The International Seismological Summary.

1953 October, November, December.

INTERNATIONAL GEODETIC AND GEOPHYSICAL UNION.

ASSOCIATION OF SEISMOLOGY.

FORMERLY THE BULLETIN OF

THE BRITISH ASSOCIATION SEISMOLOGY COMMITTEE.

The last quarter for 1953 contains 102 epicentres, 69 of which are repetitions from previous epicentres. 54 have been attributed to abnormal focal depth.

The Director of the I.S.S. wishes to express his thanks to U.N.E.S.C.O. and H.M. Treasury for financial support, which has covered the cost and preparation of this volume. Special thanks are due to the Director of the Royal Meteorological Office and to the Director of Kew Observatory for housing the project free of cost and for providing administrative help.

The Director is also grateful to the International Association of Seismology and the Physics of the Earth's Interior, and to the Government of Canada for their contributions to the finances of the project.

KEW OBSERVATORY,
Richmond,
SURREY.

June, 1961.

The scanned images of the bulletins of the International Seismological Summary (ISS) have been obtained thanks to funding provided by the US National Science Foundation through grant EAR-9725140 (Villaseñor et al., 1997) and collected by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna) on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome), in the frame of the EUROSEISMOS project.

1953 OCTOBER, NOVEMBER, DECEMBER.

Oct. 1d. 7h. 1m. Epicentre 36°·7N. 71°·2E. Depth fo focus 210km.
Bulletin of Seismo. Stations of U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 54.

Oct. 1d. 18h. 27m. Suggested epicentres : 46°·0N. 15°·3E. (Strasbourg).
46°3′N. 15°36′E. (Rome).
46°·2N. 15°·8E. (Prague).
45°58′N. 15°33′E. (Zagreb).
Intensity VII at Videm, Zdole, Artice, Krsko, and Starigrad ; VI at Brezice ; V at Dubravica ; IV at Kapele pri Brezicab.
Annales de l'Institut de Physique du Globe de Strasbourg, Nouvelle série, Tome XVIII, Partie II, Séismologie, for 1953, Strasbourg, 1959, p. 90.

Oct. 2d. 21h. 32m. Epicentre 43°·7N. 76°·9E.
Bulletin of Seismo. Stations of U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 54.

Oct. 4d. 6h. 38m. Epicentre 36°·9N. 69°·7E. Depth of focus 200km.
Loc. cit., p. 55.

Oct. 4d. 22h. 17m. Epicentre 41°·7N. 71°·6E.
Loc. cit., pp. 55.

Oct. 4d. 22h. 25m. Epicentre 40°·8N. 48°·5E.
Loc. cit., pp. 55, 56.

Oct. 5d. 0h. 8m. Epicentre 40°42′N. 15°57′E. (Rome).
Intensity IV at Cancellara ; III at Potenza, Oppido, Lucano, and Venosa.
Seismological Bulletin of the Instituto Nazionale di Geofisica, Rome, for October, 1953, p. 3.

Oct. 5d. 4h. 31m. 43s. Epicentre 54°·1N. 161°·0E.

$A = -\cdot5569$, $B = +\cdot1918$, $C = +\cdot8081$; $\delta = -5$; $h = -7$;
$D = +\cdot326$, $E = +\cdot946$; $G = -\cdot764$, $H = +\cdot263$, $K = -\cdot589$.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Nemuro		14·8	230	e 3 39	+ 7	e 6 27	+ 9	e 6 42	SS	—
Wakkanai	E.	15·2	243	e 3 42	+ 4	e 6 23	− 5	e 4 41	?	—
Asahigawa		16·0	237	e 3 48	0	—	—	—	—	—
Sapporo		17·0	237	e 4 2	+ 1	e 7 40	SS	e 4 22	PPP	e 9·8
Urakawa		17·0	233	e 4 13	PP	e 7 16	+ 6	e 7 50	SSS	e 9·7
Tomakomai		17·3	235	e 4 8	+ 4	e 7 15	− 1	i 5 29	?	—
Mori	N.	18·1	238	4 16	+ 2	e 7 39	+ 4	8 1	SS	9·6
Hatinohe		18·8	231	e 4 26	+ 3	8 6	+16	—	—	—
Aomori		19·0	233	e 4 37	PP	7 57	+ 2	i 8 25	SS	—
Miyako		19·4	228	i 4 31 a	+ 1	i 7 59	− 5	8 17	SS	—
Morioka		19·7	229	e 4 35	+ 1	i 8 ·23	+13	—	—	—
Akita		20·2	231	e 4 40	+ 1	e 8 31	+10	e 5 44	?	—
Mizusawa		20·2	229	4 41	+ 2	8 21	0	—	—	—
Sakata		20·9	230	e 4 48	+ 2	e 8 51	+16	—	—	—
Sendai		21·0	228	4 49 a	+ 2	8 45	+ 8	e 16 32	ScS	—
Yamagata		21·2	228	4 51	+ 2	e 8 50	+ 9	—	—	—
Hukusima		21·6	228	i 4 56 a	+ 2	8 50	+ 1	—	—	—
Inawasiro		21·9	229	e 4 57	0	—	—	e 5 41	PPP	—
Niigata		22·1	231	e 5 5	+ 6	e 6 24	?	i 5 52	?	—
Onahama		22·1	226	e 4 59	0	e 9 8	+10	e 15 59	?	—
Aikawa		22·4	232	e 5 3	+ 1	e 9 5	+ 1	—	—	12·2
Mito		22·7	227	5 8	+ 4	e 9 13	+ 4	—	—	—
Utunomiya		22·8	228	e 5 8	+ 3	e 9 14	+ 3	e 5 51	PPP	—
Maebasi		23·3	229	5 14	+ 4	e 9 25	+ 5	e 5 43	PP	—
Kashiwa		23·4	228	e 5 16	+ 5	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Kumagaya		23·4	229	i 5 15a	+ 4	e 8 53	PcP	—	—	—
Nagano		23·5	231	i 5 15a	+ 3	e 9 23	0	e 5 46	PP	—
Wazima		23·5	235	5 15a	+ 3	e 9 22	− 1	—	—	—
Matusiro		23·6	231	i 5 16a	+ 3	i 9 26	+ 1	e 5 56	PPP	11·2
Oiwake		23·6	230	e 5 17	+ 4	e 9 39	+14	e 6 18	?	—
Tokyo		23·6	227	5 17a	+ 4	9 28	+ 3	i 6 22	?	—
Titibu		23·7	229	i 5 18	+ 4	—	—	—	—	—
Yokohama		23·9	227	5 16	0	e 9 35	+ 5	—	—	—
Matumoto		24·0	232	i 5 20a	+ 3	e 9 36	+ 4	—	—	—
Toyama		24·0	233	5 19a	+ 2	e 9 34	+ 2	—	—	—
Kohu		24·2	229	i 5 22	+ 3	e 9 30	− 5	—	—	—
Mera		24·2	227	e 5 28	+ 9	e 9 47	+12	i 5 57	PP	—
Kanazawa		24·3	235	e 5 25	+ 5	—	—	—	—	—
Misima		24·4	227	i 5 25a	+ 4	e 9 40	+ 1	(e 10 26)	SS	e 10·4
Takayama		24·4	233	i 5 23	+ 2	—	—	—	—	—
Iida		24·6	231	e 5 26	+ 3	—	—	—	—	—
Osima		24·6	227	e 5 22	− 1	—	—	—	—	—
Shizuoka		24·9	228	5 29a	+ 3	e 9 49	+ 2	—	—	—
Gihu		25·2	230	e 5 31	+ 2	—	—	—	—	—
Omaesaki		25·2	228	i 5 35	+ 6	e 10 4	+12	e 6 24	PPP	—
Nagoya		25·3	230	5 32	+ 2	—	—	e 6 17	PPP	—
Tsuruga		25·3	231	5 30	0	9 53	− 1	i 6 0	PP	—
Ibukisan	N.	25·4	231	e 5 33	+ 2	—	—	—	—	—
Kameyama		25·8	230	5 36	+ 2	e 9 43	−19	i 7 8	?	12·8
Kyoto		26·0	232	e 5 37	+ 1	e 10 5	− 1	e 7 5	?	—
Toyooka		26·0	235	e 5 38	+ 2	e 10 3	− 3	—	—	—
Osaka		26·4	233	e 5 43	+ 3	e 10 43	+31	e 6 35	PPP	—
Kobe	N.	26·5	233	i 5 43	+ 2	e 10 10	− 4	—	—	e 14·7
Sumoto		26·9	233	e 5 48	+ 3	10 23	+ 3	i 16 35	ScS	—
College		27·3	46	i 5 48	0	i 10 23	− 4	—	—	—
Siomisaki		27·3	230	e 5 4	−44	9 37	−50	—	—	—
Takamatu		27·4	234	e 5 50a	+ 1	e 10 26	− 2	16 35	ScS	—
Hamada		27·9	238	5 54	0	10 35	− 2	—	—	e 13·5
Hirosima		28·1	237	5 58	+ 3	e 10 36	− 4	—	—	—
Matuyama		28·4	236	e 5 59	+ 1	e 10 44	− 1	e 7 2	PPP	e 13·1
Simidu		29·1	234	i 6 7a	+ 3	—	—	—	—	—
Hukuoka		29·7	238	i 6 12	+ 2	11 8	+ 2	e 13 5	Q	e 14·5
Miyazaki		30·6	235	e 6 22	+ 4	11 22	+ 2	—	—	—
Kagosima		31·3	236	6 27	+ 3	—	—	e 9 22	PcP	—
Yakusima		32·2	235	e 6 34	+ 2	—	—	—	—	—
Zô-Sè		36·5	248	i 7 10a	+ 1	e 12 48	− 3	7 22	pP	—
Nanking		37·1	252	i 7 13a	− 1	i 12 56	− 5	7 25	pP	17·0
Resolute Bay		42·2	22	i 7 53a	− 3	14 11	− 6	9 34	PP	22·3
Alberni		44·3	64	8 12	− 1	—	—	—	—	—
Honolulu		45·0	118	i 8 52?	+33	i 14 52	− 6	—	—	—
Victoria		45·5	64	—	—	e 15 0	− 5	—	—	22·3
Seattle	z.	46·6	64	i 8 33	+ 1	—	—	—	—	—
Hong Kong		47·3	247	8 38	+ 1	15 25	− 6	—	—	—
Baguio		48·9	236	i 8 50a	0	i 15 50	− 3	—	—	—
Hungry Horse		50·5	58	i 9 1	− 1	—	--	i 10 20	PcP	—
Shasta		51·1	71	i 9 6a	0	e 16 21	− 3	e 18 52	ScS	—
Saskatoon		51·6	52	—	—	e 16 22	− 9	—	—	27·3
Mineral	z.	51·7	71	e 9 11a	0	e 16 31	− 1	i 11 27	PP	—
Butte		52·8	60	i 9 18	− 1	e 16 43	− 4	—	—	—
Berkeley		53·1	74	i 9 20a	− 1	e 16 49	− 2	i 19 4	ScS	e 25·4
Reno	N.	53·3	70	i 9 24	+ 1	e 16 52	− 2	i 9 36	?	—
Santa Clara		53·6	74	e 9 28	+ 3	i 16 58	0	—	—	e 25·9
Lick	z.	53·8	74	i 9 27a	+ 1	e 14 26	PcS	i 10 43	PcP	—
Kiruna		54·9	342	i 9 31	− 4	e 17 12	− 4	i 10 34	PcP	e 27·1
Scoresby Sund		55·7	2	i 9 38	− 2	—	—	—	—	27·3

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Tinemaha		55·9	72	i 9 42 a	0	i 17 29	0	i 19 28	ScS	—
Logan		56·1	63	i 9 44	+ 1	—	—	e 12 9	PP	—
Woody	Z.	56·5	73	i 9 47 a	+ 1	e 17 35	− 2	e 39 38	P′P′	—
China Lake		57·2	72	i 9 53	+ 2	i 17 47	+ 1	—	—	—
Shillong	N.	57·6	269	e 9 52	− 2	e 17 49	− 2	13 24	PPP	—
Pasadena		58·1	74	i 9 56 a	− 2	i 17 55	− 3	e 39 17	P′P′	e 24·3
Nelson		58·8	70	i 10 2	0	—	—	i 10 41	?	—
Rapid City		58·8	56	i 10 5	+ 3	i 18 5	− 2	—	—	—
Chatra		59·4	275	i 10 5	− 1	e 18 6	− 9	19 48	ScS	27·3
Palomar	Z.	59·4	74	i 10 6 a	0	i 10 24	?	e 39 22	P′P′	—
Barratt	Z.	60·0	75	i 10 10 a	− 1	i 11 5	PcP	e 39 20	P′P′	—
Calcutta	E.	62·0	270	e 10 26	+ 2	e 20 11	ScS	e 22 52	SS	—
Dehra Dun	N.	62·1	284	e 9 58	−27	20 5	ScS	i 20 29	?	e 29·9
Reykjavik		62·1	2	i 10 24 a	− 1	—	—	—	—	—
Upsala		62·7	341	i 10 26 a	− 3	i 18 46	−11	i 11 3	PcP	e 30·3
Tucson		63·6	70	i 10 34	− 1	e 19 8	0	—	—	—
New Delhi	N.	63·9	283	e 10 28	− 9	19 14	+ 2	20 21	ScS	—
Bergen		64·2	347	e 10 31	− 8	e 19 1	−15	i 10 36	P	e 35·5
Kirkland Lake	Z.	65·8	40	i 10 47 a	− 2	—	—	—	—	—
Copenhagen		67·6	342	i 10 59	− 2	i 19 50	− 7	20 41	ScS	33·3
Aberdeen	N.	68·2	350	i 11 1	− 3	i 19 58	− 6	e 24 51	SS	e 36·6
Quetta		68·3	292	i 11 3 k	− 2	i 20 7	+ 1	i 39 13	P′P′	e 28·4
St. Louis		69·3	52	i 11 8	− 3	i 20 12	− 5	—	—	—
Fayetteville	N.	69·4	56	i 11 10 a	− 2	e 20 11	− 7	e 21 7	ScS	e 33·0
Ottawa		69·8	39	i 11 12	− 2	20 17	− 6	13 46	PP	—
Shawinigan Falls	N.	69·8	36	i 11 13	− 1	20 17	− 6	—	—	—
Seven Falls	E.	70·0	35	i 11 13	− 2	i 20 19	− 7	15 35	PPP	—
Durham	Z.	70·6	349	i 11 17	− 2	—	—	—	—	—
Potsdam		70·6	340	i 11 18 a	− 1	i 20 27	− 6	e 21 28	ScS	e 35·3
Buffalo (Larkin)		70·8	42	i 11 18	− 2	—	—	—	—	—
Cleveland		70·8	45	i 11 19 a	− 1	i 20 28	− 7	i 21 18	ScS	—
Witteveen	Z.	71·3	344	i 11 22 a	− 1	—	—	—	—	—
Cincinnati		71·5	48	i 11 21	− 3	i 20 37	− 6	—	—	—
Collmberg		71·6	339	i 11 24	− 1	e 20 38	− 6	e 15 27	PPP	—
Iasi		71·6	330	e 11 23	− 2	e 20 40	− 4	—	—	—
Raciborzu		71·6	336	i 11 24 a	− 1	e 20 42	− 2	e 14 0	PP	35·3
Hyderabad		71·7	275	e 11 25	− 1	i 20 34	−11	13 56	PP	34·1
Skalnate Pleso		71·9	334	i 11 27	0	e 20 46	− 2	e 21 31	ScS	e 35·8
Jena		72·2	340	e 11 27	− 2	e 20 40	−11	e 21 37	ScS	—
De Bilt		72·3	345	i 11 28 a	− 1	i 20 48	− 4	i 11 55	pP	e 35·3
Bacau		72·4	331	e 11 30	0	—	—	—	—	—
Prague		72·5	339	i 11 29 a	− 1	i 20 47	− 7	e 14 27	PP	e 36·8
Rathfarnham Castle		72·5	352	i 11 28 a	− 2	e 20 38	−16	e 22 26	?	e 42·3
Cheb		72·9	340	i 11 31	− 2	e 20 51	− 8	e 14 4	PP	e 35·8
Morgantown		73·0	45	i 11 32	− 1	e 20 49	−11	—	—	—
Focsani	N.	73·1	328	e 11 44	+10	—	—	—	—	—
Ogyalla		73·6	335	i 11 38	+ 1	e 21 3	− 4	e 25 53	SS	—
Poona		73·6	279	i 11 40	+ 3	i 20 59	− 8	21 40	PS	30·4
Kew		73·7	348	i 11 36 a	− 2	i 21 0	− 8	i 22 2	PPS	e 43·3
Uccle		73·7	345	i 11 34	− 4	e 21 7	− 1	e 21 41	PS	e 32·3
Bombay		73·8	280	i 11 35	− 3	i 21 8	− 1	14 26	PP	30·8
Budapest		73·8	334	i 11 38	0	21 5	− 4	e 14 12	PP	e 42·3
Harvard		73·8	37	i 11 37 a	− 1	i 21 3	− 6	e 14 22	PP	e 35·1
Weston		74·0	37	i 11 39 a	0	i 21 4	− 7	—	—	—
Campulung		74·2	330	e 11 40	0	—	—	—	—	—
Madras	E.	74·2	271	i 11 39	− 1	i 21 6	− 8	26 2	SS	—
Palisades		74·2	39	i 11 39 a	− 1	i 21 5	− 9	e 16 13	PPP	e 34·6
Fordham		74·4	39	i 11 40	− 2	e 21 8	− 8	—	—	—
Bucharest		74·6	328	i 11 41	− 2	e 21 15	− 3	—	—	—
Halifax		74·6	31	i 11 41 a	− 2	21 11	− 7	21 51	PS	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Szeged		74·6	333	e 11 44	+ 1	21 5	−13	e 21 54	PS	—
Kalossa		74·7	334	e 11 44	+ 1	21 14	− 5	e 20 59	?	—
Karlsruhe		74·7	342	i 11 43a	0	—	—	i 11 48	P	—
Stuttgart		74·8	341	i 11 43a	− 1	e 21 10	−10	e 26 29	SS	38·3
Timisoara		74·8	332	e 11 45	+ 1	e 21 17	− 3	e 14 25	PP	e 41·3
Washington		74·8	43	i 11 42	− 2	—	—	i 14 30	PP	—
Djakarta		75·1	236	i 11 47a	+ 1	i 21 22	− 2	e 14 35	PP	—
Strasbourg		75·2	342	i 11 45	− 1	e 21 19	− 6	i 12 16	pP	e 37·1
Bandung		75·4	235	e 11 44	− 3	e 21 18	− 9	i 21 47	ScS	—
Belgrade		75·9	332	i 11 48k	− 2	e 21 26	− 6	e 15 54	?	46·9
Paris		76·0	346	e 11 47	− 4	i 21 25	− 9	i 12 16	pP	e 36·3
Zürich		76·2	342	i 11 51a	− 1	e 21 28	− 8	e 12 45	?	—
Basle		76·3	342	e 11 51a	− 1	—	—	—	—	e 43·3
Chur		76·5	341	e 11 53	− 1	—	—	—	—	—
Istanbu		76·6	324	i 11 52	− 2	e 21 34	− 6	e 14 35	PP	35·2
Chambon-la-Forêt		76·7	346	i 11 53	− 2	i 12 6	?	i 12 13	?	—
Besançon		76·8	343	i 11 55	0	e 14 43	PP	i 12 25	pP	—
Triest		76·8	337	e 11 51	− 4	e 21 37	− 5	e 22 41	PPS	40·3
Neuchatel		76·9	342	i 11 55	− 1	—	—	—	—	—
Salo		77·5	339	e 11 57a	− 2	e 21 41	− 9	e 12 36	?	—
Columbia		77·7	48	e 11 58	− 2	—	—	—	—	—
Kodaikanal	E.	78·0	271	e 11 45	−17	i 21 33	−22	—	—	—
Oropa		78·0	341	i 12 3	+ 1	i 23 8	PPS	i 13 14	?	38·3
Pavia		78·2	340	i 12 3a	0	i 21 54	− 3	e 15 1	PP	—
Bologna		78·4	338	e 12 4a	0	e 21 58	− 2	e 22 30	PS	—
Clermont-Ferrand		78·8	345	i 12 6	0	e 12 46	sP	e 12 36	pP	38·3
Florence		79·1	338	i 12 8a	0	i 22 3	− 4	e 15 8	PP	—
Prato		79·1	338	i 12 9	+ 1	i 22 7	0	—	—	—
Colombo	E.	79·3	267	12 7	− 2	22 2	− 7	—	—	—
Siena		79·5	338	12 9	− 1	22 17	+ 6	e 13 14	?	—
Tacubaya		80·1	71	e 12 16	+ 3	—	—	—	—	—
Ksara		80·5	316	i 12 13	− 2	22 47?	+25	—	—	—
Rome		80·6	337	i 12 15a	− 1	i 22 20	− 3	e 28 7	?	e 38·3
Rocca di Papa		80·7	337	e 12 17	+ 1	e 22 23	− 1	—	—	—
Taranto		80·8	333	11 54	−23	22 4	−21	—	—	37·1
Athens		81·2	327	i 12 17a	− 2	i 22 19	−10	i 22 22	S	—
Messina		83·4	333	i 12 23a	− 7	e 22 50	− 1	e 15 31	PP	38·3
Oaxaca		83·4	69	e 12 24	− 6	—	—	—	—	—
Merida		84·0	62	e 12 35	+ 2	—	—	—	—	—
Tortosa		84·0	345	i 12 33	0	i 22 56	− 1	—	—	—
Bermuda		85·3	37	i 12 40	0	e 23 5	[+ 2]	—	—	e 40·8
Toledo		85·5	349	i 12 42a	+ 1	e 23 14	+ 2	i 12 58	?	—
Helwan		85·8	318	i 12 41k	− 1	23 7	[+ 1]	24 25	PS	—
Alicante		86·5	346	e 12 46	0	e 23 18	− 4	16 8	PP	41·6
Lisbon	Z.	87·2	352	i 12 51	+ 2	—	—	—	—	—
Algiers Univ.	Z.	87·5	342	i 12 50k	− 1	i 23 23	{− 1}	e 29 23	SS	—
Riverview		88·0	188	i 12 54a	+ 1	i 23 38	+ 2	e 29 27	SS	e 38·5
Granada		88·1	348	i 12 56k	+ 2	i 23 39	+ 2	23 16	SKS	i 49·7
Almeria		88·3	347	i 12 52	− 3	i 23 24	[+ 2]	16 12	PP	49·2
Malaga		88·7	348	i 12 56	− 1	i 23 40	− 3	16 25	PP	41·1
Auckland	N.	91·4	169	—	—	e 24 9	+ 2	—	—	e 42·8
Wellington		95·7	170	—	—	e 24 45	+ 1	—	—	e 44·0
San Juan		97·3	45	i 13 36	0	—	—	17 31	PP	—
Christchurch		97·8	172	—	—	e 26 37	PS	—	—	e 45·3
Tamanrasset	Z.	100·6	337	e 13 48	− 3	e 25 48	+23	e 17 56	PP	—
Chinchina		104·7	59	e 14 11	+ 2	e 24 47	[− 2]	—	—	—
Bogota		105·8	58	e 18 25	PP	i 24 53	[− 1]	e 25 47	SKKS	—
Tananarive		118·8	278	e 18 51	[+ 1]	—	—	e 19 3	?	—
Huancayo		119·1	68	e 18 54	[+ 3]	e 36 47	SS	e 39 54	?	e 50·8
La Paz	N.	126·7	65	19 2	[− 4]	26 27	[+16]	i 20 59	PP	61·3
Pietermaritzburg	Z.	137·0	285	e 19 26?	[+ 1]	—	—	—	—	—
Kimberley	Z.	139·5	291	e 19 17	[−13]	—	—	—	—	—
Grahamstown	Z.	141·9	285	e 19 29	[− 5]	—	—	—	—	—
Buenos Aires		146·3	69	e 19 44	[+ 3]	—	—	e 18 0	?	—
La Plata		146·8	69	e 19 35	[− 7]	23 35	PKS	42 11	SS	75·1

Oct. 5d. 5h. 13m. Epicentre 17°11′N. 100°43′W.
5h. 24m. Epicentre 16°53′N. 100°20′W.
5h. 35m. Epicentre 17°11′N. 100°43′W.
6h. 22m. Epicentre 17°11′N. 100°43′W.
6h. 38m. Epicentre 17°11′N. 100°43′W.
Seismological Bulletin for October, 1953, Geophysical Institute of the National University of Mexico, Tacubaya, 1953, pp. 1-2.

Oct. 5d. 16h. 11m. Epicentre 35°·5N. 141°·1E. Depth 10km. Intensity IV at Tyosi.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for October, 1953, Tokyo, 1954, p. 8.

Oct. 5d. 21h. 20m. Tian-Shan region. Epicentre 42°·4N. 76°·8E.
Bulletin of the Seismo. Stations of U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955. p. 56.

Oct. 5d. 23h. 16m. 25s. Epicentre 9°·5S. 152°·6E.

$A = -·8758$, $B = +·4540$, $C = -·1640$; $\delta = +4$; $h = +7$;
$D = +·460$, $E = +·888$; $G = +·146$, $H = -·075$, $K = -·986$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Brisbane		17·9	179	i 4 10	− 2	i 8 52	PcP	—	—	—
Guam		24·1	340	i 5 18	0	e 10 2	+28	—	—	—
Riverview		24·2	183	i 5 19	0	e 9 36	+ 1	i 5 29	pP	e 12·0
Melbourne	E.	29·0	192	—	—	e 11 5	+11	i 12 37	SS	14·0
Auckland	N.	33·9	146	—	—	e 12 23	+12	e 12 57	PcS	e 14·9
Wellington		37·2	152	e 7 14	− 1	e 13 35	PcS	e 15 35	SS	e 18·9
Christchurch		38·1	156	e 8 57	PP	e 13 15	− 1	—	—	e 16·2
Baguio		40·8	309	i 7 42	− 3	i 13 54	− 2	—	—	—
Djakarta		45·4	271	e 8 20	− 2	e 15 4	0	e 9 28	?	e 22·6
Hong Kong		49·2	311	e 8 35	−17	e 15 42	−16	—	—	—
Zô-Sè	Z.	50·4	325	9 6	+ 5	16 16	+ 2	—	—	—
Nanking		52·4	323	e 9 22	+ 6	i 16 42	0	—	—	—
Shillong	N.	68·6	302	e 11 8	+ 1	e 20 8	− 1	—	—	—
Chatra	Z.	73·0	302	e 11 31	− 2	—	—	—	—	—
Colombo	E.	74·3	280	—	—	21 15	0	—	—	—
Madras	E.	75·3	286	e 11 45	− 2	—	—	—	—	—
Kodaikanal	E.	77·3	283	i 11 42	−16	i 21 33	−15	—	—	—
Hyderabad	E.	78·1	290	e 11 57	− 5	e 21 53	− 3	—	—	—
Poona		82·5	290	i 12 25	− 1	22 51	ScS	e 23 41	PS	35·0
Bombay		83·5	290	e 12 31	0	e 22 54	+ 2	e 23 35	PS	—
College		86·3	22	i 12 40	− 5	—	—	i 16 9	PP	—
Quetta	Z.	90·9	301	i 13 5	− 2	—	—	i 16 27	PP	—
Berkeley		92·0	52	e 13 11k	− 1	e 24 31	+19	e 37 53	Q	e 46·0
Santa Clara	E.	92·1	52	—	—	e 25 40	PS	—	—	e 46·2
Lick	Z.	92·3	52	e 13 11a	− 2	—	—	e 16 52	PP	—
Shasta	Z.	92·4	49	e 13 11a	− 3	—	—	—	—	—
Mineral	Z.	92·9	50	e 13 13k	− 3	—	—	—	—	—
Reno	Z.	94·1	51	e 13 19	− 3	—	—	—	—	—
Woody	Z.	94·3	55	e 13 23	0	—	—	—	—	—
Pasadena		94·6	57	e 13 23	− 1	e 27 11	?	e 38 41	Q	e 42·4
Tinemaha	Z.	95·0	54	e 13 28	+ 2	—	—	—	—	—
Palomar	Z.	95·6	58	e 13 29	+ 1	—	—	e 17 17	PP	—
Nelson		97·5	55	e 13 35	− 2	—	—	—	—	—
Boulder City		97·6	55	e 13 37	− 1	—	—	—	—	—
Hungry Horse		99·3	42	e 13 43	− 2	—	—	—	—	—
Butte		100·1	44	e 14 7	?	—	—	e 14 47	?	—
Logan		100·4	49	e 17 12	?	—	—	—	—	—
Tucson		100·5	59	e 14 53	?	—	—	e 15 9	?	—
Kiruna		113·8	342	—	—	e 27 35?	?	e 38 22	P′P′	e 46·1
Kimberley	Z.	116·9	232	e 18 46	[− 1]	—	—	—	—	—
Ksara		117·4	303	e 20 5	PP	31 29	PPS	23 37	?	—
Istanbul	E.	121·3	313	e 20 25?	PP	e 30 54?	PS	—	—	—
Helwan	Z.	121·7	299	e 18 55	[− 1]	—	—	e 19 5	?	—
Copenhagen		124·3	335	—	—	36 59	?	—	—	57·6
Ottawa		125·4	40	i 19 0a	[− 3]	i 22 30	PKS	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Potsdam		126·1	331	e 21 41?	PP	—	—	—	—	e 55·6
Collmberg	z.	126·8	329	e 19 3	[− 3]	—	—	—	—	—
Prague		126·8	328	e 19 7	[+ 1]	e 22 53	PKS	e 21 44	PP	—
La Plata		127·2	148	—	—	44 41	SSS	47 23	?	59·2
Jena	z.	127·7	330	e 19 6	[− 2]	e 22 12	?	e 21 15	PP	—
Huancayo		127·8	114	—	—	e 38 37	SS	—	—	—
Palisades		128·4	44	e 21 28	PP	e 33 52	?	e 38 23	SS	e 59·1
Triest		129·6	323	e 19 13	[+ 2]	e 26 7	[−12]	e 22 5	?	—
Stuttgart		130·3	329	e 19 10	[− 3]	e 33 35	PPS	e 21 35	PP	e 62·6
Karlsruhe	z.	130·6	330	—	—	e 22 23	PKS	—	—	—
Strasbourg		131·2	330	e 19 12	[− 2]	e 22 50	PKS	e 21 38	PP	59·6
Florence		132·1	323	e 19 20	[+ 4]	i 36 6	?	i 22 56	PKS	—
La Paz		132·1	122	19 17	[+ 1]	—	—	—	—	—
Messina		132·1	315	e 23 10	PKS	e 35 12	?	e 55 32	Q	—
Rome		132·4	320	e 22 40	PKS	e 33 15	PPS	e 51 45	Q	e 62·6
Kew		132·6	338	—	—	e 33 35	PPS	—	—	e 61·6
Pavia		132·6	326	e 22 55	PKS	e 34 54	?	e 43 13	?	e 59·8
Besançon		132·9	330	e 19 17	[− 1]	e 23 53	?	e 21 46	PP	—
Rathfarnham C.	z.	133·1	343	e 19 13	[− 5]	—	—	—	—	—
Bogota		133·5	92	e 23 11	PKS	—	—	—	—	65·6
Paris		133·5	333	e 19 16	[− 3]	e 21 47	PP	e 20 27	?	e 59·6
Chambon-la-Forêt		134·2	333	e 19 18	[− 2]	—	—	e 19 28	?	—
Algiers Univ.	z.	141·3	320	e 19 31	[− 2]	—	—	e 22 28	PP	—
San Juan		141·5	72	i 19 31	[− 2]	—	—	—	—	—
Alicante		142·5	325	—	—	e 24 35	?	—	—	—
Toledo		143·3	330	e 19 26	[−10]	—	—	22 33	PP	—
Almeria		144·6	325	i 19 39	[+ 1]	26 45	[− 1]	22 57	PP	79·1
Granada		145·0	327	i 19 40a	[+ 1]	26 44	[− 3]	22 57	PP	i 69·8
Malaga		145·8	327	i 19 38	[− 3]	26 35	[−13]	24 55	?	79·6
Tamanrasset	z.	145·8	298	e 19 41	[0]	e 29 12	{−43}	e 33 58	SKSP	—
Fort de France		146·6	78	e 19 42	[0]	—	—	—	—	—
Averroes		150·0	327	i 19 51	[+ 4]	e 20 45	?	i 19 59	PKP_2	—

Oct. 5d. 23h. 55m. Epicentre 38°·6N. 73°·9E. Pamir region. Depth 90km.
Loc. cit., 21h., p. 56.

Oct. 6d. 16h. 52m. Epicentre 39°·7N. 71°·4E.
Bulletin of Seismo. Stations of U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 57.

Oct. 6d. 16h. 54m. Epicentre 39°·3N. 46°·0E.
Loc. cit., p. 57.

Oct. 6d. 21h. 38m. 18s. Epicentre 3°·6S. 150°·9E.

$A = -·8721$, $B = +·4854$, $C = -·0623$; $\delta = +5$; $h = +7$;
$D = +·486$, $E = +·874$; $G = +·054$, $H = -·030$, $K = -·998$.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Guam		18·0	339	i 4 9	− 4	i 7 35	+ 3	—	—	—
Brisbane		23·9	175	i 5 12	− 4	i 9 32	+ 2	—	—	—
Riverview		30·1	180	e 6 9	− 4	i 11 5	− 7	i 7 8	PP	e 13·0
Melbourne	E.	34·5	188	—	—	e 12 13	− 7	i 14 2	SS	14·4
Baguio		36·0	305	e 7 1	− 4	i 12 42	− 2	—	—	17·7
Apia		38·2	107	e 7 52	+29	e 13 26?	+ 9	i 8 54	PP	e 15·7
Siomisaki		39·5	340	e 7 24	−10	e 15 24	?	i 8 13	?	—
Auckland	N.	39·7	149	e 9 53	PcP	—	—	—	—	19·2
Mera		39·7	346	e 8 2	+26	e 13 34	− 6	—	—	e 17·0
Omaesaki		39·8	344	e 7 38	+ 2	e 16 57	SSS	—	—	e 21·3
Miyazaki		39·9	334	e 7 57	+20	13 44	+ 1	9 38	PPP	19·3
Muroto		39·9	337	e 7 36	− 1	e 15 30	?	—	—	—
Simidu		40·0	336	e 7 35	− 3	—	—	e 8 58	PP	—
Misima		40·1	345	e 7 42	+ 3	e 13 53	+ 7	e 10 7	PcP	—
Shizuoka		40·1	344	e 7 48	+ 9	e 13 39	− 7	e 8 56	PP	—

Continued on next page.

The scanned images of the bulletins of the International Seismological Summary (ISS) have been obtained thanks to funding provided by the US National Science Foundation through grant EAR-9725140 (Villaseñor et al., 1997) and collected by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna) on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome), in the frame of the EUROSEISMOS project.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Yokohama		40·2	346	e 8 25	?	—	—	—	—	e 26·4
Koti		40·4	337	e 7 45	+ 4	e 13 49	− 1	e 16 55	SS	—
Tokyo		40·4	346	e 7 44	+ 3	e 14 45	+55	e 9 25	PP	i 19·2
Hunatu		40·5	345	e 7 56	+14	e 14 18	+26	e 16 52	SS	18·9
Kameyama		40·6	342	e 7 43	0	e 13 25	−29	(16 25)	SS	16·4
Sumoto		40·6	340	7 46	+ 3	e 16 59	SS	—	—	—
Nagoya	N.	40·7	343	e 7 45	+ 1	e 9 24	PP	e 10 21	PPP	e 20·2
Osaka		40·7	341	e 8 14	+30	e 13 3	−52	9 13	PP	e 18·8
Kobe		40·9	341	e 9 29	PP	—	—	—	—	—
Ooita		40·9	335	e 7 50	+ 4	e 13 57	− 1	(e 16 16)	?	e 16·3
Takamatu		40·9	339	e 7 44	− 2	e 13 49	− 9	9 28	PP	16·7
Titibu		40·9	346	e 8 0	+14	—	—	—	—	—
Hikone		41·0	342	e 7 51	+ 5	(17 12)	SS	e 9 29	PP	17·2
Kumagaya		41·0	346	e 7 55	+ 9	e 16 53	SS	—	—	—
Kumamoto		41·0	334	e 7 47	+ 1	(13 58)	− 1	—	—	14·0
Kyoto		41·0	341	e 7 45	− 1	e 13 39	−20	(e 16 58)	SS	e 17·0
Matuyama		41·0	337	e 8 3	+17	e 13 48	−11	e 10 5	PP	e 17·5
Unzendake		41·1	333	e 7 45	− 2	e 13 48	−13	—	—	—
Utunomiya		41·2	347	e 8 0	+12	e 17 6	SS	—	—	e 19·8
Maebasi		41·3	346	e 7 48	− 1	e 10 54	?	e 12 57	?	e 20·9
Matumoto	N.	41·4	344	7 48	− 2	e 14 7	+ 2	9 48	PcP	17·2
Onahama		41·4	348	e 7 56	+ 6	e 14 3	− 2	—	—	e 17·2
Hirosima		41·6	336	e 7 51	0	e 13 50	−18	—	—	e 17·3
Matusiro		41·6	345	e 7 54	+ 3	e 14 1	− 7	i 9 30	PP	18·8
Hukuoka		41·7	334	7 53k	+ 1	14 8	− 2	9 14	PP	21·5
Tomic		41·7	332	e 7 50	− 2	14 6	− 4	—	—	—
Toyooka		41·7	341	e 7 42?	−10	e 16 45	SS	—	—	e 18·8
Nagano	N.	41·8	345	e 8 1	+ 8	e 14 22	+11	e 9 31	PP	e 23·4
Toyama		42·1	343	e 8 4	+ 9	—	—	—	—	—
Cobb River	E.	42·2	155	e 8 2	+ 6	e 14 47	+30	—	—	—
Hamada		42·2	337	e 7 52	− 4	14 10	− 7	—	—	19·9
Yonago		42·2	338	e 8 7	+11	14 14	− 3	e 17 56	SSS	—
Hukusima		42·3	348	e 7 44	−13	e 17 26	SS	—	—	—
Tuai	N.	42·4	149	e 8 7	+ 9	—	—	—	—	—
Niigata		42·8	346	e 8 22	+21	e 10 6	PPP	e 11 8	?	—
Wazima		42·8	343	e 8 8	+ 7	e 14 18	− 8	—	—	—
Yamagata		42·8	348	e 8 10	+ 9	e 13 28	−58	—	—	e 19·2
Aikawa		43·0	346	e 7 57	− 6	—	—	(17 51)	SSS	17·8
Bandung	N.	43·2	264	8 12	+ 8	e 14 41	+ 9	—	—	e 19·2
Wellington		43·2	154	e 7 58	− 6	e 14 47	+15	e 10 46	PPP	e 21·2
Perth		43·3	225	8 42	+37	i 18 27	SSS	i 9 32	PP	i 20·8
Mizusawa		43·5	350	e 8 9	+ 2	e 14 12	−24	14 3	?	—
Sakata		43·5	348	e 8 24	+17	—	—	—	—	—
Miyako		43·8	351	e 8 4	− 5	—	—	—	—	—
Djakarta		44·0	265	e 8 11a	0	e 15 5	+22	e 9 59	PP	e 20·5
Morioka		44·0	350	e 8 10	− 1	—	—	—	—	—
Christchurch		44·2	157	e 8 12	0	e 14 47	+ 1	e 10 1	PP	e 21·1
Hong Kong		44·2	308	8 14	+ 2	14 47	+ 1	10 15	PPP	e 21·1
Zô Sè		44·6	323	i 8 15	− 1	i 14 57	+ 5	i 9 53	PcP	—
Hatinohe		44·7	351	e 8 16	0	e 14 30	−24	(e 17 38)	SS	e 17·6
Aomori		45·2	350	e 8 23	+ 3	—	—	—	—	—
Urakawa		46·1	352	e 8 29	+ 1	e 14 44	−30	—	—	e 19·0
Mori	N.	46·5	350	8 33	+ 2	15 19	0	—	—	19·2
Nanking		46·8	322	i 8 31	− 2	i 15 23	− 1	i 10 23	PP	i 22·6
Obihiro		46·8	353	e 8 49	+16	—	—	—	—	—
Nemuro		47·0	355	e 8 35	0	e 15 28	+ 2	—	—	e 20·0
Sapporo		47·2	351	e 8 38	+ 2	e 15 23	− 6	e 10 19	PP	e 21·0
Asahigawa		47·8	353	e 8 45	+ 4	—	—	—	—	—
Vladivostok		49·6	342	8 53	− 2	15 59	− 4	—	—	—
Yuzno-Sakhlinsk		50·8	353	i 9 6	+ 2	i 16 19	− 1	—	—	—
Uglegorsk		53·0	354	i 9 21	0	i 16 47	− 3	—	—	—
Honolulu		56·0	61	i 9 54	+11	e 17 31	+ 1	—	—	—
Petropavlovsk		56·9	5	i 9 48	− 1	i 17 40	− 2	—	—	—
Klyuchi		60·3	7	i 10 14	+ 1	i 18 30	+ 4	—	—	—
Magadan		62·9	0	10 31	+ 1	18 58	− 2	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Shillong	N.	64·1	301	e 10 40	+ 2	e 19 10	− 4	13 20	PP	29·0
Kyakhta		65·9	331	i 10 53	+ 3	—	—	—	—	—
Kabansk		66·9	333	i 10 58	+ 2	19 50	+ 1	—	—	—
Irkutsk		68·1	332	11 1	− 3	e 19 57	− 6	—	—	—
Chatra		68·5	302	e 11 3	− 3	i 20 6	− 2	11 8	PcP	32·2
Colombo	E.	71·7	278	11 31	+ 5	21 6	+21	—	—	34·0
Madras	E.	72·1	287	i 11 33	+ 5	i 21 4	+14	—	—	—
Hyderabad	E.	74·4	289	e 11 45	PcP	i 21 12	− 4	14 33	PP	37·2
Kodaikanal	E.	74·4	282	i 11 40	− 2	i 21 28	+12	—	—	—
New Delhi		77·5	300	e 11 59	0	e 21 48	− 2	14 44	PP	36·8
Poona		78·9	290	e 12 5	− 2	22 3	− 2	12 9	PcP	33·2
Przhevalsk		79·6	315	i 12 8	− 2	—	—	—	—	—
Bombay		79·9	290	e 12 18	+ 6	i 22 17	+ 1	15 18	PP	34·7
Semipalatinsk		80·6	322	i 12 20	+ 4	—	—	—	—	—
Almata		80·9	315	e 12 16	− 1	22 29	+ 3	—	—	—
Naryn		81·1	313	e 12 17	− 1	i 22 33	+ 5	i 12 24	PcP	—
Kerguelen Is.		81·3	221	e 15 10	PP	—	—	—	—	—
Rybach'e		81·3	314	i 12 24	+ 4	i 22 34	+ 4	—	—	—
College		81·5	22	i 12 17	− 4	i 22 28	− 4	—	—	—
Murgab		82·0	309	i 12 22	− 1	e 23 38	PS	—	—	—
Frunse		82·4	314	e 12 24	− 1	i 23 53	PS	e 15 45	PP	—
Andijan		83·7	311	i 12 31	− 1	—	—	i 12 37	PcP	—
Khorog		83·7	308	e 12 32	0	i 22 52	− 2	i 12 40	PcP	—
Fergana		84·0	311	e 12 31?	− 2	—	—	i 12 40?	PcP	—
Namangan		84·2	311	e 12 34	0	i 23 4	+ 5	i 12 42	PcP	—
Sitka		84·2	32	10 46	?	—	—	—	—	—
Dzhergetal		84·3	310	12 36	+ 1	—	—	12 44	PcP	—
Garm		85·0	310	e 12 37	− 1	—	—	—	—	—
Kulyab		85·2	308	12 40	+ 1	23 25	ScS	—	—	—
Tchimkent		86·0	313	i 12 42	− 1	i 23 23	ScS	29 12	SS	—
Stalinabad		86·1	309	i 12 43	− 1	23 13	− 5	e 16 13	PP	—
Tashkent		86·1	312	e 12 43	− 1	23 12	[+ 4]	i 12 50	PcP	—
Quetta		86·5	301	e 12 45	− 1	e 23 26	+ 4	i 23 10	SKS	e 40·6
Samarkand		87·6	309	13 0	+ 9	23 30	− 2	—	—	—
Berkeley		89·7	52	e 13 4	+ 3	i 23 37	[+ 6]	i 29 53	SS	e 39·9
Shasta		89·8	50	e 13 2	0	e 23 38	[+ 6]	e 16 31	PP	—
Victoria		89·8	42	—	—	e 23 51	− 2	—	—	36·7
Santa Clara	E.	89·9	52	e 23 52	S	(e 23 52)	− 2	e 30 1	SS	e 41·2
Lick	Z.	90·1	52	e 13 3a	0	—	—	e 16 46	PP	—
Mineral	Z.	90·4	50	e 13 5a	+ 1	—	—	e 16 47	PP	—
Bairam-Ali		91·2	307	i 13 14	+ 6	23 47	[+ 7]	i 16 49	PP	—
Reno		91·7	51	e 13 11	+ 1	e 23 57	{+ 3}	e 26 52	?	—
Woody	Z.	92·3	55	i 13 8	− 5	—	—	i 13 24	PcP	—
Pasadena		92·8	56	i 13 14	− 2	e 23 49	[0]	e 17 19	PP	e 41·8
Tinemaha		92·8	54	e 13 16	0	e 24 3	{+ 1}	—	—	—
Sverdlovsk		93·1	327	e 13 16	− 1	24 19	− 3	23 50	SKS	—
China Lake		93·3	54	e 13 19	+ 1	—	—	—	—	—
Riverside	Z.	93·4	56	e 13 19	+ 1	—	—	i 13 32	PcP	—
Palomar	Z.	93·8	57	i 13 21	+ 1	—	—	i 13 35	PcP	—
Ashkabad		94·2	308	e 13 26	+ 4	24 34	+ 3	24 4	SKS	—
Boulder City		95·5	55	i 13 27	− 1	—	—	—	—	—
Nelson		95·5	55	e 13 26	− 2	—	—	—	—	—
Kizyl-Arvat		95·8	310	e 13 28	− 1	24 12	[+ 7]	17 19	PP	—
Hungry Horse		96·0	42	e 13 29	− 1	—	—	e 21 52	PKS	—
Butte		97·1	44	e 13 44	+ 9	e 25 45	+49	—	—	—
Tucson		98·9	58	e 13 43	0	e 24 42	{− 4}	—	—	—
Saskatoon		100·5	38	—	—	e 23 48	[−41]	—	—	41·7
Baku		100·7	311	e 13 58	+ 6	—	—	e 18 2	PP	—
Tananarive		101·4	250	e 18 9	PP	—	—	—	—	51·7
Shemakla		101·6	311	e 14 2	+ 6	—	—	—	—	—
Lenkoran		101·7	309	e 13 54	− 2	—	—	—	—	—
Makhach-Kala		102·2	314	e 18 10	PP	—	—	—	—	—
Kirovobad		103·3	311	e 14 2	− 1	e 24 24?	[−19]	e 18 8	PP	—
Goris		103·5	310	i 14 5	+ 1	24 46	[+ 2]	e 18 24	PP	—
Grozny		103·5	314	e 14 3	− 1	—	—	i 18 18	PP	—

Continued on next page.

The scanned images of the bulletins of the International Seismological Summary (ISS) have been obtained thanks to funding provided by the US National Science Foundation through grant EAR-9725140 (Villaseñor et al., 1997) and collected by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna) on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome), in the frame of the EUROSEISMOS project.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Tiflis		104·4	312	i 14 18	+10	24 54	[+ 6]	18 26	PP	—
Erevan		104·8	311	e 14 13?	+ 3	27 41	PS	—	—	—
Piatigorsk		105·3	315	14 16	+ 4	—	—	18 36	PP	—
Tsikhlis-Dzhvari		105·4	312	e 18 33	PP	—	—	—	—	—
Moscow		105·9	327	18 40	PP	—	—	—	—	—
Kiruna		107·7	342	i 18 57	PP	e 25 28	[+26]	i 26 17	S	e 46·7
Pulkovo		108·1	333	e 18 56	PP	e 28 12	PS	—	—	—
Tacubaya		110·0	71	e 17 37	?	—	—	e 19 50	PP	e 53·9
Simferopol		111·3	318	i 19 19	PP	i 28 44	PS	—	—	—
Fayetteville		112·2	52	e 15 2	P	e 28 52	PS	e 18 28	PKP	e 48·7
Ksara		112·7	305	e 15 0	P	29 7	PS	i 19 29	PP	—
Scoresby Sund		113·0	358	—	—	e 31 18	PPS	e 35 14	SS	53·7
Upsala		113·5	337	e 24 19	?	26 42?	{+12}	e 29 4	PS	e 45·7
Lwow		115·8	325	e 19 51	PP	—	—	—	—	—
Istanbul		116·0	315	e 15 0	P	e 25 36	[0]	e 29 25	PS	—
Bucharest		116·9	319	e 19 51	PP	e 27 13	{+20}	e 33 0	?	59·7
Helwan		117·3	302	e 18 48	[+ 1]	25 58	[+18]	20 6	PP	—
Uzhgorod		117·4	325	20 4	PP	—	—	—	—	—
Bergen	N.	117·6	342	—	—	e 30 15	PPS	e 42 56	?	e 54·5
Copenhagen		118·3	336	22 14	PPP	29 58	PS	36 27	SS	52·7
Skalnate Pleso		118·3	326	e 20 7	PP	e 25 52	[+ 8]	e 36 36	SS	—
Pretoria	Z.	118·9	240	e 19 0	[+ 9]	—	—	—	—	—
Raciborzu	E.	118·9	328	e 20 57	PP	e 22 0	PKS	—	—	—
Budapest		119·3	325	e 20 26	PP	e 25 46	[− 2]	e 22 8	PKS	60·2
Szeged	E.	119·8	323	21 11	PP	23 35	PPP	—	—	—
Cleveland		119·9	43	—	—	e 24 53	[−57]	e 30 16	PS	55·2
Ogyalla		120·1	326	e 20 25	PP	e 25 48	[− 2]	e 22 21	PKS	—
Potsdam		120·2	332	i 20 20	PP	i 30 16	PS	e 36 48	SS	e 56·7
Belgrade		120·3	321	e 20 33k	PP	e 26 48	{−28}	e 22 38	PKS	e 64·1
Kalossa		120·4	325	e 20 14	PP	—	—	e 21 38	?	—
Prague		120·9	330	e 19 8	[+13]	e 26 10	[+17]	e 20 19	PP	e 54·7
Athens		121·0	313	e 20 25	PP	i 27 38	{+18}	e 23 37	PPP	—
Jena	Z.	121·8	331	e 18 59	[+ 3]	e 37 17	SS	e 20 35	PP	—
Ottawa		121·8	37	e 18 57	[+ 1]	26 2	[+ 6]	20 30	PP	—
Cheb		122·0	331	e 20 30	PP	e 26 2	[+ 5]	e 30 12	PS	e 57·2
Aberdeen	N.	122·5	343	e 21 6	PP	e 22 50	PKS	i 37 12	SS	e 54·1
De Bilt		123·9	336	e 20 42	PP	e 37 12	SS	—	—	e 53·7
Triest		123·9	326	e 20 58	PP	e 26 20	[+17]	e 31 6	PS	58·2
Washington		124·1	44	e 19 6	[+ 5]	—	—	e 20 20	PP	—
Durham		124·3	341	e 18 27	?	—	—	e 21 1	PP	—
Stuttgart		124·4	331	e 19 0	[− 1]	e 27 42	{− 1}	e 20 49	PP	e 58·7
Taranto		124·5	319	21 12	PP	27 42	{− 2}	—	—	—
Karlsruhe		124·6	332	e 19 0	[− 2]	—	—	e 19 7	?	e 59·7
Palisades		125·2	41	e 20 58	PP	e 26 19	[+12]	e 27 53	SKKS	e 57·8
Strasbourg		125·2	332	e 19 7	[+ 4]	e 26 14	[+ 7]	e 20 57	PP	e 53·7
Uccle		125·2	336	e 18 56	[− 7]	e 25 42	[−25]	e 20 57?	PP	e 53·7
Chur		125·5	328	e 19 5	[+ 2]	—	—	—	—	e 68·7
Zürich		125·6	330	e 18 58	[− 6]	—	—	e 21 0	PP	—
Harvard		125·9	38	—	—	e 38 5	SS	—	—	e 52·2
Florence		126·4	325	e 19 11	[+ 6]	e 26 55	[+45]	i 21 7	PP	—
Kew		126·6	338	i 21 5	PP	i 26 28	[+17]	i 28 1	SKKS	e 65·8
Messina		126·7	317	e 20 25	?	26 27	[+16]	e 21 9	PP	—
Neuchatel		126·7	331	e 20 54	PP	—	—	—	—	—
Pavia		126·7	328	e 20 15	?	e 26 27	[+16]	e 23 5	PPP	—
Rome		126·8	322	e 19 18	[+12]	e 26 29	[+18]	e 21 6	PP	e 59·7
Besançon		127·0	331	e 19 11	[+ 5]	e 21 52	PKS	e 21 12	PP	—
Rathfarnham Castle		127·0	344	i 21 7	PP	e 26 19	[+ 7]	e 39 42	SSP	e 61·7
Oropa		127·1	329	e 20 55	PP	—	—	e 22 4	PKS	—
Paris		127·5	335	e 19 5	[− 2]	27 59	{− 4}	e 21 5	PP	60·7
Chambon-la-Forêt		128·2	335	e 19 11	[+ 2]	—	—	i 19 24	?	—
Clermont-Ferrand		129·5	332	e 19 13	[+ 2]	e 26 9	[−10]	e 21 27	PP	55·7
Huancayo		131·5	109	e 19 24	[+ 9]	i 23 8	PKS	e 44 6	SSS	e 53·8
Barcelona		133·1	329	e 22 53	PKS	—	—	—	—	e 64·4
La Plata		133·1	147	22 24	PKS	33 12	PPS	39 30	PSS	62·9
Chinchina		133·6	85	e 19 17	[− 2]	e 26 33	[+ 5]	e 22 57	PKS	64·7

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Galcrazamba		133·7	78	e 23 16	SKP	e 26 16	[−13]	e 36 6	PPS	61·7
Tortosa		134·4	329	e 19 15	[− 5]	—	—	22 50	PKS	—
Bogota		135·1	87	e 19 37	[+15]	e 23 8	PKS	e 25 8	PPP	63·7
Algiers Univ.	z.	135·7	323	e 19 29	[+ 6]	e 26 27	[− 5]	e 22 6	PP	—
Bermuda		136·1	45	—	—	e 56 16	?	—	—	e 62·9
La Paz		136·6	119	19 26	[+ 2]	26 12	[−22]	22 8	PP	65·3
Alicante		136·7	328	e 19 24	[0]	e 26 32	[− 2]	22 12	PP	65·5
Toledo		137·4	332	e 19 20	[− 6]	26 14	[−21]	22 4	PP	63·4
Almeria		138·8	328	i 19 31	[+ 3]	26 37	[0]	22 23	PP	71·0
Coimbra		139·1	336	22 18	PP	32 24	PS	—	—	64·2
Granada		139·2	329	e 18 54 s	[−35]	27 23	[+45]	i 22 41	PP	i 67·9
Malaga		140·0	329	i 19 35	[+ 4]	26 50	[+11]	i 22 21	PP	67·6
San Juan		140·9	65	i 19 38	[+ 6]	—	—	23 30	PP	—
Tamanrasset	z.	141·4	306	e 19 31	[− 2]	e 22 52	PP	e 25 55	PPP	—
Averroes		144·2	330	e 19 39	[+ 1]	e 22 59	PP	e 20 9	PKP_2	—
Fort de France		146·5	69	i 19 46	[+ 4]	—	—	—	—	—
M'Bour		163·9	47	i 20 14	[+ 9]	i 26 45	[−23]	i 21 12	PKP_2	—

Oct. 6d. 22h. 53m. 35s. Epicentre 23°·3S. 170°·9E. (as on 1950, March 30d.).

A = −·9078, B = +·1454, C = −·3933 ; δ = −7 ; h = +4 ;
D = +·158, E = +·987 ; G = +·388, H = −·062, K = −·919.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Auckland	N.	13·9	167	3 26	+ 5	—	—	—	—	e 7·5
Karapiro	N.	15·1	166	e 3 40	+ 4	—	—	—	—	—
Tuai	N.	16·4	163	e 3 57	+ 4	e 7 5	+ 9	—	—	e 8·8
Brisbane		16·7	252	i 3 57	0	i 7 15	+12	—	—	—
Cobb River	E.	17·8	176	e 4 13	+ 2	e 7 43	+15	—	—	—
Wellington		18·2	172	4 16	0	e 7 48	+11	—	—	e 9·4
Apia		18·9	64	4 24	0	e 7 55	+ 2	—	—	—
Christchurch		20·2	177	e 4 39	0	e 8 35	+14	—	—	e 9·4
Riverview		20·2	234	i 4 40k	+ 1	i 8 29	+ 8	i 5 7	PP	e 9·5
Melbourne	E.	26·5	232	—	—	e 10 46	+32	—	—	—
Perth		49·1	248	—	—	e 17 20	?	—	—	i 25·3
Bandung	N.	62·8	275	e 10 28	− 2	e 18 55	− 3	—	—	—
Baguio		63·1	304	i 10 30	− 2	—	—	—	—	—
Djakarta		63·8	275	e 10 32k	− 4	e 19 9	− 2	e 23 34	SS	—
Lick	Z.	87·5	48	e 12 49k	− 2	—	—	—	—	—
Berkeley	Z.	87·6	48	e 12 50	− 1	—	—	—	—	—
Pasadena	Z.	88·3	52	i 12 54	− 1	—	—	i 13 8	?	—
Woody	Z.	88·6	50	e 12 55	− 1	—	—	i 13 11	?	—
Riverside	Z.	88·8	52	e 12 56	− 1	—	—	—	—	—
Shasta	N.	88·8	44	e 12 56	− 1	—	—	—	—	—
Palomar	Z.	88·9	53	i 12 56	− 2	—	—	i 13 11	?	—
Mineral	Z.	89·1	45	e 12 56k	− 2	—	—	—	—	—
China Lake		89·5	50	e 13 0	0	—	—	—	—	—
Tinemaha		89·7	49	i 13 1	0	e 23 57	+ 5	—	—	—
Reno	Z.	89·9	47	e 13 1	− 1	e 23 34	[+ 2]	—	—	—
Nelson		91·5	51	i 13 9	− 1	—	—	—	—	—
Tucson		92·9	56	e 13 16	0	—	—	—	—	—
College		93·5	16	i 13 15	− 4	—	—	—	—	—
Hungry Horse		97·8	41	e 13 48	+10	—	—	—	—	—
Kimberley	Z.	118·8	214	e 18 50	[0]	—	—	—	—	—
Ottawa		122·4	49	e 18 56	[− 1]	—	—	i 19 0	?	—
San Juan		126·8	83	i 19 5	[− 1]	—	—	—	—	—
Kiruna	Z.	131·9	345	i 19 26	[+10]	—	—	—	—	—
Upsala	Z.	138·9	340	e 19 27	[− 2]	—	—	—	—	—
Ksara		139·4	294	i 19 35	[+ 6]	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Helwan		143·4	289	i 19 33k	[− 3]	—	—	e 22 48	PP	—
Istanbul	Z.	143·5	308	e 19 38	[+ 1]	—	—	—	—	—
Copenhagen		143·9	340	e 19 38	[+ 1]	—	—	—	—	—
Skalnate Pleso		145·4	326	i 19 41	[+ 1]	e 26 43	[− 4]	e 23 1	PKS	—
Raciborzu		145·8	329	e 19 41a	[0]	—	—	e 22 3	?	—
Potsdam	Z.	146·4	336	i 19 44a	[+ 2]	—	—	—	—	—
Timisoara	N.	146·8	321	e 19 45	[+ 3]	—	—	—	—	—
Budapest		147·0	323	e 19 45	[+ 2]	—	—	—	—	—
Szeged	E.	147·1	322	19 55	[+12]	—	—	—	—	—
Ogyalla		147·2	324	e 19 47	[+ 4]	—	—	e 22 45	?	—
Kalossa	N.	147·6	323	e 19 47	[+ 3]	—	—	—	—	—
Prague		147·6	331	i 19 46	[+ 2]	—	—	e 23 1	PP	—
Belgrade	Z.	147·7	319	i 19 47k	[+ 3]	—	—	e 22 10	?	—
Jena		148·1	334	e 19 42	[− 2]	—	—	e 21 49	?	—
Witteveen	Z.	148·2	343	i 19 48	[+ 3]	—	—	—	—	—
Athens		148·4	305	e 19 46k	[+ 1]	—	—	—	—	—
Rathfarnham C.	Z.	150·0	357	i 19 46k	[− 1]	—	—	e 21 42	?	—
Uccle		150·6	344	i 19 52	[+ 4]	—	—	i 20 10	PKP_2	—
Stuttgart	Z.	150·7	335	e 19 47	[− 1]	—	—	e 20 10	PKP_2	—
Karlsruhe	Z.	150·8	337	e 19 49	[0]	—	—	i 20 11	PKP_2	—
Triest	Z.	151·0	326	e 19 47	[− 2]	—	—	e 23 15	PP	—
Kew	Z.	151·1	349	e 19 53	[+ 4]	—	—	i 20 17	PKP_2	—
Strasbourg		151·4	337	e 19 49	[0]	—	—	e 23 35	PP	—
Chur		152·1	333	e 20 6k	PKP_2	—	—	—	—	—
Zürich		152·1	334	e 19 55a	[+ 4]	—	—	e 20 11	PKP_2	—
Paris		152·9	344	i 19 48	[− 4]	e 23 27	SKP	i 20 11	PKP_2	—
Neuchatel		153·1	335	e 19 51	[− 1]	—	—	—	—	—
Besançon		153·2	337	e 19 51	[− 1]	e 23 47	PP	e 20 8	PKP_2	—
Florence	Z.	153·6	326	i 19 50a	[− 3]	—	—	i 20 16	PKP_2	—
Chambon-la-Forêt		153·7	344	e 19 54	[+ 1]	—	—	i 20 19	PKP_2	—
Rocca di Papa	E.	154·1	320	e 20 0?	[+ 7]	—	—	—	—	—
Rome		154·1	320	e 19 51	[− 2]	—	—	e 20 21	PKP_2	—
Messina	Z.	154·2	311	e 20 15	PKP_2	—	—	—	—	—
Clermont-Ferrand		155·5	339	e 19 48	[− 7]	e 24 11?	PP	e 20 21	PKP_2	—
Toledo		162·9	347	20 43	PKP_2	—	—	—	—	—
Algiers Univ.	Z.	163·0	325	i 20 4k	[0]	e 24 43	PP	e 20 55	PKP_2	—
Almeria		165·3	338	19 34	[−32]	—	—	24 14	PP	—
Granada		165·4	342	20 27a	[+21]	—	—	24 52	PP	—
Malaga		166·0	344	i 20 8	[+ 1]	—	—	e 25 1	PP	—
Tamanrasset	Z.	166·5	271	i 20 7	[0]	e 24 56	PP	e 21 10	PKP_2	—
Averroes		169·9	352	i 20 10	[+ 1]	i 25 16	PP	i 21 24	PKP_2	—

Oct. 7d. 14h. 59m. Epicentre 35°02′N. 118°51′W.
Intensity V to the west of Tajon Ranch, Wheeler Ridge, and to the south of Tehachapi; IV at Arvin, Bakersfield, Glendale, Shafter, etc.
L. M. Murphy and W. K. Cloud.
United States Earthquakes, 1953, U.S.C.G.S., Serial 785, Washington, 1955, p. 20.

Oct. 7d. 17h. 24m. Epicentre 42°·8N. 78°·1E.
Bulletin of the Seismo. Stations of the U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 59.

Oct. 7d. 23h. 53m. Epicentre 33°·8N. 135°·1E. Depth of focus 20km.
Intensity IV at Wakayama; II-III at Tokusima and Takamatu.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for October, 1953, Tokyo, 1954, p. 9, with macroseismic chart.

Oct. 8d. 9h. 49m. Epicentre 39°·5N. 142°·5E. Depth of focus 20km.
Intensity II-III at Miyako, Morioka, Hatinohe, Isinomaki, and Hukusima.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for October, 1953, Tokyo, 1954, p. 10, with macroseismic chart.

Oct. 8d. 10h. 26m. Suggested epicentre : 40°·25N. 38°·25E. (Strasbourg).
40°·0N. 38°·4E. (U.S.S.R.).
Recorded fairly widely in Europe and parts of the U.S.S.R. up to 33° from the epicentre.
Felt at Refahiye (according to Istanbul).
Annales de l'Institut de Physique du Globe de Strasbourg, Nouvelle série, Tome XVIII, Deuzième partie, Séismologie, 1953, Strasbourg, 1959, p. 92.
Bulletin of Seismo. Stations of the U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, pp. 60-61.

Oct. 8d. 16h. 20m. 6s. Epicentre 29°·9N. 97°·2E. (as on 1951, March 30d.).

$A = -\cdot1088$, $B = +\cdot8615$, $C = +\cdot4960$; $\delta = +4$; $h = +2$;
$D = +\cdot992$, $E = +\cdot125$; $G = -\cdot062$, $H = +\cdot492$, $K = -\cdot868$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Shillong	N.	6·4	229	e 1 37	− 1	(i 2 55)	+ 1	1 51	P*	i 2·9
Chatra		9·3	253	i 2 17	0	i 4 3	− 2	4 39	S*	4·3
Calcutta	E.	10·8	229	e 2 39	0	i 4 39	− 3	—	—	5·3
Dehra Dun		16·6	276	e 3 54	− 2	—	—	—	—	—
Hong Kong		17·0	112	e 3 54	− 7	e 7 12	+ 2	—	—	8·6
New Delhi		17·5	271	e 4 4	− 3	e 7 15	− 6	4 16	PP	8·0
Nanking		18·7	77	4 16	− 6	7 51	+ 3	—	—	—
Zô-Sè		20·7	80	4 40	− 4	e 8 37	+ 6	—	—	—
Hyderabad		21·1	238	i 4 50	+ 2	i 8 47	+ 8	—	—	10·8
Madras	E.	23·0	229	i 5 11	+ 4	i 9 21	+ 7	5 39	PP	10·9
Poona		24·1	247	i 5 22	+ 4	e 9 51	+17	11 43	Q	12·4
Bombay		24·7	250	i 5 27	+ 3	i 9 54	+10	6 10	PPP	12·0
Baguio		25·3	116	e 5 35	+ 5	e 10 10	+16	—	—	—
Quetta		26·1	280	i 5 39	+ 2	i 10 20	+13	—	—	—
Ksara		51·5	291	e 10 9	+60	e 16 40	+11	—	—	—
Helwan	Z.	56·3	288	e 9 44	− 1	—	—	—	—	—
Kiruna		57·7	334	i 9 55	0	e 17 54	+ 1	e 23 24	SSS	e 29·9
Upsala		59·5	325	i 10 6	− 1	e 31 54?	?	i 10 26	?	e 32·9
Prague	N.	63·3	315	e 11 27	+54	—	—	e 12 31	PP	—
Potsdam	N.	63·5	318	—	—	e 19 10	+ 3	—	—	e 31·9
Jena		64·8	316	e 10 43	0	—	—	e 11 24	?	—
Stuttgart		66·9	314	e 10 58	+ 2	e 19 56	+ 7	—	—	—
Pavia		68·2	311	—	—	e 20 13	+ 9	—	—	e 39·4
Besançon		69·5	314	e 11 29	PcP	e 12 7	?	e 12 30	?	—
Chambon-la-Forêt		71·5	315	e 11 27	+ 3	—	—	—	—	—
College		73·0	24	i 11 30	− 3	—	—	—	—	—
Rathfarnham C.	Z.	74·0	323	e 11 42	+ 3	—	—	—	—	—
Tamanrasset	Z.	80·4	291	e 12 15	0	i 12 21	PcP	e 15 26	PP	—
Pretoria	Z.	86·2	238	e 12 47	+ 3	—	—	—	—	—
Hungry Horse		97·2	20	e 13 32	− 4	—	—	—	—	—
Nelson		108·1	27	e 18 36	[+ 7]	—	—	—	—	—
Fayetteville		113·5	10	i 15 6	P	—	—	—	—	—

Oct. 8d. 17h. 48m. Epicentre 36°·8N. 70°·2E.
Bulletin of the Seismo. Stations of the U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 60.

Oct. 8d. 18h. 18m. Epicentre 40°·3N. 47°·9E.
Fairly widely recorded within the U.S.S.R., and also at Kiruna.
Loc. cit., 17h., p. 60-61.

Oct. 8d. 19h. 2m. Epicentre 39°·0N. 70°·9E.
Loc. cit., 17h., p. 61.

Oct. 8d. 19h. 11m. 0s. Epicentre 32°·3N. 82°·8E.

A = +·1061, B = +·8402, C = +·5318; δ = 0; h = +1;
D = +·992, E = −·125; G = +·067, H = +·528, K = −·847.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Dehra Dun		4·5	245	e 1 18	− 2*	2 37	+ 8$_g$	1 30	P$_g$	—
New Delhi		6·1	234	i 1 36k	+ 2	i 2 48	+ 3	3 23	S$_g$	2·6
Chatra		6·6	144	i 1 43	+ 2	i 2 59	+ 1	3 20	S*	3·1
Murgab		9·5	312	i 2 23	+·3	—	—	—	—	—
Shillong	N.	10·4	128	e 2 33	− 1	i 4 23	− 9	(4 43)	SS	4·7
Khorog		10·5	302	e 2 35	0	i 4 34	− 1	—	—	—
Naryn		10·6	330	i 2 37	+ 1	i 4 37	0	—	—	—
Przhevalsk		10·8	342	i 2 40	+ 1	4 45	+ 3	—	—	—
Calcutta	E.	10·9	152	e 2 45	+ 5	i 4 36	− 8	5 8	SSS	—
Rybach'e		11·4	334	i 2 48	+ 1	e 4 55	− 1	—	—	—
Dzhergetal		11·7	309	2 51	0	5 6	+ 2	—	—	—
Almata II		11·8	340	i 2 52	− 1	—	—	—	—	—
Chilisk		11·8	344	i 2 53	0	i 5 6	0	—	—	—
Almata		11·9	339	i 2 54	0	i 5 10	+ 1	—	—	—
Andijan		11·9	318	i 2 54	0	i 5 8	− 1	—	—	—
Fabrichnaya		12·0	337	e 2 56?	+ 1	—	—	—	—	—
Fergana		12·0	315	e 2 54	− 1	e 5 3	− 8	—	—	—
Kulyab		12·0	301	e 2 55	0	—	—	—	—	—
Garm		12·2	307	e 2 54?	− 4	5 11?	− 5	—	—	—
Frunse		12·4	331	i 3 1	0	i 5 21	0	—	—	—
Namangan		12·4	317	i 3 0	− 1	e 5 16	− 5	—	—	—
Ili		12·5	340	e 2 58	− 4	—	—	—	—	—
Obi-garm		12·5	304	e 3 3	+ 1	—	—	—	—	—
Stalinabad		13·0	302	3 9	0	i 5 31	− 4	—	—	—
Quetta		13·7	265	i 3 16	− 2	i 5 48	− 4	—	—	i 7·6
Tashkent		14·1	314	e 3 19	− 4	e 5 46	−16	—	—	—
Tchimkent		14·5	317	i 3 26	− 2	—	—	—	—	—
Samarkand		14·7	304	i 3 28	− 3	6 5	−11	—	—	—
Hyderabad		15·3	196	i 3 37	− 2	i 6 16	−14	—	—	7·4
Poona		15·9	213	i 3 45	− 2	6 50	+ 6	7 9	SS	—
Bombay		16·1	216	i 3 47	− 2	i 6 39	−10	4 3	PP	7·4
Bairam-Ali		17·7	293	i 4 9	− 1	—	—	—	—	—
Madras	E.	19·4	189	e 4 31	+ 1	7 55	− 9	12 20	ScP	9·0
Ashkabad		20·7	293	4 47	+ 3	8 36	+ 5	—	—	—
Kizyl-Arvat		22·5	297	5 11	+ 9	—	—	—	—	—
Kyakhta		25·1	36	e 5 29	+ 1	—	—	—	—	—
Colombo	E.	25·4	187	—	—	10 2	+ 6	16 30	ScS	e 13·2
Irkutsk		25·4	30	e 5 32	+ 1	e 9 54	− 2	—	—	—
Kabansk		26·3	32	e 5 27	−12	—	—	—	—	—
Baku		27·7	297	e 6 2?	+10	—	—	—	—	—
Lenkoran		28·3	294	e 6 4	+ 7	—	—	—	—	—
Shemakla		28·6	298	e 6 7?	+ 7	i 10 55?	+ 7	—	—	—
Sverdlovsk		28·9	335	e 6 2	− 1	10 53	0	—	—	—
Hong Kong		29·5	101	e 6 0?	− 8	—	—	—	—	—
Goris		30·3	295	e 6 22	+ 7	e 11 17	+ 2	—	—	—
Kirovobad		30·3	298	e 6 13	− 2	e 11 5	−10	—	—	—
Nanking		30·4	80	e 6 17	+ 1	e 11 16	0	—	—	—
Tiflis		31·5	298	6 33	+ 7	—	—	—	—	—
Erevan		31·7	296	e 6 33	+ 6	—	—	—	—	—
Zô-Sè	Z.	32·6	80	e 6 37	+ 2	—	—	—	—	—
Piatigorsk		33·1	303	6 42	+ 2	—	—	—	—	—
Baguio		37·7	105	e 7 18	− 1	e 13 10	0	—	—	—
Ksara		39·1	285	e 7 40	+ 9	13 38	+ 7	9 12	PP	—
Moscow		39·1	321	e 7 31	0	e 13 29	− 2	—	—	—
Simferopol		39·5	304	e 7 38	+ 4	e 13 40	+ 3	—	—	—
Vladivostok		39·8	60	—	—	e 13 42	0	—	—	—
Kishinev		43·2	307	i 8 6	+ 2	i 14 31	− 1	—	—	—
Istanbul		43·4	298	e 7 49	−17	(13 49?)	ScP	e 10 50	?	13·8
Helwan		43·8	281	e 8 12	+ 3	e 14 49	+ 9	i 8 17	?	—
Pulkovo		44·0	325	e 8 11	0	e 14 44	+ 1	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Uzhgorod		47·6	309	e 8 39	0	—	—	—	—	—
Belgrade		49·2	304	e 8 24k	−28	e 16 3	+ 5	e 10 52	PPP	e 30·3
Budapest		49·8	308	e 9 0	+ 4	e 16 0	− 6	e 10 44	PP	e 28·0
Kiruna		50·1	334	i 8 58	− 1	e 16 11	+ 1	e 19 49	SS	e 24·0
Raciborzu		50·2	312	e 9 23	+23	e 9 31	?	e 12 18	PPP	24·9
Upsala		50·3	324	i 9 0	0	—	—	—	—	e 24·0
Ogyalla		50·4	308	e 10 24	PcP	e 16 22	+ 8	e 20 6	SS	e 28·0
Prague		52·6	312	e 9 19	+ 1	e 16 41	− 3	e 11 22	PP	e 27·0
Potsdam		53·1	315	e 9 24	+ 3	e 16 58	+ 7	e 21 0	SS	e 26·0
Copenhagen		53·2	319	i 9 23	+ 1	e 16 57	+ 5	21 10	SS	26·0
Triest		53·7	306	e 9 26	0	—	—	e 19 41	?	—
Cheb		53·9	312	e 12 1	?	e 17 4	+ 2	e 21 44	?	e 27·5
Jena		54·2	313	e 9 30	+ 1	e 17 9	+ 3	e 9 43	?	—
Messina	N.	54·2	297	—	—	e 17 6	0	—	—	—
Rome	N.	55·5	302	—	—	e 17 25	+ 1	—	—	e 27·0
Florence		55·9	304	e 9 45	+ 3	e 17 37	+ 8	e 21 30	SS	—
Stuttgart		56·2	311	e 9 44	0	e 17 30	− 3	e 23 0	SSS	e 29·0
Karlsruhe		56·6	311	e 9 45	− 2	—	—	i 9 50	?	e 30·6
Zürich		56·9	310	e 9 48	− 1	—	—	—	—	—
Pavia		57·0	307	—	—	e 17 47	+ 4	—	—	e 26·1
Strasbourg		57·1	311	i 9 51	+ 1	e 17 45	0	e 11 49	PP	—
De Bilt		58·0	316	—	—	e 18 0?	+ 3	—	—	e 28·0
Besançon		58·6	309	e 10 1	0	i 10 4	?	e 10 23	?	—
Paris		60·4	312	e 10 14	+ 1	e 18 25	− 3	e 10 35	?	—
Chambon-la-Forêt		60·8	311	e 10 17	+ 1	—	—	—	—	—
Aberdeen		60·9	322	—	—	i 18 29	− 5	i 26 24	Q	e 32·5
Clermont-Ferrand		60·9	308	e 10 15	− 2	25 0?	SSS	—	—	33·0
Durham		61·2	319	—	—	i 18 39	+ 1	i 25 20	SSS	—
Kew		61·4	315	i 10 20	0	e 25 0	SSS	i 10 38	?	e 31·8
Rathfarnham Castle		64·3	319	i 10 51s	+12	e 31 33	Q	i 11 4	PcP	e 35·0
Tamanrasset	z.	67·9	284	e 11 2	0	e 19 41	−20	e 13 37	PP	—
Granada		68·7	302	—	—	20 48	PPS	—	—	36·0
College		75·4	20	e 11 46	− 1	—	—	—	—	—
Pretoria	z.	77·7	229	e 12 4	+ 4	—	—	—	—	—
Kimberley	z.	82·0	228	e 12 24	+ 1	—	—	—	—	—
Hungry Horse		98·3	11	e 13 20	−21	—	—	—	—	—
Nelson		110·4	15	e 19 17	PP	—	—	—	—	—
Fayetteville		111·9	357	e 19 6	PP	—	—	—	—	—
La Paz		149·3	295	19 59	[+13]	—	—	23 20	PP	—
Huancayo		151·5	311	i 20 4	PKP_2	—	—	—	—	—

Oct. 8d. 20h. 19m. Epicentre 34°·5N. 111°W. (U.S.C.G.S.).
Intensity Vat Red Hill Rich, in neighbourhood of Winslow.
L. M. Murphy and W. K. Cloud.
United States Earthquakes, 1953, U.S.C.G.S., Serial 785, Washington, 1955, p. 10.

Oct. 9d. 3h. 57m. Epicentre 38°·9N. 28°·9W.
Intensity V-VI at Capelinhos ; V at Flamengos and Praia de Norte ; IV at Madalena, Candelaria, etc.
Numerous repetitions on the 9th and 10th October.
Anuario Sismologico de Portugal, n°7, 1953, Lisboa, 1955, p. 5-6.

Oct. 9d. 4h. 33m. Epicentre 36°·7N. 70°·8E. Depth of focus 200km.
Bulletin of the Seismo. Stations of the U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 62.

Oct. 10d. 19h. 8m. Epicentre 36°·5N. 69°·4E. Depth 140km.
Bulletin of the Seismo. Stations of the U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 62-63.

The scanned images of the bulletins of the International Seismological Summary (ISS) have been obtained thanks to funding provided by the US National Science Foundation through grant EAR-9725140 (Villaseñor et al., 1997) and collected by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna) on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome), in the frame of the EUROSEISMOS project.

Oct. 10d. 21h. 29m. 13s. Epicentre 38°·3N. 20°·8E. (as on September 14d.).

Felt in Elis, VI at Lechaena, Vartholomio, and Gastouni; IV at Letrinoe; III at Pelopion; Achaia, IV at Patras and III at Kalavryta; Aetolia, V at Aetolikon, Astakos, and Agrinion; and V on Leukas. Strasbourg gives epicentre 38°·3N. 21°·0E.

A. Galanopoulos.
Seismological Institute Bulletin, 1953, Athens, 1954, p. 132.

$A = +\cdot7355$, $B = +\cdot2794$, $C = +\cdot6172$; $\delta = -4$; $h = -1$.
$D = +\cdot355$, $E = -\cdot935$; $G = +\cdot577$, $H = +\cdot219$, $K = -\cdot787$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Athens		2·3	98	i 0 39	− 1	i 1 9	0	i 0 41	P*	—
Taranto		3·5	309	1 3	0*	e 1 41	+ 1	e 1 11	P_g	—
Reggio Calabria		4·1	269	e 1 4	− 1	i 2 16	0_g	i 1 58	S	—
Messina		4·1	270	i 1 5k	0	i 1 54	− 1	i 1 15	P*	—
Sofia		4·8	23	i 1 20	− 5*	—	—	i 1 28	P_g	—
Belgrade		6·5	358	i 1 41a	+ 2	i 3 31	− 4_g	i 3 2	S	—
Istanbul		7·0	64	e 1 33	−13	e 3 5	− 3	e 1 38	P	3·5
Rocca di Papa		7·1	302	e 1 51	+ 3	e 3 24	+14	e 2 4	P*	—
Bucharest		7·3	32	e 2 7	− 1*	e 3 45	+ 4*	i 3 51	S_g	—
Rome		7·3	302	i 1 54k	+ 4	i 4 3	+ 2_g	i 2 5	P*	—
Timisoara		7·4	2	i 2 14	+ 5*	e 4 5	+ 1_g	e 2 29	P_g	e 4·9
Szeged		8·0	357	2 21	+ 1*	3 31	− 2	2 38	P_g	e 4·7
Kalossa		8·3	351	e 2 3	− 1	e 3 29	−11	e 2 31	P*	i 5·2
Kecskemet		8·7	355	—	—	4 17	− 5*	e 4 11	S*	—
Siena		8·8	308	2 18	+ 7	3 52	− 1	e 4 53	S_g	—
Florence		9·0	310	e 2 20	+ 7	i 4 10	+12	—	—	i 5·4
Triest		9·0	327	e 2 12	− 1	i 3 53	− 5	e 2 33	P*	5·2
Prato		9·2	310	e 2 31	+15	i 4 10	+ 7	—	—	—
Budapest		9·3	353	e 2 31	+14	3 58	− 7	e 3 3	P_g	5·9
Bologna		9·5	314	e 2 22	+ 2	e 4 13	+ 3	—	—	e 5·1
Ogyalla		9·7	350	e 2 46	− 4*	e 5 21	+ 1_g	e 4 19	S	—
Salo		10·6	317	e 2 47	+11	i 4 32	− 5	i 5 9	S*	—
Skalnate Pleso		10·9	358	e 3 3	?	e 4 21	?	—	—	e 5·0
Pavia		11·1	312	e 2 52	PP	e 4 44	− 5	e 5 29	SS	e 6·0
Chur		11·9	320	e 2 53	− 1	e 5 8	− 1	e 2 58	PP	—
Raciborzu		11·9	352	e 2 55	+ 1	e 4 31	?	e 3 3	PP	e 5·9
Oropa		12·0	312	i 2 55	0	i 5 6	− 5	—	—	—
Helwan		12·1	131	e 2 47	−10	5 0	−14	i 2 53	P	—
Prague		12·6	341	e 3 3	0	e 5 21	− 5	e 3 22	PPP	—
Zürich		12·7	319	e 3 8	+ 3	e 5 23	− 5	e 3 11	PP	—
Cheb		13·2	336	e 3 49	PPP	e 5 56	SS	—	—	e 6·7
Basle		13·4	318	e 3 12	− 2	e 5 45	0	e 6 3	SS	—
Neuchatel		13·4	315	e 3 15	+ 1	e 5 32	−13	—	—	—
Stuttgart		13·4	325	e 3 13	− 1	e 5 39	− 6	e 3 29	PP	e 7·8
Karlsruhe		13·9	324	e 3 23a	+ 2	5 53	− 4	e 3 31	PP	e 6·4
Strasbourg		14·0	322	e 3 23	+ 1	e 5 58	− 1	e 3 32	PP	e 7·8
Besançon		14·1	314	e 3 25	+ 2	i 6 0	− 2	i 3 37	PP	—
Collmberg		14·1	340	e 3 29	+ 6	e 7 9	+67	e 3 33	PP	e 7·6
Algiers Univ.	z.	14·2	269	e 3 26	+ 2	e 6 9	+ 5	e 3 32	PP	—
Jena		14·2	336	e 3 25	+ 1	e 6 2	− 2	e 3 34	PP	e 8·0
Clermont-Ferrand		15·1	305	e 3 40	+ 4	e 7 14	SSS	e 3 59	PPP	e 7·9
Potsdam		15·1	342	e 3 43	+ 7	i 6 49	SS	e 3 47	PP	e 8·8
Tortosa		15·9	286	i 3 48	+ 1	i 6 51	+ 7	—	—	—
Chambon-la-Forêt		16·6	312	e 3 57	+ 1	—	—	—	—	—
Alicante		16·7	277	4 5	+ 8	e 7 15	+12	4 10	PP	8·6
Paris		16·9	314	e 4 0	+ 1	e 7 11	+ 4	i 4 9	PP	e 8·8
Uccle		17·1	322	e 4 9	+ 7	e 7 27	SS	e 4 22	PP	e 9·8
Witteveen	z.	17·5	332	e 4 17	+10	—	—	—	—	—
De Bilt		17·6	328	i 4 16	+ 8	i 7 46	SS	—	—	e 9·3
Copenhagen		18·3	345	i 4 20	+ 3	e 7 59	SS	—	—	9·8
Almeria		18·5	273	i 4 21	+ 2	7 49	+ 5	8 45	PcP	11·8
Granada		19·3	274	i 4 29a	0	8 19	SS	8 49	PcP	11·6
Toledo		19·3	283	e 4 29	0	i 8 8	+ 6	i 4 33	PP	—
Kew		19·8	318	i 4 35	0	i 8 25	+12	i 4 52	PP	e 11·4
Malaga		20·1	275	i 4 39	+ 1	i 8 21	+ 2	—	—	11·2

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Tamanrasset	Z.	20·3	225	e 4 37	− 3	e 8 27	+ 4	e 5 4	PPP	—
Upsala		21·7	356	i 4 54	− 1	i 8 54	+ 3	i 5 9	PP	e 10·8
Durham		22·4	325	e 5 4	+ 2	i 9 11	+ 7	i 5 52	PPP	—
Rathfarnham C.	Z.	23·9	319	i 5 19	+ 3	i 9 52	+22	i 5 49	PP	—
Aberdeen		24·2	330	—	—	i 16 29	ScS	—	—	i 13·4
Bergen	N.	24·2	342	e 5 20	+ 1	e 16 33	ScS	—	—	—
Kiruna	Z.	29·6	0	i 6 8	− 1	—	—	i 7 25	PPP	—
Quetta	Z.	38·7	87	e 7 26	− 1	—	—	—	—	—
Scoresby Sund		39·2	339	e 7 32	+ 1	—	—	—	—	25·8
Bombay		48·9	98	e 9 12	+22	e 15 55	+ 2	e 10 56	PP	—
Resolute Bay		59·7	345	i 10 7	− 2	—	—	—	—	—
Halifax		60·9	306	i 10 16k	− 1	—	—	—	—	—
Pretoria	Z.	64·1	173	i 10 35	− 3	—	—	—	—	—
Kimberley	Z.	66·8	176	i 10 52	− 4	—	—	—	—	—
Harvard		66·9	306	e 10 55	− 1	—	—	—	—	—
Weston		66·9	306	i 10 55k	− 1	—	—	—	—	—
Ottawa		68·0	311	e 11 2	− 1	—	—	—	—	—
Grahamstown	Z.	71·5	175	e 11 23	− 1	—	—	—	—	—
Nanking	Z.	76·5	60	e 11 53	− 1	—	—	—	—	—
San Juan		76·5	283	i 11 53	− 1	—	—	—	—	—
College		76·8	356	i 11 54	− 1	—	—	—	—	—
Fayetteville		84·7	313	i 12 37a	0	—	—	i 12 54	PcP	—
Hungry Horse		84·8	332	i 12 38	+ 1	—	—	—	—	—
Butte		86·2	330	i 12 46	+ 2	—	—	i 13 8	PcP	—
Nelson		95·7	325	i 13 30	+ 1	—	—	i 13 36	PcP	—
Tucson		96·6	321	e 13 33	0	—	—	—	—	—

Oct. 11d. 0h. 14m. Epicentre 38°·25N. 20°·75E. (Strasbourg).
Intensity III-IV at Aetolicon; III at Patras and Agrinion.
A. Galanopoulos.
Seismological Institute Bulletin, 1953, Athens, 1954, p. 132-133.

Oct. 11d. 11h. 21m. Epicentre 41°·0N. 47°·4E.
Bulletin of the Seismo. Stations of the U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 63.

Oct. 11d. 13h. 8m. 33s. Epicentre 50°·0N. 156°·4E. Focus at Base of Superficial Layers.
(as on 1953, September 23d.).

$A = -·5913$, $B = +·2583$, $C = +·7639$; $\delta = -10$; $h = -5$;
$D = +·400$, $E = +·916$; $G = -·700$, $H = +·306$, $K = -·645$.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Nemuro	E.	10·0	232	e 2 19	− 5	e 4 0	−17	e 2 35	PP	e 4·7
Wakkanai		10·9	251	e 2 45	+ 8	e 4 58	SS	—	—	—
Asahigawa		11·4	242	e 2 46	+ 2	—	—	—	—	—
Obihiro		11·5	237	e 2 55	+10	e 4 4	−49	i 3 53	?	—
Urakawa		12·3	235	e 2 54	− 2	e 5 3	− 9	—	—	—
Sapporo		12·5	242	e 2 56	− 2	e 5 31	+14	e 5 53	SS	e 7·3
Tomakomai		12·7	239	e 3 0	− 1	e 5 22	0	i 4 0	?	—
Suttsu		13·3	243	e 3 5	− 4	e 5 38	+ 1	—	—	—
Mori		13·6	240	3 7	− 6	e 5 33	−11	3 25	PP	8·8
Hakodate		13·7	239	e 3 14	0	—	—	—	—	—
Hatinohe		14·1	233	e 3 15	− 4	5 40	−16	e 3 25	P	6·7
Aomori		14·3	236	e 3 21	− 1	5 37	−23	6 11	SS	i 8·6
Miyako		14·6	230	3 30	+ 4	e 6 5	− 3	e 5 48	?	—
Morioka		14·9	232	e 3 19	−11	e 6 5	−10	e 3 33	P	e 7·0
Mizusawa		15·4	231	3 37	+ 1	e 6 23	− 3	e 6 4	?	—
Akita		15·5	234	e 3 32	− 6	e 6 20	− 9	e 4 49	?	e 7·4
Sendai		16·1	229	3 47	+ 2	e 6 35	− 7	16 15	sScS	e 8·6
Sakata		16·2	233	e 3 56	+ 9	—	—	—	—	—
Yamagata		16·6	230	e 3 50	− 2	e 6 32	−22	—	—	—
Hukusima		16·8	229	e 3 53	− 1	6 59	0	i 3 57	P	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Onahama		17·2	226	e 3 58k	− 1	e 6 53	−15	e 16 17	sScS	e 8·6
Niigata		17·3	232	e 4 7	+ 7	e 7 13	+ 3	e 4 24	PP	—
Aikawa		17·7	233	e 4 1	− 5	7 17	− 2	—	—	9·0
Utunomiya		18·0	227	e 4 7	− 2	e 7 21	− 5	i 16 20	sScS	e 8·9
Takada		18·4	233	e 4 4	−10	7 34	− 1	—	—	—
Kashiwa	E.	18·5	227	e 4 15	0	e 7 36	− 1	—	—	—
Kumagaya		18·5	227	4 15	0	7 37	0	—	—	—
Maebasi		18·5	229	e 4 12	− 3	e 7 37	0	e 8 4	SS	e 11·3
Nagano	N.	18·7	233	e 4 16	− 2	e 7 41	− 1	e 16 24	sScS	e 10·6
Matusiro		18·8	234	e 4 11	− 8	7 44	0	i 4 14	P	9·1
Oiwake		18·8	232	e 4 18	− 1	e 7 41	− 3	—	—	—
Titibu		18·8	228	i 4 18	− 1	e 7 41	− 3	—	—	—
Tokyo		18·8	227	4 18	− 1	7 47	+ 3	i 16 15	sScS	e 10·3
Wazima		18·9	236	e 4 17	− 3	e 7 40	− 6	16 24	sScS	e 9·1
Yokohama		19·0	226	4 29	+ 7	e 7 50	+ 2	4 46	PP	—
Matumoto	N.	19·2	232	i 4 22	− 2	7 48	− 5	—	—	10·8
Mera		19·3	226	i 4 23a	− 2	e 7 34	−21	4 28	P	—
Hunatu		19·4	228	i 4 25k	− 1	e 7 55	− 2	16 24	sScS	—
Kohu		19·4	229	e 4 26	0	e 7 54	− 3	e 16 28	sScS	—
Kanazawa		19·6	234	e 4 31	+ 3	—	—	—	—	—
Misima		19·6	227	4 25	− 3	e 8 5	+ 3	e 16 27	sScS	9·4
Takayama	N.	19·6	233	e 4 25	− 3	e 7 59	− 3	—	—	—
Osima		19·7	226	e 4 25	− 4	e 7 54	−10	i 5 1	PP	—
Iida		19·8	231	i 4 26	− 4	e 8 13	+ 7	—	—	e 10·8
Shizuoka		20·0	228	i 4 31a	− 1	8 11	0	e 5 23	PPP	12·3
Hukui		20·2	232	e 4 34	− 1	e 8 15	+ 1	—	—	—
Gihu		20·4	231	e 4 35	− 2	—	—	—	—	—
Omaesaki		20·4	227	e 4 36	− 1	e 8 32	+14	e 16 33	sScS	e 13·0
Tsuruga		20·6	234	i 4 34	− 5	8 16	− 6	i 16 27	sScS	10·3
Ibukisan	E.	20·7	232	e 5 17	PPP	—	—	—	—	—
Hikone		20·8	232	4 40	− 1	e 7 38	?	e 16 41	?	11·7
Kameyama		21·0	233	i 4 42	− 1	8 27	− 3	16 8	ScS	10·0
Tu		21·1	233	e 4 42	− 2	—	—	—	—	—
Kyoto		21·3	232	e 4 46	0	e 8 39	+ 3	—	—	e 10·5
Toyooka		21·4	233	e 4 44	− 3	8 40	+ 2	—	—	e 9·7
Osaka		21·6	233	i 4 48	− 1	e 8 43	+ 2	e 5 15	PP	i 11·9
Kobe	N.	21·8	233	i 4 49	− 2	i 8 52	+ 7	—	—	i 12·4
Owase		21·8	230	e 4 49	− 2	e 8 44	− 1	—	—	—
Sumoto		22·2	233	4 55	0	8 54	+ 2	i 16 37	sScS	11·8
Yonago		22·2	236	e 4 55	0	e 8 55	+ 3	—	—	e 11·2
Matsue		22·4	238	4 59	+ 2	—	—	—	—	—
Takamatu		22·7	234	e 4 56	− 4	e 8 54	− 7	16 35	sScS	10·6
Hamada		23·3	239	5 4	− 2	9 13	+ 1	i 16 37	sScS	11·3
Hirosima		23·5	236	e 5 3	− 5	e 9 14	− 2	e 16 40	sScS	e 11·3
Muroto		23·5	233	i 5 7	− 1	e 9 17	+ 1	5 55	PP	e 13·2
Koti		23·6	235	i 5 7a	− 2	i 9 19	+ 2	e 16 42	sScS	—
Matuyama		23·8	236	e 5 8	− 3	e 9 20	− 1	e 16 41	sScS	e 11·0
Simidu		24·5	234	i 5 16	− 1	9 37	+ 4	e 16 42	sScS	13·8
Simonoseki		24·6	239	i 5 19	+ 1	i 9 35	+ 1	i 5 44	PP	—
Ooita		24·8	238	e 5 19	− 1	e 9 42	+ 4	—	—	—
Hukuoka		25·2	239	i 5 23	− 1	i 9 45	0	5 51	PP	12·6
Miyazaki		25·9	234	5 32a	+ 1	10 0	+ 4	—	—	14·3
Unzendake		25·9	238	i 5 34	+ 3	—	—	—	—	—
Kagosima		26·7	236	5 38	0	9 44	−25	e 16 53	sScS	12·6
College		32·3	42	i 6 31	+ 3	e 11 47	+ 9	—	—	—
Zô-Sè		32·3	248	6 27a	− 1	i 11 41	+ 3	i 7 44	PP	—
Nanking		33·1	252	6 31a	− 4	11 44	− 7	i 7 46	PP	—
Guam		37·7	199	e 7 14	0	—	—	e 9 28	PcP	—
Hong Kong		43·1	246	7 58	− 1	e 14 16	− 6	8 14	pP	—
Baguio		44·2	234	i 8 8a	0	i 14 35	− 3	—	—	19·4

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Honolulu		45·8	111	e 8 29	+ 9	e 15 5	+ 4	—	—	—
Resolute Bay		47·0	21	i 8 30	0	15 21	+ 3	10 23	PP	21·4
Victoria		49·9	60	—	—	e 15 52	− 7	e 19 51	SS	23·4
Corvallis	z.	52·3	63	e 9 14	+ 3	e 16 39	+ 7	—	—	e 25·0
Shillong		54·7	268	i 9 25	− 3	e 17 2	− 2	10 39	PcP	26·2
Hungry Horse		55·1	55	e 9 33	+ 2	—	—	—	—	—
Shasta	z.	55·2	66	e 9 34a	+ 2	—	—	i 11 33	PP	—
Mineral	z.	55·9	66	i 9 40k	+ 3	—	—	—	—	—
Saskatoon		56·4	48	9 45	+ 5	17 34	+ 7	—	—	28·0
Chatra		56·8	273	e 9 41	− 2	17 36	+ 4	14 42	PcS	25·0
Berkeley		57·1	70	e 9 48	+ 2	i 17 47	+11	e 21 49	SS	e 23·8
Butte		57·3	66	e 9 50	+ 3	—	—	—	—	—
Reno		57·4	65	e 9 51	+ 3	e 17 54	PS	e 12 33	?	—
Santa Clara		57·6	70	—	—	e 17 58	PS	—	—	e 27·0
Lick	z.	57·8	70	i 9 52k	+ 2	i 12 13	PP	i 10 5	pP	—
Kiruna		57·9	342	i 9 49	− 2	i 18 16	PPS	i 10 6	pP	e 26·4
Calcutta	E.	59·1	269	i 9 59a	− 1	i 17 59	− 4	—	—	—
Scoresby Sund		59·8	0	e 10 9	+ 5	e 18 18	+ 6	24 45	SSS	28·4
Tinemaha		60·0	67	i 10 12	+ 6	e 18 27	SP	e 39 40	P′P′	—
Dehra Dun		60·2	283	e 10 11	+ 4	—	—	—	—	—
China Lake		61·2	67	e 10 18	+ 4	—	—	—	—	—
New Delhi		62·0	282	e 10 18	− 1	e 20 16	ScS	e 10 46	?	—
Pasadena		62·0	69	i 10 22	+ 3	i 18 47	+ 7	i 10 39	pP	e 28·4
Riverside		62·6	69	i 10 27	+ 4	—	—	—	—	—
Nelson		62·9	66	i 10 28	+ 3	—	—	—	—	—
Palomar	z.	63·3	69	i 10 28	0	—	—	e 39 32	P′P′	—
Upsala		65·5	339	i 10 43	+ 1	e 19 27?	+ 4	e 26 27	SSS	e 29·4
Reykjavik	z.	66·2	359	i 10 51	+ 5	—	—	—	—	—
Quetta		67·1	291	i 10 51	− 1	i 19 42	0	i 11 8	pP	—
Bergen	N.	67·5	345	—	—	e 20 53	ScS	e 24 32	SS	e 32·4
Tucson		67·7	67	e 10 58	+ 2	e 20 0	+10	—	—	—
Hyderabad	E.	69·1	272	i 11 5	0	i 20 4	− 1	20 48	PPS	32·2
Copenhagen		70·5	340	i 11 17	+ 4	20 27	+ 4	21 17	PPS	33·4
Djakarta		70·5	234	e 11 11a	− 2	e 20 23	0	e 11 33	PcP	e 35·8
Kirkland Lake	z.	70·8	36	e 11 19	+ 4	—	—	—	—	—
Madras	E.	71·3	269	i 11 20	+ 2	i 20 32	0	14 3	PP	—
Poona		71·3	277	e 11 17	− 1	e 20 32	0	13 54	PP	33·3
Aberdeen		71·7	349	e 17 50	?	i 20 16	−21	i 21 1	PS	e 31·0
Bombay		71·7	278	i 11 25	+ 5	e 20 34	− 3	14 3	PP	31·8
Chihuahua		73·1	66	e 11 31	+ 2	e 21 6	+13	e 20 35	?	e 36·1
Potsdam		73·4	338	i 11 33a	+ 3	e 20 57	+ 1	i 11 55	pP	e 34·4
Durham		74·0	347	i 11 41	+ 7	i 20 57	− 6	—	—	—
Fayetteville		74·1	53	i 11 35	0	e 21 10	+ 6	i 11 49	pP	—
Raciborzu		74·1	333	e 11 33	− 2	e 17 35	?	e 11 56	PcP	—
Skalnate Pleso		74·3	332	e 11 50	+14	e 21 40	PS	e 12 12	pPcP	e 36·4
Collmberg		74·4	337	e 11 37	+ 1	e 19 2	?	e 16 13	PPP	—
Witteveen	z.	74·4	342	e 11 40	+ 4	—	—	—	—	—
Ottawa		74·8	35	i 11 39a	0	21 14	+ 2	14 29	PP	—
Shawinigan Falls	N.	74·8	33	e 11 41	+ 2	21 6	− 6	21 41	SP	—
Seven Falls	E.	75·0	31	e 10 54?	−46	—	—	—	—	—
Jena		75·1	338	e 11 40	0	e 21 21	+ 6	e 14 38	PP	—
Kodaikanal	E.	75·1	269	i 11 41a	+ 1	i 21 35	sS	—	—	—
Prague		75·1	336	e 11 43	+ 3	e 21 15	0	e 11 58	PcP	e 37·4
De Bilt		75·4	342	i 11 46a	+ 4	e 21 27	+ 9	i 11 59	pP	e 33·4
Buffalo (Larkin)		75·7	39	e 11 46	+ 2	e 21 27	+ 5	—	—	—
Cheb		75·7	338	e 11 47	+ 3	e 21 28	+ 6	e 12 3	PcP	e 36·4
Cleveland		75·7	42	i 11 47k	+ 3	i 21 28	+ 6	i 21 51	sS	—
Rathfarnham Castle		76·0	350	i 11 48a	+ 2	e 22 5	PS	i 12 4	pP	—
Budapest		76·1	331	11 50	+ 4	e 21 27	+ 1	e 26 57	SS	40·0
Colombo	E.	76·1	264	11 47	+ 1	21 24	2	—	—	38·0

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Ogyalla		76·1	332	i 11 52	+ 6	e 21 35	+ 9	e 14 56	PP	e 32·6
Cincinnati		76·3	44	i 11 49	+ 2	e 21 34	+ 6	—	—	—
Bucharest	Z.	76·5	326	e 12 12	+24	—	—	—	—	—
Uccle		76·8	343	e 11 59	+ 9	e 21 45	+11	e 12 15	pP	e 36·4
Szeged		76·9	330	11 53	+ 2	e 12 59	?	e 16 10	?	—
Kew		77·0	345	i 11 53a	+ 2	i 21 32	− 4	i 14 55	PP	e 43·4
Timisoara		77·0	329	e 11 57	+ 6	e 21 54	sS	e 22 10	SP	e 41·4
Brisbane		77·2	183	i 11 53	+ 1	i 21 40	+ 2	—	—	—
Karlsruhe		77·6	340	e 11 56	+ 2	—	—	e 12 0	PcP	e 36·0
Stuttgart		77·6	338	e 11 54	0	e 21 32	−10	i 12 1	pP	e 35·4
Pennsylvania	N.	77·8	39	i 12 4	pP	i 21 50	+ 5	e 14 59	PP	—
Morgantown		77·9	42	i 11 59	+ 3	—	—	—	—	—
Belgrade		78·1	329	i 12 1	+ 4	e 31 15	?	e 12 25	?	e 42·8
Istanbul		78·2	321	e 11 48	−10	e 21 38	−11	e 16 39	PPP	39·2
Strasbourg		78·2	339	e 11 57	− 1	e 21 44	− 5	e 12 7	pP	e 36·4
Harvard		78·8	35	e 11 59	− 2	i 22 2	+ 7	e 27 7	SS	e 31·6
Paris		79·0	343	e 12 4	+ 2	i 22 1	+ 4	i 12 21	pP	—
Weston		79·0	35	i 12 4a	+ 2	i 22 3	+ 6	—	—	—
Zürich		79·1	339	e 12 3	0	e 22 2	+ 4	—	—	—
Basle		79·2	339	e 12 4	+ 1	—	—	e 13 25	?	—
Palisades		79·2	38	i 12 4a	+ 1	i 22 5	+ 6	i 12 8	pP	e 37·0
Fordham		79·3	38	e 12 6	+ 2	e 22 5	+ 5	—	—	—
Chur		79·4	337	e 12 4	0	e 22 9	+ 7	i 12 9	PcP	—
Triest		79·4	335	e 12 6	+ 2	e 22 1	− 1	e 24 7	?	e 38·2
Halifax		79·5	28	e 12 7	+ 2	22 2	− 1	15 1	PP	—
Washington		79·7	39	i 12 8	+ 2	—	—	—	—	—
Besançon		79·8	340	i 12 8	+ 2	i 12 29	sP	i 12 26	pP	—
Chambon-la-Forêt		79·8	343	e 12 6	0	i 12 9	P	i 12 38	?	—
Neuchatel		79·8	339	e 12 7	+ 1	e 22 21	[+ 5]	—	—	—
Salo		80·3	337	e 12 11	+ 2	e 22 34	sS	e 17 4	PPP	—
Oropa		80·9	338	e 12 13	+ 1	i 21 53	−24	i 27 32	SS	41·4
Pavia		81·0	337	e 12 16	+ 3	e 22 24	+ 6	e 15 23	PP	—
Bologna		81·1	335	e 12 24k	+11	e 23 22	SPP	—	—	—
Ksara		81·3	313	i 12 13	− 1	22 47	+26	—	—	—
Prato		81·7	335	12 17	0	e 22 5	−20	—	—	—
Clermont-Ferrand		81·8	341	i 12 20	+ 3	e 22 36	+10	e 12 36	pP	41·4
Florence		81·8	335	e 12 17	0	i 22 7	−19	22 53	ScS	—
Columbia		82·1	45	e 12 25	+ 6	e 22 35	+ 5	—	—	—
Siena		82·2	335	e 12 21	+ 2	22 23	− 8	—	—	41·5
Athens		83·0	323	e 12 17	− 6	e 22 36	− 3	e 12 24	P	—
Taranto		83·0	330	12 27	+ 4	22 52	+13	e 19 37	?	41·4
Rocca di Papa		83·2	334	e 12 28	+ 4	e 22 39	− 2	—	—	—
Rome		83·2	335	e 12 25	+ 1	i 22 43	+ 2	i 15 39	PP	i 41·5
Riverview		83·6	184	i 12 27k	+ 1	i 22 47	+ 2	i 15 42	PP	e 39·0
Tacubaya		84·2	67	e 12 30	+ 1	e 22 53	+ 2	—	—	—
Messina		85·6	330	i 12 38a	+ 2	23 8	+ 4	16 12	PP	42·0
Reggio Calabria		85·7	330	e 12 39	+ 2	—	—	—	—	—
Vera Cruz		86·2	64	e 12 41	+ 2	e 23 12	+ 2	—	—	—
Helwan		86·8	315	e 12 42	0	e 23 7	[+ 4]	24 3	SP	—
Tortosa		87·1	341	e 12 50	+ 6	23 34	+15	—	—	—
Auckland	N.	88·0	165	—	—	e 23 15	[+ 4]	e 29 9	SS	e 40·4
Melbourne	E.	88·0	189	—	—	e 23 32	+ 5	—	—	36·0
Merida		88·5	59	—	—	i 23 36	+ 4	—	—	—
Toledo		88·9	345	e 12 53	+ 1	23 34	− 2	23 24	SKS	43·0
Coimbra		89·2	348	—	—	23 23	[+ 4]	23 44	S	45·6
Karapiro	N.	89·2	165	—	—	23 21	[+ 2]	—	—	—
Alicante		89·7	342	e 12 51	− 5	e 23 31	−12	16 26	PP	41·4
Bermuda		90·3	34	e 13 4	+ 5	e 23 58	+10	—	—	e 42·4
Tuai	N.	90·3	164	—	—	e 23 47	− 1	—	—	e 43·4
Algiers Univ.	Z.	90·4	339	12 59	0	23 53	+ 4	e 13 15	pP	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Lisbon		90·7	349	—	—	23 54	+ 2	—	—	46·8
Almeria		91·5	343	i 13 12	+ 8	23 38	[+ 6]	i 24 12	sS	45·6
Malaga		92·0	345	i 13 13	+ 6	23 47	[+12]	16 28	PP	42·4
Wellington		92·3	166	e 25 15	SP	e 23 33	[− 3]	24 12	S	e 43·2
Christchurch		94·2	168	e 25 51	PS	e 23 43	[− 5]	e 30 25	SS	e 43·4
Averroes		95·8	346	e 13 28	+ 4	e 24 2	[+ 6]	—	—	—
San Juan		102·2	41	e 13 57	+ 4	—	—	18 10	PP	—
Tamanrasset	z.	103·1	332	e 13 57	0	e 18 16	PP	e 14 13	pP	—
Galerazamba		104·6	53	e 18 49	PP	e 28 43	PPS	—	—	42·4
Chinchina		109·3	55	e 19 5	PP	e 25 8	[+ 8]	—	—	56·4
Bogota		110·4	55	e 19 18	PP	i 25 11	[+ 7]	e 29 5	SP	52·4
Tananarive		116·3	273	e 19 53	PP	—	—	—	—	e 64·3
Huancayo		123·3	66	e 19 1	[+ 7]	e 27 36	SKKS	e 32 23	PKKS	52·7
La Paz		131·1	62	i 19 14	[+ 5]	i 39 7	SS	i 21 33	PP	63·2
Pretoria	z.	133·6	282	e 19 12	[− 1]	—	—	e 18 57	?	—
Pietermaritzburg	z.	134·9	276	e 19 20	[+ 4]	—	—	—	—	—
Kimberley	z.	137·0	281	e 19 13	[− 7]	—	—	—	—	—
Grahamstown	z.	139·8	276	e 19 21?	[− 4]	i 19 28?	PKP	i 22 23?	PP	—
La Plata		150·8	71	19 57	PKP_3	23 3	SKP	43 9	SS	70·6

Oct. 11d. 17h. 8m. 3s. Epicentre 32°·3N. 82°·8E. (as on 8d.).

	△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
	°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Dehra Dun	4·5	245	i 1 19	− 1•	i 2 39	$+10_g$	1 26	P_g	—
New Delhi	6·1	234	i 1 36k	+ 2	3 23	$+ 1_g$	1 59	P_g	—
Chatra	6·6	144	e 1 43	+ 2	2 54	− 4	2 17	P_g	—
Murgab	9·5	312	i 2 20	0	4 12	+ 2	—	—	—
Shillong	10·4	128	i 2 29	− 5	4 34	+ 2	2 42	PP	—
Khorog	10·5	302	2 34	− 1	i 4 34	− 1	—	—	—
Naryn	10·6	330	i 2 37	+ 1	i 4 37	0	—	—	—
Przhevalsk	10·8	342	2 40	+ 1	—	—	—	—	—
Kurmenty	11·3	343	2 46	0	—	—	—	—	—
Rybach'e	11·4	334	i 2 49	+ 2	e 4 58	+ 2	—	—	—
Dzhergctal	11·7	309	2 49	− 2	—	—	—	—	—
Chilisk	11·8	344	i 2 54	+ 1	—	—	—	—	—
Almata	11·9	339	i 2 55	+ 1	i 5 11	+ 2	—	—	—
Andijan	11·9	318	i 2 53	− 1	i 5 10	+ 1	—	—	—
Fabrichnaya	12·0	337	i 2 59	+ 4	—	—	—	—	—
Fergana	12·0	315	i 2 53	− 2	i 5 9	− 2	—	—	—
Kulyab	12·0	301	2 53	− 2	—	—	—	—	—
Garm	12·2	307	i 2 53	− 5	i 5 5	−11	—	—	—
Frunse	12·4	331	i 3 2	+ 1	i 5 23	+ 2	—	—	—
Namangan	12·4	317	i 3 0	− 1	—	—	—	—	—
Ili	12·5	340	e 3 1	− 1	—	—	—	—	—
Obi-garm	12·5	304	i 2 56	− 6	—	—	—	—	—
Stalinabad	13·0	302	i 3 9	0	—	—	—	—	—
Quetta	13·7	265	i 3 16	− 2	i 5 53	+ 1	i 5 50	S	—
Tashkent	14·1	314	i 3 18	− 5	i 5 54	− 8	—	—	—
Tchimkent	14·5	317	i 3 26	− 2	—	—	—	—	—
Samarkand	14·7	304	i 3 25	− 6	6 2	−14	—	—	—
Hyderabad	15·3	196	i 3 37	− 2	i 6 20	−10	—	—	7·6
Poona	15·9	213	i 3 45	− 2	6 37	− 7	6 52	SS	—
Bombay	16·1	216	i 3 50	+ 1	6 52	+ 3	3 57	PP	—
Semipalatinsk	18·2	355	e 4 15	− 1	—	—	—	—	—
Madras E.	19·4	189	i 4 32	+ 2	i 7 53	−11	4 47	PP	8·9
Kizyl-Arvat	22·5	297	5 4	+ 2	—	—	—	—	—
Kodaikanal E.	22·5	195	i 5 11	+ 9	i 9 8	+ 3	9 35	SS	10·6
Kyakhta	25·1	36	e 5 29	+ 1	e 9 54	+ 3	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Colombo	E.	25·4	187	e 5 47	+16	i 10 15	+19	—	—	12·8
Irkutsk		25·4	30	e 5 32	+ 1	e 9 58	+ 2	—	—	—
Kabansk		26·3	32	e 5 39	0	—	—	—	—	—
Baku		27·7	297	i 5 56	+ 4	—	—	—	—	—
Lenkoran		28·3	294	5 59	+ 2	—	—	—	—	—
Shemakha		28·6	298	i 6 1	+ 1	—	—	—	—	—
Sverdlovsk		28·9	335	i 6 3	0	e 10 53	0	—	—	—
Hong Kong		29·5	101	e 4 57?	−71	e 10 10	−52	—	—	—
Goris		30·3	295	e 6 16	+ 1	e 11 17	+ 2	—	—	—
Kirovobad		30·3	298	6 17	+ 2	11 15	0	—	—	—
Nanking		30·4	80	6 14	− 2	e 11 15	− 1	i 11 53	?	—
Grozny		31·0	302	i 6 27	+ 6	—	—	—	—	—
Tiflis		31·5	298	e 6 29	+ 3	—	—	—	—	—
Duzheti		31·7	299	e 6 34	+ 7	—	—	—	—	—
Erevan		31·7	296	i 6 30	+ 3	11 44	+ 7	—	—	—
Gori		32·1	299	e 6 32	+ 1	—	—	—	—	—
Akhalkalaki		32·5	298	6 41	+ 7	—	—	—	—	—
Borzhomi		32·6	299	i 6 39	+ 4	11 59	+ 8	—	—	—
Tsikhlis-Dzhvari		32·6	299	i 6 38	+ 3	i 11 58	+ 7	—	—	—
Zô-Sè		32·6	80	6 35	0	11 51	0	—	—	—
Abastumanj		33·0	299	e 6 42	+ 3	—	—	—	—	—
Piatigorsk		33·1	303	6 39	− 1	—	—	—	—	—
Zugdidi		33·8	301	e 6 50	+ 4	—	—	—	—	—
Sotchi		35·4	302	e 7 1	+ 1	e 12 37	+ 3	—	—	—
Baguio		37·7	105	i 7 18	− 1	i 13 11	+ 1	—	—	—
Theodosia		38·6	304	e 7 27	+ 1	e 13 24	+ 1	—	—	—
Ksara		39·1	285	i 7 33	+ 2	e 12 27	−64	—	—	—
Moscow		39·1	321	7 30	− 1	13 30	− 1	—	—	—
Simferopol		39·5	304	i 7 34	0	e 13 37	0	—	—	—
Yalta		39·5	303	e 7 36	+ 2	e 13 41	+ 4	—	—	—
Hukuoka		39·7	75	e 7 35	− 1	e 16 54	SSS	e 9 16	PP	21·9
Ooita		40·8	75	e 7 43	− 2	—	—	—	—	e 21·7
Takamatu		42·5	73	e 7 57	− 2	e 14 18	− 4	—	—	22·6
Muroto		42·8	75	e 8 1	0	24 5	L	—	—	(24·1)
Kishinev		43·2	307	i 8 4	0	—	—	—	—	—
Sumoto	E.	43·2	72	i 8 5	+ 1	e 14 33	+ 1	—	—	24·9
Kobe	N.	43·3	71	—	—	e 14 44	+11	—	—	e 24·6
Istanbul		43·4	298	e 8 0	− 6	e 14 25	−10	e 17 39	SS	e 20·2
Kyoto		43·7	70	e 8 15	+ 7	e 15 45	?	—	—	e 24·8
Helwan		43·8	281	e 8 10	+ 1	e 14 46	+ 6	14 53	PS	—
Pulkovo		44·0	325	e 8 11	0	e 14 44	+ 1	—	—	—
Hikone		44·1	70	e 8 11	− 1	e 14 45	0	—	—	25·0
Kameyama		44·3	71	8 15	+ 2	14 35	−13	—	—	24·6
Cernauti		45·2	308	e 8 22	+ 2	—	—	—	—	—
Matusiro		45·4	68	i 8 20	− 2	15 0	− 4	i 10 9	PP	25·4
Misima	E.	46·3	70	e 8 28	− 1	e 15 17	+ 1	—	—	—
Lwow		46·4	310	e 8 29	− 1	—	—	—	—	—
Sapporo		46·7	58	e 8 32	0	e 15 31	+ 9	—	—	e 25·7
Tokyo		47·0	69	e 8 37	+ 2	e 15 19	− 7	e 16 5	?	e 24·0
Sendai		47·1	65	e 8 35	0	e 15 26	− 2	e 18 48	SS	24·3
Yuzno-Sakhlinsk		47·3	54	e 8 26	−11	—	—	—	—	—
Onahama		47·4	68	e 8 40	+ 2	e 15 33	+ 1	—	—	e 24·5
Uzhgorod		47·6	309	e 8 40	+ 1	15 36	+ 1	—	—	—
Athens		48·0	294	e 8 40	− 3	—	—	e 10 41	PP	—
Timisoara		48·6	306	e 9 8	+21	e 20 38	SSS	e 11 1	PP	e 28·0
Skalnate Pleso		48·9	310	i 9 1	+11	e 15 58	+ 5	e 19 19	SS	e 24·0
Belgrade		49·2	304	e 8 53	+ 1	e 16 2	+ 4	e 11 1	PP	e 29·2
Szeged	N.	49·3	306	8 56	+ 3	10 30	PP	e 12 32	?	—
Budapest		49·8	308	9 0	+ 4	e 16 0	− 6	16 20	PPS	e 24·0
Kiruna		50·1	334	i 8 58a	− 1	e 16 11	+ 1	e 19 42	SS	i 27·4
Raciborzu		50·2	312	e 8 59	− 1	e 10 30	PcP	e 12 28	?	—
Upsala		50·3	324	i 9 0	0	e 16 18	+ 5	e 11 1	PP	e 26·0
Ogyalla		50·4	308	e 9 8	+ 7	e 16 21	+ 7	e 12 1	PPP	e 23·4
Taranto		52·3	299	9 7	− 8	16 42	+ 2	11 27	PP	—
Prague		52·6	312	e 9 17k	− 1	e 16 43	− 1	e 11 22	PP	e 27·2

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Potsdam		53·1	315	e 9 22	+ 1	i 16 53	+ 2	e 20 57	SS	e 25·0
Copenhagen		53·2	319	i 9 21	− 1	i 16 59	+ 7	19 15	ScS	26·4
Collmberg		53·3	313	e 9 16	− 7	e 18 34	?	e 11 25	PP	e 30·4
Triest		53·7	306	i 9 27	+ 1	e 17 9	+10	e 11 25	PP	e 27·0
Cheb		53·9	312	e 9 34	+ 7	e 17 12	+10	e 21 21	?	e 26·4
Reggio Calabria	N.	54·1	297	e 9 27	− 2	—	—	—	—	—
Jena		54·2	313	i 9 29	0	e 17 31?	PPS	e 11 30	PP	—
Messina		54·2	297	9 28?	− 1	i 17 11	+ 5	21 0	SS	27·4
Rocca di Papa		55·3	302	e 9 38	0	e 17 26	+ 5	—	—	—
Rome		55·5	302	i 9 38k	− 1	i 17 32	+ 8	i 21 20	SS	e 27·0
Florence		55·9	304	i 9 39	− 3	i 17 31	+ 2	—	—	—
Siena		55·9	304	e 9 39	− 3	—	—	e 10 15	?	—
Prato		56·0	304	e 9 34	− 9	e 17 25	− 5	—	—	—
Salo		56·0	307	9 41	− 2	17 29	− 1	e 13 8	PPP	—
Stuttgart		56·2	311	i 9 43k	− 1	e 17 42	+ 9	e 11 49	PP	e 28·0
Chur		56·3	308	e 9 43k	− 2	e 19 32	ScS	—	—	e 31·6
Karlsruhe		56·6	311	i 9 47a	0	e 17 36	− 2	e 11 53	PP	e 29·4
Witteveen	z.	56·9	317	i 9 49	0	—	—	—	—	—
Zürich		56·9	310	e 9 47	− 2	e 17 43	+ 1	e 11 56	PP	—
Pavia		57·0	307	—	—	e 18 58	+75	—	—	—
Strasbourg		57·1	311	i 9 50	0	e 17 55	+10	e 23 57	SSS	29·0
Basle		57·5	310	e 9 52	− 1	—	—	—	—	—
Oropa		57·7	306	i 9 16	−39	i 17 0	−53	—	—	—
De Bilt		58·0	316	e 9 57	0	e 18 3	+ 6	e 23 27	SSS	e 28·0
Neuchatel		58·0	309	e 9 55	− 2	—	—	—	—	—
Besançon		58·6	309	i 10 0	− 1	e 10 33	PcP	e 12 32	PP	—
Uccle		58·8	314	e 10 11	+ 9	e 18 17	+10	e 26 21	?	e 28·0
Paris		60·4	312	i 10 13	0	e 18 35	+ 7	e 22 39	SS	31·0
Chambon-la-Forêt		60·8	311	e 10 16	0	—	—	—	—	—
Aberdeen		60·9	322	—	—	i 18 39	+ 5	e 26 49	?	e 31·6
Clermont-Ferrand		60·9	308	e 10 17	0	—	—	—	—	31·0
Tananarive		61·1	219	e 10 19	+ 1	e 25 37	SSS	e 10 27	?	27·0
Durham		61·2	319	e 10 17	− 2	i 18 37	− 1	e 10 25	?	—
Kew		61·4	315	i 10 19	− 1	i 18 43	+ 3	e 25 10	SSS	e 34·0
Algiers Univ.	z.	64·0	299	e 10 35	− 3	e 28 26	?	e 13 1	PP	36·0
Rathfarnham Castle		64·3	319	i 10 29a	−10	e 26 1	SSS	e 10 50	?	e 32·0
Tortosa		64·4	304	i 10 40	0	19 26	+ 8	—	—	—
Scoresby Sund		64·7	340	—	—	26 9	SSS	—	—	34·0
Alicante		66·0	302	e 10 50	0	19 45	+ 7	13 22	PP	32·0
Tamanrasset	z.	67·9	284	e 11 1	− 1	e 19 58	− 3	39 16	P'P'	—
Toledo		67·9	304	i 11 2k	0	19 57	− 4	13 31	PP	31·4
Almeria		68·1	301	i 11 4	0	i 20 6	+ 3	11 30	PcP	35·9
Granada		68·7	302	i 11 11a	+ 4	i 20 11	+ 1	i 24 42	SS	i 35·0
Malaga		69·5	302	i 11 14	+ 2	e 20 23	+ 3	13 45	PP	—
Lisbon		72·0	305	e 11 29	+ 1	—	—	—	—	36·8
Resolute Bay		73·3	359	e 11 34	− 1	—	—	—	—	40·0
College		75·4	20	i 11 46	− 1	—	—	e 14 34	PP	—
Pretoria	z.	77·7	229	i 12 2	+ 2	—	—	—	—	—
Pietermaritzburg	z.	79·1	224	e 12 9	+ 1	—	—	—	—	—
Kimberley	z.	82·0	228	i 12 55?	+32	—	—	—	—	—
Grahamstown	z.	84·1	224	e 12 34?	0	—	—	—	—	—
Riverview		92·0	130	—	—	e 23 46	[+ 2]	e 30 34	SPS	e 44·2
Hungry Horse		98·3	11	i 13 21	−20	—	—	—	—	—
Weston		102·0	341	—	—	e 36 52	SSS	—	—	e 45·1
Palisades		104·0	342	—	—	i 24 48	[+ 2]	e 27 40	PS	e 49·3
Nelson		110·4	15	i 17 59	[−35]	—	—	—	—	—
Riverside	z.	111·4	18	e 18 28	[− 8]	—	—	—	—	—
Fayetteville		111·9	357	e 18 2	[−35]	—	—	—	—	e 64·0
Tucson		114·5	13	e 18 45	[+ 3]	—	—	—	—	—
Bogota		137·2	326	e 22 37	SKP	—	—	—	—	70·0
La Paz		149·3	295	i 19 48	[+ 2]	37 17	PPS	i 23 27	PP	71·4
Huancayo		151·5	311	e 19 58	[+ 8]	—	—	i 20 12	PKP_2	e 64·8

Oct. 11d. 19h. 7m. Epicentre 37°·8N. 72°·0E. Depth 180km.
Bulletin of the Seismo. Stations of the U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 64.

Oct. 12d. 11h. 32m. Epicentre 38°·25N. 20°·75E.
Felt in the Provinces of Elis (Intensity VI at Kyllinis ; V at Lechaena ; IV and Epitalion and Pelopion), and of Aetolia. Intensity IV at Thermon.
A. Galanopoulos.
Seismological Institute Bulletin, 1953, Athens, 1954, p. 133.

Oct. 13d. 8h. 53m. 49s. Epicentre 30°·0N. 114°·0W. (as on 1948, March 18d.).

$A = -\cdot3528$, $B = -\cdot7925$, $C = +\cdot4975$; $\delta = +3$; $h = +2$;
$D = -\cdot914$, $E = +\cdot407$; $G = -\cdot202$, $H = -\cdot454$, $K = -\cdot868$.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Tucson		3·5	50	i 0 50	− 7	i 1 43	+ 3	—	—	—
Palomar	Z.	4·1	326	i 1 4	− 1	—	—	—	—	—
Riverside	Z.	4·9	325	e 1 17	0	—	—	—	—	—
Pasadena		5·4	321	e 1 25	+ 1	i 2 28	0	i 2 43	S*	—
Nelson		5·8	353	i 1 27	− 2	—	—	—	—	—
Woody	E.	7·0	326	e 1 53	+ 7	—	—	—	—	—
Tinemaha		7·9	335	e 2 8	+ 9	—	—	—	—	—
Lick		9·7	321	i 2 25a	+ 3	e 4 12	− 3	e 5 17	S_g	e 6·1
Santa Clara	E.	9·9	320	—	—	e 4 18	− 2	—	—	—
Berkeley		10·4	321	i 2 34k	0	e 4 35	+ 3	—	—	i 5·4
Reno		10·6	335	i 2 40k	+ 4	—	—	—	—	e 5·9
Mineral	Z.	12·0	331	e 3 4	PP	—	—	—	—	—
Shasta		12·7	330	e 3 5	0	i 3 14	PP	e 4 27	?	e 6·8
Guadalajara		13·4	132	e 3 12	− 2	e 5 54	+ 9	e 6 23	SSS	e 7·6
Arcata	N.	13·6	326	e 3 24	PP	—	—	—	—	—
Bozeman		15·8	8	e 3 49	+ 4	e 6 59	SS	—	—	—
Corvallis	Z.	16·3	336	e 3 28	−24	—	—	—	—	e 8·4
Tacubaya		17·1	124	e 4 4	+ 2	e 7 24?	+12	—	—	—
Fayetteville		17·7	63	i 4 5	− 5	e 7 40	+14	i 4 25	PP	e 9·0
Puebla		18·0	123	e 4 11	− 2	e 7 39	+ 7	e 7 47	?	—
Hungry Horse		18·3	0	i 4 18	+ 1	—	—	—	—	—
Vera Cruz		19·4	118	e 4 32	+ 2	e 8 14	+10	—	—	e 10·4
Victoria		19·8	342	e 4 32	− 3	—	—	—	—	10·1
Oaxaca		20·4	120	—	—	e 7 58	−27	—	—	e 10·6
Alberni		20·9	342	e 4 42	− 4	—	—	—	—	—
Merida		23·7	105	e 5 15	+ 1	e 9 35	+ 8	e 15 20	?	—
Terre Haute		23·7	58	e 4 51	−23	i 9 51	+24	—	—	—
Chicago		24·3	52	e 5 19	− 1	e 9 35	− 2	—	—	—
Cincinnati		25·9	60	i 5 31	− 4	—	—	i 5 36	?	—
Columbia		28·2	71	e 5 55	− 1	—	—	—	—	—
Cleveland		28·6	56	i 6 1a	+ 1	i 10 45	− 3	i 10 53	?	—
Morgantown		29·4	62	i 7 4	PP	—	—	—	—	—
Pittsburgh		29·5	59	i 6 12	+ 4	e 11 8	+ 6	—	—	i 16·3
Buffalo		30·8	55	i 6 19	− 1	—	—	—	—	—
Pennsylvania		31·2	59	i 6 29	+ 6	i 11 32	+ 3	—	—	—
Washington		31·5	62	i 6 23	− 3	i 11 40	+ 6	—	—	—
Kirkland Lake	Z.	31·6	45	e 6 28	+ 2	—	—	—	—	e 16·6
Ottawa		33·6	51	i 6 42a	− 2	12 11	+ 5	7 58	PP	i 17·8
Fordham		34·2	60	e 6 47	− 2	e 12 16	0	—	—	—
Palisades		34·2	60	e 6 46	− 3	i 12 18	+ 2	e 14 29	SS	i 17·7
Shawinigan Falls	N.	35·9	50	e 7 14	+10	—	—	—	—	—
Harvard		36·1	57	i 7. 3k	− 2	i 12 54	+ 9	e 15 23	SS	16·7
Weston		36·2	57	i 7 4a	− 2	i 12 51	+ 4	17 7?	ScS	e 19·0
Seven Falls	E.	37·3	50	e 7 15?	− 1	13 13?	+ 9	17 17?	ScS	19·5
Honolulu		40·5	268	e 7 43	+ 1	e 17 1	SS	—	—	—
College		40·7	239	e 7 45	+ 1	e 17 21	SSS	—	—	—
Bermuda		41·9	73	e 7 52	− 2	e 14 19	+ 6	e 9 38	PP	e 20·1
Halifax		42·0	55	e 7 54	0	14 14	0	17 22	SS	21·5
Chinchina		43·9	116	e 8 6	− 4	e 14 41	− 1	e 18 3	ScS	22·2
San Juan		44·9	93	i 8 13	− 5	e 14 57	+ 1	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Resolute Bay		45·8	7	e 8 27	+ 2	—	—	—	—	24·2
Huancayo		56·0	132	e 9 42	− 1	e 17 31	+ 1	e 10 46	PcP	e 24·0
La Paz		64·0	129	10 26	−12	19 21	+ 8	23 21	SS	29·4
Rathfarnham Castle		76·1	36	i 11 48?	− 3	e 21 31	− 4	e 14 42	PP	e 33·2
Kiruna		76·7	16	i 11 56	+ 1	e 21 47	+ 6	i 22 24	PS	e 34·2
Kew	N.	80·2	35	i 22 24	S	(i 22 24)	+ 5	e 27 30	SS	—
Upsala		82·0	23	i 12 25	+ 2	e 22 26	−11	e 27 35	SS	e 37·2
Uccle		82·9	35	e 11 59?	−29	e 22 54?	+ 8	e 28 5	SS	e 36·2
Copenhagen		83·2	27	—	—	e 22 58	+ 9	—	—	36·2
Paris		83·3	37	e 12 31	+ 1	e 23 3	ScS	i 12 41	PcP	40·2
Chambon-la-Forêt		83·6	37	e 12 32	+ 1	—	—	—	—	—
Toledo		84·8	47	12 41	+ 4	23 1	− 4	—	—	42·2
Potsdam		85·8	30	i 17 1a?	?	e 23 31	+16	e 25 11	PPS	e 42·2
Besançon		86·1	36	e 12 47	+ 3	—	—	—	—	—
Strasbourg		86·1	34	e 13 20	+36	e 23 19	+ 1	e 24 23	PS	40·2
Jena		86·2	31	e 12 45	+ 1	e 23 28	+ 9	e 16 33?	PP	—
Malaga		86·4	49	e 12 47	+ 2	e 23 34	+13	16 19	PP	41·4
Collmberg	Z.	86·6	31	e 12 47	+ 1	—	—	—	—	—
Stuttgart		86·6	34	e 12 47	+ 1	e 23 32	+ 9	e 25 11	PPS	e 41·2
Granada		86·7	49	e 12 47k	0	—	—	17 57	PPP	—
Cheb	N.	87·2	32	—	—	e 23 37	+ 9	e 23 50	?	—
Almeria		87·6	48	12 34	−17	23 4	[−14]	28 46	SS	48·1
Alicante		88·0	46	12 46	− 7	23 26	{− 1}	16 14	PP	41·7
Triest		91·0	33	—	—	e 23 43	[+ 4]	e 25 41	PPS	—
Florence		91·1	36	e 13 6	− 2	e 24 9	+ 5	e 23 28	SKS	—
Algiers Univ.	Z.	91·2	46	—	—	e 32 27	?	—	—	45·2
Skalnate Pleso	N.	91·2	28	—	—	e 24 46	PS	e 29 53	ScS	—
Rome		93·1	37	i 34 15	PKKS	i 23 35	[−16]	e 30 43	SSP	e 43·2
Wellington		96·7	226	—	—	e 25 41	PS	e 39 11	Q	e 42·7
Messina	E.	97·4	38	e 18 6	PP	e 25 4	+ 5	—	—	—
Nanking	E.	100·5	317	—	—	e 24 37	[+ 8]	—	—	—
Istanbul		101·5	27	e 17 56?	PP	e 25 25	− 8	—	—	—
Tamanrasset	Z.	101·7	55	e 18 6	PP	e 25 37	+ 2	e 24 33	SKS	—
Riverview	E.	109·7	242	—	—	i 34 52	SSP	—	—	e 51·5
Baguio		110·0	304	e 18 11	[−22]	—	—	—	—	60·2
Ksara		110·4	27	e 12 40	?	—	—	e 19 14	PP	—
Shillong		119·5	333	e 17 13	?	—	—	—	—	—
Chatra	Z.	120·0	339	e 18 11	[−42]	—	—	—	—	—
Quetta	Z.	120·1	0	e 18 57	[+ 4]	—	—	—	—	—
Bombay	N.	130·9	352	e 21 24	PP	e 23 12	PKS	—	—	—
Kimberley	Z.	144·2	99	e 19 31	[− 7]	—	—	—	—	—
Grahamstown	Z.	146·4	105	e 19 44	[+ 2]	—	—	—	—	—
Pretoria	Z.	146·4	91	e 19 43	[+ 1]	—	—	—	—	—

Oct. 13d. 9h. 45m. Epicentre 43°·0N. 0°·2E.
Intensity VII at Argèles, Bagnères, and Hèches; VI-VII at Baudéan; V-VI at Bettes and St. Arroman; and V in many localities in the Departments of Hautes Pyrenées and Haute Garonne. Felt with equal intensity in Spain.
E. Fontseré.
Los Temblores de Tierra Catalanes de los años 1952 y 1953, Real Academia de ciencias y artes de Barcelona, sección Meteorológica y sísmica de Observatorio Fabra, Boletin n°42, p. 82.

Oct. 13d. 18h. 7m. Epicentre 41°·3N. 141°·9E. Depth of focus 20km.
Intensity II-III at Hatinohe.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for October, 1953, Tokyo, 1954, pp. 10-11, with macroseismic chart.

Oct. 13d. 18h. 41m. Epicentre 35°36′N. 118°32′W.
Intensity V at Bodfish.
L. M. Murphy and W. K. Cloud.
United States Earthquakes, 1953, U.S.C.G.S., Serial 785, Washington, 1955, p. 20.

Oct. 13d. 23h. 2m. Epicentre 42°·7N. 78°·8E.
Bulletin of the Seismological Stations of the U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, pp. 64, 65.

Oct. 14d. 6h. 22m. Epicentre 37°·7N. 70°·0E.
Bulletin of Seismo. Stations of U.S.S.R., Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 65.

Oct. 14d. 12h. 15m. Epicentre 42°·5N. 44°·9E.
Loc. cit, 6h.

Oct. 14d. 14h. 47m. 23s. Epicentre 42°·8N. 144°·6E. Depth of focus 0·015.

$A = -·5999$, $B = +·4264$, $C = +·6770$; $\delta = +3$; $h = -3$;
$D = +·579$, $E = +·815$; $G = -·552$, $H = +·392$, $K = -·736$.

Intensity VI at Kusiro; V at Nemuro, Obihiro, and Hatinohe; IV at Urakawa, Abashiri, Sapporo, Tomakomai, Hakodate, Aomori, Miyako, Morioka, and Iwamizawa; II-III at Asahigawa, Muroran, Mori, Sendai, Hukusima, Onahama, Tyosi, Kashiwa, Tokyo, Shirakawa, and Otaru. Epicentre as adopted.
Seismo. Bull Cent. Met. Obs., Japan, for October, 1953, Tokyo, 1954, pp. 11-13, with macroseismic chart.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.	L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.	m.
Nemuro		0·9	53	0 19k	− 3	0 33	− 6	—	—
Urakawa	E.	1·5	244	i 0 26a	− 3	0 47	− 3	—	—
Asahigawa		1·9	301	i 0 30k	− 3	0 54	− 4	—	—
Tomakomai		2·2	263	e 0 39	+ 2	1 9	+ 4	—	—
Sapporo		2·4	276	e 0 37	− 3	1 5	− 5	—	—
Muroran		2·7	260	e 0 41	− 3	1 12	− 5	—	—
Hakodate		3·0	251	i 0 47	− 1	1 23	− 1	—	—
Mori		3·0	257	0 48	0	1 24	0	—	—
Hatinohe		3·2	225	e 0 48a	− 2	1 26	− 2	—	—
Suttsu	E.	3·2	270	i 0 48	− 2	1 23	− 5	—	—
Wakkanai	E.	3·3	321	i 0 51	− 1	1 26	− 5	—	—
Aomori		3·5	236	i 0 55a	+ 1	1 33	− 3	—	—
Miyako		3·7	213	i 0 56a	− 1	1 37	− 3	—	—
Morioka		4·1	221	i 1 2a	0	1 48	− 2	—	—
Yuzno-Sakhlinsk		4·4	343	i 1 0	− 6	i 1 48	− 9	—	—
Mizusawa	E.	4·5	217	1 7	− 1	1 56	− 3	—	—
Akita	Z.	4·6	229	1 9	0	2 3	+ 1	—	—
Isinomaki		5·0	211	1 14	0	2 10	− 2	—	—
Sakata		5·3	224	i 1 22	+ 4	2 26	+ 7	—	—
Sendai		5·3	213	1 19a	+ 1	2 21	+ 2	—	—
Yamagata		5·6	217	1 22	0	2 21	− 5	—	—
Hukusima		5·9	214	e 1 26	0	2 33	0	—	—
Niigata		6·4	223	e 1 37	+ 4	2 49	+ 4	—	—
Onahama		6·5	207	e 1 33a	− 2	2 43	− 5	—	—
Uglegorsk		6·5	345	1 29	− 6	2 41	− 7	—	—
Aikawa		6·8	228	1 38	− 1	2 30	−25	—	—
Mito	N.	7·2	208	1 45	+ 1	3 1	− 4	—	—
Utunomiya	E.	7·2	212	e 1 45	± 1	2 59	− 6	—	—
Takada		7·5	223	1 49	+ 1	3 11	− 1	—	—
Tyosi	E.	7·6	204	e 1 49	0	3 11	− 4	—	—
Maebasi		7·7	216	e 1 51	0	3 18	+ 1	—	—
Kumagaya	Z.	7·8	213	e 1 50	− 2	3 11	− 8	—	—
Matusiro	Z.	7·9	220	i 1 52	− 1	3 21	− 1	—	—
Nagano	N.	7·9	221	e 1 59	+ 6	3 19	− 3	—	—
Oiwake		8·0	218	e 1 59	+ 4	3 28	+ 4	—	—
Titibu		8·0	214	e 1 56	+ 1	3 22	− 2	—	—
Tokyo	N.	8·0	210	e 1 54	− 1	3 21	− 3	—	—
Wazima		8·0	230	e 1 58	± 3	3 24	0	—	—
Matumoto	E.	8·3	220	2 1	+ 2	3 51	+20	—	—
Yokohama		8·3	209	e 2 0	+ 1	3 25	− 6	—	—
Toyama		8·4	226	e 2 0	0	3 23	−11	—	—
Kohu		8·5	215	e 2 5	± 3	3 37	+ 1	—	—
Hunatu	N.	8·6	214	e 2 4	+ 1	3 37	− 2	—	—
Mera		8·7	207	2 5	+ 1	3 39	− 2	—	—
Takayama	N.	8·7	223	e 2 5	+ 1	3 42	+ 1	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m.	s.	m.
Misima	Z.	8·8	212	e 2 6	+ 1	3 39	− 4	—	—	—
Ajiro		8·9	211	e 2 13	+ 6	3 41	− 5	—	—	—
Iida		9·0	218	e 2 11	+ 3	4 1	+13	—	—	—
Osima		9·0	209	e 2 6	− 2	3 43	− 5	—	—	—
Shizuoka	E.	9·2	214	e 2 11	0	3 51	− 2	—	—	—
Hukui		9·3	226	e 2 12	0	—	—	—	—	—
Vladivostok		9·3	276	2 11?	− 1	3 53?	− 2	—	—	—
Nagoya		9·6	220	e 2 19	+ 3	4 9	+ 7	—	—	—
Omaesaki		9·6	213	e 2 25	+ 9	3 58	− 4	—	—	—
Hamamatu		9·7	216	e 2 53	+36	—	—	—	—	—
Tsuruga	E.	9·7	226	2 22	+ 5	4 11	+ 6	—	—	—
Hikone		9·9	224	2 25	+ 5	4 14	+ 4	—	—	—
Kameyama		10·1	221	2 23	0	4 10	− 4	—	—	—
Tu		10·2	221	e 2 28	+ 4	4 24	+ 7	—	—	—
Hatidyozima		10·4	203	e 2 29	+ 2	3 46	?	—	—	—
Kyoto		10·4	225	e 2 28	+ 1	4 26	+ 4	—	—	—
Toyooka		10·5	230	e 2 28	0	4 24	0	—	—	—
Osaka		10·8	224	e 2 31	− 1	4 33	+ 2	—	—	—
Kobe	N.	10·9	225	i 2 41	+ 8	4 51	+18	—	—	—
Owase		10·9	220	e 2 33	0	5 11	+38	—	—	—
Matsue		11·6	234	2 50	+ 7	—	—	—	—	—
Tokusima		11·7	225	2 43	− 1	—	—	—	—	—
Takamatu		11·8	228	e 2 43	− 2	4 40	−15	—	—	—
Hamada		12·6	235	e 2 56	0	5 19	+ 5	—	—	—
Muroto		12·6	224	e 2 57	+ 1	5 33	+19	—	—	—
Hirosima		12·7	233	e 3 0	+ 3	5 21	+ 5	—	—	—
Koti		12·7	227	e 3 9	+12	—	—	—	—	—
Matuyama		12·9	230	e 2 56	− 4	4 38	−43	—	—	—
Simidu	E.	13·6	226	e 3 9	0	5 59	+22	—	—	—
Petropavlovsk		13·9	37	e 3 7	− 5	—	—	—	—	—
Ooita		14·0	231	e 3 25	+11	5 52	+ 6	—	—	—
Hukuoka	Z.	14·4	235	e 3 23	+ 4	6 21	+25	—	—	—
Miyazaki		15·1	228	3 30	+ 2	6 32	+20	—	—	—
Kagosima		15·8	230	e 3 45	+ 9	7 38	L	—	—	(7·6)
Yakusima		16·7	227	e 3 49	+ 1	6 51	+ 3	—	—	—
Klyuchi		17·1	29	e 3 45	− 7	—	—	—	—	—
Magadan		17·2	11	3 49	− 5	6 55	− 4	—	—	—
Zô-Sè		22·0	247	4 47a	+ 3	i 8 44	+10	5 7	pP	—
Nanking	Z.	23·0	253	4 57a	+ 3	i 9 1	+10	5 15	pP	—
Kabansk		27·0	303	—	—	i 9 53	− 5	—	—	—
Kyakhta		27·0	300	i 5 30	− 2	9 59	+ 1	—	—	—
Irkutsk		28·5	304	i 5 42	− 3	i 10 20	− 2	—	—	—
Hongkong		32·5	242	e 6 23	+ 2	11 31	+ 6	—	—	—
Baguio		33·3	227	i 6 30k	+ 3	i 11 43	+ 6	—	—	—
College		42·9	36	i 7 47	0	i 14 1	− 1	—	—	—
Semipalatinsk		43·6	304	e 7 51	− 2	—	—	—	—	—
Shillong	N.	46·1	267	e 8 14	+ 1	i 14 46	− 2	10 5	PcP	20·9
Kurmenty		47·4	295	i 8 22	− 1	—	—	—	—	—
Almata		48·2	296	i 8 28	− 1	i 15 18	0	—	—	—
Chatra		48·9	272	i 8 35	0	e 15 25	− 2	10 12	PcP	23·5
Rybach'e		49·1	295	i 8 35	− 1	i 15 31	+ 1	—	—	—
Naryn		49·6	293	i 8 39	− 1	i 15 38	+ 1	—	—	—
Frunse		49·9	296	i 8 41	− 1	i 15 42	+ 1	—	—	—
Calcutta	E.	50·5	266	e 8 49	+ 2	i 15 50	+ 1	18 27	ScS	—
Andijan		52·3	295	i 8 57?	− 3	i 16 17?	+ 3	—	—	—
Murgab		52·4	291	i 9 0	− 1	i 16 17	+ 2	—	—	—
Sverdlovsk		52·6	317	i 9 0	− 3	i 16 16	− 2	i 9 24	pP	—
Namangan		52·7	295	e 9 2	− 1	16 19	− 1	9 29	pP	—
Fergana		52·9	295	i 9 2	− 3	i 16 23	+ 1	9 26	pP	—
Tchimkent		53·5	298	i 9 9	0	i 16 31	+ 1	9 34	pP	—
Dehra Dun		53·6	280	i 9 11	+ 1	i 16 35	+ 3	19 44	pP	—
Dzhergetal		53·9	294	9 12	0	i 16 35	− 1	—	—	—
Lunacharskoe		54·1	297	i 9 14	0	—	—	—	—	—
Tashkent		54·1	297	i 9 11	− 3	16 39	0	e 9 36	pP	—
Khorog		54·5	292	9 15	− 2	16 46	+ 2	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Garm		54·6	294	i 9 16	− 1	i 16 45	0	—	—	—
Obi-garm		55·1	294	i 9 19	− 2	i 16 53	+ 1	—	—	—
New Delhi		55·2	279	i 9 18	− 4	i 16 52	− 1	i 9 32	pP	—
Kulyab		55·5	293	9 21	− 3	16 58	+ 1	—	—	—
Stalinabad		55·8	294	i 9 24	− 2	i 17 2	+ 1	—	—	—
Resolute Bay		56·4	16	i 9 26a	− 4	16 57	−12	10 24	PcP	—
Samarkand		56·5	296	9 24	− 7	—	—	—	—	—
Djakarta		59·6	225	i 9 56k	+ 3	i 17 57	+ 6	i 10 24	pP	—
Bandung	E.	59·8	223	e 9 53	− 1	e 17 57	+ 4	e 10 24	pP	—
Hyderabad		60·9	268	10 1	0	i 18 6	− 1	19 41	ScS	28·5
Quetta		61·6	287	i 10 4k	− 2	i 18 16	0	i 10 40	pP	—
Seattle	Z.	61·8	50	i 10 11	+ 4	—	—	—	—	—
Kiruna		62·0	339	i 10 5a	− 4	i 18 19	− 2	i 10 33	pP	—
Madras	E.	62·5	264	i 10 13	+ 1	i 18 31	+ 3	12 32	PP	—
Corvallis	Z.	63·0	55	e 10 16	0	i 18 42	+ 8	—	—	—
Ashkabad		63·1	299	i 10 16	0	i 18 37	+ 2	—	—	—
Poona	E.	63·6	272	e 10 22	+ 3	18 42	+ 1	12 39	PP	e 26·3
Moscow		64·1	324	10 20	− 3	18 45	− 2	10 46	pP	—
Bombay	E.	64·2	273	e 10 25	+ 2	i 18 50	+ 1	10 47	pP	—
Pulkovo		64·5	330	e 10 22	− 3	i 18 48	− 4	i 10 49	pP	—
Shasta	Z.	65·8	57	i 10 33a	− 1	—	—	—	—	—
Hungry Horse		66·0	46	i 10 35	0	—	—	—	—	—
Scoresby Sund		66·6	356	i 10 35	− 4	—	—	—	—	—
Baku		67·0	305	i 10 41	0	i 19 28	+ 5	—	—	—
Berkeley		67·6	59	i 10 44a	− 1	i 19 35	+ 5	i 20 35	sS	—
Shemakha		67·6	306	i 10 43	− 2	i 19 31	+ 1	—	—	—
Grozny		67·7	309	i 10 49	+ 3	i 19 37	+ 6	—	—	—
Reno		68·1	56	i 10 49a	+ 1	i 19 43	+ 7	e 20 37	sS	—
Butte		68·2	47	i 10 47	− 2	e 19 41	+ 4	—	—	—
Lick	Z.	68·3	59	i 10 49a	0	—	—	i 11 17	pP	—
Lenkoran		68·6	303	10 56	+ 5	—	—	—	—	—
Piatigorsk		68·7	312	10 51	− 1	19 43	0	—	—	—
Upsala		68·8	335	i 10 50a	− 2	i 19 41	− 3	i 11 18	pP	e 34·5
Kirovobad		68·9	307	i 10 53	0	—	—	—	—	—
Tiflis		69·2	308	i 10 55	0	20 39	sS	i 11 24	pP	—
Gori		69·4	309	i 10 58	+ 2	i 19 55	+ 4	—	—	—
Goris		69·7	306	10 59	+ 1	i 19 56	+ 1	—	—	—
Borzhomi		69·9	310	10 59	0	19 57	0	i 11 28	pP	—
Tsikhlis-Dzhvari		70·0	310	i 11 1	+ 1	i 20 1	+ 3	—	—	—
Akhalkalaki		70·2	309	11 9?	+ 8	20 12?	+12	—	—	—
Abastumanj		70·3	310	11 1	0	—	—	—	—	—
Brisbane		70·4	172	i 11 5	+ 3	i 20 10	+ 7	—	—	—
Leninakan		70·4	308	i 11 4	+ 2	—	—	—	—	—
Tinemaha		70·6	58	i 11 4	+ 1	i 20 14	+ 9	—	—	—
Sotchi		70·9	313	e 11 4	− 1	i 20 9	0	e 11 33	pP	—
China Lake		71·8	58	i 11 11	+ 1	i 20 13	− 6	i 11 41	pP	—
Bergen		71·9	341	e 11 8	− 3	i 20 22	+ 2	i 11 39	pP	—
Theodosia		72·2	316	e 11 11	− 2	e 20 23	0	i 11 40	pP	—
Pasadena		72·5	60	i 11 14	0	i 20 31	+ 4	i 11 41	pP	—
Reykjavik	Z.	72·9	355	i 11 15	− 2	—	—	—	—	—
Simferopol		72·9	317	e 11 15	− 2	i 20 31	0	i 11 44	pP	—
Riverside	Z.	73·1	60	i 11 17	− 1	—	—	i 11 55	pP	—
Yalta		73·2	316	e 11 17	− 2	i 20 34	− 1	i 11 46	pP	—
Nelson		73·5	57	i 11 22	+ 2	—	—	—	—	—
Copenhagen		73·8	335	i 11 21	− 1	i 20 38	− 3	i 11 51	pP	36·6
Palomar	Z.	73·8	60	i 11 22	0	—	—	i 11 41	pP	—
Kishinev		74·0	321	i 11 23	0	i 20 42	− 2	i 11 50	pP	—
Lwow		74·1	325	i 11 23	− 1	i 20 45	0	i 11 53	pP	—
Cernauti		74·4	323	11 25	− 1	—	—	—	—	—
Iasi		74·5	323	i 11 27	+ 1	—	—	—	—	—
Uzhgorod		75·8	325	e 11 32	− 1	e 21 3	0	—	—	—
Skalnate Pleso		76·2	327	i 11 40	+ 4	e 21 11	+ 3	e 12 7	pP	—
Raciborzu		76·3	329	e 11 36	0	e 21 56	PS	e 12 4	pP	—
Potsdam		76·4	333	i 11 36a	− 1	i 21 10	0	i 12 4	pP	e 36·6
Riverview		76·5	174	i 11 41k	+ 4	i 21 22	+11	i 12 10	pP	e 32·4

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Bucharest		77·3	321	i 11 43a	+ 1	i 21 18	− 2	i 14 34	PP	36·6
Collmberg		77·3	331	i 11 40	− 2	e 21 21	+ 1	e 14 18	PP	e 37·6
Prague		77·8	330	i 11 45a	+ 1	e 21 21	− 4	i 12 15	pP	—
Budapest	E.	78·0	326	i 11 45	− 1	e 21 14	−13	12 11	pP	39·6
	N.	78·0	326	i 11 49	+ 3	21 29	+ 2	22 7	sS	e 40·5
Jena		78·1	332	e 11 45	− 1	e 21 29	+ 1	i 12 13	pP	—
Ogyalla		78·1	327	i 11 49	+ 3	i 21 30	+ 2	e 12 12	pP	—
Tucson		78·3	57	i 11 48	+ 1	e 21 36	+ 6	—	—	—
Cheb		78·5	332	e 11 55	+ 7	e 21 36	+ 3	e 12 15	pP	—
Timisoara		78·5	324	i 11 52	+ 4	e 21 35	+ 2	e 22 23	PS	e 38·6
Durham	Z.	78·6	341	11 51	+ 2	—	—	—	—	—
Szeged		78·6	325	e 11 50	+ 1	21 34	0	15 1	PP	—
Kalossa		78·8	326	e 11 51	+ 1	e 21 41	+ 5	e 12 11	pP	e 41·1
De Bilt		79·2	337	—	—	e 21 55	+15	—	—	e 38·6
Belgrade		79·5	323	i 11 55	+ 1	i 21 46	+ 3	i 12 25	pP	e 44·8
Ksara		79·7	308	i 11 55	0	i 21 50	+ 5	i 12 24	pP	—
Uccle		80·6	337	e 12 2	+ 2	e 21 51	− 4	e 12 32	pP	e 37·6
Stuttgart		80·7	332	e 11 59	− 1	e 21 54	− 2	i 12 30	pP	—
Karlsruhe		80·8	333	e 11 59	− 2	e 21 59	+ 2	e 12 29	pP	—
Rathfarnham Castle		81·1	343	i 12 0a	− 2	e 22 0	0	i 15 3	PP	i 34·4
Kew		81·3	339	i 12 4a	+ 1	i 22 4	+ 2	i 12 33	pP	i 45·4
Kirkland Lake	Z.	81·3	29	e 12 2	− 1	—	—	i 12 34	pP	—
Strasbourg		81·4	333	i 12 3	− 1	e 21 58	− 5	i 12 33	pP	e 38·6
Triest		81·7	328	i 12 5k	− 1	i 22 4	− 2	i 12 32?	pP	e 37·6
Zürich		82·2	332	e 12 6	− 2	e 22 7	− 4	e 12 33	pP	—
Chur		82·3	331	e 12 4	− 5	e 22 10	− 2	—	—	—
Basle		82·4	333	e 12 8	− 1	e 22 15	+ 2	e 15 3	PP	—
Paris		82·9	336	i 12 11	− 1	i 22 19	+ 1	i 12 42	pP	—
Neuchatel		83·0	333	e 12 11	− 1	—	—	—	—	—
Besançon		83·1	333	e 12 12	− 1	i 15 24	PP	i 12 44	pP	—
Athens		83·3	317	i 12 14	0	i 22 27	+ 5	i 12 37	pP	—
Jersey	E.	83·8	339	e 12 19	+ 3	e 21 42	−45	—	—	—
Auckland	N.	83·9	156	—	—	e 22 42	+14	—	—	—
Florence		84·2	328	i 12 18a	0	i 22 28	− 3	i 12 55	pP	—
Taranto		84·4	323	12 23	+ 4	22 21	−12	—	—	39·9
Siena		84·6	328	e 12 13	− 7	—	—	—	—	—
Fayetteville		85·0	44	i 12 22	0	e 22 42	+ 3	i 12 51	pP	—
Ottawa		85·1	28	i 12 22a	− 1	22 39	− 1	15 31	PP	—
Seven Falls	E.	85·1	24	e 12 20	− 3	22 30	[− 2]	23 28	PS	—
Shawinigan Falls	N.	85·1	25	e 12 23	0	22 34	[+ 2]	15 22	PP	—
Helwan		85·2	307	i 12 23k	0	e 22 37	− 4	12 52	pP	—
Rome		85·3	327	i 12 24a	0	i 22 38	− 4	i 13 2	pP	e 40·6
Clermont-Ferrand		85·4	334	i 12 28	+ 4	e 22 40	− 3	e 13 5	pP	35·6
Buffalo		86·2	31	i 12 30	± 2	—	—	—	—	—
Cleveland		86·4	34	i 12 31	+ 2	i 22 54	+ 2	i 13 1	pP	—
Tuai	N.	86·4	156	e 13 10	pP	—	—	—	—	—
Messina		87·0	323	12 27?	− 5	e 22 45	[+ 1]	i 13 0	pP	—
Cincinnati		87·1	37	i 12 33	+ 1	i 23 2	+ 3	—	—	—
Reggio Calabria		87·1	323	e 13 25	pP	—	—	—	—	—
Wellington		88·0	158	e 12 41	+ 4	e 22 55	[+ 4]	e 13 8	pP	—
Morgantown		88·6	34	i 12 39	− 1	i 23 14	+ 1	—	—	—
Harvard		89·1	26	i 12 42a	0	e 23 2	[+ 4]	i 16 9	PP	—
Weston		89·3	26	i 12 43a	0	i 23 23	+ 4	23 1	SKS	—
Halifax		89·4	20	e 12 43a	0	23 2	[+ 3]	24 4	PS	—
Palisades		89·6	28	i 12 44	0	i 23 26	+ 4	e 13 18	pP	e 42·0
Fordham		89·8	28	e 12 44	− 1	e 23 3	[+ 1]	—	—	—
Washington		90·3	31	i 12 49	+ 1	e 22 53	[−12]	—	—	—
Tortosa		90·7	333	—	—	i 22 55	[−12]	—	—	—
Columbia		92·9	36	e 13 2	+ 2	i 23 22	[+ 2]	—	—	—
Toledo		92·9	336	i 12 59	− 1	e 23 26	[+ 6]	16 42	PP	—
Alicante		93·2	333	12 52	− 9	23 46	− 8	16 39	PP	44·2
Algiers Univ.	Z.	93·4	330	e 12 59	− 3	e 16 43	PP	e 17 7	pPP	—
Tacubaya		94·8	58	e 13 25	+17	e 23 26	[− 4]	e 17 38	PP	—
Almeria		95·2	334	13 10	0	24 8	− 3	16 54	PP	44·8
Granada		95·3	335	16 56a	PP	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Malaga		96·0	335	i 13 15	+ 1	e 23 26	[−11]	17 9	PP	—
Averroes	z.	100·0	337	e 17 33	PP'	—	—	—	—	—
Bermuda		100·5	25	e 13 34	0	e 24 4	[+ 5]	e 17 39	PP	e 47·9
Tamanrasset	z.	104·6	322	i 13 54	+ 2	e 24 50	SKKS	i 14 23	pP	—
San Juan		112·9	32	i 19 9	PP	e 24 58	[+ 4]	—	—	—
M'Bour		120·6	340	i 19 50	PP	—	—	i 20 27	pPP	—
Pretoria	z.	126·0	268	i 18 51	[+ 4]	—	—	—	—	—
Kimberley	z.	130·2	266	e 18 51	[− 4]	—	—	—	—	—
Grahamstown	z.	131·3	261	e 22 16	PKS	—	—	—	—	—
Huancayo		133·8	60	e 19 0	[− 2]	e 23 9	PKS	e 22 25	PP	—
La Paz		141·7	66	19 7	[− 9]	e 41 49	SS	22 29	PP	46·3

Oct. 14d. 20h. 2m. Epicentre 41°·0N. 47°·5E.
Bulletin of Seismo. Stations of U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 67.

Oct. 15d. 8h. 49m. Epicentre 38°·2N. 144°·3E. Depth of focus 40km. Unfelt.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for October, 1953, Tokyo, 1953, p. 13.

Oct. 15d. 17h. 56m. Epicentre 36°·8N. 70°·8E. Depth of focus 200km.
Bulletin of the Seismological Stations of the U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 67.

Oct. 16d. 8h. 46m. 31s. Epicentre 15°·2N. 45°·2W. (as on 1947, November 17d.).

$A = +·6803$, $B = -·6851$, $C = +·2606$; $\delta = +8$; $h = +6$;
$D = -·710$, $E = -·704$; $G = +·184$, $H = -·185$, $K = -·966$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Fort de France		15·4	270	e 3 39	− 1	—	—	—	—	—
San Juan		20·3	282	i 4 41	+ 1	e 8 33	+10	—	—	—
M'Bour		27·3	87	i 5 53	+ 5	—	—	i 6 17	PP	i 12·4
Bogota	N.	30·3	253	e 6 17	+ 2	e 11 14	− 1	—	—	—
Palisades		35·8	322	e 7 37	+34	i 12 50	+ 9	e 14 53	SS	e 16·4
La Paz		38·8	216	i 7 24	− 4	i 13 24	− 2	i 16 19	SS	19·5
Shawinigan Falls	N.	38·8	330	e 7 33	+ 5	—	—	—	—	—
Ottawa		39·6	328	i 7 39	+ 4	—	—	—	—	—
Huancayo		40·3	229	e 7 36	− 4	e 13 53	+ 4	(e 16 9)	SS	e 16·2
Granada		42·8	50	8 10	+ 9	15 10	+44	—	—	—
St. Louis		45·9	309	i 8 27	+ 1	i 15 19	+ 8	—	—	—
Fayetteville		48·2	306	i 8 45	+ 1	—	—	—	—	—
Tamanrasset	z.	48·4	72	i 8 43	− 3	e 15 44	− 2	e 10 37	PP	—
Chambon-la-Forêt		50·9	39	e 9 5	0	—	—	—	—	—
Kew		50·9	34	—	—	e 16 29?	PS	e 22 29?	Q	e 26·5
Paris		51·3	38	e 9 7	− 1	e 16 39	PS	e 9 13	?	e 23·5
Uccle		53·2	36	—	—	e 16 56	+ 4	—	—	e 23·5
Strasbourg		54·5	50	—	—	e 17 20	PS	—	—	—
Stuttgart		55·4	40	e 9 37	− 1	—	—	e 9 43	?	—
Florence	z.	55·5	46	e 9 40	+ 1	—	—	—	—	—
Jena		57·6	39	e 9 52	− 2	—	—	e 10 25	?	—
Messina	E.	57·9	54	—	—	e 17 57	± 2	—	—	—
Collmberg	z.	58·5	39	e 9 59	− 1	—	—	—	—	—
Raciborzu	z.	61·5	40	e 8 44	?	—	—	—	—	—
Tucson		61·6	299	e 10 22	0	—	—	—	—	—
Upsala	z.	63·4	30	i 10 34	0	—	—	—	—	—
Hungry Horse		64·7	317	e 10 43	+ 1	—	—	—	—	—
Boulder City		64·9	302	e 10 43	0	—	—	—	—	—
Nelson		64·9	302	i 10 43	0	—	—	—	—	—
Kiruna	z.	66·9	22	i 10 55	− 1	—	—	—	—	—
Riverside	z.	67·0	301	e 10 58	+ 1	—	—	—	—	—
Mineral	z.	70·0	308	e 11 15	0	—	—	—	—	—
Lick	z.	70·3	305	e 11 6a	−11	e 11 26	?	i 11 30	PcP	—
Helwan		71·1	63	e 11 20	− 2	e 20 44	+ 6	—	—	—
Ksara		74·4	59	i 11 42	0	—	—	—	—	—
College		81·6	335	i 12 20	− 1	—	—	—	—	—
Pretoria	z.	82·2	119	e 12 19	− 5	—	—	—	—	—
Poona	z.	111·7	63	—	—	e 26 20	{+ 3}	—	—	—

October 16d. 9h. 53m. 13s. Epicentre 16°·0N. 96°·5W. (as on 1952, May 16d.).

A = −·1089, B = −·9556, C = +·2739; δ = +5; h = +6;
D = −·994, E = +·113; G = −·031, H = −·272, K = −·962.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Oaxaca		1·0	346	0 18a	− 3	(0 34)	− 2	—	—	0·6
Vera Cruz		3·2	6	0 48k	− 4	(1 35)	+ 3	—	—	1·6
Puebla		3·4	334	0 52a	− 3	(1 44)	− 1*	—	—	1·7
Tacubaya		4·2	324	1 7a	0	(2 13)	+ 4*	—	—	2·2
Manzanillo		8·1	293	1 57	− 5	(3 59)	− 5*	—	—	4·0
Merida		8·1	52	1 49	−13	3 22	−13	—	—	—
Chihuahua		15·4	326	3 37	− 3	6 40	+ 8	—	—	—
Fayetteville		20·1	6	i 4 37	− 1	i 8 20	+ 1	—	—	e 12·0
Tucson		20·8	324	i 4 44	− 1	e 8 41	+ 8	—	—	—
Columbia		22·7	33	i 5 5	+ 1	i 9 19	+10	—	—	—
Chinchina		23·2	115	i 5 14	+ 5	e 9 38	+20	—	—	—
St. Louis		23·2	12	i 5 9	0	e 9 23	+ 5	—	—	—
Barratt	z.	24·7	315	i 5 21a	− 3	—	—	—	—	—
Bogota	N.	24·8	115	e 5 35	+10	e 9 57	+11	—	—	—
Palomar	z.	25·2	317	i 5 29a	0	—	—	—	—	—
Cincinnati		25·3	22	i 5 30	0	i 10 8	+14	—	—	—
Nelson		25·5	324	i 5 32	0	—	—	i 5 48	?	—
Riverside		26·0	317	i 5 35a	− 1	—	—	i 5 47	?	—
Pasadena		26·6	317	i 5 41a	− 1	i 10 33	+17	—	—	e 12·3
Chicago		26·9	13	i 5 43	− 2	e 10 24	+ 4	—	—	—
Morgantown		27·6	27	i 5 51	0	—	—	—	—	i 12·3
Pittsburgh		28·3	28	i 5 56	− 1	i 10 54	+11	i 6 5	?	—
Cleveland		28·5	23	i 5 59	0	e 10 48	+ 2	i 6 38	PP	—
Tinemaha		28·5	322	e 5 57	− 2	—	—	—	—	—
Washington		28·5	33	i 5 59	0	—	—	—	—	—
San Juan		29·1	80	i 6 5	+ 1	—	—	—	—	—
Fresno		29·2	320	i 6 4	− 1	e 11 3	+ 5	—	—	e 15·5
Philadelphia		30·3	34	e 6 15	0	—	—	—	—	—
Buffalo (Larkin)		30·8	26	i 6 20	0	—	—	—	—	—
Lick	z.	30·8	319	e 6 18a	− 2	—	—	e 7 2	PP	—
Reno		31·0	325	i 6 22a	+ 1	—	—	—	—	e 16·6
Santa Clara	E.	31·0	319	e 6 10	−11	—	—	—	—	e 15·6
Berkeley		31·5	319	e 6 24a	− 2	e 11 49	+15	e 7 30	PP	e 15·8
Fordham		31·6	34	i 6 26	0	e 12 59	SS	—	—	—
Palisades		31·7	34	i 6 26	− 1	e 7 25	PP	e 6 35	pP	e 14·2
Mineral	z.	32·6	324	e 6 35a	0	e 17 2	ScS	e 8 23	PPP	e 17·9
Butte		32·8	340	i 6 37	0	—	—	i 6 54	?	—
Bermuda		33·1	54	i 6 41a	+ 1	—	—	i 6 51	?	e 15·7
Shasta	z.	33·3	323	e 6 39	− 2	—	—	e 9 21	PcP	—
Harvard		34·0	33	e 6 48	0	e 12 12	− 1	e 8 16	PPP	e 20·6
Weston		34·0	33	i 6 48a	0	14 37	SSS	i 16 47	Q	e 20·4
Ottawa		34·1	27	i 6 48a	0	12 19	+ 5	8 2	PP	—
Arcata		34·4	321	e 6 41	−10	—	—	e 7 3	?	e 18·8
Kirkland Lake	z.	34·8	20	i 6 53a	− 1	12 52	+27	9 11	?	—
Huancayo		34·9	142	e 7 3	+ 8	e 12 35	+ 8	—	—	e 15·3
Hungry Horse		35·3	340	i 6 58	− 1	—	—	—	—	—
Corvallis	z.	36·4	328	i 7 10	+ 2	—	—	—	—	e 22·9
Seven Falls	E.	37·6	28	i 7 9?	− 9	13 5?	− 3	8 41?	PP	—
Seattle	z.	38·1	332	i 7 22	0	—	—	—	—	—
Halifax		39·8	38	e 7 37a	+ 1	16 44	SS	9 21	PP	—
La Paz		42·7	137	i 8 2a	+ 2	i 14 31	+ 7	i 17 59	ScS	24·3
College		59·7	338	i 10 6	− 3	—	—	—	—	—
Scoresby Sund		69·9	20	e 11 13	− 2	—	—	—	—	37·8
M'Bour		76·3	79	i 12 39	+47	—	—	—	—	—
Rathfarnham C.	z.	77·5	38	i 12 0k	+ 1	—	—	—	—	—
Toledo		81·8	52	i 12 24	+ 2	22 33	− 2	15 26	PP	46·8
Malaga		82·2	54	i 12 30	+ 6	e 22 48	+ 9	e 15 38	PP	40·0
Granada		82·8	54	i 12 28k	+ 1	—	—	15 39	PP	—
Almeria		83·7	54	12 43	+11	23 3	+ 9	15 55	PP	44·7
Paris		83·9	42	i 12 35	+ 2	e 23 17	+21	i 12 45	PcP	e 38·8

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Chambon-la-Forêt		84·0	43	i 12 35	+ 2	i 12 46	PcP	i 12 53	?	—
Uccle	E.	84·5	40	e 12 39	+ 3	—	—	—	—	—
Alicante		84·8	52	12 40	+ 3	23 11	+ 6	17 57	PPP	40·7
Kiruna	z.	84·9	21	i 12 39	+ 1	i 13 17	?	e 15 56	PP	—
Witteveen	z.	85·1	36	i 12 41	+ 2	—	—	i 13 12	?	—
Clermont-Ferrand		85·2	44	i 12 45	+ 6	i 12 49	PcP	e 12 57	?	42·8
Besançon		86·6	42	i 12 48	+ 2	e 12 57	?	e 14 43	?	—
Strasbourg		87·3	40	i 12 52	+ 2	e 23 29	0	e 16 15	PP	41·8
Basle		87·5	42	e 12 44	− 7	—	—	—	—	—
Upsala	z.	87·8	28	i 12 53	+ 1	i 13 38	?	i 16 17	PP	—
Stuttgart		88·1	40	i 12 55a	+ 1	e 23 35	− 2	e 13 2	PcP	e 46·8
Zürich		88·2	42	e 12 54a	0	—	—	—	—	—
Jena		88·7	38	e 12 57	0	e 13 11	?	e 16 24	PP	—
Collmberg	z.	89·7	37	e 13 0	− 1	e 13 51	?	e 16 38	PP	—
Florence		91·4	44	e 13 10	+ 1	e 24 8	+ 1	—	—	—
Triest	z.	92·2	42	e 13 20	+ 7	—	—	e 14 11	?	—
Rome	z.	92·9	45	e 13 18	+ 2	—	—	e 17 0	PP	—
Tamanrasset	z.	94·5	65	i 13 26	+ 3	e 17 16	PP	e 19 20	PPP	—
Messina	E.	100·6	47	—	—	e 26 33	PS	—	—	—
Helwan	z.	112·1	48	e 19 3	PP	—	—	—	—	—
Ksara		112·8	42	e 14 9	P	i 19 27	PP	e 22 7	PPP	—
Kimberley	z.	124·7	114	e 19 4	[+ 2]	—	—	—	—	—
Quetta	z.	131·4	19	i 19 17	[+ 2]	i 22 42	PKS	i 21 31	PP	—
Tananarive		145·6	100	i 19 45k	PKP_2	—	—	e 19 56	?	—

Oct. 16d. 21h. 44m. 42s. Epicentre 38°·3N. 20°·8E. (as on 10d.).

Intensity V-VI at Lixourion ; V at Lechaena ; IV-V at Mytikas and Leukas.
Epicentre 38°·25N. 20°·75E. After-shock of the big earthquake on August 12d. 9h. (Strasbourg).
A. Galanopoulos.
Seismological Institute Bulletin, 1953, Athens, 1954, p. 134.

	Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
	°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Athens	2·3	98	e 0 43	+ 1*	i 1 9	0	i 0 46	P_g	—
Taranto	3·5	309	0 55	− 2	1 58	+ 2_g	i 1 13	P_g	—
Reggio Calabria	4·1	269	e 1 5	0	i 2 11	+ 5*	i 2 20	S_g	—
Messina	4·1	270	i 1 4a	− 1	i 1 49	− 6	i 1 45	?	—
Belgrade	6·5	358	e 1 40	+ 1	e 2 57	+ 2	e 3 35	S_g	i 3·9
Bucharest	7·3	32	e 2 12	+ 4*	e 3 23	+ 8	e 3 49	S*	—
Rome	7·3	302	—	—	e 3 17	+ 2	i 3 41	S*	i 4·3
Timisoara	7·4	2	e 2 24	− 4_g	e 4 15	+11_g	—	—	e 5·0
Szeged	8·0	357	e 2 34	− 6_g	e 3 44	+11	4 25	S_g	—
Kalossa	8·3	351	e 3 4	?	e 3 53	+13	e 4 35	S_g	e 5·8
Siena	8·8	308	e 2 56	P_g	3 28	−25	—	—	4·7
Florence	9·0	310	e 2 21	+ 8	i 4 7	+ 9	—	—	i 5·1
Triest	9·0	327	e 2 14?	+ 1	e 3 48	−10	e 4 45	S_g	5·0
Prato	9·2	310	e 2 32	P*	e 4 14	+11	—	—	—
Budapest	9·3	353	e 3 17	+60	e 5 7	+62	e 5 18	?	6·4
Ogyalla	9·7	350	—	—	e 4 41	−11*	e 5 3	S_g	e 5·5
Salo	10·6	317	e 2 41	+ 5	e 4 27	−10	e 5 18	S*	e 6·7
Skalnate Pleso	10·9	358	—	—	e 4 8	−36	e 4 58	SS	—
Pavia	11·1	312	—	—	e 4 44	− 5	e 5 10	SSS	e 6·4
Chur	11·9	320	e 2 54	0	e 5 2	− 7	—	—	—
Raciborzu	11·9	352	e 3 24	+30	e 5 35	SSS	—	—	e 6·1
Oropa	12·0	312	e 4 5	?	e 5 39	SSS	—	—	—
Helwan	12·1	131	e 2 52	− 5	i 5 5	− 9	3 3	PP	—
Prague	12·6	341	e 3 2	− 1	e 5 23	− 3	e 3 11	PP	—
Zürich	12·7	319	e 3 8	+ 3	e 5 28	0	—	—	—
Ksara	13·0	106	e 3 48?	+39	—	—	—	—	e 7·0
Cheb	13·2	336	e 5 6	?	e 5 43	+ 3	—	—	e 6·6
Basle	13·4	318	e 3 49	+35	—	—	—	—	e 7·5
Stuttgart	13·4	325	e 3 12	− 2	e 5 33	−12	—	—	e 7·8
Karlsruhe	13·9	324	e 3 20?	− 1	e 5 44	−13	e 3 32	PP	e 8·0

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Strasbourg		14·0	322	e 3 24?	+ 2	e 5 25	−34	e 3 48	?	7·8
Besançon		14·1	314	e 3 22	− 1	e 6 13	+11	e 3 32	PP	—
Collmberg	Z.	14·1	340	e 3 26	+ 3	e 6 34	SSS	e 3 33	PP	e 9·3
Jena		14·2	336	e 3 28	+ 4	e 6 8	+ 4	e 3 43	PPP	e 7·0
Clermont-Ferrand		15·1	305	e 3 50	PP	—	—	e 4 4	PPP	—
Potsdam		15·1	342	e 3 42	+ 6	e 6 42	SS	e 6 58	SSS	8·7
Chambon-la-Forêt		16·6	312	e 3 57	0	—	—	—	—	—
Alicante		16·7	277	4 19	PPP	e 7 39	SSS	—	—	9·0
Paris		16·9	314	e 3 59	0	i 4 7	PP	i 4 28	PPP	e 9·3
Uccle	E.	17·1	322	e 3 36	−26	—	—	e 4 29	PPP	e 9·3
Witteveen	Z.	17·5	332	e 4 8	+ 1	—	—	—	—	—
Copenhagen		18·3	345	—	—	7 51	SS	—	—	10·0
Granada		19·3	274	e 5 9	+40	8 48	+46	—	—	11·0
Kew		19·8	318	e 4 49	PP	e 8 19	+ 6	—	—	e 11·0
Tamanrasset	Z.	20·3	225	e 4 35	− 5	8 10	−13	e 4 52	PP	e 9·8
Upsala		21·7	356	i 4 53	− 2	i 8 55	+ 4	e 9 34	SS	e 12·3
Rathfarnham C.	Z.	23·9	319	i 5 24?	+ 8	—	—	—	—	—
Kiruna		29·6	0	i 6 9	0	e 10 48	−16	e 10 18?	?	e 14·3
Lwiro		41·0	168	e 7 44	− 2	—	—	—	—	—
Bombay	E.	48·9	98	e 8 48	− 2	e 15 55	+ 2	10 43	PP	23·3
Ottawa		68·0	311	e 11 1	− 2	—	—	—	—	—
College		76·8	356	e 11 56	+ 1	—	—	—	—	—
Fayetteville		84·7	313	i 12 38	+ 1	—	—	—	—	—
Hungry Horse		84·8	332	e 12 26	−11	—	—	—	—	—
Boulder City		95·5	325	e 14 37	+69	—	—	—	—	—
Nelson		95·7	325	i 19 12	PPP	—	—	—	—	—

October 16d. 23h. 33m. Epicentre 41°·5N. 74°·9E.
Bulletin of the Seismological Stations of the U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 68.

Oct. 17d. 0h. 54m. Epicentre 34°·75N. 25°·0E.
Seismo. Institute Bulletin of National Observatory, Athens, for 1953, Athens, 1954, p. 134.

Oct. 17d. 21h. 7m. 23s. Epicentre 52°·0N. 158°·7E. (as on 1952, November 11d.).

$A = -\cdot5760$, $B = +\cdot2246$, $C = +\cdot7860$; $\delta = +2$; $h = -6$;
$D = +\cdot363$, $E = +\cdot932$; $G = -\cdot732$, $H = +\cdot286$, $K = -\cdot618$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Petropavlovsk		1·1	358	i 0 29	+ 7	i 0 47	+ 8	—	—	—
Klyuchi		4·5	15	i 1 11	0	i 2 11	+ 6	—	—	—
Magadan		8·8	333	i 2 20	+ 9	—	—	—	—	—
Yuzno-Sakhlinsk		11·6	250	i 2 54	+ 4	i 5 8	+ 7	—	—	—
Nemuro		12·4	231	e 3 0	− 1	e 6 1	SSS	e 3 14	?	e 7·1
Wakkanai	E.	13·0	246	e 3 12	+ 3	e 6 21	SSS	—	—	e 7·9
Urakawa		14·6	234	e 3 37	+ 7	e 6 34	+21	—	—	e 7·7
Sapporo		14·7	239	e 3 42	+11	e 6 48	SS	—	—	e 9·0
Mori		15·8	238	e 3 55	+10	—	—	e 5 26	?	8·1
Aomori		16·6	235	e 4 3	+ 7	e 7 4	+ 4	e 4 33	PPP	e 7·7
Miyako		16·9	230	4 2	+ 3	7 17	+10	—	—	e 8·8
Morioka		17·3	231	e 4 9	+ 5	—	—	—	—	—
Mizusawa	E.	17·7	230	4 17	+ 7	7 54	SS	—	—	—
	N.	17·7	230	4 14	+ 4	e 7 40	+14	—	—	—
Akita		17·8	234	e 4 12	+ 1	e 7 45	+17	—	—	e 9·7
Sendai		18·5	227	4 20a	+ 1	—	—	e 5 20	?	e 8·0
Sakata		18·6	233	e 4 28	+ 7	—	—	—	—	—
Hukusima		19·2	228	e 4 29	+ 1	—	—	—	—	—
Onahama		19·6	227	e 4 30	− 2	e 8 13	+ 5	—	—	e 10·8
Niigata		19·7	231	e 4 37	+ 3	e 7 10	?	e 7 18	?	—
Shirakawa		19·8	228	e 4 36	+ 1	e 7 59	−14	—	—	—
Aikawa		20·0	234	e 4 37	0	e 8 30	+13	—	—	11·3
Vladivostok		20·0	253	e 4 37	0	—	—	—	—	—
Mito	Z.	20·3	226	e 4 40	0	—	—	—	—	—
Utunomiya		20·4	228	e 4 42	+ 1	e 8 39	+14	e 4 59	PP	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Maebasi		20·9	229	i 4 46a	0	e 8 44	+ 9	e 5 16	PP	i 9·6
Kumagaya		21·0	228	e 4 47	0	e 8 43	+ 6	—	—	—
Nagano	N.	21·1	233	e 4 51	+ 3	e 8 48	+ 9	—	—	e 12·2
Matusiro		21·2	233	i 4 51	+ 2	i 8 49	+ 8	5 40	PP	e 10·3
Oiwake		21·2	232	e 4 51	+ 2	e 9 4	SS	—	—	—
Titibu		21·2	230	e 4 53	+ 4	—	—	—	—	—
Tokyo		21·2	228	4 51	+ 2	8 54	+13	e 5 41	PP	e 11·8
Wazima		21·2	236	e 4 52	+ 3	e 8 50	+ 9	(e 8 56)	SS	e 8·9
Yokohama		21·4	228	4 53	+ 2	—	—	e 7 36	?	—
Matumoto	N.	21·6	233	4 55	+ 1	e 9 12	SS	—	—	—
Hunatu		21·8	229	e 4 57	+ 1	e 9 0	+ 8	—	—	—
Kohu		21·8	229	e 4 57	+ 1	e 8 58	+ 6	—	—	—
Misima	E.	22·0	227	e 5 4	+ 6	—	—	—	—	—
Iida		22·2	230	e 5 7	+ 7	—	—	—	—	—
Shizuoka		22·4	228	5 2	0	e 9 7	+ 3	—	—	e 12·8
Gihu		22·8	229	e 5 8	+ 3	—	—	—	—	—
Nagoya	E.	22·9	232	5 11	+ 5	—	—	e 7 27	?	—
Hikone		23·2	233	5 15	+ 6	e 9 18	0	—	—	15·1
Kameyama		23·4	232	5 13	+ 2	e 9 32	+11	—	—	13·4
Toyooka		23·7	235	e 5 17	+ 3	—	—	—	—	—
Osaka		24·0	232	i 5 21k	+ 4	e 10 2	SS	e 5 59	PP	—
Kobe	N.	24·2	232	e 5 24	+ 5	e 9 56	+21	—	—	—
Yonago		24·5	238	e 5 27	+ 5	—	—	—	—	—
Sumoto		24·6	232	5 28	+ 5	9 45	+ 3	—	—	—
Siomisaki		24·7	231	e 5 36	+12	e 9 48	+ 4	—	—	e 11·4
Takamatu		25·0	233	e 5 29	+ 2	e 9 49	0	—	—	11·7
Hamada		25·6	239	e 5 34	+ 2	e 9 55	− 4	—	—	—
Koti		25·9	235	e 5 45	+10	e 10 24	+20	—	—	—
Matuyama		26·1	236	i 5 42	+ 5	e 9 51	−16	—	—	e 13·8
Hukuoka		27·5	239	e 5 56	+ 6	e 10 41	+11	—	—	e 13·4
College		29·8	44	i 6 8	− 3	i 11 3	− 4	—	—	—
Kabansk		31·5	292	i 6 26	0	—	—	—	—	—
Kyakhta		32·2	290	6 33	+ 1	—	—	—	—	—
Irkutsk		32·7	293	6 38	+ 2	—	—	—	—	—
Zô-Sè		34·5	248	i 6 54a	+ 2	e 12 27	+ 7	—	—	—
Nanking		35·2	252	i 6 58a	0	12 30	− 1	8 18	PP	—
Resolute Bay		44·7	21	8 17	+ 1	14 55	+ 1	18 15	ScS	22·6
Hong Kong		45·2	246	e 8 21	+ 1	e 14 37?	−24	—	—	—
Baguio		46·6	235	i 8 33	+ 1	i 15 27	+ 6	i 10 15	PP	27·1
Semipalatinsk		46·9	301	e 8 35	+ 1	—	—	—	—	—
Kurmenty		52·4	295	e 9 19	+ 3	—	—	—	—	—
Sverdlovsk		52·5	316	i 9 18	+ 1	—	—	—	—	—
Przhevalsk		52·7	295	9 19	+ 1	—	—	—	—	—
Hungry Horse		52·8	56	i 9 16	− 3	—	—	—	—	—
Almata		53·0	296	i 9 21	0	—	—	—	—	—
Shasta	z.	53·1	68	e 9 18	− 3	—	—	—	—	—
Mineral	z.	53·8	68	e 9 33a	+ 7	—	—	—	—	—
Rybach'e		54·0	295	e 9 27	− 1	—	—	—	—	—
Saskatoon		54·0	50	—	—	e 16 57	− 6	—	—	32·8
Frunse		54·6	296	i 9 33	+ 1	—	—	—	—	—
Naryn		54·7	294	i 9 34	+ 1	—	—	—	—	—
Berkeley		55·0	71	e 9 36	+ 1	e 17 7	−10	e 10 25	PcP	e 23·4
Butte		55·0	58	e 9 37	+ 2	—	—	i 10 36	PcP	—
Reno	z.	55·3	68	e 9 38	0	—	—	e 13 24	PPP	—
Santa Clara	E.	55·5	71	—	—	e 17 3	−21	—	—	—
Lick	z.	55·7	71	e 9 37k	− 3	—	—	i 10 48	PcP	—
Shillong		56·2	269	i 9 46	+ 2	e 17 33	0	—	—	—
Kiruna		56·5	342	i 9 45a	− 1	e 17 33	− 4	i 10 10	pP	e 26·6
Andijan		57·2	295	i 9 51	0	—	—	—	—	—
Fresno	z.	57·2	70	e 9 53a	+ 2	—	—	e 10 43	PcP	—
Namangan		57·5	296	i 9 54	+ 1	e 17 47	− 3	—	—	—
Tchimkent		57·7	299	i 9 55	0	—	—	—	—	—
Fergana		57·8	295	i 9 55	0	—	—	—	—	—
Scoresby Sund		57·8	0	—	—	23 43	SSS	—	—	29·6
Tinemaha	z.	57·9	69	e 9 58	+ 2	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Chatra		58·1	275	i 10 0	+ 2	e 18 0	+ 2	e 19 45	ScS	—
Dzhergetal		58·9	296	i 10 5	+ 2	—	—	—	—	—
Salt Lake City		59·0	62	e 10 6	+ 2	—	—	e 10 45	PcP	—
Garm		59·6	296	i 10 8	0	—	—	—	—	—
Khorog		59·9	294	e 10 12	+ 2	e 18 25	+ 4	—	—	—
Pasadena	Z.	60·0	71	i 10 6	− 5	e 18 54	PPS	i 10 55	PcP	e 27·8
Obi-garm		60·1	296	i 10 11	0	—	—	—	—	—
Riverside	Z.	60·5	71	e 10 14	0	—	—	—	—	i 32·2
Calcutta	E.	60·6	270	e 10 15	0	i 18 37	+ 7	—	—	—
Kulyab		60·7	295	10 15	0	—	—	—	—	—
Nelson		60·8	68	i 10 14	− 2	—	—	i 10 49	PcP	—
Stalinabad		60·8	297	i 10 15	− 1	—	—	—	—	—
Samarkand		61·0	298	10 17	− 1	—	—	—	—	—
Pulkovo		61·1	333	i 10 19	+ 1	—	—	—	—	—
Palomar	Z.	61·3	72	e 10 18	− 2	—	—	—	—	—
Barratt	Z.	61·9	72	e 10 29	+ 5	—	—	—	—	i 32·3
Moscow		62·1	327	i 10 24	− 1	—	—	—	—	—
New Delhi		63·0	283	e 10 27	− 4	e 19 0	− 1	11 2	PcP	—
Upsala		64·2	339	i 10 38a	− 1	i 19 16	0	i 11 4	PcP	e 32·6
Tucson		65·6	68	e 10 47	− 1	—	—	e 11 18	PcP	—
Bergen		65·9	346	e 10 49	− 1	e 19 42	+ 5	—	—	—
Ashkabad		66·8	302	i 10 57	+ 1	—	—	—	—	—
Kizyl-Arvat		67·1	306	10 58	+ 1	—	—	—	—	—
Quetta		67·8	291	i 11 2k	0	i 20 2	+ 2	e 39 23	P'P'	e 36·1
Kirkland Lake	Z.	68·4	37	i 11 1a	− 5	—	—	—	—	—
Copenhagen		69·1	340	i 11 12a	+ 2	i 20 17	+ 2	21 11	ScS	32·6
Shemakla		69·6	311	11 13	0	—	—	—	—	—
Duzheti		70·3	314	11 21	+ 4	—	—	—	—	—
Hyderabad	E.	70·5	274	i 11 17	− 1	i 20 29	− 3	—	—	34·0
Tiflis		70·5	314	i 11 30	+12	—	—	—	—	—
Gori		70·6	314	11 21	+ 2	—	—	—	—	—
Kirovobad		70·6	312	i 11 21	+ 2	—	—	—	—	—
Lenkoran		71·0	308	11 22	0	—	—	—	—	—
Tsikhlis-Dzhvari		71·1	314	i 11 24	+ 2	—	—	—	—	—
Sotchi		71·2	318	e 11 22	− 1	—	—	—	—	—
Lwow		71·5	331	i 11 24	0	—	—	—	—	—
Goris		71·6	311	i 11 27	+ 2	—	—	—	—	—
Borzhomi		71·7	314	i 11 23	− 3	—	—	—	—	—
Fayetteville		71·7	55	i 11 21	− 5	e 20 39	− 6	e 21 26	ScS	e 33·6
St. Louis		71·7	50	i 11 22	− 4	i 20 41	− 4	—	—	—
Theodosia		71·7	322	i 11 26	0	—	—	—	—	—
Erevan		71·9	313	i 11 27	0	—	—	—	—	—
Potsdam		72·0	339	i 11 29a	+ 1	i 20 51	+ 2	e 21 45	ScS	e 37·6
Durham		72·3	348	12 59	?	e 21 6	+14	21 41	ScS	—
Cernauti		72·3	329	11 29	0	—	—	—	—	—
Ottawa		72·3	36	i 11 25a	− 4	20 45	− 7	14 6	PP	—
Simferopol		72·3	323	i 11 30	+ 1	—	—	—	—	—
Kishinev		72·4	327	i 11 31	+ 1	e 20 56	+ 3	—	—	—
Shawinigan Falls	N.	72·4	33	e 11 26	− 4	—	—	—	—	—
Poona		72·5	277	i 11 31	+ 1	e 20 57	+ 3	14 20	PP	—
Seven Falls	E.	72·5	33	i 11 28a	− 2	i 20 52	− 2	i 11 42	PcP	—
Iasi		72·7	329	e 11 34	+ 2	e 21 3	+ 6	—	—	—
Yalta		72·7	322	i 11 32	0	—	—	—	—	—
Bombay		72·8	278	i 11 33	+ 1	i 21 3	+ 5	11 46	PcP	—
Madras	E.	72·8	270	i 11 33	+ 1	i 20 55	− 3	—	—	—
Witteveen	Z.	72·9	343	i 11 35	+ 2	—	—	—	—	—
Raciborzu		72·9	335	e 11 34	+ 1	e 14 51	PP	e 11 44	PcP	—
Collmberg		73·1	338	i 11 33	− 1	e 14 15	PP	e 16 50	PPP	—
Uzhgorod		73·1	332	e 11 34	0	—	—	—	—	—
Skalnate Pleso		73·2	333	i 11 38	+ 3	e 14 11	PP	e 12 11	PcP	—
Buffalo (Larkin)		73·3	40	i 11 33	− 2	—	—	—	—	—
Cleveland	E.	73·3	43	e 11 32	− 3	i 20 57	− 7	e 21 39	PS	—
Bacau		73·5	329	e 11 37?	+ 1	—	—	—	—	—
Jena		73·7	338	e 11 38	0	e 21 10	+ 2	e 21 40	PS	e 40·6
Cincinnati		73·9	46	i 11 36	− 3	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
De Bilt		73·9	343	i 11 41	+ 2	e 21 14	+ 4	i 14 25	PP	e 37·6
Prague		73·9	336	e 11 39 a	0	e 21 42	PS	e 11 55	PcP	e 35·1
Focsani		74·1	327	e 11 50	+10	—	—	—	—	—
Rathfarnham Castle		74·3	351	i 11 41	0	—	—	i 12 11	PcP	e 33·7
Cheb		74·4	338	i 11 39	− 3	e 21 17	+ 1	e 11 55	PcP	—
Ogyalla		74·9	334	i 11 49	+ 5	e 21 51	PS	e 12 5	PcP	e 43·1
Budapest	E.	75·0	333	e 11 47	+ 2	e 21 19	− 4	e 14 20	PP	43·6
	N.	75·0	333	e 11 44	− 1	e 21 1	−22	e 14 4	PP	43·6
Campulung		75·2	328	e 11 50	+ 4	—	—	—	—	—
Uccle		75·3	344	e 11 46	− 1	e 21 20	− 6	e 12 5	PcP	e 40·6
Kew		75·4	347	i 11 46	− 1	e 21 32	+ 5	i 12 5	PcP	e 45·6
Pennsylvania		75·4	41	i 11 47	0	i 21 19	− 8	e 12 14	PcP	—
Morgantown		75·5	43	i 11 45	− 3	e 21 22	− 6	—	—	—
Bucharest		75·6	325	i 11 51	+ 3	e 22 1	PS	—	—	39·6
Kalocsa		75·9	333	e 11 53	+ 3	22 1	PS	e 22 24	PPS	e 44·1
Szeged		75·9	332	e 11 54	+ 4	e 21 35	+ 3	e 14 23	PP	e 40·6
Timisoara	E.	76·0	331	e 11 57	+ 6	e 21 52	+18	—	—	40·6
	N.	76·0	331	e 11 54	+ 3	e 21 56	+22	—	—	40·6
Karlsruhe		76·2	340	i 11 54 k	+ 2	—	—	e 13 16	?	e 43·6
Harvard		76·3	35	i 11 50 a	− 2	e 21 33	− 4	—	—	e 30·7
Stuttgart		76·3	340	i 11 53 a	+ 1	e 21 40	+ 3	e 22 39	PPS	e 42·6
Weston		76·5	35	i 11 51 a	− 3	i 21 35	− 4	26 21	SS	—
Kodaikanal	E.	76·6	270	e 11 53	− 1	—	—	—	—	—
Palisades		76·7	37	i 11 52 a	− 3	i 21 36	− 5	e 22 54	PPS	e 39·8
Strasbourg		76·8	341	i 11 56	+ 1	e 21 50	+ 8	i 14 54	PP	41·6
Belgrade		77·1	331	e 11 58 k	+ 1	e 21 50	+ 4	e 27 35	SS	e 46·7
Halifax		77·1	29	i 11 54 a	− 3	—	—	—	—	—
Washington		77·3	41	i 11 55	− 3	—	—	e 15 9	PP	—
Paris		77·5	344	e 11 59	0	i 21 53	+ 3	i 12 7	PcP	e 41·1
Colombo	E.	77·7	265	e 12 4	+ 4	22 7	+15	—	—	44·0
Basle		77·8	340	e 12 3	+ 2	—	—	—	—	—
Zürich		77·8	339	e 12 1 a	0	e 21 54	+ 1	—	—	—
Chur		78·0	338	e 12 3	+ 1	—	—	—	—	e 48·0
Triest		78·2	336	e 12 3	0	e 22 0	+ 3	e 23 54	PPS	e 36·7
Chambon-la-Forêt		78·3	345	i 12 5	+ 2	—	—	—	—	—
Besançon		78·4	341	i 12 5	+ 1	e 14 59	PP	i 12 16	PcP	—
Neuchatel		78·5	340	e 12 5	+ 1	e 22 8	+ 7	—	—	—
Salo		79·0	338	e 12 7	0	e 22 10	+ 4	e 12 41	?	—
Oropa		79·5	340	i 12 14	+ 4	22 52	PS	—	—	—
Columbia		79·7	47	e 12 9	− 2	—	—	—	—	—
Pavia		79·7	339	i 12 13 a	+ 2	e 21 46	−27	—	—	e 33·8
Bologna		79·8	337	e 12 13	+ 1	e 22 50	PS	e 14 52	PP	—
Clermont-Ferrand		80·4	343	i 12 21	+ 6	—	—	e 12 30	PcP	42·6
Prato		80·5	337	e 12 17	+ 2	e 22 23	+ 1	—	—	—
Florence		80·6	337	i 12 17 a	+ 1	i 22 26	+ 3	i 12 45	PcP	—
Ksara		81·0	314	i 12 18	0	22 38	+11	15 29	PP	—
Rome		82·0	335	i 12 24 a	+ 1	i 22 45	+ 8	e 23 29	PS	e 39·6
Taranto		82·0	332	e 19 37	?	—	—	—	—	—
Tacubaya		82·1	69	e 12 34	+10	—	—	—	—	—
Athens		82·2	325	e 12 21	− 3	e 22 38	− 1	e 23 31	PS	—
Messina		84·6	332	e 12 35	− 1	e 23 2	− 1	28 46	SS	41·1
Tortosa		85·6	343	e 12 59	+18	i 23 21	+ 8	—	—	—
Helwan		86·4	315	i 12 46 k	+ 1	e 23 24	+ 3	e 16 10	PP	—
Toledo		87·3	347	e 12 42	− 8	e 23 19	[+ 3]	e 12 51	PcP	50·1
Bermuda		87·8	36	e 12 50	− 2	e 23 33	− 1	e 29 30	SS	e 42·7
Alicante		88·2	344	12 53	− 1	e 23 37	− 1	18 21	PP	42·2
Algiers Univ.	z.	89·1	341	e 12 54	− 4	e 23 44	− 2	e 16 28	PP	—
Granada		89·8	347	i 13 7 a	+ 5	i 24 8	+15	i 16 38	PP	48·2
Almeria		90·0	345	i 13 2	− 1	23 50	− 4	16 36	PP	47·3
Malaga		90·4	347	e 13 12	+ 8	e 24 10	+12	i 16 43	PP	52·3
Tamanrasset	z.	101·9	335	e 13 58	+ 1	e 18 8	PP	e 30 9	PKKP	—
Bogota		108·1	57	e 19 28	PP	e 28 19	PS	—	—	—
Huancayo		121·2	68	—	—	e 37 18	SS	—	—	—
La Paz		128·9	63	—	—	38 43	SS	—	—	63·1
Pretoria	z.	134·6	286	e 19 10	[−11]	—	—	—	—	—
Kimberley	z.	138·8	284	e 19 20	[− 8]	—	—	—	—	—

Oct. 18d. 2h. 17m. Epicentre 36°·7N. 70°·2E. Depth of focus 210km.
Bulletin of Seismo. Stations of U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 69.

Oct. 18d. 3h. 38m. Provisional epicentre 38°·6S. 173°·9E. Magnitude 5·4
Felt in western parts of North Island from Auckland to Wanganui.
Seismo. Observatory Bulletin, New Zealand Department of Scientific and Industrial Research No. E-134, for October, November, December, 1953, Wellington, N.Z., 1956, p. 2.

Oct. 18d. 4h. 6m. Provisional epicentre 35°S. 178°W. Magnitude 5·5.
Loc. cit., 3h.

Oct. 18d. 20h. 4m.
20h. 6m. } Epicentre 41°·3N. 43°·9E.
Loc. cit., 2h.

Oct. 19d. 13h. 32m. Provisional epicentre 5°S. 150°E. Depth of focus 200km.
Magnitude 6.
Loc. cit., 3h. and 4h., p. 3.

Oct. 19d. 15h. 21m. Epicentre 43°18′N. 11°36′E.
Felt at Siena. Intensity V at Asciano; IV at Buenconvento and Rapolana Terme; III at Sovicille.
M. De Panfilis.
Attivita sismica in Italia dal 1953 al 1957, Annali di Geofisica, Vol. XII, No. 1,Rome, 1959, pp. 32, 33, with macroseismic chart.

Oct. 19d. 18h. 25m. 16s. Epicentre 19°·8N. 65°·6W. (as on 1950, October 20d.).

$A = +\cdot3890$, $B = -\cdot8575$, $C = +\cdot3367$; $\delta = -1$; $h = +5$;
$D = -\cdot911$, $E = -\cdot413$; $G = +\cdot139$, $H = -\cdot307$, $K = -\cdot942$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
San Juan		1·5	199	i 0 22	− 6	i 0 41	− 8	—	—	—
Ciudad Trujillo		4·3	252	i 1 31	+ 5_g	i 2 36	+14_g	—	—	—
Fort de France		6·6	138	i 1 40	− 1	e 2 49	− 9	—	—	—
Bermuda		12·6	4	e 3 0	− 3	e 5 8	−18	—	—	e 5·3
Bogota		17·2	210	e 4 4	+ 1	e 7 9	− 5	e 7 39	SS	9·7
Chinchina		17·7	215	e 4 6	− 4	e 7 25	− 1	—	—	—
Columbia		19·7	319	e 4 36	+ 2	—	—	—	—	—
Washington		21·5	336	i 4 54	+ 2	—	—	—	—	—
Fordham		22·1	343	e 5 2	+ 3	e 9 12	+14	—	—	—
Palisades		22·3	343	e 5 3	+ 2	e 9 0	− 2	e 5 20	PP	e 10·7
Weston		23·0	350	i 5 22 a	+15	i 9 30	+16	—	—	e 11·6
Harvard		23·2	350	e 5 12	+ 3	e 9 23	+ 5	i 5 28	PP	—
Morgantown		23·3	330	i 5 13	+ 3	e 9 37	+17	—	—	—
Halifax		24·8	3	i 5 27 a	+ 2	9 47	+ 1	—	—	—
Cleveland		25·5	332	e 5 33 a	+ 1	e 10 16	+19	i 6 33	PP	—
Ottawa		26·9	344	e 5 57	+12	10 51	+31	6 57	PP	—
Shawinigan Falls	N.	27·3	350	e 6 24	PP	—	—	—	—	—
Fayetteville		29·9	311	i 6 12	0	—	—	—	—	e 14·2
Kirkland Lake	Z.	30·6	341	e 7 9	PP	—	—	—	—	e 13·6
Huancayo		33·1	198	e 6 39	− 1	e 17 20	ScS	—	—	—
La Paz		36·2	183	7 0	− 6	12 44	− 3	—	—	18·0
Boulder City		45·9	302	e 8 26	0	—	—	i 8 40	?	—
Nelson		45·9	302	i 8 27	+ 1	—	—	—	—	—
Butte		46·4	316	e 8 34	+ 4	—	—	e 8 51	?	—
Riverside	Z.	47·8	299	e 8 41	0	—	—	—	—	—
Hungry Horse		48·1	319	e 8 41	− 2	—	—	—	—	—
Lick	Z.	51·5	303	i 9 22	+13	—	—	—	—	—
Shasta	Z.	52·4	306	e 9 20	+ 4	—	—	—	—	—
Chambon-la-Forêt		60·8	45	e 10 12	− 4	—	—	e 10 22	P	—
Paris		61·0	44	e 10 17	− 1	—	—	e 10 26	P	e 32·7
Stuttgart		65·4	44	e 10 54	+ 7	—	—	—	—	—
Tamanrasset	Z.	65·7	73	e 10 46	− 2	i 11 20	PcP	—	—	—
Jena	Z.	66·9	42	e 11 2	+ 6	—	—	e 11 23	PcP	—
College		69·0	334	e 11 7	− 2	—	—	—	—	—

Oct. 19d. 18h. 58m. Epicentre 39°·0N. 70°·7E.
Bulletin of Seismo. Stations of U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 70.

Oct. 20d. 4h. 40m. Ionian Island after-shock.
Intensity IV at Lixourion; III-IV at Vytina. Epicentre 38°·25N. 20°·75E. (Strasbourg).
A. Galanopoulos.
Seismological Institute Bulletin, 1953, Athens, 1954, p. 135.

Oct. 20d. 5h. 36m. 52s. Epicentre 42°·0N. 40°·9E.

Epicentre given by Seismo. Bulletin of stations of U.S.S.R. *Loc. cit.*, 19d. 18h.

$A = +·5634$, $B = +·4880$, $C = +·6666$; $\delta = -8$; $h = -2$;
$D = +·655$, $E = -·756$; $G = +·504$, $H = +·436$, $K = -·745$.

	Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
	°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m.	s.	m.
Zugdidi	0·9	54	i 0 19	+ 1$_g$	i 0 32	+ 2$_g$	—	—	—
Abastumanj	1·5	100	0 27	− 1	—	—	—	—	—
Sotchi	1·8	332	i 0 33	+ 1	—	—	—	—	—
Tsikhlis-Dzhvari	1·9	99	i 0 35	+ 1	—	—	—	—	—
Akhalkalaki	2·0	107	0 36	+ 1	—	—	—	—	—
Gori	2·4	90	0 42	+ 1	e 1 9	− 3	—	—	—
Leninakan	2·5	119	0 46	+ 1*	—	—	—	—	—
Tiflis	2·9	94	e 0 50	+ 2	1 36	0$_g$	—	—	—
Erevan	3·3	122	i 0 55	+ 2	—	—	—	—	—
Grozny	3·8	68	e 1 9	+ 1*	i 2 2	− 4$_g$	—	—	—
Kirovobad	4·3	105	1 9	+ 1	2 14	+ 2*	—	—	—
Nakhichevan	4·4	128	e 1 23	+ 5*	i 2 15	0*	—	—	—
Goris	4·8	119	i 1 19	+ 4	2 41	+ 2$_g$	—	—	—
Makhach-Kala	5·0	76	e 1 34	?	i 2 18	0	i 2 40	S*	—
Theodosia	5·0	309	e 1 21	+ 3	e 2 13	− 5	—	—	—
Yalta	5·5	299	e 1 24	− 1	2 22	− 8	—	—	—
Simferopol	5·8	302	e 1 27	− 2	e 2 28	−10	—	—	—
Lenkoran	6·8	115	1 45	+ 1	—	—	—	—	—
Baku	7·0	100	e 1 55	+ 9	—	—	—	—	—
Ksara	9·1	208	e 2 12	− 2	i 5 8	+ 7$_g$	—	—	—
Kishinev	10·0	304	e 2 26	− 1	e 4 10	−12	—	—	—
Kizyl-Arvat	12·1	99	e 3 12	PPP	—	—	—	—	—
Moscow	13·9	352	e 3 24	+ 3	e 5 59	+ 2	—	—	—
Ashkabad	14·0	101	3 27	+ 5	—	—	—	—	—
Lwow	14·1	309	e 3 19	− 4	e 5 47	−15	—	—	—
Helwan	14·4	216	e 3 23	− 4	e 6 0	− 9	e 3 35	PP	—
Uzhgorod	14·7	303	e 3 33	+ 2	—	—	—	—	—
Raciborzu	17·7	306	e 4 15	+ 5	e 5 12	?	e 4 32	PPP	e 8·4
Taranto	17·8	274	4 45	PPP	—	—	e 5 42	?	—
Pulkovo	19·0	344	e 4 24	− 2	i 7 54	− 1	—	—	—
Sverdlovsk	19·5	33	4 30	− 1	—	—	—	—	—
Messina	19·8	268	e 4 34	− 1	e 8 14	+ 1	—	—	—
Samarkand	19·9	88	e 4 36	0	—	—	—	—	—
Triest	19·9	291	e 4 35?	− 1	e 5 56	?	e 4 48	PP	—
Prague	20·0	304	e 4 43	+ 6	e 8 28	+11	e 12 19	PcS	—
Rome	21·1	280	e 4 47	− 1	e 8 46	+ 7	e 5 53	?	—
Collmberg	21·2	306	e 4 48	− 1	e 8 52	+11	e 6 8	?	—
Tashkent	21·2	81	4 51	+ 2	8 42	+ 1	—	—	—
Tchimkent	21·2	79	4 51	+ 2	—	—	—	—	—
Stalinabad	21·5	88	i 4 55	+ 3	e 9 1	+14	—	—	—
Florence	21·8	286	e 4 58k	+ 2	e 8 59	+ 7	i 5 20	PP	—
Jena	22·0	304	e 4 59	+ 1	e 7 5	?	e 5 28	PP	—
Obi-garm	22·2	88	i 5 0	0	—	—	—	—	—
Kulyab	22·5	90	5 3	+ 1	—	—	—	—	—
Upsala	22·9	329	i 5 10	+ 4	i 9 29	+16	i 12 52	PcS	—
Copenhagen	23·0	317	e 5 13	+ 6	—	—	—	—	12·1
Namangan	23·0	82	e 5 10	+ 3	—	—	—	—	—
Dzhergetal	23·1	85	e 5 10	+ 2	—	—	—	—	—
Fergana	23·2	83	e 5 10	+ 1	—	—	—	—	—
Stuttgart	23·2	299	e 5 8	− 1	e 9 16	− 2	e 5 32	PP	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Zürich		23·5	295	e 5 10 a	− 2	—	—	—	—	—
Andijan		23·6	82	i 5 14	+ 1	—	—	—	—	—
Khorog		24·0	90	e 5 19	+ 2	—	—	—	—	—
Strasbourg		24·1	298	e 5 26	+ 8	e 9 41	+ 7	e 5 58	PP	—
Quetta	Z.	24·1	109	e 5 19	+ 1	—	—	i 6 16	PPP	—
Basle		24·2	295	e 5 16	− 3	—	—	—	—	—
Neuchatel		24·6	295	e 5 23	0	—	—	—	—	—
Frunse		24·8	76	e 5 26	+ 1	—	—	—	—	—
Besançon		25·3	295	e 5 33	+ 3	e 5 46	?	e 6 9	PP	—
Murgab		25·4	86	5 32	+ 1	e 10 2	+ 6	—	—	—
Rybach'e		26·0	77	e 5 39	+ 3	—	—	—	—	—
Naryn		26·1	79	e 5 38	+ 1	—	—	—	—	—
Clermont-Ferrand		27·3	292	e 6 4	?	—	—	e 6 16	?	—
Paris		27·6	298	e 6 2	?	—	—	—	—	—
Przhevalsk		27·6	75	e 5 49	− 2	—	—	—	—	—
Chambon-la-Forêt		27·8	297	e 5 51	− 2	—	—	—	—	—
Kiruna		28·1	344	i 5 55	0	i 6 30	PP	i 6 17	?	i 14·1
Tamanrasset	Z.	35·2	249	e 6 56	− 2	e 8 13	PP	i 7 7	?	—
Halifax		70·5	314	e 11 17	− 1	—	—	i 11 28	?	—
Seven Falls	E.	72·6	319	11 30	− 1	—	—	—	—	—
College		73·3	5	i 11 33	− 2	—	—	—	—	—
Shawinigan Falls	N.	74·0	320	e 11 35	− 4	—	—	—	—	—
Ottawa		76·2	320	e 11 52	0	—	—	—	—	—
Hungry Horse		87·3	344	i 12 50	0	—	—	—	—	—
Fayetteville		92·1	325	i 13 11	− 1	—	—	—	—	—
Nelson		99·5	340	e 13 48	+ 2	—	—	—	—	—

Oct. 21d. 3h. 36m. Provisional epicentre 52°S. 138°E. Magnitude 5·5-6.
Seismological Observatory Bulletin No. E-134, New Zealand Department of Scientific and Industrial Research, Geophysics Division, for Oct.-Nov., Dec., 1953, Wellington, 1956, p. 3.

Oct. 21d. 8h. 58m. Epicentre 37°·6N. 72°·0E. Depth of focus 190km.
Bulletin of Seismo. Stations of U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 71.

Oct. 21d. 11h. 31m. 4s. Epicentre 38°·3N. 20°·8E. (as on 16d.).
Intensity VI-VII at Astakos Mytikas; V-VI at Agrinion and Philippias; V at Preveza and Leukas; IV-V at Kalavryta and Patras; IV at Lechaena, Amalias, Epitalion Vytina, Arta, Corfu, and Avliotes. Macroseismic area 50,000 sq. km.

A. Galanopoulos.
Seismo. Institute Bulletin, 1953, Athens, 1954, p. 136.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Athens		2·3	98	e 0 44	− 2_g	i 1 14	+ 2*	i 1 17	S_g	—
Taranto		3·5	309	0 23	?	1 0	P	0 31	?	—
Reggio Calabria		4·1	269	e 1 4	− 1	i 1 52	− 3	i 1 21	P_g	—
Messina		4·1	270	i 1 5k	0	i 1 53	− 2	i 1 21	P_g	—
Sofia		4·8	23	i 1 16	+ 1	i 2 14	+ 2	i 2 40	S_g	—
Belgrade		6·5	358	e 1 38	− 1	e 3 6	+11	i 3 35	S_g	—
Istanbul		7·0	64	e 1 45	− 1	e 2 42	−26	—	—	3·3
Bucharest		7·3	32	e 1 53	+ 3	e 3 23	+ 8	e 2 40	P_g	—
Rome		7·3	302	i 1 47k	− 3	i 3 11	− 4	i 2 5	P*	—
Timisoara	N.	7·4	2	e 2 1	+ 9	e 3 34	−10*	e 2 27	P_g	—
Campulung		7·6	23	e 2 1	+ 6	e 4 9	− 2_g	—	—	e 4·4
Szeged		8·0	357	e 2 14	+14	3 38	+ 5	e 2 37	P_g	—
Kalossa		8·3	351	e 2 20	P*	e 4 34	0_g	e 2 47	P_g	6·0
Kecskemet		8·7	355	e 2 44	P_g	4 50	+ 3_g	4 30	S*	—
Focsani		8·8	31	e 2 26	P*	e 4 24	− 1*	—	—	—
Siena		8·8	308	e 2 12	+ 1	3 56	+ 3	e 2 58	P_g	—
Florence		9·0	310	i 2 11	− 2	i 3 50	− 8	—	—	i 5·0
Triest		9·0	327	e 2 11	− 2	i 3 47	−11	i 4 41	S_gS_g	i 4·9
Prato		9·2	310	e 2 20	+ 4	i 4 1	− 2	—	—	—
Budapest		9·3	353	i 2 21	+ 4	4 11	+ 6	3 4	P_g	e 5·3

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Bacau		9·4	27	e 2 38	P*	—	—	—	—	—
Bologna		9·5	314	e 2 25	+ 5	e 4 2	− 8	—	—	e 5·3
Ogyalla		9·7	350	e 3 4	P*	e 4 17	+ 2	e 3 36	P_g	e 4·7
Iasi		10·2	27	e 2 30	− 1	—	—	—	—	—
Vienna		10·4	343	2 30?	− 4	e 4 37	+ 5	e 3 21	P_g	e 6·0
Salo		10·6	317	e 2 25a	−11	i 4 19	−18	i 2 41	P	—
Skalnate Pleso		10·9	358	i 3 4	+24	e 4 4	?	—	—	e 5·4
Pavia		11·1	312	e 2 41	− 2	e 4 42	− 7	e 5 24	?	e 6·4
Chur		11·9	320	e 2 52	− 2	e 4 59	−10	—	—	—
Raciborzu		11·9	352	e 2 58	+ 4	—	—	—	—	—
Oropa		12·0	312	e 2 43	−12	i 5 0	−11	—	—	e 6·7
Helwan		12·1	131	e 2 54	− 3	i 5 6	− 8	5 21	SS	—
Prague		12·6	341	i 3 2	− 1	e 5 26	0	e 3 12	PP	—
Zürich		12·7	319	e 2 57	− 8	e 5 7	−21	e 3 9	?	—
Ksara		13·0	106	e 3 14	+ 5	—	—	—	—	e 7·0
Cheb		13·2	336	e 4 8	+57	e 5 53	+13	—	—	i 7·3
Basle		13·4	318	e 3 15	+ 1	e 5 12	−33	—	—	—
Neuchatel		13·4	315	e 3 10	− 4	—	—	—	—	e 7·5
Stuttgart		13·4	325	e 3 10	− 4	e 5 28	−17	e 3 20	PP	e 7·4
Karlsruhe		13·9	324	e 3 17?	− 4	e 5 37	−20	e 3 34	PP	e 7·5
Strasbourg		14·0	322	e 3 18	− 4	e 5 56	− 3	i 3 30	PP	—
Besançon		14·1	314	e 3 20	− 3	i 5 51	−11	i 6 10	SS	—
Collmberg	z.	14·1	340	e 3 27	+ 4	e 6 27	+25	e 3 35	PP	e 8·2
Algiers Univ.	z.	14·2	269	i 3 24	0	e 6 3	− 1	e 4 9	?	—
Jena		14·2	336	e 3 26	+ 2	e 5 59	− 5	e 3 35	PP	e 7·9
Clermont-Ferrand		15·1	305	e 3 33	− 3	e 6 47	SS	e 3 47	PP	—
Potsdam		15·1	342	e 3 42	+ 6	i 6 38	+13	i 6 53	SS	e 7·9
Tortosa		15·9	286	3 43	− 4	6 48	+ 4	—	—	—
Chambon-la-Forêt		16·6	312	i 3 59	+ 3	—	—	—	—	—
Alicante		16·7	277	e 4 2	+ 5	e 7 8	+ 5	4 18	PP	8·4
Paris		16·9	314	e 4 1	+ 2	e 7 6	− 1	i 4 14	PP	e 8·4
Uccle		17·1	322	i 4 7	+ 5	e 7 16	+ 4	e 4 16	PP	e 9·4
De Bilt		17·6	328	e 4 14	+ 6	e 7 34	+11	—	—	e 9·4
Copenhagen		18·3	345	e 4 17	0	i 7 42	+ 3	—	—	9·4
Almeria		18·5	273	i 4 17	− 2	8 1	+17	4 37	PP	12·0
Granada		19·3	274	4 25	− 4	8 11	+ 9	4 49	PP	—
Toledo		19·3	283	i 4 28	− 1	e 8 3	+ 1	4 48	PP	11·4
Jersey	E.	19·7	312	e 4 34	0	—	—	—	—	e 9·4
Kew		19·8	318	i 4 38a	+ 3	i 8 18	+ 5	i 11 58	ScP	—
Malaga		20·1	275	i 4 38	0	i 8 18	− 1	—	—	10·5
Tamanrasset	z.	20·3	225	e 4 41	+ 1	e 8 31	+ 8	i 5 2	PP	e 9·9
Upsala		21·7	356	i 4 52a	− 3	i 8 51	0	—	—	e 11·9
Durham	E.	22·4	325	—	—	e 8 54	−10	—	—	—
Averroes		23·4	267	i 5 0	−11	—	—	—	—	—
Lisbon	E.	23·4	281	—	—	9 21	0	—	—	14·0
Rathfarnham Castle		23·9	319	e 5 19	+ 3	i 9 35	+ 5	i 5 41	?	e 13·9
Aberdeen		24·2	330	—	—	i 9 21	−14	—	—	—
Bergen	N.	24·2	342	—	—	e 10 27	SS	—	—	—
Kiruna		29·6	0	i 6 6	− 3	e 10 47	−17	e 7 16	PPP	e 12·9
Quetta	Z.	38·7	87	e 7 31?	+ 4	—	—	—	—	—
Lwiro		41·0	168	i 7 47	+ 1	—	—	—	—	—
Halifax		60·9	306	e 10 16a	− 1	—	—	—	—	—
Pretoria	Z.	64·1	173	e 10 40	+ 2	—	—	—	—	—
Seven Falls	E.	64·2	311	e 10 37a	− 2	—	—	—	—	—
Kimberley	Z.	66·8	176	e 11 8	+12	—	—	—	—	—
Weston		66·9	306	i 11 0k	+ 4	—	—	—	—	—
Ottawa		68·0	311	e 11 3a	0	—	—	—	—	—
Kirkland Lake	z.	69·0	316	e 11 13	+ 4	—	—	—	—	—
Washington		72·4	306	e 11 34	+ 4	—	—	—	—	—
Cleveland		73·7	310	i 11 42	+ 4	e 22 12	PPS	—	—	—
Morgantown		73·8	307	i 11 42	+ 4	—	—	—	—	—
San Juan		76·5	283	e 11 59	+ 5	—	—	—	—	—
College		76·8	356	e 11 54	− 1	—	—	—	—	—
Fayetteville		84·7	313	i 12 38	+ 1	—	—	—	—	—
Hungry Horse		84·8	332	i 12 38	+ 1	—	—	i 14 38	?	—
Butte		86·2	330	i 12 46	+ 2	—	—	—	—	—
Nelson		95·7	325	i 13 31	+ 2	—	—	—	—	—

Oct. 21d. 12h. 25m. Epicentre 38°·3N. 20°·8E.
12h. 45m.
Intensity III in the Isle of Leucade.
A. Galanopoulos.
Seismo. Institute Bulletin for 1953. Athens, 1954, p. 136.

Oct. 21d. 16h. 2m. 38s. Epicentre 34°19′N. 119°42′W.
Intensity V at Santa Barbara and neighbourhood; IV at Goleta.
L. M. Murphy and W. K. Cloud.
United States Earthquakes, 1953, U.S.C.G.S. Serial No. 785, Washington, 1955, p. 20.

Oct. 21d. 16h. 30m. Epicentre 38°·3N. 20°·8E.
Intensity IV-V at Amelias; III at Pelopion.
Loc. cit., 12h., p. 137.

Oct. 21d. 18h. 39m. 52s. Epicentre 38°·3N. 20°·8E. (as at 11h.).
Intensity VIII at Kaudila, Vasilopoulon, and Karaishaki; VII at Lixourion, Astakos, Mytikas, and Chrysovitsa; VI-VII at Panagoula, Archontochori, and Varnakas; V-VI at Kyllini, Cetrinoe, Epitalion, and Krestaena; IV at Leukas. Macroseismic area 210,000 sq. km. Epicentre as adopted.

A. Galanopoulos.
Seismo. Institute Bulletin for 1953, Athens, 1954, p. 137.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Athens		2·3	98	e 0 44	− 2$_g$	i 1 9	0	e 1 14	S*	—
Taranto		3·5	309	0 53	− 4	—	—	—	—	—
Reggio Calabria		4·1	269	e 1 3	− 2	i 1 47	− 8	i 1 16	P*	—
Messina		4·1	270	i 1 4k	− 1	i 1 49	− 6	i 1 10	P*	—
Sofia		4·8	23	i 1 14	− 1	i 2 11	− 1	1 35	P$_g$	—
Belgrade		6·5	358	e 1 39k	0	i 3 5	+10	i 2 11	P*	i 3·5
Istanbul		7·0	64	e 1 46	0	i 3 3	− 5	e 2 25	P$_g$	3·9
Bucharest		7·3	32	i 1 58k	+ 8	i 3 28	+13	i 2 39	P$_g$	—
Rome		7·3	302	i 1 50a	0	i 3 36	− 5*	i 2 8	P*	—
Timisoara		7·4	2	e 1 54	+ 2	e 3 25	+ 7	e 2 26	P$_g$	e 4·1
Campulung		7·6	23	e 2 3	+ 8	e 3 55	+ 5*	e 2 48	P$_g$	—
Szeged	N.	8·0	357	2 5	+ 5	4 2	0*	2 43	P$_g$	—
Kalossa		8·3	351	e 2 8	+ 4	i 3 43	+ 3	i 2 52	P$_g$	i 4·8
Kecskemet	E.	8·7	355	2 14	+ 4	5 2	+15$_g$	2 53	P$_g$	—
Focsani		8·8	31	e 2 25	P*	e 4 19	− 6*	—	—	—
Siena		8·8	308	2 10	− 1	3 59	+ 6	4 35	S$_g$	—
Florence		9·0	310	e 2 11	− 2	i 3 52	− 6	—	—	i 5·1
Triest		9·0	327	i 2 12	− 1	i 3 52	− 6	e 2 58	PP	i 5·2
Prato		9·2	310	e 2 14	− 2	i 3 51	−12	—	—	—
Budapest		9·3	353	2 18	+ 1	4 4	− 1	2 55	P*	—
Bacau		9·4	27	e 2 29	+11	e 4 19	+12	—	—	—
Bologna		9·5	314	i 2 21k	+ 1	e 4 8	− 2	e 4 40	S*	e 5·2
Ogyalla		9·7	350	e 2 34	+12	e 4 19	+ 4	—	—	e 4·8
Iasi		10·2	27	e 2 35	+ 4	—	—	—	—	e 5·2
Uzhgorod		10·4	6	e 2 34	0	4 37	+ 5	—	—	—
Vienna		10·4	343	i 2 32	− 2	e 4 35	+ 3	e 5 46?	S$_g$	i 6·0
Kishinev		10·5	32	i 2 41	+ 6	—	—	—	—	—
Salo		10·6	317	i 2 35	− 1	i 4 29	− 8	—	—	i 6·0
Cernauti		10·7	19	2 42	+ 4	—	—	—	—	—
Skalnate Pleso		10·9	358	e 2 51	+11	e 4 41	− 3	e 4 55	Q	e 5·4
Pavia		11·1	312	e 2 43	0	e 4 46	− 3	e 5 21	Q	e 6·3
Lwow		11·8	11	i 2 56	+ 3	—	—	—	—	—
Yalta		11·8	54	e 2 57	+ 4	—	—	—	—	—
Chur		11·9	320	e 2 54	0	e 4 56	−13	—	—	—
Raciborzu		11·9	352	e 2 53?	− 1	i 5 20	SS	i 5 31	SSS	e 5·8
Oropa		12·0	312	e 2 50	− 5	i 5 15	+ 4	e 3 42	?	e 6·6
Simferopol		12·0	52	e 2 56	+ 1	—	—	—	—	—
Helwan		12·1	131	e 2 53	− 4	5 0	−14	—	—	—
Prague		12·6	341	i 3 2a	− 1	i 5 23	− 3	e 3 20	PP	—
Zürich		12·7	319	e 3 3	− 2	e 5 16	−12	e 3 14	PP	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Theodosia		12·8	54	e 3 1	− 5	—	—	—	—	—
Ksara		13·0	106	i 3 13	+ 4	i 5 52?	+17	—	—	—
Cheb		13·2	336	e 2 53	−18	e 5 14	−26	e 3 1	P	—
Basle		13·4	318	e 3 13	− 1	e 5 38	− 7	—	—	—
Neuchatel		13·4	315	e 3 12	− 2	—	—	—	—	e 7·8
Stuttgart		13·4	325	e 3 12	− 2	e 5 32	−13	e 3 27	PP	e 7·1
Karlsruhe		13·9	324	e 3 20	− 1	i 5 49	− 8	i 3 33	PP	e 7·6
Strasbourg		14·0	322	e 3 18	− 4	i 6 2	+ 3	i 3 30	PP	e 7·1
Besançon		14·1	314	e 3 20	− 3	i 5 54	− 8	i 3 32	PP	—
Collmberg		14·1	340	e 3 21	− 2	e 6 25	+23	i 3 32	PP	e 8·3
Algiers Univ.	z.	14·2	269	e 3 21k	− 3	e 6 4	0	e 6 17	SS	—
Jena		14·2	336	e 3 22	− 2	e 6 17	+13	i 3 37	PP	i 7·9
Barcelona		14·7	288	3 36	+ 5	6 32	+16	—	—	e 6·8
Clermont-Ferrand		15·1	305	e 3 36	0	e 6 30	+ 5	e 7 6	SSS	e 8·1
Potsdam		15·1	342	e 3 34	− 2	i 6 42	SS	i 3 42	PP	e 8·1
Sotchi		15·2	64	e 3 41	+ 3	—	—	—	—	—
Tortosa		15·9	286	i 3 45	− 2	i 6 55	+11	—	—	—
Chambon-la-Forêt		16·6	312	e 3 55	− 1	—	—	—	—	—
Alicante		16·7	277	i 3 55	− 2	i 7 6	+ 3	4 12	PP	8·3
Paris		16·9	314	e 3 58	− 1	e 7 2	− 5	i 4 8	PP	e 8·6
Uccle		17·1	322	e 4 2	0	e 7 18	+ 6	e 4 18	PP	e 9·6
Abastumanj		17·2	73	e 4 6	+ 3	e 7 24	+10	—	—	—
Witteveen	z.	17·5	332	i 4 9	+ 2	—	—	—	—	—
Borzhomi		17·6	71	4 11	+ 3	—	—	—	—	—
De Bilt		17·6	328	i 4 11	+ 3	i 7 39	+16	—	—	e 8·6
Akhalkalaki		17·7	72	e 4 16	+ 6	—	—	—	—	—
Piatigorsk		17·7	62	4 11?	+ 1	7 36?	+10	—	—	—
Tsikhlis-Dzhvari		17·7	71	i 4 14	+ 4	—	—	—	—	—
Leninakan		18·0	74	4 21	+ 8	—	—	—	—	—
Gori		18·2	72	4 17	+ 1	—	—	—	—	—
Copenhagen		18·3	345	i 4 17	0	i 7 47	+ 8	—	—	9·1
Almeria		18·5	273	i 4 17	− 2	i 7 45	+ 1	4 37	PP	11·1
Erevan		18·5	76	i 4 21	+ 2	7 54	+10	—	—	—
Duzheti		18·6	70	4 27	+ 6	—	—	—	—	—
Tiflis		18·7	71	e 4 23	+ 1	—	—	—	—	—
Granada		19·3	274	i 4 28k	− 1	i 8 0	− 2	4 48	PP	i 10·0
Toledo		19·3	283	i 4 28	− 1	i 8 11	+ 9	i 4 45	PP	11·9
Grozny		19·5	67	e 4 34	+ 3	i 8 8	+ 2	—	—	—
Jersey	E.	19·7	312	e 4 34	0	e 8 23	+13	—	—	—
Kew		19·8	318	i 4 35a	0	i 8 15	+ 2	i 5 51	?	i 11·0
Goris		19·9	77	i 4 36	0	—	—	—	—	—
Kirovobad		19·9	75	4 35	− 1	—	—	—	—	—
Malaga		20·1	275	i 4 36	− 2	i 8 19	0	—	—	10·6
Tamanrasset	z.	20·3	225	i 4 38	− 2	e 8 31	+ 8	—	—	—
Moscow		20·8	27	4 45	0	8 40	+ 7	—	—	—
Shemakla		21·6	74	i 4 54	0	i 8 53	+ 4	—	—	—
Upsala		21·7	356	i 4 53a	− 2	i 8 51	0	i 9 34	SS	e 12·8
Lenkoran		21·9	79	5 5	+ 8	—	—	—	—	—
Pulkovo		22·3	13	i 5 0	− 1	e 9 0	− 2	—	—	—
Durham		22·4	325	i 5 3	+ 1	e 9 4	0	—	—	—
Coimbra		22·7	285	5 2k	− 2	9 8	− 1	5 18	PP	11·0
Averroes		23·4	267	i 5 0	−11	e 9 11	−10	—	—	—
Lisbon		23·4	281	e 5 8	− 3	i 9 21	0	12 25	Q	13·5
Edinburgh		23·8	326	5 16	+ 1	9 31	+ 3	5 50	PP	—
Rathfarnham Castle		23·9	319	i 5 9	− 7	i 9 30	0	i 5 31	PP	e 14·1
Aberdeen		24·2	330	i 5 17	− 2	i 9 32	− 3	i 6 0	PPP	13·1
Bergen		24·2	342	i 5 19a	0	e 9 38	+ 3	—	—	e 12·2
Kizyl-Arvat		27·6	75	e 5 57	+ 6	—	—	—	—	—
Ashkabad		29·4	78	e 6 9	+ 2	—	—	—	—	—
Kiruna		29·6	0	i 6 8	− 1	i 11 3	− 1	e 7 24	PPP	e 14·3
				T						
Sverdlovsk		32·0	41	e 6 30	0	i 11 42	0	—	—	—
Samarkand		35·6	73	7 2	+ 1	—	—	—	—	—
Reykjavik	z.	36·1	331	i 7 7	+ 2	—	—	—	—	—
Lunacharskoe		37·0	69	e 7 13	0	—	—	—	—	—
Tashkent		37·0	69	e 7 14	+ 1	e 13 5	+ 6	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Tchimkent		37·0	67	i 7 16	+ 3	i 13 5	+ 6	—	—	—
Stalinabad		37·2	73	i 7 17	+ 2	i 13 3	+ 1	—	—	—
Obi-garm		37·9	73	e 7 20	0	e 13 17	+ 4	—	—	—
Kulyab		38·2	75	e 7 26	+ 3	13 25	+ 8	—	—	—
Quetta		38·7	87	i 7 29	+ 2	i 13 35	+10	i 8 10	PP	e 19·8
Namangan		38·8	70	e 7 31	+ 3	—	—	—	—	—
Dzhergetal		38·9	71	7 33	+ 4	—	—	—	—	—
Fergana		39·0	70	e 7 30	0	e 13 33	+ 4	—	—	—
Scoresby Sund		39·2	339	i 7 32	+ 1	e 13 43	+11	i 7 39	?	20·4
Andijan		39·4	70	e 7 34	+ 1	13 43	+ 8	—	—	—
Khorog		39·7	75	7 40?	+ 4	—	—	—	—	—
Frunse		40·5	66	i 7 44	+ 2	—	—	—	—	—
Lwiro		41·0	168	i 7 48	+ 2	e 17 6	88	—	—	—
Murgab		41·2	73	i 7 53	+ 5	i 14 12	+10	—	—	—
Rybach'e		41·7	66	e 7 55	+ 3	—	—	—	—	—
Naryn		41·9	68	i 8 0	+ 6	i 14 20	+ 7	—	—	—
Almata		42·1	64	i 7 57	+ 2	—	—	—	—	—
Kurmenty		43·1	64	e 8 6	+ 2	—	—	—	—	—
Semipalatinsk		43·1	53	e 8 6	+ 2	—	—	—	—	—
Przhevalsk		43·4	65	8 8	+ 2	14 36	+ 1	—	—	—
New Delhi		47·4	84	e 8 39	+ 1	e 15 27	− 5	15 35	PS	—
Bombay		48·9	98	e 8 52	+ 2	e 15 57	+ 4	10 9	PcP	—
Poona	Z.	49·9	98	e 8 59	+ 2	—	—	—	—	—
Hyderabad		54·2	96	e 9 32	+ 3	i 17 2	− 4	19 15	ScS	26·8
Chatra		56·0	80	e 9 42	− 1	e 17 25	− 5	11 46	PP	25·8
Irkutsk		57·2	46	e 9 52	+ 1	—	—	—	—	—
Kodaikanal	E.	57·7	103	—	—	e 17 55	+ 2	—	—	—
Madras	E.	58·1	98	e 10 27	+29	i 17 55	− 3	—	—	—
Kabansk		58·6	46	i 10 2	+ 1	—	—	—	—	—
Calcutta	E.	59·1	84	e 10 16	+12	i 18 39	+28	—	—	—
Kyakhta		59·2	48	e 10 5	0	—	—	—	—	—
Shillong		60·3	79	i 10 12	− 1	i 18 27	+ 1	18 45	PPS	29·0
Halifax		60·9	306	i 10 16	− 1	18 31	− 3	—	—	—
Colombo	E.	61·6	105	10 14	− 8	18 50	+ 7	—	—	—
Tananarive		62·2	151	e 10 26	0	—	—	11 3	PcP	—
Pretoria	Z.	64·1	173	e 10 37	− 1	—	—	—	—	—
Seven Falls	E.	64·2	311	i 10 39k	0	19 20	+ 4	23 45	SS	—
Shawinigan Falls	N.	65·6	311	e 10 50	+ 2	—	—	—	—	—
Kimberley	Z.	66·8	176	i 10 54	− 2	—	—	—	—	—
Harvard		66·9	306	i 10 57	+ 1	e 19 55	+ 6	—	—	32·4
Weston		66·9	306	i 10 58k	+ 2	e 19 48	− 1	—	—	27·4
Bermuda		67·6	295	i 11 5	+ 4	e 20 31	PS	—	—	e 32·2
Ottawa		68·0	311	e 11 3k	0	19 53	− 9	—	—	—
Pietermaritzburg	Z.	68·2	170	e 11 8	+ 4	—	—	—	—	—
Kirkland Lake	Z.	69·0	316	e 11 12	+ 3	—	—	—	—	—
Palisades		69·2	306	e 11 11	+ 1	i 20 18	+ 2	e 27 51	SSS	e 31·2
Fordham		69·3	306	e 11 12	+ 1	e 20 21	+ 4	—	—	—
Buffalo (Larkin)		71·1	310	e 11 24	+ 2	—	—	—	—	—
Grahamstown	Z.	71·5	175	e 11 27	+ 3	—	—	—	—	—
Pennsylvania	N.	71·8	308	—	—	e 20 48	+ 2	—	—	—
Washington		72·4	306	e 11 33	+ 3	—	—	—	—	e 43·3
Pittsburgh		73·3	309	e 11 44	+ 9	i 21 29	+25	—	—	—
Cleveland		73·7	310	i 11 40k	+ 2	e 21 10	+ 2	i 11 53	PcP	—
Morgantown		73·8	307	i 11 40	+ 2	—	—	—	—	—
Magadan		74·1	24	11 40	0	21 17	+ 5	—	—	—
Nanking		76·5	60	e 11 54	0	e 21 38	− 1	i 12 2	PcP	—
San Juan		76·5	283	i 11 53	− 1	—	—	—	—	—
College		76·8	356	e 11 53	− 2	—	—	—	—	—
Vladivostok		77·7	44	e 12 2	+ 2	—	—	—	—	—
Uglegorsk		78·7	35	e 12 12	+ 6	—	—	—	—	—
Hong Kong		79·0	70	—	—	e 22 11	+ 5	—	—	—
Klyuchi		79·8	22	e 12 15	+ 3	22 15	+ 1	—	—	—
Yuzno-Sakhlinsk		80·5	37	e 12 14	− 1	—	—	—	—	—
Fayetteville		84·7	313	i 12 38	+ 1	e 23 8	+ 4	e 15 38	PP	e 39·7
Hungry Horse		84·8	332	i 12 38	+ 1	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Butte		86·2	330	i 12 45	+ 1	e 23 20	+ 1	—	—	—
Chinchina		92·0	278	e 13 12	0	e 24 16	+ 4	e 17 20	PP	—
Reno	Z.	94·5	330	e 13 28	+ 5	—	—	e 17 16	PP	—
Shasta	Z.	94·5	333	e 13 24	+ 1	—	—	—	—	—
Nelson		95·7	325	i 13 30	+ 1	—	—	i 13 41	?	—
Tucson		96·6	321	e 13 37	+ 4	—	—	—	—	—
Fresno	Z.	96·9	329	e 13 37k	+ 3	—	—	e 17 20	PP	—
Lick	Z.	97·1	331	i 13 40a	+ 5	—	—	i 17 30	PP	—
Riverside	Z.	98·3	326	e 13 43	+ 2	—	—	—	—	—
Pasadena	Z.	98·5	326	i 13 47	+ 5	—	—	e 17 55	PP	e 56·7
Palomar	Z.	98·6	325	i 13 48	+ 6	—	—	i 17 49	PP	—
Barratt	Z.	99·0	325	e 13 51	+ 7	—	—	—	—	—
La Paz		99·2	256	13 34	−11	24 24	[+ 1]	17 48	PP	45·1
Huancayo		102·1	265	—	—	e 26 38	+60	e 32 32	SS	e 40·2
La Plata	N.	103·0	236	12 44	?	26 56	PS	16 14	?	52·1

Oct. 21d. 23h. 44m. Epicentre 38°·3N. 20°·8E.
Intensity IV-V at Kyllini ; IV at Lechaene, Amelias, and Kolavryta.
Loc. cit., above at 12h., p. 138.

Oct. 22d. 13h. 2m. 36s. Epicentre 50°·0N. 156°·4E. (as on 11d.). Depth of focus 0·005.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
College		32·3	42	i 6 24	− 1	—	—	—	—	—
Zô-Sè	Z.	32·3	248	6 24	− 1	—	—	—	—	—
Nanking	Z.	33·1	252	6 32	0	—	—	—	—	—
Baguio		44·2	234	e 8 3	− 1	—	—	—	—	—
Shillong	Z.	54·7	268	e 9 22	− 3	—	—	—	—	—
Hungry Horse		55·1	55	i 9 28	0	—	—	—	—	—
Shasta	Z.	55·2	66	e 9 29a	+ 1	—	—	—	—	—
Mineral	Z.	55·9	66	i 9 34a	0	—	—	—	—	—
Butte		57·3	66	e 9 43	− 1	—	—	—	—	—
Reno	Z.	57·4	65	e 9 56	pP	—	—	—	—	—
Lick	Z.	57·8	70	i 9 50k	+ 3	—	—	i 10 2	pP	—
Kiruna		57·9	342	i 9 46	− 2	—	—	—	—	e 32·4
Pasadena	Z.	62·0	69	i 10 16	0	—	—	i 10 32	pP	—
Riverside	Z.	62·6	69	e 10 20	0	—	—	—	—	—
Boulder City		62·7	66	e 10 22	+ 2	—	—	i 10 38	pP	—
Nelson		62·9	66	i 10 23	+ 1	—	—	—	—	—
Palomar	Z.	63·3	69	i 10 41	pP	—	—	—	—	—
Barratt	Z.	63·9	70	e 10 38	pP	—	—	—	—	—
Upsala	Z.	65·5	339	i 10 39	0	—	—	—	—	—
Quetta	Z.	67·1	291	i 10 47	− 2	—	—	—	—	—
Tucson		67·7	67	e 10 53	0	—	—	i 11 9	pP	—
Kirkland Lake	Z.	70·8	36	e 11 13	+ 1	—	—	—	—	—
Poona	Z.	71·3	277	e 11 13	− 2	—	—	—	—	—
Bombay		71·7	278	e 11 38	pP	e 20 46	PS	e 16 52	?	—
Fayetteville		74·1	53	i 11 31	0	—	—	i 11 44	pP	—
Collmberg	Z.	74·4	337	e 11 33	0	—	—	—	—	—
Witteveen	Z.	74·4	342	e 11 34	+ 1	—	—	—	—	—
Ottawa		74·8	35	e 11 35	0	—	—	—	—	—
Shawinigan Falls	N.	74·8	33	e 11 36	+ 1	—	—	—	—	—
Seven Falls	E.	75·0	31	e 11 36	0	—	—	—	—	—
Jena		75·1	338	e 11 37	0	—	—	e 12 1	pP	—
Rathfarnham C.	Z.	76·0	350	i 11 41	− 1	—	—	e 12 2	pP	—
Karlsruhe	Z.	77·6	340	e 11 53	+ 2	—	—	—	—	—
Stuttgart		77·6	338	e 11 50	− 1	—	—	—	—	e 43·4
Morgantown		77·9	42	i 11 54	+ 2	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Strasbourg		78·2	339	e 11 55	+ 1	—	—	e 12 14	pP	—
Paris		79·0	343	i 11 59	0	—	—	i 12 25	sP	e 39·4
Weston		79·0	35	i 11 59k	0	—	—	i 12 12	pP	—
Halifax		79·5	28	i 12 3k	+ 2	—	—	—	—	—
Besançon		79·8	340	i 12 4	+ 1	e 12 29	sP	e 12 18	pP	—
Chambon-la-Forêt		79·8	343	i 12 4	+ 1	—	—	—	—	—
Ksara		81·3	313	e 12 11	0	—	—	15 37	PP	—
Clermont-Ferrand		81·8	341	e 12 16	+ 3	—	—	—	—	—
Helwan	z.	86·8	315	e 12 38	0	—	—	e 12 56	pP	—
Tamanrasset	z.	103·1	332	e 13 53	0	—	—	—	—	—

Oct. 22d. 14h. 10m. Epicentre 36°·7N. 70°·5E. Depth of focus 200km.
Bulletin of Seismo. Stations of U.S.S.R. Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 72.

Oct. 24d. 1h. 54m. Epicentre 39°·7N. 74°·7E.
Bulletin of the Seismo. Stations of the U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 73.

Oct. 24d. 4h. 23m. Epicentre 41°·8N. 144°·2E. Depth 100km.
Intensity II-III at Urakawa and Hatinohe.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for October, 1953, Tokyo, 1954, p. 14-15, with macroseismic chart p. 14.

Oct. 24d. 23h. 19m. 40s. Epicentre 35°·3S. 180°.

$A = -\cdot 8180$, $B = \cdot 0000$, $C = -\cdot 5752$; $\delta = -2$; $h = 0$;
$D = \cdot 000$, $E = +1\cdot 000$; $G = +\cdot 575$, $H = -\cdot 000$, $K = -\cdot 818$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Tuai	N.	4·2	212	i 1 12	− 3*	i 2 33	$+14_g$	15 34	ScS	—
Karapiro	N.	4·4	233	1 16	− 2*	2 13	− 2*	2 20	S_g	—
Tongariro	Z.	5·3	221	i 1 25	+ 3	—	—	—	—	—
New Plymouth	E.	6·0	230	e 1 44	− 1*	e 3 1	− 1*	—	—	—
Wellington		7·3	213	e 1 50	0	e 3 13	− 2	e 15 33	ScS	—
Kaimata	N.E.	9·8	220	e 2 31	+ 7	e 4 12	− 5	e 2 36	PP	—
Christchurch		10·0	213	e 2 41	+14	4 17	− 5	3 21	P_g	—
Apia		22·6	22	i 5 4	+ 1	i 5 14	?	i 5 19	?	—
Riverview		23·8	265	i 5 17a	+ 2	i 9 30	+ 2	i 5 56	PP	e 11·4
Brisbane		24·3	281	i 5 23	+ 3	e 9 51	+14	—	—	—
Melbourne	E.	28·2	255	e 6 2	+ 6	e 11 41	SS	e 6 46	PP	—
Zô-Sè	Z.	86·1	313	12 42	− 2	23 13	− 5	—	—	—
Yuzno-Sakhlinsk		88·5	335	e 12 50	− 6	—	—	—	—	—
Barratt	Z.	90·0	314	e 13 3	0	e 13 9	PcP	i 13 15	?	—
Pasadena		90·1	47	e 13 4	+ 1	i 13 8	PcP	e 16 23	PP	e 40·8
Santa Clara	E.	90·1	42	—	—	e 23 53	− 2	—	—	e 42·7
Palomar		90·3	48	i 12 36	−28	—	—	—	—	—
Berkeley		90·3	42	i 13 4k	0	e 24 1	+ 4	e 23 29	SKS	e 35·3
Lick	Z.	90·3	42	e 13 4k	0	i 13 9	PcP	e 16 44	PP	—
Riverside	Z.	90·4	47	e 13 4	0	i 13 10	PcP	e 16 46	PP	—
Fresno	Z.	90·9	44	e 13 8	+ 1	—	—	e 13 21	?	—
China Lake		91·6	46	e 13 11	+ 1	—	—	i 13 25	?	—
Shasta	Z.	92·3	40	e 13 12	− 1	23 41	[− 5]	e 17 10	PP	—
Mineral	Z.	92·5	40	i 13 13k	− 1	—	—	i 13 22	?	—
Reno	Z.	92·9	42	e 13 24	+ 8	—	—	—	—	—
Nelson		93·1	48	i 13 17	0	—	—	i 16 55	PP	—
Boulder City		93·3	48	e 13 19	+ 1	—	—	i 13 32	?	—
Tucson		93·4	52	e 13 18	0	—	—	i 13 32	?	—
La Paz		97·5	116	13 32	− 5	24 20	[+ 6]	i 26 36	PS	46·3
Hungry Horse		101·9	38	e 14 0	+ 3	—	—	i 18 18	PP	—
College		103·0	13	e 13 59	− 3	—	—	—	—	—
Chinchina		104·6	94	—	—	e 24 47	[− 2]	—	—	49·3
Bogota		105·7	95	e 19 1	PP	e 28 1	PS	—	—	—
Fayetteville		106·8	57	i 18 52	PP	—	—	—	—	e 51·1
Kimberley	Z.	112·1	204	e 18 38	[+ 1]	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Pretoria	Z.	113·7	208	e 19 20?	1P	—	—	—	—	—
Bombay	E.	114·5	276	e 20 37	?	e 29 47	PS	—	—	—
Kirkland Lake	Z.	121·5	50	e 18 57	[+ 1]	—	—	—	—	—
Resolute Bay		122·4	17	e 18 51	[− 6]	—	—	—	—	—
Andijan		124·2	299	e 18 58	[− 3]	—	—	—	—	—
Quetta	Z.	124·3	286	i 19 0	[− 1]	—	—	—	—	—
Namangan		124·8	299	e 19 1	[− 1]	—	—	e 20 48	PP	—
Kulyab		125·1	295	e 19 3	[0]	—	—	—	—	—
Harvard		125·3	59	e 19 8	[+ 5]	—	—	—	—	e 61·3
Obi-garm		125·5	296	e 19 7	[+ 4]	—	—	—	—	—
Weston		125·5	59	i 19 7a	[+ 4]	—	—	—	—	e 60·3
Shawinigan Falls	N.	125·7	54	e 18 57	[− 7]	—	—	—	—	—
Stalinabad		126·1	296	e 19 16	[+12]	e 31 1	SKSP	—	—	—
Tashkent		126·6	299	—	—	e 31 4	SKSP	—	—	—
Seven Falls	E.	127·1	54	i 19 6k	[0]	28 2	{+ 1}	26 3	SKS	—
Halifax		131·5	58	e 19 19	[+ 4]	22 39	PKS	39 38	SSP	—
Ashkabad		133·8	292	e 19 20	[+ 1]	i 22 46	PKS	—	—	—
Lwiro		133·9	223	e 19 21	[+ 2]	—	—	e 41 33	?	—
Sverdlovsk		134·5	318	e 19 16	[− 4]	e 22 43	PKS	e 31 51	SKSP	—
Goris		143·3	292	e 19 29	[− 7]	—	—	—	—	—
Kirovobad		143·4	294	e 19 30	[− 6]	—	—	—	—	—
Tiflis		144·7	295	19 35	[− 4]	—	—	e 23 11	PP	—
Erevan		144·8	292	e 19 30	[− 9]	—	—	—	—	—
Kiruna		145·4	346	i 19 36a	[− 4]	e 47 20	SSS	i 20 45	?	e 70·3
Akhalkalaki		145·6	294	e 19 42	[+ 2]	—	—	—	—	—
Borzhomi		145·7	294	19 39	[− 1]	—	—	—	—	—
Piatigorsk		146·0	299	19 38	[− 3]	—	—	i 22 54	PP	—
Abastumanj		146·1	294	19 40	[− 1]	—	—	e 23 15	PP	—
Zugdidi		146·9	296	e 19 47	[+ 5]	—	—	—	—	—
Moscow		147·2	321	e 19 43	[0]	—	—	—	—	—
Reykjavik		148·2	18	i 19 48k	[+ 3]	i 19 58	PKP_2	e 21 4	?	—
Sotchi		148·5	298	e 19 42	[− 3]	—	—	e 23 8	PP	—
Pulkovo		148·6	331	e 19 47	[+ 2]	—	—	—	—	—
Ksara		150·5	277	i 19 51	[+ 3]	—	—	23 21	PP	—
Theodosia		151·5	302	e 19 49	[− 1]	e 23 8	PKS	—	—	—
Simferopol		152·4	302	e 19 51	[0]	—	—	e 27 38	PPP	—
Yalta		152·4	300	e 19 50	[− 1]	—	—	—	—	—
Upsala		152·9	341	i 19 56	[+ 4]	i 23 31	PKS	i 20 23	PKP_2	e 79·3
Helwan		153·1	267	e 19 57	[+ 5]	e 21 30	?	e 22 20	?	—
Kishinev		155·5	309	e 19 56	[+ 1]	—	—	—	—	—
Lwow		157·2	318	i 19 57	[0]	—	—	—	—	—
Uzhgorod		158·8	318	e 19 57	[− 2]	e 20 30	PKP_2	—	—	—
Potsdam		160·6	337	e 20 0	[− 1]	—	—	—	—	e 81·3
Collmberg	Z.	161·4	334	e 20 0	[− 2]	e 20 57	PKP_2	e 20 17	?	—
Jena		162·3	335	e 20 0	[− 3]	e 21 0	PKP_2	e 24 39?	PP	—
Stuttgart		164·9	336	e 20 4	[− 2]	e 21 12	PKP_2	e 42 50	?	e 89·3
Strasbourg		165·5	339	e 21 13	PKP_2	—	—	—	—	e 78·3
Paris		166·4	354	e 20 20	[+13]	e 21 18	PKP_2	—	—	e 83·3
Tamanrasset	Z.	166·6	203	e 20 7	[0]	e 32 7	{+21}	e 25 2	PP	—
Besançon		167·2	341	e 21 24	PKP_2	—	—	e 21 35	?	—
Chambon-la-Forêt		167·2	353	e 20 7?	[− 1]	—	—	—	—	—
Messina		167·2	288	—	—	e 32 34	SKKKS	—	—	e 86·6
Florence		167·9	318	—	—	31 40	{−12}	—	—	—
Rome		168·2	308	e 20 10	[+ 2]	e 47 0?	SS	25 0?	PP	e 80·3
Toledo		174·4	—	e 20 20	[+ 9]	—	—	e 25 55	PP	—
Malaga		176·1	—	i 20 13	[+ 1]	e 27 9	[− 4]	i 25 58	PP	85·9
Granada		176·6	—	20 34k	[+22]	32 51	{+17}	i 26 10	PP	80·4
Alicante		177·0	—	20 12	[0]	—	—	25 48	PP	83·4
Algiers Univ.	Z.	177·1	—	e 20 12	[0]	e 21 50	PKP_2	e 25 47	PP	—
Almeria		177·6	—	i 20 28	[+16]	32 56	{+17}	26 12	PP	81·7

Oct. 25d. 6h. 45m. Provisional epicentre 35°·25S. 179°·75W. Magnitude 5·3.
Seismological Observatory Bulletin No. E-134, Oct.-Dec., 1953, Wellington, N.Z., 1956, p. 4.

Oct. 25d. 7h. 21m. 12s. Epicentre 28°·0S. 111°·0W. Depth of focus 0·005.

A = −·3169, B = −·8255, C = −·4670; δ = −4; h = +2;
D = −·934, E = +·358; G = +·167, H = +·436, K = −·884.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Santa Lucia	N.	34·9	109	—	—	e 15 6	SSS	e 17 11	ScS	—
Antofagasta	E.	36·7	92	e 10 12	?	—	—	—	—	—
Huancayo		36·9	71	e 7 8	+ 4	i 13 8	sS	—	—	i 16·0
Punta Arenas	N.	38·7	142	—	—	e 13 10	− 1	e 16 32	SSS	—
La Paz		41·1	83	e 7 50	pP	i 14 10	sS	9 52	PcP	20·3
La Plata		45·4	112	—	—	14 42	− 8	(18 12)	SS	18·2
Chinchina		47·3	53	e 8 32	+ 3	e 15 43	sS	—	—	21·8
Bogota		48·2	54	e 8 39	+ 3	e 15 55	sS	e 9 50	PcP	21·8
Puebla		48·4	16	—	—	e 14 18	PcS	—	—	—
Tacubaya		48·5	15	e 8 42	+ 4	—	—	e 8 17	?	e 24·2
Tucson		59·9	0	e 10 2	0	—	—	—	—	—
Barratt	Z.	60·6	354	e 10 5	− 1	—	—	e 11 54	PP	—
Wellington		60·8	234	—	—	e 26 48?	?	—	—	—
Riverside	Z.	62·0	354	e 10 16	0	—	—	—	—	—
Pasadena		62·2	354	e 10 18	+ 1	—	—	—	—	e 29·7
San Juan		63·4	49	e 10 24	− 1	—	—	—	—	—
Nelson		63·5	357	e 10 24	− 2	—	—	—	—	—
Boulder City		63·7	357	e 10 27	0	—	—	—	—	—
China Lake	N.	63·8	355	e 10 28	0	—	—	—	—	—
Fort de France		64·3	56	e 10 33	+ 2	e 18 57	− 5	—	—	—
Fayetteville		65·7	15	i 10 39	− 1	e 19 12	− 7	e 17 59	?	e 35·7
Santa Clara	E.	65·8	351	—	—	e 18 25	−56	—	—	e 34·4
Lick	Z.	65·8	351	e 10 36	− 5	e 12 26	?	i 10 57	pP	—
Berkeley		66·4	351	e 10 42 a	− 2	e 19 49	sS	e 20 30	ScS	—
Reno	Z.	67·7	353	e 10 50	− 3	—	—	—	—	—
Mineral	Z.	68·7	352	e 10 58 a	− 1	—	—	—	—	—
Shasta	Z.	69·2	352	e 11 1 a	− 1	—	—	e 11 26	PcP	—
Morgantown		73·2	25	e 11 24	− 2	—	—	—	—	—
Butte		73·7	359	e 11 30	+ 1	—	—	—	—	e 37·3
Cleveland		74·3	23	i 11 34	+ 2	e 21 21	sS	—	—	—
Hungry Horse		76·0	358	e 11 40	− 2	—	—	—	—	—
Granada		119·5	61	19 37 k	[+55]	—	—	i 21 49	?	—
Tamanrasset	Z.	123·0	80	e 18 40	[− 9]	—	—	e 20 32	PP	—
Stuttgart		130·1	49	e 19 3?	[0]	—	—	—	—	—
Kiruna		130·9	23	—	—	e 39 21	SSP	—	—	e 65·8
Zô-Sè	Z.	134·8	288	e 20 52	?	—	—	—	—	—
Nanking	Z.	137·0	289	e 21 23	?	—	—	i 24 46	PPP	—
Istanbul	Z.	144·9	58	e 19 25	[− 5]	—	—	—	—	—
Helwan	Z.	147·2	78	e 19 32	[− 2]	e 23 15	PKS	e 19 46	pPKP	—
Ksara		151·1	71	e 19 37	[− 3]	23 5	PKS	—	—	—
Quetta	Z.	177·2	—	i 19 57	[− 6]	i 21 50	PKP_2	i 28 46	?	—

Oct. 25d. 16h. 52s. Hindu Kush. Epicentre 36°·9N. 71°·2E. Depth 170km.
Seismo. Bulletin of the U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 74.

Oct. 25d. 18h. 32m. Provisional epicentre 32°S. 178°W. Magnitude 5·5.
Loc. cit., 6h., p. 4.

Oct. 25d. 21h. 37m. Pamir region. Epicentre 41°·9N. 72°·0E.
Loc. cit., 16h., pp. 74-75.

Oct. 26d. 13h. 16m. Epicentre 41°·1N. 43°·9E.
Bulletin of the Seismo. Stations of the U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 75.

Oct. 26d. 16h. 40m. Epicentre 38°·25N. 20°·75E. (Strasbourg). Intensity V at Kyllini.
A. Galanopoulos.
Seismological Institute Bulletin, 1953, Athens, 1954, p. 139.

Oct. 27d. 3h. 40m. 52s. Epicentre 42°·7N. 145°·5E. Depth of focus 0·005.
(as on 1952, October 25d.).

Intensity V at Nemuro and Kusiro ; IV at Obihiro ; II-III at Abashiri, Urakawa, Tomakomai, Hatinohe, Miyako, Morioka, and Hukusima.
Epicentre 42°·7N. 145°·6E. Depth 60km.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for October, 1953, Tokyo, 1954, p. 15-16, with macroseismic chart p. 15.

$A = -·6075$, $B = +·4176$, $C = +·6757$; $\delta = +2$; $h = -3$;
$D = +·566$, $E = +·824$; $G = -·557$, $H = +·383$, $K = -·737$.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Nemuro		0·6	6	i 0 10	− 4	0 18	− 7	—	—	—
Obihiro		1·7	285	i 0 29	+ 1	0 50	0	—	—	—
Urakawa		2·1	255	i 0 32k	− 2	0 56	− 3	—	—	—
Asahigawa		2·5	296	e 0 41	+ 2	1 2	− 7	—	—	—
Tomakomai		2·9	267	0 44	− 1	1 16	− 3	—	—	—
Sapporo	Z.	3·1	278	i 0 45k	− 3	1 19	− 5	—	—	—
Muroran		3·4	265	e 0 51	− 1	1 28	− 4	—	—	—
Hatinohe		3·7	235	e 0 54a	− 2	1 35	− 4	—	—	—
Hakodate		3·7	257	i 0 53	− 3	1 36	− 3	—	—	—
Mori		3·7	262	i 0 56	0	1 41	+ 2	—	—	—
Suttsu		3·9	273	e 0 56	− 3	—	—	—	—	—
Wakkanai	E.	3·9	316	e 0 57	− 2	1 51	+ 7	—	—	—
Aomori		4·0	243	1 3	+ 2	1 55	+ 8	—	—	—
Miyako		4·1	222	i 0 58	− 4	1 42	− 7	—	—	—
Morioka		4·4	229	i 1 6a	0	1 52	− 5	—	—	—
Yuzno-Sakhlinsk		4·7	336	i 1 7	− 3	2 3	− 1	—	—	—
Mizusawa		4·9	224	1 11	− 2	2 4	− 5	—	—	—
Akita		5·0	236	1 15	+ 1	2 14	+ 2	—	—	—
Isinomaki		5·3	218	e 1 14	− 5	2 15	− 4	—	—	—
Sendai		5·6	220	e 1 24	+ 1	2 23	− 4	—	—	—
Sakata		5·7	230	e 1 29	+ 5	2 30	+ 1	—	—	—
Yamagata		5·9	223	e 1 44	+17	2 48	+14	—	—	—
Hukusima		6·3	219	e 1 29	− 3	2 38	− 6	—	—	—
Onahama		6·7	213	e 1 35	− 3	2 46	− 8	—	—	—
Niigata	Z.	6·8	228	e 1 40	+ 1	2 41	−15	—	—	—
Uglegorsk		6·8	341	1 36	− 3	2 57	+ 1	—	—	—
Shirakawa		6·9	218	e 1 27	−14	2 36	−23	—	—	—
Aikawa		7·3	232	1 44	− 2	—	—	—	—	—
Mito		7·4	213	e 1 47	− 1	3 4	− 7	—	—	—
Utunomiya	E.	7·5	217	1 47	− 2	3 5	− 9	—	—	—
Tyosi	N.	7·8	209	1 47	− 6	3 17	− 4	—	—	—
Takada		7·9	227	e 1 48	− 7	3 24	+ 1	—	—	—
Maebasi		8·0	220	e 1 55	− 1	3 22	− 4	—	—	—
Kashiwa		8·1	214	e 1 58	+ 1	3 20?	− 8	—	—	—
Kumagaya		8·1	218	e 1 57	0	3 23	− 5	—	—	—
Matusiro		8·3	225	i 1 58	− 2	3 25	− 8	—	—	—
Oiwake		8·3	222	e 2 2	+ 2	3 33	0	—	—	—
Titibu		8·3	219	i 1 58	− 2	3 24	− 9	—	—	—
Tokyo	Z.	8·3	214	e 1 57	− 3	3 23	−10	—	—	—
Wazima		8·5	234	2 4	+ 1	4 54	?	—	—	—
Matumoto	N.	8·7	224	2 8	+ 2	3 15?	−28	—	—	—
Toyama		8·8	229	e 2 6	− 1	3 25	−21	—	—	—
Hunatu	N.	8·9	218	e 2 11	+ 3	3 40	− 8	—	—	—
Kohu		8·9	220	e 2 9	+ 1	3 43	− 5	—	—	—
Mera		8·9	211	e 2 17	+ 9	3 46	− 2	—	—	—
Misima	E.	9·1	216	e 2 11	0	3 46	− 7	—	—	—
Kanazawa		9·2	231	e 2 16	+ 4	—	—	—	—	—
Iida		9·3	222	e 2 11	− 3	3 58	0	—	—	—
Osima		9·3	213	e 2 10	− 4	3 45	−13	—	—	—
Shizuoka		9·6	218	e 2 28	+10	3 58	− 7	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Omaesaki		9·9	217	e 2 44	+22	4 33	+21	—	—	—
Gihu		10·0	226	e 2 22	− 1	—	—	—	—	—
Nagoya	E.	10·0	224	e 2 23	0	4 14	− 1	—	—	—
Vladivostok		10·0	277	2 23	0	—	—	—	—	—
Kameyama		10·5	225	2 37	+ 7	4 23	− 4	—	—	—
Kyoto		10·8	228	e 2 58	+24	4 56	+22	—	—	—
Toyooka		10·9	233	e 2 34	− 2	5 23	+46	—	—	—
Osaka		11·2	227	e 2 40	0	4 48	+ 4	—	—	—
Kobe	N.	11·3	229	e 2 41	0	5 15?	SS	—	—	—
Sumoto		11·8	228	2 46	− 2	—	—	—	—	—
Siomisaki		12·0	223	e 3 23	+33	5 30	+27	—	—	—
Takamatu		12·3	231	e 2 50	− 4	5 5?	− 5	—	—	—
Hamada		13·0	238	3 4	0	5 17	−10	—	—	—
Hirosima		13·2	235	e 3 5	− 1	—	—	—	—	—
Matuyama		13·4	233	e 3 5	− 4	5 35	− 2	—	—	—
Petropavlovsk		13·6	36	e 3 16	+ 5	5 52	+11	—	—	—
Simidu		14·0	229	e 3 13	− 4	7 2	?	—	—	—
Ooita		14·4	234	e 3 5	−17	5 52	− 8	—	—	—
Hukuoka		14·9	237	e 3 27a	− 1	6 34	SS	—	—	—
Kumamoto		15·3	235	e 3 33	0	—	—	—	—	—
Miyazaki		15·5	231	e 3 44	+ 8	6 46	+20	—	—	—
Klyuchi		16·8	31	e 3 55	+ 3	—	—	—	—	—
Magadan		17·2	9	3 53?	− 4	7 8?	+ 3	—	—	—
Zô-Sè		22·5	248	i 4 55a	0	8 59	+ 6	i 5 10	PP	—
Nanking		23·6	252	i 5 6a	0	9 20	+ 8	i 5 48	PP	11·7
Kabansk		27·6	303	i 5 41	− 2	i 10 19	+ 1	—	—	—
Kyakhta		27·7	302	e 5 44	0	e 10 20	0	—	—	—
Irkutsk		29·1	304	e 5 50	− 7	e 10 40	− 2	—	—	—
Hong Kong		33·1	242	6 35	+ 3	e 11 8	−37	—	—	—
Baguio		33·7	227	i 6 39k	+ 2	i 11 59	+ 5	—	—	—
College		42·6	35	i 7 53	+ 2	e 14 29	PS	—	—	—
Semipalatinsk		44·2	303	e 7 53?	−11	e 14 28?	− 4	—	—	—
Shillong	N.	46·8	266	e 8 28	+ 3	e 15 2	− 7	e 10 13	PP	—
Chilisk		47·7	295	i 8 32	0	—	—	—	—	—
Kurmenty		48·0	295	e 8 34	0	—	—	—	—	—
Przhevalsk		48·2	294	e 8 36	0	—	—	—	—	—
Ili		48·5	297	i 8 36	− 2	—	—	—	—	—
Almata		48·8	296	i 8 40	− 1	i 15 38	0	—	—	—
Rybach'e		49·7	295	e 8 46	− 1	e 15 52	+ 2	—	—	—
Naryn		50·2	293	e 8 50	− 1	—	—	—	—	—
Frunse		50·6	296	i 8 53	− 1	e 16 2	− 1	—	—	—
Andijan		53·0	294	i 9 11	− 1	16 38	+ 2	—	—	—
Murgab		53·1	291	i 9 12	− 1	16 40	+ 3	—	—	—
Sverdlovsk		53·1	317	i 9 11	− 2	16 36	− 1	—	—	—
Namangan		53·4	294	i 9 14	− 1	—	—	—	—	—
Tchimkent		54·1	297	i 9 20	0	i 16 53	+ 3	—	—	—
Dehra Dun		54·3	280	e 9 22	0	—	—	—	—	—
Dzhergetal		54·5	294	i 9 22	− 1	—	—	—	—	—
Tashkent		54·8	296	i 9 22	− 4	e 17 0	0	—	—	—
Khorog		55·1	292	e 9 28	0	e 17 7	+ 3	—	—	—
Obi-garm		55·8	293	i 9 31	− 2	—	—	—	—	—
New Delhi		55·9	280	i 9 33	− 1	i 17 12	− 2	17 29	PS	—
Kulyab		56·1	292	9 35	0	17 20	+ 3	—	—	—
Resolute Bay		56·3	16	i 8 27a	−69	—	—	—	—	—
Stalinabad		56·5	294	i 9 36	− 2	e 17 24	+ 2	—	—	—
Samarkand		57·1	296	9 41	− 1	—	—	—	—	—
Quetta		62·2	287	i 10 16	− 1	i 18 54	PS	i 10 28	pP	—
Kiruna		62·3	340	i 10 16a	− 2	e 18 41	+ 4	i 10 33	pP	e 31·1
Ashkabad		63·7	298	i 10 37?	+10	19 8?	+13	—	—	—
Moscow		64·6	323	e 10 31	− 2	—	—	—	—	—
Bombay		64·8	273	i 10 34	0	i 19 19	+11	20 19	ScS	—
Pulkovo		64·9	329	e 10 31	− 4	—	—	—	—	—
Shasta		65·3	56	i 10 40k	+ 3	e 19 44	PS	i 10 51	pP	—
Hungry Horse		65·6	46	i 10 40	+ 1	—	—	—	—	—
Mineral		66·0	56	e 10 43a	+ 1	e 13 19	PP	i 10 55	pP	—

Continued on next page.

The scanned images of the bulletins of the International Seismological Summary (ISS) have been obtained thanks to funding provided by the US National Science Foundation through grant EAR-9725140 (Villaseñor et al., 1997) and collected by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna) on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome), in the frame of the EUROSEISMOS project.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Scoresby Sund		66·8	356	e 10 47	0	—	—	—	—	—
Berkeley	z.	67·0	59	e 10 50a	+ 2	—	—	i 11 2	pP	—
Baku		67·6	305	e 10 52	0	—	—	—	—	—
Reno		67·6	56	i 10 54	+ 2	—	—	i 11 8	pP	—
Lick	z.	67·7	59	e 10 55a	+ 2	e 12 28	?	i 11 6	pP	—
Butte		67·8	47	e 10 53	0	—	—	i 11 6	pP	—
Grozny		68·2	310	e 10 49	− 7	—	—	—	—	—
Upsala		69·2	334	i 11 0	− 2	i 11 25	PcP	i 11 17	pP	e 35·1
Fresno	z.	69·3	58	e 11 4	+ 2	—	—	i 11 18	pP	—
Piatigorsk		69·3	311	11 2	0	—	—	—	—	—
Kirovobad		69·5	307	11 4	0	e 20 6	+ 1	—	—	—
Tiflis		69·8	309	i 11 8	+ 3	e 20 15	+ 7	—	—	—
Gori		70·0	310	e 11 6	− 1	—	—	—	—	—
Goris		70·3	305	e 11 2	− 7	—	—	—	—	—
Borzhomi		70·5	309	i 11 10	0	e 20 21	+ 4	—	—	—
Tsikhlis-Dzhvari		70·6	309	11 11	+ 1	—	—	—	—	—
Erevan		70·9	307	e 11 8	− 4	—	—	—	—	—
Leninakan		70·9	309	e 11 16?	+ 4	—	—	—	—	—
China Lake		71·2	57	e 11 17	+ 3	e 20 32	+ 7	i 11 28	pP	—
Sotchi		71·4	313	e 11 15	0	e 20 30	+ 3	—	—	—
Pasadena	z.	71·9	59	i 11 20	+ 2	—	—	i 11 32	pP	e 33·2
Riverside	z.	72·5	59	11 23	+ 1	—	—	i 11 35	pP	—
Theodosia		72·7	317	—	—	e 20 42	0	—	—	—
Boulder City		72·9	56	i 11 27	+ 3	—	—	i 11 45	PcP	—
Nelson		73·0	56	i 11 28	+ 3	—	—	i 11 40	pP	—
Palomar	N.	73·3	59	e 11 24	− 2	—	—	—	—	—
Simferopol		73·4	316	e 11 26	− 1	e 20 50	0	—	—	—
Yalta		73·7	317	e 11 27	− 2	e 20 53	0	—	—	—
Barratt	z.	73·8	60	e 11 32	+ 3	—	—	i 11 44	pP	—
Copenhagen		74·2	334	i 11 31	− 1	—	—	—	—	—
Kishinev		74·6	322	11 33	− 1	e 21 4	+ 1	—	—	—
Lwow		74·6	325	i 11 32	− 2	—	—	—	—	—
Uzhgorod		76·2	326	e 11 44	+ 1	e 21 27	+ 6	—	—	—
Potsdam		76·8	333	e 11 47	+ 1	—	—	—	—	e 40·1
Raciborzu	z.	76·8	328	e 11 47	+ 1	—	—	e 12 26	?	—
Collmberg		77·7	331	i 11 51	0	e 12 9	sP	e 12 4	pP	—
Tucson		77·8	57	e 11 55	+ 3	—	—	i 12 7	pP	—
Prague		78·2	330	i 11 55	+ 1	e 21 43	+ 1	i 12 10	pP	—
Jena		78·5	331	e 11 55	− 1	e 22 0?	+15	e 12 9	pP	—
Witteveen	z.	78·5	337	i 11 57	+ 1	—	—	i 12 15	pP	—
Istanbul	z.	78·8	316	e 11 56	− 1	—	—	—	—	—
Belgrade	z.	80·0	324	e 12 4a	0	e 15 18	PP	e 12 15	pP	—
Ksara		80·3	307	i 12 9	+ 4	22 39?	+35	—	—	—
Uccle		80·9	336	e 12 12	+ 3	—	—	e 12 44	?	e 43·1
Rathfarnham C.	z.	81·3	343	i 13 13	+62	—	—	i 14 23	?	—
Stuttgart		81·3	332	e 12 10	− 1	e 22 12	− 3	e 12 23	pP	e 41·1
Kew	z.	81·6	339	i 12 13	+ 1	—	—	i 12 31	sP	—
Strasbourg		81·8	333	e 12 14	+ 1	e 12 50	?	e 12 38	sP	e 40·1
Triest		82·1	328	e 23 32	PPS	e 24 11	?	e 30 42	PKKP	—
Paris		83·2	336	i 12 21	0	i 12 29	PcP	i 12 40	pP	e 43·1
Besançon		83·5	333	i 12 22	0	i 12 27	PcP	i 12 41	pP	—
Chambon-la-Forêt		84·0	336	e 12 22?	− 3	—	—	—	—	—
St. Louis		84·5	40	i 12 29	+ 2	—	—	i 12 41	pP	—
Fayetteville		84·6	44	i 12 29	+ 1	e 22 51	+ 3	i 12 40	pP	—
Florence		84·6	328	e 12 30	+ 2	i 23 10	ScS	i 12 53	pP	—
Ottawa		84·9	28	i 12 29k	0	—	—	—	—	—
Shawinigan Falls	N.	84·9	25	e 12 29	0	—	—	—	—	—
Seven Falls	E.	85·0	24	i 12 31a	+ 1	23 6	+14	—	—	—
Siena		85·0	328	e 12 46	pP	—	—	—	—	—
Rome		85·7	326	i 12 38	+ 5	e 23 8	+ 9	e 29 13	SS	—
Clermont-Ferrand		85·8	334	e 12 20	−14	—	—	—	—	42·1
Helwan		85·8	308	12 37	+ 3	e 23 18	+18	e 24 20	SPP	—
Cleveland		86·1	34	i 12 38k	+ 3	e 23 9	+ 6	i 12 49	pP	—
Cincinnati		86·8	37	i 12 39	+ 1	—	—	i 12 52	pP	—
Messina	N.	87·5	323	—	—	e 23 15	− 1	e 34 59	?	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Morgantown		88·3	34	i 12 47	+ 1	—	—	i 13 0	pP	—
Harvard		88·9	26	i 12 50	+ 2	—	—	i 13 4	pP	—
Weston		89·1	26	i 12 51k	+ 2	—	—	—	—	—
Alicante		92·7	334	13 11	+ 5	24 15	+12	—	—	44·4
Tamanrasset	z.	105·1	321	e 14 3	+ 1	c 17 15	?	18 22	PP	—
Pretoria	z.	126·7	267	i 18 58?	[+ 2]	—	—	—	—	—
Kimberley	z.	130·8	266	e 19 9	[+ 5]	—	—	—	—	—
Huancayo		133·3	62	e 19 17	[+ 8]	—	—	—	—	—
La Paz		141·2	57	i 19 31	[+ 8]	i 25 36	PPP	i 28 30	?	—

Oct. 27d. 7h. 25m. Epicentre 40°·4N. 72°·2E.
Bulletin of the Seismo. Stations of U.S.S.R. Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 76.

Oct. 27d. 16h. 8m. Epicentre 42°·3N. 76°·4E.
Bulletin of the Seismo. Stations of U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 76-77.

Oct. 27d. 18h. 20m. 47s. Epicentre 19°·5S. 66°·5W. Depth of focus 0·040.

Epicentre as suggested by Gutenberg (Pasadena).

$A = +·3761$, $B = -·8651$, $C = -·3318$; $\delta = -6$; $h = +5$;
$D = -·917$, $E = -·399$; $G = -·132$, $H = +·304$, $K = -·943$.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
La Paz		3·4	332	i 1 0a	+ 1	i 1 41	− 5	7 53	PcP	—
Montezuma		3·8	215	e 0 59	− 5	i 1 44	−10	—	—	—
Antofagasta	E.	5·5	221	i 1 19	− 5	i 2 14	−15	i 14 39	ScS	—
Copiapo	E.	8·6	204	i 1 58	− 4	i 2 27	?	i 2 32	?	—
Huancayo		11·3	310	i 2 34	− 1	i 4 22	−16	e 8 19	PcP	—
Santa Lucia	N.	14·4	194	i 3 10	− 3	e 5 43	− 3	e 6 10	SS	—
Buenos Aires		16·6	156	3 35	− 3	5 26	−66	—	—	—
La Plata		17·1	155	i 3 40	− 3	i 6 41	− 1	4 49	?	7·8
Concepción	N.	17·9	195	i 2 16	?	i 5 23	?	i 5 31	?	—
Bogota		25·1	341	i 5 1	0	i 9 5	+ 3	i 5 56	pP	—
Chinchina		25·9	339	e 5 6	− 2	e 9 20	+ 5	e 6 1	pP	—
Galerazamba		31·3	343	—	—	e 10 43	+ 3	e 12 23	sS	—
Fort de France		34·4	9	i 6 20	− 2	i 11 21	− 7	7 20	pP	—
San Juan		37·7	1	i 6 46	− 4	—	—	7 44	pP	—
Merida		46·1	329	e 8 1	+ 3	—	—	—	—	—
Oaxaca		46·9	320	e 9 57	PP	—	—	—	—	—
Puebla		49·3	319	e 8 26	+ 4	e 16 14	PPS	—	—	—
Tacubaya		50·2	319	i 8 28k	− 1	e 15 13	− 5	—	—	—
Bermuda		51·6	2	i 8 38s	− 1	i 15 37	0	i 9 38	pP	—
Columbia		55·0	345	i 9 3	− 1	—	—	—	—	—
Washington		58·9	350	i 9 31	0	—	—	i 10 26	pP	—
Morgantown		60·2	348	i 9 39	− 1	i 17 31	+ 1	—	—	—
Cincinnati		60·7	344	i 9 41	− 2	i 17 32	− 4	—	—	—
Pennsylvania		60·9	350	—	—	i 17 40	+ 2	e 18 51	ScS	—
Pittsburgh		60·9	348	e 9 44	− 1	i 17 39	+ 1	—	—	—
Fayetteville		61·2	335	i 9 45k	− 2	i 17 40	− 2	i 10 48	pP	—
Weston		61·7	356	i 9 49s	− 1	i 17 49	+ 1	i 10 50	pP	e 25·0
Harvard		61·9	356	i 9 51	0	i 17 52	+ 1	i 10 52	pP	—
St. Louis		62·0	339	i 9 49	− 3	i 17 48	− 4	—	—	—
Cleveland		62·3	347	i 9 53k	− 1	i 17 55	− 1	e 10 53	pP	—
Halifax		63·9	2	i 10 3s	− 1	18 16	0	11 2	pP	—
Ottawa		65·1	353	i 10 12	0	18 32	+ 2	11 13	pP	—
Shawinigan Falls	N.	66·0	356	e 10 17	− 1	18 41	0	11 19	pP	—
Seven Falls	E.	66·4	357	i 10 20s	0	18 46	0	11 22	pP	—
Tucson		66·7	320	i 10 23	+ 1	—	—	i 11 26	pP	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Kirkland Lake	z.	68·4	350	i 10 33k	+ 1	—	—	i 11 44	pP	—
Barratt	z.	70·7	316	i 10 47k	+ 1	e 19 43	+ 7	i 11 52	pP	—
Palomar		71·2	317	i 10 50	0	e 19 48	+ 6	—	—	—
Nelson		71·5	320	i 11 2	+11	—	—	—	—	—
Boulder City		71·7	320	i 10 54	+ 2	—	—	i 11 58	pP	—
Riverside		71·9	317	i 10 56k	+ 2	e 19 58	+ 8	i 12 1	pP	—
Pasadena		72·6	317	i 10 58k	0	i 20 2	+ 4	i 12 3	pP	—
China Lake		73·2	319	i 11 2	+ 1	e 20 10	+ 5	—	—	—
Logan		74·0	326	i 11 10	+ 4	—	—	i 12 17	pP	—
Fresno		75·2	318	i 11 13k	0	i 20 32	+ 5	i 12 19	pP	—
Lick	z.	76·7	317	i 11 23k	+ 2	e 20 48	+ 5	i 12 29	pP	—
Averroes		77·0	47	i 11 24	+ 1	—	—	i 12 30	pP	—
Reno		77·0	321	i 11 26	+ 3	—	—	i 12 32	pP	—
Butte		77·4	329	i 11 26	+ 1	—	—	i 12 30	pP	—
Berkeley		77·5	317	i 11 27k	+ 1	i 20 57	+ 6	i 12 34	pP	—
Mineral	z.	78·5	320	i 11 32k	+ 1	i 11 51	PcP	i 12 37	pP	—
Shasta		79·2	320	i 11 35k	0	i 21 12	+ 3	e 12 41	pP	—
Hungry Horse		79·8	330	i 11 39	+ 1	—	—	—	—	—
Malaga		81·0	45	i 11 45	+ 1	i 21 32	+ 4	i 12 50	pP	—
Granada		81·8	45	i 11 45k	− 3	21 39	+ 3	22 19	SP	e 35·2
Kimberley	z.	81·9	117	i 11 49	0	—	—	—	—	—
Tamanrasset	z.	81·9	62	i 11 50	+ 1	e 21 16	−21	e 12 54	pP	—
Corvallis	z.	82·1	322	i 11 52	+ 2	i 21 45	+ 6	i 12 59	pP	—
Almeria		82·4	46	i 11 50	− 1	21 58	+16	14 55	PP	35·2
Toledo		82·9	43	i 11 56	+ 2	e 21 51	+ 4	i 13 1	pP	—
Seattle	z.	83·5	326	e 11 58	+ 1	—	—	—	—	—
Alicante		84·5	45	i 12 2	0	21 59	− 3	15 11	PP	40·1
Pretoria	z.	85·8	116	i 12 9	+ 1	—	—	—	—	—
Algiers Univ.	z.	86·2	49	i 12 10k	0	e 22 9	[+ 3]	i 13 15	pP	—
Pietermaritzburg	z.	86·3	119	e 12 13	+ 2	—	—	—	—	—
Tortosa		86·3	44	i 12 14	+ 3	i 22 13	− 7	—	—	—
Rathfarnham C.	z.	89·1	31	i 12 22	− 2	i 12 30	PcP	i 13 29	pP	—
Reykjavik	z.	90·2	17	i 12 31k	+ 2	—	—	—	—	—
Clermont-Ferrand		90·4	41	i 12 31	+ 1	—	—	—	—	—
Chambon-la-Forêt		90·9	38	i 12 33	+ 1	—	—	i 13 40	pP	—
Kew		91·2	34	i 12 33a	− 1	e 22 41	[+ 4]	—	—	—
Paris		91·5	38	i 12 35	0	i 16 15	PP	i 13 41	pP	e 38·2
Besançon		92·8	40	i 12 42	+ 1	e 17 11	PP	e 13 51	pP	—
Uccle		93·4	36	e 12 43	− 1	e 22 50	[+ 1]	e 23 20	S	—
Basle		93·9	41	i 12 46	0	e 22 43	[− 9]	e 13 51	pP	—
Lwiro		94·3	93	i 12 51	+ 3	e 25 35	PS	—	—	—
Strasbourg		94·5	40	i 12 49	0	i 16 37	PP	e 17 36	pPP	—
Zürich		94·5	41	i 12 49a	0	23 1	[+ 6]	e 13 45	pP	—
Siena		94·7	45	e 22 13	?	—	—	—	—	—
Florence		94·8	45	e 18 19	?	—	—	—	—	—
Rome		94·9	47	e 22 15	?	i 23 3	[+ 6]	—	—	—
Karlsruhe	z.	95·0	39	i 12 53k	+ 2	—	—	—	—	—
Stuttgart		95·4	40	i 12 53a	0	e 23 4	[+ 4]	e 13 58	pP	—
Witteveen	z.	95·6	34	i 12 55	+ 1	—	—	—	—	—
Messina		95·8	51	—	—	i 23 4	[+ 2]	e 23 50	S	e 38·2
Tuai	N.	96·9	225	—	—	e 23 20	[+12]	—	—	—
Wellington		97·1	222	—	—	e 23 7	[− 2]	—	—	—
Jena	z.	97·7	38	i 13 2	− 1	e 17 1	PP	e 14 11	pP	—
Tongariro	z.	97·7	225	e 13 7	+ 4	e 23 13	[+ 1]	e 14 18	pP	—
Kaimata	N.E.	98·4	219	—	—	e 23 21	[+ 6]	—	—	—
Cobb River	E.	98·5	221	—	—	e 23 13?	[− 3]	—	—	—
Collmberg		98·6	39	e 13 9	+ 1	—	—	e 15 36	?	—
Potsdam	E.	99·1	37	—	—	i 23 28	[+ 9]	—	—	—
Prague		99·1	40	i 13 11	+ 1	e 23 26	[+ 7]	e 14 27	pP	—
Copenhagen		99·9	34	i 13 13	0	—	—	—	—	—
Raciborzu	z.	101·4	40	e 13 21	+ 1	—	—	—	—	—
Athens		101·9	54	e 17 29	PP	i 23 37	[+ 5]	i 23 43	?	—
College		103·8	334	i 13 31	0	—	—	—	—	—
Upsala	z.	103·8	31	e 16 30	?	i 17 47	PP	i 29 41	PKKP	—
Tananarive		104·9	116	e 13 41	+ 6	e 26 44	SP	i 17 59	PP	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Helwan		106·0	64	e 13 42	+ 2	23 55	[+ 4]	e 14 51	pP	—
Kiruna	Z.	106·7	23	i 29 12	PKKP	—	—	i 29 28	PKKP	—
Ksara		110·6	60	i 18 40	PP	i 27 52	PS	i 19 42	pPP	—
Simferopol		110·9	48	—	—	i 24 16	[+ 4]	—	—	—
Yalta		110·9	49	—	—	e 24 16	[+ 4]	—	—	—
Sotchi		114·8	50	e 19 5	PP	—	—	—	—	—
Riverview	N.	116·0	214	e 28 42	PS	i 24 39	[+ 8]	i 25 51	SKKS	—
Abastumanj		117·0	52	e 18 13	[+ 2]	—	—	—	—	—
Piatigorsk		117·2	49	e 18 10	[− 1]	i 24 42	[+ 6]	i 19 31	pP′	—
Akhalkalaki		117·4	53	e 18 17	[+ 5]	i 24 45	[+ 9]	—	—	—
Borzhomi		117·4	52	i 19 27	PP	i 28 42	SKSP	—	—	—
Tsikhlis-Dzhvari		117·4	52	19 30	PP	—	—	—	—	—
Gori		118·0	52	e 19 30	PP	—	—	—	—	—
Erevan		118·2	54	e 19 20	PP	—	—	—	—	—
Duzheti		118·4	51	e 18 24	[+10]	—	—	—	—	—
Tiflis		118·5	52	e 19 30	PP	e 28 45	SKSP	—	—	—
Goris		119·6	54	19 26	PP	—	—	—	—	—
Kirovobad		119·6	53	e 19 41	PP	e 24 49	[+ 5]	—	—	—
Sverdlovsk		126·2	32	i 18 31	[+ 3]	26 58	SKKS	—	—	—
Kizyl-Arvat		127·3	54	18 34	[+ 3]	—	—	21 55	pPP	—
Klyuchi		129·2	328	e 18 36	[+ 2]	—	—	—	—	—
Petropavlovsk		131·7	326	e 18 41	[+ 2]	—	—	—	—	—
Bairam-Ali		132·0	57	e 18 38	[− 2]	—	—	21 3	PP	—
Samarkand		135·4	53	e 18 46	[0]	—	—	—	—	—
Tchimkent		136·6	48	i 18 51	[+ 3]	22 26	PKS	—	—	—
Lunacharskoe		136·7	49	i 18 49	[+ 1]	i 21 59	SKP	i 19 59	pP′	—
Tashkent		136·7	49	e 18 51	[+ 3]	—	—	e 21 32	PP	—
Quetta	Z.	136·8	65	i 18 53	[+ 5]	i 22 0	SKP	i 20 1	pP′	—
Stalinabad		137·0	53	e 18 32	[−17]	—	—	—	—	—
Obi-garm		137·7	53	e 18 43	[− 7]	—	—	—	—	—
Kulyab		137·9	54	18 36	[−15]	—	—	21 38	PP	—
Garm		138·1	52	e 18 44	[− 7]	—	—	c 21 44	PP	—
Namangan		138·5	49	e 18 56	[+ 4]	—	—	—	—	—
Dzhergetal		138·7	51	e 18 48	[− 4]	—	—	e 21 50	PP	—
Fergana		138·8	49	e 18 46	[− 6]	28 12	SKKS	e 22 4	SKP	—
Andijan		139·1	49	i 18 56	[+ 3]	—	—	i 21 49	PP	—
Khorog		139·4	54	e 18 49	[− 4]	e 28 19	SKKS	e 21 51	PP	—
Semipalatinsk		139·4	31	e 18 54	[+ 1]	—	—	e 21 47	PP	—
Frunse		139·9	45	i 22 10	SKP	—	—	—	—	—
Murgab		141·0	52	i 18 55	[− 1]	—	—	i 22 3	PP	—
Naryn		141·4	47	e 18 55	[− 2]	22 2	PP	e 20 18	pP′	—
Bombay		141·6	83	e 18 32	[−25]	25 39	[+ 2]	22 1	PP	—
Kurmenty		142·2	43	e 18 58	[− 1]	—	—	—	—	—
Poona		142·6	84	18 59	[0]	—	—	22 10	PP	—
Uglegorsk		142·6	328	e 19 2	[+ 3]	—	—	e 22 14	PP	—
Yuzno-Sakhlinsk		143·7	326	e 19 0	[− 1]	—	—	e 22 16	PP	—
Colombo	E.	145·0	106	19 4	[+ 1]	—	—	—	—	—
New Delhi		145·7	67	19 7	[+ 3]	28 52	SKKS	i 32 41	SP	—
Dehra Dun		146·2	63	19 9	[+ 4]	—	—	—	—	—
Irkutsk		146·5	10	e 19 9	[+ 3]	—	—	—	—	—
Kabansk		147·1	8	e 19 9	[+ 2]	i 41 13	SS	—	—	—
Madras	E.	147·4	94	i 19 16	[+ 9]	—	—	—	—	—
Kyakhta		148·7	8	e 19 12	[+ 3]	—	—	—	—	—
Vladivostok		151·8	330	e 20 30	pP′	—	—	e 23 5	PP	—
Chatra		154·7	66	i 19 23	[+ 5]	e 29 45	SKKS	—	—	—
Shillong	N.	159·1	68	—	—	e 26 2	[+ 3]	e 36 6	?	—
Nanking	Z.	166·6	341	i 25 28	pPP	—	—	—	—	—
Baguio		172·6	247	i 19 38 a	[+ 4]	—	—	—	—	—
Hong Kong		177·1	—	e 25 37	PP	46 21	SS	—	—	—

Oct. 27d. 20h. 32m. Provisional epicentre 15°S. 175°W. Magnitude 5·25.
Seismo. Observatory Bulletin No. E-134, New Zealand Department of Scientific and Industrial Research, Wellington, N.Z., 1956, p. 4.

Oct. 27d. 20h. 37m. Epicentre 38°·8N. 141°·7E. Depth 0-10km.
Intensity II-III at Miyako and Hukusima.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for October, 1953, Tokyo, 1954, p. 17, with macroseismic chart.

Oct. 27d. 22h. 56m. Epicentre 42°·2N. 143°·1E. Depth 70km.
Intensity V at Urakawa; IV at Obihiro, Tomakomai; II-III at Sapporo, Muroran, Kusiro, and Hatinohe.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for October, 1953, Tokyo, 1954, p. 17-18, with macroseismic chart, p. 17.

Oct. 28d. 8h. 47m. 8s. Epicentre 16°·7N. 97°·9W. (as on 1947, February 16d.).

$A = -\cdot1317$, $B = -\cdot9492$, $C = +\cdot2856$; $\delta = -11°$; $h = +5$;
$D = -\cdot991$, $E = +\cdot137$; $G = -\cdot039$, $H = -\cdot283$, $K = -\cdot958$.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Oaxaca		1·1	74	i 0 33a	+11	—	—	—	—	1·0
Puebla		2·3	353	e 0 43	+ 1*	i 1 17	+ 1g	—	—	—
Tacubaya		2·9	335	i 0 51a	− 1*	—	—	—	—	1·6
Vera Cruz		3·0	34	e 1 0	0g	—	—	—	—	i 1·9
Manzanillo		6·5	292	1 29	−10	—	—	—	—	2·9
Merida		8·9	61	e 2 20	+ 8	i 4 16	+21	—	—	—
Chihuahua		14·1	329	e 3 22	− 1	i 6 9	+ 7	—	—	—
Tucson		19·4	327	i 4 29	− 1	—	—	—	—	—
Fayetteville		19·6	11	i 4 32	0	e 8 24	+16	i 8 55	PcP	—
St. Louis		22·9	15	i 5 7	+ 1	e 9 16	+ 3	—	—	—
Columbia		23·0	37	i 5 10	+ 3	—	—	—	—	—
Barratt	Z.	23·3	316	i 5 9	− 1	—	—	—	—	—
Palomar	N.	23·9	318	i 5 15	− 1	—	—	—	—	—
Nelson		24·2	325	i 5 20	+ 1	—	—	i 5 50	PP	—
Riverside	Z.	24·6	318	i 5 22	− 1	—	—	—	—	—
Chinchina		24·8	114	e 5 30	+ 5	e 10 0	+14	—	—	11·9
Cincinnati		25·2	25	i 5 30	+ 1	—	—	i 6 0	PP	—
Pasadena		25·2	318	i 5 27	− 2	i 7 43	?	i 5 38	?	e 12·4
Tinemaha		27·1	323	i 5 46	0	—	—	—	—	—
Logan		27·7	340	e 5 57	+ 5	—	—	—	—	e 15·0
Morgantown		27·7	31	i 5 53	+ 1	e 10 15	−18	—	—	—
Rapid City		27·7	352	i 5 21	−31	—	—	i 5 35	?	—
Fresno	Z.	27·8	321	e 5 51a	− 2	—	—	—	—	—
Cleveland		28·4	26	e 5 58	0	e 11 2	+17	—	—	—
Reno	Z.	29·7	325	i 6 11	+ 1	e 12 26	SS	—	—	—
Berkeley		30·1	319	e 6 10	− 3	e 11 28	+16	e 12 43	SS	e 14·8
San Juan		30·3	82	i 6 16	+ 1	—	—	—	—	—
Mineral	Z.	31·3	324	e 6 22a	− 2	e 16 52	ScS	i 7 15	PP	—
Butte		31·7	342	i 6 27	0	—	—	e 6 58	?	—
Ottawa		34·1	28	i 6 49k	+ 1	8 7	PP	8 34	PPP	—
Hungry Horse		34·2	341	i 6 49	0	—	—	—	—	—
Harvard		34·2	37	e 6 48	− 1	—	—	—	—	—
Weston		34·2	37	i 6 50?	+ 1	—	—	i 6 21k	?	19·8
Kirkland Lake	Z.	34·6	21	i 6 52a	− 1	—	—	—	—	—
Shawinigan Falls	N.	36·3	30	e 7 10	+ 3	—	—	—	—	—
Seattle	Z.	36·8	333	i 7 11	0	—	—	—	—	—
Halifax		40·1	38	e 7 40	+ 1	—	—	i 7 49	?	—
La Paz		44·2	137	e 8 16	+ 4	i 15 12	+26	—	—	18·4
College		58·5	339	i 9 59	− 1	—	—	—	—	—
Malaga		82·9	54	e 12 12	−16	e 22 18	−28	—	—	—
Granada		83·4	54	i 12 41k	+11	—	—	13 2	?	—
Paris		84·3	42	i 12 35	0	—	—	i 12 51	?	e 45·9
Almeria		84·4	53	12 8	−28	22 28	−33	—	—	—
Chambon-la-Forêt		84·4	42	e 12 26	−10	—	—	—	—	—
Kiruna	Z.	84·7	20	i 12 36	− 1	—	—	—	—	—
Alicante		85·5	51	12 10	−31	e 22 15	[−49]	22 22	S	28·5
Clermont-Ferrand		85·6	44	e 12 30	−11	—	—	—	—	—
Upsala	Z.	87·8	28	i 12 51	− 1	—	—	e 12 31	?	—
Tamanrasset	Z.	95·5	64	e 13 28	0	e 17 20	PP	e 15 1	?	—
Quetta	Z.	131·2	17	i 19 15	[+ 1]	—	—	—	—	—
Tananarive		147·1	99	e 19 46	[+ 3]	—	—	e 19 53	PKP_2	—

Oct. 28d. 12h. 9m. 36s. Epicentre 49°·5N. 156°·2E. (as on 1953, June 6d.).

Magnitude 6 (Prague).

$A = -·5966$, $B = +·2631$, $C = +·7582$; $\delta = +2$; $h = -5$;
$D = +·404$, $E = +·915$; $G = -·694$, $H = +·306$, $K = -·652$.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Zô-Sè	z.	32·0	249	e 6 30	0	—	—	—	—	—
College		32·7	40	i 6 38	+ 2	—	—	—	—	—
Nanking	z.	32·8	253	6 39	+ 2	—	—	—	—	—
Baguio		43·8	234	—	—	e 14 24?	−16	—	—	—
Resolute Bay		47·6	20	i 8 38a	− 1	—	—	—	—	—
Hungry Horse		55·5	54	i 9 41	+ 2	—	—	—	—	—
Shasta	z.	55·5	66	e 9 41	+ 2	—	—	e 10 10	?	—
Mineral	z.	56·2	66	e 9 45a	+ 1	i 10 47	PcP	i 10 2	?	—
Berkeley		57·4	68	e 9 55	+ 2	e 17 50	+ 1	e 18 12	PPS	e 27·7
Butte		57·7	56	i 9 57	+ 2	—	—	—	—	—
Reno	z.	57·8	65	e 9 59	+ 4	—	—	—	—	—
Kiruna		58·4	342	i 9 56	− 4	—	—	—	—	e 30·4
Fresno	z.	59·6	67	e 10 7	− 1	—	—	—	—	—
Tinemaha	z.	60·3	68	e 10 16	+ 3	—	—	—	—	—
Logan		60·9	59	e 10 22	+ 5	—	—	—	—	—
Pasadena		62·3	70	i 10 28	+ 2	—	—	—	—	—
Riverside	z.	62·9	70	i 10 32	+ 2	—	—	—	—	—
Boulder City		63·1	66	e 10 32	0	—	—	i 10 46	?	—
Nelson		63·3	66	e 10 34	+ 1	—	—	—	—	—
Palomar	N.	63·6	70	e 10 37	+ 2	—	—	—	—	—
Barratt	z.	64·2	71	e 10 40	+ 1	—	—	—	—	—
Upsala		65·9	339	i 10 48	− 2	—	—	—	—	e 32·4
Tucson		68·0	67	i 11 6	+ 3	—	—	—	—	—
Poona	z.	71·2	277	e 11 24	+ 1	—	—	—	—	—
Bombay	N.	71·6	278	e 11 28	+ 3	e 20 6	?	—	—	—
Fayetteville		74·5	53	i 11 42	0	e 21 39	+22	i 11 56	PcP	—
St. Louis		74·5	49	i 11 37	− 5	e 21 18	+ 1	—	—	—
Collmberg	z.	74·8	337	e 11 43	− 1	—	—	—	—	—
Ottawa		75·2	35	i 11 46	0	—	—	—	—	—
Shawinigan Falls	N.	75·3	32	11 49	+ 2	—	—	—	—	—
Jena	z.	75·5	338	e 11 48	0	—	—	e 12 15	?	—
Prague		75·5	336	e 11 45	− 3	e 21 34	+ 6	e 21 56	ScS	—
Brisbane		76·7	183	e 11 53	− 2	—	—	i 17 24	?	—
Stuttgart		78·1	339	e 12 2	0	—	—	—	—	—
Morgantown		78·4	41	i 12 5	+ 1	—	—	—	—	—
Strasbourg		78·6	340	e 12 5	0	—	—	—	—	e 41·4
Harvard		79·3	34	i 12 9	0	—	—	—	—	—
Weston		79·5	34	i 12 10k	0	—	—	—	—	—
Halifax		80·0	28	e 12 22	PcP	—	—	—	—	—
Besançon		80·2	340	e 12 14	0	—	—	e 12 33	?	—
Chambon-la-Forêt		80·3	343	e 12 14	0	—	—	—	—	—
Ksara		81·6	313	i 12 24	+ 3	24 1	PPS	15 43	PP	—
Florence		82·2	335	e 13 3	?	e 23 41	PPS	—	—	45·4
Messina	N.	86·0	331	—	—	e 32 19	SSS	—	—	—
Helwan	z.	87·0	315	i 12 48k	0	—	—	—	—	—
Tamanrasset	z.	103·5	332	e 14 4	0	—	—	e 14 17	?	—
La Paz		131·4	63	e 19 22	[+ 7]	—	—	—	—	—
Pretoria	z.	133·6	281	e 19 20?	[+ 1]	—	—	—	—	—

Oct. 28d. 12h. 21m. Provisional epicentre 40°·1S. 176°·8E.
Felt in central parts of the North Island and southern Hawkes Bay. Maximum intensity V at Waipawa. Magnitude 5·0.
Seismological Observatory Bulletin No. E-134, Oct.-Dec., 1953, Wellington, N.Z., 1956, p. 4.

Oct. 29d. 2h. 8m. 36s. Epicentre 31°·8N. 129°·3E. Depth of focus 20km.
Intensity IV at Kagosima; II-III at Tomie, Unzendake, and Kumamoto.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for October, 1953, Tokyo, 1954, pp. 18-20, with macroseismic chart.

Oct. 30d. 1h. 53m. Epicentre 36°·7N. 70°·3E. Depth of focus 200km.
Bulletin of Seismo. Stations of U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 78.

Oct. 30d. 15h. 6m. 0s. Epicentre 31°·7N. 129°·3E.
Intensity II-III at Kagosima and Nagasaki.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for October, 1953, Tokyo, 1954, pp. 20, 21, with macroseismic chart.

Oct. 30d. 17h. 17m. Epicentre 12°15′N. 61°27′W.
Volcanic shock with waves of short period. Felt at Sauteurs and Granada.
J. Aubrat and P. Molard.
"Secousses séismiques provoquées par des éruptions volcanique sous-marines." Annales de Géophysique, Tome XI, Lille, 1955, pp. 109-113.

Oct. 31d. 14h. 5m. Epicentre 40°·0 77°·0E.
Bulletin of Seismo. Stations of U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, pp. 78, 79.

Nov. 1d. 17h. 24m. Epicentre 36°·7N. 70°·5E. Depth of focus 200km.
Bulletin of Seismo. Stations of U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 80.

Nov. 1d. 20h. 55m. 36s. Epicentre 47°·5N. 153°·9E. (as on 1952, April 16d.

$A = -·6090$, $B = +·2983$, $C = +·7350$; $\delta = +9$; $h = -4$;
$D = +·440$, $E = +·898$; $G = -·660$, $H = +·323$, $K = -·678$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Zô-Sè	z.	29·9	250	6 11 a	− 1	e 11 18	+ 9	—	—	—
Nanking		30·8	254	e 6 18	− 2	e 11 28	+ 5	—	—	—
College		35·2	39	i 6 59	+ 1	—	—	—	—	—
Baguio		41·4	233	i 7 55	+ 5	—	—	—	—	—
Resolute Bay		50·0	19	i 9 2 a	+ 4	16 13	+ 4	—	—	34·4
Chatra		55·3	274	e 9 38	0	e 17 19	− 2	10 30	PcP	25·8
Shasta	z.	57·7	64	e 9 55	0	—	—	—	—	—
Hungry Horse		57·9	53	e 9 56	0	—	—	—	—	—
Mineral	z.	58·4	63	e 10 0 k	0	—	—	—	—	—
Berkeley		59·5	66	e 10 12	+ 5	e 18 32	+16	—	—	—
Kiruna		59·8	342	i 10 10	+ 1	e 18 15	− 5	i 10 44	PcP	e 28·4
Reno	z.	60·0	63	e 10 12	+ 1	—	—	—	—	—
Butte		60·1	53	i 10 13	+ 2	—	—	e 10 58	PcP	—
Lick	z.	60·3	66	e 10 12 a	− 1	—	—	—	—	—
New Delhi		60·9	282	e 10 15	− 2	—	—	—	—	—
Fresno	z.	61·8	66	e 10 23	0	—	—	—	—	—
Scoresby Sund		62·3	359	i 10 28	+ 2	—	—	—	—	—
Tinemaha	z.	62·5	65	e 10 55	PcP	—	—	—	—	—
China Lake	z.	63·7	65	i 10 35	− 1	—	—	—	—	—
Pasadena	z.	64·5	67	e 10 39	− 2	—	—	e 10 47	?	—
Riverside	z.	65·1	67	e 10 43	− 2	—	—	—	—	—
Boulder City		65·3	63	i 10 47	+ 1	—	—	i 10 58	?	—
Nelson		65·5	63	i 10 47	0	—	—	—	—	—
Palomar	N.	65·8	67	e 11 5	PcP	—	—	—	—	—
Barratt	z.	66·4	67	e 10 53	0	—	—	—	—	—
Quetta		66·4	290	i 10 53	0	e 19 44	+ 1	i 11 39	?	—
Upsala		67·2	338	i 10 59	+ 1	e 26 8	SSS	—	—	e 33·4
Djakarta	z.	67·6	232	e 10 57 a	− 4	—	—	—	—	—
Poona		69·9	276	e 11 16	+ 1	e 20 26	+ 2	21 1	PPS	29·7
Tucson		70·3	63	e 11 17	0	—	—	—	—	—
Bombay		70·4	277	e 11 20	+ 2	e 20 25	− 5	11 31	PcP	—
Copenhagen		72·2	339	i 11 30	+ 1	—	—	—	—	34·4
Potsdam		75·0	337	e 11 47	+ 2	—	—	—	—	e 44·4
Raciborzu	z.	75·6	333	e 11 50	+ 2	—	—	—	—	—
Collmberg	z.	76·0	336	e 11 52	+ 1	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Jena		76·7	337	e 11 55	0	—	—	e 12 4	PcP	—
Prague		76·7	335	i 11 57	+ 2	e 21 25	−16	e 12 17	PcP	—
Fayetteville		76·9	50	i 11 56a	0	—	—	—	—	—
Cheb	N.	77·3	337	e 12 0	+ 2	—	—	e 14 36	PP	—
Ogyalla	N.	77·5	332	e 12 2	+ 3	e 21 30	−20	e 14 44	PP	—
Ottawa		77·8	34	e 12 0k	− 1	—	—	—	—	—
Cleveland		78·7	39	i 12 6k	0	i 22 2	− 1	e 14 11	PP	—
Stuttgart	Z.	79·3	337	e 12 10	+ 1	—	—	e 12 22	PcP	—
Belgrade	Z.	79·4	328	e 12 12a	+ 3	—	—	e 12 45	PcP	—
Basle		80·9	338	e 12 21	+ 4	—	—	—	—	—
Morgantown		80·9	40	i 12 20	+ 3	—	—	—	—	—
Paris		80·9	342	i 12 21	+ 4	i 12 27	PcP	i 12 31	pP	e 41·4
Triest		80·9	334	e 12 21	+ 4	e 14 12	PP	e 12 45	PcP	—
Besançon		81·6	339	i 12 23	+ 2	e 12 29	PcP	—	—	—
Chambon-la-Forêt		81·7	342	i 12 25	+ 3	i 12 32	PcP	i 12 36	pP	—
Harvard		81·8	32	e 12 24	+ 2	—	—	—	—	—
Ksara		81·8	312	i 12 24	+ 2	e 22 57	+22	—	—	—
Salo		81·9	335	e 12 28	+ 5	e 22 23	−13	i 13 6	?	—
Weston		82·0	32	i 12 26k	+ 3	e 27 16	SS	—	—	e 38·5
Oropa		82·6	337	e 12 34	+ 8	e 22 52	+ 9	—	—	43·8
Florence		83·3	334	e 12 32	+ 2	e 23 0	+10	e 23 56	PS	—
Taranto		84·3	328	—	—	e 21 24?	?	—	—	—
Rome		84·7	332	i 12 37a	0	i 23 8	+ 4	12 56	PcP	e 42·4
Helwan		87·3	313	12 50	0	e 23 33	+ 4	—	—	—
La Paz		133·7	63	e 21 55	PP	—	—	—	—	—

Nov. 2d. 1h. 54m. Epicentre 41°·0N. 47°·3E.
Bulletin of Seismo. Stations of U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, pp. 80, 81.

Nov. 3d. 7h. 0m. Epicentre 36°·8N. 70°·8E. Depth of focus 200km.
Loc. cit., 2d. 1h., p. 81.

Nov. 3d. 22h. 29m. 25s. Epicentre 38°·0N. 20°·8E.
Intensity VI-VII at Heraklia, Vartholomio, and Amalias; VI at Lechaena and Pyrgos; V-VI at Epitalion and Krestaena; V at Kyllini and Letrinoe; IV at Patras, Messolonghi, and Kyparisia. Magnitude 5·25.
A. Galanopoulos.
Seismo. Institute Bulletin, 1953, Athens, 1954, p. 141.

Nov. 4d. 1h. 1m. Epicentre 36°·6N. 70°·6E. Depth of focus 190km.
Bulletin of Seismo. Stations of U.S.S.R., Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 81.

Nov. 4d. 3h. 49m. 7s. Epicentre 13°·0S. 166°·4E.

$A = -·9474$, $B = +·2292$, $C = -·2235$; $\delta = +5$; $h = +6$;
$D = +·235$, $E = +·972$; $G = +·217$, $H = -·053$, $K = -·975$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Brisbane		19·1	220	i 4 26	− 1	i 6 56	−61	—	—	—
Apia		21·2	94	i 4 51	+ 2	e 8 47?	+ 6	i 5 25	PP	e 9·9
Auckland	N.	24·9	164	e 5 29	+ 3	e 10 23	+36	—	—	e 15·4
Riverview		24·9	212	i 5 28a	+ 2	i 9 51	+ 4	i 5 38	pP	e 12·4
Karapiro	N.	26·1	165	e 5 39	+ 2	—	—	—	—	16·9
New Plymouth	E.	26·8	166	e 6 6	PPP	—	—	e 9 48	PcP	—
Tongariro	Z.	27·3	165	e 5 49	+ 1	e 10 18	− 9	i 6 59	PPP	e 14·9
Tuai	N.	27·4	162	e 6 2	+13	e 10 34	+ 6	e 16 42	ScS	—
Cobb River	E.	28·5	170	e 6 8	+ 9	e 11 8	+22	e 16 50	ScS	—
Wellington		29·1	167	i 6 3k	− 1	e 11 4	+ 8	e 7 7	PP	e 13·8
Kaimata	N.E.	29·7	173	6 11	+ 1	e 12 47	SS	6 30	pP	e 15·4
Christchurch		30·9	171	i 6 19	− 1	e 11 12	−12	e 7 32	PPP	e 13·1
Melbourne	E.	31·3	215	e 6 21	− 3	i 11 25	− 6	i 7 34	PPP	—
Guam		33·9	320	i 6 48	+ 1	—	—	e 8 21	PPP	—
Honolulu		49·0	47	e 8 53	+ 3	e 15 35	−20	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Perth		49·9	240	e 9 23	+26	i 16 28	+21	11 3	PP	i 22·6
Hatidyozima		52·4	332	e 9 22	+ 6	—	—	—	—	—
Baguio		53·9	302	i 9 29	+ 2	i 17 6	+ 4	—	—	—
Mera		53·9	333	9 27	0	17 7	+ 5	22 46	Q	26·2
Osima		54·0	333	e 9 25	− 3	e 17 8	+ 5	e 10 9	PcP	e 23·4
Ajiro		54·3	333	9 30	0	e 17 17	+10	—	—	—
Omaesaki		54·4	332	e 9 31	0	e 17 14	+ 5	e 9 45	pP	e 22·0
Yokohama		54·4	334	e 9 32	+ 1	e 17 46	PPS	e 10 52	PcP	23·4
Misima		54·5	333	i 9 32	0	e 17 5	− 5	10 19	PcP	—
Kashiwa		54·6	334	e 9 34	+ 2	—	—	—	—	24·2
Shizuoka		54·6	333	i 9 33	+ 1	e 17 27	+16	e 11 46	PP	e 25·4
Tokyo	E.	54·6	334	9 36	+ 4	e 17 14	+ 3	—	—	e 22·7
	N.	54·6	334	i 9 32	0	e 17 7	− 4	—	—	i 25·1
Siomisaki		54·7	331	9 32	− 1	e 17 18	+ 5	e 10 17	PcP	e 22·8
Hunatu		54·9	334	9 35	0	e 16 55	−21	e 20 53	SS	e 23·0
Mito		54·9	335	9 35	0	—	—	—	—	e 25·5
Owase		54·9	330	e 9 35	0	17 21	+ 5	e 11 39	PP	e 23·4
Kohu		55·1	333	e 9 35	− 1	e 17 17	− 1	e 9 46	pP	e 23·1
Kumagaya		55·1	334	i 9 38	+ 2	e 17 26	+ 8	—	—	e 23·3
Titibu		55·1	334	i 9 37	+ 1	—	—	—	—	—
Onahama		55·2	336	i 9 36	− 1	e 17 23	+ 3	e 12 27	PPP	e 21·6
Iida		55·3	333	e 9 38	0	17 26	+ 5	—	—	—
Muroto		55·3	328	e 9 39	+ 1	e 17 21	0	—	—	e 23·9
Tu		55·3	332	e 9 41	+ 3	e 17 33	+12	—	—	e 28·5
Utunomiya		55·3	335	e 9 36	− 2	e 17 21	0	10 0	pP	23·0
Yakusima		55·3	323	9 37	− 1	e 17 28	+ 7	—	—	e 23·7
Kameyama		55·4	332	e 9 39	+ 1	i 17 24	+ 2	10 46	PcP	24·5
Nagoya		55·4	332	9 39	+ 1	e 17 19	− 3	—	—	24·6
Maebasi		55·5	334	i 9 39	0	e 11 38	PP	e 10 31	PcP	e 23·6
Shirakawa		55·6	335	9 41	+ 1	e 17 22	− 3	11 57	PP	—
Simidu		55·6	326	9 37	− 3	17 25	0	21 23	Q	23·6
Wakayama		55·6	330	e 9 40	0	e 17 20	− 5	e 11 0	PP	24·7
Gihu		55·7	332	9 42	+ 2	—	—	—	—	—
Oiwake		55·7	333	e 9 42	+ 2	—	—	—	—	—
Osaka		55·7	330	i 9 40	0	e 16 40	+14	e 11 35	PP	e 23·6
Tokusima		55·7	329	e 9 42	+ 2	—	—	—	—	—
Matumoto		55·8	333	9 42	+ 1	e 17 24	− 4	—	—	23·5
Miyazaki		55·8	324	i 9 44	+ 3	i 17 31	+ 3	—	—	23·9
Sumoto		55·8	330	i 9 42	+ 1	17 23	− 5	—	—	24·6
Hikone		55·9	331	9 44	+ 2	e 17 28	− 1	—	—	24·9
Ibukisan		55·9	331	e 9 19	−23	—	—	e 9 45	?	—
Kobe		55·9	330	e 9 44	+ 2	i 17 30	+ 1	e 11 29	PP	e 24·8
Koti		55·9	328	e 9 42	0	e 17 27	− 2	—	—	23·8
Kyoto		55·9	330	e 9 43	+ 1	e 17 36	+ 7	—	—	e 23·6
Hukusima		56·0	336	9 43	0	e 17 29	− 1	13 7	PPP	23·2
Matusiro		56·0	333	9 36	− 7	17 22	− 8	10 39	PcP	i 28·2
Kagosima		56·1	323	i 9 47	+ 4	17 35	+ 3	—	—	23·8
Nagano	N.	56·1	333	e 9 44	+ 1	e 17 54	+22	—	—	e 23·3
Himeji		56·2	329	9 47	+ 3	e 17 40	+ 7	—	—	23·9
Takamatu		56·2	328	e 9 44	0	e 17 29	− 4	23 10	Q	24·8
Sendai		56·3	337	e 9 45	0	e 17 39	+ 5	e 11 3	PcP	e 24·1
Tsuruga		56·3	332	9 38	− 7	17 28	− 6	e 14 38	?	24·8
Takada		56·4	334	9 45	0	17 39	+ 3	—	—	—
Hukui		56·5	332	e 9 47	+ 1	—	—	—	—	—
Matuyama		56·5	328	e 9 46	0	e 17 13	−24	e 20 43	SS	e 26·5
Yamagata		56·5	336	9 49	+ 3	e 17 42	+ 5	—	—	e 22·9
Toyama		56·6	333	9 47	0	—	—	e 11 34	PP	—
Kanazawa		56·7	332	e 9 50	+ 2	—	—	—	—	—
Ooita		56·7	325	e 9 50	+ 2	e 17 41	+ 1	—	—	e 24·0
Asosan		56·8	324	e 9 53	+ 5	—	—	—	—	—
Niigata		56·8	335	e 9 48	0	17 50	+ 9	i 10 34	PcP	i 27·1
Toyooka		56·8	330	i 9 48	0	e 17 45	+ 4	—	—	24·9
Mizusawa	E.	57·0	337	9 51	+ 1	e 17 40	− 3	—	—	e 23·3
Tottori	N.	57·0	330	e 9 49	− 1	—	—	—	—	—
Hirosima		57·1	327	e 9 50	0	e 17 39	− 6	24 15	Q	31·9

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Miyako		57·1	338	i 9 50	0	17 35	−10	23 12	Q	24·8
Unzendake		57·1	324	e 9 49	− 1	e 17 46	+ 1	—	—	e 24·2
Aikawa		57·2	335	e 9 51	0	e 17 19	−27	—	—	24·3
Nagasaki		57·3	324	9 56	+ 4	e 17 49	+ 2	—	—	25·0
Sakata		57·3	336	e 10 3	+11	—	—	—	—	—
Wazima		57·3	333	e 9 53	+ 1	e 17 52	+ 5	e 12 1	PP	e 23·6
Morioka		57·4	337	e 9 53	0	—	—	—	—	e 23·4
Yonago	N.	57·4	330	e 10 12	+19	e 17 55	+ 6	—	—	e 23·5
Hukuoka		57·6	326	i 9 54	0	e 17 53	+ 2	e 21 7	SS	e 25·5
Matsue		57·6	330	e 11 35	?	—	—	—	—	—
Simonoseki		57·6	326	9 55	+ 1	e 17 49	− 2	—	—	24·4
Hamada		57·7	327	9 53	− 2	17 51	− 2	18 35	PPS	25·5
Akita		57·9	337	9 56	0	e 18 1	+ 6	e 12 1	PP	e 25·5
Hatinohe		58·0	338	9 55	− 2	17 59	+ 2	23 43	Q	e 26·0
Saigo		58·0	330	i 10 59	PcP	e 18 31	+34	—	—	e 24·9
Bandung		58·1	271	e 9 56	− 2	i 17 57	− 1	e 12 59	PPP	—
Aomori		58·6	338	10 0	− 1	18 7	+ 3	12 32	PP	24·8
Ituhara		58·7	325	e 10 0	− 2	e 17 54	−12	21 55	SS	29·6
Djakarta		59·0	272	9 59k	− 5	i 17 54	−16	e 12 6	PP	e 26·6
Urakawa		59·0	341	e 9 53	−11	e 18 2	− 8	e 22 10	SS	e 23·4
Nemuro		59·2	343	i 10 4	− 1	e 18 13	+ 1	e 10 11	pP	e 24·4
Hakodate		59·4	339	e 10 11	+ 5	—	—	—	—	—
Obihiro		59·6	341	e 10 9	+ 1	—	—	—	—	29·3
Mori		59·8	339	10 10	+ 1	18 24	+ 4	22 25	SS	24·7
Sapporo		60·3	340	i 10 12	− 1	e 18 26	0	e 18 56	PPS	e 26·7
Suttsu		60·5	339	e 9 53	−21	—	—	—	—	—
Asahigawa		60·6	341	e 10 15	0	—	—	—	—	e 27·8
Zô-Sè		61·7	318	i 10 18k	− 4	i 18 43	− 1	12 43	PP	—
Hong Kong		62·1	305	10 25	0	e 17 31?	?	—	—	—
Wakkanai	E.	62·3	342	e 10 8	−18	e 20 45	SS	e 13 20	?	e 32·9
Yuzno-Sakhlinsk		63·3	342	i 10 35	+ 2	e 19 9	+ 5	—	—	—
Nanking		63·9	316	i 10 35a	− 2	i 19 15	+ 3	—	—	—
Vladivostok		64·2	333	i 10 40	+ 1	i 19 17	+ 1	—	—	—
Petropavlovsk		66·2	355	i 10 50	− 2	i 19 42	+ 2	—	—	—
Klyuchi		69·2	357	11 10	0	—	—	—	—	—
Magadan		73·4	353	11 30	− 6	—	—	—	—	—
Heard Is.		81·5	219	e 12 32	+11	—	—	—	—	48·9
Kyakhta		81·9	326	e 12 19	− 4	22 30	− 6	—	—	—
Shillong		82·1	299	i 12 26	+ 2	i 22 39	+ 1	12 36	PcP	33·5
Kabansk		82·7	328	12 25	− 2	—	—	—	—	—
Arcata	E.	83·5	46	e 12 38	+ 7	—	—	—	—	—
Berkeley		83·7	50	e 12 30a	− 2	i 22 56	+ 2	e 15 58	PP	—
Santa Clara		83·7	50	i 12 34a	+ 2	e 23 52	PS	—	—	e 35·6
Lick	Z.	83·9	50	e 12 32a	− 1	i 13 10	PcP	e 16 5	PP	—
Irkutsk		84·0	327	12 31	− 2	e 22 55	− 2	—	—	—
Calcutta	E.	84·2	295	i 11 58a	−36	i 22 27	−32	—	—	—
Shasta		84·6	47	e 12 34	− 2	e 22 56	− 7	e 23 29	PS	—
College		84·9	18	e 12 33	− 5	—	—	—	—	—
Fresno	Z.	85·1	51	i 12 38a	− 1	—	—	i 17 11	?	—
Mineral	Z.	85·1	47	e 12 37a	− 2	i 13 19	?	i 15 46	PP	—
Corvallis	Z.	85·5	44	e 12 41	0	e 23 4	[0]	—	—	e 38·7
Pasadena		85·5	54	i 12 38a	− 3	i 23 1	[− 3]	e 16 44	PP	e 38·3
Reno		86·1	49	e 12 43	− 1	e 22 21	?	i 13 9	PcP	—
Riverside	Z.	86·1	54	e 12 42a	− 2	—	—	—	—	—
Barratt	Z.	86·2	53	e 12 43a	− 1	—	—	e 38 56	P′P′	—
Chatra		86·4	299	i 12 45	0	e 23 13	[+ 3]	15 58	PP	39·6
Tinemaha		86·4	51	i 12 43a	− 2	—	—	—	—	—
China Lake	Z.	86·5	52	i 12 44	− 2	—	—	i 13 0	pP	—
Victoria		87·0	39	i 11 53	−55	22 19	−68	23 45	S	34·9
Seattle		87·3	41	e 12 50	0	23 29	0	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Nelson		88·6	53	i 12 55	− 1	—	—	—	—	—
Boulder City		88·7	53	i 12 54	− 3	—	—	—	—	—
Tucson		90·8	57	e 13 6	0	i 24 25	+23	—	—	—
Kodaikanal	E.	91·2	281	i 13 9	+ 1	24 3	− 2	16 42	PP	42·3
Hyderabad	E.	91·9	288	i 13 11	0	i 24 7	− 4	17 12	PP	44·2
Mazatlan		92·5	68	e 18 49	PPP	e 23 37	[−10]	e 25 44	PS	e 43·0
Hungry Horse		92·8	41	i 13 17	+ 1	—	—	—	—	—
Butte		93·1	44	i 13 15	− 2	—	—	—	—	—
Manzanillo		93·5	72	—	—	e 32 33	?	e 33 25	SSS	—
Chihuahua		94·0	62	e 19 12	PPP	24 39	+ 9	e 23 48	SKS	e 45·0
Bozeman		94·1	45	e 14 29	?	e 23 55	[− 1]	—	—	—
Guadalajara		94·7	70	—	—	e 26 21	PPS	e 27 9	?	e 43·9
Dehra Dun	N.	95·0	301	i 14 30	?	24 27	−11	25 34	PS	43·6
New Delhi		95·4	299	e 13 25	− 3	i 24 10	[+ 7]	16 55	PP	43·5
Poona		96·4	288	e 13 22	−10	e 24 38	−12	17 30	PP	44·3
Przhevalsk		97·2	313	13 37	+ 1	—	—	—	—	—
Bombay		97·4	288	i 13 37	0	24 43	{+ 7}	30 53	SS	41·0
Kurmenty		97·4	313	e 13 40	+ 3	—	—	—	—	—
Semipalatinsk		97·5	321	e 13 37	0	—	—	e 17 33	PP	—
Punta Arenas	N.	98·0	150	e 35 58	SSS	49 26	L	—	—	(49·4)
Rybach'e		98·1	312	i 13 43	+ 3	—	—	i 17 44	PP	—
Saskatoon		98·3	39	—	—	e 24 14	[− 5]	26 51	PS	46·2
Tacubaya		98·3	73	14 46	?	e 24 5	[−14]	e 17 36	PP	e 46·0
Almata		98·4	313	i 13 41	0	i 24 35	[+16]	i 26 47	PS	—
Naryn		98·8	311	i 13 44	+ 1	i 24 17	[− 4]	i 17 57	PP	—
Puebla		99·2	73	e 19 48	PPP	—	—	—	—	e 45·4
Murgab		99·9	308	i 13 49	+ 1	i 25 16	− 4	e 17 53	PP	—
Frunse		100·0	312	i 13 48	0	i 27 9	PS	i 32 29	SS	—
Oaxaca		100·1	74	e 17 50	PP	e 25 16	− 5	e 24 16	SKS	e 46·0
Vera Cruz		101·1	73	e 18 1	PP	e 25 22	− 8	e 27 32	PS	e 47·2
Andijan		101·4	310	i 13 55	0	24 35	[+ 1]	i 27 24	PS	—
Khorog		101·5	307	e 13 55	0	i 24 57	{− 8}	e 18 2	PP	—
Fergana		101·8	309	i 13 57	+ 1	i 24 35	[− 1]	e 18 13	PP	—
Namangan		101·9	310	i 13 58	+ 1	e 24 26	[−10]	i 25 6	SKKS	—
Dzhergetal		102·1	309	i 14 0	+ 2	—	—	—	—	—
Kulyab		103·0	307	14 3	+ 1	i 25 15	{− 1}	—	—	—
Obi-garm		103·2	308	i 14 2	− 1	e 24 44	[+ 2]	—	—	—
Lincoln		103·6	51	e 14 1	− 3	—	—	—	—	—
Tchimkent		103·6	312	i 14 5	+ 1	—	—	—	—	—
Lunacharskoe		103·8	310	i 14 5	0	—	—	—	—	—
Tashkent		103·8	310	i 14 3	− 2	e 24 46	[+ 1]	i 18 14	PP	—
Stalinabad		103·9	308	i 14 6	0	e 24 38	[− 8]	—	—	—
Quetta		104·4	299	i 14 9k	+ 1	i 24 52	[+ 4]	i 18 31	PP	—
Resolute Bay		104·8	17	e 14 6	− 4	26 1	+ 1	18 25	PP	—
Fayetteville		105·1	56	e 14 19	+ 8	e 24 47	[− 4]	e 18 28	PP	—
Samarkand		105·4	308	i 14 13	0	i 27 58	PS	i 18 35	PP	—
Merida		107·4	72	—	—	e 41 8	?	—	—	e 50·9
St. Louis		108·4	54	e 13 34	?	—	—	—	—	—
Santa Lucia	N.	108·7	133	—	—	25 23	[+16]	32 23	?	50·9
Sverdlovsk		109·4	327	14 24?	P	i 28 42	PS	19 7	PP	—
Mobile		109·7	62	18 34	[+ 1]	28 43	PS	—	—	—
Terre Haute		110·6	53	e 19 23	PP	i 29 23	PS	—	—	—
Tananarive		111·9	244	e 18 40	[+ 3]	28 52	PS	19 20	PP	59·6
Ashkabad		112·1	307	i 14 44	P	—	—	i 18 31	PKP	—
Antofagasta	E.	113·6	123	e 29 13	PS	—	—	—	—	53·4
Kizyl-Arvat		113·7	309	e 14 48	P	i 19 40	PP	i 18 32	PKP	—
Huancayo		113·9	110	e 19 2	[+21]	i 29 45	PS	e 20 28	PP	—
Cleveland	E.	115·0	51	e 19 41	PP	e 25 30	[− 2]	e 29 9	PS	—
Kirkland Lake		115·3	43	—	—	e 29 23	PS	—	—	e 56·9
Columbia		115·8	58	e 19 43	PP	—	—	—	—	—
Pittsburgh		116·3	51	e 19 41	PP	i 29 40	PS	—	—	e 55·6
Morgantown		116·4	53	e 19 43	PP	e 29 20	PS	—	—	—
La Plata	E.	116·5	140	19 29	PP	29 53	PSKS	35 59	SS	55·2
Buenos Aires		117·1	140	—	—	25 40	[0]	—	—	75·4
Chapel Hill		117·3	56	e 19 56	PP	29 44	PS	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Pennsylvania		117·8	50	i 20 23	PP	e 29 49	PS	e 36 29	SS	—
Chinchina		118·4	91	e 20 11	PP	e 30 10	PS	—	—	54·9
Baku		118·5	310	e 15 12	P	e 30 0	PS	e 19 53	PP	—
Washington		118·6	53	e 19 17	[+27]	—	—	—	—	—
La Paz		118·7	117	19 0	[+10]	25 40	[− 5]	20 8	PP	55·9
Ottawa		118·7	45	e 18 53	[+ 3]	29 57	PS	20 14	PP	—
Shemakla		119·4	311	i 18 54	[+ 2]	—	—	—	—	—
Lenkoran		119·5	308	20 16	PP	—	—	—	—	—
Galerazamba		119·7	85	e 20 34	PP	e 30 7	PS	e 36 37	SS	54·9
Bogota		119·8	92	e 20 58	PP	e 31 9	PPS	e 37 14	SS	—
Pietermaritzburg	z.	120·0	226	e 18 53	[0]	—	—	—	—	—
Grahamstown	z.	120·1	220	e 18 56	[+ 3]	—	—	—	—	—
Shawinigan Falls	N.	120·4	43	e 19 10	[+16]	—	—	—	—	—
Fordham		120·8	50	i 19 59	PP	e 29 49	PS	—	—	—
Kiruna		120·9	346	i 18 54	[0]	e 30 18	PS	e 20 16	PP	e 54·6
Grozny		121·0	314	i 20 26	PP	—	—	—	—	—
Kirovobad		121·1	311	e 18 56	[+ 1]	—	—	e 20 29	PP	—
Goris		121·3	310	e 15 22	P	25 36	[−18]	18 58	PKP	—
Seven Falls	E.	121·6	42	e 18 59k	[+ 3]	25 44	[−11]	20 24	PP	—
Moscow		122·0	329	e 15 26	P	25 44	[−13]	i 20 30	PP	—
Tiflis		122·0	312	i 18 59	[+ 2]	e 25 52	[− 5]	e 20 36	PP	—
Harvard		122·2	48	e 19 3	[+ 6]	i 30 5	PS	i 37 39	SS	50·5
Scoresby Sund		122·3	4	e 19 1	[+ 4]	25 41	[−17]	22 53	PKS	57·9
Weston		122·4	48	i 19 1k	[+ 4]	26 2	[+ 4]	i 20 36	PP	—
Erevan		122·6	310	i 18 58	[0]	30 43	PS	—	—	—
Piatigorsk		122·8	316	18 59	[+ 1]	i 25 58	[− 1]	e 20 38	PP	—
Leninakan		122·9	311	e 19 9	[+11]	—	—	—	—	—
Tsikhlis-Dzhvari		123·0	312	19 3	[+ 4]	—	—	—	—	—
Akhalkalaki		123·1	312	i 19 5	[+ 6]	—	—	—	—	—
Borzhomi		123·1	312	i 19 1	[+ 2]	e 25 58	[− 2]	i 20 42	PP	—
Pulkovo		123·2	336	e 18 58	[− 1]	e 30 37	PS	e 20 39	PP	—
Abastumanj		123·5	312	e 18 55?	[− 4]	—	—	—	—	—
Pretoria	z.	124·0	228	i 19 0	[0]	—	—	—	—	—
Zugdidi		124·0	314	e 19 7	[+ 6]	—	—	—	—	—
Kimberley	z.	124·3	222	i 19 0	[− 1]	—	—	—	—	—
Sotchi		125·2	316	e 19 3	[0]	e 31 8	PS	e 22 42	PKS	—
Halifax		127·1	44	i 19 14k	[+ 8]	32 41	PPS	21 6	PP	—
Theodosia		127·7	318	e 19 8	[0]	e 26 10	[− 4]	—	—	—
Upsala		127·9	342	i 19 13	[+ 5]	e 26 12	[− 2]	i 21 19	PP	e 51·9
Reykjavik	z.	128·6	5	e 19 14	[+ 5]	—	—	i 19 54	?	—
Yalta		128·7	318	e 19 10	[0]	e 26 13	[− 3]	e 38 35	SS	—
San Juan		129·3	77	i 19 11	[0]	—	—	e 22 32	PP	—
Bermuda		129·6	59	i 19 10	[− 1]	i 21 20	PP	e 39 27	SS	e 60·6
Ksara		130·6	304	i 19 15	[+ 2]	—	—	e 16 8	?	—
Bergen		130·7	349	i 19 44	[+31]	26 44	[+22]	e 21 27	PP	e 59·4
Kishinev		130·9	323	19 13	[− 1]	i 22 40	PKS	i 21 30	PP	—
Iasi		131·6	324	e 19 16	[+ 1]	—	—	—	—	—
Cernauti		131·9	326	22 45	PKS	31 51	PSKS	24 42	PPP	—
Bacau		132·3	323	e 19 22	[+ 6]	—	—	—	—	—
Focsani		132·6	322	e 19 35	[+18]	—	—	—	—	—
Copenhagen		132·9	341	i 19 19	[+ 1]	31 53	PS	21 44	PP	—
Istanbul	z.	133·5	316	e 19 17	[− 2]	e 37 21	?	e 21 36	PP	—
Uzhgorod		133·7	328	19 20	[+ 1]	26 21	[− 8]	21 50	PP	—
Bucharest		133·9	322	e 19 32	[+13]	i 27 36	[+67]	i 21 30	PP	44·9
Fort de France		133·9	83	e 19 18	[− 1]	e 26 39	[+10]	e 22 47	PKS	—
Skalnate Pleso		134·4	330	i 19 22	[+ 2]	e 22 52	PKS	i 21 54	PP	—
Raciborzu		134·8	333	e 19 11	[−10]	i 22 58	PKS	e 24 53	PPP	56·5
Campulung		134·9	323	e 19 23	[+ 2]	—	—	—	—	—
Aberdeen		135·1	352	i 21 39	PP	i 26 25	[− 6]	i 24 48	PPP	55·7
Helwan		135·2	300	i 19 16k	[− 6]	28 43	{− 9}	21 53	PP	—
Lwiro		135·3	253	i 17 18	?	—	—	—	—	e 75·9
Potsdam		135·3	338	i 19 24k	[+ 2]	i 22 51	PKS	i 22 0	PP	e 59·9
Budapest		136·1	329	19 24	[+ 1]	22 53	PKS	21 56	PP	54·9
Collmberg		136·1	337	e 19 21	[− 2]	e 23 11	PKS	e 22 24	PP	e 60·9
Kecskemet	N.	136·2	328	e 19 41	[+17]	22 58	PKS	e 22 9	PP	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.		O−C.	S.		O−C.	Supp.			L.
		°	°	m.	s.	s.	m.	s.	s.	m.	s.		m.
Ogyalla		136·3	330	e 19	24	[0]	e 29	6	{+ 7}	e 22	1	PP	e 56·9
Szeged		136·3	327	19	30	[+ 6]	29	47	{+48}	21	45	PP	e 65·9
Prague		136·5	335	e 19	27 a	[+ 3]	e 28	36	{−24}	e 22	6	PP	e 60·9
Vienna		136·9	332	i 19	24	[− 1]	e 26	35?	[+ 1]	e 22	9	PP	55·9
Jena		137·0	337	e 19	15	[−10]	e 22	57	PKS	e 22	9	PP	e 63·9
Witteveen	z.	137·1	343	e 19	23	[− 2]	—		—	—		—	—
Belgrade		137·2	325	e 19	29k	[+ 4]	i 28	30	{−34}	i 22	11	PP	e 62·7
Sofia		137·2	321	19	28	[+ 3]	e 27	41	?	i 22	7	PP	—
Cheb		137·3	336	e 19	37	[+11]	e 32	11	PSKS	e 22	11	PP	e 60·4
Durham		137·3	350	e 19	24	[− 2]	i 22	18	PP	i 38	43	P′P′	—
De Bilt		138·2	343	e 19	23	[− 4]	e 34	25	PPS	e 22	15	PP	e 55·9
Rathfarnham Castle		139·4	354	e 19	25	[− 4]	e 27	10	[+32]	i 22	24	PP	e 65·9
Uccle		139·6	344	i 19	30	[0]	e 26	33	[− 5]	i 19	47	pPKP	e 64·9
Stuttgart		139·7	338	e 19	22	[− 8]	e 26	13	[−26]	e 22	23	PP	e 60·9
Karlsruhe		139·8	339	e 19	22	[− 8]	e 29	29	{+ 9}	e 22	30	PP	e 61·9
Triest		140·0	331	e 19	31	[0]	e 26	43	[+ 4]	e 23	0	PKS	65·4
Kew		140·2	348	e 19	35	[+ 4]	i 32	57	PS	i 22	34	PP	i 67·6
Strasbourg		140·3	339	e 19	24	[− 7]	e 26	18	[−22]	i 19	48	pPKP	60·9
Zürich		141·0	337	e 19	27	[− 5]	e 23	25	PKS	e 22	35	PP	—
Chur		141·1	335	e 19	27	[− 5]	—		—	e 22	36	PP	—
Basle		141·3	338	e 19	27	[− 6]	—		—	e 22	36	PP	—
Taranto		141·5	322	19	21	[−12]	29	23	{− 7}	22	33	PP	—
Salo		141·6	333	e 19	42	[+ 9]	e 22	55	PP	e 20	2	pPKP	71·6
Paris		141·9	344	e 19	21	[−13]	i 29	30	{− 2}	i 22	42	PP	—
Neuchatel		142·0	338	e 19	36	[+ 2]	—		—	—		—	—
Besançon		142·1	339	e 19	30	[− 4]	i 23	3	PKS	i 22	41	PP	—
Bologna		142·1	332	e 19	31	[− 3]	e 22	44	PKS	—		—	—
Pavia		142·5	334	i 19	31	[− 4]	e 28	41	{−55}	e 22	57	PKS	e 59·9
Florence		142·6	331	i 19	31 a	[− 4]	i 22	41	PP	i 20	2	pPKP	—
Prato		142·6	331	i 19	31	[− 4]	—		—	i 22	53	PKS	—
Chambon-la-Forêt		142·7	344	e 19	31	[− 4]	—		—	—		—	—
Jersey	E.	142·7	348	e 22	57	PP	e 41	53?	SS	—		—	59·9
Oropa		142·7	336	i 19	14	[−21]	e 29	1	{−36}	i 22	46	PKS	—
Rome		143·3	328	i 19	35 a	[− 1]	41	43	SS	i 19	54	pPKP	—
Messina		143·9	321	i 19	35 a	[− 2]	i 35	30	PPS	e 22	55	PP	—
Reggio Calabria		143·9	321	e 19	35 a	[− 2]	—		—	—		—	69·7
Clermont-Ferrand		144·4	341	i 19	38	[0]	i 26	51	[+ 5]	i 22	57	PP	—
Barcelona		148·5	338	19	53	[+ 8]	i 25	23	?	23	32	PP	e 54·3
Tortosa		149·7	339	19	53	[+ 6]	—		—	22	54	PP	—
Angra do Heroismo		151·7	23	e 19	50	[0]	e 30	5	{−22}	e 24	15	?	73·0
Toledo		151·9	345	e 19	51	[+ 1]	26	53	[− 3]	23	33	PKS	62·2
Algiers Univ.	z.	152·0	331	e 19	47	[− 3]	e 23	10	PKS	e 20	2	PKP_2	—
Alicante		152·2	339	19	41	[−10]	36	25	PPS	19	59	PKP_2	71·8
Coimbra		152·5	352	20	8k	[+17]	43	53?	SS	49	29	SSS	72·1
Almeria		154·2	341	i 19	51	[− 2]	26	53	[− 6]	i 23	47	PP	74·5
Granada		154·3	343	i 20	1k	[+ 7]	i 26	50	[− 9]	20	22	PKP_2	i 72·6
Malaga		155·0	344	i 19	58	[+ 3]	22	6	PKS	—		—	60·2
Averroes		159·0	346	e 19	59	[− 1]	e 27	3	[− 1]	e 20	45	PKP_2	81·9
Tamanrasset	z.	159·4	303	e 19	58	[− 2]	e 26	44	[−20]	i 20	46	PKP_2	—
M'Bour		176·5	—	i 20	13	[+ 1]	i 26	54	[−19]	i 23	18	PKS	86·2

Nov. 4d. 4h. 4m. 44s. Epicentre 13°·0S. 166°·4E. (as at 3h.).

		△	Az.	P.		O−C.	S.		O−C.	Supp.		
		°	°	m.	s.	s.	m.	s.	s.	m.	s.	
Brisbane		19·1	220	i 4	28	+ 1	—		—	i 4	39	?
Karapiro	N.	26·1	165	e 5	44	+ 7	—		—	—		—
Tongariro	Z.	27·3	165	5	56	+ 8	e 10	38	+11	—		—
Tuai	N.	27·4	162	e 5	57	+ 8	e 10	34	+ 6	e 16	37	ScS
Cobb River	E.	28·5	170	e 6	9	+10	e 11	7	+21	—		—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.	
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.	
Wellington		29·1	167	e 6 11	+ 7	e 11 4	+ 8	e 16 46	ScS
Kaimata	N.E.	29·7	173	e 6 15	+ 5	e 11 30	+24	6 24	pP
Baguio		53·9	302	i 9 29a	+ 2	i 17 5	+ 3	—	—
Bandung		58·1	271	e 9 51k	− 7	e 17 59	+ 1	—	—
Djakarta		59·0	272	e 9 59	− 5	e 18 0	−10	e 12 5	PP
Zô-Sè	E.	61·7	318	10 21	− 1	i 18 39	− 5	—	—
Nanking		63·9	316	e 10 32	− 5	—	—	—	—
Berkeley	Z.	83·7	50	i 12 31a	− 1	i 13 49	?	e 15 54	PP
Lick	Z.	83·9	50	e 12 29a	− 4	—	—	—	—
Shasta	Z.	84·6	47	e 12 31	− 5	—	—	—	—
College		84·9	18	i 12 36	− 2	—	—	—	—
Fresno	Z.	85·1	51	e 12 39a	0	—	—	—	—
Mineral	Z.	85·1	47	e 12 33a	− 6	—	—	e 13 12	?
Corvallis	Z.	85·5	44	e 12 41	0	—	—	—	—
Pasadena	Z.	85·5	54	i 12 42	+ 1	—	—	—	—
Reno	Z.	86·1	49	i 12 44	0	—	—	—	—
Riverside	Z.	86·1	54	e 12 36	− 8	—	—	i 12 47	PcP
Barratt	Z.	86·2	53	e 12 44	0	—	—	i 12 48	PcP
Tinemaha	Z.	86·4	51	e 12 40	− 5	—	—	i 12 48	PcP
China Lake	Z.	86·5	52	i 12 45	− 1	—	—	—	—
Victoria		87·0	39	i 12 46	− 2	—	—	—	—
Seattle	Z.	87·3	41	i 12 57	+ 7	—	—	e 16 29	PP
Nelson		88·6	53	i 12 55	− 1	—	—	—	—
Boulder City		88·7	53	i 12 52	− 5	—	—	i 13 16	PcP
Tucson		90·8	57	i 13 6	0	—	—	i 13 40	?
Hungry Horse		92·8	48	i 13 16	0	—	—	—	—
Butte		93·1	44	i 13 19	+ 2	e 23 19	[−32]	—	—
Resolute Bay		104·8	17	i 14 10	0	—	—	—	—
Fayetteville		105·1	56	e 18 31	PP	e 24 46	[− 5]	i 29 56	PKKP
Tananarive		111·9	244	e 19 26	PP	—	—	—	—
Washington		118·6	53	e 17 24	?	—	—	—	—
Ottawa		118·7	45	e 18 47	[− 3]	—	—	—	—
Shawinigan Falls	N.	120·4	43	e 19 2	[+ 8]	—	—	—	—
Kiruna	Z.	120·9	346	i 18 51	[− 3]	i 29 3	PKKP	i 19 29	?
Seven Falls	E.	121·6	42	e 18 52k	[− 4]	—	—	—	—
Harvard		122·2	48	i 18 59	[+ 2]	—	—	—	—
Weston		122·4	48	i 18 57k	[0]	—	—	—	—
Halifax		127·1	44	e 19 7	[+ 1]	—	—	—	—
Upsala	Z.	127·9	342	i 19 10	[+ 2]	—	—	—	—
San Juan		129·3	77	e 19 13	[+ 2]	—	—	e 22 29	PKS
Copenhagen		132·9	341	e 19 21	[+ 3]	—	—	—	—
Collmberg	Z.	136·1	337	e 19 18	[− 5]	—	—	—	—
Ogyalla	N.	136·3	330	e 19 33	[+ 9]	e 26 13	[−20]	e 22 47	PKS
Prague		136·5	335	e 19 28	[+ 4]	i 22 31	PKS	e 22 7	PP
Jena	Z.	137·0	337	e 19 17	[− 8]	e 22 4	PP	e 19 26	PKP
Witteveen	Z.	137·1	343	e 19 25	[0]	—	—	—	—
Cheb		137·3	336	e 19 42	[+16]	—	—	—	—
Stuttgart		139·7	338	e 19 24	[− 6]	—	—	e 19 31	PKP
Strasbourg		140·3	339	e 19 29	[− 2]	—	—	e 22 28	PP
Zürich		141·0	337	e 19 28	[− 4]	—	—	e 22 33	PP
Basle		141·3	338	e 19 32	[− 1]	—	—	—	—
Paris		141·9	344	e 19 33	[− 1]	—	—	i 22 56	PP
Neuchatel		142·0	338	e 19 32	[− 2]	—	—	—	—
Besançon		142·1	339	e 19 31	[− 3]	i 23 12	SKP	e 22 34	PP
Chambon-la-Forêt		142·7	344	e 19 30	[− 5]	—	—	—	—
Clermont-Ferrand		144·4	341	e 19 38	[0]	—	—	—	—
Toledo		151·9	345	19 54	[+ 4]	—	—	—	—
Algiers Univ.	Z.	152·0	331	e 19 53	[+ 3]	e 23 19	PKS	e 20 12	PKP_3
Granada		154·3	343	20 19k	PKP_2	—	—	21 4	?
Malaga		155·0	344	i 20 5	[+10]	—	—	—	—
Tamanrasset	Z.	159·4	303	e 20 0	[0]	e 24 21	PP	e 20 45	PKP_3

Nov. 4d. 6h. 5m. 16s. Epicentre 39°·0N. 129°·4E. Depth of focus 0·090.

Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, 1953, Tokyo, 1954, p. 15, 16.

$A = -·4946$, $B = +·6021$, $C = +·6268$; $\delta = +3$; $h = -1$;
$D = +·773$, $E = +·635$; $G = -·398$, $H = +·484$, $K = -·779$.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Saigo		4·2	131	i 1 28k	0	2 38	+ 1	—	—	—
Hamada		4·6	152	i 1 30k	0	2 41	− 1	—	—	—
Matsue		4·6	139	1 20	−10	—	—	—	—	—
Ituhara		4·8	181	i 1 34	+ 2	2 49	+ 4	—	—	—
Yonago		4·8	137	i 1 32	0	2 47	+ 2	—	—	—
Hirosima		5·2	151	i 1 36k	+ 1	2 48	− 3	—	—	—
Simonoseki		5·2	166	1 36	+ 1	2 54	+ 3	—	—	—
Tottori	N.	5·2	131	i 1 34k	− 1	—	—	—	—	—
Hukuoka	Z.	5·5	171	i 1 41a	+ 3	3 0	+ 5	—	—	—
Toyooka	Z.	5·5	127	i 1 37k	− 1	2 55	0	—	—	—
Matuyama		5·8	151	i 1 40k	0	3 0	0	—	—	—
Saga	N.	5·8	172	i 1 44	+ 4	—	—	—	—	—
Himeji		6·0	137	e 1 41	− 1	i 3 3	0	—	—	—
Ooita		6·0	162	e 1 45	+ 3	3 8	+ 5	—	—	—
Takamatu		6·0	140	i 1 41k	− 1	3 1	− 2	—	—	—
Wazima		6·1	103	i 1 42k	− 1	3 4	0	—	—	—
Asosan		6·2	167	i 1 46	+ 2	—	—	—	—	—
Hukui		6·2	116	i 1 43k	− 1	3 6	0	—	—	—
Kanazawa		6·2	111	e 1 43	− 1	3 7	+ 1	—	—	—
Kobe		6·3	131	i 1 45k	+ 1	3 8	+ 1	—	—	—
Tsuruga		6·3	120	i 1 37	− 7	3 3	− 4	—	—	—
Unzendake		6·3	173	1 49	+ 5	3 1	− 6	—	—	—
Koti		6·4	147	i 1 45k	0	3 10	+ 1	—	—	—
Kyoto	N.	6·4	126	i 1 46k	+ 1	3 9	0	—	—	—
Sumoto	Z.	6·4	135	i 1 45k	0	3 9	0	—	—	—
Tokusima		6·4	138	i 1 46	+ 1	3 11	+ 2	—	—	—
Hikone		6·6	122	1 46k	− 1	3 13	+ 1	—	—	—
Ibukisan		6·6	121	e 1 47	0	3 9	− 3	—	—	—
Osaka		6·6	130	i 1 48k	+ 1	2 59	−13	—	—	—
Toyama		6·6	108	1 46	− 1	3 11	− 1	—	—	—
Wakayama		6·6	134	i 1 48k	+ 1	3 14	+ 2	—	—	—
Simidu		6·8	154	i 1 49k	0	3 18	+ 2	—	—	—
Takayama	N.	6·8	112	e 1 48	− 1	3 14	− 2	—	—	—
Gihu		6·9	119	1 51	+ 1	3 20	+ 3	—	—	—
Muroto		6·9	145	i 1 49k	− 1	—	—	—	—	—
Aikawa		7·0	95	i 1 47	− 4	3 14	− 5	—	—	—
Kameyama		7·0	124	i 1 50k	− 1	3 18	− 1	—	—	—
Tu		7·1	125	i 1 55	+ 3	3 24	+ 4	—	—	—
Miyazaki		7·2	166	i 1 55	+ 3	3 26	+ 4	—	—	—
Nagoya	E.	7·2	120	1 51	− 1	3 20	− 2	—	—	—
Takada		7·2	103	1 41	−11	3 18	− 4	—	—	—
Matumoto	N.	7·3	109	i 1 52k	− 1	3 22	− 2	—	—	—
Nagano	E.	7·3	106	e 1 52	− 1	3 21	− 3	—	—	—
Matusiro	E.	7·4	107	e 1 51	− 3	—	—	—	—	—
Owase		7·4	130	1 52	− 2	3 22	− 3	—	—	—
Kagosima		7·5	172	1 58	+ 3	3 28	+ 1	—	—	—
Iida		7·6	115	i 1 56	0	3 27	− 2	—	—	—
Niigata		7·6	95	e 1 53	− 3	3 28	− 1	—	—	—
Siomisaki		7·6	135	i 1 55k	− 1	3 27	− 2	—	—	—
Oiwake		7·7	107	e 1 55	− 2	3 28	− 2	—	—	—
Hamamatu		7·9	120	1 59	0	3 34	0	—	—	—
Kohu		8·0	112	e 1 56	− 4	3 8	−28	—	—	—
Maebasi	Z.	8·1	106	i 1 58	− 3	—	—	—	—	—
Sakata		8·1	88	e 2 54	?	—	—	—	—	—
Akita		8·3	82	e 1 59	− 4	3 36	− 5	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Hunatu		8·3	112	1 59	− 4	3 25	−16	—	—	—
Omaesaki		8·3	119	2 3	0	3 42	+ 1	—	—	—
Shizuoka		8·3	116	i 2 0k	− 3	3 38	− 3	—	—	—
Titibu		8·3	108	i 2 0	− 3	3 34	− 7	—	—	—
Kumagaya		8·4	107	e 2 5	+ 1	3 40	− 2	—	—	—
Misima		8·5	114	i 2 3k	− 1	3 40	− 4	—	—	—
Utunomiya		8·6	103	e 2 3	− 2	3 38	− 8	—	—	—
Yakusima		8·6	174	e 2 6	+ 1	3 47	+ 1	—	—	—
Yamagata		8·6	92	e 2 2	− 3	3 39	− 7	—	—	—
Ajiro		8·7	114	2 4	− 2	3 43	− 5	—	—	—
Shirakawa		8·7	99	e 2 3	− 3	3 40	− 8	—	—	—
Hukusima		8·8	95	e 2 4	− 3	3 40	− 9	—	—	—
Aomori		8·9	75	e 2 2	− 6	3 44	− 7	—	—	—
Tokyo	z.	8·9	109	e 2 4	− 4	3 42	− 9	—	—	—
Yokohama		8·9	110	2 8	0	3 50	− 1	—	—	—
Kashiwa		9·0	107	i 2 6	− 3	3 45	− 8	—	—	—
Mori	E.	9·0	66	2 8	− 1	—	—	—	—	—
Osima		9·0	115	e 2 7	− 2	3 46	− 7	—	—	—
Sendai	E.	9·0	91	e 2 5	− 4	i 3 47	− 6	i 3 34	?	—
Mizusawa		9·1	85	2 8	− 2	3 47	− 8	—	—	—
Mito		9·2	103	e 2 6	− 5	e 3 47	− 9	—	—	—
Morioka		9·2	82	e 2 7	− 4	3 44	−12	—	—	—
Mera		9·3	113	2 14	+ 2	—	—	—	—	—
Onahama	Z.	9·3	99	i 2 7k	− 5	3 52	− 6	—	—	—
Hatinohe	Z.	9·5	77	i 2 10	− 4	—	—	—	—	—
Tyosi	N.	9·7	106	2 8	− 8	—	—	—	—	—
Miyako		9·8	82	i 2 12	− 5	3 53	−14	—	—	—
Sapporo	Z.	9·9	62	e 2 10	− 8	4 4	− 5	3 52	?	—
Hatidyozima		10·3	122	—	—	e 4 5	−11	—	—	—
Zô-Sè	E.	10·4	223	e 2 30	+ 7	i 4 28	+10	—	—	—
Urakawa		10·7	69	e 2 21	− 5	4 10	−13	—	—	—
Nanking	Z.	11·1	234	i 2 34k	+ 4	—	—	—	—	—
Nemuro		12·9	65	—	—	e 4 54	− 8	—	—	—
Chatra		37·2	295	i 6 25	+ 2	e 11 30	+ 1	e 15 7	SS	—
Dehra Dun	N.	42·6	275	e 7 10	+ 4	i 12 50	+ 3	—	—	—
New Delhi		44·1	273	i 7 17	− 1	i 13 7	− 1	16 4	SS	—
Quetta		51·2	281	i 8 12	+ 1	i 14 49	+ 4	i 16 58	PcS	—
College		52·5	32	i 8 19	− 1	—	—	i 9 8	?	—
Kiruna	Z.	61·1	335	i 9 17k	− 2	—	—	i 11 14	pP	—
Upsala		66·7	329	i 9 52	− 2	i 17 42	−17	i 11 55	pP	—
Scoresby Sund		68·9	350	e 10 6	− 1	—	—	—	—	—
Brisbane		69·7	157	i 10 14	+ 2	—	—	—	—	—
Copenhagen		71·5	328	i 10 22	0	—	—	—	—	—
Ksara		72·1	300	i 10 28	+ 2	—	—	—	—	—
Istanbul	Z.	72·3	309	e 10 25	− 2	—	—	—	—	—
Raciborzu	Z.	72·7	321	e 10 30	+ 1	—	—	e 10 52	?	—
Budapest		73·9	319	e 10 54	+18	—	—	—	—	—
Collmberg		74·3	324	i 10 37	− 1	—	—	e 12 44	pP	—
Prague		74·5	323	e 10 39	0	e 19 28	+ 1	e 12 59	pP	—
Jena		75·2	324	e 10 43	0	—	—	e 12 47	pP	—
Riverview	Z.	75·2	161	i 10 46a	+ 3	—	—	—	—	—
Witteveen	Z.	76·0	329	i 10 48	0	—	—	—	—	—
Hungry Horse		76·4	37	i 10 50	0	—	—	e 12 52	pP	—
Helwan		77·5	298	i 10 56a	0	i 20 1	+ 2	—	—	—
Stuttgart		77·8	324	e 10 58	+ 1	e 14 5	sP	e 13 4	pP	—
Mineral	Z.	77·9	47	i 10 57a	− 1	—	—	i 13 5	pP	—
Karlsruhe	Z.	78·0	325	i 11 0a	+ 2	—	—	e 13 5	pP	—
Strasbourg		78·6	325	e 11 2	0	—	—	e 13 8	pP	—
Butte		78·8	38	i 11 3	0	—	—	i 13 11	pP	—
Berkeley	Z.	79·1	49	e 11 3	− 1	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Chur		79·1	323	e 11 4k	0	—	—	—	—	—
Zürich		79·1	324	e 11 5	+ 1	—	—	—	—	—
Reno		79·4	47	e 11 15	+ 9	—	—	e 13 14	pP	—
Basle		79·5	324	e 11 7	+ 1	—	—	e 13 13	pP	—
Lick	z.	79·8	49	e 11 7k	− 1	—	—	i 13 16	pP	—
Besançon		80·4	324	i 11 11	0	—	—	i 13 17	pP	—
Rathfarnham C.	z.	80·4	335	i 11 10	− 1	i 11 37	PcP	i 13 16	pP	—
Paris		80·7	327	i 11 12	0	—	—	—	—	—
Fresno	z.	81·3	49	e 11 15	0	—	—	—	—	—
Tinemaha		82·0	48	i 11 19	0	—	—	i 13 29	pP	—
Clermont-Ferrand		82·8	325	e 12 40	?	e 16 53	PP	e 14 50	?	—
China Lake	z.	83·2	48	i 11 25a	0	—	—	i 13 35	pP	—
Pasadena	z.	84·1	50	i 11 28	− 1	—	—	e 13 38	pP	—
Riverside	z.	84·6	50	e 11 32	0	—	—	e 13 42	pP	—
Boulder City		84·7	47	i 11 33	+ 1	—	—	i 13 43	pP	—
Nelson		84·9	47	i 11 34	+ 1	—	—	i 13 43	pP	—
Barratt	z.	86·0	50	i 11 38	− 1	—	—	e 13 49	pP	—
Tucson		89·7	47	i 11 57	+ 1	—	—	—	—	—
Alicante		90·3	323	12 51	+52	22 17	+16	23 51	SP	43·0
Almeria		92·4	323	13 4	+56	23 33	PS	16 40	PP	43·9
Fayetteville		95·1	34	i 12 20	0	—	—	i 14 33	pP	—
Huancayo		145·3	46	i 18 34	[+ 4]	—	—	—	—	—

Nov. 4d. 11h. 21m. Epicentre 39°·5N. 69°·0E.
Bulletin of Seismo. Stations of U.S.S.R., Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, pp. 83, 84.

Nov. 4d. 12h. 27m. 42s. Epicentre 13°·0S. 166°·4E. (as at 3h. and 4h.).

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Brisbane		19·1	220	i 4 35	+ 8	e 7 33	−24	—	—	—
Apia		21·2	94	i 4 52	+ 3	i 8 49	+ 8	—	—	e 9·8
Auckland	N.	24·9	164	e 5 38	+12	e 10 11	+24	e 6 33	PPP	—
Riverview		24·9	212	i 5 32a	+ 6	i 9 51	+ 4	i 6 22	PPP	e 11·2
Karapiro	N.	26·1	165	e 5 40	+ 3	e 10 40	+33	e 16 35	ScS	—
Tongariro	Z.	27·3	165	e 5 52	+ 4	—	—	—	—	e 13·3
Cobb River	E.	28·5	170	e 6 8	+ 9	e 11 6	+20	e 16 48	ScS	—
Wellington		29·1	167	e 6 8	+ 4	e 10 59	+ 3	e 16 44	ScS	e 15·3
Kaimata	N.E.	29·7	173	e 6 7	− 3	e 12 58	SSS	6 21	pP	17·9
Christchurch		30·9	171	e 6 26	+ 6	e 11 25	+ 1	e 14 3	Q	e 15·6
Melbourne	E.	31·3	215	e 6 32	+ 8	e 11 42	+11	(13 36)	SS	13·6
Perth		49·9	240	i 11 8	PP	16 33	PS	20 13	SS	25·1
Baguio		53·9	302	i 9 27a	0	i 17 2	0	—	—	—
Bandung		58·1	271	e 9 57	− 1	e 17 59	+ 1	—	—	—
Djakarta		59·0	272	e 10 4a	0	e 18 3	− 7	e 18 16	S	—
Zô-Sè		61·7	318	i 10 20k	− 2	i 18 40	− 4	—	—	—
Hong Kong		62·1	305	e 10 25?	0	e 18 49?	0	—	—	—
Nanking		63·9	316	i 10 36	− 1	i 19 8	− 4	e 16 9	?	—
Shillong	N.	82·1	299	e 12 42	+18	i 22 59	+21	—	—	—
Berkeley		83·7	50	e 12 28k	− 4	e 22 46	− 8	i 12 52	PcP	—
Lick	z.	83·9	50	e 12 25a	− 8	—	—	i 12 58	PcP	—
Shasta	z.	84·6	47	i 12 33a	− 3	e 16 7	PP	i 12 46	PcP	—
College		84·9	18	i 12 33	− 5	e 22 58	− 8	—	—	—
Fresno	z.	85·1	51	e 12 40k	+ 1	—	—	—	—	—
Mineral	z.	85·1	47	e 12 35a	− 4	—	—	e 16 10	PP	—
Pasadena		85·5	54	e 12 39	− 2	e 23 36	+24	i 12 55	PcP	e 37·9
Reno		86·1	49	e 12 51	+ 7	—	—	—	—	—
Riverside	z.	86·1	54	e 12 40	− 4	—	—	—	—	—
Barratt	z.	86·2	53	i 12 44	0	—	—	—	—	—
Chatra		86·4	299	i 12 44	− 1	e 23 8	[− 2]	15 53	PP	39·8

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Tinemaha	z.	86·4	51	e 12 41	− 4	—	—	—	—	—
China Lake	z.	86·5	52	i 12 42	− 4	—	—	—	—	—
Nelson		88·6	53	i 12 52	− 4	—	—	—	—	—
Boulder City		88·7	53	i 12 53	− 4	—	—	—	—	—
Tucson		90·8	57	i 13 4	− 2	—	—	—	—	—
Kodaikanal	E.	91·2	281	i 13 13	+ 5	i 24 7	+ 2	—	—	—
Hyderabad	E.	91·9	288	i 13 7	− 4	i 23 41	[− 3]	16 50	PP	39·3
Hungry Horse		92·8	41	i 13 12	− 4	—	—	—	—	—
Butte		93·1	44	i 13 15	− 2	—	—	i 13 56	?	—
Chihuahua		94·0	62	—	—	e 35 35	SSS	—	—	e 49·4
Bombay	E.	97·4	288	e 13 32	− 5	e 24 39	{+ 3}	19 48	PPP	—
Quetta		104·4	299	e 14 6	− 2	e 24 47	[− 1]	e 25 14	SKKS	—
Resolute Bay		104·8	17	e 18 31	PP	24 43	[− 7]	—	—	50·3
Fayetteville		105·1	56	e 14 26	+15	e 29 54	PKKP	e 18 40	PP	e 48·6
Huancayo		113·9	110	e 20 3	PP	e 29 32	PS	—	—	e 46·2
Washington		118·6	53	e 21 31	?	—	—	—	—	—
La Paz		118·7	117	20 26	PP	25 50	[+ 5]	22 27	PKS	56·3
Ottawa		118·7	45	e 18 47	[− 3]	—	—	—	—	—
Kiruna		120·9	346	i 18 51	[− 3]	e 22 28	PKS	e 20 17	PP	e 52·3
Seven Falls	E.	121·6	42	e 18 55	[− 1]	—	—	—	—	—
Harvard		122·2	48	e 39 4	P′P′	e 42 29	SSS	i 48 8	?	—
Weston		122·4	48	i 18 21k	[−36]	i 29 12	PKKP	—	—	—
Pretoria	z.	124·0	228	e 19 0	[0]	—	—	—	—	—
Kimberley	z.	124·3	222	i 19 1	[0]	—	—	—	—	—
Halifax		127·1	44	e 19 6	[0]	—	—	—	—	—
Upsala		127·9	342	i 19 6	[− 2]	e 39 18	P′P′	e 41 21?	?	e 58·3
San Juan		129·3	77	e 19 8	[− 3]	—	—	i 22 31	PKS	—
Bermuda		129·6	59	e 21 19	PP	e 22 33	PKS	—	—	e 60·2
Ksara		130·6	304	e 19 17	[+ 4]	33 33	PPS	21 33	PP	—
Istanbul	z.	133·5	316	e 19 20	[+ 1]	e 21 48	PP	e 24 46	PPP	—
Fort de France		133·9	83	e 21 46	PP	—	—	—	—	—
Skalnate Pleso		134·4	330	e 22 41	PKS	e 28 47	{ 0}	e 33 45	PPS	—
Raciborzu		134·8	333	e 19 21	[0]	e 22 41	PKS	—	—	—
Helwan		135·2	300	e 19 12	[−10]	26 22	[− 9]	21 31	PP	—
Lwiro		135·3	253	e 19 24	[+ 2]	—	—	i 22 58	PKS	—
Potsdam		135·3	338	e 22 12?	PP	e 22 56	PKS	—	—	e 65·3
Budapest		136·1	329	e 22 36	PP	—	—	—	—	e 77·3
Collmberg		136·1	337	e 19 19	[− 4]	e 23 20	?	e 20 15	?	—
Prague		136·5	335	e 22 0	PP	e 28 56	{− 4}	e 22 52	PKS	e 66·5
Jena	z.	137·0	337	e 19 18?	[− 7]	e 22 56	PKS	e 22 12	PP	—
Witteveen	z.	137·1	343	e 19 24	[− 1]	—	—	—	—	—
De Bilt		138·2	343	—	—	e 40 18?	SS	—	—	e 56·3
Rathfarnham C.	z.	139·4	354	e 20 45	?	—	—	—	—	—
Uccle		139·6	344	e 19 10	[−20]	e 23 0	PKS	e 22 30	PP	e 61·3
Stuttgart		139·7	338	e 19 25	[− 5]	e 23 9	PKS	e 22 23	PP	72·3
Kew		140·2	348	i 23 18?	PKS	e 31 18	?	—	—	e 68·3
Strasbourg		140·3	339	e 19 29	[− 2]	e 23 31	PKS	e 22 28	PP	e 66·3
Taranto		141·5	322	19 20	[−13]	26 50	[+ 8]	41 30	SS	—
Paris		141·9	344	e 19 25	[− 9]	i 22 55	PKS	e 22 39	PP	e 66·3
Besançon		142·1	339	e 19 31	[− 3]	e 23 11	PKS	e 22 41	PP	—
Pavia		142·5	334	e 19 9	[−26]	e 22 46	PP	—	—	—
Florence		142·6	331	e 19 30	[− 5]	e 40 52	SS	e 23 1	PP	—
Chambon-la-Forêt		142·7	344	e 19 32	[− 3]	—	—	i 19 43	?	—
Oropa		142·7	336	e 19 40	[+ 5]	—	—	—	—	—
Rome		143·3	328	i 19 31a	[− 5]	e 41 16	SS	i 22 44	PP	—
Messina		143·9	321	e 19 33	[− 4]	41 35	SS	e 22 53	PP	—
Clermont-Ferrand		144·4	341	e 19 40	[+ 2]	—	—	e 19 48	?	72·3
Toledo		151·9	345	e 19 49	[− 1]	—	—	23 18	PP	81·6
Algiers Univ.	z.	152·0	331	e 19 45	[− 5]	e 23 30	PP	e 20 4	PKP_2	—
Alicante		152·2	339	19 47	[− 4]	30 21	{− 9}	23 23	PKS	71·3
Almeria		154·2	341	i 19 53	[0]	30 33	{− 8}	20 17	PKP_2	83·1
Granada		154·3	343	i 20 54k	PKP_2	28 51	?	25 2	?	86·6
Malaga		155·0	344	i 19 58	[+ 3]	e 26 56	[− 4]	e 24 51	PP	77·8
Tamanrasset	z.	159·4	303	e 20 0	[0]	e 24 19	PP	e 20 40	PKP_2	—

Nov. 5d. 8h. 21m. 39s. Epicentre 36°·7N. 70°·5E. Depth of focus 0·030.
(as on 1952, December 31d.).

Felt in N.W. Pakistan (according to Quetta).

$A = +·2683$, $B = +·7576$, $C = +·5951$; $\delta = +9$; $h = 0$;
$D = +·943$, $E = -·334$; $G = +·199$, $H = +·561$, $K = -·804$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Khorog		1·2	48	i 0 33	− 1	0 57	− 3	—	—	—
Kulyab		1·3	335	i 0 34	− 1	0 59	− 2	—	—	—
Obi-garm		2·1	342	i 0 42	0	e 1 14	0	—	—	—
Garm		2·3	356	i 0 44	0	—	—	—	—	—
Stalinabad		2·3	323	i 0 44	0	i 1 17	0	—	—	—
Dzhergetal		2·6	12	i 0 47	0	e 1 21	− 2	—	—	—
Murgab		3·2	59	i 0 53	− 1	—	—	—	—	—
Fergana		3·8	15	1 1	0	e 1 56	+ 8	—	—	—
Samarkand		4·1	319	i 1 2	− 2	e 1 50	− 4	—	—	—
Andijan		4·3	20	i 1 6	− 1	e 2 0	+ 1	—	—	—
Namangan		4·4	12	i 1 9	+ 1	e 1 57	− 4	—	—	—
Lunacharskoe		4·7	349	i 1 14	+ 2	—	—	—	—	—
Tashkent		4·7	349	i 1 13	+ 1	i 2 6	− 2	—	—	—
Tchimkent		5·6	354	i 1 23	0	e 2 7	−21	—	—	—
Naryn		6·4	41	i 1 31	− 2	i 2 38	− 8	—	—	—
Frunse		6·9	26	i 1 40	0	i 2 59	+ 1	i 2 32	?	—
Quetta		7·1	205	i 1 37 a	− 5	i 2 50	−12	—	—	—
Rybach'e		7·2	35	i 1 42	− 2	i 2 56	− 9	—	—	—
Fabrichnaya		7·9	33	i 1 52	− 1	—	—	—	—	—
Almata		8·2	35	i 1 58	+ 1	e 3 32	+ 4	i 2 49	?	—
Przhevalsk		8·4	44	1 57	− 2	—	—	—	—	—
Kurmenty		8·7	41	i 2 5	+ 2	—	—	—	—	—
Ili		8·8	33	i 2 2	− 2	—	—	—	—	—
Dehra Dun		9·0	133	i 2 2	− 5	3 45	− 1	e 2 8	PP	—
Chilisk		9·1	39	i 2 7	− 1	—	—	—	—	—
Ashkabad		9·8	281	i 2 17	0	e 3 34	−31	—	—	—
New Delhi		9·8	143	i 2 9 a	− 8	4 13	+ 8	2 25	PP	—
Kizyl-Arvat		11·5	286	i 2 39	0	e 4 43	− 1	e 3 56	?	—
Semipalatinsk		15·4	24	i 3 26	− 1	i 6 10	− 2	—	—	—
Baku		16·5	289	i 3 46	+ 6	i 6 52	+16	—	—	—
Chatra		17·2	120	i 3 45	− 3	i 6 45	− 5	3 58	PP	7·5
Lenkoran		17·3	284	3 53	+ 4	e 7 4	+11	—	—	—
Shemakla		17·5	292	i 3 53	+ 2	e 7 9	+12	—	—	—
Bombay		17·8	172	i 3 51	− 3	i 7 2	− 1	4 13	PP	—
Poona		18·3	170	i 3 56	− 4	e 7 12	0	4 18	PP	7·8
Goris		19·2	286	i 4 11	+ 2	i 7 42	+12	—	—	—
Kirovobad		19·2	289	4 12	+ 3	e 7 40	+10	—	—	—
Hyderabad		20·4	158	i 4 19	− 2	i 7 56	+ 4	i 5 19	?	10·0
Tiflis		20·5	293	i 4 27	+ 5	—	—	—	—	—
Erevan		20·6	288	i 4 25	+ 2	e 8 11	+16	—	—	—
Calcutta	E.	20·9	128	e 4 25	− 1	i 8 6	+ 6	—	—	—
Gori		21·0	295	e 4 36	+ 9	—	—	e 8 30	PcP	—
Leninakan		21·1	290	4 34	+ 6	—	—	—	—	—
Shillong	N.	21·3	115	i 4 30	0	i 8 11	+ 3	—	—	—
Akhalkalaki		21·5	292	e 4 37	+ 5	—	—	—	—	—
Borzhomi		21·5	293	i 4 39	+ 7	i 8 27	+16	—	—	—
Tsikhlis-Dzhvari		21·5	292	i 4 39	+ 7	i 8 27	+16	—	—	—
Abastumanj		22·0	293	i 4 42	+ 5	—	—	—	—	—
Patigorsk		22·1	299	4 39	+ 2	—	—	e 8 43	PcP	—
Sotchi		24·4	297	5 5?	+ 6	—	—	—	—	—
Madras	E.	25·2	157	i 5 5	− 2	i 9 11	− 2	5 40	pP	10·8
Kodaikanal	E.	27·1	166	e 6 43	PPP	i 9 43	− 1	—	—	—
Ksara		28·3	275	e 5 39	+ 4	e 10 28	+25	i 6 20	pP	—
Irkutsk		28·4	46	i 5 35	− 1	—	—	—	—	—
Kyakhta		29·1	49	i 5 41	− 1	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Moscow		29·2	322	i 5 45	+ 2	i 10 23	+ 5	—	—	—
Colombo	E.	30·9	163	e 7 42	?	e 11 55	?	—	—	—
Kishinev		32·4	304	i 6 12	+ 1	e 11 12	+ 4	—	—	—
Helwan		33·3	270	i 6 18 a	0	e 11 25	+ 3	e 7 2	pP	—
Pulkovo		34·5	327	i 6 32	+ 3	i 11 46	+ 6	—	—	—
Uzhgorod		36·8	305	e 6 51	+ 3	e 15 8	SS	—	—	—
Raciborzu		39·5	308	e 7 54	pP	e 15 35	SS	e 9 17	PPP	—
Nanking		39·8	83	i 7 11	− 2	13 1	+ 1	8 20	sP	—
Hong Kong		40·3	98	i 7 16	− 1	e 8 25	sP	e 9 3	PP	—
Upsala		40·7	321	i 7 22 a	+ 2	e 16 31	SS	i 8 10	pP	—
Kiruna		41·7	334	i 7 31 a	+ 3	i 13 34	+ 6	i 8 15	pP	—
Prague		41·9	308	i 7 30	0	e 13 33	+ 2	e 8 13	pP	—
Zô-Sè		42·0	82	i 7 31 a	0	—	—	8 39	sP	—
Potsdam	z.	42·7	311	e 7 37	+ 1	—	—	—	—	—
Collmberg		42·8	309	e 7 39	+ 2	e 12 54	ScP	e 8 29	pP	—
Copenhagen		43·0	316	e 7 40	+ 1	17 26	ScS	e 8 57	sP	—
Jena		43·7	308	e 7 46	+ 1	e 12 58	ScP	i 8 36	pP	—
Rome		44·5	296	i 8 39 a	pP	i 9 4	sP	i 10 6	PPP	—
Florence	z.	44·9	299	i 8 41 a	pP	i 9 11	sP	i 10 6	PP	—
Chur		45·5	303	e 9 0	pP	e 14 6	−17	—	—	—
Stuttgart		45·5	306	e 8 0	+ 1	e 14 30	+ 7	e 8 49	pP	—
Zürich	z.	46·1	304	e 8 3	− 1	—	—	e 8 51	pP	—
Strasbourg		46·4	306	e 8 7	+ 1	e 9 16	sP	e 8 56	pP	—
Basle		46·7	304	e 8 9	+ 1	—	—	e 10 44	PPP	—
Besançon		47·8	305	e 8 20	+ 3	e 9 33	sP	e 10 55	PPP	—
Baguio		48·5	100	i 8 21 a	− 1	i 15 6	+ 1	—	—	—
Paris		49·8	307	e 8 32	0	—	—	—	—	—
Chambon-la-Forêt		50·1	306	e 8 35	+ 1	—	—	—	—	—
Clermont-Ferrand		50·1	303	e 9 28	pP	e 9 51	sP	—	—	—
Uglegorsk		52·0	52	e 8 47	− 1	—	—	—	—	—
Yuzno-Sakhlinsk		53·0	55	e 8 54	− 2	—	—	—	—	—
Rathfarnham C.	z.	54·1	315	e 9 4	0	—	—	e 10 0	PcP	—
Scoresby Sund		56·7	337	e 9 24	+ 2	—	—	—	—	—
Almeria		57·0	295	i 10 11	pP	18 1	+61	12 21	pPP	—
Tamanrasset	z.	57·1	277	i 9 26 k	+ 1	e 17 8	+ 7	e 10 13	pP	—
Granada		57·7	296	i 10 15 k	pP	10 48	sP	—	—	—
Reykjavik	z.	58·7	330	i 9 38	+ 2	—	—	i 10 32	pP	—
Tananarive		59·4	206	i 9 40	− 1	e 11 21	?	i 10 28	pP	—
Resolute Bay		68·5	356	i 10 37 a	− 3	20 54	?	—	—	—
Pretoria	z.	73·8	220	i 11 11	− 1	—	—	—	—	—
College		74·4	17	i 11 15	0	—	—	i 12 15	pP	—
Pietermaritzburg	z.	76·0	216	i 11 23	− 1	—	—	—	—	—
Kimberley	z.	78·0	220	i 11 34	− 1	—	—	—	—	—
Seven Falls	E.	89·6	335	e 12 35 k	+ 2	—	—	—	—	—
Victoria		94·3	10	i 11 56	−59	—	—	—	—	—
Hungry Horse		95·2	4	i 13 0	+ 1	—	—	—	—	—
Butte		97·6	3	i 13 12	+ 2	—	—	i 13 23	?	—
Mineral	z.	102·5	10	e 16 38 a	?	e 16 43	?	i 17 28	?	—
Lick	z.	105·5	11	e 17 43 a	?	i 18 6	PP	e 19 28	?	—
Fayetteville		106·2	348	i 13 50	P	—	—	e 18 5	PKP	—
Tinemaha	z.	106·2	8	e 17 58	[+ 2]	—	—	e 18 24	PP	—
Boulder City		107·5	5	e 17 1	?	—	—	—	—	—
China Lake	N.	107·5	8	e 18 2	[+ 3]	—	—	—	—	—
Nelson		107·8	5	i 13 58	P	—	—	e 17 2	?	—
Pasadena	z.	109·1	8	e 18 16	[+14]	—	—	—	—	—
Riverside	z.	109·3	8	e 18 9	[+ 6]	—	—	e 18 41	PP	—
Barratt	z.	110·7	6	e 18 5	[0]	—	—	—	—	—
Tucson		111·4	2	e 18 9	[+ 2]	—	—	—	—	—
Huancayo		140·7	300	e 19 8	[+ 5]	—	—	e 22 23	PP	—

Nov. 5d. 8h. 36m. Epicentre 35°·5N. 140°·8E. Depth of focus 40km.
Intensity IV at Tyosi ; II-III at Tokyo.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for November, 1953, Tokyo, 1954, pp. 16-17, with macroseismic chart.

Nov. 5d. 11h. 40m. Epicentre 37°·1N. 70°·8E. Depth of focus 210km.
Bulletin of the Seismological Stations of the U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 85.

Nov. 7d. 13h. 3m. 8s. Epicentre 0°·4S. 98°·8E. (as on 1952, May 24d.).

Magnitude 6 (Kiruna).

$A = -\cdot1530$, $B = +\cdot9882$, $C = -\cdot0069$; $\delta = 0$; $h = +7$;
$D = +\cdot988$, $E = +\cdot153$; $G = +\cdot001$, $H = -\cdot007$, $K = -1\cdot000$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Djakarta		9·8	126	e 2 35a	PP	e 4 30	+13	—	—	i 5·4
Bandung	N.	10·9	126	e 2 48a	PP	i 15 43	ScS	—	—	i 5·6
Madras	E.	22·8	306	i 5 8	+ 3	i 9 15	+ 4	12 18	PcS	10·8
Kodaikanal	E.	23·7	298	i 5 23	+ 9	i 9 35	+ 8	10 13	Q	11·4
Calcutta	E.	25·0	337	e 5 31	+ 4	i 9 55	+ 6	—	—	—
Hyderabad	E.	26·7	313	e 5 43	0	i 10 16	− 1	6 22	PP	12·4
Shillong		26·7	346	i 5 44	+ 1	e 10 21	+ 4	16 21	ScS	12·8
Hong Kong		27·1	32	e 5 48	+ 2	e 10 30?	+ 6	11 9	SS	—
Baguio		27·2	51	i 5 50a	+ 3	i 10 33	+ 8	—	—	—
Chatra		29·3	338	i 6 8	+ 2	i 11 1	+ 2	9 18	PcP	13·6
Poona	E.	30·9	309	e 6 21	+ 1	e 11 21	− 3	7 19	PP	14·4
Bombay		31·9	308	i 6 32	+ 3	i 11 40	0	12 58	PcS	14·8
Perth		35·3	153	—	—	e 12 35	+ 2	—	—	e 16·2
New Delhi		35·5	327	e 6 58	− 2	e 12 41	+ 5	8 19	PP	17·3
Dehra Dun		36·4	329	e 8 18	PP	—	—	—	—	—
Nanking		37·4	29	i 7 17a	+ 1	e 13 7	+ 2	i 8 53	PP	—
Zô-Sè		37·8	32	7 20a	0	—	—	e 8 56	PP	—
Quetta		42·9	318	i 8 2	0	e 14 43	PS	i 18 3	ScS	25·9
Tananarive		53·5	247	e 9 22	− 2	i 9 51	?	i 9 30	P	—
Brisbane		58·5	121	i 10 0	0	—	—	—	—	—
Riverview		59·3	129	i 10 11a	+ 5	i 18 13	− 1	i 18 32	PS	e 29·7
Ksara		68·0	306	i 11 4	+ 1	i 20 9	+ 7	—	—	—
Helwan		70·7	301	e 11 19	− 1	20 32	− 2	e 11 42	PcP	—
Pretoria	Z.	72·4	243	i 11 28	− 2	—	—	—	—	—
Istanbul		75·1	313	e 11 42?	− 4	e 21 14	−10	e 11 52	?	—
Kimberley	Z.	75·8	240	i 11 48	− 2	—	—	—	—	—
Christchurch		78·0	134	—	—	e 21 54	− 1	—	—	e 40·9
Auckland	N.	78·6	127	e 21 41	?	e 22 0	− 2	—	—	e 47·9
Wellington		79·2	131	e 12 8	0	e 22 0	− 8	—	—	—
Belgrade		82·0	315	e 12 23a	0	e 22 44	+ 7	e 12 32	PcP	—
Messina	Z.	84·9	308	e 12 48	PcP	—	—	—	—	—
Upsala	Z.	85·9	330	i 12 43	0	—	—	i 12 57	?	—
Kiruna		86·0	338	i 12 43	0	i 23 17	0	e 23 30	ScS	e 42·9
Prague		86·7	320	e 12 50	+ 3	e 16 18	PP	e 14 22	?	—
Rome		87·5	312	—	—	i 23 28	− 3	—	—	—
Collmberg	Z.	87·7	321	e 12 52	0	e 16 58	?	e 13 0	?	—
Potsdam		87·7	322	e 12 58	PcP	i 23 34	+ 1	—	—	e 48·9
Jena		88·5	320	e 12 55	− 1	e 23 34?	− 7	e 14 12	?	—
Stuttgart		90·0	319	e 13 3	0	e 23 53	− 1	e 13 19	?	e 53·9
Karlsruhe	Z.	90·6	320	e 13 4	− 1	—	—	—	—	—
Strasbourg		91·0	319	e 13 7	0	e 24 2	− 1	e 14 59	?	47·9
Besançon		92·1	317	e 13 12	0	e 14 26	?	e 15 5	?	—
Uccle	E.	93·1	321	e 15 2	?	e 31 4	SSP	—	—	e 53·9
Tamanrasset	Z.	93·2	292	e 13 18	+ 1	e 17 10	PP	e 18 43	PPP	—
Almeria		99·3	308	13 22	−23	24 32	[+ 8]	17 6	PP	53·5
Rathfarnham C.	Z.	99·3	325	i 18 56	?	e 24 30	[+ 6]	e 19 34	PPP	—
College		100·1	23	e 17 49	PP	—	—	—	—	—
Granada		100·1	308	e 13 12k	−37	32 15	SS	—	—	53·7
Mineral	Z.	125·9	38	e 19 5	[+ 1]	—	—	—	—	—
Butte		126·9	27	e 19 6	[0]	—	—	—	—	—
Lick	Z.	127·6	41	e 19 9a	[+ 2]	—	—	—	—	—
Tinemaha	Z.	130·0	40	e 19 15	[+ 3]	—	—	—	—	—
Pasadena	Z.	131·8	42	i 19 18	[+ 3]	i 22 40	SKP	e 21 37	PP	—
Riverside	Z.	132·4	42	e 19 18	[+ 1]	—	—	—	—	—
Boulder City		132·8	38	i 19 21	[+ 4]	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Nelson		133·0	38	i 19 21	[+ 3]	—	—	i 19 31	?	—
Barratt	z.	133·7	43	e 19 51	?	—	—	—	—	—
Tucson		137·7	39	e 19 28	[+ 2]	—	—	—	—	—
Fayetteville		142·5	17	i 19 31	[− 4]	—	—	e 22 42	PP	—
San Juan		156·8	321	e 20 28	PKP_2	—	—	—	—	—
La Paz		158·8	218	20 0	[+ 1]	i 31 4	{− 2}	20 44	PKP_2	78·8
Huancayo		166·3	205	e 20 20	[+13]	e 46 17	SSP	e 21 21	PKP_2	—

Nov. 7d. 13h. 6m. Epicentre 39°·2N. 143°·6E. Depth 40km. Intensity II-III at Miyako.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for November, 1953, Tokyo, 1954, pp. 17-18.

Nov. 7d. 14h. 39m. Epicentre 34°·7N. 136°·4E. Depth 10km.
Intensity V at Kameyama ; IV at Owase, Nagoya, and Tu ; II-III at Kyoto and Osaka.
Loc. cit., above, pp. 18, 19.

Nov. 8d. 1h. 12m. Epicentre 38°·4N. 20°·8E. (Strasbourg).
38°·2N. 21°·1E. (Rome).
Felt in Aetolia Intensity V at Astakos and Mytikos in Elis, IV-V at Lechaena, IV at Patras and in the Island of Leukas.
A. Galanopoulos.
Seismological Institute Bulletin, 1953, Athens, 1954, p. 142.

Nov. 8d. 3h. 14m. Epicentre 30°·5N. 128°·66E.
Intensity II-III at Kagosima.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for November, 1953, Tokyo, 1954, pp. 20-21.

Nov. 8d. 6h. 55m. Epicentre 42°·5N. 74°·4E.
Bulletin of the Seismological Stations of the U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 85.

Nov. 8d. 14h. 45m. 46s. Epicentre 39°·1N. 24°·2E. (as on 1952, June 4d.).
Felt in the islands of Euboea (Intensity VI at Prokopion ; V at Psachna, Mantoudion, Limni, Mag. Anna, Mag. Nikolaos, Eretria, Kymi . . .), in Skyros (Intensity IV), and Skiathos (III).
Felt also in the regions of Phtiotis (Intensity IV at Larymna and Livanataes ; Larissa (Intensity IV at Mileae and Argalasti) ; III at Chalkidiki and Attica.
Magnitude 5·5.
Macroseismic area 40,000 sq. km.

A. Galanopoulos.
Seismological Institute Bulletin, 1953, Athens, 1954, pp. 143-144.

$A = +·7088$, $B = +·3185$, $C = +·6294$; $\delta = -2$; $h = -2$;
$D = +·410$, $E = -·912$; $G = +·574$, $H = +·258$, $K = -·777$.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Athens		1·2	198	i 0 20a	− 3*	e 0 35	− 5*	i 0 32	?	—
Sofia		3·6	349	e 1 4	0*	i 2 3	+ 4g	—	—	2·1
Istanbul	z.	4·2	61	e 1 11	+ 4	e 2 16	− 3g	e 1 36	?	2·8
Bucharest		5·4	15	e 1 58	+10g	i 2 37	− 7*	e 2 3	?	—
Taranto		5·5	286	1 19	− 6	2 30	0	e 2 5	?	—
Belgrade		6·3	335	e 1 47a	− 3*	e 3 23	− 5g	e 2 0	Pg	e 3·6
Messina		6·8	264	i 1 42k	− 2	e 2 50	−13	i 2 0	P*	3·6
Reggio Calabria		6·8	263	e 1 44	0	e 2 53	−10	e 2 46	?	—
Timisoara		6·9	343	e 2 18	0g	e 3 4?	− 1	e 3 57	Sg	—
Kecskemet		8·4	338	—	—	e 4 34	− 3g	e 4 42	Sg	—
Budapest		9·1	337	e 2 44	P*	e 4 34	0*	e 5 14	Q	e 5·7
Rome		9·3	290	i 3 36	?	i 4 34	− 6*	i 5 13	Q	e 5·3
Ogyalla		9·7	335	e 2 41	P*	e 4 40	−12*	—	—	e 6·7
Triest		10·0	313	e 3 8	?	e 4 21	− 1	i 5 28	Sg	i 6·2
Florence		10·7	299	—	—	e 4 41	+ 2	—	—	e 6·4

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Ksara		10·8	116	e 3 4	+25	—	—	—	—	—
Helwan		11·0	146	i 2 40k	− 2	4 40	− 7	2 57	PP	—
Prague		12·9	331	e 3 13?	+ 6	e 5 28	− 5	e 5 20	?	e 7·5
Zürich		14·0	311	e 3 19	− 3	e 5 57	− 2	i 3 29	PP	—
Collmberg		14·4	331	e 3 31	+ 4	—	—	e 4 57	?	—
Stuttgart		14·4	316	e 3 33?	+ 6	e 7 33	Q	e 3 46	PPP	e 8·1
Jena		14·7	327	e 3 35	+ 4	e 6 6	−10	e 3 42	PP	e 7·3
Karlsruhe		15·0	316	e 3 34?	− 1	e 3 44	PP	e 3 51	PPP	e 8·2
Strasbourg		15·1	314	e 3 46	+10	e 4 19	?	e 4 30	?	e 8·2
Potsdam		15·3	333	e 3 44	+ 5	—	—	—	—	e 8·2
Besançon		15·5	307	e 3 42	0	e 3 49	PP	e 3 55	PPP	—
Algiers Univ.	z.	16·9	268	e 3 57	− 2	—	—	e 4 18	PP	—
Clermont-Ferraud		16·9	300	e 4 2	+ 3	—	—	—	—	—
Paris		18·3	308	i 4 26	+ 9	e 4 43	PPP	e 5 17	?	—
Alicante		19·3	276	e 4 26	− 3	—	—	—	—	8·8
Upsala		21·1	349	i 4 53	+ 5	e 12 25	PcS	—	—	—
Granada		21·9	274	i 5 14a	+17	e 9 14	+20	—	—	13·1
Tamanrasset	z.	22·8	230	e 5 5	0	e 8 40	−31	i 5 57	PPP	e 10·6
Kiruna		28·8	358	i 6 5	+ 3	e 11 30	SS	—	—	e 15·2
Reykjavik	z.	36·7	328	i 6 18	−52	—	—	—	—	—
Shillong	z.	57·5	80	i 9 54	+ 1	—	—	—	—	—
Resolute Bay		59·6	344	e 10 9	+ 1	—	—	—	—	—
Pretoria	z.	64·7	176	e 10 43	+ 1	—	—	—	—	—
Morgantown		75·3	309	i 11 55	+ 8	—	—	—	—	—
Fayetteville		86·0	314	e 12 45	+ 2	—	—	—	—	—

Nov. 8d. 15h. 25m. Provisional epicentre 22°S. 170°E. Magnitude 5·5.
New Zealand Department of Scientific and Industrial Research (Geophysics Division), Seismological Observatory Bulletin No. E 134, for October, November, December, 1953, Wellington, 1956, p. 7.

Nov. 8d. 22h. 28m. Epicentre 38°·6N. 72°·1E.
Loc. cit., 6h., p. 86.

Nov. 9d. 14h. 4m. Epicentre 4°S. 28°·5E.
Union Géodesique et Geophysique Internationale, Bureau Central International de Séismologie, Bulletin mensuel, novembre, 1953, p. 232.

Nov. 9d. 17h. 25m. 42s. Epicentre 52°·7N. 159°·4E. Focus at Base of Superficial Layers.
(as on 1953, June 8d.).

A = −·5696, B = +·2141, C = +·7935 ; $\delta = -7$; $h = -6$;
D = +·352, E = +·936 ; G = −·743, H = +·279, K = −·609.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Nemuro		13·2	230	e 3 9	+ 1	e 6 5	SSS	—	—	e 7·2
Wakkanai	E.	13·7	245	e 3 16	+ 2	—	—	—	—	8·0
Obihiro		14·6	234	e 4 16	+50	—	—	—	—	—
Sapporo		15·4	239	i 3 55	PPP	e 6 38	SS	e 6 55	SSS	e 8·5
Mori		16·5	238	e 3 53	+ 3	—	—	e 8 22	Q	10·2
Hatinohe		17·2	232	e 3 58	− 1	—	—	—	—	e 8·8
Aomori		17·4	233	e 4 13	PP	—	—	—	—	—
Miyako		17·7	232	i 4 3	− 3	7 18	− 1	—	—	—
Morioka		18·1	233	i 4 7	− 3	—	—	—	—	—
Mizusawa		18·5	230	4 13	− 2	7 40	+ 3	e 7 45	S	—
Akita		18·6	231	e 4 13	− 4	e 8 5	SS	e 5 0	?	e 10·3
Sakata		19·3	231	e 4 30	+ 5	—	—	—	—	—
Sendai		19·3	228	e 4 10	−15	e 8 8	+13	e 4 38	pP	—
Yamagata		19·6	230	e 4 25	− 3	—	—	—	—	—
Hukusima		19·9	232	e 4 29	− 2	e 7 50	−18	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Niigata		20·5	231	e 4 51	pP	—	—	e 5 31	?	—
Shirakawa		20·6	228	e 4 34	− 5	e 7 38	−44	—	—	—
Aikawa		20·8	232	e 4 38	− 3	e 9 10	SSS	—	—	11·4
Mito		21·1	230	e 4 56	pP	e 8 38	+ 6	—	—	—
Utunomiya		21·2	232	e 4 42	− 3	e 8 36	+ 2	e 4 58	pP	—
Maebasi		21·7	231	4 49	− 1	e 8 45	+ 2	e 4 57	pP	—
Kumagaya		21·8	232	e 4 54	+ 3	e 7 42	−63	—	—	—
Nagano		21·9	233	e 4 49	− 3	e 8 52	+ 5	—	—	e 13·6
Matusiro		22·0	235	4 49	− 4	8 49	0	i 6 19	?	10·6
Oiwake		22·0	231	e 4 51	− 2	9 1	+12	—	—	—
Titibu		22·0	228	i 4 44	− 9	—	—	—	—	—
Tokyo		22·0	227	4 50	− 3	8 49	0	i 9 15	sS	—
Yokohama		22·2	227	4 58	+ 3	—	—	—	—	—
Matumoto	N.	22·3	234	4 56	0	9 2	+ 8	—	—	—
Kohu		22·6	229	e 4 55	− 4	—	—	—	—	—
Mera		22·6	224	e 4 58	− 1	e 9 26	sS	—	—	14·3
Misima		22·8	226	e 4 59	− 2	e 9 24	sS	5 22	pP	10·2
Iida		23·0	230	e 5 2	− 1	—	—	—	—	—
Shizuoka		23·2	227	e 5 3	− 2	e 10 11	+61	—	—	—
Gihu		23·6	230	e 5 7	− 2	—	—	—	—	—
Omaesaki		23·6	227	e 5 12	+ 3	—	—	i 5 28	pP	—
Hamamatu		23·7	229	e 5 11	+ 1	—	—	e 4 39	?	—
Nagoya	E.	23·7	230	5 9	− 1	—	—	—	—	—
Kameyama		24·2	233	e 5 10	− 4	e 9 30	+ 2	—	—	13·1
Kyoto		24·4	232	e 5 17	+ 1	e 9 22	− 9	—	—	—
Osaka		24·8	233	e 5 38	sP	—	—	e 6 21	?	—
Kobe	N.	24·9	232	e 5 18	− 3	e 9 56	sS	—	—	e 12·8
Owase		24·9	232	e 5 22	+ 1	—	—	—	—	—
Sumoto		25·3	235	e 5 20	− 5	—	—	—	—	13·8
Siomisaki		25·7	231	e 5 32	+ 3	i 9 38	−15	e 5 19	?	e 13·4
Takamatu		25·8	234	e 5 28	− 2	e 9 52	− 2	e 5 42	pP	11·8
Hamada		26·3	238	e 5 27	− 7	e 10 28	sS	—	—	e 13·6
Hirosima		26·6	236	e 5 37	0	e 10 24	sS	e 6 19	PP	e 13·3
Koti		26·7	234	e 5 38	0	e 9 47	−22	—	—	12·2
Matuyama		26·8	235	e 5 42	+ 3	e 10 14	+ 4	—	—	—
Hukuoka		28·2	238	e 5 51	− 1	e 10 37	+ 3	e 6 42	PP	e 13·6
College		29·3	44	i 5 57	− 5	—	—	—	—	—
Zô-Sè		35·1	248	i 6 51a	− 1	e 12 17	− 5	7 4	pP	—
Nanking		35·8	253	i 6 55a	− 3	e 12 29	− 3	i 7 8	pP	17·0
Resolute Bay		43·9	22	i 8 5a	0	14 39	+ 5	9 52	PP	16·3
Hong Kong		45·9	247	8 20	− 1	15 1?	− 2	e 18 15?	SS	—
Baguio		47·3	235	i 8 30a	− 2	i 15 21	− 2	—	—	—
Seattle	z.	48·1	63	e 8 42	+ 4	—	—	e 10 18	PP	—
Hungry Horse		52·0	58	i 9 9	+ 1	—	—	—	—	—
Shasta		52·4	70	e 9 11a	0	e 16 37	+ 4	e 10 49	?	—
Mineral	z.	53·1	70	e 9 16a	0	—	—	—	—	—
Saskatoon		53·3	50	9 26	pP	16 51	+ 5	—	—	29·6
Berkeley		54·4	73	e 9 26	0	e 17 3	+ 3	—	—	e 25·8
Reno	z.	54·7	69	e 9 28	0	—	—	—	—	—
Santa Clara		54·9	73	i 9 40	pP	i 17 9	+ 2	—	—	e 26·2
Lick	z.	55·1	73	i 9 37k	+ 6	—	—	e 12 52	PPP	—
Kiruna		56·5	344	i 9 38	− 3	i 17 22	− 6	i 10 4	sP	e 29·3
Fresno	z.	56·6	72	e 9 36	− 6	—	—	i 9 48	pP	—
Shillong		56·6	269	i 9 39	− 3	e 17 31	+ 1	11 53	PP	27·5
Scoresby Sund		57·1	2	i 9 47	+ 1	e 17 45	SP	i 18 10	?	29·3
Tinemaha		57·2	71	e 9 47	+ 1	e 17 48	SP	—	—	—
Chatra		58·5	275	i 9 55	0	e 17 55	0	14 42	ScP	27·0
Pasadena		59·3	73	i 10 0	− 1	i 18 8	+ 3	i 10 7	pP	e 27·0
Riverside	z.	59·9	73	e 10 3	− 2	—	—	—	—	—
Boulder City		60·0	69	i 10 5	− 1	—	—	i 10 17	pP	—
Nelson		60·2	69	i 10 7	0	—	—	i 10 12	?	—
New Delhi		63·2	283	e 10 24	− 3	e 18 58	+ 3	19 32	PPS	—
Upsala		63·7	340	i 10 31a	+ 1	i 19 4	+ 3	e 19 21?	sS	e 30·3
Tucson		64·9	69	e 10 38	0	—	—	i 11 9	PcP	—
Kirkland Lake	z.	67·5	39	e 10 54	− 1	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Quetta		68·0	292	i 10 56	− 2	e 20 2	+ 9	i 11 8	pP	—
Copenhagen		68·6	341	i 11 3a	+ 1	i 20 3	+ 2	20 25	sS	31·3
Aberdeen	N.	69·4	350	—	—	i 20 18	+ 8	e 25 48	?	e 37·9
Hyderabad		70·9	274	i 11 16	0	i 20 28	0	i 14 7	pPP	34·1
St. Louis		70·9	51	i 11 15	− 1	i 20 29	+ 1	—	—	—
Fayetteville		71·0	56	i 11 16	0	i 20 29	0	e 11 33	sP	—
Ottawa		71·5	38	e 11 18k	− 1	20 30	− 4	13 58	PP	—
Potsdam		71·5	340	i 11 22a	+ 3	i 20 43	+ 9	i 21 1	sS	e 36·3
Shawinigan Falls	N.	71·5	35	e 11 26	pP	—	—	—	—	—
Durham		71·7	349	i 14 58	?	i 20 43	+ 6	—	—	—
Seven Falls	E.	71·7	34	e 11 21k	+ 1	i 20 38	+ 1	—	—	—
Iasi		72·3	330	e 11 26	+ 2	—	—	—	—	—
Cleveland		72·4	44	i 11 24a	− 1	i 20 47	+ 2	i 11 37	pP	—
Witteveen	Z.	72·4	344	i 11 27	+ 2	—	—	—	—	—
Raciborzu	Z.	72·5	336	e 11 28	+ 3	—	—	—	—	—
Collmberg		72·6	339	e 11 26	0	e 20 50	+ 3	e 11 44	sP	—
Skalnate Pleso		72·7	333	i 11 26	0	e 20 52	+ 4	e 21 15	SP	—
Poona	E.	72·8	279	i 11 25	− 2	e 20 51	+ 2	11 38	pP	34·6
Cincinnati		73·1	47	i 11 29	0	—	—	i 11 42	pP	—
Bombay		73·2	279	i 11 27	− 2	i 20 51	− 3	11 39	pP	—
Jena		73·2	339	e 11 31	+ 2	e 20 56	+ 2	e 21 32	SP	e 39·3
Madras	E.	73·2	270	i 11 26	− 3	i 20 45	− 9	11 39	pP	—
De Bilt		73·3	344	i 11 31	+ 1	e 21 6	+11	i 21 25	sS	e 37·2
Prague		73·4	337	i 11 32a	+ 2	e 20 57	+ 1	i 11 50	PcP	e 34·3
Djakarta		73·6	235	e 11 30	− 2	e 21 0	+ 2	e 11 45	pP	—
Rathfarnham C.	Z.	73·7	352	i 11 34a	+ 2	i 11 41	?	i 11 58	?	—
Cheb		73·9	339	e 11 36	+ 3	e 20 57	− 5	e 11 51	pP	e 35·3
Pittsburgh		74·0	43	i 11 33	− 1	i 21 6	+ 3	—	—	—
Ogyalla		74·5	335	e 11 37	0	e 21 9	+ 1	e 14 23	PP	—
Pennsylvania		74·5	42	e 11 37	0	e 21 9	+ 1	e 14 19	PP	—
Budapest		74·6	333	11 40	+ 2	e 21 23	+13	e 11 50	pP	41·3
Morgantown		74·7	44	i 11 38	0	e 21 11	0	—	—	—
Uccle		74·7	345	i 11 39	+ 1	e 21 15	+ 4	e 11 48	pP	e 37·3
Kew		74·8	347	i 11 41	+ 2	e 21 20	+ 8	e 16 24	PPP	e 39·1
Bucharest		75·3	327	e 11 49	+ 7	e 21 24	+ 7	e 21 10	?	33·3
Szeged		75·4	332	11 46	+ 4	e 21 0	−18	e 14 17	PP	e 39·3
Harvard		75·5	36	i 11 43	0	e 21 19	− 1	(e 28 30)	?	e 28·5
Timisoara		75·6	332	e 11 50	+ 7	e 22 57	?	—	—	e 43·3
Karlsruhe		75·7	341	e 11 46	+ 2	e 21 30	+ 8	e 12 3	sP	e 42·3
Weston		75·7	36	i 11 44a	0	i 21 22	0	—	—	—
Stuttgart		75·8	340	e 11 45a	+ 1	e 21 28	+ 5	e 11 56	pP	42·3
City College, N.Y.		76·0	38	e 11 45	− 1	e 21 23	− 2	—	—	—
Fordham		76·1	38	e 11 33	−13	e 21 26	0	—	—	—
Halifax		76·2	31	e 11 48	+ 1	21 30	+ 3	—	—	—
Strasbourg		76·2	341	i 11 49	+ 2	e 21 31	+ 4	i 12 6	pP	e 37·3
Washington		76·5	42	i 11 48	0	—	—	e 19 22	?	—
Belgrade		76·6	331	i 11 50	+ 1	e 21 59	ScS	e 12 7	sP	e 44·1
Paris		77·0	345	i 11 53	+ 2	i 21 41	+ 5	i 12 11	pP	e 36·3
Kodaikanal	E.	77·1	270	i 11 54	+ 2	—	—	—	—	—
Istanbul	Z.	77·2	324	e 11 52	0	e 21 35	− 3	e 17 51	?	—
Zürich		77·2	340	e 11 54a	+ 2	e 21 43	+ 5	—	—	—
Basle		77·3	341	e 11 55a	+ 2	—	—	e 17 44	?	—
Chur		77·3	339	e 11 56a	+ 3	—	—	—	—	—
Sofia		77·7	328	e 11 57	+ 2	—	—	—	—	39·9
Triest		77·7	336	e 11 55	0	e 21 48	+ 4	e 22 40	SPP	40·3
Chambon-la-Forêt		77·8	345	e 11 57	+ 1	—	—	i 12 15	pP	—
Besançon		77·9	342	i 11 58	+ 2	i 12 23	sP	i 12 15	pP	—
Neuchatel		77·9	341	e 11 57	+ 1	e 21 52	+ 6	—	—	—
Salo		78·5	338	e 12 21	sP	—	—	e 12 28	?	—
Columbia		78·9	47	11 58	− 4	—	—	—	—	—
Oropa		79·0	341	i 12 5	+ 3	e 22 5	+ 8	e 15 23	pPP	—
Pavia		79·2	339	i 12 6k	+ 3	e 23 7	PPS	e 15 31	pPP	—
Bologna		79·4	338	e 12 17	pP	—	—	e 15 6	PP	—
Clermont-Ferrand		79·8	343	e 12 10	+ 4	e 22 19	+13	e 12 27	pP	37·3
Florence		80·1	337	e 12 7a	− 1	i 22 31	sS	e 12 30	pP	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Ksara		80·8	315	i 12 13	+ 1	i 23 10	PS	—	—	—
Rome		81·5	336	i 12 16a	0	i 22 28	+ 5	i 12 31	pP	—
Tacubaya		81·5	70	e 12 16	0	—	—	—	—	—
Taranto		81·6	333	11 53	−23	e 33 43	SKKP	—	—	44·2
Athens		81·8	326	e 12 19a	+ 2	—	—	e 12 33	pP	—
Puebla		82·3	69	e 12 50	+30	—	—	—	—	—
Barcelona		84·2	343	—	—	23 23	+32	—	—	e 50·5
Messina		84·2	333	e 12 28	− 1	e 22 52	+ 1	e 12 44	pP	—
Tortosa		85·1	344	e 12 54	sP	i 23 9	+10	—	—	—
Helwan		86·1	317	i 12 40k	+ 1	e 23 13	+ 4	e 12 56	pP	—
Riverview		86·5	187	i 12 42k	+ 1	i 23 15	+ 2	i 12 53	pP	e 40·8
Toledo		86·7	348	e 12 44	+ 2	23 3	[0]	—	—	49·3
Bermuda		87·0	37	e 12 44	+ 1	e 23 22	+ 4	—	—	e 43·9
Alicante		87·6	345	e 12 40	− 6	e 23 14	[+ 6]	16 8	PP	41·8
Algiers Univ.	z.	88·5	342	e 12 49	− 1	e 23 36	+ 4	e 16 20	PP	—
Granada		89·3	347	e 12 57a	+ 3	23 51	+12	i 24 10	sS	i 45·1
Almeria		89·4	346	e 13 4	pP	i 23 56	+16	16 36	PP	43·0
Malaga		89·8	347	i 12 55	− 1	i 23 50	+ 6	i 16 30	PP	47·1
Averroes		93·6	348	i 17 4	PP	—	—	—	—	—
Wellington		94·6	169	—	—	e 24 23	− 3	—	—	e 43·3
Tamanrasset	z.	101·5	336	e 13 48	− 2	e 14 20	sP	e 14 7	pP	—
Fort de France		104·3	40	—	—	e 33 18	SSP	—	—	—
Bogota		107·3	57	—	—	e 24 50	[− 1]	e 27 56	SP	—
M'Bour		113·1	357	—	—	34 18?	SS	—	—	—
Huancayo		120·5	68	e 19 58	PP	e 30 32	PS	e 37 1	SSP	—
La Paz		128·2	64	19 22	sPKP	i 22 26	SKP	21 22	PP	66·5
Pretoria	z.	134·8	289	e 19 17	[+ 1]	—	—	—	—	—
Kimberley	z.	139·0	289	e 19 18	[− 5]	—	—	—	—	—

Nov. 10d. 15h. 8m. 24s. Epicentre 39°·0N. 29°·0W. (as on 1946, May 12d.).

$A = +·6815$, $B = -·3778$, $C = +·6268$; $\delta = +5$; $h = -1$;
$D = -·485$, $E = -·875$; $G = +·548$, $H = -·304$, $K = -·779$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Angra do Heroismo		1·4	104	i 0 20	− 7	i 0 37	− 9	—	—	—
Ponta Delgada		2·9	115	—	—	i 1 27	+ 3	—	—	—
Coimbra		15·9	79	—	—	6 58	SS	—	—	7·7
Averroes		18·3	100	i 4 14	− 3	i 7 47	+ 8	e 4 17	P	—
Toledo		19·3	80	e 4 25	− 4	e 8 5	+ 3	—	—	—
Malaga		19·5	87	i 4 31	0	i 8 19	+13	—	—	10·5
Granada		20·1	87	i 4 45a	+ 7	i 8 26	+ 7	4 57	PP	i 9·6
Almeria		21·0	86	i 4 49	+ 2	e 8 34	− 3	5 16	PP	11·1
Rathfarnham Castle		21·1	39	i 4 53	+ 5	e 8 58	PcP	i 5 17	PP	e 11·1
Jersey	E.	21·7	52	e 5 54	+59	—	—	—	—	10·6
Alicante		22·2	83	4 55	− 5	9 5	+ 5	5 27	PP	10·3
Tortosa		22·6	76	5 9	+ 6	i 9 25	+18	—	—	—
Kew		23·6	49	i 5 12	− 1	—	—	—	—	e 11·0
Chambon-la-Forêt		24·3	57	e 5 17	− 3	—	—	—	—	—
Durham		24·3	42	—	—	i 9 39	+ 2	i 9 49	?	—
Clermont-Ferrand		24·5	64	e 5 12	−10	9 36	− 4	e 5 44	PP	—
Paris		24·6	56	e 5 20	− 3	10 36	SS	e 5 33	?	—
Aberdeen	N.	25·3	36	—	—	e 10 21	+27	—	—	—
Algiers Univ.	z.	25·3	85	e 5 28	− 2	e 9 48	− 6	e 10 26	?	12·6
Uccle		26·2	52	e 5 29	− 9	e 10 9	0	e 9 4	PcP	e 11·1
Halifax		26·3	294	e 5 45	+ 6	10 11	0	—	—	—
Besançon		26·7	62	e 5 46	+ 3	e 5 51	?	e 6 25	PP	—
De Bilt		27·0	50	e 5 42	− 3	e 10 30	+ 8	—	—	e 12·6
Strasbourg		28·0	58	e 5 55	0	e 10 43	+ 5	e 6 38	PP	e 12·6
Pavia		28·8	64	—	—	e 11 4	+13	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Stuttgart		28·9	57	e 6 10?	+ 7	e 11 30	+37	e 6 25	?	e 12·6
Jena		30·7	53	e 6 17?	− 2	e 6 41	?	e 7 50	PPP	—
Cheb		31·1	55	e 6 42	+20	e 11 42	+14	e 7 49	PP	—
Seven Falls	E.	31·3	299	—	—	e 11 33	+ 2	—	—	15·3
Rome		31·5	71	e 6 36	+10	i 11 32	− 2	e 13 10	SS	e 15·9
Prague		32·4	55	e 6 51	+17	e 11 57	+ 9	e 6 58	?	—
Tamanrasset	Z.	33·5	108	i 6 40a	− 3	e 11 51	−14	e 7 45	PP	15·5
Messina	E.	34·6	76	e 10 31	?	—	—	—	—	—
Upsala		35·8	39	e 7 0	− 3	—	—	—	—	e 17·6
Kiruna		39·4	28	i 7 32	− 1	e 13 45	+10	—	—	e 19·6
Resolute Bay		46·5	341	e 8 36	+ 5	—	—	—	—	—
Helwan	Z.	49·8	82	e 9 0	+ 4	—	—	—	—	—
Fayetteville		50·8	289	i 9 0	− 4	—	—	—	—	—
Ksara		51·5	75	e 10 27	PcP	—	—	—	—	—
Hungry Horse		59·2	310	e 10 10	+ 5	—	—	—	—	—
Nelson		65·8	298	e 11 0	+11	—	—	—	—	—
La Paz		66·2	221	e 11 0	+ 8	—	—	13 35	PP	31·6
Mineral	Z.	67·8	305	e 11 6	+ 4	—	—	—	—	—

Nov. 10d. 23h. 40m. 23s. Epicentre 51°·2N. 157°·1E. Focus at Base of Superficial Layers. (as on 1953, September 5d.).

A = −·5796, B = +·2448, C = +·7773; δ = +6; h = −6;
D = +·389, E = +·921; G = −·716, H = +·302, K = −·629.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Nemuro		11·1	229	e 2 38	− 2	e 4 35	− 8	e 2 53	PP	e 5·3
Wakkanai	E.	11·8	247	e 2 58	+ 9	5 21	SS	e 4 28	?	—
Asahigawa	N.	12·4	239	e 2 54	− 3	—	—	—	—	—
Obihiro		12·6	234	e 3 17	PP	—	—	—	—	—
Sapporo		13·3	239	e 3 20	PP	e 5 57	SS	i 6 12	?	e 8·2
Urakawa		13·3	233	e 3 8	− 1	e 5 31	− 6	e 3 22	PP	e 6·2
Tomakomai		13·7	237	e 3 21	+ 7	e 5 47	+ 1	—	—	—
Suttsu		14·2	240	e 3 28	+ 7	—	—	—	—	—
Mori	E.	14·5	238	3 28	+ 3	e 6 4	− 1	e 3 46	PP	e 7·0
Hatinohe		15·2	231	e 3 41	+ 7	e 6 6	−16	—	—	e 7·4
Aomori		15·3	234	e 3 46	PP	e 6 25	+ 1	e 4 20	?	—
Miyako		15·7	228	3 41	+ 1	e 6 23	−10	—	—	6·9
Morioka		16·0	230	e 3 45	+ 1	e 6 27	−13	—	—	e 7·2
Akita		16·5	233	e 3 52	+ 2	e 7 10	SS	—	—	e 8·0
Mizusawa		16·5	229	3 56	+ 6	5 54	−58	—	—	—
Sakata		17·3	232	e 4 7	+ 7	e 7 51	SS	—	—	—
Sendai		17·3	228	e 3 57	− 3	e 7 9	− 1	e 4 51	?	e 8·4
Yamagata		17·5	229	e 4 3	0	e 7 31	SS	—	—	—
Hukusima		17·9	228	i 4 7	− 1	e 7 29	+ 5	—	—	—
Onahama		18·3	226	e 4 11	− 2	e 7 38	+ 5	e 5 47	?	e 10·2
Niigata		18·4	231	e 4 17	+ 3	e 6 47	?	—	—	—
Shirakawa		18·5	228	e 4 12	− 3	e 7 38	+ 1	—	—	—
Aikawa		18·7	232	e 4 1	−17	7 47	+ 5	—	—	9·2
Mito		19·0	225	e 4 22	0	e 7 59	+11	—	—	—
Utunomiya	E.	19·1	226	e 4 20	− 3	e 7 57	+ 6	e 4 35	PP	10·7
Takada		19·4	231	e 4 27	+ 1	i 8 18	SS	—	—	—
Maebasi		19·6	228	e 4 34	+ 6	e 8 6	+ 4	—	—	—
Kashiwa		19·7	225	e 4 15	−14	e 6 13	?	—	—	—
Kumagaya		19·7	227	4 27	− 2	e 8 6	+ 2	—	—	—
Nagano	N.	19·8	231	e 4 33	+ 3	e 8 18	+12	—	—	—
Matusiro		19·9	234	4 29	− 2	8 14	+ 6	i 5 41	?	—
Oiwake		19·9	230	e 4 28	− 3	8 21	+13	—	—	—
Tokyo		19·9	227	e 4 33	+ 2	8 28	+20	e 5 43	?	i 9·9
Wazima		19·9	233	e 4 35	+ 4	e 8 20	+12	—	—	—
Titibu		20·0	229	i 4 33	+ 1	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Yokohama		20·2	227	3 52	−43	7 37	−37	—	—	—
Matumoto		20·3	231	4 35	− 1	8 28	+12	—	—	—
Toyama		20·3	232	e 4 40	+ 4	e 8 16	0	—	—	—
Hunatu		20·5	229	e 4 35	− 3	8 27	+ 7	—	—	—
Kohu		20·5	229	i 4 35	− 3	e 8 27	+ 7	e 5 37	?	—
Mera		20·5	226	e 4 55	PP	e 9 4	SS	—	—	e 9·3
Kanazawa		20·7	233	e 4 58	PP	—	—	—	—	—
Misima		20·7	225	4 42	+ 2	8 40	PcP	e 5 0	PP	10·6
Takayama	N.	20·7	232	e 4 37	− 3	e 8 31	+ 7	—	—	—
Iida		20·9	228	e 4 45	+ 3	e 9 1	SS	—	—	—
Shizuoka		21·1	230	4 43	− 1	8 45	+13	—	—	—
Hukui		21·3	242	e 4 49	+ 3	—	—	—	—	—
Gihu		21·5	230	e 4 48	0	—	—	—	—	—
Omaesaki		21·5	225	e 4 48	0	e 8 46	+ 7	e 5 17	PP	—
Nagoya		21·6	229	e 4 49	0	8 56	PcP	i 5 24	PP	—
Hikone		21·9	230	e 5 1	+ 9	i 9 6	+19	—	—	—
Kameyama		22·1	233	e 4 55	+ 1	e 9 0	+10	5 40	?	e 12·9
Tu		22·2	230	e 4 47	− 8	—	—	—	—	—
Kyoto		22·3	233	e 4 57	+ 1	e 9 7	+13	—	—	e 11·1
Toyooka		22·4	233	e 4 57	0	—	—	—	—	—
Osaka		22·7	233	e 4 54	− 6	e 9 19	+18	e 7 29	?	e 12·4
Kobe		22·9	232	e 5 9	+ 7	e 9 14	+ 9	e 9 22	?	e 10·9
Owase		22·9	231	e 5 1	− 1	e 9 19	+14	—	—	—
Yonago		23·2	236	e 5 7	+ 2	e 10 3	SS	—	—	—
Sumoto		23·3	232	e 5 1	− 5	e 9 27	+15	—	—	e 11·1
Siomisaki		23·6	230	e 5 11	+ 2	e 9 22	+ 5	i 5 18	?	e 11·1
Takamatu		23·7	233	e 5 3	− 7	e 9 54	+35	e 5 19	?	11·9
Hamada		24·3	237	5 15	0	9 32	+ 3	e 10 41	SSS	e 11·9
Hirosima		24·5	237	e 5 17	0	e 9 37	+ 4	—	—	e 11·8
Muroto		24·5	232	e 5 7	−10	e 9 15	−18	—	—	e 13·6
Koti		24·6	235	e 5 7	−11	i 9 33	− 1	i 5 15	P	—
Matuyama		24·8	236	e 5 20	0	e 9 34	− 4	e 6 9	PP	e 11·4
Simidu		25·5	233	i 5 27	0	e 9 50	0	—	—	e 13·9
Ooita		25·8	236	e 5 36	+ 6	—	—	—	—	e 12·9
Hukuoka		26·2	239	e 5 35	+ 2	e 10 11	+10	e 7 22	?	13·3
Asosan		26·4	236	e 5 40	+ 5	—	—	—	—	—
Saga	E.	26·5	237	e 6 6	PP	—	—	—	—	—
Kumamoto		26·6	236	e 5 43	+ 6	—	—	—	—	—
Miyazaki		27·0	234	e 5 41	0	e 10 28	+14	—	—	e 13·0
Kagosima		27·7	235	e 5 42	− 5	10 29	+ 3	i 7 32	?	11·5
Yakusima		28·6	233	e 5 54	− 1	—	—	—	—	—
College		31·1	42	i 6 17	0	i 11 13	− 7	—	—	—
Zô-Sè		33·2	246	i 6 36 a	0	e 11 54	+ 2	—	—	—
Nanking		33·9	251	6 41 a	− 1	12 4	+ 1	i 7 50	PP	—
Sitka		38·5	54	e 7 23?	+ 2	—	—	e 8 1	?	—
Guam		38·9	201	i 7 10?	−14	—	—	—	—	—
Hong Kong		44·0	246	e 8 6	0	14 10?	−25	e 10 28?	PPP	—
Bagnio		45·3	234	i 8 15 a	− 1	i 15 1	+ 7	—	—	—
Resolute Bay		45·8	21	i 8 17 a	− 3	i 15 5	+ 4	10 12	PP	25·6
Victoria		48·9	60	8 41	− 4	15 41	− 4	10 37	PP	23·2
Seattle		50·0	61	i 6 54	−119	e 16 5	+ 5	11 25	?	24·6
Hungry Horse		54·0	55	i 9 22	− 1	—	—	—	—	—
Shasta	z.	54·3	66	i 9 23	− 2	—	—	—	—	—
Mineral	z.	55·0	66	e 9 28 a	− 2	e 17 10	+ 2	i 9 40	pP	—
Shillong		55·1	269	i 9 31	0	e 17 7	− 3	10 30	PcP	25·0
Saskatoon		55·3	48	9 30	− 2	17 13	+ 1	13 16	?	—
Berkeley		56·2	70	i 9 36 a	− 3	i 17 25	0	e 9 53	sP	e 26·0
Reno		56·5	65	i 9 40	− 1	—	—	i 10 1	sP	—
Santa Clara		56·7	70	i 9 47	+ 4	i 17 35	+ 4	—	—	—
Kiruna		56·9	342	i 9 43	− 1	i 17 34	0	i 10 33	PcP	e 25·6

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Lick	Z.	56·9	70	i 9 42k	− 2	i 12 3	PP	i 9 57	pP	—
Chatra		57·2	273	i 9 47	+ 1	e 17 37	− 1	11 48	PP	26·6
Fresno	Z.	58·4	69	i 9 42a	−13	e 12 1	PP	i 10 14	pP	—
Scoresby Sund		58·6	0	i 9 57	+ 1	e 18 0	+ 4	—	—	25·6
Tinemaha		59·1	68	i 9 57a	− 3	e 18 6	+ 3	i 10 13	pP	—
China Lake	Z.	60·3	68	i 10 6a	− 2	i 10 33	sP	i 10 21	pP	—
Dehra Dun	E.	60·4	283	e 10 14	+ 6	—	—	—	—	—
Pasadena		61·2	70	i 10 10	− 4	i 18 26	− 3	i 10 51	PcP	i 27·6
Riverside	Z.	61·7	70	i 10 14a	− 3	i 10 35	sP	i 10 30	pP	—
Nelson		62·0	66	i 10 17	− 2	—	—	i 10 33	pP	—
New Delhi		62·2	282	i 10 19	− 1	e 18 39	− 3	10 56	PcP	26·0
Palomar	Z.	62·5	70	i 10 19a	− 3	e 18 46	0	e 39 25	P′P′	—
Upsala		64·6	339	i 10 36k	0	e 19 8	− 4	i 11 4	PcP	e 28·6
Reykjavik		65·0	359	i 10 40a	+ 1	i 10 46	?	i 11 2	sP	—
Quetta		67·1	291	i 10 52k	0	i 19 49	+ 7	e 39 13	P′P′	—
Lincoln		68·1	51	e 10 49	− 9	e 19 46	− 8	—	—	—
Copenhagen		69·5	340	i 11 8	+ 1	i 20 6	− 5	24 58	SS	28·6
Hyderabad		69·5	273	i 11 7	0	i 20 18	+ 7	e 21 10	ScS	34·0
Kirkland Lake	Z.	69·6	37	i 11 6a	− 2	e 21 13	ScS	—	—	—
Aberdeen	N.	70·6	349	i 11 40	PcP	i 20 22	− 2	i 21 26	PPS	e 36·4
Djakarta		71·5	234	i 11 18a	− 1	e 20 34	0	i 11 25	pP	—
Chicago		71·6	46	e 11 17	− 3	e 20 33	− 3	—	—	—
Poona		71·6	277	i 11 21	+ 1	e 20 39	+ 3	14 4	PP	34·2
Madras	E.	71·8	269	i 11 19	− 2	i 20 36	− 2	14 9	PP	—
Bombay	E.	72·0	278	i 11 21	− 1	i 20 43	+ 3	11 35	pP	—
Chihuahua		72·2	67	i 11 14a	− 9	e 20 34	− 8	e 11 33	pP	e 33·7
Potsdam		72·4	339	i 11 24a	− 1	i 20 46	+ 1	i 11 41	pP	e 34·6
Durham		72·9	348	e 11 27	− 1	i 20 56	+ 6	i 15 51	PPP	—
St. Louis		72·9	49	i 11 26	− 2	i 20 52	+ 2	—	—	—
Fayetteville		73·0	53	i 11 25	− 3	i 20 48	− 4	i 11 49	sP	e 31·9
Raciborzu		73·2	335	e 11 29	0	e 21 46	PPS	e 11 50	sP	—
Collmberg		73·4	337	e 11 20	−10	e 22 20	?	e 38 58	P′P′	e 40·1
Skalnate Pleso		73·4	333	e 11 32	+ 2	—	—	—	—	—
Witteveen	Z.	73·4	343	i 11 32	+ 2	—	—	—	—	—
Ottawa		73·5	36	e 11 28a	− 3	20 53	− 4	25 47	SS	—
Shawinigan Falls	N.	73·6	33	e 11 30	− 2	20 57	− 1	14 23	PP	—
Seven Falls	E.	73·7	33	e 11 32a	0	20 49	−10	14 1	PP	29·8
Jena		74·1	338	i 11 35	0	e 21 1	− 3	e 14 22	PP	e 30·5
Prague		74·2	336	e 11 35	0	i 21 7	+ 2	i 11 58	sP	e 35·6
De Bilt		74·4	343	i 11 35k	− 1	e 21 4	− 3	i 11 52	pP	e 32·6
Buffalo (Larkin)		74·5	39	i 11 35	− 2	—	—	—	—	—
Cleveland		74·5	42	i 11 36a	− 1	i 21 5	− 3	i 11 58	sP	—
Cheb		74·7	338	i 11 40	+ 2	e 21 9	− 2	e 14 20	PP	e 34·9
Rathfarnham Castle		74·9	350	i 11 40a	+ 1	i 21 21	+ 8	e 14 37	PP	e 36·1
Ogyalla		75·2	333	i 11 46	+ 5	e 21 21	+ 5	e 14 30	PP	e 38·1
Budapest		75·3	332	11 41	− 1	21 21	+ 4	26 18	SS	38·6
Vienna		75·4	334	i 11 43	+ 1	e 21 22?	+ 4	e 22 28	PPS	33·6
Kecskemet		75·6	332	11 48	+ 5	—	—	—	—	—
Kodaikanal	E.	75·6	269	i 11 48	+ 5	i 22 28?	PPS	35 12	Q	37·1
Bucharest		75·7	326	e 11 42	− 2	i 21 45	sS	i 14 25	PP	36·6
Uccle		75·8	344	e 11 43	− 1	e 21 22	− 1	e 12 2	pP	e 33·6
Kew		75·9	346	i 11 46a	+ 1	i 21 24	0	i 12 14	sP	e 34·4
Pittsburgh		76·0	42	i 11 46	0	i 21 29	+ 4	—	—	—
Szeged		76·1	331	11 50	+ 4	22 8	PS	14 47	PP	e 37·6
Mazatlan		76·2	70	e 11 33	−14	e 21 7	−20	e 11 51	pP	—
Timisoara		76·2	330	e 11 52	+ 5	e 22 1	PS	22 39	PPS	e 42·6
Karlsruhe		76·6	340	i 11 50a	+ 1	e 21 44	+12	e 14 44	PP	e 35·6
Pennsylvania		76·6	40	i 11 51	+ 2	e 21 33	+ 1	e 14 43	PP	—
Colombo	E.	76·7	294	11 53	+ 3	22 29?	PS	—	—	—
Morgantown		76·7	42	i 11 48	− 2	i 21 29	− 4	—	—	—
Stuttgart		76·7	339	i 11 50a	0	e 21 37	+ 4	e 14 57	PP	37·6
Strasbourg		77·2	340	i 11 53	+ 1	e 21 42	+ 4	i 12 11	pP	e 34·6
Belgrade		77·3	330	e 11 52a	− 1	e 22 6	SKS	e 12 31	?	e 45·5
Harvard		77·5	35	i 11 53	− 1	i 21 37	− 4	i 12 13	pP	e 31·6
Istanbul	Z.	77·6	322	e 11 52	− 2	e 21 42	0	e 14 55	PP	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Weston		77·7	35	i 11 50 a	− 5	i 21 37	− 7	—	—	—
Paris		78·0	343	i 11 57	0	i 21 50	+ 3	i 27 2	SS	—
Fordham		78·1	38	11 55	− 2	—	—	—	—	—
Basle		78·2	340	e 11 58 a	0	e 21 50	+ 1	e 14 47	PP	—
Halifax		78·2	29	i 11 58 a	0	21 49	0	22 37	PS	—
Sofia		78·2	327	e 12 0	+ 2	e 22 24	SP	—	—	31·8
Zürich		78·2	339	e 11 58 a	0	e 21 49	0	e 14 41	PP	—
Chur		78·4	338	e 12 1	+ 2	e 22 0	+ 9	—	—	—
Jersey	E.	78·4	346	e 11 58	− 1	e 22 28	SP	e 13 7	?	35·6
Triest		78·5	335	i 11 59	0	21 54	+ 2	e 14 53	PP	38·6
Besançon		78·8	341	i 12 2	+ 1	i 12 24	sP	i 15 13	PP	—
Chambon-la-Forêt		78·8	343	i 12 0	− 1	—	—	—	—	—
Neuchatel		78·9	340	e 12 2	0	e 22 20	sS	—	—	—
Guadalajara		79·9	69	e 11 57	−10	e 21 55	−12	e 22 24	sS	—
Oropa		79·9	340	i 12 7	0	e 22 23	sS	e 15 6	PP	39·1
Padova		80·0	335	e 12 8	0	e 22 14	+ 6	e 12 53	?	—
Pavia		80·1	338	i 12 9 a	+ 1	e 22 21	+12	e 15 3	PP	e 39·1
Bologna		80·2	336	i 12 11 a	+ 2	e 22 39	sS	22 46	SP	e 39·0
Manzanillo		80·6	71	e 12 1	−10	e 21 59	−15	e 12 17	pP	—
Clermont-Ferrand		80·8	342	i 12 13	+ 1	i 22 23	+ 7	i 12 21	PcP	40·6
Ksara		80·8	313	i 12 13	+ 1	22 23	+ 7	i 12 39	pP	—
Prato		80·8	335	i 12 14	+ 2	i 22 18	+ 2	—	—	—
Florence		80·9	335	i 12 13 a	+ 1	i 22 21	+ 4	i 12 42	pP	—
Columbia		81·0	46	12 13	0	—	—	—	—	—
Siena		81·3	335	i 12 14	0	22 27	+ 6	12 52	pP	—
Taranto		82·2	331	12 18	− 1.	22 48	+19	14 37	?	39·8
Athens		82·3	324	e 12 17	− 3	22 27	− 5	i 22 37	SKS	—
Rome		82·3	335	i 12 19 a	− 1	i 22 35	+ 3	i 12 53	pP	i 36·6
Puebla		82·4	68	e 12 18	− 2	e 23 5	sS	23 35	PS	—
Tacubaya		83·3	68	e 12 14	−11	e 22 49	+ 7	e 12 24	P	—
Messina		84·8	330	i 12 31	− 1	e 22 54	− 3	i 13 7	pP	—
Riverview		84·8	185	i 12 31 a	− 1	i 22 55	− 2	i 15 54	PP	e 39·6
Reggio Calabria		84·9	330	e 12 35	+ 2	e 28 27	SS	—	—	e 34·4
Barcelona		85·2	342	e 12 38	+ 4	23 28	sS	24 26	PPS	e 45·2
Tortosa		86·1	343	12 42	+ 3	i 22 59	[0]	—	—	—
Helwan		86·2	315	i 12 40 k	+ 1	23 7	− 3	i 12 46	PcP	—
Oaxaca		86·6	65	e 12 35	− 6	e 22 57	[− 5]	e 23 32	sS	—
Merida		87·5	60	e 13 14	?	e 23 22	− 1	e 25 13	PPS	—
Toledo		87·8	346	i 12 46	− 1	i 23 20	− 6	16 10	PP	42·8
Coimbra		88·1	349	12 38	−10	23 34	+ 6	23 21	SKS	42·6
Alicante		88·7	342	e 12 43	− 8	e 23 42	+ 8	16 17	PP	42·6
Bermuda		89·0	34	i 12 52	− 1	e 23 39	+ 3	e 29 31	SS	e 41·6
Melbourne	E.	89·3	190	—	—	e 23 46	+ 7	e 24 15	sS	—
Algiers Univ.	Z.	89·5	336	e 12 55	0	e 23 38	− 3	e 13 16	pP	—
Karapiro	N.	90·2	165	—	—	e 23 50	+ 2	—	—	—
Granada		90·4	345	i 12 3 k	−56	23 48	− 1	16 32	PP	i 46·3
Almeria		90·5	343	i 13 5	+ 5	i 23 51	+ 1	16 41	PP	42·1
Malaga		90·9	345	i 13 3	+ 1	i 23 44	−10	18 43	PPP	42·8
Tongariro	Z.	91·5	165	—	—	e 24 24	sS	i 25 42	PPS	e 45·6
Cobb River	E.	92·9	169	—	—	e 24 7	− 4	—	—	—
Wellington		93·4	167	13 10	− 3	23 42	[− 1]	24 21	S	e 43·4
Averroes		94·8	347	i 13 32	+12	e 24 2	[+11]	i 17 10	PP	44·6
Christchurch		95·3	169	—	—	e 24 1	[+ 8]	e 25 57	PS	e 39·6
San Juan		101·0	41	i 13 55	+ 7	—	—	17 37	PP	—
Tamanrasset	Z.	102·2	333	i 13 53 k	0	e 30 16	PKKP	e 14 10	pP	—
Galerazamba		103·5	53	e 18 29	PP	e 25 12	SKKS	e 29 2	?	45·6
Fort de France		106·4	40	e 17 37	?	—	—	e 18 37	PP	—
Chinchina		108·2	57	e 14 25	+ 5	e 25 51	SKKS	e 29 52	PKKP	46·6
Bogota		109·3	55	e 17 34	?	e 29 14	SPP	e 19 22	PP	51·6
M'Bour		114·5	353	i 19 46	PP	i 31 0	PPS	i 38 4	P'P'	e 59·6
Huancayo		122·4	67	e 18 54	[+ 2]	e 37 29	SS	i 20 55	PP	e 52·4
La Paz		130·1	63	19 4	[− 3]	i 38 37	SS	21 23	PP	62·8
Pretoria	Z.	133·8	282	e 19 8	[− 6]	—	—	—	—	—
Pietermaritzburg	Z.	135·2	278	e 19 17	[+ 1]	—	—	—	—	—
Kimberley	Z.	138·1	281	e 19 11	[−11]	—	—	—	—	—
Grahamstown	Z.	140·1	276	e 19 26	[+ 1]	—	—	—	—	—
La Plata		150·0	70	e 19 37	[− 5]	42 49	SS	i 19 54	PKP,	61·6

Nov. 12d. 1h. 20m. Epicentre 11°N. 43°·5E.
Intensity V-VI at Jibuti.
Annales de l'Institute de Physique du Globe de Strasbourg, Nouvelle série, Tome XVIII, Deuxième partie, Séismologie, 1953, Strasbourg, 1959, p. 103.

Nov. 12d. 15h. 33m. Provisional epicentre 20°S 168°E. Magnitude 5·5 (Wellington).
Recorded in New Zealand, Riverview, Shillong, and California with a number of PKP readings in Europe.
New Zealand Department of Scientific and Industrial Research (Geophysics Division), Seismological Observatory Bulletin No. E-134, Oct., Nov., Dec., 1953, Wellington, 1956, p. 7.

Nov. 12d. 18h. 32m. Epicentre 35°35′N. 118°28′W. Intensity V at Bodfish.
L. M. Murphy and W. K. Cloud.
United States Earthquakes, 1953, U.S.C.G.S., Serial 785, Washington, 1955, p. 21.

Nov. 13d. 11h. 10m. 41s. Epicentre 11°·3N. 138°·9E. (as on 1940, June 2d.).

$A = -·7392$, $B = +·6448$, $C = +·1946$; $\delta = +5$; $h = +6$;
$D = +·657$, $E = +·754$; $G = -·147$, $H = +·128$, $K = -·981$.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Guam		6·1	69	i 1 38	+ 4	e 2 43	− 2	—	—	—
Baguio		18·5	288	i 4 22a	+ 3	—	—	—	—	—
Yakusima		20·6	340	e 4 40	− 3	—	—	e 4 25	?	—
Kagosima		21·6	340	e 5 12	PP	—	—	—	—	—
Miyazaki		21·6	343	e 4 51	− 3	e 8 38	−11	—	—	e 14·0
Siomisaki		22·2	353	e 4 58	− 2	e 9 2	+ 2	i 5 19	PP	e 10·2
Koti		22·7	348	e 4 59	− 5	e 9 7	− 2	—	—	—
Matuyama		23·1	348	e 5 5	− 3	e 9 20	+ 4	—	—	e 11·2
Omaesaki		23·2	358	e 5 18	+ 9	—	—	—	—	—
Saga	N.	23·2	341	e 5 28	PP	—	—	—	—	—
Sumoto		23·2	353	e 5 11	+ 2	e 9 31	+13	—	—	—
Takamatu		23·3	352	e 5 10	0	e 9 15	− 5	—	—	11·0
Hukuoka		23·5	342	e 5 15	+ 3	e 9 29	+ 6	e 6 45	?	12·6
Kameyama		23·5	357	e 5 8	− 4	—	—	—	—	—
Nagoya	N.	23·8	358	e 5 17	+ 2	—	—	e 6 21	?	—
Hikone		24·0	357	e 5 23	+ 6	—	—	—	—	—
Kohu	N.	24·2	0	e 5 35	+16	—	—	—	—	—
Hamada		24·3	346	e 5 11	− 9	e 9 44	+ 7	—	—	—
Tokyo		24·3	2	e 5 17	− 3	e 9 37	0	e 10 42	SSS	e 12·9
Maebasi	N.	25·0	1	e 5 58	PP	—	—	—	—	—
Matusiro		25·1	359	i 5 25	− 3	e 9 17	−34	i 6 7	PP	—
Zô-Sè		25·6	324	i 5 31a	− 1	i 10 29	SS	—	—	—
Shirakawa		25·7	2	e 5 19	−14	—	—	—	—	—
Hong Kong		26·0	298	5 38	+ 2	—	—	e 6 14	PP	—
Hukusima		26·4	3	e 5 43	+ 3	—	—	—	—	—
Sendai		26·9	5	e 5 41	− 4	—	—	e 6 25	PP	—
Nanking		27·7	321	5 52	0	10 38	+ 5	—	—	—
Bandung	E.	36·0	241	e 7 4	− 1	e 12 45	+ 1	—	—	—
Djakarta		36·3	243	e 7 7k	0	e 12 49	+ 1	e 14 54	SS	—
Brisbane		40·9	160	e 7 50	+ 4	i 13 59	+ 1	—	—	—
Riverview		46·4	166	e 8 36	+ 6	e 15 13	− 5	e 18 56	SS	e 20·8
Shillong		46·6	296	i 8 33	+ 1	i 15 24	+ 3	18 25	ScS	22·6
Chatra	Z.	50·9	297	e 9 5	0	—	—	—	—	—
Madras	E.	57·3	280	i 9 54	+ 2	i 17 54	+ 7	12 7	PP	—
Hyderabad		58·7	284	10 2	0	i 18 11	+ 5	—	—	—
Bombay		64·0	286	i 10 38	0	i 19 28	+15	13 8	PP	31·8
Quetta		68·8	299	i 11 8	0	i 20 11	0	i 13 40	PP	—
College		72·8	25	i 11 31	− 1	—	—	—	—	—
Shasta	Z.	89·2	49	i 13 2a	+ 3	—	—	—	—	—
Kiruna		89·8	340	i 13 1	− 1	—	—	i 13 52	?	e 46·3

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Mineral	z.	89·9	49	i 13 1a	− 1	—	—	—	—	—
Lick	z.	90·6	51	i 13 1a	− 4	—	—	—	—	—
Reno	z.	91·4	49	e 13 13	+ 4	—	—	—	—	—
Fresno	z.	92·2	52	e 13 6	− 7	—	—	—	—	—
Hungry Horse		92·7	39	i 13 18	+ 3	—	—	—	—	—
Tinemaha	z.	93·3	52	e 13 21	+ 3	—	—	—	—	—
China Lake	z.	94·2	52	e 13 24	+ 2	—	—	—	—	—
Pasadena		94·2	54	e 13 32	+10	—	—	e 16 1	?	—
Ksara		94·4	305	e 13 16	− 7	26 24	PPS	17 18	PP	—
Butte		94·5	41	i 13 25	+ 2	—	—	i 14 28	?	—
Riverside	z.	94·9	54	e 13 27	+ 2	—	—	—	—	—
Upsala		95·1	334	e 13 25	− 1	—	—	—	—	e 54·3
Palomar	z.	95·5	55	i 13 38	+10	—	—	—	—	—
Boulder City		96·3	51	e 13 35	+ 3	—	—	—	—	—
Nelson		96·3	51	i 13 35	+ 3	—	—	i 13 47	?	—
Logan		96·5	45	e 13 38	+ 6	—	—	—	—	—
Florence	z.	107·4	323	e 19 3	PP	—	—	—	—	—
Messina	E.	107·8	316	e 18 58	PP	e 28 6	PS	—	—	—
Rome		107·8	321	e 18 56	PP	e 28 13	PS	—	—	—
Paris		108·9	331	—	—	e 25 3	[− 5]	e 28 23	PS	e 55·3
Chambon-la-Forêt		109·5	330	e 25 21	?	e 24 59	[−11]	e 25 36	SKKS	—
Fayetteville		111·3	43	e 18 38	[+ 2]	—	—	e 19 26	PP	—
Tamanrasset	z.	123·2	307	e 19 4	[+ 5]	e 22 44	PKS	e 20 42	PP	—
Huancayo		146·5	94	e 19 52	PKP_2	—	—	—	—	—

Nov. 13d. 11h. 28m. Epicentre 41°·3N. 75°·7E.
Bulletin of the Seismological Stations of the U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 86.

Nov. 13d. 16h. 5m. Epicentre 29°·S. 177°·W. (Strasbourg).
Intensity IV at Raoul Island. Magnitude 5·75 (Wellington).
New Zealand Department of Scientific and Industrial Research (Geophysics Division), Seismological Observatory, Bulletin No. E-134 for Oct., Nov., Dec., 1953, Wellington, 1956, pp. 7-8.

Nov. 13d. 16h. 17m. 10s. Epicentre 4°·1N. 95°·9E. Focus at Base of Superficial Layers.
Intensity III-IV at Simeulne in Atjek (according to Djakarta).

$A = -\cdot1025$, $B = +\cdot9922$, $C = +\cdot0710$; $\delta = +1$; $h = +7$;
$D = +\cdot995$, $E = +\cdot103$; $G = -\cdot007$, $H = +\cdot071$, $K = -\cdot997$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Djakarta		14·9	133	e 3 38a	+ 8	e 7 47	?	—	—	—
Bandung		16·0	133	e 3 49	+ 5	e 6 48	+ 8	e 15 43	ScS	—
Colombo	E.	16·2	280	3 50	+ 3	—	—	—	—	7·8
Madras	E.	17·9	302	i 4 14	+ 6	i 7 31	+ 7	4 27	PP	—
Calcutta	E.	19·7	339	e 4 39	+10	i 8 16	+12	—	—	—
Hyderabad		21·6	309	i 4 51	+ 2	i 8 50	+ 9	9 40	SSS	10·8
Shillong		21·7	352	i 4 48	− 2	i 8 41	− 2	9 1	sS	10·0
Chatra		24·1	342	e 5 13	0	e 9 28	+ 2	5 40	PP	11·2
Hong Kong		25·3	42	e 5 25?	0	—	—	e 8 38?	?	e 12·7
Poona	E.	25·9	306	i 5 34	+ 3	e 10 4	+ 8	6 16	PP	12·3
Bombay		26·9	305	i 5 42	+ 2	i 10 19	+ 6	6 28	PP	12·6
Baguio		27·2	60	i 5 41	− 2	—	—	—	—	—
New Delhi		30·2	326	e 6 8	− 1	i 11 4	− 1	i 6 25	pP	—
Dehra Dun		31·1	330	i 6 19	+ 2	i 11 21	+ 1	—	—	—
Nanking		35·1	34	6 52	0	12 26	+ 4	—	—	—
Zô-Sè		35·9	38	7 0k	+ 1	—	—	—	—	—
Quetta		37·6	318	i 7 15	+ 2	i 13 3	+ 3	—	—	—
Murgab		39·6	333	i 7 29	− 1	i 13 29	− 1	—	—	—
Khorog		40·0	331	i 7 35	+ 2	i 13 37	+ 1	—	—	—
Kulyab		41·2	329	7 44	+ 1	13 54	0	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Naryn		41·2	338	i 7 43	0	—	—	—	—	—
Przhevalsk		41·3	342	7 44	0	13 58	+ 2	—	—	—
Dzhergetal		41·5	331	i 7 46	0	i 14 0	+ 1	—	—	—
Kurmenty		41·8	342	e 7 49	+ 1	—	—	—	—	—
Obi-garm		41·9	329	i 7 49	0	—	—	—	—	—
Rybach'e		42·1	338	i 7 50	0	i 14 10	+ 2	—	—	—
Andijan		42·2	333	i 7 53	+ 2	i 14 11	+ 2	—	—	—
Chilisk		42·2	342	i 7 52	+ 1	—	—	—	—	—
Fergana		42·2	332	i 7 51	0	e 14 8	− 1	—	—	—
Almata II		42·3	340	i 7 53	+ 1	—	—	—	—	—
Stalinabad		42·3	328	i 7 51	− 1	i 14 6	− 5	—	—	—
Almata		42·5	340	i 7 54	0	i 14 15	+ 2	—	—	—
Fabrichnaya		42·6	339	e 7 55	0	—	—	—	—	—
Namangan		42·7	332	i 7 56	+ 1	14 17	+ 1	i 8 12	pP	—
Frunse		43·0	337	i 7 58	0	i 14 22	+ 1	i 8 14	pP	—
Samarkand		44·0	327	8 5	− 1	—	—	—	—	—
Tashkent		44·1	331	i 8 7	0	i 14 33	− 4	—	—	—
Tchimkent		44·7	333	i 8 11	− 1	i 14 46	+ 1	—	—	—
Bairam-Ali		45·4	322	i 8 19	+ 2	i 14 59	+ 3	—	—	—
Kyakhta		47·0	9	i 8 28	− 2	15 19	+ 1	—	—	—
Ashkabad		48·0	320	i 8 39	+ 1	i 15 35	+ 3	—	—	—
Irkutsk		48·5	7	8 40	− 2	15 40	+ 1	—	—	—
Kabansk		48·6	8	i 8 41	− 1	i 15 42	+ 1	10 4	?	—
Vladivostok		50·3	34	i 8 52	− 3	—	—	—	—	—
Tananarive		52·8	243	e 9 13	− 1	—	—	e 9 28	pP	28·1
Baku		54·9	318	i 9 32	+ 2	e 17 11	+ 4	—	—	—
Lenkoran		54·9	316	9 27	− 3	—	—	—	—	—
Shemakla		55·9	317	—	—	i 17 22	+ 1	—	—	—
Kirovobad		57·4	317	9 46	− 2	17 38	− 2	—	—	—
Erevan		58·5	316	9 54	− 1	—	—	—	—	—
Yuzno-Sakhlinsk		58·7	35	i 9 54	− 3	—	—	—	—	—
Tiflis		58·9	318	i 9 57?	− 1	i 18 1?	+ 1	—	—	—
Grozny		59·0	319	i 9 56	− 3	—	—	—	—	—
Duzheti		59·2	319	e 10 5	+ 5	—	—	—	—	—
Sverdlovsk		59·5	338	i 10 2	0	i 18 7	− 1	—	—	—
Akhalkalaki		59·7	316	i 10 3	− 1	—	—	—	—	—
Tsikhlis-Dzhvari		59·9	316	i 10 7	+ 2	i 18 17	+ 4	—	—	—
Abastumanj		60·3	316	e 10 7	− 1	—	—	—	—	—
Piatigorsk		61·1	319	10 11	− 2	18 25	− 3	i 10 28	pP	—
Zugdidi		61·2	318	i 10 13	− 1	e 18 27	− 2	—	—	—
Melbourne	E.	61·7	137	i 10 14	− 3	—	—	—	—	—
Ksara		63·0	306	i 10 26	0	i 18 59	+ 7	—	—	—
Sotchi		63·1	318	i 10 25	− 1	e 18 51	− 3	e 10 42	pP	—
Riverview		64·3	131	i 10 30a	− 4	i 18 58	−10	i 10 51	sP	e 30·6
Helwan		66·0	301	i 10 45k	0	19 29	0	e 11 2	pP	—
Theodosia		66·5	318	i 10 47	− 1	i 19 31	− 4	—	—	—
Yalta		67·2	317	e 10 52	− 1	e 19 40	− 4	—	—	—
Lwiro		67·3	266	i 10 55	+ 2	—	—	i 11 13	pP	—
Moscow		69·2	329	11 4	− 1	e 20 4	− 4	11 21	pP	—
Magadan		69·3	27	i 11 3	− 3	—	—	—	—	—
Istanbul		69·9	312	i 11 8	− 2	e 20 14	− 2	i 11 24	pP	—
Kishinev		71·5	319	i 11 18	− 1	e 20 33	− 1	i 11 36	pP	—
Pretoria	Z.	71·9	242	i 11 21	− 1	—	—	—	—	—
Klyuchi		72·8	32	e 11 26	− 1	—	—	—	—	—
Cernauti		73·7	320	11 28	− 4	—	—	—	—	—
Pulkovo		74·3	332	—	—	e 21 2	− 4	—	—	—
Sofia		74·4	313	e 11 36	0	e 21 5	− 2	—	—	—
Grahamstown	Z.	75·2	234	e 11 41?	0	—	—	—	—	e 35·6
Lwow		75·2	321	i 11 39	− 2	—	—	—	—	—
Kimberley	Z.	75·6	239	i 11 40	− 3	—	—	—	—	—
Uzhgorod		76·1	320	i 11 46	0	e 21 27	+ 1	12 4	pP	—
Belgrade		76·8	315	e 11 49a	− 1	e 22 5	SP	e 12 8	pP	—
Szeged		77·2	317	11 55	+ 3	—	—	—	—	—
Budapest		78·1	318	e 12 0	+ 3	e 12 10	PcP	i 12 14	pP	—
Ogyalla		78·7	318	e 12 2	+ 2	e 22 15	sS	e 12 19	pP	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Raciborzu		79·0	321	e 12 2	0	e 21 56	− 1	e 12 17	pP	—
Reggio Calabria		79·8	308	e 12 7	+ 1	e 22 4	− 2	—	—	—
Messina		79·9	308	i 12 6a	− 1	i 22 6	− 1	i 12 26	pP	—
Vienna		80·0	318	i 12 7	− 1	i 22 10	+ 2	e 15 8	PP	—
Upsala		80·6	330	i 12 9	− 2	e 22 12	− 2	i 12 24	pP	e 39·8
Kiruna		80·8	338	i 12 10a	− 2	e 22 15	− 1	i 12 27	pP	e 36·8
Prague		81·4	320	i 12 14a	− 1	e 22 22	0	i 12 31	pP	—
Collmberg		82·4	321	e 12 19	− 1	e 12 55	?	e 12 33	pP	—
Potsdam		82·4	322	e 12 21	+ 1	i 22 13	−20	i 22 58	sS	e 46·8
Rome		82·4	312	i 12 19	− 1	i 22 28	− 5	i 12 34	pP	—
Cheb		82·7	320	e 12 24	+ 2	e 22 37	+ 1	e 23 4	sS	—
Copenhagen		82·9	326	e 12 22	− 1	—	—	—	—	39·8
Padova		82·9	314	e 12 24	+ 1	e 23 10	SP	—	—	—
Siena		83·2	313	e 12 33	+ 9	—	—	—	—	—
Bologna		83·3	315	e 12 28	+ 3	e 22 44	+ 2	e 23 19	SP	—
Florence		83·3	313	i 12 25a	0	i 22 40	− 2	i 23 13	SP	—
Jena		83·3	321	e 12 23	− 2	e 22 36	− 6	e 23 32	PS	—
Prato		83·4	313	e 12 22	− 3	e 22 42	− 1	—	—	—
Chur		84·5	316	e 12 31a	0	e 22 52	− 2	—	—	—
Pavia		84·8	315	i 12 34k	+ 2	e 22 57	0	e 23 28	SP	e 46·3
Stuttgart		84·8	319	e 12 31	− 1	e 22 55	− 2	i 12 50	sP	e 47·8
Zürich		85·2	317	—	—	e 22 52	[− 1]	—	—	—
Karlsruhe	z.	85·3	319	i 12 34a	− 1	—	—	—	—	—
Oropa		85·6	315	i 12 36?	0	e 22 55	[− 1]	e 23 18	sSKS	—
Strasbourg		85·7	319	i 12 36	− 1	e 15 47	PP	i 12 49	pP	—
Basle		85·9	317	e 12 37	− 1	e 22 46	[−12]	—	—	—
Neuchatel		86·3	317	e 12 39	− 1	e 23 8	− 3	—	—	—
Witteveen	z.	86·3	324	i 12 53	pP	—	—	i 12 57	sP	—
Besançon		87·0	317	e 12 42	− 1	i 12 46	?	i 13 0	sP	—
De Bilt		87·2	323	—	—	e 22 50?	−30	—	—	e 42·8
Uccle		87·8	321	e 12 50	+ 3	e 23 28	+ 2	e 13 0	pP	e 44·8
Tamanrasset	z.	88·8	293	i 12 53k	+ 1	e 23 44	+ 9	e 13 6	pP	—
Clermont-Ferrand		89·0	325	e 12 52	− 1	e 24 6	+30	—	—	—
Paris		89·2	318	i 12 54	0	—	—	i 13 12	pP	—
Chambon-la-Forêt		89·4	318	i 12 53	− 2	—	—	i 13 12	pP	—
Algiers Univ.	z.	89·9	306	e 12 56	− 1	e 23 46	+ 1	e 13 18	sP	—
Kew		90·7	322	i 13 1	0	e 23 49	− 3	i 13 18	pP	e 43·8
Durham		91·0	325	e 13 17	pP	i 23 58	+ 3	—	—	—
Tortosa		91·4	311	e 13 2	− 2	—	—	—	—	—
Alicante		92·5	309	e 13 38	+29	23 42	[+ 4]	16 28	PP	38·1
Rathfarnham Castle		94·0	324	i 13 20	+ 4	e 24 52	+31	i 13 33	pP	e 41·8
Almeria		94·2	307	i 13 16	− 1	24 19	− 3	17 2	PP	49·3
Granada		95·1	308	i 13 53k	+32	25 12	+42	19 24	PPP	48·5
Scoresby Sund		95·1	343	e 13 21	0	e 24 23	− 7	e 31 32	sSS	46·8
Malaga		95·8	308	i 13 30	+ 6	e 17 56	?	e 20 10	?	52·6
College		97·2	23	e 13 30	0	—	—	—	—	—
Hungry Horse		121·6	23	i 18 50	[0]	—	—	—	—	—
Shasta	z.	123·3	34	i 18 53k	[− 1]	—	—	e 20 38	PP	—
Butte		124·1	23	e 18 52	[− 3]	—	—	e 20 11	?	—
Reno	z.	125·6	33	e 18 58k	[0]	—	—	e 20 56	PP	—
Lick	z.	126·0	37	e 18 58k	[− 1]	i 20 53	PP	i 19 11	pPKP	—
Fresno	z.	127·5	35	e 19 2	[0]	e 20 22	?	e 21 10	PP	—
Seven Falls	E.	127·7	349	i 19 2k	[0]	22 42	PKS	—	—	—
Kirkland Lake	z.	127·8	356	e 19 2	[− 1]	—	—	—	—	—
Logan		127·9	26	e 19 5	[+ 2]	—	—	e 21 8	PP	—
Halifax		128·1	341	i 19 4k	[+ 1]	—	—	—	—	—
Tinemaha	z.	128·2	34	i 19 4	[+ 1]	—	—	i 19 19	pPKP	—
Shawinigan Falls	N.	128·6	350	e 19 20	pPKP	—	—	—	—	—
China Lake	z.	129·4	34	e 19 5	[− 1]	i 22 48	PKS	i 19 26	pPKP	—
Ottawa		130·2	353	e 19 6k	[− 1]	e 22 48	PKS	i 21 18	PP	—
Pasadena	z.	130·2	37	i 19 6k	[− 1]	i 22 47	PKS	i 19 26	pPKP	—
Riverside	z.	130·8	37	e 19 1	[− 7]	e 22 33	SKP	i 19 26	pPKP	—
Nelson		131·0	32	i 19 9	[0]	—	—	—	—	—
Palomar	z.	131·5	37	i 19 11	[+ 2]	i 22 58	pPKS	i 19 28	pPKP	—
Harvard		132·2	347	i 19 30	sPKP	i 22 34	SKP	e 23 8	sPKS	—

Continued on next page.

	△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
	°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Weston	132·3	347	i 19 10k	[− 1]	[e 44 22)	SSS	—	—	e 44·4
Buffalo (Larkin)	133·0	355	e 19 12	[0]	—	—	—	—	—
Fordham	134·3	349	e 19 14	[− 1]	e 22 40	SKP	—	—	—
Cleveland	134·6	357	e 19 14 s	[− 1]	e 22 45	SKP	e 21 47	PP	—
Tucson	135·8	32	e 19 19	[+ 1]	—	—	—	—	—
Washington	136·7	352	i 19 19	[0]	—	—	i 22 1	PP	—
St. Louis	137·1	7	e 19 20	[0]	—	—	e 22 7	PP	—
Fayetteville	138·9	11	i 19 13	[−10]	i 19 23	PKP	e 22 9	PP	—
Mazatlan	145·2	37	e 22 50	PP	—	—	—	—	—
Mobile	145·2	6	i 19 35	[+ 1]	—	—	i 19 50	pPKP	—
Fort de France	150·5	310	i 19 50	[+ 7]	—	—	—	—	—
Tacubaya	152·3	31	e 19 51	[+ 6]	—	—	—	—	—
Puebla	153·1	30	e 20 32	[+45]	—	—	—	—	—
La Paz	160·1	233	19 58	[+ 2]	i 20 33	PKP$_2$	i 24 8	PP	—
Bogota	166·7	311	e 19 44	[−18]	—	—	—	—	84·8
Huancayo	168·3	227	e 20 5	[+ 2]	e 46 13	SS	—	—	e 78·0

Nov. 13d. 19h. 15m. 40s. Epicentre 13°·0S. 166°·4E. (as on 4d.).

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Brisbane		19·1	220	i 4 24	− 3	i 8 5	+ 8	—	—	—
Apia	N.	21·2	94	4 50	+ 1	e 9 35	SSS	e 5 2	?	e 11·3
Auckland	N.	24·9	164	e 5 39	+13	(e 10 20?)	SS	—	—	e 10·3
Riverview		24·9	212	i 5 24k	− 2	i 9 44	− 3	i 6 4	PP	e 12·0
Karapiro	N.	26·1	165	e 5 39	+ 2	—	—	—	—	—
Tongariro	Z.	27·3	165	e 5 50	+ 2	—	—	—	—	e 14·3
Tuai	N.	27·4	162	e 5 39	−10	(e 10 20?)	− 8	—	—	e 10·3
Cobb River	E.	28·5	170	e 6 1	+ 2	—	—	e 6 17	?	e 13·3
Wellington		29·1	167	e 6 3	− 1	e 10 45	−11	e 7 15	PPP	e 14·3
Kaimata	N.E.	29·7	173	e 6 14	+ 4	—	—	—	—	e 13·9
Christchurch		30·9	171	e 6 32	+12	e 11 21	− 3	e 13 22	SSS	e 18·3
Melbourne	E.	31·3	215	i 6 25	+ 1	e 11 51	+20	—	—	—
Honolulu		49·0	47	i 9 20?	+30	i 17 5?	?	—	—	—
Perth		49·9	240	9 10	+13	16 10	+ 3	11 38	PPP	24·4
Baguio		53·9	302	i 9 27k	0	i 17 4	+ 2	—	—	—
Mera		53·9	333	e 9 35	+ 8	—	—	—	—	—
Omaesaki		54·4	333	e 9 44	+13	e 17 19	+10	—	—	e 26·5
Misima		54·5	333	e 9 36	+ 4	(14 20)	PcS	—	—	14·3
Shizuoka		54·6	333	e 9 33	+ 1	e 17 12	+ 1	22 1	SSS	26·2
Tokyo		54·6	334	e 9 31	− 1	e 17 9	− 2	e 12 51	PPP	25·1
Siomisaki		54·7	331	e 9 32	− 1	17 11	− 2	e 10 36	PcP	e 26·7
Kohu		55·1	333	e 9 37	+ 1	—	—	—	—	—
Kumagaya		55·1	334	9 35	− 1	e 17 22	+ 4	—	—	—
Yakusima		55·3	323	e 10 26	PcP	—	—	—	—	—
Kameyama		55·4	332	9 36	− 2	17 23	+ 1	22 39	SSS	27·6
Nagoya	E.	55·4	332	e 9 43	+ 5	—	—	—	—	—
Maebasi		55·5	334	e 9 42	+ 3	e 17 25	+ 1	e 12 57	PPP	—
Simidu		55·6	326	e 9 34	− 6	e 17 24	− 1	—	—	e 23·6
Oiwake		55·7	333	e 9 42	+ 2	—	—	—	—	—
Matumoto		55·8	333	e 9 42	+ 1	—	—	—	—	e 27·7
Miyazaki		55·8	324	e 9 46	+ 5	17 30	+ 2	—	—	e 23·5
Sumoto		55·8	330	e 9 44	+ 3	e 17 28	0	—	—	26·6
Kobe	N.	55·9	330	e 10 0	+18	e 17 26	− 3	—	—	—
Koti		55·9	328	e 9 31	−11	e 17 24	− 5	—	—	—
Kyoto		55·9	330	e 9 44	+ 2	e 17 27	− 2	—	—	e 23·3
Hukusima		56·0	336	e 9 42	− 1	—	—	—	—	—
Matusiro		56·0	333	9 37	− 6	17 29	− 1	10 31	pP	24·1
Kagosima		56·1	323	e 9 48	+ 5	e 16 56	?	—	—	e 27·7
Takamatu		56·2	328	e 9 44	0	e 17 22	−11	(23 6)	SSS	23·1
Sendai		56·3	337	e 9 43	− 2	e 17 33	− 1	e 14 38	PcS	e 26·1

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Matuyama		56·5	328	e 9 46	0	e 17 34	− 3	e 11 56	PP	e 24·6
Toyama		56·6	333	e 9 54	+ 7	e 17 38	0	—	—	—
Mizusawa	E.	57·0	337	(9 55)	+ 5	9 55	P	—	—	—
Miyako		57·1	338	e 9 47?	− 3	e 17 37	− 8	e 11 1	PcP	—
Morioka		57·4	337	e 9 50	− 3	—	—	—	—	—
Yonago		57·4	330	—	—	e 17 41	− 8	—	—	—
Hukuoka		57·6	326	e 9 51	− 3	i 17 56	+ 5	e 10 54	PcP	e 24·4
Hamada		57·7	327	e 9 51	− 4	e 17 38	−15	—	—	e 27·5
Akita		57·9	337	—	—	e 17 58	+ 3	—	—	e 26·8
Hatinohe		58·0	338	e 9 54	− 3	e 17 56	− 1	—	—	e 25·5
Djakarta		59·0	272	i 10 1k	− 3	e 18 8	− 2	i 18 20	PS	e 28·1
Urakawa		59·0	341	e 10 4	0	e 17 47	−23	e 15 47	?	—
Nemuro		59·2	343	e 14 22	?	—	—	—	—	e 27·6
Mori	N.	59·8	339	10 19	+10	18 22	+ 2	—	—	27·7
Kurilsk		60·3	345	10 10	− 3	—	—	—	—	—
Sapporo		60·3	340	e 10 2	−11	e 18 30	+ 4	e 22 40	SS	e 26·9
Zô-Sè	E.	61·7	318	10 22	0	18 46	+ 2	—	—	—
Hong Kong		62·1	305	e 10 26	+ 1	e 18 45?	− 4	—	—	—
Wakkanai	E.	62·3	342	—	—	e 18 58	+ 6	—	—	e 29·6
Yuzno-Sakhlinsk		63·3	342	i 10 32	− 1	19 7	+ 3	—	—	—
Nanking		63·9	316	i 10 35a	− 2	i 19 8	− 4	14 31	PPP	—
Vladivostok		64·2	333	i 10 34	− 5	i 19 10	− 6	—	—	—
Uglegorsk		65·4	344	10 47	0	—	—	—	—	—
Petropavlovsk		66·2	355	10 51	− 1	19 42	+ 2	—	—	—
Klyuchi		69·2	357	i 11 7	− 3	e 20 17	+ 1	—	—	—
Magadan		73·4	353	i 11 32	− 4	21 2	− 3	—	—	—
Kyakhta		81·9	326	i 12 20	− 3	22 34	− 2	23 38	PPS	—
Shillong		82·1	299	i 12 22	− 2	i 22 35	− 3	23 28	PS	—
Kabansk		82·7	328	i 12 25	− 2	22 44	0	i 12 32	PcP	—
Berkeley		83·7	50	e 12 34k	+ 2	e 22 56	+ 2	e 24 22	PPS	e 38·1
Lick	Z.	83·9	50	i 12 35k	+ 2	—	—	—	—	—
Irkutsk		84·0	327	12 31	− 2	22 56	− 1	24 8	PS	—
Calcutta	E.	84·2	295	e 12 34	0	i 22 58	− 1	—	—	—
Kerguelen Is.	Z.	84·3	222	e 12 27	− 8	—	—	—	—	—
Shasta	Z.	84·6	47	e 12 38	+ 2	—	—	—	—	—
College		84·9	18	i 12 34	− 4	e 22 54	−12	—	—	—
Fresno	Z.	85·1	51	e 12 39	0	—	—	—	—	—
Pasadena		85·5	54	e 12 43	+ 2	i 23 17	+ 5	i 24 7	SP	i 39·2
Reno	Z.	86·1	49	e 13 7	+23	—	—	—	—	—
Riverside	Z.	86·1	54	e 12 40	− 4	—	—	e 13 1	?	—
Palomar	Z.	86·3	55	i 12 45	0	—	—	i 13 5	?	—
Chatra		86·4	299	e 12 44	− 1	23 24	+ 3	16 2	PP	40·4
Tinemaha	Z.	86·4	51	e 12 47	+ 2	—	—	—	—	—
China Lake	Z.	86·5	52	e 12 46	0	—	—	—	—	—
Colombo	E.	88·2	278	23 22	SKS	(23 22)	[0]	—	—	e 51·4
Nelson		88·6	53	e 12 53	− 3	—	—	i 13 14	?	—
Madras	E.	89·3	284	i 13 0	+ 1	23 44	− 4	16 29	PP	—
Tucson		90·8	57	e 13 11	+ 5	—	—	—	—	—
Hyderabad		91·9	288	e 13 11	0	23 47	[+ 3]	16 44	PP	43·4
Logan		92·5	48	e 13 17	+ 3	—	—	—	—	—
Hungry Horse		92·8	41	e 13 17	+ 1	—	—	—	—	—
Butte		93·1	44	e 13 22	+ 5	—	—	—	—	e 48·6
Chihuahua		94·0	62	—	—	e 30 38	SS	—	—	e 49·3
New Delhi	N.	95·4	299	e 30 16	PKKP	e 23 59	[− 4]	i 24 38	S	—
Poona	E.	96·4	288	e 13 35	+ 3	e 25 50	PS	e 18 49	?	—
Przhevalsk		97·2	313	e 13 35	− 1	24 13	[0]	—	—	—
Bombay		97·4	288	e 13 36	− 1	24 10	[− 4]	e 17 39	PP	—
Semipalatinsk		97·5	321	13 32	− 5	—	—	e 17 30	PP	—
Rybach'e		98·1	312	e 13 41	+ 1	i 24 21	[+ 3]	e 17 48	PP	—
Tacubaya		98·3	73	—	—	e 25 14	+ 8	—	—	e 53·4

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Almata		98·4	313	e 13 42	+ 1	—	—	—	—	—
Naryn		98·8	311	13 41	− 2	—	—	i 17 43	PP	—
Murgab		99·9	308	e 13 52	+ 4	—	—	17 50	PP	—
Frunse		100·0	312	e 13 46	− 2	e 17 54	PP	i 19 53	PPP	—
Andijan		101·4	310	13 56	+ 1	e 32 32	SS	i 18 5	PP	—
Fergana		101·8	309	13 58	+ 2	—	—	i 18 13	PP	—
Namangan		101·9	310	13 55	− 2	e 32 32	SS	18 5	PP	—
Kulyab		103·0	307	13 59	− 3	—	—	—	—	—
Obi-garm		103·2	308	e 14 9	+ 6	e 24 40	[− 2]	—	—	—
Tchimkent		103·6	312	14 6	+ 2	25 54	+ 3	18 24	PP	—
Tashkent		103·8	310	e 13 59	− 6	e 27 25	PS	i 18 17	PP	—
Stalinabad		103·9	308	e 14 11	+ 5	e 24 43	[− 3]	—	—	—
Quetta		104·4	299	e 14 20	+12	i 24 41	[− 7]	e 27 17	PS	—
Fayetteville		105·1	56	e 18 50	PP	e 34 17	?	e 30 6	PKKP	e 48·6
Samarkand		105·4	308	e 17 40	?	—	—	—	—	—
St. Louis		108·4	54	—	—	e 24 42	[−23]	i 28 20	PS	—
Bairam-Ali		109·1	307	e 19 6	PP	—	—	—	—	—
Sverdlovsk		109·4	327	e 18 40	[+ 8]	25 12	[+ 2]	i 28 32	PS	—
Ashkabad		112·1	307	e 18 35	[− 2]	—	—	—	—	—
Huancayo		113·9	110	e 29 22	PS	e 25 7	[−21]	e 35 43	SS	e 46·8
Cleveland		115·0	51	e 29 21	PS	e 32 44	PKKS	e 36 13	SSP	53·8
La Plata		116·5	140	23 2	PPP	41 26	SSS	29 2	PKKP	57·4
Pennsylvania	N.	117·8	50	—	—	e 27 38	{+39}	e 36 42	SS	—
Baku		118·5	310	e 20 5	PP	—	—	—	—	—
Washington		118·6	53	e 21 5	?	e 30 59	PPS	—	—	—
La Paz		118·7	117	e 19 39	[+49]	i 25 51	[+ 6]	20 13	PP	57·7
Ottawa		118·7	45	e 19 22	[+32]	25 36	[− 9]	36 0	SS	—
Bogota		119·8	92	e 20 5	PP	e 30 10	PS	—	—	55·3
Shawinigan Falls	N.	120·4	43	e 20 29	PP	27 26	{+10}	i 30 24	PS	—
Kiruna		120·9	346	i 18 52	[− 2]	e 25 49	[− 4]	e 23 9	PPP	e 54·3
Grozny		121·0	314	e 18 55	[0]	—	—	—	—	—
Kirovobad		121·1	311	e 18 56	[+ 1]	—	—	e 20 27	PP	—
Goris		121·3	310	e 18 53	[− 2]	32 0	PPS	e 20 31	PP	—
Moscow		122·0	329	e 18 58	[+ 1]	25 53	[− 4]	e 27 30	SKKS	—
Tiflis		122·0	312	e 18 54	[− 3]	e 27 20	{− 7}	e 15 32	P	—
Harvard		122·2	48	—	—	e 30 36	SP	e 37 52	SSP	e 60·5
Scoresby Sund		122·3	4	28 42	PKKP	31 50	PPS	37 14	SS	—
Weston		122·4	48	i 28 52a	PKKP	—	—	—	—	—
Erevan		122·6	310	e 18 57	[− 1]	—	—	i 20 42	PP	—
Tsikhlis-Dzhvari		123·0	312	19 1	[+ 3]	—	—	—	—	—
Akhalkalaki		123·1	312	e 19 0	[+ 1]	—	—	—	—	—
Pulkovo		123·2	336	e 22 30	PKS	e 25 58	[− 2]	e 30 24	SKSP	—
Pretoria		124·0	228	e 19 0	[0]	—	—	—	—	—
Zugdidi		124·0	314	e 19 0	[0]	—	—	—	—	—
Kimberley	Z.	124·3	222	e 19 0	[− 1]	—	—	—	—	—
Sotchi		125·2	316	e 18 59?	[− 4]	e 30 52	PS	e 20 54	PP	—
Halifax		127·1	44	e 19 21	[+14]	31 15	PS	38 33	SSP	—
Theodosia		127·7	318	e 19 4	[− 4]	e 28 6	{+ 1}	e 21 6	PP	—
Upsala		127·9	342	e 35 23?	?	e 42 47	SSS	e 53 20?	Q	e 56·3
Yalta		128·7	318	e 19 7	[− 3]	e 22 29	PKS	e 31 21	PS	—
San Juan		129·3	77	i 19 25	[+14]	22 32	PKS	—	—	—
Bermuda		129·6	59	e 21 18	PP	e 22 37	PKS	e 39 33	SSP	e 60·2
Ksara		130·6	304	i 19 14	[+ 1]	33 33	PPS	21 34	PP	—
Kishinev		130·9	323	e 19 13	[− 1]	e 26 2	[−20]	i 22 38	PKS	—
Lwow		132·1	329	e 19 16	[0]	e 22 44	PKS	e 21 38	PP	—
Copenhagen		132·9	341	21 50	PP	22 47	PKS	i 25 38	?	—
Istanbul	Z.	133·5	316	e 19 18	[− 1]	e 19 38	?	e 20 47	?	—
Uzhgorod		133·7	328	e 19 21	[+ 2]	22 55	PKS	39 50	SS	—
Bucharest	N.	133·9	322	—	—	i 22 54	PKS	—	—	—
Fort de France		133·9	83	—	—	e 22 35	SKP	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.			L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.			m.
Skalnate Pleso		134·4	330	e 19 26	[+ 6]	e 27 6	[+36]	e 22 4	PP		—
Raciborzu	Z.	134·8	333	e 19 23	[+ 2]	—	—	e 23 24	?		—
Aberdeen	N.	135·1	352	e 21 45	PP	i 26 25	[− 6]	i 22 55	PKS		77·1
Helwan		135·2	300	e 19 22	[0]	e 32 17	PS	e 21 57	PP		—
Lwiro		135·3	253	i 19 21	[− 1]	—	—	e 22 0	PP		—
Potsdam		135·3	338	e 19 26	[+ 4]	e 22 57	PKS	i 21 57	PP		e 61·3
Timisoara		136·0	326	—	—	e 23 4	PKS	—	—		e 69·3
Budapest		136·1	329	e 19 37	[+14]	22 54	PKS	22 8	PP		e 67·3
Collmberg	Z.	136·1	337	e 19 23	[0]	e 22 59	PKS	e 21 58	PP		—
Ogyalla		136·3	330	e 21 43	PP	e 26 45	[+12]	e 28 39	SKKS		—
Szeged	E.	136·3	327	19 35	[+11]	22 15	PP	25 1	PPP		—
Prague		136·5	335	e 19 26	[+ 2]	e 26 57	[+24]	e 22 5	PP		e 57·4
Jena		137·0	337	e 19 15?	[−10]	e 23 4	PKS	e 22 11	PP		—
Belgrade		137·2	325	e 19 29a	[+ 4]	e 22 58	PKS	e 34 28	PPS		e 73·6
Cheb		137·3	336	e 22 14	PP	e 28 51	{−14}	e 40 33	SS		—
De Bilt		138·2	343	i 19 29	[+ 2]	i 27 1	[+25]	i 22 18	PP		e 64·3
Athens		138·6	314	e 24 47	?	—	—	i 25 34	PPP		—
Rathfarnham Castle		139·4	354	e 22 21	PP	e 26 20	[−18]	e 41 19	SSP		e 64·9
Uccle		139·6	344	e 19 27	[− 3]	e 32 46	SKSP	e 40 46	SS		e 64·3
Stuttgart		139·7	338	e 19 21	[− 9]	e 27 3	[+24]	e 22 25	PP		e 64·3
Karlsruhe		139·8	339	e 19 24	[− 6]	—	—	e 22 27	PP		e 82·8
Triest		140·0	331	e 19 27	[− 3]	e 26 30	[− 9]	e 34 25	PPS		64·8
Kew		140·2	348	i 19 26	[− 5]	i 32 17	PKKS	i 22 28	PP		e 67·3
Strasbourg		140·3	339	e 19 25	[− 6]	e 40 56	SS	i 22 28	PP		e 71·8
Zürich		141·0	337	e 19 24	[− 8]	e 19 57	?	e 22 32	PP		—
Chur		141·1	335	e 19 24	[− 8]	—	—	e 22 32	PP		e 83·1
Basle		141·3	338	e 19 38	[+ 5]	—	—	e 22 20	PP		—
Salo		141·6	333	e 19 32	[− 1]	e 23 13	SKP	e 21 28	?		—
Paris		141·9	344	e 19 26	[− 8]	e 27 12	[+30]	e 25 46	PPP		e 72·3
Neuchatel		142·0	338	e 19 32	[− 2]	—	—	—	—		—
Besançon		142·1	339	e 19 28	[− 6]	e 20 15	?	e 22 31	PP		—
Bologna		142·1	332	e 19 42	[+ 8]	e 40 39	SS	e 22 34	PP		—
Pavia		142·5	334	i 19 29a	[− 6]	e 41 50	SSP	e 22 43	PP		e 49·0
Florence		142·6	331	e 19 28k	[− 7]	i 41 27	SS	i 23 35	?		—
Prato		142·6	331	e 19 30	[− 5]	e 29 56	{+19}	—	—		—
Chambon-la-Forêt		142·7	344	e 19 30	[− 5]	—	—	—	—		—
Jersey	E.	142·7	348	e 23 56	?	e 37 14	?	—	—		77·3
Oropa		142·7	336	i 19 28	[− 7]	e 41 53	SSP	e 22 44	PP		—
Siena		142·9	331	e 19 32	[− 4]	—	—	—	—		—
Rome		143·3	328	i 19 31	[− 5]	e 41 11	SS	i 23 41	?		—
Messina		143·9	321	i 19 32a	[− 5]	23 3	SKP	41 17	SS		—
Reggio Calabria	Z.	143·9	321	e 19 34	[− 3]	—	—	—	—		—
Clermont-Ferrand		144·4	341	e 19 38	[0]	e 41 41	SS	e 23 0	PP		72·3
Tortosa		149·7	339	i 19 55	PKP$_2$	—	—	24 14	?		—
Toledo		151·9	345	e 19 49	[− 1]	26 55	[− 1]	43 13	SS		70·3
Algiers Univ.	Z.	152·0	331	e 19 49	[− 1]	e 26 52	[− 4]	e 20 10	PKP$_2$		—
Alicante		152·2	339	19 47	[− 4]	27 5	[+ 8]	33 55	SKSP		72·3
Coimbra		152·5	352	19 54	[+ 3]	26 2	?	21 20?	?		—
Almeria		154·2	341	i 19 55	[+ 2]	30 41	{ 0}	i 20 23	PKP$_2$		83·1
Granada		154·3	343	i 19 51k	[− 3]	26 34	[−25]	i 24 9	PP		79·6
Malaga		155·0	344	i 19 56	[+ 2]	30 47	{+ 1}	i 20 25	PKP$_2$		72·1
Averroes		159·0	346	i 20 0	[0]	e 20 38	PKP$_2$	e 24 20	PP		e 87·3
Tamanrasset	Z.	159·4	303	i 20 0k	[0]	e 20 50	PKP$_2$	e 24 29	PP		—
M'Bour		176·5	—	i 20 13	[+ 1]	i 27 6	[− 7]	i 25 44	PP		—

Nov. 14d. 10h. 29m. Epicentre 43°·0N. 46°·0E. Depth 90km.
Seismological Bulletin of the Stations of the U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 89.

Nov. 14d. 20h. 3m. 34s. Epicentre 52°·6N. 160°·3E. Focus at Base of Superficial Layers.
(as on 1953, September 28d.).

$A = -\cdot5742$, $B = +\cdot2056$, $C = +\cdot7924$; $\delta = -13$; $h = -6$;
$D = +\cdot337$, $E = +\cdot941$; $G = -\cdot746$, $H = +\cdot267$, $K = -\cdot610$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Petropavlovsk		1·1	298	i 0 23	+ 4	i 0 41	+ 8	—	—	—
Klyuchi		3·7	4	i 1 3	+ 7	i 1 52	+13	—	—	—
Magadan		8·7	326	2 11	+ 5	—	—	—	—	—
Kurilsk		11·0	233	e 2 37	− 1	—	—	—	—	—
Uglegorsk		12·0	260	2 52	0	—	—	—	—	—
Yuzno-Sakhlinsk		12·7	250	i 3 0	− 1	—	—	—	—	—
Nemuro		13·5	233	e 3 40	+28	e 6 29	+48	—	—	7·8
Wakkanai		14·1	247	—	—	e 6 28	+32	—	—	—
Urakawa		15·8	235	e 8 36	PcP	—	—	—	—	—
Sapporo		15·9	241	e 4 7	+24	e 7 4	+26	i 4 30	?	e 8·9
Miyako		18·1	232	4 7	− 3	—	—	—	—	—
Morioka		18·4	233	e 4 10	− 4	—	—	—	—	—
Mizusawa		18·9	233	4 15	− 5	7 30	−16	4 21	P	—
Sendai		19·7	231	4 25	− 4	8 1	− 3	—	—	e 11·7
Yamagata		20·0	232	e 4 31	− 1	—	—	—	—	—
Hukusima		20·3	232	e 4 36	0	—	—	—	—	—
Shirakawa		20·9	230	e 4 28	−14	e 8 8	−20	—	—	—
Vladivostok		21·2	255	e 4 39	− 6	—	—	—	—	—
Mito		21·4	230	e 4 49	+ 2	e 8 40	+ 2	—	—	—
Utunomiya		21·6	232	e 4 45	− 4	e 9 5	+24	e 5 24	PPP	—
Kumagaya		22·1	232	e 5 3	+ 9	e 9 6	+16	—	—	—
Maebasi		22·1	231	e 4 52	− 2	e 8 55	+ 5	e 5 24	PP	—
Matusiro		22·3	235	i 4 54	− 2	8 58	+ 4	i 5 31	PPP	11·8
Nagano	N.	22·3	233	e 5 4	+ 8	e 8 59	+ 5	—	—	—
Tokyo	N.	22·3	239	4 56	0	e 9 44	SS	i 6 22	?	—
Oiwake		22·4	232	e 5 0	+ 3	—	—	—	—	—
Yokohama		22·6	229	5 32	PP	—	—	e 8 10	?	—
Matumoto	N.	22·7	234	e 5 10	+10	e 9 10	+ 9	—	—	—
Toyama		22·7	235	e 5 6	+ 6	—	—	—	—	—
Kohu		22·9	231	e 5 2	0	—	—	—	—	—
Mera		22·9	229	e 4 58	− 4	—	—	—	—	—
Misima	E.	23·1	230	e 5 15	+11	e 9 8	− 1	—	—	—
Iida		23·4	232	e 5 3	− 4	—	—	—	—	—
Shizuoka		23·5	231	5 6	− 2	e 9 23	+ 7	—	—	—
Omaesaki		23·9	231	e 5 32	+20	e 9 47	+24	—	—	—
Nagoya		24·0	233	e 5 25	+13	—	—	e 5 49	PP	—
Kameyama		24·6	233	e 5 16	− 2	—	—	e 8 28	?	14·6
Osaka		25·2	235	e 5 20	− 4	—	—	—	—	—
Kobe		25·3	235	e 5 56	PP	e 9 58	+12	e 6 22	PPP	e 12·7
Siomisaki		26·0	232	e 5 23	− 9	e 9 52	− 6	e 6 16	PP	e 12·9
Takamatu		26·2	236	e 5 35	+ 2	e 10 1	0	e 8 3	?	12·0
Hamada		26·7	240	e 5 15	−23	e 9 58	−11	—	—	e 12·4
Hirosima		27·0	238	e 5 41	0	—	—	—	—	—
Koti		27·0	236	e 5 48	+ 7	e 10 19	+ 5	—	—	—
Matuyama		27·2	237	e 5 41	− 2	e 10 33	+16	e 6 42	PPP	—
Simidu	E.	27·9	236	e 5 48	− 1	—	—	—	—	e 14·4
Ooita		28·3	239	e 6 0	+ 7	—	—	—	—	—
Hukuoka		28·6	241	e 5 56	+ 1	e 10 41	+ 1	—	—	15·4
College		28·7	44	e 5 57	+ 1	e 10 48	+ 6	—	—	—
Kabansk		32·2	291	e 6 25	− 2	—	—	—	—	—
Kyakhta		33·0	289	i 6 32	− 2	—	—	—	—	—
Irkutsk		33·4	293	e 6 36	− 2	—	—	—	—	—
Zô-Sè		35·6	249	6 55a	− 1	—	—	—	—	—
Nanking		36·3	253	7 0a	− 2	e 12 38	− 2	—	—	—
Resolute Bay		43·7	22	i 8 5k	+ 1	14 42	+11	9 48	PcP	26·4

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Hong Kong		46·3	247	e 8 23	− 1	e 15 12	+ 4	—	—	e 21·7
Victoria		46·5	63	8 28	+ 2	—	—	—	—	—
Semipalatinsk		47·4	302	e 8 32	− 1	—	—	—	—	—
Baguio		47·7	236	i 8 35a	0	e 15 45	sS	—	—	—
Shasta	z.	51·9	70	e 9 9a	+ 2	e 12 16	PPP	i 10 14	PcP	—
Mineral	z.	52·6	70	e 9 13k	0	e 11 42	?	i 10 5	?	—
Sverdlovsk		52·7	317	i 9 14	+ 1	—	—	—	—	—
Kurmenty		53·1	295	e 9 16	0	—	—	—	—	—
Almata		53·6	296	e 9 19	− 1	—	—	—	—	—
Butte		53·9	59	e 9 31	pP	—	—	e 11 22	PP	—
Lick	z.	54·6	73	i 9 36k	pP	—	—	—	—	—
Rybach'e		54·7	296	e 9 26	− 2	—	—	—	—	—
Frunse		55·2	297	i 9 31	− 1	—	—	—	—	—
Naryn		55·4	295	e 9 31	− 2	—	—	—	—	—
Fresno	z.	56·1	72	e 9 47k	pP	—	—	—	—	—
Kiruna		56·2	344	i 9 40	+ 1	e 17 25?	0	i 10 1	sP	e 28·4
Tinemaha	z.	56·8	71	e 9 45	+ 2	—	—	i 9 56	pP	—
Logan		57·1	63	e 9 51	+ 5	—	—	—	—	—
Shillong		57·1	271	i 9 43	− 3	e 17 40	+ 4	e 10 51	PcP	—
Scoresby Sund		57·2	2	e 18 3	PS	i 17 50	+12	e 19 42	ScS	28·4
Andijan		57·9	296	i 9 50	− 1	—	—	—	—	—
China Lake	z.	58·0	71	i 9 53	+ 1	i 10 48	PcP	i 10 0	pP	—
Namangan		58·1	297	i 9 52	0	—	—	—	—	—
Tchimkent		58·3	300	i 9 53	− 1	—	—	—	—	—
Fergana		58·4	296	e 9 54	− 1	—	—	—	—	—
Murgab		58·7	293	i 9 56	− 1	—	—	—	—	—
Pasadena		58·8	73	i 10 5	pP	i 10 16	sP	i 10 32	?	—
Chatra		59·1	275	e 9 57	− 3	e 17 57	− 6	10 36	PcP	27·4
Tashkent		59·1	299	i 9 58	− 2	—	—	—	—	—
Riverside	z.	59·4	73	e 10 1	− 1	i 10 14	sP	e 10 9	pP	—
Dzhergetal		59·6	297	10 2	− 1	—	—	—	—	—
Nelson		59·7	69	i 10 5	+ 1	—	—	—	—	—
Palomar	z.	60·2	73	i 10 15	pP	i 12 27	PP	i 10 47	PcP	—
Khorog		60·6	294	e 10 9	− 1	—	—	—	—	—
Pulkovo		61·0	334	e 10 12	0	—	—	—	—	—
Kulyab		61·3	296	10 13	− 1	—	—	—	—	—
Calcutta	E.	61·5	271	e 10 13	− 3	e 18 37	+ 4	22 52	SS	—
Samarkand		61·5	299	10 15	− 1	—	—	—	—	—
Helsinki		62·0	337	e 10 22	+ 3	e 18 54	sS	—	—	—
Moscow		62·1	328	i 10 20	0	e 18 48	+ 7	10 32	pP	—
New Delhi		63·8	284	e 10 30	− 1	e 19 19	sS	20 31	ScS	—
Upsala		63·9	340	i 10 33	+ 1	e 19 7	+ 3	e 20 12	ScS	e 31·4
Tucson		64·5	70	e 10 38	+ 2	—	—	—	—	—
Bairam-Ali		65·6	300	i 10 46	+ 3	e 19 31	+ 7	—	—	—
Ashkabad		67·3	303	i 10 54	+ 1	—	—	—	—	—
Kirkland Lake	z.	67·3	39	e 10 54	+ 1	—	—	i 11 5	pP	—
Quetta		68·5	292	i 11 0k	− 1	e 20 3	+ 4	e 39 21	P'P'	—
Copenhagen		68·9	342	i 11 5	+ 2	i 20 13	+ 9	i 20 26	sS	34·4
Grozny		69·1	315	i 11 4	− 1	—	—	—	—	—
Aberdeen	N.	69·6	350	—	—	i 20 28	sS	e 25 56	?	e 39·2
Baku		69·6	311	e 11 11	+ 3	—	—	—	—	—
Piatigorsk		69·7	317	11 8	0	—	—	—	—	—
Shemakla		70·0	312	i 11 8	− 2	—	—	—	—	—
St. Louis		70·5	52	i 11 14	+ 1	i 20 28	+ 5	—	—	—
Fayetteville		70·6	56	i 11 14	0	—	—	i 11 41	PcP	e 36·3
Tiflis		70·8	315	i 11 16	+ 1	e 20 32	+ 6	—	—	—
Gori		70·9	315	e 11 19	+ 3	—	—	—	—	—
Kirovobad		70·9	313	11 16	0	e 20 30	+ 2	11 28	pP	—
Ottawa		71·2	38	e 11 18k	0	—	—	13 41	PP	—
Shawinigan Falls	N.	71·3	35	e 11 19	+ 1	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Hyderabad	N.	71·4	275	i 11 14	− 5	20 35	+ 2	—	—	—
Lenkoran		71·4	310	11 20	+ 1	—	—	—	—	—
Lwow		71·4	332	i 11 20	+ 1	—	—	—	—	—
Sotchi		71·4	319	e 11 19	0	e 20 36	+ 3	—	—	—
Zugdidi		71·4	317	e 11 22	+ 3	—	—	—	—	—
Seven Falls	E.	71·5	34	e 11 20	+ 1	20 38	+ 4	21 20	PPS	—
Abastumanj		71·6	316	e 11 21	+ 1	—	—	—	—	—
Akhalkalaki		71·6	315	i 11 18	− 2	—	—	—	—	—
Potsdam		71·8	340	i 11 25k	+ 4	i 20 46	+ 8	i 11 35	pP	e 37·4
Durham		71·9	349	—	—	i 20 48	+ 9	—	—	e 30·3
Goris		71·9	312	i 11 22	0	—	—	—	—	—
Theodosia		71·9	323	e 11 22	0	e 20 44	+ 5	—	—	—
Leninakan		72·0	314	e 11 26	+ 4	—	—	—	—	—
Cleveland		72·1	44	e 11 23a	0	e 20 45	+ 4	i 11 34	pP	—
Buffalo (Larkin)		72·2	41	e 10 25	−58	—	—	—	—	—
Cernauti		72·2	330	i 11 25	+ 2	—	—	—	—	—
Erevan		72·2	313	11 24	+ 1	—	—	—	—	—
Kishinev		72·4	328	i 11 25	0	20 49	+ 4	—	—	—
Iasi		72·7	330	e 11 28	+ 2	e 20 55	+ 7	e 21 7	sS	—
Witteveen	Z.	72·7	344	i 11 28	+ 2	—	—	i 11 43	pP	—
Raciborzu		72·8	336	e 11 26	− 1	e 12 32	?	e 11 47	PcP	—
Yalta		72·8	323	e 11 28	+ 1	e 20 54	+ 5	—	—	—
Collmberg		72·9	339	e 11 29	+ 1	e 20 57	+ 7	e 14 9	PP	—
Uzhgorod		73·0	333	e 11 30	+ 2	—	—	—	—	—
Skalnate Pleso		73·1	334	e 11 31	+ 2	e 21 15	sS	—	—	—
Poona	E.	73·4	279	i 11 31	+ 1	e 20 59	+ 3	21 35	PS	—
Jena		73·5	340	e 11 33	+ 2	e 21 4	+ 7	e 11 44	pP	e 39·4
De Bilt		73·6	345	i 11 34	+ 2	e 21 7	+ 9	i 11 47	pP	e 34·4
Bombay		73·7	280	i 11 31	− 1	e 21 2	+ 3	21 38	PS	—
Prague		73·7	338	i 11 33	+ 1	e 21 19	sS	e 11 45	PcP	e 36·9
Madras	E.	73·8	271	i 11 34	+ 1	i 21 17	sS	—	—	—
Rathfarnham C.	Z.	73·9	352	e 11 35	+ 2	—	—	i 12 28	?	—
Djakarta		74·0	236	e 11 35a	+ 1	e 20 42	?	e 14 19	PP	—
Cheb		74·2	340	e 11 37	+ 2	e 21 12	+ 7	e 11 49	PcP	e 38·9
Morgantown		74·4	45	i 11 38	+ 2	—	—	—	—	—
Ogyalla		74·8	335	e 11 43	+ 4	e 21 33	sS	e 11 53	PcP	—
Budapest		74·9	334	e 11 41	+ 2	e 21 20	+ 7	e 16 5	PPP	e 41·4
Kew		75·0	348	i 11 42	+ 2	e 21 29	sS	i 11 55	PcP	e 39·4
Uccle		75·0	345	e 11 42	+ 2	e 21 27	sS	e 22 36	?	e 34·4
Harvard		75·2	37	i 11 43	+ 3	e 21 41	sS	—	—	e 39·9
Weston		75·4	37	i 11 48k	+ 6	e 21 27	+ 9	—	—	—
Bucharest		75·6	328	e 11 43	0	i 21 41	sS	e 11 36	?	—
Fordham		75·8	39	i 11 58	PcP	e 23 8	?	—	—	—
Szeged		75·8	332	11 35	− 9	21 16	− 7	11 40	P	—
Timisoara		75·9	332	e 12 11?	+26	e 21 47	+23	—	—	e 43·4
Karlsruhe		76·0	341	e 11 48	+ 2	e 21 38	sS	e 12 0	PcP	—
Halifax		76·1	31	e 11 47k	+ 1	21 21	− 5	14 39	PP	—
Stuttgart		76·1	341	e 11 47a	+ 1	e 21 32	+ 6	e 11 59	PcP	e 40·4
Washington		76·2	42	e 11 46	− 1	—	—	—	—	—
Strasbourg		76·5	342	i 11 51	+ 3	e 21 39	+ 8	i 12 2	PcP	e 36·9
Belgrade		77·0	332	i 11 53a	+ 2	e 21 3	?	—	—	e 46·1
Paris		77·2	345	i 11 53	+ 1	e 21 44	+ 6	i 12 5	pP	e 39·4
Basle		77·5	342	e 11 56a	+ 2	e 21 52	+11	e 21 26	?	—
Zürich		77·5	342	e 11 55a	+ 1	e 21 49	+ 8	e 22 1	sS	—
Istanbul		77·6	325	e 11 55	+ 1	e 21 47?	+ 5	e 12 6	pP	—
Kodaikanal	E.	77·6	271	—	—	e 21 9	?	—	—	—
Chambon-la-Forêt		78·0	345	i 11 58	+ 1	—	—	i 12 10	pP	—
Triest		78·0	337	e 11 58	+ 1	e 22 8	sS	e 22 56	PPS	—
Besançon		78·1	342	i 11 59	+ 2	e 14 49	PP	i 12 10	pP	—
Sofia		78·1	329	e 12 2	+ 5	e 22 7	sS	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Neuchatel		78·2	342	e 11 59	+ 1	e 21 58	+ 9	—	—	—
Salo		78·8	339	e 11 44	−17	—	—	—	—	—
Oropa		79·3	341	e 12 7	+ 3	e 22 32	SP	e 12 22	sP	46·4
Pavia		79·5	340	i 12 7a	+ 2	e 22 31	ScS	e 22 51	PS	e 33·7
Bologna		79·7	338	e 12 20	sP	e 22 30	ScS	e 22 56	PS	e 46·3
Prato		80·3	338	e 12 16	+ 7	22 29	sS	—	—	—
Florence		80·4	338	i 12 10a	0	e 22 29	sS	i 12 23	pP	—
Siena		80·8	338	12 4	− 8	—	—	—	—	—
Tacubaya		81·0	70	e 12 17	+ 4	e 22 8	−10	—	—	e 32·0
Ksara		81·3	316	i 12 15	+ 1	22 37	sS	—	—	—
Rome		81·8	336	i 12 13? a	− 4	i 22 30?	+ 4	i 12 25?	pP	—
Taranto		81·9	333	e 12 57	?	22 37	ScS	—	—	—
Athens		82·2	327	e 12 13	− 6	e 22 32	+ 1	i 22 47	sS	—
Messina		84·5	333	e 12 29	− 2	e 22 38	?	—	—	—
Tortosa		85·3	345	e 12 54	sP	e 22 48	[− 6]	—	—	—
Riverview		86·4	188	e 12 46	+ 6	i 23 3	[+ 2]	i 23 12	S	e 37·0
Helwan		86·6	318	i 12 42k	+ 1	e 23 20	+ 6	i 12 54	pP	—
Bermuda		86·7	37	—	—	e 23 23	ScS	—	—	e 46·8
Toledo		86·9	348	e 12 39	− 4	23 17	0	16 6	PP	—
Alicante		87·9	346	e 12 46	− 1	23 32	+ 5	24 44	PS	42·1
Algiers Univ.	z.	88·8	342	e 12 46	− 6	e 29 48	SS	e 16 20	PP	—
Granada		89·5	348	i 13 22k	+27	i 24 7	+26	23 52	SKS	49·1
Almeria		89·7	347	i 12 52	− 4	23 12	[−10]	23 30	S	48·0
Malaga		90·0	348	i 12 56	− 1	i 24 16	+30	16 44	PP	49·2
Tamanrasset	z.	101·8	336	e 13 53	+ 2	e 27 2	PS	e 30 7	PKKP	—
Bogota		106·9	58	—	—	e 28 21	SPP	—	—	—
Pretoria	z.	135·3	289	e 19 26	pPKP	—	—	—	—	—

Nov. 16d. 11h. 35m. Epicentre 36°·6N. 70°·2E. Depth 200km.
Seismological Bulletin of the stations of the U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 90.

Nov. 16d. 13h. 13m. Epicentre 37°·1N. 71°·0E. Depth 180km.
Loc. cit., 11h., pp. 90-91.

Nov. 16d. 15h. 37m. Yugoslavia. Epicentre 45°·25N. 20°·0E. (Strasbourg).
Intensity IV at Perlez (45°12′N. 20°03′E.), Alibunar, Eéba, etc.
M. O. Uzelac.
Annuaire macroséismique de l'Institut séismologique de Béograd, année 1953, Skoplje, 1957, p. 78.

Nov. 16d. 17h. 17m. 28s. Epicentre 21°·2S. 168°·5E.

$A = -\cdot 9144$, $B = +\cdot 1860$, $C = -\cdot 3595$; $\delta = -4$; $h = +4$;
$D = +\cdot 199$, $E = +\cdot 980$; $G = +\cdot 352$, $H = -\cdot 072$, $K = -\cdot 933$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Brisbane		15·4	243	i 3 40	0	e 6 54	SS	—	—	—
Auckland	N.	16·5	162	e 3 46	− 8	e 7 5	+ 7	e 4 8	PP	e 10·0
Karapiro	N.	17·7	162	e 4 9	− 1	e 7 37	+11	—	—	—
Tongariro	Z.	18·9	162	e 4 24	0	e 8 5	+12	—	—	e 11·5
Tuai	N.	19·1	160	e 4 26	− 1	e 8 7	+10	—	—	e 11·0
Riverview		19·8	228	i 4 36a	+ 1	i 8 23	+10	i 4 59	PP	e 8·8
Apia		20·2	71	i 4 37	− 2	7 42	−39	—	—	e 9·5
Cobb River	E.	20·2	172	e 4 41	+ 2	e 8 37	+16	—	—	e 11·5
Wellington		20·7	168	e 4 39	− 5	e 8 44	+13	e 4 57	PP	e 10·4
Kaimata	N.E.	21·4	174	e 4 58	+ 7	e 8 53	+ 8	e 5 53	?	e 11·6
Christchurch		22·5	172	e 5 2	0	e 9 16	+11	—	—	e 13·5
Melbourne	E.	26·2	226	e 5 47	+ 9	e 10 38	+29	—	—	—
Hong Kong		68·4	306	e 10 32?	−34	—	—	—	—	—
Zô-Sè	Z.	69·0	318	11 10	+ 1	—	—	—	—	—
Nanking	Z.	71·2	317	11 23	0	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Berkeley	z.	87·6	48	e 12 52	+ 1	—	—	—	—	—
Shillong		87·7	298	i 12 52	0	e 23 23	(− 2)	—	—	—
Lick	z.	87·8	48	i 12 54 k	+ 2	—	—	—	—	—
Fresno	z.	88·8	49	e 12 58	+ 1	—	—	—	—	—
Pasadena	z.	88·8	53	i 12 57	0	—	—	—	—	—
Shasta	z.	88·9	45	i 12 58	0	—	—	—	—	—
Barratt	z.	89·3	54	e 12 59	0	—	—	—	—	—
Riverside	z.	89·3	53	e 12 59	0	e 15 42	?	e 13 14	?	—
Palomar	z.	89·4	54	i 12 59	− 1	—	—	i 13 14	?	—
China Lake	z.	90·0	51	i 13 2	− 1	—	—	i 13 13	?	—
Tinemaha	z.	90·0	50	e 13 2	− 1	i 13 27	?	i 13 9	?	—
Reno	z.	90·1	48	e 13 3a	0	—	—	—	—	—
Nelson		91·9	52	i 13 11	0	—	—	—	—	—
College		92·1	17	e 13 12	0	—	—	—	—	—
Tucson		93·6	57	e 13 19	0	—	—	—	—	—
Poona	N.	100·7	286	e 17 32	PP	—	—	—	—	—
Bombay	E.	101·7	286	e 16 33	?	e 20 13	PPP	i 18 17	PP	—
Fayetteville		107·9	57	—	—	e 29 43	PPS	—	—	—
Huancayo		109·1	112	—	—	e 28 30	PS	—	—	e 51·5
Ottawa		122·8	49	e 18 57a	[− 1]	—	—	—	—	—
Seven Falls	E.	126·0	47	i 19 2a	[− 2]	—	—	—	—	—
Weston		126·2	52	i 19 15k	[+10]	—	—	—	—	—
San Juan		128·7	83	e 19 9	[− 1]	—	—	—	—	—
Kiruna	z.	129·3	345	i 19 10	[− 1]	—	—	—	—	—
Halifax		131·4	49	e 19 24	[+ 9]	—	—	—	—	—
Bermuda		131·7	65	e 22 16	?	e 22 44	PKS	—	—	e 62·2
Lwiro		134·2	244	e 17 33	?	—	—	e 22 0	PP	—
Upsala	z.	136·2	340	e 19 25	[+ 1]	—	—	—	—	—
Ksara		136·5	297	e 19 37?	[+13]	e 22 59	PKS	e 36 6	?	—
Helwan	z.	140·6	292	e 19 35	[+ 3]	—	—	e 22 34	PP	—
Raciborzu	z.	142·9	329	e 19 37	[+ 1]	—	—	—	—	—
Potsdam	z.	143·5	336	e 19 38	[+ 1]	—	—	—	—	—
Collmberg		144·4	334	e 19 37	[− 1]	—	—	e 20 47	?	—
Belgrade		144·7	319	e 19 39a	[0]	e 26 36	[−10]	e 31 52	?	—
Prague		144·7	332	i 19 41	[+ 2]	e 23 1	PKS	e 22 49	PP	—
Jena		145·2	334	e 19 40	[0]	e 20 45	?	e 20 15	?	—
Athens		145·4	307	i 19 40a	[0]	—	—	i 19 44	PKP$_2$	—
Witteveen	z.	145·5	342	i 19 41	[+ 1]	—	—	i 19 45	PKP$_2$	—
Rathfarnham C.	z.	147·7	354	e 19 41	[− 3]	i 20 14	?	i 19 50	PKP$_2$	—
Stuttgart		147·9	335	e 19 45	[+ 1]	—	—	e 22 31	?	—
Uccle	z.	147·9	343	e 19 48	[+ 4]	—	—	e 19 58	PKP$_2$	—
Karlsruhe	z.	148·0	337	i 19 49a	[+ 5]	—	—	—	—	—
Triest	z.	148·0	327	e 19 46	[+ 2]	e 21 8	?	e 20 4	?	—
Kew	z.	148·5	347	i 19 49	[+ 4]	—	—	—	—	—
Strasbourg		148·6	336	i 19 50	[+ 5]	e 22 32	?	e 20 41	?	—
Zürich		149·2	335	e 19 47k	[+ 1]	—	—	e 22 31	?	—
Basle		149·5	335	e 19 47	[0]	—	—	e 22 35	?	—
Neuchatel		150·2	335	e 19 49	[+ 1]	—	—	—	—	—
Paris		150·3	342	e 19 51	[+ 3]	e 23 18	PKS	e 23 31	PP	e 78·5
Besançon		150·4	336	e 19 52	[+ 4]	e 21 21	?	i 20 3	PKP$_2$	—
Florence	z.	150·6	326	e 19 52	[+ 4]	—	—	e 20 42	?	—
Chambon-la-Forêt		151·0	342	e 19 51	[+ 2]	e 22 48	?	i 20 6	PKP$_2$	—
Rome		151·1	322	e 19 50	[+ 1]	—	—	e 20 0	PKP$_2$	—
Messina		151·2	313	e 19 48	[− 1]	—	—	e 20 5	PKP$_2$	e 86·6
Reggio Calabria	N.	151·2	313	e 20 8	PKP$_2$	—	—	—	—	—
Clermont-Ferrand		152·7	338	e 19 54	[+ 3]	e 20 55	?	e 20 12	PKP$_2$	—
Toledo		160·3	343	e 20 5	[+ 4]	24 15	PP	e 20 44	PKP$_2$	—
Alicante		160·5	335	23 31	PKS	26 59	[− 6]	24 25	PP	76·5
Almeria		162·5	337	20 4	[+ 1]	31 24	(− 1)	45 2	SS	88·2
Granada		162·6	340	e 20 13a	[+10]	32 19	(+53)	24 50	PP	96·5
Malaga		163·3	340	i 24 53	PP	—	—	—	—	87·5
Tamanrasset	z.	164·1	279	e 20 6	[+ 1]	e 24 47	PP	i 21 1	PKP$_2$	—
Averroes		167·4	344	e 25 5	PP	—	—	—	—	—

Nov. 16d. 22h. 40m. Epicentre 37°·1N. 71°·1E.
Loc, cit., 11h., p. 91.

Nov. 16d. 23h. 20m. Epicentre 36°·8N. 70°·5E. Depth 180km.
Loc. cit., 11h., p. 91.

Nov. 17d. 4h. 12m. 7s. Epicentre 36°·1N. 140°·0E. Depth of focus 80km.
Intensity V at Tukubasan ; IV at Mito, Kashiwa, Tokyo, and Maebasi ; II-III at Utunomiya, Kumagaya, Tyosi, Shirakawa, Osima, Ajiro, and Hukusima.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, November, 1953, Tokyo, 1954, pp. 21, 22, with macroseismic chart.

Nov. 17d. 4h. 19m. 34s. Epicentre 21°·2S. 168°·5E. (as on 16d.).

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Brisbane		15·4	243	i 3 43	+ 3	e 6 52	+20	—	—	—
Auckland	N.	16·5	162	—	—	e 7 3	+ 5	—	—	e 9·7
Riverview		19·8	228	i 4 39a	+ 4	i 8 29	+16	i 5 4	PP	e 9·4
Apia		20·2	71	i 4 40	+ 1	—	—	—	—	—
Wellington		20·7	168	e 4 41	− 3	e 8 40	+ 9	e 5 16	PP	e 10·9
Christchurch		22·5	172	e 4 56	− 6	—	—	—	—	e 9·4
Fresno	Z.	88·8	49	i 12 58a	+ 1	—	—	—	—	—
Pasadena	Z.	88·8	53	i 12 57	0	—	—	—	—	—
Shasta	Z.	88·9	45	i 12 58	0	—	—	—	—	—
Mineral	Z.	89·2	46	e 13 0a	+ 1	—	—	—	—	—
Barratt	Z.	89·3	54	e 12 59	0	—	—	—	—	—
Riverside	Z.	89·3	53	i 13 0	+ 1	—	—	—	—	—
Palomar	Z.	89·4	54	i 13 2	+ 2	—	—	i 16 12	PP	—
China Lake	Z.	90·0	51	i 13 2	− 1	—	—	e 16 13	PP	—
Tinemaha	Z.	90·0	50	e 13 3	0	—	—	—	—	—
Nelson		91·9	52	e 13 12	+ 1	—	—	—	—	—
Boulder City		92·0	52	i 13 13	+ 1	—	—	—	—	—
College		92·1	17	e 13 11	− 1	—	—	—	—	—
Tucson		93·6	57	e 13 20	+ 1	—	—	—	—	—
Hungry Horse		97·6	41	i 13 39	+ 1	—	—	—	—	—
Seven Falls	E.	126·0	47	i 19 5k	[+ 1]	—	—	—	—	—
Ksara		136·5	297	i 19 57	[+33]	—	—	i 24 27	PPP	—
Potsdam	Z.	143·5	336	e 19 38	[+ 1]	—	—	—	—	—
Collmberg		144·4	334	e 19 40	[+ 2]	—	—	e 22 51	PP	—
Prague		144·7	332	i 19 41	[+ 2]	—	—	e 22 50	PP	—
Jena		145·2	334	e 19 39?	[− 1]	—	—	e 23 5	PP	—
Witteveen	Z.	145·5	342	i 19 44	[+ 4]	—	—	—	—	—
Stuttgart		147·9	335	e 19 46	[+ 2]	—	—	e 23 0	PP	—
Uccle	Z.	147·9	343	e 19 49	[+ 5]	—	—	—	—	—
Karlsruhe	Z.	148·0	337	i 19 50k	[+ 6]	—	—	—	—	—
Strasbourg		148·6	336	i 19 53	[+ 8]	—	—	e 20 9	PKP_2	—
Zürich		149·2	335	e 19 52	[+ 6]	—	—	—	—	—
Basle		149·5	335	e 19 53k	[+ 6]	—	—	—	—	—
Paris		150·3	342	e 19 51	[+ 3]	—	—	e 23 31	PP	—
Besançon		150·4	336	i 19 54	[+ 6]	—	—	e 20 15	PKP_2	—
Florence	Z.	150·6	326	e 19 36	[−12]	i 19 55	PKP	i 21 9	PKP_2	—
Chambon-la-Forêt		151·0	342	e 19 52	[+ 3]	—	—	e 23 32	PP	—
Clermont-Ferrand		152·7	338	e 19 55	[+ 4]	—	—	—	—	—
Tamanrasset	Z.	164·1	279	e 20 8	[+ 3]	e 24 48	PP	e 21 3	PKP_2	—

Nov. 17d. 9h. 45m. 24s. Epicentre 21°·2S. 168°·5E. (as at 4h.).

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Brisbane		15·4	243	i 3 42	+ 2	i 6 54	SS	—	—	—
Auckland	N.	16·5	162	e 3 56	+ 2	e 7 17	SS	—	—	e 9·2
Karapiro	N.	17·7	162	e 4 9	− 1	—	—	—	—	—
Tongariro	Z.	18·9	162	e 4 23	− 1	e 8 11	SS	—	—	—
Tuai	N.	19·1	160	e 4 25	− 2	e 8 19	SS	—	—	e 11·1
Riverview		19·8	228	i 4 39a	+ 4	i 8 27	+14	i 4 59	PP	e 9·2
Apia		20·2	71	i 4 36	− 3	—	—	—	—	—
Cobb River	E.	20·2	172	e 4 39	0	e 8 40	+19	—	—	e 13·6
Wellington		20·7	168	e 4 43	− 1	e 8 39	+ 8	e 5 8	PP	e 12·7
Kaimata	N.E.	21·4	174	e 5 6	+15	—	—	—	—	e 13·4
Christchurch		22·5	172	e 5 14	+12	i 9 16	+11	e 10 34	Q	e 12·2
Melbourne	E.	26·2	226	—	—	e 10 39	+30	—	—	—
Djakarta		61·4	275	e 10 18k	− 2	e 18 34	− 6	e 12 20	PP	—
Lick	Z.	87·8	48	e 12 51k	− 1	—	—	—	—	—
Fresno	Z.	88·8	49	i 12 57a	0	—	—	—	—	—
Pasadena	Z.	88·8	53	e 12 55	− 2	—	—	—	—	—
Mount Wilson	Z.	88·9	53	i 12 57	− 1	—	—	e 13 34	?	—
Shasta	Z.	88·9	45	i 12 56a	− 2	—	—	—	—	—
Mineral	Z.	89·2	46	e 12 58a	− 1	—	—	—	—	—
Barratt	Z.	89·3	54	e 12 58	− 1	—	—	—	—	—
Riverside	Z.	89·3	53	i 12 58	− 1	—	—	i 13 19	?	—
Palomar	Z.	89·4	54	i 13 0	0	—	—	i 13 8	?	—
China Lake	Z.	90·0	51	i 13 2	− 1	—	—	i 13 10	?	—
Tinemaha	Z.	90·0	50	i 13 3	0	—	—	—	—	—
Reno	Z.	90·1	48	e 13 3	0	—	—	—	—	—
Nelson		91·9	52	e 13 11	0	—	—	e 22 48	?	—
College		92·1	17	i 13 9	− 3	—	—	—	—	—
Tucson		93·6	57	e 13 19	0	—	—	—	—	—
Fayetteville		107·9	57	i 10 20	?	—	—	—	—	—
Ottawa		122·8	49	i 18 56a	[− 2]	—	—	—	—	—
Seven Falls	E.	126·0	47	e 19 3k	[− 1]	—	—	—	—	—
San Juan		128·7	83	i 19 9	[− 1]	—	—	—	—	—
Kiruna	Z.	129·3	345	i 19 10	[− 1]	—	—	—	—	—
Ksara		136·5	297	i 19 29	[+ 5]	36 3	PPS	i 22 19	PP	—
Collmberg		144·4	334	e 19 47	[+ 9]	—	—	—	—	—
Prague		144·7	332	i 19 40	[+ 1]	—	—	e 22 47	PP	—
Jena		145·2	334	i 19 40	[0]	—	—	—	—	—
Witteveen	Z.	145·5	342	i 19 43	[+ 3]	—	—	—	—	—
Rathfarnham C.	Z.	147·7	354	i 19 47	[+ 3]	—	—	—	—	—
Stuttgart		147·9	335	e 19 44	[0]	—	—	e 39 41	P′P′	—
Uccle	Z.	147·9	343	e 19 48	[+ 4]	—	—	—	—	—
Karlsruhe	Z.	148·0	337	e 19 46	[+ 2]	—	—	—	—	—
Strasbourg		148·6	336	i 19 50	[+ 5]	—	—	e 21 36	?	—
Chur		149·2	332	e 19 51	[+ 5]	—	—	—	—	—
Zürich		149·2	335	e 19 51k	[+ 5]	—	—	—	—	—
Basle		149·5	335	e 19 52k	[+ 5]	—	—	—	—	—
Neuchatel		150·2	335	e 19 54	[+ 6]	—	—	—	—	—
Paris		150·3	342	e 19 49	[+ 1]	—	—	e 21 9	PKP_2	—
Besançon		150·4	336	i 19 54	[+ 6]	—	—	—	—	—
Florence	Z.	150·6	326	e 19 55a	[+ 7]	—	—	e 21 18	PKP_2	—
Chambon-la-Forêt		151·0	342	e 19 50	[+ 1]	—	—	e 39 49	P′P′	—
Rome		151·1	322	e 19 54	[+ 5]	—	—	—	—	—
Clermont-Ferrand		152·7	338	e 19 53	[+ 2]	—	—	—	—	—
Tamanrasset	Z.	164·1	279	e 20 7	[+ 2]	e 24 47	PP	i 21 2	PKP_2	—

Nov. 17d. 11h. 43m. 49s. Epicentre 43°·3N. 46°·2E. (as on 1952, February 24d.).

A = +·5053, B = +·5270, C = +·6834 ; δ = +9 ; h = −3 ;
D = +·722, E = −·692 ; G = +·473, H = +·493, K = −·730.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Makhach-Kala		1·0	109	i 0 23	+ 2	i 0 40	+ 4	—	—	—
Duzheti		1·6	222	i 0 28	− 2	i 0 47	− 4	—	—	—
Tiflis		1·9	213	i 0 32	− 2	—	—	—	—	—
Gori		2·0	229	i 0 35	0	0 58	− 4	—	—	—
Piatigorsk		2·4	288	0 40	− 1	1 8	− 4	—	—	—
Akhalkalaki		2·6	227	i 0 46	+ 2	1 17	0	—	—	—
Borzhomi		2·6	235	i 0 41	− 3	i 1 10	− 7	—	—	—
Kirovobad		2·6	177	e 0 44	0	e 1 14	− 3	—	—	—
Tsikhlis-Dzhvari		2·6	232	—	—	i 1 15	− 2	—	—	—
Abastumanj		2·9	238	0 49	+ 1	i 1 25	+ 1	—	—	—
Leninakan		3·1	215	0 51	0	1 32	+ 3	—	—	—
Erevan		3·3	202	0 54	+ 1	1 30	− 5	—	—	—
Zugdidi		3·3	256	0 57	+ 4	1 41	− 1*	—	—	—
Goris		3·8	179	1 1	0	1 43	− 4	—	—	—
Baku		4·0	135	—	—	e 2 15	+ 3_g	—	—	—
Lenkoran		5·0	156	1 21	+ 3	—	—	—	—	—
Yalta		8·8	282	e 2 1	−10	—	—	—	—	—
Ashkabad		10·7	116	e 2 32	− 6	—	—	—	—	—
Ksara		12·4	224	3 11?	+10	—	—	—	—	e 6·2
Bairam-Ali		13·4	110	e 3 15	+ 1	—	—	—	—	—
Moscow		13·6	339	e 3 18	+ 1	e 5 42	− 8	—	—	—
Cernauti		15·0	296	e 3 38	+ 3	—	—	—	—	—
Sverdlovsk		16·3	29	e 3 51	− 1	—	—	—	—	—
Tchimkent		17·2	83	4 2	− 1	—	—	—	—	—
Stalinabad		17·7	97	i 4 9	− 1	—	—	—	—	—
Obi-garm		18·3	95	e 4 20	+ 3	—	—	—	—	—
Kulyab		18·7	98	4 24	+ 2	—	—	—	—	—
Namangan		19·0	88	e 4 27	+ 1	—	—	—	—	—
Pulkovo		19·1	335	i 4 28	+ 1	i 7 42?	−15	—	—	—
Dzhergetal		19·2	91	e 4 30	+ 2	—	—	—	—	—
Fergana		19·2	89	e 4 31	+ 3	—	—	—	—	—
Andijan		19·6	89	i 4 33	+ 1	—	—	—	—	—
Khorog		20·2	97	e 4 41	+ 2	—	—	—	—	—
Frunse		20·7	80	i 4 46	+ 2	—	—	—	—	—
Quetta	z.	21·1	120	i 4 50	+ 2	—	—	—	—	—
Murgab		21·5	93	i 4 57	+ 5	—	—	—	—	—
Rybach'e		21·8	80	i 5 0	+ 4	—	—	—	—	—
Fabrichnaya		21·9	77	e 5 0	+ 3	—	—	—	—	—
Naryn		22·0	82	e 5 4	+ 6	—	—	—	—	—
Almata		22·3	77	e 5 6	+ 5	—	—	—	—	—
Ili		22·3	75	e 5 3	+ 2	—	—	—	—	—
Almata II		22·6	77	e 5 8	+ 5	—	—	—	—	—
Prague		22·7	299	e 5 6	+ 2	e 8 58	−11	—	—	e 11·4
Chilisk		23·3	76	i 5 14	+ 4	—	—	—	—	—
Kurmenty		23·3	78	e 5 17	+ 7	—	—	—	—	—
Przhevalsk		23·5	79	i 5 16	+ 4	—	—	—	—	—
Collmberg		23·7	301	e 5 14	0	—	—	—	—	e 11·6
Upsala		24·0	323	i 5 17	0	i 9 55	SS	i 5 45	PP	i 12·9
Jena		24·6	300	e 5 22	− 1	—	—	e 5 47	PP	—
Copenhagen		24·9	312	e 5 26	0	—	—	—	—	—
Stuttgart		26·1	296	e 5 35	− 2	—	—	—	—	—
Strasbourg		27·0	295	i 5 44	− 1	—	—	—	—	—
Kiruna	z.	28·1	340	i 5 55	0	—	—	i 6 31	PP	i 15·6
Clermont-Ferrand		30·5	290	e 6 15	− 2	—	—	—	—	—
Chambon-la-Forêt		30·7	295	e 6 16	− 3	—	—	—	—	—
Tamanrasset	z.	39·3	252	i 7 29k	− 3	—	—	e 8 24	?	—
College		71·6	7	e 11 24	− 1	—	—	—	—	—
Kimberley	z.	74·3	199	i 11 38	− 3	—	—	—	—	—
Morgantown		84·2	321	i 12 33	− 1	—	—	—	—	—
Hungry Horse		87·1	347	i 12 48	− 1	—	—	—	—	—
Butte		89·1	345	e 12 58	0	—	—	—	—	—
Fayetteville		93·1	328	i 13 15	− 2	—	—	—	—	—
Mineral	z.	96·0	350	e 13 30k	0	—	—	—	—	—
Nelson		99·5	344	i 13 47	+ 1	—	—	—	—	—

Nov. 17d. 13h. 29m. 52s. Epicentre 13°·8N. 91°·8W.

$A = -\cdot0305$, $B = -\cdot9711$, $C = +\cdot2370$; $\delta = +13$; $h = +6$;
$D = -1\cdot000$, $E = +\cdot031$; $G = -\cdot007$, $H = -\cdot237$, $K = -\cdot972$.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Oaxaca		5·8	304	1 26k	− 3	i 2 36	− 2	—	—	—
Vera Cruz		6·8	323	i 1 42k	− 2	e 3 5	+ 2	—	—	—
Merida		7·4	16	i 1 50k	− 2	i 3 23	+ 5	—	—	—
Puebla		8·1	311	i 1 59k	− 3	i 3 36	+ 1	—	—	—
Tacubaya		9·0	309	i 2 12k	− 1	i 4 1	+ 3	i 2 29	PPP	—
Balboa Heights		12·9	111	i 3 13	+ 6	—	—	—	—	—
Guadalajara		13·0	303	e 3 10k	+ 1	i 5 36	+ 1	i 6 8	SSS	—
Manzanillo		13·1	295	i 3 11	+ 1	i 6 3	SSS	—	—	—
Galerazamba		16·4	99	e 4 4	PP	e 7 40	SS	i 5 18	?	—
Mazatlan		16·7	306	i 3 54k	− 3	e 7 5	+ 2	i 7 14	SS	—
Guatanamo Bay		17·1	67	i 4 7	+ 5	—	—	—	—	—
Mobile		17·1	9	e 6 6	?	i 7 33	SS	—	—	—
Milton		17·3	12	i 4 11	+ 7	—	—	—	—	—
Chinchina		18·2	114	i 4 20	+ 4	e 7 58	SS	—	—	—
Bogota		19·7	114	e 4 40	+ 6	e 8 26	SS	—	—	—
Chihuahua		19·8	321	i 4 30k	− 5	i 8 12	− 1	—	—	i 10·4
Ciudad Trujillo		21·5	73	i 5 28	PPP	9 58	SSS	—	—	—
Fayetteville		22·3	356	i 5 0a	− 1	i 8 8	−54	i 5 28	PP	—
Cherry Point		24·1	31	i 4 52	−26	—	—	—	—	—
Chapel Hill		24·8	24	e 5 27	+ 2	e 9 41	− 5	—	—	—
St. Louis		24·8	2	e 5 25	0	i 9 57	+11	—	—	—
San Juan		25·1	75	i 5 28	0	i 11 8	SSS	—	—	—
Tucson		25·3	320	i 5 28	− 2	i 10 3	+ 9	—	—	—
Cincinnati		26·0	13	i 5 38	+ 2	—	—	i 7 4	?	—
Lincoln		27·3	352	e 5 48	0	e 10 16	−11	—	—	—
Morgantown		27·8	21	i 5 53	0	—	—	—	—	—
Chicago		28·2	7	i 5 54	− 2	e 10 25	−16	—	—	—
Washington		28·2	25	i 5 58	+ 2	i 10 28	−13	—	—	—
Pittsburgh		28·5	19	i 6 0	+ 1	i 10 55	+ 9	—	—	—
Cleveland		29·0	15	i 6 4	0	e 10 54	0	i 10 57	S	—
Barratt	z.	29·5	313	i 6 4k	− 4	—	—	i 9 11	PcP	—
Pennsylvania		29·5	21	i 6 10	+ 2	i 11 8	+ 6	i 6 59	PP	—
Fort de France		29·7	84	i 6 12	+ 2	i 11 18	+12	e 9 11	PcP	—
Palomar	z.	30·0	316	i 6 10k	− 2	—	—	—	—	—
Nelson		30·1	321	i 6 11	− 2	i 13 38	?	—	—	—
Huancayo		30·4	146	i 6 17	+ 1	i 10 37	−39	(e 13 14)	SSS	e 13·2
Riverside	z.	30·7	316	i 6 15k	− 4	e 13 15	SSS	i 9 13	PcP	—
Bermuda		30·9	48	i 6 22	+ 2	e 11 30	+ 6	—	—	e 14·5
Buffalo (Larkin)		31·1	18	i 6 22	0	—	—	—	—	—
Fordham		31·2	27	i 6 30?	+ 7	i 11 41?	+12	—	—	—
Pasadena		31·3	316	i 6 21k	− 3	i 11 33	+ 2	i 7 36	PP	i 15·5
China Lake	z.	31·9	319	i 6 26k	− 3	—	—	—	—	—
Tinemaha		33·0	320	i 6 38	− 1	i 12 9	+12	i 7 59	PP	—
Harvard		33·5	27	i 6 44	+ 1	i 12 10	+ 5	i 8 52	?	—
Weston		33·5	27	i 5 45a	−58	i 11 16	−49	—	—	—
Fresno		33·9	319	i 6 43k	− 4	e 12 34	+23	e 8 10	PP	—
Ottawa		34·3	20	i 6 50a	0	12 22	+ 5	8 13	PP	—
Lick	z.	35·4	318	i 6 57k	− 3	—	—	—	—	—
Reno		35·5	322	i 7 0k	0	e 12 53	+17	—	—	—
Kirkland Lake	z.	35·6	13	i 7 1a	0	—	—	(15 32)	SSS	15·5
Santa Clara	E.	35·6	318	i 6 59a	− 2	i 12 3	−35	—	—	—
Bozeman		35·7	337	e 7 0	− 2	—	—	i 7 13	?	—
Berkeley		36·1	318	i 7 4k	− 1	i 12 48	+ 3	i 9 28	PcP	—
Shawinigan Falls	N.	36·4	22	e 7 8	0	12 56	+ 6	8 30	PP	—
Butte		36·6	336	i 7 7	− 3	i 12 49	− 4	—	—	—
Mineral	z.	37·1	321	7 12k	− 2	e 13 3	+ 2	i 9 35	PcP	—
Seven Falls	E.	37·6	23	e 7 18a	0	13 10	+ 2	8 45	PP	—
Shasta	z.	37·8	321	i 7 16k	− 4	—	—	i 9 33	PcP	—
La Paz		38·1	140	i 7 22k	0	i 13 17	+ 1	i 7 25	pP	18·5
Arcata		39·0	320	e 7 27	− 3	e 13 38	+ 9	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Halifax		39·0	32	i 7 31 a	+ 1	13 32	+ 3	9 5	PP	—
Hungry Horse		39·1	337	i 7 30	− 1	—	—	—	—	—
Saskatoon		40·0	346	i 7 39	+ 1	i 13 44	0	16 44	SS	19·6
Corvallis	Z.	40·7	324	i 7 43	− 1	e 13 45	−10	—	—	e 22·1
Seattle		42·2	330	i 7 25	−31	e 14 33	+16	e 9 38	PP	21·7
Antofagasta	E.	42·7	149	e 7 59	− 1	e 14 28	+ 4	—	—	—
Victoria		43·4	330	i 7 58	− 8	e 14 33	− 2	9 41	PP	19·7
Santa Lucia	N.	51·1	157	e 8 59	− 7	e 16 24	0	e 11 8	PP	24·5
Concepción	N.	53·7	159	9 19	− 7	13 31	?	e 5 54	?	21·1
Sitka		54·3	333	i 9 15	−15	i 18 24	?	—	—	—
Buenos Aires		57·6	147	9 47	− 7	17 46	− 5	—	—	—
La Plata		58·1	147	9 44	−14	17 50	− 8	12 8	PP	25·4
Honolulu		63·0	287	i 10 26	− 5	e 18 45	−16	—	—	—
College		63·5	337	i 10 31	− 3	i 19 16	+ 9	—	—	—
Scoresby Sund		70·4	19	i 11 21	+ 3	—	—	e 13 52	PP	—
M'Bour		72·3	78	i 11 29	0	i 21 5	+13	i 11 49	PcP	e 46·0
Coimbra		76·2	51	11 52 a	0	21 36	0	31 8?	PKKP	35·0
Rathfarnham Castle		76·4	38	i 11 52 a	− 1	e 21 48	+10	i 14 44	PP	e 36·1
Averroes		77·9	58	i 12 10	+ 9	22 6	[− 5]	15 13	PP	—
Aberdeen	N.	78·4	34	—	—	i 22 18	[+ 3]	i 31 22	Q	37·8
Durham		79·0	36	i 12 9	+ 2	i 21 44	−22	—	—	—
Jersey	E.	79·5	42	e 12 12	+ 2	e 22 14	+ 3	e 15 8?	PP	37·1
Toledo		79·6	51	i 12 10	0	e 22 18	+ 6	e 15 20	PP	36·1
Malaga		79·8	54	i 12 15	+ 3	i 22 23	[− 2]	i 15 25	PP	38·4
Kew		80·3	39	i 12 14 k	0	i 22 21	+ 1	i 15 20	PP	e 37·0
Granada		80·4	54	i 12 17 a	+ 2	i 22 28	+ 7	15 17	PP	i 41·0
Almeria		81·3	54	i 12 21	+ 1	i 22 35	[0]	15 27	PP	38·6
Bergen		81·6	29	e 12 20	− 1	22 38	[0]	31 32	SSS	i 38·7
Paris		82·5	42	i 12 27	+ 1	i 22 44	+ 2	i 15 36	PP	e 38·1
Alicante		82·6	52	e 12 26	0	i 22 48	+ 5	15 40	PP	39·6
Chambon-la-Forêt		82·6	42	i 12 27	+ 1	i 12 44	?	i 15 36	PP	—
Tortosa		82·8	50	i 12 32	+ 5	e 22 56	+11	—	—	—
Uccle		83·3	39	e 12 30	0	e 22 50	0	e 15 46	PP	e 36·1
De Bilt		83·5	38	i 12 33	+ 2	e 22 55	+ 3	—	—	e 38·1
Clermont-Ferrand		83·6	45	e 12 32	+ 1	i 22 47	− 6	e 15 53	PP	40·1
Apia		83·8	254	i 12 37	+ 5	—	—	—	—	e 38·1
Barcelona		83·9	48	—	—	22 59	+ 3	e 25 10	?	e 39·4
Witteveen	Z.	84·2	36	i 12 37	+ 3	—	—	—	—	—
Besançon		85·2	42	i 12 40	+ 1	i 13 6	?	i 15 59	PP	—
Kiruna	Z.	85·4	21	i 12 42	+ 2	—	—	i 16 5	PP	—
Algiers Univ.	Z.	85·7	53	e 12 41	− 1	e 23 15	+ 1	e 16 2	PP	—
Neuchatel		85·9	42	i 12 44	+ 1	e 22 55	[−12]	—	—	—
Strasbourg		86·0	41	i 12 44	+ 1	i 23 13	− 4	e 29 8	SS	—
Basle		86·2	42	e 12 44 a	0	e 23 14	− 5	—	—	—
Karlsruhe		86·3	40	i 12 46 a	+ 1	e 23 13	[+ 4]	e 23 26	S	e 40·1
Copenhagen		86·6	33	e 12 46	0	i 23 20	− 3	i 12 52	?	39·1
Stuttgart		86·8	40	i 12 48 a	+ 1	e 23 14	[+ 1]	i 12 56	PcP	e 41·1
Zürich		86·9	42	e 12 48 a	0	e 23 17	[+ 4]	e 16 12	PP	—
Oropa		87·0	44	i 12 48	0	e 23 18	[+ 4]	e 18 21	PPP	41·1
Chur		87·6	43	e 12 52 a	+ 1	e 23 19	[+ 1]	e 16 54	?	—
Jena		87·6	38	i 12 51	0	e 23 24	[+ 6]	e 16 23	PP	e 42·1
Upsala		87·6	29	i 12 52	+ 1	i 23 20	[+ 2]	i 23 38	S	e 40·1
Pavia		87·9	44	i 12 54 a	+ 1	e 23 22	[+ 2]	e 18 22	PPP	e 41·2
Potsdam		88·0	36	i 12 58 a	+ 5	i 23 38	+ 2	i 16 23	PP	e 39·1
Cheb		88·4	38	e 13 1?	+ 6	i 23 28	[+ 5]	e 16 26	PP	e 40·1
Collmberg		88·4	38	e 12 56	+ 1	e 23 27	[+ 4]	e 16 23	PP	e 38·6
Salo		88·7	43	e 12 58	+ 1	e 23 49	+ 6	e 16 36	PP	—
Bologna		89·6	44	i 13 3 a	+ 2	e 23 34	[+ 4]	e 18 28	PPP	e 42·6
Prague		89·6	38	e 13 2	+ 1	i 23 35	[+ 5]	e 16 34	PP	e 40·6
Prato		89·6	45	e 13 0	− 1	i 23 31	[+ 1]	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Florence		89·7	45	e 13 3a	+ 2	i 23 37	[+ 6]	i 16 29	PP	—
Padova		89·9	44	e 13 9	+ 7	e 23 45	− 9	i 13 35	?	—
Helsinki		90·8	26	—	—	e 23 39	[+ 1]	—	—	—
Triest		90·8	42	i 13 16	+10	i 23 42	[+ 4]	e 25 26	PS	e 44·5
Rome		91·2	46	i 13 11a	+ 3	i 23 49	[+ 9]	i 24 15	S	e 37·3
Tamanrasset	z.	91·3	66	i 13 11a	+ 2	e 23 47	[+ 7]	e 30 27	PKKP	—
Magadan		91·4	333	13 9	0	—	—	16 34	PP	—
Vienna		91·5	39	e 13 11	+ 1	e 23 36	[− 6]	e 16 50	PP	e 43·1
Raciborzu		91·9	37	e 13 24	+13	i 23 53	[+ 9]	e 16 56	PP	—
Ogyalla		92·8	39	e 13 22	+ 6	e 23 57	[+ 8]	e 25 24	PS	e 44·1
Pulkovo		93·3	25	e 13 23	+ 5	e 23 50	[− 2]	i 17 0	PP	—
Budapest		93·5	39	e 13 28	+ 9	23 54	[+ 1]	24 35	S	42·6
Skalnate Pleso		93·5	37	e 13 22	+ 3	e 23 52	[− 1]	e 24 22	S	e 43·1
Messina		94·7	49	e 13 26	+ 2	i 24 0	[+ 1]	e 14 15	pP	—
Taranto		95·1	46	—	—	24 4	[+ 2]	—	—	44·6
Lwow		95·4	35	e 13 27	− 1	i 13 40	sP	e 17 8	PP	—
Belgrade		95·5	41	e 13 33k	+ 5	i 24 10	[+ 6]	i 17 22	PP	e 45·4
Timisoara		95·6	40	e 14 8?	+40	e 24 10	[+ 6]	—	—	—
Moscow		98·8	26	e 13 45	+ 2	24 24	[+ 3]	—	—	—
Kurilsk		100·3	37	13 48	− 2	—	—	—	—	—
Auckland		100·8	235	—	—	e 26 8	+41	—	—	—
Uglegorsk		101·4	327	e 18 4	PP	—	—	—	—	—
Wellington		101·5	230	e 18 11	PP	e 24 35	[+ 1]	e 27 6	PS	e 46·1
Yuzno-Sakhlinsk		102·3	325	i 13 55	− 4	—	—	—	—	—
Istanbul	z.	102·8	41	—	—	e 24 35	[− 5]	—	—	—
Christchurch	E.	103·4	228	18 21	PP	e 25 2	[+19]	e 27 22	PS	e 47·2
Sverdlovsk		106·0	15	e 14 22	+ 7	24 56	[+ 1]	18 42	PP	—
Piatigorsk		109·3	32	e 19 4	PP	—	—	—	—	—
Helwan		110·1	50	e 14 42	P	e 25 24	[+11]	19 13	PP	—
Vladivostok		110·7	327	i 19 9	PP	i 34 38	SS	—	—	—
Borzhomi		110·9	34	e 19 13	PP	—	—	—	—	—
Gori		111·2	33	e 19 0?	PP	—	—	—	—	—
Ksara		111·3	50	e 14 46	P	i 27 49	?	i 19 22	PP	—
Tiflis		111·8	33	e 19 27	PP	e 25 12	[− 8]	—	—	—
Kabansk		112·5	348	i 19 24	PP	—	—	—	—	—
Erevan		112·7	35	19 15	PP	22 13	PKS	—	—	—
Irkutsk		112·7	349	19 27	PP	—	—	—	—	—
Kyakhta		114·1	349	e 14 59	P	e 35 32	SS	19 37	PP	—
Goris		114·2	33	e 19 43	PP	e 22 31	PKS	—	—	—
Baku		115·4	31	e 19 51	PP	—	—	—	—	—
Semipalatinsk		115·7	5	e 19 46	PP	e 26 26	{−19}	—	—	—
Lenkoran		116·1	33	19 56	PP	—	—	—	—	—
Kimberley	z.	119·7	115	i 18 51	[− 1]	i 29 1	PKKP	—	—	—
Riverview		119·9	239	18 47	[− 6]	i 25 54	[+ 4]	i 20 12	PP	e 54·4
Lwiro		120·2	85	e 19 41	?	e 28 56	PKKP	—	—	—
Grahamstown	z.	121·1	120	e 18 54	[− 1]	—	—	—	—	e 56·4
Ashkabad		121·4	27	e 18 55	[0]	—	—	—	—	—
Ili		121·6	9	e 18 53	[− 3]	—	—	—	—	—
Tchimkent		121·6	15	i 18 56	[0]	—	—	—	—	—
Chilisk		122·2	8	i 18 56	[− 1]	—	—	—	—	—
Frunse		122·2	11	i 18 57	[0]	—	—	—	—	—
Almata		122·3	9	i 18 56	[− 1]	—	—	—	—	—
Almata II		122·4	9	e 18 59	[+ 2]	—	—	—	—	—
Tashkent		122·4	16	i 18 54	[− 3]	—	—	—	—	—
Kurmenty		122·7	7	e 19 0	[+ 2]	—	—	—	—	—
Pretoria	z.	122·7	111	i 18 57	[− 1]	—	—	—	—	—
Bairam-Ali		123·3	24	i 18 58	[− 1]	—	—	—	—	—
Przhevalsk		123·3	7	19 0	[+ 1]	22 40	PKS	—	—	—
Samarkand		123·3	19	19 2	[+ 3]	e 30 31	PS	i 20 48	PP	—
Namangan		123·4	14	19 3	[+ 4]	—	—	i 20 45	PP	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Naryn		123·9	10	i 19 3	[+ 3]	i 36 50	SKKS$_2$	i 20 42	PP	—
Fergana		124·0	14	e 18 59	[− 1]	—	—	—	—	—
Melbourne	E.	124·5	234	e 31 4	PS	e 37 45	SS	—	—	—
Pietermaritzburg	Z.	124·6	116	e 19 1	[− 1]	—	—	—	—	—
Stalinabad		124·8	18	i 19 1	[− 1]	e 33 56	?	—	—	—
Dzhergetal		124·9	15	19 5	[+ 3]	—	—	—	—	—
Obi-garm		125·0	16	i 19 2	[0]	—	—	—	—	—
Kulyab		125·7	17	19 4	[0]	—	—	i 20 50	PP	—
Nanking	Z.	125·8	328	i 20 54	PP	—	—	—	—	—
Murgab		126·4	13	e 19 5	[0]	e 22 27	PKS	—	—	—
Khorog		126·7	15	e 19 7	[+ 1]	—	—	—	—	—
Quetta		131·7	25	i 19 15	[0]	i 28 34	{+ 4)	i 21 41	PP	—
Dehra Dun		135·1	12	e 19 24	[+ 2]	i 22 50	PKS	—	—	—
Hong Kong		136·0	324	e 22 30?	PP	e 23 1	PKS	—	—	—
New Delhi		136·5	14	e 19 14	[−10]	28 53	{− 7}	34 18	PPS	—
Chatra		139·6	1	19 21	[− 9]	—	—	—	—	—
Tananarive		140·7	102	i 19 28	[− 4]	—	—	e 22 37	PP	80·1
Kerguelen Is.	Z.	141·5	160	e 19 30	[− 3]	—	—	e 22 35	PP	—
Calcutta	E.	143·9	0	19 42	[+ 5]	26 49	[+ 4]	41 48	SS	67·2
Bombay		144·2	25	i 19 37	[− 1]	29 50	{+ 5}	23 2	PP	—
Poona	N.	144·9	23	19 37	[− 2]	29 52	{+ 3}	22 35	PP	—
Hyderabad		147·5	17	i 19 48	[+ 5]	30 6	{+ 1}	35 58	PPS	44·0
Madras	E.	152·2	16	20 1	[+10]	26 48	[− 9]	23 26	PKS	—
Kodaikanal	E.	153·9	24	i 20 33	PKP$_2$	e 30 8	?	—	—	—
Colombo	E.	157·9	23	20 0	[+ 2]	—	—	—	—	—
Djakarta		160·2	291	i 19 59k	[− 2]	e 26 57	[− 8]	e 24 33	PP	83·6

Nov. 17d. 20h. 3m. 16s. Epicentre 32°·0N. 40°·4W.

A = +·6470, B = −·5507, C = +·5273 ; δ = −8 ; h = +1 ;
D = −·647, E = −·762 ; G = +·402, H = −·342, K = −·850.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Bermuda		20·6	277	e 4 45	+ 2	—	—	—	—	e 9·0
Halifax		22·1	312	i 4 57k	− 2	8 54	− 4	—	—	—
Harvard		26·8	302	i 5 42	− 2	—	—	i 6 24	PP	—
San Juan		26·8	246	e 5 46	+ 2	—	—	—	—	—
Granada		30·6	68	i 6 20a	+ 2	11 19	− 1	7 22	PP	14·8
Almeria		31·5	69	6 16	−10	11 18	−16	7 14	PP	16·6
Morgantown		32·8	294	i 6 37	0	—	—	—	—	—
Stuttgart		40·6	50	e 7 43	0	—	—	—	—	—
Tamanrasset	Z.	41·5	91	i 7 48k	− 2	e 14 20	+13	e 9 29	PP	—
Collmberg	Z.	43·2	47	e 8 1	− 3	—	—	—	—	—
Fayetteville		44·3	291	i 8 12	− 1	—	—	i 9 56	PP	—
La Paz		55·1	213	i 9 38	+ 2	19 12	S_eS	—	—	30·0
Hungry Horse		56·4	310	e 9 42	− 3	—	—	—	—	—
Logan		56·5	302	e 9 45	− 1	—	—	—	—	—
Tucson		58·6	291	e 10 0	− 1	—	—	—	—	—
Boulder City		60·4	296	e 10 14	+ 1	—	—	—	—	—
Nelson		60·5	296	i 10 13	− 1	—	—	—	—	—
Montezuma		60·7	210	e 10 15	0	—	—	—	—	—
China Lake	Z.	62·6	297	i 10 28	0	—	—	—	—	—
Tinemaha	Z.	62·6	298	e 10 29	+ 1	—	—	—	—	—
Riverside	Z.	63·1	295	e 10 36	+ 4	—	—	—	—	—
Mount Wilson	Z.	63·5	295	e 10 36	+ 2	—	—	—	—	—
Mineral	Z.	63·9	303	e 10 35a	− 2	—	—	i 10 46	?	—
Lwiro		73·7	102	i 11 26	−12	—	—	e 16 39	PPP	—
Quetta	Z.	87·5	55	i 12 49	− 2	—	—	—	—	—

Nov. 18d. 2h. 58m. Epicentre 14°S. 167°E. Depth of focus 200km.
Union Géodesique et Géophysique Internationale.
Bureau Central International de Séismologie, Bulletin mensuel, November, 1953, Strasbourg 1954, p. 252.

Nov. 18d. 4h. 31m. Epicentre 45°·9N. 15°·9E.
Intensity VI at Bistrac, Samobor, Sveta, Nedjela, and Stenjevec; V at Donja Bistra and Ponikve (according to Zagreb); III at Smarjeta, Gori, Kronovo, Dol. Kronovo (according to Belgrade).
Annales de l'Institut de Physique du Globe de Strasbourg, Nouvelle série, Tome XVIII, Deuxième partie, Séismologie for 1953, Strasbourg, 1959, p. 106.

Nov. 18d. 10h. 7m. Provisional epicentre 21°S. 168°E.
New Zealand Department of Scientific and Industrial Research (Geophysics Division), Seismological Observatory, Bulletin No. E-134, Oct., Nov., Dec., 1953, Wellington, 1956, p. 10.

Nov. 18d. 10h. 13m. Epicentre 42°·75N. 18°E.
Intensity IV at Slano (according to Belgrade).
Loc. cit., 2h., pp. 252-3.

Nov. 18d. 14h. 27m. Epicentre 16°28′N. 94°26′W. Depth of focus 100km.
Universidad Nacional de Mexico, Instituto de Geofisica, Monthly Bulletin for November, 1953, p. 5.

Nov. 18d. 15h. 20m. Epicentre 37°·8N. 21°·8E.
Felt in the Provinces of Elis (Intensity IV at Lechaena, Pelopion, and Epitalion), and Messina (IV at Kyparissia).
A. Galanopoulos.
Seismo. Institute Bulletin, 1953, Athens, 1954, p. 146.

Nov. 18d. 18h. 39m. 29s. Epicentre 13°·1N. 57°·4E.

$A = +·5249$, $B = +·8208$, $C = +·2252$; $\delta = -5$; $h = +6$;
$D = +·842$, $E = -·539$; $G = +·121$, $H = +·190$, $K = -·974$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.			L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m.	s.		m.
Bombay	E.	15·9	67	i 3 46	− 1	e 6 48	+ 4	4	0	PP	7·6
Poona	E.	16·7	69	i 3 58	+ 1	e 7 18	SS	4	18	PPP	8·1
Quetta		19·2	24	i 4 28	0	i 8 10	+11	—		—	—
Kodaikanal	E.	19·9	95	i 4 36	0	i 8 18	+ 3	—		—	—
Hyderabad		20·8	74	i 4 41	− 4	8 32	− 1	5	2	PP	10·3
Madras	E.	22·2	86	i 4 58	− 2	i 9 10	+10	5	29	PP	9·7
Calcutta	E.	30·9	67	e 6 53	+33	i 11 28	+ 4	—		—	—
Chatra		31·0	57	e 6 20	− 1	e 11 30	+ 4	7	28	PP	14·8
Lwiro		32·2	244	e 6 31	− 1	—	—	—		—	e 18·2
Tananarive		33·3	198	e 6 43	+ 2	—	—	e 6	48	?	—
Shillong		34·7	63	i 6 52	− 2	e 12 26	+ 2	—		—	—
Messina	Z.	44·7	312	e 8 20	+ 4	—	—	—		—	—
Pretoria	Z.	48·0	216	e 8 43	0	—	—	—		—	—
Pietermaritzburg	Z.	49·8	211	e 8 57	+ 1	—	—	—		—	—
Tamanrasset	Z.	50·1	289	e 8 59	0	e 10 17	PcP	e 10	55	PP	—
Prague		50·8	326	e 9 9	+ 5	c 9 12	?	e 9	34	?	—
Collmberg		52·2	326	e 9 14	− 1	—	—	—		—	—
Kimberley	Z.	52·2	216	e 9 14	− 1	—	—	—		—	—
Jena	Z.	52·8	325	e 9 17	− 2	e 9 25	?	e 9	43	?	—
Stuttgart		53·2	322	e 9 21	− 1	—	—	—		—	—
Algiers Univ.	Z.	53·8	306	e 9 29	+ 3	—	—	—		—	—
Strasbourg		54·0	322	e 9 30	+ 2	—	—	—		—	—
Besançon		54·6	319	e 9 34	+ 2	—	—	e 9	39	?	—
Grahamstown	Z.	54·7	212	e 9 33?	0	—	—	—		—	—
Copenhagen		54·8	331	e 9 36	+ 2	—	—	—		—	—
Upsala	Z.	55·1	336	i 9 35	− 1	—	—	—		—	—
Clermont-Ferrand		56·0	316	e 9 38	− 5	e 9 50	?	e 10	0	?	—
Chambon-la-Forêt		57·3	319	e 9 52	0	i 9 55	?	i 10	0	?	—
Paris		57·4	320	e 9 51	− 2	—	—	i 9	58	?	—
Granada		59·1	305	i 9 6k	−58	17 30	−41	—		—	35·1
Kiruna	Z.	59·7	344	i 10 9	0	—	—	—		—	—
Kew	Z.	59·9	322	i 10 8	− 2	—	—	—		—	—
College		100·0	11	e 17 50	PP	—	—	—		—	—

Nov. 19d. 12h. 23m. Epicentre 32°·25S. 180°. Magnitude 5·25.
New Zealand Seismo. Observatory Bull. E-134 for Oct.-Dec., 1953, Wellington, 1956, p. 10.

Nov. 20d. 2h. 27m. Epicentre 20°·5S. 69°·5W. Depth 60km. ca. (U.S.C.G.S.).
Monthly Bull. of the B.C.I.S. for Nov., 1953, p. 254-255.

Nov. 20d. 3h. 12m. Provisional Epicentre 55°·5S. 147°·0E. Magnitude 6·1.
Loc. cit., 19d. 12h.

Nov. 20d. 19h. 13m. Epicentre 38°·4N. 20°·8E. (Strasbourg).
Felt in the provinces of Aetolia; Intensity V at Astakos, Agrinion, and Elis; IV at Lechaena; III at Pelopion.
Monthly Seismo. Bull. for Greece, Athens, November, 1953, p. 8.

Nov. 20d. 20h. 17m. Epicentre 36°·4N. 68°·7E.
Seismo. Bull. of the Stations of the U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 93-94.

Nov. 20d. 21h. 4m. Epicentre 24°S. 177°W. Depth 150km. ca. Magnitude 6.
New Zealand Seismo. Observatory Bull. E-134, for Oct.-Dec., 1953, Wellington, 1956, p. 10.

Nov. 21d. 1h. 2m. Provisional Epicentre 24°S. 177°W. Depth 150km. Magnitude 5·5.
Loc. cit., 19d. 12h.

Nov. 21d. 9h. 19m. Provisional Epicentre 36°·0S. 178°·5W. Magnitude 5·2.
Loc. cit., 19d. 12h.

Nov. 21d. 11h. 38m. Epicentre 39°·2N. 70°·9E.
Seismo. Bulletin of Stations of the U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 94.

Nov. 21d. 20h. 1m. Epicentre 43°·1N. 78°·0E.
Loc. cit., 11h.

Nov. 22d. 11h. 40m. Epicentre 38°·25N. 20°·75E. (Strasbourg).
Intensity III at Lechaena.
A. Galanopoulos.
Seismo. Institute Bull., 1953, Athens, 1954, p. 146.

Nov. 22d. 13h. 42m. Epicentre 42°·3N. 76°·4E.
Loc. cit., 21d. 11h.

Nov. 23d. 13h. 39m. Epicentre 33°06′N. 116°27′W. (U.S.C.G.S.).
Intensity V at Julian and Lakeside; IV at Borego Springs, Fallbrook, Hemet, San Diego.
L. M. Murphy and W. K. Cloud.
United States Earthquakes, 1953, U.S.C.G.S. Serial 785, Washington, 1955, p. 21.

Nov. 23d. 20h. 39m. Epicentre 35°28′N. 118°27′W. (U.S.C.G.S.).
Intensity V at Bodfish; IV at Cantil, Tehachapi.
L. M. Murphy and W. K. Cloud.
United States Earthquakes, 1953, U.S.C.G.S. Serial 785, Washington, 1955, p. 21.

Nov. 23d. 22h. 24m. Epicentre 38°·9N. 70°·6E.
Seismo. Bull. of the Stations of the U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p. 94-95.

Nov. 24d. 3h. 48m. Epicentre 42°·7N. 43°·3E.
3h. 54m.
Loc. cit., 23d. 22h.

Nov. 24d. 3h. 59m. Epicentre 35°·3N. 140°·6E. Depth 60km.
Intensity IV at Kashiwa and Katsuura; II-III at Tokyo, Osima, Ajiro, Hunatu, and Miyake-jima.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for Nov., 1953, Tokyo, 1954, p. 22-23, with macroseismic chart p. 22.

Nov. 24d. 5h. 53m. Epicentre 35°·2N. 135°·8E. Depth 20km.
Intensity V at Kyoto and Hikone ; IV at Maizuru, Osaka, Kameyama, Tu, and Toyooka ; II-III at Tsuruga, Ibukisan, Kobe, Hukui, Himeji, Sumoto, Tottori, and Hirosima.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for November, 1953, Tokyo, 1954, p. 23-24, with macroseismic chart p. 23.

Nov. 24d. 10h. 1m. Epicentre 46°·5N. 143°E. Depth 200-300km.
Seismo. Bull Cent. Met. Obs., Japan, for November, 1953, Tokyo, 1954, p. 25-26.

Nov. 25d. 17h. 22m. Provisional Epicentre 22°S. 171°E. Magnitude 5·5.
Loc. cit., 19d. 12h.

Nov. 25d. 17h. 35m. 59s. Epicentre 17°·9S. 176°·5E.

$A = -\cdot 9504$, $B = +\cdot 0581$, $C = -\cdot 3055$; $\delta = -3$; $h = +5$;
$D = +\cdot 061$, $E = +\cdot 998$; $G = +\cdot 305$, $H = -\cdot 019$, $K = -\cdot 952$.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Apia		12·0	72	i 2 53	− 2	e 5 23	SS	—	—	e 5·9
Auckland	N.	18·9	185	e 4 23	− 1	—	—	e 9 36	Q	e 12·0
Karapiro	N.	20·0	183	e 4 34	− 3	e 8 27	+10	—	—	—
Tuai	N.	20·8	179	e 4 42	− 3	e 8 3	−30	e 5 5	PP	—
New Plymouth	E.	21·2	185	e 4 51	+ 2	—	—	e 8 56	PcP	—
Tongariro	Z.	21·2	183	i 4 48	− 1	—	—	—	—	—
Cobb River	E.	23·3	187	e 5 10	0	e 9 22	+ 2	—	—	—
Wellington		23·4	184	i 5 7	− 4	e 9 31	+10	e 5 16	?	e 11·2
Brisbane		23·6	242	i 5 14	+ 1	i 9 33	+ 8	—	—	—
Kaimata	N.E.	24·9	189	5 27	+ 1	—	—	—	—	—
Christchurch		25·8	186	e 5 43	+ 9	e 10 0	− 2	e 6 13	PP	—
Riverview		27·7	230	i 5 49a	− 3	i 10 29	− 4	i 6 38	PP	e 13·3
Melbourne	E.	34·0	228	i 6 46	− 2	—	—	—	—	—
Baguio		64·8	299	i 10 42	− 1	—	—	—	—	—
Bandong		67·8	270	e 11 8	+ 6	e 20 38	PPS	e 11 27	PcP	—
Djakarta	Z.	68·8	271	e 11 7a	− 1	—	—	e 13 32	PP	—
Hong Kong		72·9	301	e 11 51?	+18	—	—	—	—	—
Nanking	Z.	74·3	312	11 43	+ 2	—	—	i 13 4	?	—
Lick	Z.	80·0	45	i 12 12a	− 1	—	—	—	—	—
Pasadena	Z.	80·9	50	i 12 15	− 2	—	—	—	—	—
Barratt	Z.	81·3	52	i 12 20k	0	—	—	—	—	—
Shasta	Z.	81·3	43	i 12 18a	− 2	—	—	—	—	—
Palomar	Z.	81·4	51	i 12 20	0	—	—	—	—	—
Riverside	Z.	81·4	50	i 12 20k	0	i 12 46	?	i 12 28	PcP	—
Mineral	Z.	81·6	43	i 12 21a	0	—	—	—	—	—
China Lake	Z.	82·1	48	i 12 23	− 1	—	—	—	—	—
Tinemaha	Z.	82·2	47	e 12 24	0	—	—	—	—	—
Nelson		84·0	49	i 12 34	+ 1	—	—	—	—	—
Boulder City		84·1	49	i 12 35	+ 1	—	—	—	—	—
Tucson		85·5	54	e 12 41	0	—	—	—	—	—
College		86·9	14	e 12 45	− 3	—	—	—	—	—
Butte		90·1	41	i 13 3	0	—	—	i 13 13	?	—
Hungry Horse		90·3	39	i 13 3	− 1	—	—	—	—	—
Fayetteville		99·8	55	e 13 33	−14	—	—	—	—	—
La Plata	E.	106·3	136	23 31	?	26 19	+ 6	31 49	?	—
Quetta	Z.	115·3	295	e 18 46?	[+ 2]	—	—	—	—	—
Scoresby Sund		126·2	8	e 19 4	[− 1]	—	—	—	—	—
Upsala	Z.	135·4	346	i 19 24	[+ 2]	—	—	—	—	—
Aberdeen	N.	140·8	359	—	—	e 23 17	PKS	—	—	—
Ksara		141·4	302	e 19 29	[− 4]	—	—	—	—	—
Lwiro		142·4	242	e 19 19	[−16]	—	—	—	—	—
Potsdam	Z.	143·2	344	e 19 34?	[− 2]	—	—	—	—	—
Raciborzu	Z.	143·5	338	e 19 37	[0]	—	—	—	—	—
Collmberg		144·2	343	e 19 38	[0]	—	—	—	—	—
Witteveen	Z.	144·2	351	e 19 38	[0]	—	—	—	—	—
Rathfarnham C.	Z.	144·6	3	e 19 52	[+14]	—	—	—	—	—
Prague		144·8	341	e 19 39	[0]	e 21 51	?	e 19 48	PKP_3	—
Jena		144·9	343	e 19 37	[− 2]	e 20 4	?	i 19 44	PKP_3	—
Budapest		145·2	334	19 40	[0]	e 21 1	?	19 44	PKP_3	—
De Bilt		145·2	351	i 19 40k	[0]	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Ogyalla		145·3	335	e 19 38	[− 2]	e 23 36	PKS	e 21 45	?	—
Cheb		145·5	343	e 19 43	[+ 3]	e 21 11	?	e 22 16	?	—
Timisoara		145·5	329	20 1?	[+21]	—	—	—	—	—
Szeged		145·6	332	e 19 40	[0]	e 22 45	PP	e 19 51	PKP_2	—
Helwan	z.	146·1	298	19 44	[+ 3]	—	—	e 20 52	?	—
Kew	z.	146·4	357	i 19 45k	[+ 3]	—	—	—	—	—
Belgrade	z.	146·5	329	e 19 46	[+ 4]	e 20 11	?	e 20 50	?	—
Uccle		146·6	353	e 19 43	[+ 1]	e 24 51	?	e 21 15	?	—
Karlsruhe	z.	147·5	346	e 19 47	[+ 4]	i 21 3	?	e 19 53	PKP_2	—
Stuttgart		147·5	345	e 19 44	[+ 1]	e 21 20	?	e 19 53	PKP_2	—
Strasbourg		148·0	346	i 19 50	[+ 6]	e 23 11	PP	i 20 28	?	—
Paris		148·8	353	e 19 47	[+ 2]	i 23 3	SKP	i 20 11	pPKP	—
Triest	z.	148·8	337	e 19 51	[+ 6]	—	—	e 21 3	?	—
Athens		148·9	316	e 19 36	[−10]	—	—	e 19 48	PKP_2	—
Zürich		149·0	345	e 19 50	[+ 4]	—	—	—	—	—
Basle		149·1	346	e 19 54	[+ 8]	—	—	—	—	—
Chur		149·2	344	e 19 51	[+ 5]	—	—	—	—	—
Chambon-la-Forêt		149·6	353	e 19 50	[+ 3]	i 19 54	?	i 20 15	pPKP	—
Neuchatel		149·7	346	e 19 53	[+ 6]	—	—	—	—	—
Bologna		150·7	338	e 20 9	PKP_2	e 30 29	{+ 7}	—	—	—
Oropa		150·7	344	e 19 36	[−12]	—	—	—	—	—
Pavia		150·8	342	e 19 53	[+ 4]	e 30 34	{+11}	e 36 22	PPS	—
Taranto		151·3	327	19 29	[−20]	—	—	e 29 37	?	—
Florence		151·4	338	e 19 54	[+ 4]	i 30 40	{+14}	i 23 16	SKP	—
Clermont-Ferrand		151·7	351	e 19 53	[+ 3]	e 19 57	?	e 20 5	PKP_2	—
Siena		151·7	338	19 24	[−26]	—	—	—	—	—
Rome		152·5	335	e 19 53a	[+ 2]	i 30 39	{+ 7}	42 51	SS	—
Messina	z.	153·8	326	e 19 56	[+ 3]	—	—	—	—	—
Reggio Calabria		153·8	326	—	—	e 49 38	SSS	—	—	—
Toledo		158·1	2	e 20 0	[+ 1]	—	—	—	—	—
Algiers Univ.	z.	160·3	345	e 20 2	[+ 1]	—	—	—	—	—
Granada		160·8	0	i 20 53k	PKP_2	25 13	?	27 2	?	—
Malaga		161·2	3	i 20 44	PKP_2	—	—	e 25 17	?	77·0
Tamanrasset	z.	170·2	301	e 20 11	[+ 2]	e 25 21	PP	e 21 29	PKP_2	—

Nov. 25d. 17h. 48m. 54s. Epicentre 33°·9N. 141°·5E. Focus at Base of Superficial Layers.
Tsunami on the east coast of Hondo. Intensity VII-VIII at Mera and Miyakisima; VI at Hatidyozima, Tyosi, Yokohama, Ajiro, Tokyo, Mito, Hunatu, Kohu, Tukubasan, Onahama, Shirakawa, Hukusima, Inawasiro, Sendai.
Epicentre 34°·3N. 141°·8E. Depth 40-60km.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for November, 1953, Tokyo, 1954, pp. 26-29, with macroseismic chart.

T. Usami.
Seismometrical Study of Bozo-Oki Earthquake of November 26, 1953, Quarterly Journal of Seismology, Vol. XXI, No. 3, Tokyo, 1956, pp. 93-105.

$A = -·6509$, $B = +·5178$, $C = +·5552$; $\delta = +3$; $h = +1$;
$D = +·623$, $E = +·783$; $G = -·434$, $H = +·346$, $K = -·832$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Hatidyozima		1·6	240	i 0 30a	+ 4	—	—	—	—	—
Mera		1·7	307	i 0 30k	+ 2	0 52	+ 3	—	—	—
Osima		1·9	296	i 0 34k	+ 3	0 56	+ 2	—	—	—
Tyosi	N.	1·9	344	i 0 32a	+ 1	0 47	− 7	—	—	—
Yokohama		2·2	316	0 36k	+ 1	0 54	− 7	—	—	—
Ajiro		2·3	300	i 0 39a	+ 3	1 6	+ 2	—	—	—
Kashiwa		2·3	327	i 0 38a	+ 2	1 5	+ 1	—	—	—
Nagaturo	E.	2·3	288	i 0 38k	+ 2	1 5	+ 1	—	—	—
Tokyo		2·3	322	i 0 39a	+ 3	1 4	0	—	—	—
Misima		2·4	300	i 0 39k	+ 1	1 9	+ 3	—	—	—
Mito		2·6	341	i 0 43a	+ 2	1 11	0	—	—	—
Hunatu		2·8	306	i 0 44k	+ 1	1 11	− 5	—	—	—
Kumagaya		2·8	323	i 0 46a	+ 3	1 22	+ 6	—	—	—
Omaesaki		2·8	285	i 0 48k	+ 5	1 18	+ 2	—	—	—
Shizuoka		2·8	293	0 46k	+ 3	1 12	− 4	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Titibu		2·9	317	i 0 49 a	+ 4	1 19	0	—	—	—
Kohu		3·0	307	i 0 46 k	0	1 11	−11	—	—	—
Utunomiya		3·0	334	i 0 48 a	+ 2	1 21	− 1	—	—	—
Onahama		3·1	351	i 0 46	− 2	1 17	− 7	—	—	—
Hamamatu		3·2	286	i 0 53 k	+ 4	—	—	—	—	—
Oiwake		3·4	316	i 0 58	+ 6	—	—	—	—	—
Iida		3·4	299	i 0 57 k	+ 5	1 39	+ 7	—	—	—
Shirakawa		3·4	342	i 0 52 a	0	1 27	− 5	—	—	—
Matumoto		3·7	310	i 1 0 k	+ 4	1 42	+ 3	—	—	—
Inawasiro		3·8	344	e 1 2 a	+ 4	—	—	—	—	—
Matusiro		3·8	316	1 0 a	+ 2	1 43	+ 1	—	—	—
Hukusima		3·9	348	i 1 0 a	+ 1	1 41	− 3	—	—	—
Nagano		3·9	317	i 1 3 a	+ 4	1 43	− 1	—	—	—
Nagoya		3·9	290	i 1 3 k	+ 4	1 49	+ 5	—	—	—
Takada		4·1	321	1 3	+ 1	1 54	+ 5	—	—	—
Takayama	E.	4·1	306	i 1 12	+10	1 53	+ 4	—	—	—
Gihu		4·2	292	1 7 k	+ 4	—	—	—	—	—
Tu		4·2	283	i 1 7 k	+ 4	1 56	+ 4	—	—	—
Kameyama		4·3	284	i 1 8 k	+ 3	1 52	− 2	—	—	—
Owase		4·4	274	1 8 k	+ 2	2 2	+ 5	—	—	—
Sendai		4·4	354	i 1 2 a	− 4	1 50	− 7	—	—	—
Yamagata		4·4	348	i 1 7 a	+ 1	1 55	− 2	—	—	—
Hikone		4·5	289	1 14 k	+ 6	2 8	+ 8	—	—	—
Ibukisan		4·5	291	1 10	+ 2	2 0	0	—	—	—
Isinomaki		4·5	358	i 1 7 a	− 1	1 56	− 4	—	—	—
Niigata		4·5	335	i 1 9 a	+ 1	1 58	− 2	—	—	—
Toyama		4·5	310	i 1 13 a	+ 5	2 2	+ 2	—	—	—
Hukui		4·8	298	i 1 17 a	+ 5	2 19	+12	—	—	—
Kanazawa		4·8	305	e 1 21	+ 9	—	—	—	—	—
Siomisaki		4·8	266	e 1 16	+ 4	2 7	0	—	—	—
Tsuruga		4·8	293	i 1 15	+ 3	2 14	+ 7	—	—	—
Aikawa		4·9	328	i 1 14	+ 1	2 10	0	—	—	—
Kyoto		4·9	285	i 1 17 k	+ 4	2 8	− 2	—	—	—
Osaka		5·0	280	i 1 18 k	+ 3	2 16	+ 4	—	—	—
Wazima		5·1	314	i 1 18 a	+ 2	2 20	+ 5	—	—	—
Maizuru		5·2	289	i 1 23 k	+ 5	2 26	+ 9	—	—	—
Mizusawa		5·2	357	1 17	− 1	—	—	—	—	—
Sakata		5·2	345	i 1 23	+ 5	2 22	+ 5	—	—	—
Kobe		5·3	280	e 1 23 k	+ 4	2 28	+ 8	—	—	—
Wakayama		5·3	276	i 1 23	+ 4	2 23	+ 3	—	—	—
Sumoto		5·5	277	i 1 25 k	+ 3	2 20	− 5	—	—	—
Miyako		5·7	4	e 1 22	− 2	2 19	−11	—	—	—
Tokusima		5·7	274	e 1 29 k	+ 5	2 39	+ 9	—	—	—
Toyooka		5·7	288	e 1 28 k	+ 4	2 34	+ 4	—	—	—
Morioka		5·8	358	i 1 26 a	0	2 29	− 3	—	—	—
Akita		5·9	350	i 1 26 a	− 1	2 34	− 1	—	—	—
Himeji	E.	5·9	278	i 1 26	− 1	2 38	+ 3	—	—	—
Takamatu		6·2	276	i 1 34	+ 2	2 45	+ 3	—	—	—
Tottori		6·2	287	e 1 39	+ 7	2 53	+11	—	—	—
Okayama		6·3	279	i 1 37 a	+ 4	2 53	+ 8	—	—	—
Hatinohe		6·6	0	i 1 34 a	− 3	2 45	− 7	—	—	—
Koti		6·6	279	i 1 42 a	+ 5	2 50	− 2	—	—	—
Aomori		6·9	356	i 1 50 a	+ 9	3 8	+ 8	—	—	—
Yonago		6·9	285	e 1 47	+ 6	3 4	+ 4	—	—	—
Matsue		7·1	285	1 50	+ 6	3 6	+ 1	—	—	—
Saigo		7·1	301	e 1 48	+ 4	3 7	+ 2	—	—	—
Simidu		7·2	264	i 1 48 a	+ 2	3 19	+12	—	—	—
Matuyama		7·3	272	e 1 49	+ 2	3 15	+ 5	—	—	—
Hirosima		7·5	276	i 1 55 a	+ 5	3 17	+ 2	—	—	—
Uwazima		7·5	267	1 53 a	+ 3	—	—	—	—	—
Hakodate		7·9	356	i 1 58	+ 3	3 24	− 1	—	—	—
Hamada		7·9	280	i 1 57 a	+ 2	3 29	+ 4	—	—	—
Mori		8·2	355	i 2 0 a	0	3 29	− 3	—	—	—
Ooita		8·3	268	i 2 5 a	+ 4	3 36	+ 1	—	—	—
Urakawa	N.	8·3	7	i 1 58 a	− 3	3 28	− 7	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Muroran		8·4	357	e 2 0	− 2	3 31	− 6	—	—	—
Tomakomai		8·6	0	i 2 8	+ 3	3 57	+15	—	—	—
Miyazaki		8·7	260	i 2 6a	0	3 52	+ 7	—	—	—
Asosan		8·8	266	e 2 12	+ 4	3 56	+ 9	—	—	—
Simonoseki		8·8	273	2 11	+ 3	3 53	+ 6	—	—	—
Suttsu	N.	8·9	354	i 2 1	− 8	3 29	−20	—	—	—
Kumamoto		9·1	266	i 2 16a	+ 4	4 0	+ 6	—	—	—
Hukuoka		9·2	271	e 2 17	+ 4	—	—	—	—	—
Sapporo	N.	9·2	359	i 2 9a	− 4	3 53	− 4	—	—	—
Saga		9·4	269	i 2 20a	+ 4	—	—	—	—	—
Kagosima		9·5	259	i 2 22a	+ 4	4 10	+ 6	—	—	—
Unzendake		9·5	274	2 29a	+11	—	—	—	—	—
Asahigawa	N.	9·9	4	i 2 22	− 1	4 8	− 6	—	—	—
Nemuro		9·9	17	i 2 19a	− 4	3 59	−15	—	—	—
Yakusima		9·9	253	i 2 28a	+ 5	—	—	—	—	—
Ituhara		10·1	275	2 29a	+ 3	—	—	—	—	—
Tomie		10·7	273	i 2 38a	+ 4	4 33	− 1	—	—	—
Wakkanai		11·5	1	e 2 48a	+ 3	4 47	− 6	—	—	—
Vladivostok		11·9	324	i 2 48	− 2	—	—	—	—	—
Kurilsk		12·3	22	i 2 51	− 5	—	—	—	—	—
Yuzno-Sakhlinsk		13·1	4	i 3 4	− 2	—	—	—	—	—
Uglegorsk		15·2	1	i 3 30	− 4	—	—	—	—	—
Zô-Sè	E.	17·3	267	3 58	− 2	—	—	—	—	—
Nanking		19·1	271	4 19	− 4	—	—	—	—	—
Petropavlovsk		22·8	25	i 5 1	0	—	—	—	—	—
Baguio		25·6	233	i 5 24a	− 4	i 9 36	−15	—	—	—
Klyuchi		26·0	24	i 5 33	+ 1	—	—	—	—	—
Magadan		26·4	10	i 5 35	0	—	—	—	—	—
Hong Kong		26·7	251	i 5 36	− 2	—	—	—	—	—
Kyakhta		30·4	313	i 6 11	0	—	—	—	—	—
Irkutsk		32·3	316	i 6 34	+ 6	11 42	+ 4	—	—	—
Shillong		43·5	273	i 8 2	0	i 14 21	− 7	10 19	PPP	19·7
Chatra		47·0	278	i 8 30k	0	i 15 15	− 3	10 10	PP	21·5
Semipalatinsk		47·0	310	i 8 31	+ 1	—	—	—	—	—
Calcutta		47·7	271	i 8 36a	+ 1	i 15 27	− 1	10 25	PP	22·0
Przhevalsk		49·3	300	8 45	− 3	—	—	—	—	—
Almata		50·2	311	i 8 54	− 1	i 16 1	− 2	—	—	—
Rybach'e		51·0	300	i 8 59?	− 2	—	—	—	—	—
Naryn		51·3	298	e 9 4	+ 1	—	—	—	—	—
Djakarta	z.	51·6	226	i 9 5a	0	i 16 27	+ 5	i 10 45	PP	e 24·8
Bandung		51·7	224	i 9 8a	+ 2	i 16 29	+ 5	i 10 50	PP	e 25·5
College		51·7	30	i 9 6	0	i 16 26	+ 2	—	—	—
Frunse		52·0	301	i 9 9	+ 1	—	—	—	—	—
Dehra Dun		53·1	285	i 9 18	+ 2	i 16 43	0	20 33	SS	26·4
Murgab		53·7	296	i 9 22	+ 1	—	—	—	—	—
Andijan		54·1	299	i 9 28	+ 4	i 17 0	+ 4	—	—	—
New Delhi		54·4	283	i 9 25k	− 1	i 16 57	− 3	10 23	PcP	25·3
Honolulu		54·5	86	i 9 26	− 1	i 17 6	+ 4	—	—	—
Fergana		54·6	299	i 9 27	− 1	—	—	—	—	—
Namangan		54·6	299	i 9 28	0	—	—	—	—	—
Dzhergetal		55·4	298	9 33	0	—	—	—	—	—
Khorog		55·7	296	i 9 37	+ 2	—	—	—	—	—
Tchimkent		55·7	302	i 9 36	+ 1	—	—	—	—	—
Garm		56·2	298	i 9 38	− 1	—	—	—	—	—
Tashkent		56·2	301	i 9 39	0	—	—	—	—	—
Obi-garm		56·7	298	i 9 42	− 1	—	—	—	—	—
Kulyab		56·9	297	e 9 44	0	—	—	—	—	—
Stalinabad		57·4	298	i 9 47	− 1	—	—	—	—	—
Sverdlovsk		57·6	320	i 9 49	0	i 17 40	− 3	—	—	—
Hyderabad		58·3	271	i 9 53	− 1	i 17 52	0	12 3	PP	29·0

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Samarkand		58·4	300	i 9 56	+ 1	17 51	− 3	—	—	—
Sitka		58·7	38	i 9 56	− 1	e 17 11	−46	—	—	—
Madras	E.	59·1	266	i 9 59	− 1	i 18 1	− 2	—	—	—
Poona	N.	61·6	274	i 10 15	− 1	e 18 45	+10	14 4	PPP	28·0
Quetta		61·9	289	i 10 17	− 1	i 18 39	+ 1	i 39 41	P′P′	—
Brisbane		62·0	167	i 10 20	+ 1	i 18 43	+ 3	—	—	—
Bombay		62·3	275	i 10 20	− 1	i 18 42	− 1	12 38	PP	28·8
Bairam-Ali		62·7	299	i 10 24	0	—	—	—	—	—
Colombo	E.	62·7	259	i 10 26	+ 2	18 48	0	—	—	30·8
Kodaikanal	E.	62·8	265	e 10 24	0	i 18 45	− 5	12 39	PP	30·2
Apia		65·0	127	e 10 39	0	e 19 20	+ 3	e 10 45	pP	e 32·6
Ashkabad		65·3	300	i 10 42	+ 1	—	—	—	—	—
Resolute Bay		65·6	14	i 9 40k	−63	18 43	−41	—	—	—
Kizyl-Arvat		66·3	303	i 9 56?	−51	—	—	—	—	—
Riverview		68·0	171	i 10 59a	+ 1	i 19 56	+ 3	i 11 28	PcP	e 29·4
Victoria		68·6	45	9 29	?	18 14	?	e 18 54	?	—
Kiruna		69·5	339	i 11 5k	− 2	i 13 39	PP	i 39 14	P′P′	e 36·1
Seattle		69·6	45	i 11 11k	+ 3	e 20 1	−11	20 24	sS	e 33·1
Moscow		69·8	324	i 11 8	− 1	i 20 12	− 3	—	—	—
Corvallis	Z.	70·5	50	i 11 15	+ 2	i 20 27	+ 4	—	—	e 31·9
Shemakla		70·8	307	i 11 16	+ 1	—	—	—	—	—
Pulkovo		70·9	330	i 11 16	0	i 20 24	− 4	—	—	—
Grozny		71·4	310	i 11 21	+ 2	—	—	—	—	—
Melbourne	E.	71·4	176	i 11 19	0	e 20 36	+ 3	—	—	—
Lenkoran		71·6	304	11 19	− 1	20 35	− 1	—	—	—
Arcata		71·7	52	e 11 24	+ 4	—	—	—	—	—
Kirovobad		72·3	308	11 24	0	20 42	− 2	—	—	—
Piatigorsk		72·7	312	11 27	+ 1	—	—	—	—	—
Helsinki		72·8	333	e 11 28	+ 1	e 20 48	− 1	—	—	—
Tiflis		72·8	309	i 11 28	+ 1	i 20 44	− 5	—	—	—
Shasta		72·9	52	i 11 28k	0	i 20 52	+ 2	e 14 14	PP	—
Mineral	Z.	73·6	52	i 11 32k	0	—	—	i 14 25	PP	—
Tsikhlis-Dzhvari		73·7	309	i 11 35	+ 3	i 21 2	+ 3	—	—	—
Erevan		73·8	307	11 34	+ 1	—	—	—	—	—
Hungry Horse		74·0	42	i 11 34	0	—	—	—	—	—
Berkeley		74·5	54	i 11 38	+ 1	i 21 12	+ 4	i 14 37	pPP	—
Santa Clara		74·9	54	i 11 6?	−33	e 21 11	− 2	—	—	e 31·4
Sotchi		75·0	313	i 11 39	− 1	i 21 11	− 3	—	—	—
Lick		75·2	54	i 11 40k	− 1	e 21 17	+ 1	—	—	—
Reno		75·2	51	i 11 42	+ 1	i 21 18	+ 2	—	—	—
Scoresby Sund		75·2	355	i 11 40	− 1	i 21 17	+ 1	i 14 29	PP	—
Saskatoon		75·7	36	i 11 42	− 2	21 21	− 1	e 21 32	pS	36·1
Upsala		75·8	335	i 11 44k	0	i 21 20	− 3	e 14 48	pPP	e 32·1
Butte		76·2	43	i 11 46	− 1	i 21 28	+ 1	—	—	—
Fresno	N.	76·7	54	e 11 51	+ 1	—	—	—	—	—
Theodosia		76·8	316	i 11 50	0	i 21 33	− 1	—	—	—
Auckland	N.	77·0	153	e 11 57	+ 6	e 21 35	− 1	—	—	e 32·1
Bozeman		77·2	43	i 11 50	− 2	—	—	—	—	—
Tinemaha		77·6	53	i 11 56k	+ 2	e 21 44	+ 2	—	—	—
Woody	E.	77·9	54	e 11 57	+ 1	—	—	—	—	—
Yalta		77·9	316	i 11 56	0	i 21 44	− 2	—	—	—
Karapiro	N.	78·2	153	e 11 59	+ 1	e 21 49	0	e 14 55	PP	—
New Plymouth	E.	78·6	154	e 12 7	+ 7	e 21 58	+ 5	—	—	—
China Lake	Z.	78·7	53	i 12 2	+ 2	—	—	—	—	—
Kishinev		79·3	321	—	—	i 21 56	− 4	—	—	—
Pasadena		79·3	55	i 12 3	− 1	i 22 0	0	i 15 0	PP	i 35·4
Tongariro	Z.	79·3	153	i 12 4	0	e 22 3	+ 3	e 15 6	PP	—
Bergen		79·4	340	i 12 4?k	0	i 22 0	− 2	i 26 51	SS	i 34·5
Tuai	N.	79·5	152	e 12 8	+ 3	e 22 0	− 3	e 27 12	SS	—
Lwow		79·9	324	i 12 7	0	e 22 4	− 3	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Riverside		79·9	55	i 12 6k	− 1	e 22 17	+10	—	—	—
Cernauti		80·0	322	i 12 8	0	—	—	—	—	—
Cobb River	E.	80·0	156	e 12 9	+ 1	e 22 5	− 3	—	—	—
Boulder City		80·5	53	i 12 11	+ 1	—	—	i 12 20	pP	—
Nelson		80·6	53	i 12 12	+ 1	—	—	—	—	—
Palomar	Z.	80·6	55	i 12 10k	− 1	—	—	—	—	—
Copenhagen		80·7	334	i 12 11	0	i 22 15	0	i 22 40	ScS	—
Kaimata	N.E.	80·8	158	e 12 18	+ 6	22 13	− 3	—	—	—
Wellington		80·8	155	i 12 12k	0	i 22 15	− 1	e 22 38	ScS	e 37·3
Barratt	Z.	81·1	56	i 12 13k	0	—	—	—	—	—
Reykjavik		81·4	353	i 12 17k	+ 2	e 22 29	+ 7	i 12 27	pP	e 39·1
Uzhgorod		81·6	324	i 12 16	0	22 25	+ 1	—	—	—
Christchurch		82·1	157	e 12 22	+ 3	e 22 32	+ 2	e 23 23	PS	—
Skalnate Pleso		82·2	325	i 12 20	+ 1	i 22 31	0	e 15 28	PP	e 40·6
Bucharest		82·4	319	i 12 22	+ 2	i 22 33	0	i 15 18	PP	38·1
Raciborzu		82·5	327	e 12 20?	− 1	i 22 39	+ 5	i 15 36	PP	40·6
Istanbul		82·9	315	i 12 23	0	e 22 39	+ 1	e 15 38	PP	—
Ksara		83·0	306	i 12 25	+ 2	22 42?	+ 3	—	—	—
Potsdam		83·0	331	i 12 23k	0	i 22 37	− 2	i 28 10	SS	e 36·1
Budapest		83·9	325	i 12 27	− 1	22 48	0	23 40	PS	37·6
Collmberg		83·9	330	i 12 27	− 1	e 22 48	0	i 15 43	PP	e 34·1
Kecskemet		84·0	324	12 34	+ 6	e 22 50	+ 1	28 22	SS	e 40·1
Ogyalla		84·1	325	i 12 32	+ 3	i 22 50	0	e 15 51	PP	e 41·1
Timisoara		84·1	323	e 12 33	+ 4	e 22 51	+ 1	i 12 38	pP	e 37·1
Aberdeen	N.	84·2	341	i 12 32	+ 3	i 22 49	− 2	i 28 22	SS	41·8
Prague		84·2	329	i 12 29k	0	i 22 47	− 4	i 12 38	pP	e 42·1
Szeged		84·3	323	e 12 35	+ 5	22 54	+ 2	12 42	pP	40·1
Jena		84·7	330	12 32	0	i 22 52	− 4	e 28 22	SS	e 38·1
Vienna		84·7	326	i 12 32	0	i 22 58	+ 2	e 28 27	SS	39·1
Cheb		85·0	330	i 12 34	+ 1	i 22 58	0	e 28 33	SS	e 42·1
Belgrade		85·1	322	i 12 34	0	i 22 59	0	i 28 39	SS	e 44·4
Sofia		85·1	319	i 12 36	+ 2	i 23 0	+ 1	i 12 45	pP	34·9
Witteveen	Z.	85·1	334	i 12 35	+ 1	—	—	—	—	—
Tucson		85·4	54	i 12 36	+ 1	i 22 59	− 3	—	—	—
Edinburgh		85·6	341	12 34	− 2	22 56	[0]	15 52	PP	—
Durham		86·1	339	e 12 39	0	i 23 8	− 1	i 16 12	pPP	—
De Bilt		86·2	334	i 12 37k	− 2	i 23 7	− 3	—	—	e 41·1
Stuttgart		87·4	330	i 12 46k	+ 1	e 23 16	[+ 9]	e 16 0	PP	e 39·1
Karlsruhe		87·5	331	i 12 46k	0	e 23 14	[+ 6]	e 15 58?	PP	e 37·1
Uccle		87·6	335	e 12 44	− 2	i 23 12	[+ 4]	i 12 51	pP	e 41·1
Triest		87·8	326	i 12 46k	− 1	i 23 34	+ 8	e 16 14	PP	44·1
Athens		88·1	315	e 12 46	− 2	i 23 13	[+ 1]	i 16 16	PP	—
Strasbourg		88·1	331	i 12 49	+ 1	i 23 14	[+ 2]	i 13 0	pP	e 42·1
Helwan		88·5	305	e 12 51	+ 1	i 23 15	[+ 1]	—	—	—
Kew		88·6	337	i 12 52k	+ 1	i 23 30	− 3	i 16 25	PP	e 40·7
Chur		88·7	329	e 12 51k	0	e 23 15	[− 1]	—	—	—
Zürich		88·7	330	e 12 51k	0	e 23 9	[− 7]	e 29 30	SS	—
Rathfarnham Castle		88·8	341	i 12 50k	− 2	i 23 26	[+ 9]	i 13 0	pP	e 42·1
Basle		89·0	330	e 12 55	+ 2	—	—	—	—	—
Salo		89·3	328	i 12 53k	− 1	e 23 13	[− 6]	i 23 44	S	42·3
Padova		89·5	326	12 53	− 2	e 24 38	SP	i 16 28	PP	—
Kirkland Lake	Z.	89·7	26	i 12 58k	+ 2	i 25 6	SPP	—	—	—
Neuchatel		89·7	330	e 12 55	− 1	e 23 29	[+ 7]	—	—	—
Bologna		89·8	326	e 12 55	− 1	e 23 43	− 1	e 16 29	PP	e 41·1
Paris		89·9	334	12 57	0	i 23 30	[+ 7]	i 23 49	S	e 41·1
Taranto		89·9	321	12 57	0	23 29	[+ 6]	16 42	pPP	38·8
Pavia		90·2	328	i 12 58k	0	e 23 44	− 4	i 13 5	pP	—
Florence		90·4	326	i 13 0	+ 1	i 23 45	− 4	i 13 34	?	—
Oropa		90·4	329	i 13 0	+ 1	e 23 33	[+ 7]	i 13 8	pP	41·1
Prato		90·4	326	e 12 58	− 1	i 23 36	[+10]	—	—	—
Chambon-la-Forêt		90·7	334	i 13 2	+ 1	—	—	—	—	—
Siena		90·7	326	i 12 58	− 3	23 35	[+ 7]	i 29 53	SS	—
Chihuahua		90·8	54	i 13 2k	+ 1	i 23 26	[− 2]	e 25 8	PS	e 41·2
Jersey	E.	91·2	336	e 13 3	0	i 23 43	SKKS	e 17 7	?	48·1
Rome		91·2	324	i 13 6a	+ 3	i 23 26	[− 5]	i 16 46	PP	41·4

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Chicago		92·2	34	e 13 7	− 1	i 23 32	[− 4]	—	—	—
Clermont-Ferrand		92·2	331	e 13 8	0	i 23 30	[− 6]	i 16 38	PP	—
Messina		92·5	320	i 13 8a	− 1	23 51	SKKS	25 26	PS	—
Reggio Calabria		92·5	320	i 13 7a	− 2	e 23 42	[+ 4]	i 16 50	PP	41·7
Fayetteville		93·1	41	i 13 13k	+ 1	i 23 40	[− 1]	e 16 51	PP	—
Mazatlan		94·0	58	e 13 17k	+ 1	e 23 46	[− 1]	e 25 34	SP	e 42·5
Terre Haute		94·1	35	i 13 26	pP	—	—	e 21 6	?	—
Ottawa		94·2	25	i 13 16k	− 1	23 46	[− 2]	30 46	SS	—
Shawinigan Falls	N.	94·2	22	e 13 15	− 2	23 41	[− 7]	17 4	PP	—
Seven Falls	E.	94·3	21	i 13 17k	0	23 48	[0]	25 29	SP	—
Cleveland		95·2	30	i 13 21k	0	i 23 50	[− 3]	i 17 10	PP	—
Buffalo (Larkin)		95·2	28	i 13 21	0	—	—	—	—	—
Vermont		95·8	24	e 13 25	+ 1	i 23 50	[− 6]	—	—	—
Barcelona		96·2	330	e 13 35	pP	24 35	− 5	19 38	PPP	42·1
Pittsburgh		96·7	30	i 13 28	0	i 24 4	[+ 3]	i 24 39	S	—
Pennsylvania		97·3	29	i 13 31	0	i 24 6	[+ 2]	i 17 24	PP	—
Morgantown		97·4	31	i 13 32	+ 1	e 24 2	[− 3]	—	—	—
Tortosa		97·4	330	i 13 33	+ 2	i 24 8	[+ 3]	—	—	—
Guadalajara		97·8	58	e 13 35	+ 2	e 24 2	[− 5]	e 17 34	PP	e 45·2
Harvard		98·1	23	i 13 34	0	—	—	i 17 36	PP	—
Manzanillo		98·2	60	e 13 38	+ 3	e 24 8	[− 1]	e 31 46	SS	e 45·1
Weston		98·3	23	i 13 36k	+ 1	i 24 9	[0]	i 17 38	PP	—
Halifax		98·6	17	e 13 37	0	26 14	SP	17 38	PP	—
City College, N.Y.		98·8	25	e 13 37	− 1	—	—	e 17 11	PP	—
Fordham		98·8	25	e 13 36	− 2	—	—	17 40	PP	—
Washington		99·2	28	i 13 37	− 3	e 24 50	−15	—	—	—
Algiers Univ.	Z.	99·7	327	e 13 40	− 2	e 26 46	PS	e 29 53	PKKP	—
Alicante		99·9	330	e 13 45	+ 2	e 25 24	sS	32 17	SS	47·7
Toledo		100·0	333	i 13 44	+ 1	24 18	[0]	e 25 11	S	44·3
Chapel Hill		100·9	32	i 13 42?	− 5	—	—	—	—	—
Coimbra		101·2	336	e 13 56	pP	24 12	[−12]	18 2	PP	48·0
Columbia		101·5	34	i 17 55	PP	i 24 27	[+ 2]	—	—	—
Tacubaya		101·6	57	i 13 55k	+ 5	e 24 26	[0]	e 18 3	PP	47·4
Almeria		102·0	331	i 13 46	− 6	24 22	[− 6]	i 25 18	S	45·2
Granada		102·2	332	i 13 55k	+ 2	24 39	[+10]	i 18 7	PP	i 51·4
Puebla		102·5	56	e 13 55	+ 1	e 24 27	[− 3]	e 18 3	PP	e 42·2
Malaga		102·9	332	i 13 58	+ 2	i 25 15	SKKS	17 41	PP	65·1
Tananarive		103·5	256	e 14 1	+ 2	e 24 36	[+ 2]	e 25 55	sS	50·8
Vera Cruz		103·8	54	i 14 2	+ 2	i 24 33	[− 3]	i 18 18	PP	46·7
Kerguelen Is.		104·3	220	i 14 5	+ 3	i 24 48	[+10]	i 27 30	PS	—
Oaxaca		104·9	55	e 14 8	+ 3	e 24 39	[− 1]	e 27 44	PS	—
Merida		106·9	49	e 17 36	?	i 28 22	pPS	i 18 40	PP	—
Averroes		107·0	332	e 18 49	PP	e 26 17	+ 7	e 34 5	PSS	e 48·1
Angra do Heroismo		107·1	350	e 21 14	pPPP	e 28 14	pPS	e 34 22	PSS	—
Bermuda		109·6	23	e 14 26	P	e 25 6	[+ 5]	e 18 55	PP	e 51·2
Tamanrasset	Z.	109·8	317	e 14 30	P	i 29 36	PKKP	e 18 18	PKP	—
Lwiro		110·0	281	e 14 29	P	—	—	e 18 12	PKP	—
San Juan		121·7	30	i 18 52	[+ 1]	—	—	—	—	—
Pietermaritzburg	Z.	122·3	254	e 18 53	[+ 1]	—	—	—	—	—
Pretoria	Z.	122·5	259	i 18 51	[− 1]	—	—	e 15 32	P	—
Galerazamba		123·5	43	e 19 4	pPKP	e 26 30	[+38]	e 15 54	P	—
Kimberley	Z.	126·4	257	e 18 58	[− 2]	—	—	e 16 3	P	—
Grahamstown	Z.	126·7	251	e 19 3	[+ 3]	—	—	—	—	—
Fort de France		127·0	27	i 19 2	[+ 1]	i 25 33	[−30]	i 29 58	?	—
Chinchina		127·8	49	e 19 0	[− 2]	e 31 11	PS	i 21 1	PP	—
M'Bour		127·8	333	i 19 7	[+ 5]	i 26 1	[− 4]	i 21 7	PP	59·6
Bogota		129·0	47	e 19 9	[+ 4]	i 21 21	PP	e 16 0	P	—
Huancayo		140·0	66	i 19 22	[− 3]	e 22 24	PP	i 19 33	pPKP	—
La Paz		148·2	63	i 19 46	[+ 7]	—	—	—	—	—
Antofagasta	E.	150·3	78	i 19 51	pPKP	e 27 1	sSKS	e 23 10	PKS	e 68·8
Copiapo	E.	151·9	84	e 19 57	pPKP	e 23 24	PKS	e 43 49	PSS	—
Santa Lucia	N.	153·2	98	20 56	?	43 22	SS	23 49	PP	—
Buenos Aires		163·5	98	20 9	pPKP	—	—	24 35	PP	—
La Plata	N.	163·9	98	20 18	pPKP	26 36	[−23]	34 48	SKSP	—

Nov. 25d. 18h. 33m. Epicentre 42°·9N. 77°·6E.
Seismological Bulletin of the Stations of the U.S.S.R. for October-December, 1953, Moscow, 1955, p. 96.

Nov. 25d. 19h. 2m. Epicentre 34°·3N. 141°·8E. Depth 60km.
Intensity IV at Ajiro and Tokyo ; II-III at Tyosi, Osima, Hatidyozima, and Hukusima.
Loc. cit., 17h. 48m., pp. 29-31, with macroseismic chart.

Nov. 25d. 20h. 27m. Epicentre 34°N. 141°·25E. Depth 40-60km.
Intensity II-III at Tokyo, Ajiro, and Miyakezima.
Loc. cit., 17h. 48m., pp. 31-32.

Nov. 25d. 21h. 47m. Epicentre 34°·4N. 141°·7E. Depth 40km. Unfelt.
Loc. cit., 17h. 48m., pp. 32-33.

Nov. 25d. 23h. 36m. Epicentre 34°·2N. 141°·6E. Depth 50km.
Intensity II-III at Hatidyozima.
Loc. cit., 17h. 48m., pp. 33-34, with macroseismic chart.

Nov. 26d. 0h. 3m. 33s. Epicentre 33°·9N. 141°·5E. Focus at Base of Superficial Layers. (as on 25d.).

Intensity V at Hatidyosima, Hunatu, and Hukusima ; IV at Tyosi, Osima, Miyakejima, Tokyo, Ajiro, Mito, Onahama, Kohu, Shirakawa, Tukubasan, and Maebasi ; II-III at Mera, Misima, Kashiwa, Kumagaya, Utunomiya, Titibu, Nagatsuro, Sendai, Isinomaki, Miyako, Morioka, and Hatinohe.
Epicentre 34°·4N. 141°·8E. Depth of focus 40-50km.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for November, 1953, Tokyo, 1954, pp. 35-37, with macroseismic chart.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.		Supp.	L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m.	s.	m.
Hatidyosima		1·6	240	i 0 33	+ 7	0 56	+10	—	—	—
Mera	Z.	1·7	307	i 0 26 a	− 2	0 45	− 4	—	—	—
Tyosi		1·9	344	i 0 19 a	−12	0 44	−10	—	—	—
Osima		1·9	296	i 0 30	− 1	0 52	− 2	—	—	—
Ajiro	N.	2·3	300	0 35	− 1	—	—	—	—	—
Kashiwa		2·3	327	e 0 37 k	+ 1	1 5	+ 1	—	—	—
Nagaturo	E.	2·3	288	e 0 43	+ 7	1 11	+ 7	—	—	—
Tokyo		2·3	322	e 0 34	− 2	0 59	− 5	—	—	—
Misima		2·4	300	0 37	− 1	1 6	0	—	—	—
Mito	Z.	2·6	341	i 0 37	− 4	—	—	—	—	—
Hunatu	N.	2·8	306	i 0 42	− 1	1 17	+ 1	—	—	—
Kumagaya		2·8	323	e 0 38 a	− 5	1 10	− 6	—	—	—
Omaesaki		2·8	285	e 0 44	+ 1	1 16	0	—	—	—
Shizuoka		2·8	293	e 0 40	− 3	1 16	0	—	—	—
Kohu		3·0	307	i 0 44 a	− 2	1 24	+ 2	—	—	—
Utunomiya	Z.	3·0	334	i 0 42	− 4	1 13	− 9	—	—	—
Onahama		3·1	351	i 0 41 a	− 7	1 11	−13	—	—	—
Hamamatu		3·2	286	e 0 53	+ 4	1 31	+ 4	—	—	—
Maebasi		3·2	322	e 0 48	− 1	1 29	+ 2	—	—	—
Iida		3·4	299	e 0 52	0	1 23	− 9	—	—	—
Oiwake		3·4	316	0 49	− 3	1 28	− 4	—	—	—
Shirakawa		3·4	342	e 0 47	− 5	1 22	−10	—	—	—
Matumoto	E.	3·7	310	0 56	0	1 41	+ 2	—	—	—
Matusiro		3·8	316	0 54	− 4	1 35	− 7	—	—	—
Hukusima		3·9	348	0 54 a	− 5	1 37	− 7	—	—	—
Nagano		3·9	317	1 0 57	− 2	1 39	− 5	—	—	—
Nagoya	E.	3·9	290	1 2	+ 3	1 45	+ 1	—	—	—
Takada		4·1	321	e 1 3	+ 1	1 50	+ 1	—	—	—
Takayama	N.	4·1	306	e 1 2	0	—	—	—	—	—
Gihu		4·2	292	e 1 6	+ 3	1 46	− 6	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m.	s.	m.
Tu		4·2	283	1 6	+ 3	1 59	+ 7	—	—	—
Kameyama		4·3	284	1 10	+ 5	1 56	+ 2	—	—	—
Owase		4·4	274	1 7	+ 1	1 52	− 5	—	—	—
Sendai		4·4	354	e 0 59	− 7	1 44	−13	—	—	—
Yamagata		4·4	348	1 1	− 5	1 51	− 6	—	—	—
Hikone		4·5	289	1 10	+ 2	—	—	—	—	—
Ibukisan		4·5	291	e 1 5	− 3	1 47	−13	—	—	—
Isinomaki		4·5	358	1 1	− 7	1 46	−14	—	—	—
Niigata		4·5	335	e 1 4a	− 4	1 54	− 6	—	—	—
Toyama	Z.	4·5	310	1 7	− 1	1 58	− 2	—	—	—
Hukui		4·8	298	e 1 14	+ 2	2 16	+ 9	—	—	—
Kanazawa		4·8	305	e 1 19	+ 7	—	—	—	—	—
Siomisaki		4·8	266	e 1 13	+ 1	2 5	− 2	—	—	—
Tsuruga	E.	4·8	293	1 14	+ 2	2 13	+ 6	—	—	—
Aikawa		4·9	328	1 9	− 4	2 4	− 6	—	—	—
Kyoto		4·9	285	e 1 16	+ 3	2 8	− 2	—	—	—
Osaka		5·0	280	e 1 19	+ 4	2 18	+ 6	—	—	—
Wazima		5·1	314	1 13	− 3	2 9	− 6	—	—	—
Maizuru		5·2	289	1 27	+ 9	2 28	+11	—	—	—
Mizusawa	E.	5·2	357	1 12	− 6	2 19	+ 2	—	—	—
Sakata		5·2	345	i 1 17	− 1	2 21	+ 4	—	—	—
Kobe	E.	5·3	280	e 1 17	− 2	2 46	+26	—	—	—
Wakayama		5·3	276	e 1 20	+ 1	2 20	0	—	—	—
Sumoto		5·5	277	i 1 24a	+ 2	2 27	+ 2	—	—	—
Miyako		5·7	4	e 1 16	− 8	2 13	−17	—	—	—
Tokusima		5·7	274	i 1 46	+22	—	—	—	—	—
Toyooka		5·7	288	e 1 34	+10	2 43	+13	—	—	—
Morioka	Z.	5·8	358	e 1 19	− 7	2 21	−11	—	—	—
Akita	Z.	5·9	350	1 21	− 6	2 29	− 6	—	—	—
Himeji	E.	5·9	278	e 1 32	+ 5	2 53	+18	—	—	—
Muroto		6·1	266	e 1 20	−10	2 22	−18	—	—	—
Takamatu		6·2	276	e 1 31	− 1	2 47	+ 5	—	—	—
Tottori	N.	6·2	287	e 1 39	+ 7	—	—	—	—	—
Hatinohe		6·6	0	e 1 32a	− 5	2 37	−15	—	—	—
Koti		6·6	279	e 1 42	+ 5	3 8	+16	—	—	—
Aomori		6·9	356	1 43	+ 2	3 5	+ 5	—	—	—
Yonago		6·9	285	e 1 55	+14	3 5	+ 5	—	—	—
Saigo		7·1	301	e 2 3	+19	3 35	+30	—	—	—
Simidu	E.	7·2	264	e 1 44	− 2	3 18	+11	—	—	—
Matuyama		7·3	272	e 1 49	+ 2	3 28	+18	—	—	—
Hirosima	E.	7·5	276	e 1 52	+ 2	3 29	+14	—	—	—
Uwazima		7·5	267	e 1 57	+ 7	3 35	+20	—	—	—
Hakodate		7·9	356	e 1 53	− 2	3 23	− 2	—	—	—
Hamada		7·9	280	e 1 55	0	3 33	+ 8	—	—	—
Mori	N.	8·2	355	1 56	− 4	3 24	− 8	—	—	—
Ooita		8·3	268	e 2 16	+15	—	—	—	—	—
Urakawa		8·3	7	e 1 53	− 8	3 21	−14	—	—	—
Muroran		8·4	357	e 1 53	− 9	—	—	—	—	—
Tomakomai		8·6	0	e 2 3	− 2	3 39	− 3	—	—	—
Miyazaki		8·7	260	e 2 9	+ 3	3 57	+12	—	—	—
Asosan		8·8	266	2 16	+ 8	4 2	+15	—	—	—
Simonoseki		8·8	273	e 2 11	+ 3	3 55	+ 8	—	—	—
Suttsu		8·9	354	e 2 11	+ 2	—	—	—	—	—
Kumamoto		9·1	266	e 2 16	+ 4	4 9	+15	—	—	—
Hukuoka		9·2	271	e 2 16a	+ 3	—	—	—	—	—
Sapporo		9·2	359	i 2 7	− 6	3 42	−15	—	—	—
Saga	E.	9·4	269	i 2 20	+ 4	—	—	—	—	—
Kagosima		9·5	259	e 1 57a	−21	3 52	−12	—	—	—
Unzendake		9·5	274	e 2 25	+ 7	—	—	—	—	—
Nagasaki		9·8	266	e 2 21	− 1	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Asahigawa		9·9	4	e 2 32	+ 9	4 1	−13	—	—	—
Nemuro		9·9	17	e 2 8	−15	3 54	−20	—	—	—
Yakusima		9·9	253	2 28	+ 5	4 25	+11	—	—	—
Ituhara		10·1	275	e 2 29	+ 3	4 28	+ 9	—	—	—
Tomie		10·7	273	e 2 37	+ 3	—	—	—	—	—
Wakkanai	E.	11·5	1	e 3 7	+22	5 16	+23	—	—	—
Vladivostok		11·9	324	i 2 43	− 7	—	—	—	—	—
Kurilsk		12·3	22	i 2 49	− 7	—	—	—	—	—
Yuzno-Sakhlinsk		13·1	4	i 2 59	− 7	e 5 25	− 7	—	—	—
Zô-Sè	E.	17·3	267	4 1	+ 1	—	—	—	—	—
Nanking	Z.	19·1	271	i 4 21 a	− 2	—	—	—	—	—
Guam		20·6	171	—	—	i 8 35	+13	—	—	—
Petropavlovsk		22·8	25	i 4 58	− 3	i 9 3	0	—	—	—
Baguio		25·6	233	i 5 26	− 2	i 9 26	−25	—	—	—
Klyuchi		26·0	24	e 5 33	+ 1	—	—	—	—	—
Magadan		26·4	10	5 32	− 3	—	—	—	—	—
Hong Kong		26·7	251	e 5 38?	0	—	—	—	—	—
Kyakhta		30·4	313	6 9	− 2	11 6	− 2	—	—	—
Irkutsk		32·3	316	6 26	− 2	11 37	− 1	—	—	—
Shillong		43·5	273	i 8 2	0	i 14 22	− 6	—	—	—
Chatra		47·0	278	e 8 31	+ 1	e 15 15	− 3	—	—	—
Semipalatinsk		47·0	310	e 8 30	0	—	—	—	—	—
Calcutta	E.	47·7	271	e 8 53	+18	i 15 53	+25	—	—	—
Przhevalsk		49·3	300	8 45	− 3	15 53	+ 2	—	—	—
Almata		50·2	311	i 8 54	− 1	i 16 6	+ 3	—	—	—
Rybach'e		51·0	300	i 8 59	− 2	e 16 13	− 1	—	—	—
Naryn		51·3	298	i 9 3	0	e 16 22	+ 4	—	—	—
Djakarta	Z.	51·6	226	i 9 7 a	+ 2	i 10 12	PcP	i 10 37	PP	e 26·4
Bandung		51·7	224	e 10 40	PP	e 16 31	+ 7	e 16 52	sS	—
College		51·7	30	i 9 3	− 3	i 16 19	− 5	—	—	—
Frunse		52·0	301	i 9 8	0	i 16 25	− 3	—	—	—
Dehra Dun	N.	53·1	285	i 9 18	+ 2	i 16 43	0	16 59	PPS	—
Murgab		53·7	296	i 9 22	+ 1	i 16 53	+ 2	—	—	—
New Delhi		54·4	283	e 9 23	− 3	e 16 55	− 5	—	—	—
Honolulu		54·5	86	e 9 27	0	e 17 19	sS	—	—	—
Fergana		54·6	299	i 9 28	0	i 17 4	+ 1	—	—	—
Namangan		54·6	299	e 9 27	− 1	i 17 7	+ 4	—	—	—
Dzhergetal		55·4	298	e 9 31	− 2	—	—	—	—	—
Khorog		55·7	296	e 9 37	+ 2	e 17 19	+ 1	—	—	—
Tchimkent		55·7	302	i 9 37	+ 2	i 17 23	+ 5	—	—	—
Garm		56·2	298	i 9 43	+ 4	—	—	—	—	—
Tashkent		56·2	301	e 9 37	− 2	e 17 19	− 6	—	—	—
Kulyab		56·9	297	9 43	− 1	—	—	—	—	—
Stalinabad		57·4	298	i 9 48	0	i 17 39	− 1	—	—	—
Sverdlovsk		57·6	320	9 47	− 2	i 17 33	−10	—	—	—
Hyderabad		58·3	271	i 9 55	+ 1	17 54	+ 2	12 13	PP	28·1
Samarkand		58·4	300	9 53	− 2	17 49	− 5	—	—	—
Madras	E.	59·1	266	i 10 0	0	i 18 5	+ 2	10 48	PcP	—
Poona		61·6	274	e 10 16	0	e 18 36	+ 1	10 55	PcP	—
Quetta		61·9	289	i 10 19	+ 1	i 18 38	0	i 10 33	pP	—
Bombay	E.	62·3	275	i 10 23	+ 2	i 18 44	− 1	i 10 39	pP	—
Bairam-Ali		62·7	299	e 10 24	0	—	—	—	—	—
Kodaikanal	E.	62·8	265	i 10 27	+ 3	i 18 48	− 2	—	—	—
Apia		65·0	127	e 10 41	+ 2	—	—	—	—	—
Ashkabad		65·3	300	10 41	0	—	—	—	—	—
Resolute Bay		65·6	14	i 10 40 k	− 3	19 40	PS	13 6	PP	26·4
Riverview		68·0	171	i 11 2 a	+ 4	i 20 3	+10	i 11 9	pP	—
Victoria		68·6	45	10 49	−13	—	—	—	—	—
Kiruna		69·5	339	i 11 5	− 2	i 20 10	− 1	i 13 43	PP	e 32·4
Seattle	Z.	69·6	45	i 11 10	+ 2	—	—	e 11 46	?	—
Moscow		69·8	324	i 11 7	− 2	i 20 13	− 2	—	—	—
Perth		69·8	203	—	—	i 20 22	+ 7	—	—	i 33·9
Corvallis	Z.	70·5	50	e 11 14	+ 1	—	—	—	—	—
Grozny		71·4	310	11 16	− 3	—	—	—	—	—
Melbourne	E.	71·4	176	i 11 23	+ 4	e 20 44	+11	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Kirovobad		72·3	308	e 11 24	0	e 20 44	0	—	—	—
Duzheti		72·7	309	e 11 29	+ 3	—	—	—	—	—
Piatigorsk		72·7	312	11 26	0	20 47	− 1	—	—	—
Helsinki		72·8	333	e 11 39	+12	e 20 57	+ 8	—	—	—
Tiflis		72·8	309	e 11 29	+ 2	i 20 54	+ 5	—	—	—
Shasta		72·9	52	i 11 26k	− 2	e 20 59	+ 9	—	—	—
Gori		73·1	309	e 11 32	+ 3	20 57	+ 4	—	—	—
Mineral	z.	73·6	52	e 11 30	− 2	—	—	i 13 15	?	—
Borzhomi		73·7	309	i 11 31	− 1	i 21 1	+ 2	—	—	—
Tsikhlis-Dzhvari		73·7	309	11 30	− 2	—	—	—	—	—
Akhalkalaki		73·8	309	e 11 33	0	—	—	—	—	—
Erevan		73·8	307	e 11 31	− 2	—	—	—	—	—
Hungry Horse		74·0	42	i 11 33	− 1	—	—	—	—	—
Abastumanj		74·1	309	e 11 33	− 2	—	—	—	—	—
Berkeley		74·5	54	i 11 38k	+ 1	i 21 13	+ 5	—	—	—
Santa Clara		74·9	54	e 11 39a	0	e 21 41	SP	—	—	e 32·2
Sotchi		75·0	313	e 11 39	− 1	e 21 11	− 3	—	—	—
Lick	z.	75·2	54	i 11 41a	0	—	—	e 13 59	PP	—
Reno		75·2	51	i 11 41	0	e 21 26	+10	—	—	—
Scoresby Sund		75·2	355	i 11 41	0	i 21 24	+ 8	i 22 9	PPS	36·4
Upsala		75·8	335	i 11 42	− 2	e 21 22	− 1	i 12 1	sP	e 35·4
Butte		76·2	43	i 11 46	− 1	e 21 31	+ 4	—	—	—
Fresno	N.	76·7	54	e 11 50	0	—	—	—	—	—
Theodosia		76·8	316	e 11 51	+ 1	e 21 35	+ 1	—	—	—
Bozeman		77·2	43	e 11 58	+ 6	e 21 37	− 1	—	—	—
Tinemaha	z.	77·6	53	i 11 55	+ 1	—	—	—	—	—
Woody	z.	77·9	54	e 11 53	− 3	—	—	—	—	—
Yalta		77·9	316	e 11 56	0	e 21 45	− 1	—	—	—
Karapiro	N.	78·2	153	e 12 1	+ 3	e 22 0	+11	—	—	—
New Plymouth	E.	78·6	154	e 12 8	+ 8	—	—	—	—	—
China Lake	z.	78·7	53	i 12 0	0	—	—	—	—	—
Kishinev		79·3	321	i 12 4	0	e 22 0	0	—	—	—
Pasadena		79·3	55	i 12 1	− 3	e 22 2	+ 2	—	—	—
Tongariro	z.	79·3	153	12 7	+ 3	—	—	—	—	—
Bergen		79·4	340	21 28	?	e 22 1	− 1	e 26 55	SS	e 39·8
Tuai	N.	79·5	152	e 12 16	pP	—	—	—	—	—
Lwow		79·9	324	i 12 7	0	i 22 5	− 2	—	—	—
Riverside	z.	79·9	55	e 12 5	− 2	—	—	—	—	—
Cernauti		80·0	322	e 12 5	− 3	—	—	—	—	—
Cobb River	E.	80·0	156	e 12 12	+ 4	e 22 15	+ 7	—	—	—
Boulder City		80·5	53	i 12 9	− 1	—	—	—	—	—
Nelson		80·6	53	i 12 9	− 2	—	—	—	—	—
Palomar	z.	80·6	55	e 12 9	− 2	—	—	—	—	—
Copenhagen		80·7	334	i 12 11	0	i 22 15	0	22 33	sS	40·4
Kaimata	N.E.	80·8	158	e 12 27	pP	—	—	—	—	—
Wellington		80·8	155	12 16	+ 4	i 22 21	+ 5	e 12 33	sP	e 37·4
Barratt	z.	81·1	56	i 12 12	− 1	—	—	—	—	—
Reykjavik	z.	81·4	353	i 12 19	+ 4	—	—	—	—	—
Uzhgorod		81·6	324	e 12 17	+ 1	e 22 23	− 1	—	—	—
Christchurch		82·1	157	e 12 19	0	e 22 39	+ 9	e 13 5	?	42·4
Skalnate Pleso		82·2	325	e 12 22	+ 3	e 22 32	+ 1	e 12 37	pP	—
Bucharest		82·4	319	e 12 24	+ 4	i 22 36	+ 3	i 22 42	ScS	—
Raciborzu		82·5	327	e 12 20	− 1	e 22 55	sS	e 23 21	PS	—
Ksara		83·0	306	i 12 25	+ 2	22 50	+11	—	—	—
Potsdam		83·0	331	i 12 24a	+ 1	i 22 39	0	e 12 39	pP	e 39·4
Budapest		83·9	325	e 12 27	− 1	22 51	+ 3	15 46	PP	41·4
Collmberg		83·9	330	e 12 26	− 2	e 22 53	+ 5	e 15 57	PP	e 51·4
Ogyalla		84·1	325	e 12 34	+ 5	e 22 53	+ 3	i 12 44	pP	e 41·4
Timisoara		84·1	323	e 12 32	+ 3	e 22 51	+ 1	—	—	e 42·4
Aberdeen		84·2	341	i 15 43	PP	i 22 46	− 5	e 28 43	SS	48·4
Prague		84·2	329	i 12 29	0	e 22 50	− 1	e 12 48	sP	e 41·0
Szeged		84·3	323	e 12 32	+ 2	22 43	− 9	e 12 11	?	e 44·4
Jena		84·7	330	e 12 29	− 3	e 22 54	− 2	e 12 46	pP	—
Cheb		85·0	330	e 12 35	+ 2	e 22 57	− 1	e 16 3	PP	e 41·4
Belgrade		85·1	322	e 12 34a	0	i 12 53	sP	e 16 53	?	e 31·9

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Sofia		85·1	319	e 12 42	pP	e 22 57	− 2	—	—	45·0
Witteveen	z.	85·1	334	e 12 36	+ 2	—	—	—	—	—
Tucson		85·4	54	i 12 34	− 1	e 23 0	− 2	—	—	—
Durham		86·1	339	e 12 41	+ 2	i 23 15	+ 6	—	—	—
De Bilt		86·2	334	i 12 41	+ 2	e 23 12	+ 2	—	—	e 39·4
Stuttgart		87·4	330	e 12 42	− 3	e 23 24	+ 2	e 13 2	sP	e 46·4
Karlsruhe		87·5	331	e 12 45	− 1	e 23 9	[+ 1]	e 12 49	PcP	e 44·4
Uccle		87·6	335	e 12 44	− 2	e 23 15	SKKS	e 12 51	pP	e 40·4
Triest		87·8	326	e 12 45	− 2	e 23 22?	− 4	e 23 43	sS	42·4
Strasbourg		88·1	331	e 12 49	+ 1	e 23 16	[+ 4]	e 13 6	sP	46·4
Helwan		88·5	305	e 12 51	+ 1	i 23 34	+ 2	i 13 6	pP	—
Kew		88·6	337	i 12 49	− 2	i 23 33	0	i 16 23	PP	e 40·4
Chur		88·7	329	e 12 51	0	e 23 14	[− 2]	—	—	e 49·1
Zürich		88·7	330	e 12 51	0	e 23 15	[− 1]	e 23 32	S	—
Rathfarnham Castle		88·8	341	i 12 52k	0	e 23 43	+ 8	i 13 9	sP	e 44·4
Basle		89·0	330	e 12 57	+ 4	e 23 26	SKKS	—	—	—
Kirkland Lake	z.	89·7	26	e 12 58	+ 2	—	—	—	—	—
Neuchatel		89·7	330	e 12 58	+ 2	—	—	—	—	—
Bologna		89·8	326	e 12 27?	−29	—	—	—	—	—
Paris		89·9	334	e 12 55	− 2	i 23 27	[+ 4]	i 23 49	S	e 42·4
Pavia		90·2	328	e 13 2a	+ 4	e 24 37	?	e 16 37	PP	e 43·5
Florence		90·4	326	e 13 0?	+ 1	i 24 2?	+13	—	—	—
Oropa		90·4	329	e 13 4	+ 5	e 24 27	?	e 16 43	PP	44·4
Prato		90·4	326	e 12 27?	−32	e 24 1	+12	—	—	—
Chambon-la-Forêt		90·7	334	e 12 59	− 2	13 2	P	i 16 40	PP	—
Chihuahua		90·8	54	e 20 51	?	—	—	—	—	—
Jersey	E.	91·2	336	e 13 26	sP	e 23 57	+ 1	—	—	43·4
Rome		91·2	324	i 13 2k	− 1	e 23 35	[+ 4]	i 16 44	PP	41·8
Chicago		92·2	34	—	—	e 23 31	[− 5]	—	—	—
Clermont-Ferrand		92·2	331	e 13 9	+ 1	e 23 45	[+ 9]	e 16 52	PP	41·4
Messina		92·5	320	e 13 6	− 3	e 23 52	SKKS	e 16 51	PP	43·0
Reggio Calabria		92·5	320	e 13 15	+ 6	—	—	—	—	—
Fayetteville		93·1	41	i 13 10a	− 2	e 23 45	[+ 4]	i 13 54	?	—
Ottawa		94·2	25	e 13 14	− 3	—	—	—	—	—
Shawinigan Falls	N.	94·2	22	e 13 16	− 1	—	—	—	—	—
Seven Falls	E.	94·3	21	e 13 16	− 1	—	—	—	—	—
Cleveland		95·2	30	i 13 31a	pP	24 30	− 1	e 17 11	PP	—
Vermouth		95·8	24	—	—	e 24 21	−15	—	—	—
Pennsylvania	N.	97·3	29	—	—	i 24 3	[− 1]	i 28 35	?	—
Morgantown		97·4	31	e 13 49	sP	—	—	e 17 29	PP	—
Tortosa		97·4	330	13 42	pP	—	—	—	—	53·4
City College, N.Y.		98·8	25	—	—	e 24 29	SKKS	—	—	—
Fordham		98·8	25	—	—	e 24 0	[−12]	—	—	—
Algiers Univ.	z.	99·7	327	13 40	− 2	e 26 31	SP	e 17 45	PP	—
Alicante		99·9	330	e 13 41	− 2	e 25 10	− 1	—	—	47·0
Toledo		100·0	333	e 13 42	− 1	—	—	e 17 42	PP	50·6
Columbia		101·5	34	—	—	e 26 44	?	—	—	—
Almeria		102·0	331	17 59	PP	—	—	i 20 24	PPP	51·9
Granada		102·2	332	i 17 58k	PP	—	—	20 22	PPP	51·8
Malaga		102·9	332	i 18 5	PP	—	—	—	—	—
Bermuda		109·6	23	e 19 0	PP	e 28 34	PS	—	—	e 51·8
Tamanrasset	z.	109·8	317	e 14 18	P	e 18 36	PKP	e 29 34	PKKP	—
Lwiro		110·0	281	e 18 19	[− 9]	—	—	e 19 3	PP	—
San Juan		121·7	30	e 18 50	[− 1]	—	—	—	—	—
Pietermaritzburg	z.	122·3	254	e 18 55	[+ 3]	—	—	—	—	—
Pretoria	z.	122·5	259	e 18 55	[+ 3]	—	—	—	—	—
Kimberley	z.	126·4	257	e 18 56	[− 4]	—	—	i 19 3	?	—
Fort de France		127·0	27	i 19 6	[+ 5]	—	—	—	—	—
Chinchina		127·8	49	e 18 54	[− 8]	e 30 58	PS	—	—	—
Bogota		129·0	47	e 19 12	[+ 7]	e 33 22	PPS	e 21 10	PP	64·4
Huancayo		140·0	66	e 19 23	[− 2]	e 22 45	SKP	e 19 33	pPKP	—
La Paz		148·2	63	i 19 45	[+ 6]	42 27	SS	i 19 49	pPKP	72·0
La Plata		163·9	98	21 21	$pPKP_2$	31 39	SKKS	45 9	SS	71·0

Nov. 26d. 1h. 19m. Epicentre 34°N. 141°·75E. Depth of focus 40-60km.
Intensity II-III at Ajiro and Tokyo.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for November, 1953, Tokyo, 1954, p. 37-39, with macroseismic chart.

Nov. 26d. 1h. 47m. 32s. Epicentre 33°·9N. 141°·5E. Focus at Base of Superficial Layers. (as at 0h.).

Intensity II-III at Mera, Miyakejima, Hatidyozima, Tyosi, Tokyo, Ajiro, Onahama, Maebasi, and Hukusima. Epicentre 34°·2N. 141°·8E. Depth of focus 50km.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for November, 1953, Tokyo, 1954, pp. 39-41, with macroseismic chart.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Hatidyozima		1·6	240	i 0 30	+ 4	0 53	+ 7	—	—	—
Mera		1·7	307	i 0 27a	− 1	0 40	− 9	—	—	—
Osima		1·9	296	e 0 31a	0	0 56	+ 2	—	—	—
Tyosi	E.	1·9	344	e 0 30	− 1	0 50	− 4	—	—	—
Ajiro		2·3	300	i 0 35	− 1	—	—	—	—	—
Kashiwa		2·3	327	e 0 38	+ 2	1 4	0	—	—	—
Nagaturo	E.	2·3	288	e 0 41	+ 5	1 9	+ 5	—	—	—
Tokyo		2·3	322	i 0 35a	− 1	1 1	− 3	—	—	—
Misima		2·4	300	0 38	0	1 7	+ 1	—	—	—
Mito	Z.	2·6	341	0 37	− 4	1 9	− 2	—	—	—
Hunatu	N.	2·8	306	i 0 42	− 1	1 13	− 3	—	—	—
Kumagaya	Z.	2·8	323	i 0 42a	− 1	1 19	+ 3	—	—	—
Omaesaki	Z.	2·8	285	i 0 45a	+ 2	1 15	− 1	—	—	—
Shizuoka		2·8	293	i 0 44a	+ 1	1 22	+ 6	—	—	—
Titibu		2·9	317	i 0 43	− 2	1 14	− 5	—	—	—
Kohu		3·0	307	i 0 45a	− 1	1 24	+ 2	—	—	—
Utunomiya	Z.	3·0	334	i 0 44a	− 2	1 16	− 6	—	—	—
Onahama		3·1	351	i 0 42k	− 6	1 11	−13	—	—	—
Hamamatu		3·2	286	e 0 51	+ 2	1 31	+ 4	—	—	—
Maebasi		3·2	322	e 0 43	− 6	1 20	− 7	—	—	—
Iida		3·4	299	i 0 53	+ 1	1 33	+ 1	—	—	—
Oiwake		3·4	316	0 52	0	1 31	− 1	—	—	—
Shirakawa		3·4	342	0 48	− 4	1 24	− 8	—	—	—
Matumoto	E.	3·7	310	0 56	0	1 38	− 1	—	—	—
Matusiro		3·8	316	i 0 56k	− 2	1 36	− 6	—	—	—
Hukusima		3·9	348	i 0 56k	− 3	1 36	− 8	—	—	—
Nagano		3·9	317	i 0 57	− 2	1 39	− 5	—	—	—
Nagoya	E.	3·9	290	1 2	+ 3	1 46	+ 2	—	—	—
Takada		4·1	321	e 1 4	+ 2	1 42	− 7	—	—	—
Takayama	N.	4·1	306	i 1 2	0	1 49	0	—	—	—
Gihu		4·2	292	1 4	+ 1	1 50	− 2	—	—	—
Tu		4·2	283	1 4	+ 1	1 56	+ 4	—	—	—
Kameyama		4·3	284	i 1 6a	+ 1	1 54	0	—	—	—
Owase		4·4	274	1 6	0	2 4	+ 7	—	—	—
Sendai		4·4	354	e 1 1	− 5	1 46	−11	—	—	—
Yamagata		4·4	348	e 1 4	− 2	1 51	− 6	—	—	—
Hikone		4·5	289	—	—	e 2 11	+11	—	—	—
Niigata		4·5	335	e 1 9	+ 1	1 57	− 3	—	—	—
Hukui		4·8	298	e 1 13	+ 1	2 19	+12	—	—	—
Kanazawa		4·8	305	e 1 15	+ 3	—	—	—	—	—
Siomisaki		4·8	266	e 1 10	− 2	1 56	−11	—	—	—
Tsuruga	E.	4·8	293	i 1 11	− 1	2 11	+ 4	—	—	—
Aikawa		4·9	328	e 1 11	− 2	2 2	− 8	—	—	—
Kyoto		4·9	285	e 1 22	+ 9	2 12	+ 2	—	—	—
Wazima		5·1	314	e 1 15	− 1	—	—	—	—	—
Maizuru		5·2	289	e 1 27	+ 9	2 20	+ 3	—	—	—
Mizusawa		5·2	357	1 13	− 5	2 15	− 2	—	—	—
Sakata		5·2	345	i 1 21	+ 3	2 11	− 6	—	—	—
Kobe	E.	5·3	280	e 1 20	+ 1	2 28	+ 8	—	—	—
Wakayama		5·3	276	e 1 24	+ 5	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Sumoto	E.	5·5	277	i 1 21	− 1	2 27	+ 2	—	—	—
Miyako	N.	5·7	4	e 1 17	− 7	2 10	−20	—	—	—
Tokusima		5·7	274	e 1 25	+ 1	—	—	—	—	—
Toyooka		5·7	288	e 1 26	+ 2	2 39	+ 9	—	—	—
Morioka		5·8	358	e 1 13	−13	2 15	−17	—	—	—
Akita	Z.	5·9	350	e 1 23	− 4	2 32	− 3	—	—	—
Himeji		5·9	278	e 1 26	− 1	2 38	+ 3	—	—	—
Takamatu		6·2	276	e 1 33	+ 1	—	—	—	—	—
Tottori	N.	6·2	287	e 1 41	+ 9	—	—	—	—	—
Hatinohe		6·6	0	e 1 30	− 7	2 39	−13	—	—	—
Koti		6·6	279	e 1 38	+ 1	2 47	− 5	—	—	—
Aomori		6·9	356	1 42	+ 1	3 8	+ 8	—	—	—
Yonago		6·9	285	e 1 52	+11	3 18	+18	—	—	—
Simidu	E.	7·2	264	e 1 47	+ 1	—	—	—	—	—
Matuyama		7·3	272	e 1 48	+ 1	—	—	—	—	—
Hirosima		7·5	276	1 51	+ 1	3 29	+14	—	—	—
Uwazima		7·5	267	e 1 50	0	—	—	—	—	—
Hamada		7·9	280	1 55	0	3 31	+ 6	—	—	—
Mori	N.	8·2	355	e 2 1	+ 1	3 20	−12	—	—	—
Ooita		8·3	268	e 2 4	+ 3	3 29	− 6	—	—	—
Urakawa		8·3	7	e 1 54	− 7	3 23	−12	—	—	—
Asosan		8·8	266	e 2 0	− 8	3 40	− 7	—	—	—
Simonoseki		8·8	273	e 2 8	0	—	—	—	—	—
Kumamoto		9·1	266	e 2 14	+ 2	4 12	+18	—	—	—
Obihiro		9·1	8	—	—	e 3 41	−13	—	—	—
Hukuoka		9·2	271	e 2 15	+ 2	4 12	+15	—	—	—
Sapporo		9·2	359	e 2 9	− 4	3 48	− 9	—	—	—
Saga		9·4	269	i 2 20	+ 4	—	—	—	—	—
Kagosima		9·5	259	e 2 25	+ 7	4 16	+12	—	—	—
Asahigawa		9·9	4	e 2 25	+ 2	4 0	−14	—	—	—
Nemuro		9·9	17	e 2 23	0	3 55	−19	—	—	—
Yakusima		9·9	253	e 2 27	+ 4	4 26	+12	—	—	—
Tomie		10·7	273	e 2 39	+ 5	—	—	—	—	—
Wakkanai	E.	11·5	1	—	—	e 4 58	+ 5	—	—	—
Nanking	Z.	19·1	271	e 4 18	− 5	—	—	—	—	—
Guam		20·6	171	e 4 48	+ 9	i 8 33	+11	—	—	—
Baguio		25·6	233	i 5 25	− 3	i 16 17	ScS	—	—	—
Hong Kong		26·7	251	e 6 15?	+37	e 10 34?	+25	—	—	—
Shillong	Z.	43·5	273	i 8 2	0	—	—	—	—	—
Chatra		47·0	278	e 8 29	− 1	e 15 13	− 5	—	—	—
Djakarta	Z.	51·6	226	e 9 4a	− 1	—	—	e 10 6	PcP	—
College		51·7	30	i 9 4	− 2	—	—	—	—	—
Dehra Dun	N.	53·1	285	i 9 17	+ 1	i 16 42	− 1	—	—	—
New Delhi		54·4	283	e 9 23	− 3	i 16 57	− 3	—	—	—
Madras	E.	59·1	266	i 9 57	− 3	i 18 4	+ 1	—	—	—
Poona	E.	61·6	274	i 10 16	0	—	—	—	—	—
Quetta		61·9	289	i 10 18	0	i 18 40	+ 2	i 10 29	pP	—
Brisbane		62·0	167	i 10 21	+ 2	—	—	—	—	—
Bombay	E.	62·3	275	i 10 20	− 1	i 18 45	+ 2	i 10 35	pP	25·0
Resolute Bay		65·6	14	i 10 40k	− 3	—	—	—	—	—
Riverview		68·0	171	i 11 3a	+ 5	i 20 2	+ 9	i 20 12	sS	—
Victoria		68·6	45	10 50	−12	—	—	—	—	—
Kiruna		69·5	339	i 11 5	− 2	i 20 10	− 1	i 11 52	?	e 35·5
Seattle	Z.	69·6	45	i 11 10	+ 2	—	—	—	—	—
Corvallis	Z.	70·5	50	e 11 14	+ 1	—	—	—	—	—
Shasta	Z.	72·9	52	i 11 28k	0	—	—	—	—	—
Mineral	Z.	73·6	52	i 11 31a	− 1	—	—	—	—	—
Hungry Horse		74·0	42	i 11 34	0	—	—	i 14 13	PP	—
Berkeley	Z.	74·5	54	i 11 37k	0	—	—	—	—	—
Lick	Z.	75·2	54	i 11 41k	0	—	—	—	—	—
Reno	Z.	75·2	51	e 11 40	− 1	—	—	—	—	—
Scoresby Sund		75·2	355	e 11 40	− 1	e 21 24	+ 8	i 21 39	sS	—
Upsala		75·8	335	i 11 43	− 1	e 21 54	SP	i 12 9	sP	e 39·5
Butte		76·2	43	i 11 46	− 1	—	—	i 12 5	sP	—
Fresno	N.	76·7	54	e 11 51	+ 1	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
China Lake	z.	78·7	53	i 12 1k	+ 1	—	—	—	—	—
Pasadena		79·3	55	i 12 2k	− 2	—	—	i 12 21	sP	—
Boulder City		80·5	53	i 12 10	0	—	—	i 12 29	sP	—
Nelson		80·6	53	i 12 16	+ 5	—	—	i 12 31	sP	—
Copenhagen		80·7	334	i 12 11	0	i 22 13	− 2	22 32	sS	42·5
Raciborzu		82·5	327	e 12 20	− 1	e 12 56	?	e 12 26	PcP	—
Ksara		83·0	306	i 12 27	+ 4	22 59	sS	—	—	—
Potsdam		83·0	331	e 12 40	sP	i 22 36	− 3	—	—	e 42·5
Budapest		83·9	325	12 26	− 2	e 22 50	+ 2	e 12 38	pP	e 44·5
Collmberg		83·9	330	e 12 26	− 2	e 21 55	−53	e 15 38	PP	—
Ogyalla		84·1	325	e 12 36	+ 7	e 22 53	+ 3	e 12 41	pP	—
Timisoara		84·1	323	e 12 34	+ 5	e 22 52	+ 2	e 23 15	sS	e 46·5
Prague		84·2	329	i 12 30	+ 1	e 22 49	− 2	e 15 43	PP	—
Szeged		84·3	323	e 12 56	+26	22 44	− 8	23 12	sS	—
Jena		84·7	330	e 12 30	− 2	e 22 52?	− 4	e 16 0	PP	—
Cheb		85·0	330	e 12 40	+ 7	e 23 0	+ 2	e 23 52	SP	—
Belgrade		85·1	322	e 12 41k	+ 7	e 22 59	0	e 13 11	?	e 47·3
Witteveen	z.	85·1	334	e 12 34	0	—	—	—	—	—
Tucson		85·4	54	e 12 35	0	—	—	—	—	—
De Bilt		86·2	334	e 12 28?	−11	—	—	—	—	e 38·5
Stuttgart		87·4	330	e 12 44	− 1	e 23 16	− 6	e 13 0	sP	—
Karlsruhe	z.	87·5	331	e 12 44	− 2	—	—	—	—	—
Uccle		87·6	335	e 12 45	− 1	—	—	—	—	e 45·5
Triest		87·8	326	e 12 28?	−19	e 23 20	− 6	—	—	—
Strasbourg		88·1	331	e 12 49	+ 1	e 14 1	?	e 12 56	pP	—
Helwan		88·5	305	12 52	+ 2	e 23 23	− 9	e 16 28	PP	—
Kew		88·6	337	i 12 50	− 1	e 23 32	− 1	e 23 46	pS	e 40·5
Zürich		88·7	330	e 12 50	− 1	e 23 19	[+ 3]	e 23 29	S	—
Kirkland Lake	z.	89·7	26	e 12 36	−20	—	—	—	—	—
Paris		89·9	334	e 12 55	− 2	e 23 42	− 3	e 13 11	pP	—
Pavia		90·2	328	—	—	e 27 40	?	—	—	—
Florence		90·4	326	e 13 11?	pP	e 23 50?	+ 1	—	—	—
Chambon-la-Forêt		90·7	334	e 13 0	− 1	—	—	—	—	—
Rome		91·2	324	e 13 19	sP	e 23 59	+ 3	e 16 37	PP	—
Clermont-Ferrand		92·2	331	e 13 0	− 8	—	—	e 13 32	?	—
Messina		92·5	320	e 13 23	pP	e 24 8	0	e 17 5	pPP	—
Reggio Calabria		92·5	320	e 12 23	−46	—	—	—	—	—
Fayetteville		93·1	41	i 13 11	− 1	—	—	i 13 50	?	—
Alicante		99·9	330	e 13 41	− 2	25 11	0	19 52	PPP	47·0
Almeria		102·0	331	14 4	+12	—	—	i 17 33	?	47·8
Granada		102·2	332	14 38a	+45	i 17 10	?	i 18 41	?	52·1
Malaga		102·9	332	i 16 3	?	—	—	—	—	—
Tamanrasset	z.	109·8	317	e 18 33	[+ 5]	—	—	e 19 0	PP	—
Lwiro		110·0	281	e 19 4	PP	—	—	—	—	—
Pretoria	z.	122·5	259	e 18 54	[+ 2]	—	—	—	—	—
Kimberley	z.	126·4	257	e 18 58	[− 2]	—	—	—	—	—
La Paz		148·2	63	i 19 45k	[+ 6]	—	—	i 20 28	?	—

Nov. 26d. 1h. 57m. Epicentre 34°·5N. 141°·75E. Depth of focus 40km.
Intensity II-III at Ajiro.
Loc. cit., 1h. 19m., p. 41.

Nov. 26d. 2h. 24m. Epicentre 34°·5N. 141°·5E. Depth of focus 40km. Unfelt.
Loc. cit., 1h. 19m., p. 42.

Nov. 26d. 3h. 24m. Epicentre 34°·3N. 141°·5E. Depth of focus 30-40km.
Intensity II-III at Maebasi.
Loc. cit., 1h. 19m., pp. 43-44.

Nov. 26d. 3h. 33m. Epicentre 34°·3N. 141°·7E. Unfelt.
Loc. cit., 1h. 19m., pp. 44-45.

Nov. 26d. 3h. 45m. Epicentre 34°·6N. 141°·8E. Depth of focus 30km. Unfelt.
Loc. cit., 1h. 19m., pp. 45-46.

Nov. 26d. 4h. 21m. 39s. Epicentre 33°·9N. 141°·5E. Focus at Base of Superficial Layers. (as at 1h.).

Intensity II-III at Mera and Hatidyozima.
Epicentre 34°·4N. 141°·6E. Depth of focus 30km.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for November, 1953, Tokyo, 1954, pp. 46-47.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m.	s.	m.
Hatidyozima		1·6	240	e 0 30	+ 4	0 53	+ 7	—	—	—
Mera		1·7	307	0 25	− 3	0 47	− 2	—	—	—
Osima		1·9	296	e 0 31	0	0 58	+ 4	—	—	—
Tyosi	E.	1·9	344	e 0 29	− 2	0 49	− 5	—	—	—
Ajiro		2·3	300	e 0 35	− 1	—	—	—	—	—
Kashiwa		2·3	327	e 0 38	+ 2	1 5	+ 1	—	—	—
Tokyo		2·3	322	e 0 39	+ 3	—	—	—	—	—
Misima		2·4	300	e 0 37	− 1	1 5	− 1	—	—	—
Mito	Z.	2·6	341	0 39	− 2	1 10	− 1	—	—	—
Hunatu	N.	2·8	306	e 0 43	0	1 18	+ 2	—	—	—
Kumagaya		2·8	323	0 44	+ 1	1 10	− 6	—	—	—
Omaesaki		2·8	285	e 0 49	+ 6	1 19	+ 3	—	—	—
Shizuoka	E.	2·8	293	0 43a	0	1 8	− 8	—	—	—
Titibu		2·9	317	e 0 45	0	—	—	—	—	—
Kohu		3·0	307	e 1 9	+23	1 48	+26	—	—	—
Utunomiya		3·0	334	e 0 41	− 5	1 15	− 7	—	—	—
Onahama		3·1	351	e 0 44	− 4	1 14	−10	—	—	—
Hamamatu		3·2	286	e 1 9	+20	1 50	+23	—	—	—
Macbasi		3·2	322	e 0 43	− 6	1 17	−10	—	—	—
Iida		3·4	299	e 0 52	0	1 39	+ 7	—	—	—
Oiwake		3·4	316	e 0 45	− 7	1 28	− 4	—	—	—
Shirakawa		3·4	342	e 0 47	− 5	1 23	− 9	—	—	—
Matumoto	N.	3·7	310	0 58	+ 2	1 42	+ 3	—	—	—
Matusiro		3·8	316	e 0 54	− 4	—	—	—	—	—
Hukusima		3·9	348	e 0 56	− 3	1 37	− 7	—	—	—
Nagano	N.	3·9	317	e 0 59	0	1 43	− 1	—	—	—
Nagoya	N.	3·9	290	e 1 11	+12	1 58	+14	—	—	—
Takada		4·1	321	i 1 1	− 1	1 51	+ 2	—	—	—
Takayama	N.	4·1	306	e 1 3	+ 1	1 53	+ 4	—	—	—
Gihu		4·2	292	e 1 4	+ 1	—	—	—	—	—
Tu		4·2	283	1 8	+ 5	2 0	+ 8	—	—	—
Kameyama		4·3	284	1 5	0	1 53	− 1	—	—	—
Owase		4·4	274	e 1 8	+ 2	2 2	+ 5	—	—	—
Sendai		4·4	354	e 1 2	− 4	1 45	−12	—	—	—
Yamagata		4·4	348	e 1 3	− 3	1 57	0	—	—	—
Hikone		4·5	289	e 1 11	+ 3	—	—	—	—	—
Ibukisan		4·5	291	e 1 11	+ 3	1 59	− 1	—	—	—
Isinomaki		4·5	358	e 1 18	+10	—	—	—	—	—
Niigata		4·5	335	e 1 21	+13	2 17	+17	—	—	—
Toyama		4·5	310	e 1 11	+ 3	1 46	−14	—	—	—
Hukui		4·8	298	e 1 21	+ 9	—	—	—	—	—
Kanazawa		4·8	305	—	—	e 2 36	+29	—	—	—
Siomisaki		4·8	266	e 1 22	+10	2 10	+ 3	—	—	—
Tsuruga		4·8	293	e 1 18	+ 6	—	—	—	—	—
Aikawa		4·9	328	e 1 9	− 4	—	—	—	—	—
Kyoto		4·9	285	e 1 23	+10	2 22	+12	—	—	—
Osaka		5·0	280	e 1 25	+10	2 28	+16	—	—	—
Wazima		5·1	314	e 1 21	+ 5	—	—	—	—	—
Maizuru		5·2	289	—	—	e 2 12	− 5	—	—	—
Mizusawa		5·2	357	1 14	− 4	2 0	−17	e 1 18	P	—
Sakata		5·2	345	e 1 27	+ 9	2 22	+ 5	—	—	—
Kobe	E.	5·3	280	e 1 50	+31	2 59	+39	—	—	—
Sumoto		5·5	277	e 1 27	+ 5	2 27	+ 2	—	—	—
Miyako	N.	5·7	4	e 1 19	− 5	2 15	−15	—	—	—
Morioka		5·8	358	—	—	e 2 20	−12	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Akita		5·9	350	e 1 28	+ 1	—	—	—	—	—
Muroto		6·1	266	e 1 22	− 8	2 42	+ 2	—	—	—
Takamatu		6·2	276	e 1 21	−11	—	—	—	—	—
Hatinohe		6·6	0	e 1 33	− 4	2 37	−15	—	—	—
Koti		6·6	279	e 1 47	+10	—	—	—	—	—
Aomori		6·9	356	e 1 56	+15	—	—	—	—	—
Yonago		6·9	285	e 1 46	+ 5	2 59	− 1	—	—	—
Simidu		7·2	264	e 2 3	+17	—	—	—	—	—
Hirosima		7·5	276	e 1 46	− 4	3 29	+14	—	—	—
Hamada		7·9	280	1 55	0	3 28	+ 3	—	—	—
Mori	N.	8·2	355	e 2 34	+34	4 4	+32	—	—	—
Ooita		8·3	268	e 2 14	+13	3 51	+16	—	—	—
Urakawa		8·3	7	e 1 55	− 6	3 23	−12	—	—	—
Obihiro		9·1	8	—	—	e 3 39	−15	—	—	—
Hukuoka		9·2	271	e 2 24	+11	—	—	—	—	—
Sapporo		9·2	359	e 2 36	+23	4 11?	+14	—	—	—
Nemuro		9·9	17	e 2 56	+33	—	—	—	—	—
Wakkanai	E.	11·5	1	—	—	e 5 28	+35	—	—	—
Zô-Sè	Z.	17·3	267	4 3	+ 3	—	—	—	—	—
Nanking		19·1	271	4 34	pP	e 8 16	sS	—	—	—
Baguio		25·6	233	i 5 23	− 5	—	—	—	—	—
Hong Kong		26·7	251	—	—	e 10 21?	+12	—	—	—
Shillong	Z.	43·5	273	e 8 12	pP	—	—	—	—	—
College		51·7	30	i 9 5	− 1	—	—	—	—	—
Quetta		61·9	289	i 10 17	− 1	i 18 40	+ 2	—	—	—
Brisbane		62·0	167	e 10 24	+ 5	—	—	—	—	—
Resolute Bay		65·6	14	e 10 41	− 2	—	—	—	—	—
Riverview	E.	68·0	171	—	—	e 20 4	+11	—	—	e 32·2
Kiruna		69·5	339	i 11 8	+ 1	e 20 3	− 8	i 20 47	PPS	e 36·4
Shasta	Z.	72·9	52	i 11 27k	− 1	—	—	—	—	—
Mineral	Z.	73·6	52	e 11 31a	− 1	—	—	—	—	—
Hungry Horse		74·0	42	i 11 34	0	—	—	—	—	—
Lick	Z.	75·2	54	i 11 40a	− 1	—	—	—	—	—
Upsala	Z.	75·8	335	i 11 41	− 3	—	—	—	—	—
Butte		76·2	43	i 11 45	− 2	—	—	i 11 54	pP	—
China Lake	Z.	78·7	53	i 12 0	0	—	—	—	—	—
Pasadena	Z.	79·3	55	e 12 3	− 1	—	—	e 12 17	pP	—
Boulder City		80·5	53	e 12 10	0	—	—	—	—	—
Nelson		80·6	53	i 12 11	0	—	—	i 12 18	pP	—
Ksara		83·0	306	e 12 29	+ 6	—	—	—	—	—
Collmberg	Z.	83·9	330	e 12 25	− 3	—	—	—	—	—
Prague	N.	84·2	329	e 12 46	sP	—	—	—	—	—
Jena	Z.	84·7	330	e 12 30	− 2	e 12 35	?	e 12 54	?	—
Stuttgart		87·4	330	e 12 44	− 1	—	—	e 13 1	sP	—
Paris		89·9	334	e 12 50	− 7	—	—	—	—	—
Chambon-la-Forêt		90·7	334	e 12 58	− 3	—	—	—	—	—
Rome		91·2	324	e 17 37	?	e 33 50	SSS	—	—	—
Messina	E.	92·5	320	—	—	e 22 41	?	—	—	e 49·4
Fayetteville		93·1	41	i 13 10	− 2	—	—	—	—	—
Tamanrasset	Z.	109·8	317	18 34	[+ 6]	—	—	—	—	—
La Paz	Z.	148·2	63	19 53	pPKP	—	—	—	—	—

The scanned images of the bulletins of the International Seismological Summary (ISS) have been obtained thanks to funding provided by the US National Science Foundation through grant EAR-9725140 (Villaseñor et al., 1997) and collected by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna) on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome), in the frame of the EUROSEISMOS project.

Nov. 26d. 5h. 4m. 2s. Epicentre 33°·9N. 141°·5E. Focus at Base of Superficial Layers. (as at 4h.).

Intensity II-III at Tyosi. Epicentre 34°·5N. 141°·6E. Depth of focus 30-40km.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for November, 1953, Tokyo, 1954, pp. 47-48.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.	
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.	
Hatidyozima		1·6	240	e 0 33	+ 7	0 50	+ 4	—	—
Mera		1·7	307	0 28	0	0 49	0	—	—
Osima		1·9	296	e 0 32	+ 1	0 53	− 1	—	—
Tyosi	E.	1·9	344	e 0 31	0	0 56	+ 2	—	—
Ajiro		2·3	300	0 38	+ 2	1 2	− 2	—	—
Kashiwa		2·3	327	—	—	e 1 4	0	—	—
Tokyo		2·3	322	e 0 38	+ 2	—	—	—	—
Misima	N.	2·4	300	0 38	0	1 5	− 1	—	—
Mito	Z.	2·6	341	0 39	− 2	1 9	− 2	—	—
Hunatu	N.	2·8	306	e 0 43	0	1 16	0	—	—
Omaesaki		2·8	285	e 1 21	S	(e 1 21)	+ 5	1 50	?
Shizuoka	Z.	2·8	293	0 45a	+ 2	1 16	0	—	—
Titibu		2·9	317	e 0 45	0	—	—	—	—
Kohu		3·0	307	e 0 46	0	1 17	− 5	—	—
Utunomiya		3·0	334	e 0 43	− 3	1 16	− 6	—	—
Onahama		3·1	351	e 0 46	− 2	1 16	− 8	—	—
Hamamatu		3·2	286	—	—	e 1 23	− 4	2 3	?
Maebasi		3·2	322	e 0 42	− 7	1 16	−11	—	—
Iida		3·4	299	i 0 55	+ 3	1 34	+ 2	—	—
Oiwake		3·4	316	e 0 52	0	—	—	—	—
Shirakawa		3·4	342	e 0 49	− 3	1 24	− 8	—	—
Matumoto	E.	3·7	310	1 2	+ 6	1 42	+ 3	—	—
Matusiro		3·8	316	e 0 57	− 1	1 31	−11	—	—
Hukusima		3·9	348	0 56a	− 3	1 36	− 8	—	—
Nagano	N.	3·9	317	e 0 58	− 1	—	—	—	—
Nagoya	E.	3·9	290	e 1 4	+ 5	1 52	+ 8	—	—
Takada		4·1	321	i 1 0	− 2	1 49	0	—	—
Gihu		4·2	292	e 1 5	+ 2	—	—	—	—
Tu		4·2	283	e 0 46	−17	—	—	—	—
Kameyama		4·3	284	1 15	+10	2 4	+10	—	—
Owase		4·4	274	e 1 12	+ 6	2 1	+ 4	—	—
Sendai		4·4	354	e 1 3	− 3	1 47	−10	—	—
Yamagata		4·4	348	e 1 4	− 2	1 48	− 9	—	—
Hikone		4·5	289	e 1 13	+ 5	—	—	—	—
Ibukisan		4·5	291	e 0 42	−26	—	—	—	—
Isinomaki		4·5	358	e 1 3	− 5	—	—	—	—
Niigata		4·5	335	e 1 58	S	(e 1 58)	− 2	—	—
Toyama		4·5	310	e 1 0	− 8	—	—	—	—
Hukui		4·8	298	e 1 3	− 9	—	—	—	—
Kanazawa		4·8	305	—	—	e 2 8	+ 1	—	—
Siomisaki		4·8	266	e 1 32	+20	2 26	+19	—	—
Tsuruga	E.	4·8	293	e 1 16	+ 4	2 13	+ 6	—	—
Aikawa		4·9	328	e 1 5	− 8	—	—	—	—
Kyoto		4·9	285	e 1 27	+14	2 21	+11	—	—
Osaka		5·0	280	e 1 19	+ 4	2 35	+23	—	—
Wazima		5·1	314	e 1 20	+ 4	—	—	—	—
Mizusawa		5·2	357	1 17	− 1	2 2	−15	—	—
Sakata		5·2	345	e 1 34	+16	—	—	—	—
Kobe		5·3	280	—	—	e 2 26	+ 6	—	—
Sumoto		5·5	277	e 1 32	+10	2 29	+ 4	—	—
Miyako		5·7	4	e 1 22	− 2	2 16	−14	—	—
Morioka		5·8	358	—	—	e 2 22	−10	—	—
Akita		5·9	350	e 1 25	− 2	—	—	—	—
Muroto		6·1	266	e 1 21	− 9	—	—	—	—
Takamatu		6·2	276	e 1 38	+ 6	2 48	+ 6	—	—
Hatinohe		6·6	0	e 1 35	− 2	2 42	−10	—	—
Koti		6·6	279	—	—	e 3 12	+20	—	—
Aomori		6·9	356	e 1 33	− 8	2 52	− 8	—	—
Mori		8·2	355	e 2 2	+ 2	—	—	—	—
Urakawa		8·3	7	e 1 57	− 4	3 23	−12	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.	
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.	
Sapporo		9·2	359	e 2 28	+15	—	—	—	—
Nemuro		9·9	17	—	—	e 3 56	−18	—	—
College		51·7	30	e 9 6	0	—	—	—	—
Quetta	z.	61·9	289	i 10 19	+ 1	—	—	i 10 34	pP
Brisbane		62·0	167	i 10 22	+ 3	—	—	—	—
Resolute Bay		65·6	14	i 10 41k	− 2	—	—	—	—
Kiruna	z.	69·5	339	i 11 6	− 1	—	—	—	—
Shasta	z.	72·9	52	i 11 29a	+ 1	—	—	—	—
Mineral	z.	73·6	52	e 11 32k	0	—	—	—	—
Hungry Horse		74·0	42	i 11 35	+ 1	—	—	—	—
Berkeley	z.	74·5	54	e 11 38k	+ 1	—	—	—	—
Lick	z.	75·2	54	i 11 42a	+ 1	—	—	—	—
Upsala	z.	75·8	335	i 11 43	− 1	—	—	—	—
Butte		76·2	43	i 11 47	0	—	—	—	—
China Lake	z.	78·7	53	i 12 1	+ 1	—	—	e 12 46	?
Pasadena	z.	79·3	55	e 12 4	0	—	—	—	—
Boulder City		80·5	53	i 12 12	+ 2	—	—	—	—
Nelson		80·6	53	i 12 12	+ 1	—	—	—	—
Collmberg	z.	83·9	330	e 12 28	0	—	—	—	—
Jena	z.	84·7	330	e 12 32	0	—	—	—	—
Tucson		85·4	54	i 12 36	+ 1	—	—	—	—
Stuttgart		87·4	330	e 12 45	0	—	—	—	—
Fayetteville		93·1	41	i 13 13	+ 1	—	—	—	—
Tamanrasset	z.	109·8	317	e 18 31	[+ 3]	e 18 55	PP	e 19 14	pPP
La Paz	z.	148·2	63	19 46	[+ 7]	—	—	—	—

Nov. 26d. 5h. 8m. Epicentre 34°·5N. 141°·5E. Unfelt.
Loc. cit., 1h. 19m., p. 49.

Nov. 26d. 6h. 0m. Epicentre 36°·9N. 71°·3E.
Bulletin of the Seismological Stations of the U.S.S.R. for October-December, 1953, Moscow 1955, p.p. 97, 98.

Nov. 26d. 8h. 14m. 17s. Epicentre 33°·9N. 141°·5E. Focus at Base of Superficial Layers. (as at 5h.).

Intensity V at Miyakejima, Hatidyozima, Hunatu, Onahama, and Hukusima; IV at Tokyo, Tyosi, Osima, Ajiro, Mito, Utunomiya, Maebasi, Titibu, Kumagaya, Shirakawa, Oiwake, Kohu, and Ito; II-III at Mera, Misima, Nagatsuro, Omaesaki, Sendai, Isinomaki, Niigata, Miyako, Morioka, Kashiwa, and Suwa.
Epicentre 34°·3N. 141°·6E. Depth of focus 30-40km.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for November, 1953, Tokyo, 1954, pp. 50-52, with macroseismic chart.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Hatidyozima		1·6	240	i 0 27	+ 1	0 51	+ 5	—	—	—
Mera	z.	1·7	307	i 0 25a	− 3	0 43	− 6	—	—	—
Osima		1·9	296	i 0 30	− 1	0 51	− 3	—	—	—
Tyosi	E.	1·9	344	0 29a	− 2	0 50	− 4	—	—	—
Ajiro		2·3	300	i 0 35a	− 1	1 0	− 4	—	—	—
Kashiwa		2·3	327	e 0 37a	+ 1	1 2	− 2	—	—	—
Nagaturo	E.	2·3	288	e 0 40	+ 4	1 3	− 1	—	—	—
Tokyo		2·3	322	i 0 34a	− 2	—	—	—	—	—
Misima	z.	2·4	300	i 0 35a	− 3	1 4	− 2	—	—	—
Mito		2·6	341	i 0 38a	− 3	1 4	− 7	—	—	—
Hunatu		2·8	306	i 0 37a	− 6	1 13	− 3	—	—	—
Kumagaya		2·8	323	i 0 43a	0	1 15	− 1	—	—	—
Omaesaki		2·8	285	0 44a	+ 1	1 19	+ 3	—	—	—
Shizuoka		2·8	293	0 43a	0	1 17	+ 1	—	—	—
Titibu		2·9	317	i 0 43a	− 2	1 24	+ 5	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Kohu		3·0	307	i 0 45 a	− 1	1 23	+ 1	—	—	—
Utunomiya		3·0	334	i 0 42 a	− 4	1 17	− 5	—	—	—
Onahama		3·1	351	i 0 42 a	− 6	1 14	−10	—	—	—
Hamamatu		3·2	286	0 55	+ 6	1 34	+ 7	—	—	—
Maebasi		3·2	322	i 0 42 a	− 7	1 23	− 4	—	—	—
Iida		3·4	299	i 0 52 a	0	1 40	+ 8	—	—	—
Oiwake		3·4	316	i 0 51 a	− 1	1 30	− 2	—	—	—
Shirakawa		3·4	342	i 0 48 a	− 4	1 27	− 5	—	—	—
Matumoto	E.	3·7	310	i 0 58	+ 2	1 32	− 7	—	—	—
Matusiro		3·8	316	i 0 55 a	− 3	1 40	− 2	—	—	—
Hukusima		3·9	348	0 54 a	− 5	1 37	− 7	—	—	—
Nagano	N.	3·9	317	i 0 56 a	− 3	1 37	− 7	—	—	—
Nagoya	E.	3·9	290	1 0	+ 1	1 41	− 3	—	—	—
Takada		4·1	321	1 2	0	1 49	0	—	—	—
Takayama	N.	4·1	306	i 1 2	0	1 42	− 7	—	—	—
Gihu		4·2	292	e 0 51	−12	1 51	− 1	—	—	—
Tu		4·2	283	1 5	+ 2	1 59	+ 7	—	—	—
Kameyama		4·3	284	1 2	− 3	1 52	− 2	—	—	—
Owase		4·4	274	1 9	+ 3	1 53	− 4	—	—	—
Sendai		4·4	354	i 1 1 a	− 5	1 48	− 9	—	—	—
Yamagata		4·4	348	1 4	− 2	2 2	+ 5	—	—	—
Hikone		4·5	289	e 1 7	− 1	2 11	+11	—	—	—
Ibukisan		4·5	291	e 0 57	−11	1 59	− 1	—	—	—
Isinomaki		4·5	358	i 1 2	− 6	1 48	−12	—	—	—
Niigata		4·5	335	i 1 9 a	+ 1	1 57	− 3	—	—	—
Toyama		4·5	310	e 1 6	− 2	1 47	−13	—	—	—
Hukui		4·8	298	e 1 12	0	2 12	+ 5	—	—	—
Kanazawa		4·8	305	e 1 18	+ 6	2 17	+10	—	—	—
Siomisaki		4·8	266	e 1 13	+ 1	2 5	− 2	—	—	—
Tsuruga		4·8	293	1 11	− 1	2 6	− 1	—	—	—
Aikawa		4·9	328	i 1 10 a	− 3	2 10	0	—	—	—
Kyoto		4·9	285	e 1 17	+ 4	2 13	+ 3	—	—	—
Osaka		5·0	280	e 1 21	+ 6	2 22	+10	—	—	—
Wazima	E.	5·1	314	i 1 14 a	− 2	2 8	− 7	—	—	—
Maizuru		5·2	289	1 19	+ 1	2 19	+ 2	—	—	—
Mizusawa		5·2	357	1 13	− 5	2 1	−16	1 57	?	—
Sakata		5·2	345	i 1 18	0	2 25	+ 8	—	—	—
Kobe		5·3	280	e 1 22	+ 3	2 28	+ 8	—	—	—
Wakayama		5·3	276	e 1 23	+ 4	2 22	+ 2	—	—	—
Sumoto	Z.	5·5	277	1 22	0	2 28	+ 3	—	—	—
Miyako		5·7	4	e 1 18	− 6	2 15	−15	—	—	—
Tokusima		5·7	274	e 1 29	+ 5	2 47	+17	—	—	—
Toyooka		5·7	288	e 1 28	+ 4	2 33	+ 3	—	—	—
Morioka		5·8	358	i 1 21 a	− 5	2 23	− 9	—	—	—
Akita		5·9	350	1 23 a	− 4	2 30	− 5	—	—	—
Himeji	E.	5·9	278	e 1 29	+ 2	2 45	+10	—	—	—
Muroto		6·1	266	e 1 24	− 6	2 30	−10	—	—	—
Takamatu		6·2	276	e 1 33	+ 1	2 55	+13	—	—	—
Tottori	N.	6·2	287	e 1 37	+ 5	2 41	− 1	—	—	—
Okayama		6·3	279	e 1 36	+ 3	3 8	+23	—	—	—
Hatinohe		6·6	0	1 31	− 6	2 37	−15	—	—	—
Koti		6·6	279	e 1 46	+ 9	2 50	− 2	—	—	—
Aomori		6·9	356	i 1 38	− 3	2 57	− 3	—	—	—
Yonago		6·9	285	e 1 50	+ 9	3 3	+ 3	—	—	—
Matsue		7·1	285	2 21	+37	3 32	+27	—	—	—
Saigo		7·1	301	e 1 49	+ 5	3 2	− 3	—	—	—
Simidu		7·2	264	e 1 45	− 1	3 15	+ 8	—	—	—
Matuyama		7·3	272	e 1 50	+ 3	3 11	+ 1	—	—	—
Hirosima		7·5	276	e 1 54 a	+ 4	3 28	+13	—	—	—
Uwazima		7·5	267	e 1 56	+ 6	3 34	+19	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Hakodate		7·9	356	i 1 53	− 2	3 22	− 3	—	—	—
Hamada		7·9	280	i 1 55	0	3 29	+ 4	—	—	—
Mori	E.	8·2	355	i 1 56	− 4	3 17	−15	—	—	—
Ooita		8·3	268	e 2 10	+ 9	3 34	− 1	—	—	—
Urakawa		8·3	7	e 1 57	− 4	3 25	−10	—	—	—
Muroran		8·4	357	e 1 58	− 4	3 36	− 1	—	—	—
Tomakomai		8·6	0	e 1 51	−14	3 37	− 5	—	—	—
Miyazaki		8·7	260	e 2 15k	+ 9	3 57	+12	—	—	—
Asosan		8·8	266	2 22	+14	—	—	—	—	—
Simonoseki		8·8	273	e 2 12	+ 4	3 50	+ 3	—	—	—
Suttsu		8·9	354	e 2 7	− 2	3 49	0	—	—	—
Kumamoto		9·1	266	e 2 14	+ 2	3 2	−52	—	—	—
Obihiro		9·1	8	i 2 14	+ 2	3 45	− 9	—	—	—
Hukuoka	Z.	9·2	271	e 2 17	+ 4	4 29	+32	—	—	—
Sapporo	Z.	9·2	359	i 2 4	− 9	3 47	−10	—	—	—
Saga	N.	9·4	269	1 28	−48	—	—	—	—	—
Kagosima		9·5	259	2 24	+ 6	4 15	+11	—	—	—
Unzendake		9·5	274	e 2 26	+ 8	—	—	—	—	—
Nagasaki	N.	9·8	266	e 2 21	− 1	—	—	—	—	—
Asahigawa		9·9	4	i 2 22	− 1	4 3	−11	—	—	—
Nemuro		9·9	17	e 2 16a	− 7	3 55	−19	—	—	—
Yakusima		9·9	253	e 2 30	+ 7	4 20	+ 6	—	—	—
Ituhara		10·1	275	e 2 27	+ 1	4 31	+12	—	—	—
Tomie		10·7	273	e 2 23	−11	4 56	+22	—	—	—
Wakkanai	E.	11·5	1	e 2 45	0	—	—	—	—	—
Vladivostok		11·9	324	i 2 44	− 6	e 4 55	− 8	—	—	—
Kurilsk		12·3	22	e 2 49	− 7	—	—	—	—	—
Yuzno-Sakhlinsk		13·1	4	i 3 2	− 4	i 5 18	−14	—	—	—
Zô-Sè		17·3	267	4 1	+ 1	—	—	4 5	P	—
Nanking		19·1	271	e 4 19	− 4	—	—	4 23	P	—
Guam		20·6	171	e 4 48	+ 9	i 8 25	+ 3	—	—	—
Petropavlovsk		22·8	25	i 4 59	− 2	i 9 5	+ 2	—	—	—
Baguio		25·6	233	i 5 28	0	i 16 29	ScS	—	—	—
Klyuchi		26·0	24	e 5 33	+ 1	—	—	—	—	—
Magadan		26·4	10	i 5 33	− 2	10 0	− 4	—	—	—
Hong Kong		26·7	251	e 5 43?	+ 5	e 10 3	− 6	10 35	sS	—
Kyakhta		30·4	313	i 6 10	− 1	11 11	+ 3	—	—	—
Irkutsk		32·3	316	6 27	− 1	11 38	0	—	—	—
Shillong		43·5	273	i 8 3	+ 1	i 14 22	− 6	14 43	sS	—
Chatra		47·0	278	i 8 29	− 1	15 18	0	10 21	PP	21·2
Semipalatinsk		47·0	310	e 8 29	− 1	—	—	—	—	—
Calcutta	E.	47·7	271	e 8 49	pP	i 15 34	+ 6	—	—	—
Przhevalsk		49·3	300	8 48	0	15 51	0	—	—	—
Almata		50·2	311	i 8 56	+ 1	i 16 3	0	—	—	—
Rybach'e		51·0	300	i 9 0	− 1	i 16 13	− 1	—	—	—
Naryn		51·3	298	e 9 3	0	i 16 20	+ 2	—	—	—
Djakarta		51·6	226	e 9 4a	− 1	i 16 25	+ 3	i 11 4	PP	e 26·4
College		51·7	30	i 9 5	− 1	i 16 24	0	—	—	—
Frunse		52·0	301	i 9 7	− 1	e 16 24	− 4	—	—	—
Dehra Dun	N.	53·1	285	i 9 17	+ 1	i 16 42	− 1	17 5	sS	25·2
Murgab		53·7	296	i 9 21	0	i 16 52	+ 1	—	—	—
Andijan		54·1	299	e 9 23	− 1	—	—	—	—	—
New Delhi		54·4	283	e 9 24	− 2	i 16 58	− 2	19 8	ScS	—
Honolulu		54·5	86	i 9 26	− 1	i 16 39	−23	—	—	—
Fergana		54·6	299	i 9 26	− 2	—	—	—	—	—
Namangan		54·6	299	i 9 27	− 1	—	—	—	—	—
Dzhergetal		55·4	298	9 33	0	e 17 14	0	—	—	—
Khorog		55·7	296	9 37	+ 2	17 21	+ 3	—	—	—
Tchimkent		55·7	302	i 9 37	+ 2	i 17 17	− 1	—	—	—
Garm		56·2	298	9 39	0	i 17 27	+ 2	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Tashkent		56·2	301	e 9 38	− 1	e 17 22	− 3	—	—	—
Obi-garm		56·7	298	i 9 42	− 1	i 17 33	+ 2	—	—	—
Kulyab		56·9	297	9 44	0	17 37	+ 3	—	—	—
Stalinabad		57·4	298	i 9 47	− 1	i 17 40	0	—	—	—
Sverdlovsk		57·6	320	e 9 46	− 3	17 42	− 1	—	—	—
Hyderabad		58·3	271	i 9 57	+ 3	17 53	+ 1	12 33	pPP	28·0
Samarkand		58·4	300	—	—	17 52	− 2	—	—	—
Poona	E.	61·6	274	e 10 18	+ 2	e 18 32	− 3	12 27	PP	25·7
Quetta		61·9	289	i 10 16	− 2	i 18 38	0	e 39 26	P′P′	—
Brisbane		62·0	167	i 10 20	+ 1	i 18 46	+ 6	—	—	—
Bombay		62·3	275	i 10 21	0	i 18 44	+ 1	19 5	sS	25·7
Bairam-Ali		62·7	299	i 10 24	0	—	—	—	—	—
Colombo	E.	62·7	259	10 32	pP	18 52	+ 4	—	—	29·5
Kodaikanal	E.	62·8	265	i 10 38	pP	i 18 52	+ 2	—	—	—
Ashkabad		65·3	300	10 42	+ 1	19 22	+ 1	—	—	—
Resolute Bay		65·6	14	i 10 40k	− 3	19 15	− 9	11 12	PcP	21·7
Kizyl-Arvat		66·3	303	10 49	+ 2	—	—	—	—	—
Riverview		68·0	171	i 11 1	+ 3	i 20 2	+ 9	i 11 9	pP	e 29·5
Victoria		68·6	45	10 51	−11	23 11	?	16 27	?	—
Kiruna		69·5	339	i 11 5k	− 2	i 20 12	+ 1	i 13 33	PP	e 33·7
Seattle	Z.	69·6	45	i 11 10	+ 2	—	—	—	—	—
Moscow		69·8	324	e 11 7	− 2	e 20 13	− 2	—	—	—
Perth		69·8	203	e 11 31	PcP	i 20 33	sS	24 48	SS	e 33·2
Corvallis	Z.	70·5	50	e 11 15	+ 2	—	—	—	—	—
Shemakla		70·8	307	i 11 15	0	—	—	—	—	—
Pulkovo		70·9	330	e 11 15	− 1	i 20 27	− 1	—	—	—
Grozny		71·4	310	i 11 21	+ 2	—	—	—	—	—
Melbourne	E.	71·4	176	i 11 17	− 2	i 20 44	+11	—	—	—
Lenkoran		71·6	304	11 16	− 4	20 33	− 3	—	—	—
Kirovobad		72·3	308	e 11 23	− 1	e 20 42	− 2	—	—	—
Duzheti		72·7	309	e 11 28	+ 2	e 20 54	+ 6	—	—	—
Piatigorsk		72·7	312	e 11 25	− 1	—	—	—	—	—
Helsinki		72·8	333	e 11 32	+ 5	e 20 57	+ 8	—	—	—
Tiflis		72·8	309	e 11 28	+ 1	—	—	—	—	—
Goris		72·9	306	e 11 27	− 1	20 51	+ 1	—	—	—
Shasta		72·9	52	i 11 28k	0	e 20 53	+ 3	—	—	—
Gori		73·1	309	e 11 30?	+ 1	e 20 58?	+ 5	—	—	—
Mineral	Z.	73·6	52	i 11 31k	− 1	—	—	—	—	—
Borzhomi		73·7	309	i 11 33	+ 1	i 21 1	+ 2	—	—	—
Tsikhlis-Dzhvari		73·7	309	11 35	+ 3	21 3	+ 4	—	—	—
Erevan		73·8	307	e 11 31	− 2	—	—	—	—	—
Leninakan		73·9	308	11 38	+ 5	21 6	+ 4	—	—	—
Hungry Horse		74·0	42	i 11 34	0	—	—	—	—	—
Abastumanj		74·1	309	e 11 33	− 2	—	—	—	—	—
Zugdidi		74·3	311	i 11 37	+ 1	—	—	—	—	—
Berkeley		74·5	54	i 11 37k	0	e 21 17	+ 9	—	—	—
Santa Clara		74·9	54	e 11 42a	+ 3	e 21 39	Sl′	—	—	e 34·1
Sotchi		75·0	313	e 11 39	− 1	e 21 12	− 2	—	—	—
Lick	Z.	75·2	54	i 11 41k	0	—	—	—	—	—
Reno		75·2	51	i 11 42k	+ 1	i 21 32	sS	—	—	—
Scoresby Sund		75·2	355	i 11 41	0	e 21 27	+11	25 43	SS	36·7
Upsala		75·8	335	i 11 43k	− 1	e 21 22	− 1	i 11 55	pP	e 34·7
Butte		76·2	43	i 11 47	0	e 21 33	+ 6	—	—	—
Fresno	Z.	76·7	54	i 11 51k	+ 1	—	—	—	—	—
Theodosia		76·8	316	e 11 50	0	e 21 34	0	—	—	—
Auckland	N.	77·0	153	e 11 53	+ 2	i 21 44	+ 8	e 26 25	SS	—
Bozeman		77·2	43	e 11 55	+ 3	e 21 49	+11	—	—	—
Tinemaha		77·6	53	i 11 55	+ 1	i 21 55	+13	—	—	—
Yalta		77·9	316	e 11 55	− 1	e 21 44	− 2	—	—	—
Karapiro	N.	78·2	153	e 11 59	+ 1	e 21 57	+ 8	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
New Plymouth	E.	78·6	154	e 12 8	+ 8	—	—	—	—	—
China Lake	Z.	78·7	53	i 12 0k	0	e 39 0	P'P'	i 12 19	?	—
Kishinev		79·3	321	i 12 3	− 1	—	—	—	—	—
Pasadena		79·3	55	i 12 13k	+ 9	e 22 7	+ 7	—	—	—
Tongariro	Z.	79·3	153	i 12 5	+ 1	—	—	e 15 10	PP	—
Bergen		79·4	340	12 7a	+ 3	e 22 8	+ 6	i 12 22	sP	e 38·4
Tuai	N.	79·5	152	e 12 7	+ 2	e 22 16	+13	—	—	—
Salt Lake City		79·7	47	e 12 5	− 1	e 22 11	+ 6	—	—	—
Lwow		79·9	324	i 12 7	0	i 22 3	− 4	—	—	—
Riverside	Z.	79·9	55	i 12 7	0	—	—	—	—	—
Cernauti		80·0	322	e 12 9	+ 1	—	—	—	—	—
Cobb River	E.	80·0	156	e 12 10	+ 2	e 22 14	+ 6	—	—	—
Boulder City		80·5	53	i 12 11	+ 1	—	—	i 12 27	sP	—
Nelson		80·6	53	i 12 12	+ 1	—	—	—	—	—
Palomar	Z.	80·6	55	i 12 11k	0	—	—	—	—	—
Copenhagen		80·7	334	i 12 10	− 1	i 22 20	+ 5	i 12 14	?	39·7
Kaimata	N.E.	80·8	158	e 12 27	pP	—	—	e 13 0	?	—
Wellington		80·8	155	e 12 13	+ 1	i 22 28	+12	e 12 23	pP	e 37·1
Barratt	Z.	81·1	56	e 12 12	− 1	—	—	—	—	—
Reykjavik		81·4	353	i 12 16	+ 1	—	—	i 12 19	?	—
Uzhgorod		81·6	324	i 12 17	+ 1	22 26	+ 2	—	—	—
Christchurch		82·1	157	e 12 27	+ 8	i 22 37	+ 7	e 27 41	SS	46·7
Bucharest		82·4	319	e 12 27	+ 7	i 22 34	+ 1	—	—	—
Raciborzu		82·5	327	e 12 20	− 1	e 22 39	+ 5	e 17 22	PPP	—
Ksara		83·0	306	i 12 25	+ 2	22 44	+ 5	—	—	—
Potsdam		83·0	331	i 12 24a	+ 1	i 22 40	+ 1	e 15 34	PP	e 40·7
Budapest		83·9	325	12 29	+ 1	22 49	+ 1	15 49	PP	40·7
Collmberg		83·9	330	e 12 26	− 2	e 22 47	− 1	e 15 40	PP	e 48·2
Kecskemet	E.	84·0	324	12 33	+ 5	—	—	e 16 5	pPP	—
Ogyalla		84·1	325	i 12 34	+ 5	e 22 55	+ 5	e 23 51	PS	—
Timisoara		84·1	323	e 12 34	+ 5	e 22 51	+ 1	e 27 44	SS	e 41·7
Aberdeen	N.	84·2	341	—	—	i 23 2	+11	i 28 27	SS	44·6
Prague		84·2	329	i 12 29k	0	e 22 45	− 6	i 12 35	PcP	—
Szeged		84·3	323	12 27	− 3	22 59	+ 7	e 12 37	pP	—
Jena		84·7	330	e 12 31	− 1	e 22 57	+ 1	e 12 46	pP	e 43·7
Vienna		84·7	326	i 12 32	0	e 22 58	+ 2	e 23 53	PS	e 40·1
Cheb		85·0	330	e 12 36	+ 3	e 22 57	− 1	e 15 50	PP	e 40·2
Belgrade		85·1	322	e 12 33a	− 1	e 23 1	+ 2	e 15 48	PP	e 42·9
Sofia		85·1	319	e 12 37	+ 3	e 23 0	+ 1	e 30 10	PKKP	41·8
Witteveen	Z.	85·1	334	i 12 34	0	—	—	—	—	—
Tucson		85·4	54	i 12 35	0	e 22 54	[0]	—	—	—
Durham		86·1	339	—	—	i 23 10	+ 1	—	—	—
De Bilt		86·2	334	e 12 39	0	e 23 11	+ 1	e 16 4	PP	e 39·7
Stuttgart		87·4	330	e 12 44	− 1	e 23 9	[+ 2]	e 12 53	pP	e 43·7
Karlsruhe		87·5	331	e 12 44	− 2	e 23 7	[− 1]	e 23 29	S	e 42·7
Uccle		87·6	335	e 12 45	− 1	e 23 21	− 3	e 12 49	PcP	e 40·7
Triest		87·8	326	e 12 46	− 1	e 23 10	[+ 1]	e 16 15	PP	32·7
Strasbourg		88·1	331	e 12 48	0	e 23 21	SKKS	i 16 20	PP	43·7
Kew		88·6	337	i 12 51	0	i 23 31	− 2	e 16 26	PP	e 40·6
Chur		88·7	329	e 12 53	+ 2	e 23 14	[− 2]	—	—	e 47·3
Zürich		88·7	330	e 12 50	− 1	e 23 30	− 4	e 23 3	SKS	—
Rathfarnham Castle		88·8	341	i 12 50k	− 2	e 23 37	+ 2	i 13 5	pP	e 40·7
Basle		89·0	330	e 13 1	+ 8	e 23 42	+ 6	e 23 8	SKS	—
Neuchatel		89·7	330	e 12 55	− 1	e 23 25	[+ 3]	—	—	—
Kirkland Lake	Z.	89·7	26	e 12 59	+ 3	—	—	—	—	—
Bologna		89·8	326	e 12 43?	−13	—	—	—	—	—
Paris		89·9	334	e 12 53	− 4	i 23 25	[+ 2]	i 16 33	PP	e 42·7
Pavia		90·2	328	e 13 1a	+ 3	e 24 35	SP	e 16 35	PP	e 43·3
Florence		90·4	326	e 12 56?	− 3	i 23 51?	+ 2	i 30 1?	SS	—
Oropa		90·4	329	i 13 1	+ 2	e 23 58	+ 9	e 16 43	PP	e 45·7

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Prato		90·4	326	i 13 4	+ 5	i 23 57	+ 8	—	—	—
Chambon-la-Forêt		90·7	334	e 12 59	− 2	—	—	—	—	—
Siena		90·7	326	e 12 50	−11	—	—	—	—	—
Chihuahua		90·8	54	—	—	e 21 4	?	—	—	—
Jersey	E.	91·2	336	e 12 44	−19	e 23 28	[− 3]	—	—	42·7
Rome		91·2	324	e 13 4	+ 1	i 23 34	[+ 3]	e 16 46?	PP	i 42·2
Chicago		92·2	34	e 13 11	+ 3	—	—	—	—	—
Clermont-Ferrand		92·2	331	e 13 7	− 1	e 24 7	+ 2	e 16 42	PP	41·2
Fayetteville		93·1	41	i 13 11k	− 1	e 23 53	[+12]	i 16 56	PP	—
Ottawa		94·2	25	e 13 16a	− 1	23 57	[+ 9]	25 51	PS	—
Shawinigan Falls	N.	94·2	22	e 13 18	+ 1	—	—	—	—	—
Cleveland		95·2	30	i 13 22a	+ 1	e 23 54	[+ 1]	e 17 19	PP	—
Barcelona		96·2	330	e 17 29	PP	—	—	—	—	e 50·8
Pittsburgh	Z.	96·7	30	e 13 26?	− 2	—	—	i 17 16	PP	—
Pennsylvania	N.	97·3	29	—	—	i 24 17	[+13]	—	—	—
Morgantown		97·4	31	i 13 31	0	—	—	e 17 25	PP	—
Tortosa		97·4	330	e 13 56	sP	—	—	—	—	52·7
City College, N.Y.		98·8	25	e 17 43	PP	—	—	—	—	—
Fordham		98·8	25	e 13 22	−16	e 24 12	[0]	—	—	—
Washington		99·2	28	i 13 28	−12	—	—	i 17 43	PP	—
Algiers Univ.	Z.	99·7	327	e 13 42	0	e 26 22	SP	e 17 47	PP	—
Alicante		99·9	330	e 13 43	0	e 25 17	+ 6	17 51	PP	47·6
Toledo		100·0	333	e 13 45	+ 2	—	—	e 17 48	PP	45·9
Columbia		101·5	34	—	—	e 24 37	[+12]	—	—	—
Tacubaya		101·6	57	e 17 59	PP	i 25 16	− 9	e 27 51	PPS	—
Almeria		102·0	331	e 13 47	− 5	24 19	[− 9]	17 59	PP	49·8
Granada		102·2	332	e 13 56k	+ 3	i 25 22	− 8	28 14	PPS	51·5
Malaga		102·9	332	i 17 53	PP	—	—	—	—	—
Tananarive		103·5	256	14 9	pP	e 18 11	PP	18 23	pPP	—
Bermuda		109·6	23	e 19 4	PP	e 28 30	PS	—	—	e 52·0
Tamanrasset	Z.	109·8	317	e 14 29	P	e 28 40	PS	e 29 35	PKKP	—
Lwiro		110·0	281	e 18 26	[− 2]	e 28 36	PS	—	—	—
San Juan		121·7	30	e 18 52	[+ 1]	—	—	e 20 6	PP	—
Pietermaritzburg	Z.	122·3	254	e 18 54	[+ 2]	—	—	—	—	—
Pretoria	Z.	122·5	259	e 18 54	[+ 2]	—	—	—	—	—
Galerazamba		123·5	43	e 30 47	PS	e 26 13	sSKS	e 38 17	SS	61·7
Kimberley	Z.	126·4	257	e 19 2	[+ 2]	—	—	—	—	—
Grahamstown	Z.	126·7	251	e 19 3?	[+ 3]	—	—	—	—	e 60·0
Fort de France		127·0	27	i 19 3	[+ 2]	—	—	—	—	—
Chinchina		127·8	49	e 18 55	[− 7]	e 22 17	SKP	—	—	60·7
M'Bour		127·8	333	i 20 59	PP	i 22 3	SKP	i 24 24	PPP	e 56·5
Bogota		129·0	47	e 19 8	[+ 3]	e 22 30	SKP	—	—	—
Huancayo		140·0	66	e 19 22	[− 3]	e 34 49	PPS	e 22 14	PP	e 58·6
La Paz		148·2	63	i 19 42k	[+ 3]	i 30 14	SKKS	i 19 55	pPKP	71·4
La Plata		163·9	98	20 37	PKP_2	31 25	SKKS	35 25	PSKS	75·6

Nov. 26d. 8h. 20m. Epicentre uncertain.
Intensity IV at Hukusima ; II-III at Tokyo and Ajiro.
Loc. cit., 1h. 19m., pp. 52-53.

Nov. 26d. 8h. 26m. Epicentre uncertain.
Intensity II-III at Ajiro.
Loc. cit., 1h. 19m., pp. 53-54.

Nov. 26d. 8h. 31m. Epicentre 34°·3N. 141°·4E.
Intensity II-III at Ajiro.
Loc. cit., 1h. 19m., p. 54.

Nov. 26d. 9h. 15m. Epicentre 34°·25N. 141°·5E. Depth of focus 40km.
Loc. cit., 1h. 19m., p. 55.

Nov. 26d. 11h. 36m. 24s. Epicentre 33°·9N. 141°·5E. Focus at Base of Superficial Layers. (as at 8h.).

Unfelt. Epicentre 34°·5N. 141°·5E. Depth of focus 40km.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for November, 1953, Tokyo, 1954, pp. 55-57.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.	
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.	
Hatidyozima		1·6	240	i 0 32	+ 6	0 52	+ 6	—	—
Mera		1·7	307	0 27	− 1	0 46	− 3	—	—
Osima		1·9	296	e 0 30	− 1	0 53	− 1	—	—
Tyosi	E.	1·9	344	e 0 29	− 2	0 49	− 5	—	—
Ajiro		2·3	300	0 34	− 2	1 0	− 4	—	—
Kashiwa		2·3	327	—	—	e 1 6	+ 2	—	—
Tokyo	Z.	2·3	322	i 0 34 a	− 2	0 59	− 5	—	—
Mito		2·6	341	0 39	− 2	1 5	− 6	—	—
Hunatu	E.	2·8	306	e 0 41	− 2	1 10	− 6	—	—
Kumagaya	Z.	2·8	323	0 44	+ 1	1 15	− 1	—	—
Omaesaki		2·8	285	e 0 46	+ 3	1 21	+ 5	—	—
Shizuoka		2·8	293	0 43 a	0	1 15	− 1	—	—
Titibu		2·9	317	e 0 44	− 1	—	—	—	—
Kohu		3·0	307	e 0 46	0	1 19	− 3	—	—
Utunomiya		3·0	334	e 0 43 a	− 3	1 16	− 6	—	—
Onahama		3·1	351	e 0 43	− 5	1 14	−10	—	—
Hamamatu		3·2	286	e 0 54	+ 5	1 30	+ 3	—	—
Maebasi		3·2	322	0 47 k	− 2	1 22	− 5	—	—
Oiwake		3·4	316	0 52	0	1 31	− 1	—	—
Shirakawa		3·4	342	e 0 49	− 3	1 23	− 9	—	—
Matumoto	E.	3·7	310	0 57	+ 1	1 40	+ 1	—	—
Matusiro		3·8	316	i 0 55 a	− 3	—	—	—	—
Hukusima		3·9	348	e 0 56	− 3	1 37	− 7	—	—
Nagano		3·9	317	e 1 1	+ 2	—	—	—	—
Nagoya	E.	3·9	290	e 1 4	+ 5	—	—	—	—
Takada		4·1	321	1 6	+ 4	1 52	+ 3	—	—
Takayama	N.	4·1	306	e 0 52	−10	1 38	−11	—	—
Gihu		4·2	292	e 1 14	+11	—	—	—	—
Tu		4·2	283	1 9	+ 6	1 58	+ 6	—	—
Kameyama		4·3	284	1 11	+ 6	1 55	+ 1	—	—
Owase		4·4	274	e 1 8	+ 2	1 54	− 3	—	—
Sendai		4·4	354	e 1 0	− 6	1 46	−11	—	—
Yamagata		4·4	348	e 1 3	− 3	—	—	—	—
Hikone		4·5	289	e 1 12	+ 4	—	—	—	—
Isinomaki		4·5	358	e 1 2	− 6	—	—	—	—
Niigata		4·5	335	e 1 18	+10	—	—	—	—
Toyama		4·5	310	e 1 10	+ 2	—	—	—	—
Hukui		4·8	298	e 1 5	− 7	—	—	—	—
Kanazawa		4·8	305	e 1 33	+21	—	—	—	—
Siomisaki		4·8	266	e 1 21	+ 9	2 10	+ 3	—	—
Aikawa		4·9	328	e 1 12	− 1	—	—	—	—
Kyoto		4·9	285	e 1 27	+14	2 19	+ 9	—	—
Osaka		5·0	280	e 1 26	+11	2 30	+18	—	—
Wazima		5·1	314	e 1 20	+ 4	—	—	—	—
Mizusawa	E.	5·2	357	1 17	− 1	e 1 51	−26	1 46	?
Sakata		5·2	345	e 1 22	+ 4	2 21	+ 4	—	—
Kobe	E.	5·3	280	e 1 35	+16	—	—	—	—
Sumoto	E.	5·5	277	i 1 27	+ 5	2 30	+ 5	—	—
Miyako	N.	5·7	4	e 1 18	− 6	2 17	−13	—	—
Toyooka		5·7	288	e 1 50	+26	—	—	—	—
Morioka		5·8	358	e 1 10	−16	2 12	−20	—	—
Akita	Z.	5·9	350	e 1 19	− 8	2 27	− 8	—	—
Takamatu	E.	6·2	276	e 1 33	+ 1	—	—	—	—
Hatinohe		6·6	0	e 1 30	− 7	2 38	−14	—	—
Koti		6·6	279	e 3 0	S	(e 3 0)	+ 8	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.	
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.	
Aomori.		6·9	356	e 1 32	− 9	2 56	− 4	—	—
Matuyama		7·3	272	e 1 53	+ 6	—	—	—	—
Hirosima	z.	7·5	276	e 1 57	+ 7	—	—	—	—
Hamada		7·9	280	e 1 56	+ 1	3 30	+ 5	—	—
Mori	N.	8·2	355	2 1	+ 1	3 22	−10	—	—
Urakawa		8·3	7	e 1 57	− 4	3 25	−10	—	—
Sapporo	z.	9·2	359	e 2 44	+31	—	—	—	—
Nemuro		9·9	17	—	—	e 3 54	−20	—	—
College		51·7	30	e 9 5	− 1	—	—	—	—
Quetta	z.	61·9	289	i 10 18	0	—	—	i 10 33	pP
Brisbane		62·0	167	i 10 21	+ 2	—	—	—	—
Resolute Bay		65·6	14	i 10 41k	− 2	—	—	—	—
Kiruna	z.	69·5	339	i 11 5	− 2	—	—	—	—
Shasta	z.	72·9	52	i 11 28	0	—	—	—	—
Mineral	z.	73·6	52	i 11 32a	0	—	—	—	—
Hungry Horse		74·0	42	i 11 34	0	—	—	—	—
Berkeley	z.	74·5	54	e 11 36k	− 1	—	—	—	—
Lick	z.	75·2	54	i 11 41a	0	—	—	—	—
Reno	z.	75·2	51	e 11 41	0	—	—	—	—
Upsala	z.	75·8	335	i 11 43	− 1	—	—	—	—
Butte		76·2	43	i 11 46	− 1	—	—	i 11 59	pP
Fresno	z.	76·7	54	e 11 51	+ 1	—	—	—	—
China Lake	z.	78·7	53	i 12 0	0	—	—	—	—
Pasadena		79·3	55	i 12 2	− 2	—	—	—	—
Boulder City		80·5	53	i 12 11	+ 1	—	—	—	—
Nelson		80·6	53	i 12 11	0	—	—	i 12 23	pP
Collmberg	z.	83·9	330	e 12 27	− 1	e 20 29	?	—	—
Prague	N.	84·2	329	e 12 27	− 2	—	—	e 12 37	pP
Jena	z.	84·7	330	e 12 30	− 2	—	—	—	—
Tucson		85·4	54	e 12 36	+ 1	—	—	—	—
Stuttgart		87·4	330	e 12 44	− 1	—	—	—	—
Fayetteville		93·1	41	i 13 11	− 1	—	—	—	—
Tamanrasset	z.	109·8	317	18 42	pPKP	—	—	—	—
La Paz	z.	148·2	63	19 52	pPKP	—	—	—	—

Nov. 26d. 11h. 42m. Epicentre uncertain. Unfelt.
Loc. cit., 1h. 19m., p. 57.

Nov. 26d. 11h. 44m. Epicentre 34°·25N. 141°E. Unfelt.
Loc. cit., 1h. 19m., p. 58.

Nov. 26d. 12h. 10m. Epicentre 34°·5N. 141°·5E. Unfelt.
Loc. cit., 1h. 19m., pp. 58-59.

Nov. 26d. 14h. 29m. Epicentre 34°·2N. 141°·4E. Depth of focus 30km. Unfelt.
Loc. cit., 1h. 19m., pp. 59-60.

Nov. 26d. 18h. 4m. Epicentre 36°·2N. 139°·3E. Depth of focus 130km.
Intensity II-III at Utunomiya, Tokyo, Mito, and Ajiro.
Loc. cit., 1h. 19m., p. 61.

Nov. 26d. 19h. 13m. Epicentre 36°·5N. 70°·5E. Depth of focus 140km.
Bulletin of the Seismological Stations of the U.S.S.R. for October-December, 1953, Moscow, 1955, p. 99.

Nov. 26d. 19h. 25m. Epicentre 32°·0N. 132°·1E. Depth of focus 20km.
Intensity V at Miyazaki ; II-III at Simidu and Ooita.
Loc. cit., 1h. 19m., pp. 62-63.

Nov. 26d. 20h. 38m. Epicentre 34°·5N. 141°·75E. Unfelt.
Loc. cit., 1h. 19m., pp. 63-64.

Nov. 27d. 0h. 1m. Epicentre 34°·0N. 141°·5E. Depth 40km.
Intensity II-III at Hatidyozima.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for November, 1953, Tokyo, 1954, p. 64-65, with macroseismic chart p. 64.

Nov. 27d. 1h. 4m. Epicentre 34°·25N. 141°·75E. Depth 40km. Unfelt.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for November, 1953, Tokyo, 1954, p. 65-66.

Nov. 27d. 1h. 24m. Epicentre 34°·1N. 141°·3E. Depth 40km. Unfelt.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for November, 1953, Tokyo, 1954, p. 66-67.

Nov. 27d. 1h. 54m. Epicentre 34°·25N. 141°·5E. Depth 40-60km. Unfelt.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for November, 1953, Tokyo, 1954, p. 67-68.

Nov. 27d. 11h. 30m. 6s. Epicentre 33°·9N. 141°·5E. Focus at Base of Superficial Layers. (as on 26d.).

Intensity IV at Tyosi ; II-III at Hatidyozima, Onahama, Shirakawa, and Hukusima.
Epicentre 34°·3N. 141°·6E. Depth 40km.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for November, 1953, Tokyo, 1954, p. 68-70, with macroseismic chart p. 68.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m.	s.	m.
Hatidyozima		1·6	240	i 0 30	+ 4	0 51	+ 5	—	—	—
Mera	Z.	1·7	307	i 0 28	0	0 41	− 8	—	—	—
Osima		1·9	296	e 0 30k	− 1	0 52	− 2	—	—	—
Tyosi	N.	1·9	344	e 0 27	− 4	0 47	− 7	—	—	—
Ajiro	E.	2·3	300	i 0 37	+ 1	1 3	− 1	—	—	—
Kashiwa		2·3	327	e 0 37a	+ 1	1 2	− 2	—	—	—
Nagaturo	E.	2·3	288	e 0 37	+ 1	1 3	− 1	—	—	—
Tokyo		2·3	322	e 0 38	+ 2	1 2	− 2	—	—	—
Misima	E.	2·4	300	0 37	− 1	1 6	0	—	—	—
Mito		2·6	341	0 39a	− 2	1 4	− 7	—	—	—
Hunatu	N.	2·8	306	i 0 44	+ 1	1 14	− 2	—	—	—
Kumagaya	Z.	2·8	323	i 0 44	+ 1	1 15	− 1	—	—	—
Shizuoka		2·8	293	0 44	+ 1	1 16	0	—	—	—
Titibu		2·9	317	i 0 37	− 8	—	—	—	—	—
Kohu		3·0	307	i 0 44k	− 2	1 21	− 1	—	—	—
Utunomiya		3·0	334	i 0 42	− 4	1 15	− 7	—	—	—
Onahama		3·1	351	e 0 43	− 5	1 14	−10	—	—	—
Hamamatu		3·2	286	e 1 6	+17	1 45	+18	—	—	—
Maebasi		3·2	322	e 0 50	+ 1	1 23	− 4	—	—	—
Oiwake		3·4	316	0 50	− 2	1 31	− 1	—	—	—
Shirakawa		3·4	342	e 0 49	− 3	1 24	− 8	—	—	—
Matumoto	E.	3·7	310	0 58	+ 2	1 39	0	—	—	—
Inawasiro	E.	3·8	344	e 0 58	0	1 46	+ 4	—	—	—
Matusiro		3·8	316	i 0 56	− 2	—	—	—	—	—
Hukusima		3·9	348	i 0 56a	− 3	1 37	− 7	—	—	—
Nagano		3·9	317	i 0 57k	− 2	1 39	− 5	—	—	—
Nagoya	N.	3·9	290	e 1 8	+ 9	1 49	+ 5	—	—	—
Takada		4·1	321	1 2	0	1 48	− 1	—	—	—
Takayama	E.	4·1	306	e 1 3	+ 1	1 50	+ 1	—	—	—
Gihu		4·2	292	e 1 4	+ 1	1 52	0	—	—	—
Tu		4·2	283	1 17	+14	2 3	+11	—	—	—
Kameyama		4·3	284	e 1 10	+ 5	1 58	+ 4	—	—	—
Owase		4·4	274	e 1 9	+ 3	1 57	0	—	—	—
Sendai		4·4	354	1 2	− 4	1 45	−12	—	—	—
Hikone		4·5	289	e 1 20	+12	2 9	+ 9	—	—	—
Ibukisan		4·5	291	e 1 8	0	—	—	—	—	—
Isinomaki		4·5	358	1 1	− 7	1 47	−13	—	—	—
Niigata		4·5	335	e 1 5	− 3	1 53	− 7	—	—	—
Toyama		4·5	310	e 1 10	+ 2	e 1 56	− 4	—	—	—
Hukui		4·8	298	e 1 17	+ 5	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Kanazawa		4·8	305	e 1 30	+18	—	—	—	—	—
Tsuruga	E.	4·8	293	e 1 22	+10	2 28	+21	—	—	—
Aikawa		4·9	328	1 9	− 4	—	—	—	—	—
Kyoto		4·9	285	e 1 22	+ 9	2 18	+ 8	—	—	—
Osaka		5·0	280	e 1 32	+17	2 36	+24	—	—	—
Wazima		5·1	314	e 1 19	+ 3	—	—	—	—	—
Mizusawa		5·2	357	1 14	− 4	2 4	−13	e 1 58	?	—
Sakata		5·2	345	e 1 22	+ 4	2 28	+11	—	—	—
Kobe		5·3	280	e 1 34	+15	2 44	+24	—	—	—
Wakayama		5·3	276	e 1 26	+ 7	—	—	—	—	—
Sumoto		5·5	277	1 24	+ 2	2 30	+ 5	—	—	—
Miyako	N.	5·7	4	e 1 27	+ 3	2 21	− 9	—	—	—
Tokusima		5·7	274	e 1 29	+ 5	—	—	—	—	—
Morioka		5·8	358	e 1 21	− 5	2 20	−12	—	—	—
Akita	Z.	5·9	350	e 1 25	− 2	2 28	− 7	—	—	—
Muroto		6·1	266	e 1 34	+ 4	2 40	0	—	—	—
Takamatu	N.	6·2	276	e 1 35	+ 3	2 47	+ 5	—	—	—
Hatinohe		6·6	0	e 1 41	+ 4	2 36	−16	—	—	—
Koti		6·6	279	e 1 46	+ 9	2 55	+ 3	—	—	—
Aomori		6·9	356	e 1 42	+ 1	3 5	+ 5	—	—	—
Yonago		6·9	285	e 2 38	?	—	—	—	—	—
Simidu	E.	7·2	264	e 1 45	− 1	—	—	—	—	—
Matuyama		7·3	272	e 1 52	+ 5	—	—	—	—	—
Hirosima		7·5	276	e 1 55	+ 5	—	—	—	—	—
Hakodate		7·9	356	e 1 55	0	—	—	—	—	—
Hamada		7·9	280	e 2 3	+ 8	—	—	—	—	—
Ooita		8·3	268	e 2 15	+14	3 19	−16	—	—	—
Urakawa		8·3	7	e 1 56	− 5	3 22	−13	—	—	—
Tomakomai		8·6	0	e 2 9	+ 4	3 44	+ 2	—	—	—
Simonoseki		8·8	273	e 2 9	+ 1	—	—	—	—	—
Suttsu		8·9	354	e 2 38	+29	—	—	—	—	—
Obihiro		9·1	8	e 2 18	+ 6	3 41	−13	—	—	—
Hukuoka		9·2	271	e 2 16	+ 3	4 10	+13	—	—	—
Sapporo	N.	9·2	359	e 2 7	− 6	3 40	−17	—	—	—
Asahigawa		9·9	4	e 2 23	0	4 0	−14	—	—	—
Nemuro		9·9	17	e 2 20	− 3	3 54	−20	—	—	—
Yakusima		9·9	253	e 2 27	+ 4	—	—	—	—	—
Wakkanai	E.	11·5	1	e 2 40	− 5	—	—	—	—	—
Nanking		19·1	271	4 30	+ 7	e 8 6	+15	—	—	—
Guam		20·6	171	e 4 46	+ 7	e 8 33?	+11	—	—	—
Baguio		25·6	233	i 5 27	− 1	(10 54?)	SS	—	—	10·9
Hong Kong		26·7	251	e 6 29	PP	e 10 6	− 3	—	—	—
Shillong	Z.	43·5	273	e 9 32	PP	—	—	—	—	—
Chatra	Z.	47·0	278	i 8 29	− 1	—	—	—	—	—
College		51·7	30	i 9 5	− 1	—	—	i 9 22	sP	—
New Delhi		54·4	283	e 9 26	0	e 16 57	− 3	—	—	—
Poona	E.	61·6	274	e 10 18	+ 2	—	—	—	—	—
Quetta		61·9	289	i 10 18	0	i 18 40	+ 2	i 10 33	pP	—
Brisbane		62·0	167	i 10 23	+ 4	—	—	—	—	—
Bombay		62·3	275	e 10 21	0	i 18 42	− 1	12 43	PP	—
Resolute Bay		65·6	14	i 10 41	− 2	19 45	SP	11 15	PcP	35·9
Riverview		68·0	171	i 11 16k	sP	i 20 4	+11	i 20 7	sS	—
Victoria		68·6	45	10 49	−13	—	—	—	—	—
Kiruna		69·5	339	—	—	e 20 25	+14	e 24 23	SS	e 38·9
Seattle	Z.	69·6	45	i 11 10	+ 2	—	—	—	—	—
Corvallis	Z.	70·5	50	e 11 35	PcP	—	—	—	—	—
Shasta	Z.	72·9	52	i 11 28k	0	i 12 22	?	i 11 45	pP	—
Mineral	Z.	73·6	52	e 11 32k	0	i 12 25	?	i 11 48	pP	—
Hungry Horse		74·0	42	i 11 35	+ 1	—	—	—	—	—
Berkeley	Z.	74·5	54	i 11 38k	+ 1	i 12 30	?	i 11 53	pP	—
Lick	Z.	75·2	54	i 11 41k	0	i 12 37	?	—	—	—
Reno	Z.	75·2	51	i 11 42	+ 1	i 13 12	?	i 11 57	pP	—
Scoresby Sund		75·2	355	e 11 40	− 1	—	—	—	—	—
Upsala		75·8	335	i 11 43	− 1	—	—	i 11 58	pP	e 36·9
Butte		76·2	43	i 11 46	− 1	—	—	i 11 54	pP	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Fresno	z.	76·7	54	i 11 50k	0	e 13 17	?	—	—	—
Tinemaha	z.	77·6	53	i 11 56	+ 2	—	—	—	—	—
Woody	z.	77·9	54	i 11 56k	0	—	—	—	—	—
China Lake	z.	78·7	53	i 12 1k	+ 1	—	—	i 12 17	pP	—
Pasadena		79·3	55	i 12 4	0	—	—	i 12 17	pP	—
Riverside	z.	79·9	55	i 12 7k	0	—	—	—	—	—
Boulder City		80·5	53	i 12 11	+ 1	—	—	i 12 33	sP	—
Nelson		80·6	53	i 12 12	+ 1	—	—	i 12 28	pP	—
Palomar	z.	80·6	55	i 12 11k	0	—	—	—	—	—
Copenhagen		80·7	334	e 12 11	0	—	—	—	—	39·9
Barratt	z.	81·1	56	i 12 14k	+ 1	—	—	—	—	—
Istanbul		82·9	315	e 12 24	+ 1	—	—	—	—	—
Ksara		83·0	306	e 12 31	+ 8	e 22 59	ScS	—	—	—
Budapest		83·9	325	12 32	+ 4	e 15 39	PP	e 17 40	PPP	44·9
Collmberg	z.	83·9	330	e 13 15	?	—	—	—	—	—
Ogyalla		84·1	325	e 12 34	+ 5	e 13 24	?	e 12 47	pP	—
Prague		84·2	329	e 12 32	+ 3	e 13 41	?	e 20 47	?	—
Jena		84·7	330	e 12 30	− 2	e 16 2	PP	e 12 42	pP	—
Belgrade		85·1	322	e 12 36a	+ 2	e 23 8	+ 9	e 12 50	pP	—
Witteveen	z.	85·1	334	e 12 34	0	—	—	i 12 49	pP	—
Tucson		85·4	54	e 12 36	+ 1	—	—	—	—	—
Stuttgart		87·4	330	e 12 44	− 1	e 23 24	+ 2	e 13 0	pP	e 45·9
Karlsruhe	z.	87·5	331	e 12 45	− 1	—	—	i 13 1	pP	—
Uccle		87·6	335	e 12 48	+ 2	—	—	e 13 0	pP	e 46·9
Triëst		87·8	326	e 13 4	pP	e 23 31	+ 5	e 28 26	?	—
Strasbourg		88·1	331	i 12 48	0	e 14 52	?	i 13 3	pP	e 45·9
Helwan		88·5	305	e 12 50	0	23 33	+ 1	i 13 7	pP	—
Basle		89·0	330	e 12 52	− 1	—	—	—	—	—
Paris		89·9	334	i 12 57	0	i 13 0	PcP	i 13 13	pP	—
Florence		90·4	326	e 12 57	− 2	e 29 6	?	i 13 6	PcP	—
Chambon-la-Forêt		90·7	334	i 12 59	− 2	—	—	13 16	pP	—
Rome		91·2	324	e 14 2	+59	e 29 44?	SS	e 17 10	PP	e 43·7
Clermont-Ferrand		92·2	331	e 13 13	+ 5	—	—	—	—	—
Messina	E.	92·5	320	—	—	e 24 7	− 1	—	—	e 43·8
Fayetteville		93·1	41	i 13 10k	− 2	i 13 29	sP	i 13 19	pP	—
Ottawa		94·2	25	e 13 16a	− 1	—	—	—	—	—
Morgantown		97·4	31	e 13 32	+ 1	—	—	e 17 28	PP	—
Malaga		102·9	332	e 18 8	PP	—	—	—	—	57·5
Tamanrasset	z.	109·8	317	e 14 35	P	e 19 1	PP	e 29 37	PKKP	—
Pretoria	z.	122·5	259	e 18 54	[+ 2]	—	—	—	—	—
Kimberley	z.	126·4	257	e 19 1	[+ 1]	—	—	—	—	—
Huancayo		140·0	66	e 19 22	[− 3]	—	—	—	—	—
La Paz	z.	148·2	63	19 40	[+ 1]	—	—	i 19 49	pPKP	—

Nov. 27d. 18h. 31m. Epicentre 33°·8N. 141°·0E. Depth 40km.
Intensity II-III at Hatidyozima.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for November, 1953, Tokyo, 1954, p. 70-71.

Nov. 27d. 23h. 1m. 22s. Epicentre 17°·9S. 176·5E. (as on 25d.).

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Apia		12·0	72	e 2 56	+ 1	—	—	e 3 15	PP	e 6·0
Auckland	N.	18·9	185	4 22	− 2	8 16	SS	—	—	—
Karapiro	N.	20·0	183	e 4 32	− 5	e 8 25	+ 8	—	—	—
Tuai	N.	20·8	179	e 4 41	− 4	e 8 47	+14	—	—	—
New Plymouth	E.	21·2	185	e 4 52	+ 3	e 8 54	+13	—	—	—
Tongariro	Z.	21·2	183	i 4 46	− 3	—	—	—	—	—
Cobb River	E.	23·3	187	e 5 9	− 1	e 9 27	+ 7	—	—	—
Wellington		23·4	184	e 5 6	− 5	e 9 30	+ 9	e 5 48	PP	e 12·6
Brisbane		23·6	242	i 5 13	0	i 9 29	+ 4	—	—	—
Christchurch		25·8	186	e 5 38?	+ 4	e 11 23?	SS	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Riverview		27·7	230	i 5 50$_s$	− 2	e 10 33	0	i 6 38	PP	e 13·4
Melbourne	E.	34·0	228	i 6 44	− 4	—	—	—	—	—
Guam		44·2	313	e 8 4?	− 8	—	—	—	—	—
Baguio		64·8	299	e 9 35	−68	—	—	—	—	—
Bandung	N.	67·8	270	e 11 15	+13	e 20 7	+ 7	e 20 58	ScS	—
Djakarta		68·8	271	e 11 20k	+12	i 20 18	+ 7	i 11 27	PcP	—
Yuzno-Sakhlinsk		71·4	336	e 11 30	+ 6	—	—	—	—	—
Petropavlovsk		72·4	348	i 11 33	+ 3	—	—	—	—	—
Hong Kong		72·9	301	—	—	e 21 11	+12	—	—	—
Nanking		74·3	312	11 44k	+ 3	21 27	+12	—	—	—
Klyuchi		75·1	351	e 11 49	+ 3	—	—	—	—	—
Lick	Z.	80·0	45	i 12 15k	+ 2	—	—	i 12 24	PcP	—
Magadan		80·0	348	e 12 6	− 7	—	—	—	—	—
Pasadena		80·9	50	e 12 17	0	e 22 34	+ 8	e 32 56	Q	e 36·9
Fresno	Z.	81·0	47	e 12 18	0	—	—	—	—	—
Woody	Z.	81·1	48	i 12 18	0	—	—	—	—	—
Barratt		81·3	50	e 12 23	+ 3	—	—	—	—	—
Palomar	Z.	81·4	51	i 12 22	+ 2	—	—	—	—	—
Riverside	Z.	81·4	50	e 12 19	− 1	—	—	—	—	—
Mineral	Z.	81·6	43	i 12 22k	+ 1	—	—	i 12 49	?	—
China Lake	Z.	82·1	48	i 12 22	− 2	—	—	—	—	—
Tinemaha		82·2	47	i 12 27	+ 3	i 22 54	[+12]	—	—	—
Reno	Z.	82·4	45	e 12 27	+ 2	—	—	—	—	—
Nelson		84·0	49	e 12 34	+ 1	—	—	—	—	—
Boulder City		84·1	49	e 12 34	0	—	—	i 12 54	?	—
Tucson		85·5	54	e 12 42	+ 1	—	—	—	—	—
College		86·9	14	e 12 47	− 1	—	—	—	—	—
Butte		90·1	41	e 13 4	+ 1	—	—	i 13 27	?	—
Hungry Horse		90·3	39	e 13 5	+ 1	—	—	—	—	—
Kyakhta		91·5	323	e 13 12	+ 2	e 23 43	[+ 1]	—	—	—
Shillong	Z.	92·9	296	i 13 17	+ 1	—	—	—	—	—
Irkutsk		93·6	324	e 13 22	+ 3	e 24 1	[+ 8]	e 25 46	PS	—
Fayetteville		99·8	55	e 13 53	+ 6	—	—	—	—	—
Huancayo		103·1	107	e 29 26	?	e 33 2	SS	—	—	e 42·4
La Paz		107·8	114	14 18	− 5	34 8	SS	i 26 44	?	55·1
Chinchina		108·5	90	e 28 20	PS	e 34 45	SSP	—	—	—
Bogota		109·9	91	e 30 3	PKKP	—	—	—	—	—
Cleveland	E.	110·5	51	e 13 5	?	e 29 32	PKKP	—	—	e 53·6
Andijan		112·0	308	e 19 25	PP	—	—	—	—	—
Tashkent		114·4	309	e 19 40	PP	—	—	—	—	—
Stalinabad		114·6	305	e 19 37	PP	—	—	—	—	—
Quetta	Z.	115·3	295	19 14	[+30]	—	—	—	—	—
Samarkand		116·1	306	e 19 47	PP	—	—	—	—	—
Palisades		116·2	53	e 27 50	?	e 36 6	SS	e 30 49	PPS	e 52·8
Sverdlovsk		118·9	326	e 20 1	PP	e 36 32	SS	—	—	—
Bairam-Ali		119·9	304	e 20 19	PP	—	—	—	—	—
Ashkabad		122·8	305	e 19 8	[+10]	—	—	—	—	—
Kiruna		127·8	348	e 19 11	[+ 3]	e 38 35	SS	e 33 20	?	e 60·6
Kirovobad		131·7	310	e 19 23	[+ 8]	e 22 46	PKS	—	—	—
Tiflis		132·6	311	e 22 53	PKS	—	—	—	—	—
Borzhomi		133·6	311	e 19 25	[+ 6]	e 22 57	PKS	—	—	—
Ksara		141·4	302	e 19 46	[+13]	—	—	e 22 22	PP	—
Uzhgorod		142·9	333	e 19 43	[+ 7]	—	—	—	—	—
Istanbul	Z.	143·8	318	e 19 48	[+11]	e 23 16	PKS	—	—	—
Collmberg	Z.	144·2	343	e 19 38	[0]	—	—	e 20 17	?	—
Witteveen	Z.	144·2	351	e 19 40	[+ 2]	—	—	—	—	—
Rathfarnham C.	Z.	144·6	3	e 19 38	[0]	—	—	e 20 22	?	—
Prague		144·8	341	i 19 43	[+ 4]	e 20 6	?	e 21 5	?	—
Jena		144·9	343	e 19 42	[+ 3]	e 19 48	?	e 20 35	?	—
Budapest		145·2	334	19 41	[+ 1]	19 50	PKP,	e 22 43	?	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Ogyalla		145·3	335	e 19 47	[+ 7]	e 21 19	?	e 25 1	?	—
Timisoara	E.	145·5	329	19 51 a	[+11]	—	—	—	—	—
Helwan	Z.	146·1	298	19 44	[+ 3]	i 19 48	PKP_3	e 22 46	?	—
Uccle		146·6	353	e 19 44	[+ 2]	e 20 1	?	—	—	e 68·6
Karlsruhe	Z.	147·5	346	e 19 50	[+ 7]	—	—	—	—	—
Stuttgart		147·5	345	e 19 48	[+ 5]	e 20 10	?	e 20 58	?	e 74·6
Strasbourg		148·0	346	e 19 51	[+ 7]	i 20 6	PKP_3	e 22 36	?	70·6
Paris		148·8	353	e 19 51	[+ 6]	—	—	i 20 3	pP′	e 69·6
Triest		148·8	337	e 19 55	[+10]	e 20 21	?	e 32 40	SKSP	e 76·1
Athens		148·9	316	e 19 52 a	[+ 6]	i 19 59	PKP_3	—	—	—
Zürich		149·0	345	i 19 53	[+ 7]	—	—	—	—	—
Basle		149·1	346	e 19 53	[+ 7]	—	—	—	—	—
Chambon-la-Forêt		149·6	353	e 19 54	[+ 7]	i 20 10	sP′	i 20 4	pP′	—
Pavia		150·8	342	e 22 42	?	—	—	—	—	—
Taranto		151·3	327	—	—	e 26 38?	[−17]	—	—	—
Florence		151·4	338	e 20 0	[+10]	31 3	{+37}	i 20 8	?	—
Clermont-Ferrand		151·7	351	e 20 0	[+10]	—	—	—	—	74·6
Rome		152·5	335	e 19 50	[− 1]	e 30 50	{+18}	23 47	PP	70·5
Messina	E.	153·8	326	e 20 17	PKP_3	e 43 29	SS	—	—	—
Algiers Univ.	Z.	160·3	345	e 19 55	[− 6]	e 20 47	PKP_3	e 24 29	PP	—
Malaga		161·2	3	i 19 41?	[−21]	—	—	i 24 36	PP	82·0
Tamanrasset	Z.	170·2	301	e 20 9	[0]	i 21 32	PKP_3	e 25 26	PP	—

Nov. 28d. 2h. 10m. 47s. Epicentre 34°·0N. 141°·3E. Unfelt.
Depth of focus approx. 40km.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, November, 1953, Tokyo, 1954, pp. 71, 72.

Nov. 28d. 2h. 59m. 35s. Epicentre 34°·0N. 141°·5E. Unfelt.
Depth of focus approx. 40km.
Loc. cit., 2h., p. 73.

Nov. 28d. 3h. 5m. Epicentre 36°·7N. 70°·8E. Depth of focus 150km.
Bulletin of Seismo. Stations of U.S.S.R. October-December, 1953, Moscow, 1955, p. 100.

Nov. 28d. 4h. 25m. 26s. Epicentre 34°·2N. 141°·5E. Unfelt. Depth of focus 40km.
Loc. cit., 2h., p. 74.

Nov. 28d. 5h. 11m. 20s. Epicentre 34°·0 141°·5E. Depth of focus 40-60km.
Intensity II-III at Ajiro.
Loc. cit., 4h., pp. 74, 75.

Nov. 28d. 14h. 0m. 40s. Epicentre 34°·2N. 141°·5E. Unfelt. Depth of focus 40km.
Loc, cit., p. 76.

Nov. 28d. 14h. 2m. Epicentre 37°·1N. 71°·3E.
Bulletin of the Seismo. Stations of U.S.S.R. for October-December, 1953, Moscow, 1955, p. 100.

Nov. 28d. 14h. 13m. 33s. Epicentre 34°·0N. 141°·5E. Unfeit.
Depth of focus approx. 40km.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, 1953, Tokyo, 1954, pp. 76, 77.

Nov. 28d. 14h. 39m. 18s. Epicentre 35°·7N. 140°·5E. Depth of focus approx. 60km.
Intensity IV at Tokyo ; II-III at Utunomiya and Osima.
Loc. cit., p. 78, with macroseismic chart.

Nov. 28d. 19h. 28m. Epicentre 34°·25N. 141°·25E. Unfelt. Depth of focus 30-40km.
Loc. cit., pp. 78, 79.

Nov. 28d. 19h. 53m. Epicentre 34°·25N. 141°·5E. Unfelt Depth of focus 40-60km.
Loc. cit., pp. 79, 80.

Nov. 28d. 20h. 17m. 32s. Epicentre 38°·0N. 21°·0E. (as on 1953, August 17d.).

Intensity V at Elide. Kyllini, Latrinoe, and Agrinion ; IV at Amalias, Pelopion, Lechaena, and Messinie ; III at Argostolion.

$A = +·7375$, $B = +·2831$, $C = +·6131$; $\delta = -6$; $h = -1$;
$D = +·358$, $E = -·934$; $G = +·572$, $H = +·220$, $K = -·790$.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Athens		2·1	91	i 0 40a	+ 2*	i 1 5	+ 1	i 1 8	S_g	—
Taranto		3·8	312	0 56	− 5	1 42	− 5	e 1 19	P_g	—
Reggio Calabria		4·2	273	e 1 4	− 3	i 1 46	−11	—	—	i 2·1
Messina		4·3	274	e 1 1k	− 7	i 1 53	− 7	i 1 14	P_g	—
Sofia		5·1	21	e 1 23	+ 3	i 2 32	− 3*	i 3 6	S_g	—
Belgrade		6·8	357	e 1 45a	+ 1	e 3 41	− 4g	e 2 18	P_g	—
Istanbul		7·0	61	e 1 48	+ 2	e 3 34	+ 2*	—	—	4·0
Bucharest		7·4	30	e 2 1	+ 9	e 3 23	+ 5	e 3 42	S*	—
Rome		7·6	304	e 2 3	+ 8	i 3 23	− 2	e 2 37	P_g	4·0
Timisoara		7·8	1	e 2 28?	− 8g	e 4 26	+ 8g	i 4 2	S*	—
Szeged		8·3	356	e 2 36	P*	4 26	− 8g	e 4 20	S*	—
Kecskemet	N.	9·0	354	e 3 46	?	4 5	+ 7	—	—	—
Florence		9·4	311	e 1 59	−19	e 3 36	?	—	—	i 4·7
Padova		9·4	316	e 3 20	P_g	—	—	—	—	e 6·3
Triest		9·4	327	e 2 34	+16	e 3 56	−11	—	—	i 5·3
Prato		9·5	311	e 2 40	P*	e 4 20	+10	—	—	—
Budapest		9·6	352	e 2 21	0	5 14	− 3g	—	—	6·0
Bologna		9·8	315	e 2 47	+23	e 3 59	−18	—	—	e 5·8
Ogyalla		10·1	348	e 3 0	+31	e 4 16	− 9	—	—	e 5·8
Vienna		10·8	343	e 2 35	− 4	e 4 49	+ 7	e 5 48	S_g	—
Salo		10·9	318	e 2 45	+ 5	e 4 38	− 6	e 6 13	Q	e 6·9
Pavia		11·4	313	—	—	e 5 22	+26	—	—	i 7·4
Helwan		11·8	130	i 2 44a	− 9	e 4 44	−22	2 51	P	—
Chur		12·2	320	e 2 58	0	e 5 7	− 9	—	—	—
Raciborzu		12·2	352	e 3 0	+ 2	e 5 5	−11	e 3 10	PP	—
Oropa		12·4	312	—	—	e 4 52	−29	—	—	—
Ksara		12·8	105	i 3 14	+ 8	—	—	—	—	i 6·0
Prague		13·0	341	e 3 10	+ 1	e 5 37	+ 2	e 3 21	PP	e 6·7
Zürich		13·1	320	e 3 10	0	e 5 29	− 9	—	—	—
Cheb		13·6	336	e 3 40	+23	e 5 35	−15	—	—	e 6·7
Basle		13·7	319	e 3 25	+ 7	e 5 55	+ 3	—	—	—
Neuchatel		13·7	316	e 3 22	+ 4	—	—	—	—	—
Stuttgart		13·7	326	e 3 17	− 1	e 6 8	+16	e 3 26	PP	e 7·3
Algiers Univ.	z.	14·3	271	e 3 18	− 8	e 6 1	− 5	e 5 12	?	e 7·1
Karlsruhe		14·3	324	e 3 33	+ 7	—	—	i 3 44	PP	e 7·5
Strasbourg		14·3	322	e 3 33	+ 7	e 6 28	+22	i 3 46	PP	e 8·0
Collmberg		14·4	340	e 3 33	+ 6	—	—	—	—	e 8·8
Jena		14·5	336	e 3 30	+ 2	e 6 35	+24	e 3 39	PP	e 7·5
Clermont-Ferrand		15·4	306	e 3 54	+14	—	—	—	—	10·5
Potsdam		15·4	341	e 3 47	+ 7	—	—	i 7 2	SS	e 8·5
Chambon-la-Forêt		16·9	312	e 4 0	+ 1	—	—	—	—	—
Paris		17·2	315	i 4 3	0	i 7 27	+13	e 7 43	SS	e 9·5
Uccle		17·4	323	e 4 7	+ 1	e 7 22	+ 3	e 4 18	PP	e 9·5
De Bilt		17·9	327	e 4 16	+ 4	e 7 45	+15	—	—	e 9·5
Witteveen	z.	17·9	332	e 4 13k	+ 1	—	—	—	—	—
Copenhagen		18·6	345	e 4 34	+13	i 7 54	+ 8	—	—	10·5
Kew		20·2	320	i 4 35	− 4	e 8 24	+ 3	—	—	e 11·9
Tamanrasset	z.	20·2	226	i 4 28	−11	e 8 2	−19	e 4 46	PP	—
Upsala		22·0	356	i 4 57	− 1	e 8 58	+ 2	i 5 23	PP	e 12·5
Rathfarnham C.	z.	24·2	319	i 5 18	− 1	—	—	i 5 36	PP	—
Kiruna		29·9	0	i 6 10	− 2	e 11 9	0	i 6 40	PP	e 17·1
Quetta	z.	38·6	87	e 7 23	− 3	—	—	—	—	—
Scoresby Sund		39·5	340	e 7 34	0	—	—	—	—	—
Lwiro		40·7	168	e 7 32	−12	—	—	e 7 56	?	—
Chatra	z.	55·9	80	i 9 39	− 3	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Resolute Bay		60·0	345	i 10 7k	− 4	—	—	—	—	—
Shillong	Z.	60·2	79	i 10 8	− 4	—	—	i 10 28	?	—
Halifax		61·2	306	e 10 11	− 8	—	—	—	—	—
Tananarivc		61·9	151	e 10 20	− 4	—	—	e 10 48	PcP	—
Pretoria	Z.	63·8	173	e 10 28	− 8	—	—	—	—	—
Seven Falls	E.	64·5	311	e 10 36a	− 5	—	—	i 10 45	?	—
Kimberley	Z.	66·5	176	e 10 45	− 9	—	—	—	—	—
Ottawa		68·3	312	e 11 0	− 5	—	—	—	—	—
Morgantown		74·1	307	i 11 44	+ 4	—	—	—	—	—
San Juan		76·7	284	11 49	− 6	—	—	—	—	—
College		77·1	355	e 11 55	− 2	—	—	—	—	—
Fayetteville		85·0	313	i 12 43?	+ 5	—	—	—	—	—
Hungry Horse		85·2	332	i 12 37	− 2	—	—	—	—	—
Butte		86·5	330	i 12 53	+ 7	—	—	i 13 13	?	—
Mineral	Z.	94·8	332	e 13 22k	− 3	—	—	e 13 32	?	—
Boulder City		95·8	325	e 13 36	+ 7	—	—	—	—	—
Nelson		96·0	325	e 13 38	+ 8	—	—	—	—	—

Nov. 28d. 23h. 11m. 8s. Epicentre 16°·6S. 93°·1E.

A = −·0519, B = +·9574, C = −·2839 ; δ = −9 ; h = +6 ;
D = +·999, E = +·054 ; G = +·015, H = −·284, K = −·959.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Djakarta		17·0	52	i 3 59a	− 2	e 7 18	+ 8	e 7 44	SS	i 10·8
Hyderabad	N.	36·8	336	e 7 14	+ 3	e 12 53	− 3	15 17	SS	18·1
Poona	E.	39·7	331	e 7 36	0	—	—	—	—	—
Bombay	N.	40·5	329	e 9 16	PP	e 13 54	+ 2	e 9 59	PPP	—
Shillong	Z.	41·9	359	i 7 53	− 1	e 14 11	− 2	i 9 33	PP	—
Baguio		42·6	40	i 7 59	0	—	—	—	—	—
Tananarive		43·4	260	e 8 6	0	—	—	e 9 56	PP	—
Quetta	Z.	52·9	332	i 9 19	− 1	—	—	—	—	—
Nanking	Z.	54·3	27	i 9 28	− 2	—	—	—	—	—
Riverview	Z.	54·6	120	i 9 33a	+ 1	e 17 14	+ 3	i 12 44	PPP	e 28·7
Brisbane		56·1	112	i 9 45	+ 2	—	—	—	—	—
Pretoria	Z.	60·7	250	e 10 14	− 1	—	—	—	—	—
Kimberley	Z.	63·5	245	i 10 33	− 1	—	—	—	—	—
Lwiro		64·8	276	e 10 43	0	—	—	—	—	—
Ksara		74·0	313	i 11 41	+ 2	20 49	−22	—	—	—
Helwan	Z.	75·3	307	11 45	− 2	—	—	i 12 4	PcP	—
Istanbul	Z.	82·4	317	e 12 24	− 1	—	—	—	—	—
Tamanrasset	Z.	94·1	292	i 13 23k	+ 1	e 16 9	?	e 13 58	PcP	—
College		117·1	24	e 18 36	[−11]	—	—	—	—	—
Resolute Bay		121·7	2	i 14 57k	P	—	—	—	—	—
Shasta	Z.	141·1	44	i 19 27k	[− 5]	—	—	—	—	—
Hungry Horse		141·3	28	i 19 27	[− 6]	—	—	—	—	—
Mineral	Z.	141·8	44	e 19 29k	[− 5]	—	—	e 22 33	PP	—
Lick	Z.	143·1	48	i 19 34k	[− 2]	—	—	i 19 50	PKP_2	—
Reno	Z.	143·4	43	e 19 35	[− 1]	—	—	—	—	—
Fresno	Z.	144·7	48	i 19 39a	[0]	—	—	—	—	—
Tinemaha	Z.	145·6	47	i 19 43a	[+ 3]	—	—	i 19 52	PKP_2	—
Halifax		145·8	330	i 19 42	[+ 1]	—	—	—	—	—
Woody	Z.	145·8	48	i 19 42a	[+ 1]	i 23 9	PKS	i 23 1	PP	—
China Lake	Z.	146·7	48	e 19 43	[+ 1]	—	—	i 19 54	PKP_2	—
Seven Falls	E.	146·8	340	i 19 43k	[+ 1]	—	—	20 20	?	—
Pasadena	Z.	147·0	51	e 19 46	[+ 3]	—	—	i 19 55	PKP_2	—
Riverside	Z.	147·6	51	i 19 48a	[+ 4]	i 20 13	?	i 19 57	PKP_2	—
Shawinigan Falls	N.	147·9	341	e 19 46	[+ 2]	—	—	—	—	—
Kirkland Lake	Z.	148·0	352	i 19 47	[+ 3]	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Palomar	z.	148·3	52	e 19 47	[+ 2]	i 19 58	?	i 19 50	PKP_2	—
Boulder City		148·6	46	i 19 48	[+ 3]	—	—	—	—	—
Barratt	z.	148·7	54	i 19 51 a	[+ 6]	—	—	i 19 57	PKP_2	—
Nelson		148·7	46	i 19 48	[+ 3]	—	—	—	—	—
Huancayo		149·3	203	e 19 57	PKP_2	—	—	—	—	—
Ottawa		149·8	344	e 19 51	[+ 4]	—	—	i 20 14	?	—
Harvard		151·0	336	i 19 56	PKP_2	—	—	—	—	—
Weston		151·0	336	i 19 55	[+ 6]	—	—	—	—	—
Tucson		153·3	49	e 19 56	[+ 4]	—	—	i 20 16	PKP_2	—
Morgantown		156·2	347	i 19 58	[+ 2]	—	—	—	—	—
Fayetteville		159·5	16	i 20 1	[+ 1]	e 24 16	PP	i 20 38	PKP_2	—
Tacubaya		168·0	75	e 29 37	PPP	—	—	—	—	—

Nov. 29d. 0h. 35m. 40s. Epicentre 43°·5N. 86°·5E. (as on 1953, August 6d.).

$A = +·0444$, $B = +·7263$, $C = +·6859$; $\delta = -6$; $h = -3$;
$D = +·998$, $E = -·061$; $G = +·042$, $H = +·685$, $K = -·728$.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Debra Dun	N.	15·0	236	i 3 36	+ 1	e 6 41	+18	—	—	7·5
Chatra	z.	16·6	178	i 4 2	+ 6	—	—	—	—	—
New Delhi	N.	16·7	210	e 3 57	0	e 7 18	+15	4 13	PP	—
Shillong		18·4	163	e 4 23	+ 5	e 7 35	− 6	—	—	—
Quetta		20·4	236	i 4 42	+ 1	i 8 30	+ 5	—	—	—
Hyderabad	N.	26·9	197	—	—	e 10 43	+23	—	—	—
Bombay		27·1	209	e 5 53	+ 7	i 7 47	?	—	—	—
Poona	E.	27·1	207	e 7 18	?	—	—	—	—	—
Nanking	N.	27·8	103	—	—	10 41	+ 6	—	—	—
Hong Kong		31·2	122	—	—	e 10 20?	?	—	—	—
Ksara		40·1	274	e 7 55	+16	e 15 7	?	—	—	—
Kiruna		41·7	329	e 7 49	− 3	—	—	—	—	e 19·7
Istanbul	z.	41·8	288	e 7 53	0	—	—	—	—	—
Upsala		43·6	317	i 8 5	− 3	i 9 12	?	—	—	e 21·0
Helwan	z.	45·5	272	e 8 23	0	—	—	e 9 0	?	—
Raciborzu	z.	45·7	304	e 8 23	− 1	—	—	—	—	—
Ogyalla	E.	46·5	300	—	—	e 18 34	SS	—	—	e 24·7
Prague		48·0	305	e 8 44	+ 1	e 18 51	SS	e 11 8	PPP	—
Collmberg		48·4	306	e 8 44	− 2	—	—	—	—	e 25·2
Jena		49·4	307	e 8 53	0	—	—	e 9 52	?	—
Stuttgart		51·7	305	e 9 9	− 2	—	—	—	—	e 27·3
Messina	E.	52·4	290	e 9 12	− 4	e 16 38	− 4	e 21 42	SSS	—
Florence	z.	52·6	298	e 9 28	+10	—	—	—	—	—
Rome		52·7	296	—	—	i 16 43	− 3	e 20 21	SS	e 23·8
Uccle		53·6	309	e 9 42	+17	—	—	—	—	e 26·3
Scoresby Sund		55·3	337	e 9 37	− 1	—	—	—	—	30·3
Paris		55·6	307	e 9 40	0	—	—	i 9 53	?	e 29·3
Chambon-la-Forêt		56·1	307	e 9 42	− 1	—	—	—	—	—
Resolute Bay		62·1	1	e 10 20	− 5	—	—	—	—	—
College		64·0	23	e 10 34	− 4	—	—	—	—	—
Tamanrasset	z.	68·3	281	e 11 4	− 1	—	—	—	—	—
Tananarive		71·6	219	e 11 26	+ 1	—	—	e 12 37	?	—
Hungry Horse		86·8	14	e 12 46	− 1	—	—	e 9 38	?	—
Pretoria	z.	87·2	230	e 12 50	+ 1	—	—	—	—	—
Seven Falls	E.	87·6	344	e 12 51	0	—	—	—	—	—
Butte		89·4	13	e 12 50	−10	—	—	—	—	—
Ottawa		90·1	347	e 13 2	− 1	—	—	—	—	—
Mineral	z.	92·8	21	e 13 49 a	+33	—	—	—	—	—
Boulder City		98·6	17	e 16 49	?	—	—	—	—	—
Nelson		98·8	17	e 16 57	?	—	—	—	—	—
Fayetteville		100·8	0	i 13 50	− 2	—	—	—	—	e 60·0
Huancayo		144·9	328	e 16 43	?	—	—	—	—	—

Nov. 29d. 4h. 7m. 28s. Epicentre 34°·8N. 141°·8E. Focus at Base of Superficial Layers.

Unfelt.

Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, 1953, November, Tokyo, 1954, pp. 80-82.

$A = -·6467$, $B = +·5089$, $C = +·5681$; $\delta = -6$; $h = 0$;
$D = +·618$, $E = +·786$; $G = -·446$, $H = +·351$, $K = -·823$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Tyosi	N.	1·2	321	i 0 23	+ 3	0 38	+ 2	—	—	—
Mera		1·6	274	0 28	+ 2	0 45	− 1	—	—	—
Kashiwa		1·8	305	e 0 30	+ 1	0 58	+ 7	—	—	—
Mito		1·9	326	0 36	+ 5	1 0	+ 6	—	—	—
Tokyo	Z.	1·9	298	0 29	− 2	0 59	+ 5	—	—	—
Osima		2·0	269	e 0 30	− 2	0 58	+ 2	—	—	—
Ajiro		2·2	276	0 31	− 4	0 57	− 4	—	—	—
Onahama		2·2	341	e 0 32	− 3	1 6	+ 5	—	—	—
Hatidyozima		2·4	224	e 0 38	0	1 9	+ 3	—	—	—
Kumagaya		2·4	304	e 0 38	0	1 28	+22	—	—	—
Misima		2·4	278	0 36	− 2	1 8	+ 2	—	—	—
Utunomiya		2·4	318	e 0 37	− 1	1 5	− 1	—	—	—
Titibu		2·5	298	e 0 40	+ 1	1 12	+ 3	—	—	—
Hunatu		2·6	286	e 0 50	+ 9	1 18	+ 7	—	—	—
Shirakawa		2·6	331	e 0 43	+ 2	1 17	+ 6	—	—	—
Maebasi	Z.	2·7	306	e 0 38	− 4	1 22	+ 8	—	—	—
Kohu		2·8	288	e 0 41	− 2	1 20	+ 4	—	—	—
Shizuoka		2·8	273	0 39k	− 4	1 13	− 3	—	—	—
Hukusima		3·1	340	e 0 48	0	1 28	+ 4	—	—	—
Inawasiro	E.	3·1	334	e 0 51	+ 3	1 41	+17	—	—	—
Oiwake		3·1	300	e 0 47	− 1	1 36	+12	—	—	—
Iida		3·3	282	e 0 48	− 3	—	—	—	—	—
Hamamatu		3·4	270	e 0 51	− 1	1 37	+ 5	—	—	—
Matumoto	E.	3·4	296	0 51	− 1	—	—	—	—	—
Matusiro		3·4	302	e 0 49	− 3	—	—	—	—	—
Nagano		3·5	304	e 0 53	0	1 37	+ 3	—	—	—
Sendai		3·5	348	e 0 52	− 1	1 34	0	—	—	—
Isinomaki		3·6	354	e 1 1	+ 6	—	—	—	—	—
Yamagata		3·6	341	e 1 34	S	(e 1 34)	− 3	2 47	?	—
Takada		3·7	309	e 1 20	?	2 4	?	—	—	—
Niigata	Z.	3·8	326	e 1 37	S	(e 1 37)	− 5	2 26	?	—
Nagoya		4·0	277	e 0 56	− 4	1 52	+ 5	—	—	—
Takayama	N.	4·0	292	e 0 55	− 5	—	—	—	—	—
Gihu		4·2	280	1 20	+17	—	—	—	—	—
Aikawa		4·3	320	e 1 12	+ 7	2 11	+17	—	—	—
Kameyama		4·4	272	e 1 4	− 2	2 7	+10	—	—	—
Mizusawa	N.	4·4	353	e 1 43	?	e 2 50	?	—	—	—
Tu		4·4	271	1 14	+ 8	2 8	+11	—	—	—
Kanazawa		4·5	294	—	—	e 2 14	+14	—	—	—
Hikone		4·6	278	e 1 6	− 3	—	—	—	—	—
Hukui		4·7	287	e 1 11	+ 1	—	—	—	—	—
Owase		4·7	263	e 1 6	− 4	—	—	—	—	—
Wazima		4·7	305	e 1 12	+ 2	—	—	—	—	—
Miyako		4·8	1	e 1 17	+ 5	2 6	− 1	—	—	—
Tsuruga	E.	4·8	282	e 1 11	− 1	—	—	—	—	—
Morioka		4·9	354	e 1 18	+ 5	—	—	—	—	—
Kyoto		5·0	274	e 1 12	− 3	2 10	− 2	—	—	—
Akita		5·1	345	—	—	e 2 15	0	—	—	—
Maizuru	E.	5·2	279	—	—	e 2 16	− 1	—	—	—
Osaka		5·2	270	e 1 26	+ 8	2 46	+29	—	—	—
Siomisaki		5·2	257	e 1 40	+22	—	—	—	—	—
Kobe	N.	5·4	271	e 1 34	+14	3 22	?	—	—	—
Hatinohe		5·7	358	—	—	e 2 25	− 5	—	—	—
Sumoto	E.	5·7	268	e 1 17	− 7	2 15	−15	—	—	—
Toyooka		5·8	280	e 1 23	− 3	2 33	+ 1	—	—	—
Aomori		6·1	252	e 1 36	+ 6	2 55	+15	—	—	—
Takamatu		6·4	268	e 1 38	+ 4	3 2	+15	—	—	—
Muroto		6·5	259	e 1 47	+11	3 21	?	—	—	—
Koti		7·0	262	e 2 21	?	—	—	—	—	—
Yonago		7·0	278	—	—	e 3 14	+12	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Mori		7·4	353	—	—	e 3 41	+29	—	—	—
Urakawa		7·4	6	e 1 46	− 2	3 4	− 8	—	—	—
Matuyama		7·5	265	e 1 15	−35	—	—	—	—	—
Simidu		7·6	257	e 2 7	+16	—	—	—	—	—
Hirosima		7·7	270	e 1 44	− 9	—	—	—	—	—
Hamada		8·0	274	e 1 52	− 5	3 24	− 3	—	—	—
Sapporo		8·3	358	e 2 24	+23	—	—	—	—	—
Ooita		8·6	263	e 2 24	+19	2 56	−46	—	—	—
Nemuro		9·0	18	—	—	e 3 43	− 9	—	—	—
Miyazaki		9·1	255	—	—	e 4 3	+ 9	—	—	—
Kumamoto		9·4	261	e 2 14	− 2	—	—	—	—	—
Hukuoka		9·5	266	e 2 22	+ 4	—	—	—	—	—
Saga		9·6	264	e 3 14	+55	—	—	—	—	—
Kagosima		10·0	255	e 2 32	+ 8	—	—	—	—	—
Wakkanai	E.	10·6	359	—	—	e 4 32	+ 1	—	—	—
Zô-Sè	Z.	17·7	265	3 56	−10	7 30	+11	4 13	PP	—
Nanking		19·4	269	e 4 18	− 8	e 8 6	+ 9	—	—	—
Hong Kong		27·2	251	6 30	PP	—	—	—	—	—
College		50·8	31	e 8 57	− 2	—	—	—	—	—
Quetta	Z.	61·9	290	e 10 14	− 4	—	—	—	—	—
Bombay		62·5	275	e 11 23	+61	e 18 44	− 2	i 15 22	?	—
Resolute Bay		64·7	14	e 10 34	− 3	—	—	—	—	—
Kiruna		68·7	339	e 11 2	0	—	—	—	—	e 37·5
Riverview	E.	68·8	172	—	—	i 20 7	+ 4	—	—	e 31·1
Shasta	Z.	72·2	52	e 11 20a	− 3	—	—	—	—	—
Mineral	Z.	72·9	52	e 11 24k	− 4	—	—	—	—	—
Hungry Horse		73·2	42	i 11 27	− 2	—	—	—	—	—
Lick	Z.	74·4	55	e 11 40k	+ 4	—	—	—	—	—
Upsala	Z.	75·1	335	e 11 48	+ 8	—	—	—	—	—
Butte		75·4	43	e 11 39	− 3	—	—	i 12 1	pP	—
China Lake	Z.	78·0	54	e 11 53	− 4	—	—	—	—	—
Boulder City		79·8	53	e 12 4	− 2	—	—	—	—	—
Nelson		79·9	53	i 12 4	− 3	—	—	i 12 26	?	—
Palomar	Z.	79·9	56	e 12 6	− 1	—	—	—	—	—
Ksara		82·7	306	12 26	+ 4	23 8	+32	—	—	—
Prague	E.	83·5	329	—	—	e 29 26	?	—	—	—
Jena	Z.	84·1	331	e 12 23?	− 6	—	—	—	—	—
Cheb	N.	84·3	330	—	—	e 22 58	+ 6	e 30 35	?	e 47·0
Tucson		84·6	54	e 12 32	+ 1	—	—	—	—	—
Stuttgart		86·7	331	e 12 37	− 5	—	—	—	—	e 47·5
Rome		90·6	325	e 17 25	PP	e 24 1	+10	e 24 46?	PS	e 36·0
Messina	E.	91·9	321	e 16 50	PP	e 20 1	?	e 30 16	SS	—
Fayetteville		92·3	42	i 12 4	−64	—	—	—	—	e 49·8
Palisades		97·7	26	—	—	e 24 8	[+ 2]	e 31 42	SS	e 48·4

Nov. 29d. 14h. 34m. Epicentre 37°·2N. 71°·2E.
Bulletin of Seismo. Stations of U.S.S.R. for 1953, October-December, Moscow, 1955, pp. 100, 101.

Nov 29d. 18h. 21m. 9s. Epicentre 34°·8N. 141°·8E. Focus at Base of Superficial Layers (as at 4h.).

Intensity II-III at Tyosi. Epicentre 34°·8N. 141°·5E. Depth of focus 40km.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, November, 1953, Tokyo, 1954, pp. 82-84.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		
Tyosi		1·2	321	i 0 22a	+ 2	0 39	+ 3	—	—	
Mera		1·6	274	e 0 29	+ 3	0 47	+ 1	—	—	
Kashiwa		1·8	305	e 0 32a	+ 3	0 57	+ 6	—	—	
Mito		1·9	326	e 0 34	+ 3	0 55	+ 1	—	—	
Tokyo	Z.	1·9	298	i 0 30k	− 1	0 54	0	—	—	
Osima		2·0	269	e 0 29	− 3	0 51	− 5	—	—	
Ajiro		2·2	276	0 33	− 2	0 58	− 3	—	—	
Onahama		2·2	341	e 0 31	− 4	1 2	+ 1	—	—	
Hatidyozima		2·4	224	e 0 41	+ 3	1 1	− 5	—	—	
Kumagaya	Z.	2·4	304	i 0 38a	0	1 2	− 4	—	—	

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.
Misima		2·4	278	e 0 38	0	1 2	− 4	— —
Utunomiya		2·4	318	i 0 37	− 1	1 6	0	— —
Titibu		2·5	298	i 0 40	+ 1	1 8	− 1	— —
Hunatu		2·6	286	e 0 40	− 1	1 8	− 3	— —
Shirakawa		2·6	331	e 0 42	+ 1	1 15	+ 4	— —
Maebasi		2·7	306	0 43 a	+ 1	1 9	− 5	— —
Kohu		2·8	288	e 0 41	− 2	1 29	+13	— —
Shizuoka		2·8	273	0 41	− 2	1 11	− 5	— —
Hukusima		3·1	340	e 0 51	+ 3	1 28	+ 4	— —
Inawasiro		3·1	334	0 55	+ 7	1 29	+ 5	— —
Oiwake		3·1	300	e 0 49	+ 1	1 35	+11	— —
Iida		3·3	282	i 0 49	− 2	1 35	+ 6	— —
Hamamatu		3·4	270	e 0 51	− 1	1 42	+10	— —
Matumoto	E.	3·4	296	0 56	+ 4	1 29	− 3	— —
Matusiro	E.	3·4	302	0 51	− 1	—	—	— —
Nagano	N.	3·5	304	e 0 57	+ 4	1 38	+ 4	— —
Sendai	Z.	3·5	348	e 0 54	+ 1	1 30	− 4	— —
Isinomaki		3·6	354	1 5	+10	—	—	— —
Yamagata		3·6	341	e 1 46	S	(e 1 46)	+ 9	2 26 ?
Niigata		3·8	326	e 1 8	+10	1 57	+15	— —
Nagoya	E.	4·0	277	1 1	+ 1	—	—	— —
Takayama	N.	4·0	292	e 1 0	0	1 51	+ 4	— —
Gihu		4·2	280	e 1 15	+12	—	—	— —
Toyama		4·2	298	e 0 59	− 4	—	—	— —
Aikawa		4·3	320	e 1 5	0	2 13	+19	— —
Kameyama		4·4	272	e 1 4	− 2	1 56	− 1	— —
Mizusawa		4·4	353	1 13	+ 7	2 26	+29	— —
Sakata		4·4	339	e 1 32	+26	2 36	+39	— —
Tu		4·4	271	1 10	+ 4	1 29	−28	— —
Kanazawa		4·5	294	e 1 30	+22	—	—	— —
Hikone		4·6	278	e 1 4	− 5	—	—	— —
Hukui		4·7	287	e 1 9	− 1	—	—	— —
Owase		4·7	263	e 1 6	− 4	—	—	— —
Wazima		4·7	305	e 1 17	+ 7	—	—	— —
Miyako		4·8	1	e 1 7	− 5	—	—	— —
Tsuruga	E.	4·8	282	e 1 17	+ 5	—	—	— —
Morioka		4·9	354	e 0 52	−21	—	—	— —
Kyoto		5·0	274	e 1 11	− 4	—	—	— —
Akita		5·1	345	e 1 35	+19	2 30	+15	— —
Maizuru		5·2	279	e 1 38	+20	2 35	+18	— —
Osaka		5·2	270	e 1 16	− 2	—	—	— —
Kobe		5·4	271	e 1 41	+21	2 54	+32	— —
Hatinohe		5·7	358	e 1 35	+11	2 37	+ 7	— —
Sumoto		5·7	268	e 1 22	− 2	2 20	−10	— —
Aomori		6·1	252	1 45	+15	3 6	+26	— —
Takamatu		6·4	268	e 1 33	− 1	2 25	−22	— —
Muroto		6·5	259	e 1 39	+ 3	2 45	− 5	— —
Koti		7·0	262	e 2 6	+23	3 10	+ 8	— —
Yonago		7·0	278	—	—	e 3 31	+29	— —
Mori	E.	7·4	353	1 55	+ 7	3 35	+23	— —
Urakawa		7·4	6	e 1 52	+ 4	3 13	+ 1	— —
Matuyama		7·5	265	e 1 47	− 3	—	—	— —
Simidu		7·6	257	e 2 5	+14	—	—	— —
Hirosima		7·7	270	e 3 12	S	(e 3 12)	− 8	— —
Tomakomai		7·7	359	—	—	e 2 51?	−29	— —
Hamada		8·0	274	e 1 57	0	3 29	+ 2	— —
Obihiro		8·2	7	—	—	e 3 38	+ 6	— —
Sapporo		8·3	358	—	—	e 4 3	+28	— —
Ooita		8·6	263	e 2 11	+ 6	3 57	+15	— —
Nemuro		9·0	18	—	—	e 3 45	− 7	— —
Kumamoto		9·4	261	e 2 16	0	—	—	— —
Hukuoka		9·5	266	e 2 13	− 5	—	—	— —
Saga		9·6	264	e 2 10	− 9	—	—	— —
Wakkanai	E.	10·6	359	—	—	e 4 57	+26	— —
Zô-Sè	Z.	17·7	265	4 17	+11	e 7 13	− 6	— —

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Nanking		19·4	269	4 34	+ 8	8 11	+14	—	—	
College		50·8	31	e 9 2	+ 3	—	—	—	—	
Quetta	z.	61·9	290	10 21?	+ 3	—	—	—	—	
Resolute Bay		64·7	14	e 10 45	+ 8	—	—	—	—	
Kiruna	z.	68·7	339	i 11 0	− 2	—	—	—	—	
Shasta	z.	72·2	52	i 11 28a	+ 5	—	—	i 11 50	pP	
Hungry Horse		73·2	42	i 11 34	+ 5	—	—	—	—	
Lick	z.	74·4	55	e 11 43a	+ 7	—	—	i 12 0	pP	
Upsala	z.	75·1	335	e 11 46	+ 6	—	—	—	—	
Butte		75·4	43	e 11 46	+ 4	—	—	i 11 52	pP	
Fresno	z.	76·0	54	e 11 55	+ 9	—	—	—	—	
Tinemaha	z.	76·9	54	i 12 0	+ 9	—	—	—	—	
Pasadena	z.	78·5	56	e 12 5	+ 6	—	—	e 12 14	pP	
Boulder City		79·8	53	e 12 9	+ 3	—	—	—	—	
Nelson		79·9	53	i 12 12	+ 5	—	—	—	—	
Jena	z.	84·1	331	e 12 31?	+ 2	—	—	e 12 56	pP	
Stuttgart		86·7	331	e 12 43	+ 1	—	—	e 13 9	pP	
Fayetteville		92·3	42	i 13 12	+ 4	—	—	—	—	

Nov. 29d. 19h. 42m. Epicentre 40°·2N. 76°·9E.
Bulletin of Seismo. Stations of U.S.S.R. for October-December, 1953, Moscow, 1955, p. 101.

Nov. 30d. 3h. 40m. 13s. Epicentre 34°·6N. 141°·6E. Unfelt. Depth of focus 40km.
Loc. cit., 29d. 18h., pp. 84, 85.

Nov. 30d. 5h. 42m. 43s. Epicentre 17°·9S. 176°·5E. (as on 27d.).

Magnitude 6·0 (Wellington).

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Apia		12·0	72	e 2 55	0	—	—	—	—	e 6·2
Auckland	N.	18·9	185	4 23	− 1	e 8 29	SSS	e 12 42	PcS	—
Karapiro	N.	20·0	183	e 4 23	−14	e 8 30	+13	—	—	—
Tuai	N.	20·8	179	e 4 46	+ 1	—	—	—	—	—
New Plymouth	E.	21·2	185	e 4 54	+ 5	—	—	—	—	—
Tongariro	z.	21·2	183	i 4 47	− 2	—	—	—	—	—
Cobb River	E.	23·3	187	e 5 12	+ 2	—	—	—	—	—
Wellington		23·4	184	e 5 7	− 4	e 9 17	− 4	e 6 0	PPP	e 11·6
Brisbane		23·6	242	i 5 12	− 1	e 9 27	+ 2	—	—	—
Kaimata	N.E.	24·9	189	e 5 33	+ 7	—	—	—	—	—
Riverview		27·7	230	e 5 47	− 5	e 10 23	−10	i 11 46	SS	e 12·2
Zô-Sè	z.	72·1	313	e 11 35	+ 7	—	—	—	—	—
Nanking	z.	74·3	312	e 11 53	+12	—	—	—	—	—
Lick	z.	80·0	45	e 12 15a	+ 2	—	—	—	—	—
Pasadena	z.	80·9	50	e 12 17	0	—	—	—	—	—
Fresno	z.	81·0	47	e 12 20	+ 2	—	—	—	—	—
Shasta	z.	81·3	43	e 12 23	+ 3	—	—	—	—	—
Palomar	z.	81·4	51	e 12 21	+ 1	—	—	e 12 35	?	—
Riverside	z.	81·4	50	e 12 21	+ 1	—	—	—	—	—
Mineral	z.	81·6	43	i 12 21a	0	—	—	—	—	—
China Lake	z.	82·1	48	e 12 24	0	—	—	—	—	—
Tinemaha	z.	82·2	47	e 12 26	+ 2	—	—	—	—	—
Reno	z.	82·4	45	e 12 27	+ 2	—	—	—	—	—
Nelson		84·0	49	i 12 34	+ 1	—	—	i 12 51	?	—
Boulder City		84·1	49	e 12 35	+ 1	—	—	—	—	—
Tucson		85·5	54	e 12 42	+ 1	—	—	—	—	—
College		86·9	14	e 12 46	− 2	—	—	—	—	—
Butte		90·1	41	e 13 6	+ 3	—	—	—	—	—
Hungry Horse		90·3	39	e 13 6	+ 2	—	—	—	—	—
Quetta	z.	115·3	295	—	—	i 24 56	[−37]	—	—	—
Palisades		116·2	53	—	—	e 36 3	SS	e 39 43	SSS	e 54·4
Scoresby Sund		126·2	8	—	—	e 26 20	[+11]	—	—	—
Kiruna	z.	127·8	348	—	—	i 25 56	[−18]	—	—	—
Ksara		141·4	302	e 19 38	[+ 5]	—	—	—	—	—
Collmberg	z.	144·2	343	e 19 38	[0]	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Jena		144·9	343	e 19 41	[+ 2]	—	—	e 20 5	?	—
Helwan	z.	146·1	298	e 19 43	[+ 2]	e 20 31	?	e 20 14	?	—
Uccle	z.	146·6	353	e 19 47	[+ 5]	—	—	—	—	—
Stuttgart	z.	147·5	345	e 19 50	[+ 7]	—	—	—	—	—
Strasbourg		148·0	346	e 19 52	[+ 8]	e 20 36	?	e 20 18	?	—
Paris		148·8	353	i 19 50	[+ 5]	—	—	i 19 57	PKP_2	—
Triest		148·8	337	e 19 53	[+ 8]	—	—	e 20 15?	?	—
Basle		149·1	346	e 19 59	PKP_2	—	—	—	—	—
Clermont-Ferrand		151·7	351	e 19 51	[+ 1]	—	—	—	—	—
Tamanrasset	z.	170·2	301	e 20 14	[+ 5]	e 25 26	PP	e 21 24	PKP_2	—

Nov. 30d. 11h. 19m. Hindu Kush. Epicentre 36°·8N. 70°·7E. Depth 160km.
Bulletin of the Seismo. stations of the U.S.S.R. for October-December, 1953, Moscow, 1955, pp. 101-102.

Nov. 30d. 13h. 20m. 58s. Epicentre 38°·5N. 21°·4E.

Several killed and much damage. Felt in the provinces of Aetolia (intensity VIII-IX at Mesarista ; VIII at Kato Makrinon, Papadates, and Zevgarakion ; VII-VIII at Kato Kerasovon ; VII at Marathia, Kapsorachi, Gavalou, and Ano Makrynon ; VI-VII at Litovouni, Bourlessa, Mafaraga, Daphnia, etc.), Elis (V at Pyrgos ; IV at Lechaena ; III at Amalias), and Phokis (Amphissa and Galaxidion), and Intensity IV at Leucas.
Suggested epicentre : 38°·5N. 21°·4E. (Strasbourg).
39°N. 21°·5E. (U.S.C.G.S.).

A. Galanopoulos.
Seismological Institute Bulletin, 1953, Athens, 1954, p. 148.

$A = +·7305$, $B = +·2863$, $C = +·6199$; $\delta = -13$; $h = -1$;
$D = +·365$, $E = -·931$; $G = +·577$, $H = +·226$, $K = -·785$.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Athens		1·9	116	e 0 32_a	− 2	e 0 56	− 3	i 0 36	P*	—
Taranto		3·8	303	1 3	+ 2	e 1 58	+ 1*	2 18	S_g	—
Sofia		4·4	19	e 1 6	− 4	i 2 3	+ 1	i 2 15	S*	—
Reggio Calabria	N.	4·5	267	e 1 24	+ 4*	i 2 18	0*	i 1 35	P_g	—
Messina	z.	4·6	268	e 1 14	+ 2	i 2 10	+ 3	i 1 24	P*	—
Belgrade		6·3	354	e 1 40	+ 4	e 2 52	+ 2	e 3 27	S_g	—
Istanbul	z.	6·4	64	e 1 36	− 2	e 3 2	+ 9	e 2 18	P_g	3·7
Bucharest		6·9	29	e 1 54	+ 9	e 3 15	+10	e 3 24	S*	—
Timisoara		7·2	359	2 2?	− 4*	e 3 58	0_g	—	—	—
Rome		7·6	299	e 1 56	+ 1	e 3 50	0*	e 2 13	P*	4·4
Szeged		7·8	354	e 2 22	+ 6*	e 3 12	−16	3 48	S*	e 4·8
Kecskemet		8·5	352	e 3 25	?	3 56	+11	e 4 34	S_g	—
Budapest		9·1	350	e 2 25	+11	4 31	− 3*	e 5 2	S_g	e 5·9
Triest		9·1	324	e 2 14	0	i 3 33	−27	i 4 17	S*	i 4·5
Florence		9·3	308	e 2 11	− 6	e 3 44	−21	i 4 52	?	5·4
Padova		9·3	317	e 3 20	?	—	—	—	—	e 5·8
Prato		9·4	308	e 2 43	P*	i 3 58	− 9	—	—	—
Bologna		9·6	312	e 2 42	P*	e 4 34	−15*	—	—	—
Pavia		11·3	310	e 8 48	PcP	e 4 56	+ 2	e 5 14	SS	e 6·5
Raciborzu	z.	11·8	350	e 3 37	?	—	—	—	—	—
Helwan		11·9	133	2 52	− 2	e 4 54	−15	3 6	PP	—
Chur		12·1	318	e 2 58	+ 1	e 5 1	−13	—	—	—
Ksara		12·6	107	3 2?	− 1	—	—	—	—	—
Prague		12·6	339	i 3 4	+ 1	e 5 22	− 4	e 3 10	PP	e 6·0
Zürich		12·9	318	e 2 59	− 8	e 5 36	+ 3	—	—	—
Cheb		13·3	334	e 3 26	PP	e 6 10	SSS	e 4 21	?	e 7·6
Stuttgart		13·5	323	e 3 13	− 2	e 5 43	− 4	e 3 35	PPP	—
Collmberg		14·1	338	e 3 28	+ 5	—	—	—	—	e 9·4
Karlsruhe		14·1	322	e 3 32	PP	—	—	e 3 40	PPP	9·0
Strasbourg		14·1	320	e 3 22	− 1	i 4 2	?	e 4 47	?	—
Jena		14·2	334	e 3 29	+ 5	e 6 26	SS	e 3 39	PP	—
Potsdam		15·1	340	e 3 41	+ 5	—	—	—	—	e 8·0
Clermont-Ferrand		15·4	304	e 3 35	− 5	e 4 18	?	e 5 2	?	—
Paris		17·1	313	i 4 4	+ 2	i 4 19	PP	i 4 28	PPP	—
Kew		20·0	318	i 4 40	+ 3	—	—	—	—	e 11·5

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Tamanrasset	z.	20·7	226	i 4 41k	− 3	e 8 20	−11	e 5 8	PP	e 10·1
Upsala	z.	21·5	354	i 4 50	− 2	—	—	—	—	—
Rathfarnham Castle		24·1	317	—	—	e 10 32	SS	—	—	—
Kiruna		29·4	0	i 6 4	− 3	e 16 23	ScS	—	—	e 18·7
Quetta	z.	38·3	88	7 20?	− 4	—	—	—	—	—
Scoresby Sund		39·1	339	e 7 30	− 1	—	—	—	—	—
Lwiro		41·1	169	e 7 58	+11	—	—	—	—	—
Halifax		61·1	306	i 11 18a	+60	—	—	—	—	—
Morgantown		74·1	308	e 11 45	+ 5	—	—	—	—	—
College		76·6	356	e 11 51	− 3	—	—	—	—	—
Fayetteville		84·9	313	i 12 18	−20	—	—	—	—	—
Hungry Horse		84·9	332	i 12 38	0	—	—	—	—	—
Butte		86·3	331	i 12 45	0	—	—	—	—	—
Mineral	z.	94·5	333	e 13 31k	+ 8	—	—	—	—	—
Boulder City		95·6	326	e 13 28	0	—	—	—	—	—
Nelson		95·8	326	i 13 30	+ 1	—	—	—	—	—

Nov. 30d. 13h. 43m. 32s. Epicentre 33°·9N. 141°·5E. Focus at Base of Superficial Layers (as on 27d.).

Intensity II-III at Mito, Utunomiya, and Tokyo. Epicentre 34°·5N. 141°·5E. Depth 30km. Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for November, 1953, Tokyo, 1954, pp. 85-87, with macroseismic chart.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.	
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.	
Hatidyozima		1·6	240	e 0 29	+ 3	0 49	+ 3	—	—
Mera		1·7	307	0 26	− 2	0 47	− 2	—	—
Osima		1·9	296	0 30	− 1	0 52	− 2	—	—
Tyosi	N.	1·9	344	0 28	− 3	—	—	—	—
Ajiro		2·3	300	e 0 34	− 2	1 0	− 4	—	—
Kashiwa		2·3	327	e 0 37	+ 1	0 59	− 5	—	—
Tokyo	Z.	2·3	322	i 0 34	− 2	0 55	− 9	—	—
Misima	E.	2·4	300	e 0 36	− 2	1 4	− 2	—	—
Mito		2·6	341	0 38	− 3	1 4	− 7	—	—
Hunatu	N.	2·8	306	e 0 45	+ 2	1 17	+ 1	—	—
Kumagaya	Z.	2·8	323	0 41	− 2	1 15	− 1	—	—
Omaesaki		2·8	285	e 0 46	+ 3	1 31	+15	—	—
Shizuoka		2·8	293	0 43	0	1 16	0	—	—
Titibu		2·9	317	e 0 45	0	1 17	− 2	—	—
Kohu		3·0	307	e 0 45	− 1	1 6	−16	—	—
Utunomiya		3·0	334	e 0 42	− 4	1 13	− 9	—	—
Onahama		3·1	351	e 0 44	− 4	1 11	−13	—	—
Hamamatu		3·2	286	e 0 52	+ 3	1 33	+ 6	—	—
Maebasi		3·2	322	0 47	− 2	1 24	− 3	—	—
Iida		3·4	299	e 0 49	− 3	—	—	—	—
Oiwake		3·4	316	e 0 49	− 3	1 31	− 1	—	—
Shirakawa		3·4	342	e 0 40	−12	1 18	−14	—	—
Matumoto	E.	3·7	310	0 59	+ 3	1 43	+ 4	—	—
Matusiro		3·8	316	i 0 54	− 4	1 39	− 3	—	—
Hukusima		3·9	348	e 0 54	− 5	1 35	− 9	—	—
Nagano	N.	3·9	317	e 1 0	+ 1	1 40	− 4	—	—
Nagoya	Z.	3·9	290	e 1 0	+ 1	—	—	—	—
Takada		4·1	321	e 1 4	+ 2	—	—	—	—
Takayama		4·1	306	e 1 4	+ 2	1 56	+ 7	—	—
Gihu		4·2	292	e 1 11	+ 8	—	—	—	—
Tu		4·2	283	e 1 9	+ 6	1 50	− 2	—	—
Kameyama		4·3	284	1 7	+ 2	1 53	− 1	—	—
Owase		4·4	274	e 0 51	−15	—	—	—	—
Sendai		4·4	354	e 1 0	− 6	e 1 44	−13	—	—
Yamagata		4·4	348	e 1 51	S	(e 1 51)	− 6	2 35	?
Hikone		4·5	289	e 1 11	+ 3	2 13	+13	—	—
Isinomaki		4·5	358	e 1 3	− 5	—	—	—	—
Niigata		4·5	335	e 1 12	+ 4	2 1	+ 1	—	—
Toyama		4·5	310	e 1 5	− 3	2 6	+ 6	—	—
Hukui		4·8	298	e 1 27	+15	—	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.
Kanazawa		4·8	305	—	—	e 2 6	− 1	— —
Siomisaki		4·8	266	e 1 12	0	—	—	— —
Tsuruga	E.	4·8	293	e 1 14	+ 2	2 9	+ 2	— —
Aikawa		4·9	328	e 1 10	− 3	2 2	− 8	— —
Kyoto		4·9	285	e 1 27	+14	2 27	+17	— —
Osaka		5·0	280	e 1 26	+11	2 29	+17	— —
Wazima		5·1	314	e 1 20	+ 4	—	—	— —
Mizusawa		5·2	357	1 16	− 2	2 8	− 9	— —
Sakata		5·2	345	e 1 57	+39	—	—	— —
Kobe	N.	5·3	280	e 1 34	+15	2 44	+24	— —
Sumoto	E.	5·5	277	e 1 22	0	1 36	−49	— —
Miyako		5·7	4	e 1 13	−11	2 9	−21	— —
Toyooka		5·7	288	e 1 44	+20	2 52	+22	— —
Morioka		5·8	358	e 1 20	− 6	2 17	−15	— —
Akita	Z.	5·9	350	e 1 28	+ 1	2 30	− 5	— —
Himeji		5·9	278	e 2 3	?	—	—	— —
Takamatu	N.	6·2	276	e 1 34	+ 2	—	—	— —
Hatinohe		6·6	0	e 1 33	− 4	2 36	−16	— —
Koti		6·6	279	e 1 41	+ 4	2 55	+ 3	— —
Aomori		6·9	356	e 1 42	+ 1	3 3	+ 3	— —
Yonago		6·9	285	—	—	e 3 28	+28	— —
Simidu	E.	7·2	264	e 1 47	+ 1	—	—	— —
Matuyama		7·3	272	e 1 47	0	—	—	— —
Hirosima		7·5	276	e 1 53	+ 3	—	—	— —
Hamada		7·9	280	e 1 57	+ 2	3 31	+ 6	— —
Mori	E.	8·2	355	1 58	− 2	3 31	− 1	— —
Ooita		8·3	268	e 2 15	+14	3 43	+ 8	— —
Urakawa		8·3	7	e 1 44	−17	3 15	−20	— —
Tomakomai		8·6	0	e 2 58	?	—	—	— —
Hukuoka	Z.	9·2	271	e 2 17	+ 4	—	—	— —
Sapporo		9·2	359	i 3 40	S	(i 3 40)	−17	— —
Saga	N.	9·4	269	e 2 50	+34	—	—	— —
Wakkanai		11·5	1	—	—	e 5 35	+42	— —
Zô-Sè	Z.	17·3	267	4 2	+ 2	—	—	— —
College		51·7	30	i 9 3	− 3	—	—	— —
Poona	Z.	61·6	274	e 10 15	− 1	—	—	— —
Quetta		61·9	289	i 10 18	0	e 18 42	+ 4	— —
Kiruna	Z.	69·5	339	i 11 5	− 2	—	—	— —
Shasta	Z.	72·9	52	i 11 27a	− 1	—	—	— —
Mineral	Z.	73·6	52	i 11 32a	0	e 12 10	?	i 11 48 pP
Hungry Horse		74·0	42	i 11 34	0	—	—	— —
Berkeley	Z.	74·5	54	i 11 37k	0	—	—	— —
Lick	Z.	75·2	54	e 11 41a	0	e 12 54	?	e 11 54 pP
Scoresby Sund		75·2	355	e 11 40	− 1	—	—	— —
Upsala	Z.	75·8	335	i 11 53	pP	—	—	— —
Butte		76·2	43	i 11 47	0	—	—	i 12 3 pP
China Lake	Z.	78·7	53	e 11 59	− 1	—	—	— —
Pasadena	Z.	79·3	55	e 12 3	− 1	—	—	— —
Boulder City		80·5	53	e 12 10	0	—	—	— —
Nelson		80·6	53	i 12 11	0	—	—	— —
Ksara		83·0	306	e 12 5	−18	—	—	e 13 42 ?
Collmberg	Z.	83·9	330	e 12 29	+ 1	—	—	— —
Jena	Z.	84·7	330	e 12 31	− 1	e 12 52	sP	— —
Tucson		85·4	54	e 12 36	+ 1	—	—	— —
Stuttgart		87·4	330	e 12 45	0	—	—	— —
Fayetteville		93·1	41	i 13 12	0	—	—	— —
Tamanrasset	Z.	109·8	317	e 19 2	PP	—	—	— —

Nov. 30d. 14h. 35m. Epicentre 34°·75N. 141°·75E. Depth 40km.
Loc. cit., 13h.43m., pp. 87-88.

Nov. 30d. 17h. 48m. Epicentre 33°·75N. 141°·0E.
Intensity II-III at Hatidyozima, Osima, and Miyakezima.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for December, 1953, Tokyo, 1954, pp. 12-13, with macroseismic chart.

Nov. 30d. 17h. 58m. Epicentre 34°N. 141°E. Depth 40km.
Loc. cit., 17h. 48m., pp. 13-14.

Dec. 1d. 5h. 8m. 50s. Epicentre 29°·1N. 128°·4E. Depth of focus 0·030.

Intensity V at Nase ; IV at Yakusima ; II-III at Koti and Naha.
Epicentre 29°·2N. 128°·8E. Depth of focus 230km.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for December, 1953, Tokyo, 1954, pp. 14-16, with macroseismic chart.

$A = -\cdot5436$, $B = +\cdot6859$, $C = +\cdot4838$; $\delta = +2$; $h = +2$;
$D = +\cdot784$, $E = +\cdot621$; $G = -\cdot301$, $H = +\cdot379$, $K = -\cdot875$.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m.	s.	m.
Yakusima		2·3	53	0 45	+ 1	1 17	0	—	—	—
Kagosima		3·1	37	i 0 57a	+ 5	1 46	+13	—	—	—
Tomie		3·5	5	i 0 45	−12	1 27	−14	—	—	—
Miyazaki		3·8	43	i 1 2a	+ 1	1 46	− 2	—	—	—
Nagasaki		3·8	19	i 1 4a	+ 3	1 29	−19	—	—	—
Unzendake		4·0	24	1 5a	+ 2	1 54	+ 2	—	—	—
Kumamoto	z.	4·2	28	i 1 8	+ 2	2 0	+ 3	—	—	—
Asosan		4·4	31	i 1 10	+ 2	2 2	+ 1	—	—	—
Saga	N.	4·4	21	i 1 8a	0	2 2	+ 1	—	—	—
Hukuoka		4·8	21	i 1 15a	+ 2	2 14	+ 3	—	—	—
Ooita		5·0	33	e 1 17a	+ 1	2 29	+15	—	—	—
Ituhara		5·1	8	i 1 20a	+ 3	2 21	+ 4	—	—	—
Simonoseki		5·3	24	i 1 22a	+ 3	2 24	+ 3	—	—	—
Simidu		5·4	46	i 1 19	− 2	2 16	− 7	—	—	—
Matuyama		6·0	37	e 1 28	0	2 31	− 6	—	—	—
Koti		6·2	44	e 1 31a	0	2 39	− 3	—	—	—
Hirosima		6·3	32	1 30a	− 2	2 39	− 5	—	—	—
Muroto		6·4	49	1 32	− 1	2 40	− 6	—	—	—
Hamada		6·6	28	i 1 34a	− 2	2 46	− 5	—	—	—
Zô-Sè		6·6	290	i 1 35k	− 1	i 2 53	+ 2	—	—	—
Takamatu		7·1	42	i 1 40	− 2	2 57	− 5	—	—	—
Tokusima		7·2	45	i 1 45	+ 1	3 2	− 3	—	—	—
Okayama		7·3	39	i 1 44	− 1	3 8	+ 1	—	—	—
Himeji	N.	7·4	42	i 1 51a	+ 5	3 16	+ 7	—	—	—
Matsue		7·5	31	e 1 58	+11	3 4	− 8	—	—	—
Sumoto		7·6	45	i 1 49a	0	3 9	− 5	—	—	—
Yonago		7·6	32	e 1 48	− 1	3 9	− 5	—	—	—
Siomisaki		7·7	54	i 2 1	+11	3 24	+ 8	—	—	—
Wakayama		7·7	47	—	—	e 3 13	− 3	—	—	—
Kobe		8·0	44	i 1 54	0	3 20	− 3	—	—	—
Tottori	N.	8·1	36	i 1 52	− 3	3 20	− 6	—	—	—
Osaka	Z.	8·2	46	i 1 56	− 1	3 29	+ 1	—	—	—
Owase		8·2	52	1 58	+ 1	3 26	− 2	—	—	—
Saigo		8·2	29	e 2 6	+ 9	3 52	+24	—	—	—
Toyooka		8·4	38	i 1 57a	− 2	3 17	−15	—	—	—
Kyoto		8·6	45	i 2 7a	+ 5	3 37	0	—	—	—
Maizuru	Z.	8·7	42	i 2 2	− 1	3 35	− 4	—	—	—
Nanking		8·8	292	i 2 5	+ 1	—	—	—	—	—
Kameyama	Z.	8·9	48	i 2 7a	+ 1	3 44	0	—	—	—
Hikone		9·1	45	i 2 8a	0	3 51	+ 3	—	—	—
Tsuruga		9·2	43	i 2 9a	0	3 48	− 3	—	—	—
Gihu		9·5	46	2 15a	+ 2	—	—	—	—	—
Nagoya	E.	9·5	48	i 2 12a	− 1	3 56	− 2	—	—	—
Hukui		9·6	42	i 2 14a	− 1	4 3	+ 3	—	—	—
Hamamatu		9·7	53	e 2 19	+ 3	—	—	—	—	—
Omaesaki		10·0	54	i 2 28a	+ 8	3 24	−45	—	—	—
Kanazawa		10·1	41	e 2 24	+ 3	—	—	—	—	—
Iida		10·2	49	e 2 23	+ 1	—	—	—	—	—
Shizuoka		10·3	53	i 2 25a	+ 1	4 38	+22	—	—	—
Takayama	E.	10·3	45	i 2 24	0	4 14	− 2	—	—	—
Hatidyozima		10·6	65	e 2 19	− 8	4 28	+ 5	—	—	—
Toyama		10·6	42	i 2 30	+ 3	4 46	+23	—	—	—
Matumoto	N.	10·7	46	i 2 32a	+ 3	4 53	+28	—	—	—
Hunatu	N.	10·8	51	i 2 31a	+ 1	4 34	+ 6	—	—	—
Kohu		10·8	50	i 2 28a	− 2	4 43	+15	—	—	—

Continued on next page.

The scanned images of the bulletins of the International Seismological Summary (ISS) have been obtained thanks to funding provided by the US National Science Foundation through grant EAR-9725140 (Villaseñor et al., 1997) and collected by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna) on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome), in the frame of the EUROSEISMOS project.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Misima		10·8	54	i 2 31 a	+ 1	4 51	+23	—	—	—
Ajiro		10·9	54	i 2 33	+ 2	4 48	+18	—	—	—
Osima		10·9	56	i 2 32 a	+ 1	4 46	+16	—	—	—
Wazima		10·9	39	e 2 31 a	0	4 44	+14	—	—	—
Matusiro		11·1	46	i 2 35 a	+ 1	—	—	—	—	—
Oiwake		11·2	47	i 2 36 a	+ 1	4 56	+19	—	—	—
Mera		11·3	56	2 39	+ 3	—	—	—	—	—
Titibu		11·3	50	i 2 35	− 1	5 3	+24	—	—	—
Takada		11·5	44	2 40	+ 1	5 3	+19	—	—	—
Kumagaya	z.	11·6	50	i 2 43 a	+ 3	5 1	+15	—	—	—
Maebasi	z.	11·6	48	i 2 40 a	0	4 53	+ 7	—	—	—
Tokyo		11·6	53	i 2 44 a	+ 4	4 58	+12	—	—	—
Kashiwa		11·9	53	e 2 46 a	+ 2	5 4	+11	—	—	—
Aikawa		12·1	40	i 2 47 a	+ 1	4 8	−50	—	—	—
Utunomiya		12·2	50	i 2 49 a	+ 1	5 7	+ 7	—	—	—
Tyosi	N.	12·4	55	2 51 a	+ 1	5 18	+14	—	—	—
Niigata		12·5	43	e 2 54	+ 3	—	—	—	—	—
Shirakawa		12·7	48	i 2 55	+ 1	5 22	+11	—	—	—
Inawasiro	E.	12·9	46	i 2 56	0	5 21	+ 5	—	—	—
Onahama		13·1	50	i 2 58 a	− 1	5 26	+ 6	—	—	—
Hukusima		13·3	46	i 3 2 a	+ 1	5 31	+ 6	—	—	—
Yamagata		13·5	44	i 3 4 a	0	5 37	+ 8	—	—	—
Sakata		13·6	41	i 3 8	+ 3	—	—	—	—	—
Sendai		13·8	46	i 3 8 a	0	4 42	−54	—	—	—
Isinomaki		14·2	46	3 13	+ 1	—	—	—	—	—
Akita		14·3	39	3 14 a	0	—	—	—	—	—
Vladivostok		14·3	11	i 3 14	0	i 5 52	+ 5	—	—	—
Baguio		14·5	211	i 3 17	+ 1	i 6 2	+10	i 11 40	PcS	—
Hong Kong		14·5	245	e 3 17	+ 1	i 6 0	+ 8	i 3 41	PP	—
Mizusawa	E.	14·5	43	3 16	0	5 56	+ 4	—	—	—
Morioka		14·9	42	i 3 19 a	− 2	5 56	− 4	—	—	—
Miyako		15·4	43	3 24	− 3	6 7	− 5	—	—	—
Aomori		15·5	38	e 3 15	−13	6 4	−10	—	—	—
Hatinohe		15·7	40	e 3 27 a	− 4	6 15	− 3	—	—	—
Mori		16·3	34	3 35	− 3	6 50	+19	—	—	—
Sapporo	Z.	17·4	32	i 3 45 a	− 5	7 6	+11	—	—	—
Urakawa		17·5	39	e 3 48	− 3	6 44	−13	—	—	—
Obihiro		18·2	38	i 4 20	+21	—	—	—	—	—
Wakkanai	E.	19·4	29	e 4 12	+ 1	7 45	+12	—	—	—
Nemuro		19·8	38	i 4 14 a	− 1	7 45	+ 4	—	—	—
Yuzno-Sakhlinsk		21·0	28	i 4 26	− 2	8 6	+ 4	—	—	—
Guam		21·7	132	i 4 35	+ 1	—	—	—	—	—
Uglegorsk		22·5	25	i 4 41	0	8 33	+ 5	—	—	—
Kyakhta		26·9	329	i 5 20	− 2	—	—	—	—	—
Kabansk		28·1	332	i 5 32	− 1	—	—	—	—	—
Irkutsk		29·2	330	i 5 41	− 2	—	—	6 29	pP	—
Shillong	N.	32·6	274	e 5 47	−25	e 10 47	−24	6 39	pP	—
Petropavlovsk		32·7	33	i 6 11	− 2	11 11	− 1	—	—	—
Klyuchi		35·5	31	6 34	− 3	i 11 56	+ 1	—	—	—
Chatra		36·4	278	i 6 44	− 1	e 12 5	− 4	7 33	pP	—
Djakarta		40·8	214	i 7 22 k	+ 1	i 13 20	+ 5	i 8 6	pP	—
Bandung	E.	41·0	212	e 7 26	+ 3	e 13 20	+ 2	e 8 9	pP	—
Semipalatinsk		41·8	315	i 7 29	0	—	—	i 8 16	pP	—
Przhevalsk		42·1	303	e 7 32	0	—	—	i 8 23	pP	—
Almata		43·2	305	e 7 40	0	—	—	—	—	—
Dehra Dun	N.	43·5	285	i 7 51	+ 8	—	—	—	—	—
Fabrichnaya		43·6	305	(e 7 43)	− 1	e 7 43	P	—	—	—
Rybach'e		43·8	303	i 7 44	− 1	—	—	—	—	—
Naryn		43·9	301	i 7 46	0	i 14 8	+ 8	i 8 36	pP	—
New Delhi		44·6	283	e 7 49	− 3	14 7	− 3	17 22	SS	—
Frunse		44·9	303	i 7 54	0	—	—	i 8 42	pP	—
Murgab		45·7	297	i 7 58	− 2	—	—	—	—	—
Andijan		46·7	300	i 8 7	− 1	14 43	+ 3	i 8 58	pP	—
Hyderabad	N.	47·0	268	8 10	0	14 40	− 4	i 9 4	pP	22·1
Fergana		47·1	300	i 8 10	− 1	—	—	i 9 4	pP	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Namangan		47·2	300	i 8 12	0	e 14 45	− 2	i 9 1	pP	—
Madras	E.	47·4	262	i 8 14	0	i 16 23	sS	10 33	?	26·3
Dzhergetal		47·7	299	i 8 16	0	—	—	—	—	—
Tchimkent		48·6	303	i 8 22	− 1	—	—	9 14	pP	—
Lunacharskoe		48·9	302	i 8 27	+ 2	—	—	i 9 16	pP	—
Obi-garm		48·9	298	8 24	− 1	15 7	− 3	—	—	—
Kulyab		49·0	297	8 26	0	15 12	0	—	—	—
Tashkent		49·0	302	i 8 25	− 1	16 39	sS	i 9 12	pP	—
Stalinabad		49·7	299	i 8 30	− 1	—	—	i 9 23	pP	—
Poona		50·6	271	i 8 13	−25	e 15 26	− 8	10 25	PP	22·3
Samarkand		50·9	300	e 8 39	− 1	15 40	+ 2	17 10	sS	—
Kodaikanal	E.	51·1	260	8 41 a	− 1	e 17 14	sS	—	—	—
Bombay		51·4	272	i 8 42	− 2	i 15 42	− 3	9 59	PcP	—
Quetta		52·8	289	i 8 53	− 1	i 16 2	− 6	i 9 44	pP	—
Sverdlovsk		54·1	322	i 9 3	− 1	i 17 47	sS	9 53	pP	—
Bairam-Ali		55·0	299	i 9 9	− 1	16 36	+ 3	i 10 1	pP	—
Ashkabad		57·8	300	i 9 30	0	—	—	—	—	—
Kizyl-Arvat		59·2	302	i 9 39	− 1	17 28	0	—	—	—
College		61·5	29	i 9 53	− 2	i 17 58	+ 1	—	—	—
Baku		63·5	304	i 10 10	+ 2	—	—	—	—	—
Shemakla		64·4	305	i 10 12	− 2	—	—	—	—	—
Makhach-Kala		64·5	308	i 10 14	− 1	—	—	i 11 8	pP	—
Lenkoran		64·8	302	i 10 14	− 3	—	—	—	—	—
Grozny		65·6	308	i 10 20	− 2	—	—	—	—	—
Kirovobad		66·0	306	i 10 23	− 1	—	—	i 11 17	pP	—
Riverview		66·2	159	i 10 27 k	+ 1	i 19 0	+ 5	i 11 17	pP	30·3
Honolulu		66·3	77	e 10 26	0	i 19 0	+ 4	—	—	—
Goris		66·4	304	10 27	0	18 59	+ 1	11 21	pP	—
Tiflis		66·8	307	i 10 29	0	e 19 1	− 1	i 11 23	pP	—
Gori		67·2	307	e 10 31	− 1	—	—	—	—	—
Piatigorsk		67·3	309	10 29	− 3	—	—	—	—	—
Erevan		67·5	305	i 10 33	− 1	19 9	− 2	—	—	—
Borzhomi		67·8	307	i 10 35	− 1	e 19 15	+ 1	i 11 32	pP	—
Abastumanj		68·2	307	e 10 36	− 2	—	—	—	—	—
Zugdidi		68·6	309	i 10 42	+ 1	—	—	—	—	—
Sitka		69·3	35	i 10 46	+ 1	i 19 38	+ 6	—	—	—
Sotchi		69·7	310	i 10 45	− 2	e 19 35	− 1	i 11 40	pP	—
Kiruna	Z.	69·8	337	i 10 46 a	− 2	i 11 7	PcP	i 11 40	pP	—
Theodosia		72·0	312	i 10 59	− 2	e 20 1	− 2	i 11 54	pP	—
Resolute Bay		72·7	12	i 11 2 a	− 3	20 12	+ 1	11 59	pP	—
Yalta		73·1	312	e 11 3	− 5	e 20 12	− 3	e 12 0	pP	—
Upsala		74·9	331	i 11 16 a	− 2	i 11 28	PcP	i 12 10	pP	e 36·2
Kishinev		75·3	317	i 11 19	− 1	—	—	i 12 15	pP	—
Ksara		76·3	301	i 11 25	− 1	22 29	sS	—	—	—
Lwow		76·8	320	i 11 27	− 1	—	—	i 12 24	pP	—
Istanbul	Z.	77·9	311	e 11 33	− 1	e 11 43	PcP	e 12 29	pP	—
Scoresby Sund		78·5	351	i 11 36 a	− 2	e 21 10	− 4	e 12 34	pP	—
Auckland	N.	78·8	143	—	—	e 21 20	+ 3	—	—	—
Copenhagen		79·5	330	e 11 42	− 1	—	—	—	—	—
Victoria		79·6	40	22 28?	SPP	—	—	—	—	—
Karapiro	N.	79·9	144	e 11 46	+ 1	e 21 28	0	—	—	—
Raciborzu		79·9	323	i 11 45 a	0	e 21 52	ScS	i 12 43	pP	—
Seattle	Z.	80·7	40	i 11 52 a	+ 3	—	—	—	—	—
Sofia		80·8	314	e 11 43	− 7	e 23 19	PPS	—	—	—
Budapest		80·9	319	11 52	+ 2	21 40	+ 1	12 2	PcP	—
Tongariro	Z.	80·9	144	i 11 51	+ 1	—	—	—	—	—
Cobb River	E.	81·0	147	e 11 47	− 4	e 21 33	− 7	—	—	—
Potsdam		81·2	326	i 11 52 a	0	i 21 45	+ 3	i 12 50	pP	e 42·2
Belgrade		81·5	317	i 11 54 a	0	e 22 2	+17	i 12 51	pP	—
Kaimata	N.E.	81·5	149	e 12 16	+22	—	—	—	—	—
Helwan		81·6	300	i 11 54 k	0	i 21 50	+ 4	i 12 50	pP	—
Collmberg		81·9	325	i 11 56	0	e 15 4	PP	e 12 52	pP	—
Prague		81·9	324	i 11 55 a	− 1	e 21 50	+ 1	i 12 41	pP	—
Wellington		82·1	146	i 11 56	− 1	e 21 51	0	e 12 49	pP	e 41·8
Jena		82·8	325	i 12 1	+ 1	e 21 56	− 2	e 12 58	pP	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Athens		83·0	309	e 11 59 a	− 2	e 21 59	− 1	i 23 27	sS	—
Cheb		83·0	325	i 12 4	+ 3	e 22 6	+ 6	e 12 56	pP	—
Witteveen	z.	84·0	329	i 12 7	+ 1	i 12 18	PcP	e 13 3	pP	—
Reykjavik		84·2	348	i 12 8 a	+ 1	—	—	—	—	—
Shasta	z.	84·5	46	i 12 10 k	+ 1	—	—	—	—	—
Hungry Horse		84·8	37	i 12 11	+ 1	—	—	—	—	—
Triest		84·9	320	i 12 8	− 3	i 22 21	+ 2	i 23 47	SPP	—
De Bilt		85·1	329	i 12 12 a	0	e 22 21	+ 1	i 15 34	PP	e 46·2
Mineral	z.	85·2	46	e 12 12 a	0	—	—	i 15 32	PP	—
Stuttgart		85·4	325	i 12 13 a	0	e 22 25	+ 2	e 13 10	pP	—
Karlsruhe	z.	85·6	325	i 12 14 a	0	e 15 30	PP	i 13 11	pP	—
Saskatoon		85·9	31	12 14	− 2	e 22 16	[− 1]	—	—	—
Taranto		85·9	315	11 53	−23	22 10	[− 7]	—	—	—
Berkeley		86·2	48	i 12 18 a	+ 1	i 22 32	+ 1	i 13 14	pP	—
Strasbourg		86·2	325	i 12 17	0	e 22 31	0	i 13 14	pP	38·2
Uccle	E.	86·4	329	i 12 16	− 2	e 22 30	− 3	e 13 11	pP	e 38·2
Chur		86·5	323	e 12 18 a	− 1	—	—	—	—	—
Zürich		86·6	324	e 12 18 a	− 1	—	—	e 13 14	pP	—
Reno	z.	86·8	46	i 12 21 a	+ 1	—	—	e 13 1	pP	—
Lick		86·9	48	i 12 22 a	+ 1	e 22 41	+ 3	i 13 18	pP	—
Basle		87·0	324	e 12 21 a	0	e 22 39	0	—	—	—
Bologna		87·0	321	e 11 53	−28	e 23 13	+34	—	—	—
Butte		87·1	37	i 12 22	0	i 22 43	+ 3	—	—	—
Florence		87·5	320	i 12 22 a	− 1	i 22 45	+ 2	i 13 19	pP	—
Prato		87·5	320	i 12 20	− 3	i 22 40	− 3	—	—	—
Neuchatel		87·7	324	e 12 24	0	—	—	—	—	—
Pavia		87·7	322	i 12 24 a	0	e 23 45	+60	e 13 19	pP	—
Rome		87·9	318	i 12 24	− 1	e 22 52	+ 5	i 15 54	PP	—
Besançon		88·0	325	i 12 25	− 1	e 15 55	PP	i 13 23	pP	—
Kew		88·0	331	i 12 25 a	− 1	i 22 33	[+ 2]	e 30 6	PKKP	e 42·2
Oropa		88·1	323	i 12 24	− 2	e 22 51	+ 2	i 13 24	pP	—
Messina		88·3	313	i 12 26 a	− 1	i 22 52	+ 1	i 16 0	PP	—
Reggio Calabria		88·3	313	e 12 27	0	—	—	e 15 13	?	—
Fresno		88·5	48	i 12 29 a	+ 1	i 22 55	+ 2	e 15 55	PP	—
Paris		88·6	328	i 12 28	− 1	i 22 46	− 8	i 13 22	pP	e 48·2
Rathfarnham C.	z.	89·0	335	i 12 30	0	e 12 50	?	e 13 41	?	—
Tinemaha		89·3	47	i 12 34 a	+ 2	i 23 3	+ 3	i 13 31	pP	—
Jersey	E.	90·4	330	e 12 38	+ 1	—	—	e 17 13	pPP	—
Clermont-Ferrand		90·5	325	i 12 37	− 1	e 22 48	[+ 2]	e 13 23	pP	47·2
Pasadena		91·0	50	i 12 41 a	+ 1	i 23 16	+ 1	e 13 37	pP	e 36·4
Tananarive		91·4	250	i 12 42	0	16 30	PP	13 37	pP	—
Riverside	z.	91·7	50	i 12 42	− 1	—	—	e 16 22	PP	—
Boulder City		92·1	46	i 12 46	+ 1	—	—	—	—	—
Nelson		92·3	46	i 12 46	0	—	—	i 13 2	?	—
Palomar	z.	92·4	49	i 12 47 a	+ 1	i 16 28	PP	i 13 43	pP	—
Barratt	z.	92·9	50	i 12 50 k	+ 1	i 16 31	PP	i 13 47	pP	—
Algiers Univ.	z.	96·8	318	e 13 5	− 1	e 26 46	PPS	e 17 0	PP	—
Tucson		97·0	47	i 13 9	+ 2	—	—	i 17 3	PP	—
Alicante		97·6	322	13 6	− 4	24 28	+16	19 18	PPP	46·4
Toledo		98·4	325	i 13 14 a	0	e 17 16	PP	e 13 55	pP	—
Kirkland Lake	z.	99·0	18	e 13 16	0	—	—	—	—	—
Almeria		99·8	322	13 18	− 2	23 52	[+17]	17 24	PP	51·2
Granada		100·2	323	17 15	PP	25 21	sSKS	—	—	53·3
Malaga		100·9	323	i 13 28	+ 3	—	—	i 17 38	PP	48·2
Seven Falls	E.	102·2	13	i 13 29 a	− 2	23 49	[+ 2]	24 43	S	—
Shawinigan Falls	N.	102·3	14	e 13 32	+ 1	23 48	[+ 1]	17 47	PP	—
Ottawa		102·7	17	i 13 31 a	− 2	23 50	[+ 1]	e 25 28	sSKS	—
Fayetteville		103·8	34	i 13 37	− 1	i 23 54	[0]	i 17 56	PP	—
Cleveland		104·5	23	e 18 0	PP	e 23 56	[− 1]	e 17 46	?	—
Tamanrasset	z.	104·6	307	e 13 41	P	e 29 28	PKKP	e 14 38	pP	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Halifax		105·8	8	e 13 47 a	P	23 59	[− 4]	i 18 9	PP	—
Pennsylvania		106·3	20	e 13 47	P	i 24 5	[− 1]	i 18 10	PP	—
Harvard		106·4	15	i 13 50	P	i 24 42	SKKS	i 17 55	PKP	—
Weston		106·6	15	i 13 50 a	P	—	—	i 17 52	PKP	—
Morgantown		106·7	22	e 17 26	?	—	—	—	—	e 42·4
Palisades		107·3	17	e 13 50	P	i 23 57	[−13]	e 14 39	pP	e 48·8
City College, N.Y.		107·4	17	e 18 19	PP	—	—	—	—	—
Washington		108·3	20	i 18 13	PP	—	—	i 18 25	PP	—
Chapel Hill		110·4	23	e 18 32?	PP	e 24 15?	[− 8]	—	—	—
Pretoria	z.	110·4	252	e 18 6	[+ 1]	—	—	—	—	—
Mobile		111·1	33	e 18 23	[+17]	—	—	e 18 44	PP	—
Tacubaya		113·4	49	i 19 4	PP	e 23 20	?	e 28 56	PKKP	—
Kimberley	z.	114·4	250	i 18 14	[+ 1]	—	—	—	—	—
Bermuda		117·6	12	e 19 31	PP	e 30 38	PPS	—	—	e 59·4
San Juan		130·8	18	i 18 45	[0]	—	—	e 20 51	PP	—
Galerazamba		134·2	33	e 21 37	PP	e 22 45	PKS	e 24 29	PPP	—
Fort de France		135·5	12	e 18 49	[− 4]	—	—	—	—	—
Bogota		140·1	35	e 18 56	[− 6]	e 22 43	PKS	e 40 17	SS	—
Huancayo		152·1	56	i 19 27	[+ 5]	i 42 23	SS	e 21 24	?	—
La Paz		160·3	52	i 19 37 a	[+ 5]	30 30	SKKS	i 20 16	pPKP	—
La Plata		172·1	—	24 40	PP	31 22	SKKS	35 4	ScSPKP	44·9

Dec. 1d. 5h. 26m. Epicentre 34°N. 141°·5E. Depth of focus 60km. Unfelt.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for December, 1953, Tokyo, 1954, p. 16.

Dec. 1d. 6h. 53m. Epicentre 31°·5N. 5°·75W.
Intensity IV-V at Tinerhir, Iknioun, and Semrir, near Marrakhesh in Warzazat territory (according to Averroes).
Annales de l'Institut de Physique du Globe de Strasbourg, Nouvelle Sérié, Tome XVIII, Deuxiéme Partie, Seismologie, Strasboug, 1959, p. 112.

Dec. 1d. 12h. 6m. Epicentre 40°·9N. 73°·7E.

Bulletin of the Seismological Stations of the U.S.S.R. for October-December, 1953, Moscow, 1955, p. 104.

Dec. 1d. 16h. 18m. 24s. Epicentre 33°·9N. 141°·5E. Focus at Base of Superficial Layers. (as on November 30d.).

Unfelt. Epicentre 33°·9N. 141°·4E. Depth of focus 20km.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for December, 1953, Tokyo, 1954, pp. 17-18.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.	
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.	
Hatidyozima		1·6	240	e 0 21	− 5	0 43	− 3	—	—
Mera		1·7	307	e 0 29	+ 1	0 47	− 2	—	—
Osima		1·9	296	e 0 28	− 3	0 53	− 1	—	—
Tyosi	N.	1·9	344	e 0 34	+ 3	0 58	+ 4	—	—
Yokohama		2·2	316	0 33	− 2	1 0	− 1	—	—
Ajiro		2·3	300	e 0 29	− 7	1 0	− 4	—	—
Tokyo	Z.	2·3	322	e 0 35	− 1	1 2	− 2	—	—
Misima		2·4	300	i 0 36	− 2	1 3	− 3	—	—
Mito	Z.	2·6	341	0 46	+ 5	1 19	+ 8	—	—
Hunatu	N.	2·8	306	e 0 40	− 3	1 10	− 6	—	—
Kumagaya		2·8	323	e 0 46	+ 3	1 22	+ 6	—	—
Omaesaki		2·8	285	e 0 41	− 2	1 19	+ 3	—	—
Shizuoka		2·8	293	e 0 41	− 2	1 5	−11	—	—
Titibu		2·9	317	e 0 44	− 1	1 16	− 3	—	—
Kohu		3·0	307	i 0 44	− 2	1 18	− 4	—	—
Utunomiya		3·0	334	e 0 46	0	1 19	− 3	—	—
Onahama		3·1	351	e 0 50	+ 2	1 21	− 3	—	—
Hamamatu		3·2	286	e 0 48	− 1	1 28	+ 1	—	—
Maebasi		3·2	322	i 0 50	+ 1	1 24	− 3	—	—
Iida		3·4	299	i 0 50	− 2	1 32	0	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O – C.	S.	O – C.	Supp.	
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.	
Oiwake		3·4	316	e 0 56	+ 4	1 36	+ 4	—	—
Shirakawa		3·4	342	e 0 54	+ 2	1 28	− 4	—	—
Matumoto	E.	3·7	310	0 57	+ 1	1 43	+ 4	—	—
Matusiro	N.	3·8	316	e 0 55	− 3	—	—	—	—
Hukusima		3·9	348	e 0 58	− 1	1 41	− 3	—	—
Nagano	N.	3·9	317	e 0 58	− 1	—	—	—	—
Nagoya	E.	3·9	290	e 0 58	− 1	1 56	+12	—	—
Takada		4·1	321	i 1 6	+ 4	2 3	+14	—	—
Takayama		4·1	306	1 2	0	1 44	− 5	—	—
Gihu		4·2	292	e 1 8	+ 5	—	—	—	—
Kameyama		4·3	284	1 3	− 2	2 0	+ 6	—	—
Owase		4·4	274	e 1 2	− 4	—	—	—	—
Sendai		4·4	354	e 1 4	− 2	1 52	− 5	—	—
Hikone		4·5	289	e 1 8	0	2 9	+ 9	—	—
Niigata		4·5	335	e 1 28	+20	2 16	+16	—	—
Toyama		4·5	310	e 1 14	+ 6	2 29	+29	—	—
Hukui		4·8	298	e 1 11	− 1	—	—	—	—
Kanazawa		4·8	305	e 1 20	+ 8	—	—	—	—
Siomisaki		4·8	266	e 1 9	− 3	1 58	− 9	—	—
Tsuruga	E.	4·8	293	e 1 10	− 2	2 27	+20	—	—
Aikawa		4·9	328	e 1 8	− 5	1 56	−14	—	—
Kyoto		4·9	285	e 1 15	+ 2	2 5	− 5	—	—
Wazima		5·1	314	e 1 25	+ 9	—	—	—	—
Mizusawa		5·2	357	1 21	+ 3	e 2 14	− 3	e 1 29	?
Sakata		5·2	345	e 1 24	+ 6	2 24	+ 7	—	—
Kobe	E.	5·3	280	e 1 19	0	—	—	—	—
Sumoto	E.	5·5	277	1 19	− 3	2 14	−11	—	—
Miyako		5·7	4	e 1 26	+ 2	2 26	− 4	—	—
Toyooka		5·7	288	e 1 36	+12	2 43	+13	—	—
Morioka		5·8	358	e 1 27	+ 1	2 28	− 4	—	—
Takamatu		6·2	276	e 1 27	− 5	—	—	—	—
Koti		6·6	279	e 1 35	− 2	—	—	—	—
Hamada		7·9	280	1 53	− 2	3 27	+ 2	—	—
Ooita		8·3	268	e 2 0	− 1	—	—	—	—
Nemuro		9·9	17	—	—	e 4 4	−10	—	—
College		51·7	30	e 9 6	0	—	—	—	—
Poona	z.	61·6	274	e 9 56	−20	—	—	—	—
Quetta	z.	61·9	289	i 10 14	− 4	—	—	—	—
Resolute Bay		65·6	14	e 10 38	− 5	—	—	—	—
Hungry Horse		74·0	42	e 11 34	0	—	—	—	—
Scoresby Sund		75·2	355	i 11 40	− 1	—	—	—	—
Upsala	z.	75·8	335	e 11 41	− 3	—	—	—	—
Butte		76·2	43	e 11 47	0	—	—	i 11 53	pP
China Lake	z.	78·7	53	e 11 58	− 2	—	—	—	—
Logan		79·1	46	e 12 6	+ 3	—	—	—	—
Nelson		80·6	53	i 12 11	0	—	—	i 12 17	pP
Palomar	z.	80·6	55	e 12 10	− 1	—	—	—	—
Jena		84·7	330	e 12 29	− 3	—	—	—	—
Stuttgart		87·4	330	e 12 43	− 2	—	—	—	—
Fayetteville		93·1	41	i 13 10	− 2	—	—	—	—
La Paz		148·2	63	i 19 44	[+ 5]	—	—	—	—

Dec. 1d. 18h. 31m. Epicentre 46°·2N. 6°·8E.
Intensity IV-V between Trois Torrents and Champéry.
Dr. E. Wanner.
Jahresbericht des Erdbebendienstes der Schweiz im Jahre, 1953, Zürich, 1954, p. 4, with macroseismic map Figure 5.

Dec. 1d. 20h. 35m. Epicentre 12°·0N. 89°·0W. (Strasbourg).
magnitude 5·25 (Tacubaya).
Monthly Bulletin of the B.C.I.S. for December, 1953, pp. 290-291.

Dec. 1d. 21h. 22m. 28s. Epicentre 24°·9S. 179°·6E. Depth of focus 0·070.
(as on 1951, November 1d.).

Magnitude 6·5 (Wellington)'

A = −·9081, B = +·0063, C = −·4187 δ = −1; h = +3;
D = +·007, E = +1·000; G = +·419, H = −·003, K = −·908.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Karapiro	N.	13·4	194	e 2 56	+ 1	e 5 22	+ 7	e 14 3	ScS	—
Apia		13·7	38	e 2 54	− 4	i 5 14	− 7	i 3 0	P	—
Tongariro	Z.	14·7	193	3 7	− 1	i 5 42	+ 2	e 14 12	ScS	—
New Plymouth	E.	14·9	197	e 3 16	+ 6	e 5 55	+11	—	—	—
Wellington		16·8	193	i 3 30	+ 1	e 6 15	− 3	i 14 16	ScS	—
Cobb River	E.	17·1	199	e 3 33	+ 1	e 6 23	− 1	e 14 10	ScS	—
Kaimata	N.E.	18·8	199	3 48	− 1	6 51	− 3	14 16	ScS	—
Christchurch		19·4	196	e 3 58	+ 3	e 7 10	+ 6	i 14 27	ScS	—
Brisbane		24·0	258	i 4 41	+ 4	i 6 57	?	—	—	—
Riverview		26·3	244	i 5 1k	+ 3	i 9 1	+ 5	i 8 8	PcP	—
Melbourne	E.	32·1	239	i 5 48	0	e 10 26	0	e 13 30	SS	—
Djakarta		71·8	272	i 10 34k	− 1	e 19 17	+ 1	e 12 22	pP	—
Hong Kong		78·9	302	—	—	e 20 49?	ScS	—	—	—
Berkeley	Z.	82·9	44	i 11 34a	− 1	—	—	—	—	—
Lick	Z.	83·0	44	i 11 35a	0	—	—	i 13 25	pP	—
Pasadena		83·3	48	i 11 36	− 1	i 21 21	+ 4	i 13 23	pP	—
Barratt	Z.	83·5	50	i 11 37a	− 1	—	—	—	—	—
Palomar	Z.	83·7	50	i 11 39a	0	—	—	i 13 27	pP	—
Riverside	Z.	83·7	48	i 11 37a	− 2	—	—	i 13 26	pP	—
Woody	Z.	83·7	47	i 11 29a	−10	—	—	e 13 26	pP	—
Fresno	Z.	83·8	45	i 11 39a	0	—	—	i 13 31	pP	—
China Lake	Z.	84·6	47	i 11 42	− 1	—	—	i 13 31	pP	—
Shasta	Z.	84·6	40	i 11 42a	− 1	—	—	e 13 29	pP	—
Mineral	Z.	84·9	41	e 11 43	− 1	—	—	e 13 36	pP	—
Tinemaha		85·0	46	i 11 45	0	i 21 38	+ 5	i 13 36	pP	—
Nelson		86·4	48	i 11 51	− 1	—	—	i 13 40	pP	—
Tucson		87·3	53	i 11 57	+ 1	—	—	i 13 49	pP	—
College		93·0	13	e 12 20	− 2	—	—	e 14 11	pP	—
Hungry Horse		94·0	38	e 12 24	− 3	—	—	—	—	—
Shillong	Z.	98·5	295	e 12 44	− 3	e 12 52	PcP	e 12 41	?	—
La Paz		102·2	115	i 17 21	PP	i 22 56	[0]	(26 32)	PS	26·5
Poona	Z.	111·5	282	i 18 19	PP	—	—	—	—	—
Ottawa		117·3	50	i 17 49a	[− 1]	—	—	20 38	pPP	—
Palisades		118·0	55	e 28 9	PKKP	e 31 19	SKKP	—	—	e 52·0
Quetta		120·8	293	i 17 58	[+ 1]	i 24 18	[+ 8]	i 25 45	SKKS	—
Seven Falls	E.	120·9	48	i 17 54a	[− 3]	—	—	20 45	pPP	—
Kimberley	Z.	121·4	207	i 18 0	[+ 2]	—	—	—	—	—
Pretoria	Z.	122·6	212	i 18 2	[+ 2]	—	—	—	—	—
Halifax		125·8	52	i 18 6a	[− 1]	—	—	—	—	—
Scoresby Sund		132·7	10	—	—	e 21 1	SKP	—	—	—
Kiruna	Z.	135·2	348	i 18 23	[− 1]	i 21 9	SKP	—	—	—
Upsala	Z.	142·9	346	i 18 35	[− 4]	—	—	i 18 53	?	—
Ksara		147·3	294	i 18 50	[+ 4]	22 23	PP	20 46	pPKP	—
Copenhagen		147·8	347	i 18 50k	[+ 3]	—	—	—	—	—
Raciborzu	Z.	151·0	336	e 19 0	[+ 9]	—	—	—	—	—
Helwan	Z.	151·4	288	i 19 0	[+ 8]	e 19 12	PKP_2	e 21 11	$pPKP_2$	—
Witteveen	Z.	151·6	352	e 19 1	[+ 9]	—	—	—	—	—
Jena	Z.	152·4	343	e 18 53	[0]	e 19 13	PKP_2	e 20 59	pPKP	—
Prague		152·4	340	i 19 2	[+ 9]	e 21 36	sPKP	e 21 2	pPKP	—
Stuttgart		155·0	346	e 18 57	[0]	e 19 25	PKP_2	e 20 59	pPKP	—
Paris		156·0	357	e 19 8	[+10]	i 19 29	PKP_2	e 21 12	pPKP	—
Besançon		157·1	349	e 19 34	PKP_2	—	—	e 21 30	$pPKP_2$	—
Florence		158·9	337	e 19 32?	PKP_2	—	—	—	—	—
Messina	Z.	161·0	320	i 20 55	pPKP	—	—	—	—	—
Tamanrasset	Z.	174·2	—	i 19 15a	[+ 2]	e 24 43	PP	e 21 14	pPKP	—

Dec. 2d. 0h. 30m. 10s. Epicentre 32°·0N. 139°·2E. Depth of focus 70km. Unfelt.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, 1953, December, Tokyo, 1954, pp. 18, 19.

Dec. 2d. 4h. 13m. 54s. Epicentre 33°·9N. 141°·5E. Focus at Base of Superficial Layers. (as on 1d.).

Unfelt.

Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for December, 1953, Tokyo, 1954, pp. 29, 30.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.	
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.	
Hatidyozima		1·6	240	e 0 32	+ 6	0 50	+ 4	—	—
Osima		1·9	296	e 0 32	+ 1	0 52	− 2	—	—
Tyosi	N.	1·9	344	e 0 31	0	—	—	—	—
Ajiro		2·3	300	e 0 34	− 2	—	—	—	—
Tokyo		2·3	322	e 0 37	+ 1	0 59	− 5	—	—
Misima	N.	2·4	300	e 0 35?	− 3	1 2	− 4	—	—
Mito		2·6	341	e 0 49	+ 8	1 8	− 3	—	—
Hunatu	N.	2·8	306	e 0 42	− 1	1 7	− 9	—	—
Kumagaya		2·8	323	e 0 40	− 3	1 13	− 3	—	—
Omaesaki		2·8	285	e 1 10	S	(e 1 10)	− 6	—	—
Kohu		3·0	307	e 0 55	+ 9	1 20	− 2	—	—
Hamamatu		3·2	286	e 0 53	+ 4	—	—	—	—
Shirakawa		3·4	342	e 0 50	− 2	1 23	− 9	—	—
Matumoto	N.	3·7	310	0 43	−13	1 39	0	—	—
Hukusima		3·9	348	e 0 58	− 1	1 37	− 7	—	—
Nagoya	E.	3·9	290	e 0 44	−15	1 38	− 6	—	—
Takayama	E.	4·1	306	e 1 12	+10	1 53	+ 4	—	—
Gihu		4·2	292	e 1 8	+ 5	—	—	—	—
Tu		4·2	283	e 1 22	+19	—	—	—	—
Kameyama		4·3	284	e 1 29	+24	1 53	− 1	—	—
Owase		4·4	274	e 1 9	+ 3	—	—	—	—
Sendai		4·4	354	e 0 47	−19	1 46	−11	—	—
Yamagata		4·4	348	e 1 4	− 2	—	—	—	—
Hikone		4·5	289	e 1 7	− 1	2 11	+11	—	—
Isinomaki		4·5	358	e 1 33	+25	—	—	—	—
Niigata		4·5	335	e 1 46	S	(e 1 46)	−14	—	—
Toyama	Z.	4·5	310	e 1 10	+ 2	2 32	+32	—	—
Hukui		4·8	298	e 1 19	+ 7	—	—	—	—
Siomisaki		4·8	266	e 2 0	S	(e 2 0)	− 7	—	—
Tsuruga		4·8	293	e 1 38	+26	—	—	—	—
Aikawa		4·9	328	e 1 18	+ 5	—	—	—	—
Osaka		5·0	280	e 1 22	+ 7	—	—	—	—
Mizusawa	E.	5·2	357	1 13	− 5	2 35	+18	—	—
Sakata		5·2	345	—	—	e 2 8	− 9	—	—
Sumoto	E.	5·5	277	e 1 26	+ 4	2 29	+ 4	—	—
Morioka		5·8	358	—	—	e 2 21	−11	—	—
Akita		5·9	350	e 1 30	+ 3	2 26	− 9	—	—
Takamatu	E.	6·2	276	e 1 35	+ 3	—	—	—	—
Urakawa		8·3	7	e 1 55	− 6	3 22	−13	—	—
Nemuro		9·9	17	—	—	e 3 56	−18	—	—
Quetta	Z.	61·9	289	i 10 18	0	—	—	—	—
Resolute Bay		65·6	14	e 10 38	− 5	—	—	—	—
Shasta	Z.	72·9	52	e 11 29	+ 1	—	—	—	—
Mineral	Z.	73·6	52	e 11 32k	0	—	—	—	—
Upsala	Z.	75·8	335	e 11 45	+ 1	—	—	—	—
China Lake	Z.	78·7	53	e 12 2	+ 2	—	—	—	—
Barratt	Z.	81·1	56	e 12 12	− 1	—	—	—	—
Jena	Z.	84·7	330	e 12 30	− 2	—	—	e 12 46	pP
Stuttgart		87·4	330	e 12 45	0	—	—	—	—

Dec. 2d. 4h. 24m. 55s. Epicentre 3°·5S. 141°·5E. Focus at Base of Superficial Layers.

$A = -·7812$, $B = +·6214$, $C = -·0606$; $\delta = +8$; $h = +7$;
$D = +·623$, $E = +·783$; $G = +·047$, $H = -·038$, $K = -·998$.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Guam		17·2	11	e 3 52	− 7	—	—	e 4 28	?	—
Brisbane		26·3	156	e 5 30	− 4	i 9 48	−15	—	—	—
Baguio		28·6	315	i 5 58	+ 3	i 10 44	+ 4	—	—	—
Riverview		31·5	164	i 6 20a	− 1	i 11 28	+ 2	i 6 29	pP	e 14·8
Bandung		33·9	264	e 6 45	+ 3	e 13 33	SS	i 8 6	pP	e 18·1
Melbourne	E.	34·3	175	i 6 42	− 3	i 12 13	+ 4	i 14 44	SS	—
Djakarta		34·6	266	e 6 48k	0	i 14 27	SS	i 8 8	PP	e 16·1
Yakusima		35·4	345	e 6 53	− 2	—	—	—	—	—
Kagosima		36·4	345	e 7 11	+ 8	—	—	—	—	—
Miyazaki		36·5	347	e 7 6	+ 2	12 40	− 3	—	—	—
Hong Kong		37·0	316	e 7 5?	− 3	12 56?	+ 5	—	—	—
Simidu	N.	37·0	348	e 7 14	+ 6	—	—	—	—	—
Siomisaki		37·1	355	e 7 11	+ 2	—	—	—	—	—
Perth		37·2	218	7 20	+10	13 7	+13	8 30	PP	18·7
Kumamoto		37·5	346	e 7 19	+ 7	—	—	—	—	—
Koti		37·6	350	i 7 15	+ 2	e 13 0	0	e 15 37	SS	—
Ooita		37·7	348	e 7 34	+20	e 13 4	+ 2	—	—	—
Owase		37·7	354	e 7 19	+ 5	—	—	—	—	i 16·9
Omaesaki		38·0	357	e 7 19	+ 2	—	—	—	—	e 15·9
Osima	N.	38·1	358	e 7 12	− 5	e 13 8	0	—	—	e 18·4
Muroto		38·1	351	7 14	− 3	—	—	(16 3)	SSS	16·1
Hamamatu		38·2	357	7 29	+11	—	—	—	—	—
Mera		38·2	358	7 27	+ 9	e 12 56?	−13	—	—	e 17·0
Sumoto		38·2	352	7 18	0	13 5	− 4	—	—	18·6
Hukuoka		38·3	346	e 7 20	+ 1	e 13 19	+ 8	e 8 59	PP	e 17·9
Takamatu		38·3	350	e 7 20	+ 1	e 13 11	0	—	—	—
Kameyama		38·4	354	7 30	+10	13 13	+ 1	e 9 45	?	16·2
Osaka		38·4	353	e 7 21	+ 1	e 13 19	+ 7	—	—	e 19·0
Shizuoka		38·4	357	e 7 20	0	e 12 52	−20	—	—	e 15·9
Kobe		38·5	353	e 7 21	0	e 13 14	0	e 9 14	PP	e 16·0
Misima		38·5	357	e 7 13	− 8	e 13 11	− 3	e 8 6	?	15·1
Kyoto		38·7	355	e 7 22	0	e 13 16	− 1	—	—	e 16·3
Nagoya	E.	38·7	356	e 7 24	+ 2	e 13 25	+ 8	e 9 3	PP	16·3
Yokohama		38·8	358	7 35	+12	—	—	e 9 19	PP	17·1
Hikone		38·9	355	e 7 25	+ 1	—	—	e 7 44	pP	16·6
Gihu		39·0	356	e 7 25	0	—	—	—	—	—
Kohu		39·0	357	e 7 25	0	e 13 19	− 2	—	—	—
Tokyo		39·0	358	e 7 29	+ 4	i 13 24	+ 3	e 7 55	pP	e 17·5
Hamada		39·2	348	e 7 23	− 4	13 24	0	e 9 23	PP	e 18·8
Titibu		39·3	357	e 7 29	+ 2	e 13 25	− 1	—	—	—
Toyooka		39·3	353	e 7 28	+ 1	e 13 25	− 1	e 8 48	?	e 16·5
Kumagaya		39·5	357	e 7 32	+ 3	13 27	− 2	—	—	e 19·8
Zô-Sè		39·5	333	7 33	+ 4	13 33	+ 4	8 9	pP	—
Hukui		39·6	355	e 7 31	+ 1	—	—	—	—	—
Takayama	N.	39·6	356	e 7 33	+ 3	—	—	—	—	—
Oiwake		39·7	357	e 7 35	+ 4	—	—	—	—	—
Maebasi	Z.	39·8	357	e 7 30	− 2	—	—	—	—	—
Utunomiya		39·9	358	e 7 30	− 2	—	—	—	—	—
Matusiro		40·0	357	i 7 30	− 3	i 13 32	− 4	i 9 34	PPP	19·0
Onahama		40·2	359	e 7 34	− 1	e 13 38	− 1	—	—	e 18·1
Toyama		40·2	356	e 7 19	−16	e 8 27	?	e 9 20	PP	—
Hukusima		41·0	359	e 7 43	+ 1	e 13 47	− 4	—	—	e 16·8
Aikawa		41·4	356	e 7 46	+ 1	—	—	—	—	17·2
Nanking		41·4	331	7 50	+ 5	i 14 2	+ 5	—	—	—
Sendai		41·6	0	e 7 48	+ 2	e 14 12	+12	e 9 39	PP	e 17·4
Mizusawa	E.	42·4	0	e 8 0	+ 7	14 14	+ 2	—	—	—
Miyako		42·9	1	e 7 58	+ 1	e 14 22	+ 3	—	—	—
Akita		43·0	359	e 7 58	0	e 14 14	− 7	e 9 19	PP	e 17·6
Morioka		43·0	0	e 7 57	− 1	—	—	—	—	—
Hatinohe		43·8	1	e 8 5	+ 1	e 14 37	+ 5	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Urakawa		45·4	3	e 8 5	−12	e 14 43	−13	—	—	e 18·1
New Plymouth	E.	46·1	144	e 8 32	+ 9	—	—	—	—	—
Sapporo		46·4	0	i 8 24	− 1	e 15 10	0	e 18 52	SS	e 20·6
Cobb River	E.	46·8	147	e 8 33	+ 5	e 15 16	+ 1	—	—	e 22·1
Kaimata	N.E.	47·1	150	e 8 34	+ 3	e 15 19	− 1	—	—	—
Apia		47·2	105	8 33	+ 2	—	—	—	—	e 25·1
Vladivostok		47·2	352	e 8 31	0	15 22	+ 1	—	—	—
Wellington		48·0	146	e 8 41	+ 3	e 15 24	− 8	—	—	e 19·0
Christchurch		48·5	149	e 8 43	+ 1	i 15 40	+ 1	—	—	27·1
Wakkanai	E.	48·7	0	e 13 3	?	e 15 46	+ 4	—	—	e 26·5
Shillong		56·1	304	i 9 35	− 3	i 17 22	− 1	10 35	PcP	24·0
Calcutta	E.	58·0	300	i 9 51a	− 1	i 18 6	+18	19 41	ScS	—
Petropavlovsk		58·2	11	e 9 59	+ 6	e 17 55	+ 4	—	—	—
Chatra		60·5	304	i 10 9	0	i 18 24	+ 3	10 54	PcP	28·0
Kyakhta		61·5	336	i 10 16	0	18 38	+ 5	i 10 52	pP	—
Kabansk		62·7	337	10 26	+ 2	i 18 56	+ 8	11 1	pP	—
Madras	E.	63·0	288	i 10 26	0	i 18 59	+ 7	12 47	PP	29·6
Irkutsk		63·8	336	10 33	+ 2	i 19 9	+ 7	—	—	—
Honolulu		64·3	64	e 10 32	− 2	i 19 10	+ 2	—	—	—
Kodaikanal	E.	65·2	284	10 42	+ 2	19 27	+ 7	—	—	—
Hyderabad	E.	65·6	291	i 10 42	− 1	i 19 26	+ 2	20 38	ScS	32·1
Dehra Dun	N.	69·2	305	e 11 10	+ 5	i 20 11	+ 3	11 33	PcP	—
New Delhi		69·4	303	e 11 6	0	i 20 9	− 1	15 39	PcS	28·3
Poona		70·1	291	i 11 10	− 1	20 19	+ 1	11 20	PcP	33·2
Bombay		71·1	291	i 11 18	+ 1	i 20 32	+ 2	13 52	PP	32·8
Przhevalsk		72·9	318	i 11 30	+ 2	—	—	—	—	—
Almata		74·2	317	i 11 36	+ 1	i 21 10	+ 5	—	—	—
Naryn		74·3	316	i 11 36	0	i 21 10	+ 4	i 12 13	pP	—
Rybach'e		74·5	316	i 11 40	+ 3	i 21 14	+ 6	i 12 19	pP	—
Fabrichnaya		74·6	318	e 11 39	+ 1	—	—	—	—	—
Murgab		74·8	311	i 11 39	0	i 21 15	+ 3	—	—	—
Semipalatinsk		74·9	325	i 11 38	− 1	i 21 16	+ 3	—	—	—
Kerguelen Is.	Z.	75·3	220	i 11 44	+ 2	—	—	—	—	—
Frunse		75·7	316	i 11 44	0	i 21 27	+ 5	—	—	—
Khorog		76·3	310	11 49	+ 2	i 21 34	+ 6	—	—	—
Andijan		76·7	313	i 11 49	− 1	21 35	+ 2	—	—	—
Fergana		77·0	312	i 11 49	− 2	e 21 40	+ 4	—	—	—
Dzhergetal		77·1	312	11 54	+ 2	—	—	—	—	—
Namangan		77·2	313	i 11 53	+ 1	i 21 44	+ 6	—	—	—
Kulyab		77·8	310	11 55	− 1	21 51	+ 6	—	—	—
Obi-garm		78·1	311	i 11 56	− 1	i 21 49	+ 1	—	—	—
Quetta		78·4	302	i 11 59k	0	i 21 54	+ 3	i 15 0	PP	—
Stalinabad		78·8	311	i 12 1	0	i 22 0	+ 5	—	—	—
Lunacharskoe		79·0	313	i 12 3	+ 1	i 21 58?	+ 1	—	—	—
Tashkent		79·1	313	e 12 1	− 2	e 21 55?	− 3	—	—	—
Tchimkent		79·1	314	i 12 4	+ 1	i 22 3	+ 5	—	—	—
Samarkand		80·4	311	12 9	− 1	22 15	+ 3	e 31 5	SSS	—
College		85·1	24	i 12 33	− 1	i 22 55	− 4	—	—	—
Ashkabad		86·7	308	i 12 43	+ 1	i 23 20	+ 5	—	—	—
Sverdlovsk		87·9	327	i 12 44	− 3	i 23 25	− 2	24 41	PPS	—
Kizyl-Arvat		88·5	310	i 12 52	+ 2	i 23 21	−11	16 20	PP	—
Tananarive		92·6	252	e 15 58	PP	—	—	—	—	e 47·1
Lenkoran		94·3	309	e 13 16	− 1	e 23 54	[+ 6]	e 17 5	PP	—
Shemakla		94·4	311	e 13 19	+ 1	i 23 55	[+ 6]	i 17 13	PP	—
Makhach-Kala		95·3	314	i 17 15	PP	—	—	—	—	—
Victoria		96·0	42	e 15 1?	?	i 21 42?	?	—	—	41·1
Goris		96·2	310	13 26	0	—	—	e 17 28	PP	—
Kirovobad		96·2	312	13 25	− 1	24 0	[+ 1]	17 21	PP	—
Seattle		96·7	43	i 13 37a	+ 9	24 12	[+11]	e 17 28	PP	59·1
Shasta		96·9	50	i 13 29a	0	e 24 6	[+ 4]	e 17 28	PP	—
Berkeley		97·1	53	e 13 32a	+ 2	i 24 5	[+ 2]	e 17 26	PP	e 43·6
Tiflis		97·3	313	e 13 31	0	—	—	e 17 31	PP	—
Mineral	Z.	97·5	50	e 13 31a	− 1	—	—	e 17 29	PP	—
Erevan		97·6	311	17 32	PP	24 6	[0]	19 18	PPP	—
Lick	Z.	97·6	53	e 13 30k	− 2	e 17 27	PP	e 18 50	PPP	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S_2	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Gori		97·8	313	e 13 26	− 7	—	—	—	—	—
Borzhomi		98·4	312	e 13 35	− 1	—	—	i 17 52	PP	—
Piatigorsk		98·5	315	13 38	+ 2	24 11	[+ 1]	i 17 41	PP	—
Reno	z.	98·9	51	e 13 44 a	+ 6	—	—	—	—	—
Fresno	z.	99·1	54	e 13 37	− 2	—	—	—	—	—
Woody	z.	99·9	55	e 13 41	− 2	—	—	e 17 44	PP	—
Tinemaha		100·3	54	e 13 47	+ 3	i 24 13	[− 6]	e 17 43	PP	—
Pasadena		100·5	57	i 13 46	+ 1	i 24 14	[− 6]	e 17 46	PP	e 45·3
Moscow		100·7	327	e 14 1?	+15	e 24 27	[+ 6]	—	—	—
China Lake	z.	100·9	55	e 13 48	+ 1	—	—	i 17 55	PP	—
Sotchi		100·9	314	e 13 46	− 1	e 25 19	0	e 18 2	PP	—
Riverside	z.	101·2	57	e 13 44	− 4	e 17 54	PP	e 16 30	?	—
Palomar	z.	101·6	57	i 13 55	+ 5	—	—	i 17 59	PP	—
Barratt	z.	101·8	58	e 13 56	+ 5	—	—	e 18 0	PP	—
Resolute Bay		101·8	13	e 13 46	− 5	i 24 31	[+ 4]	18 5	PP	65·1
Hungry Horse		102·2	42	i 13 53	0	—	—	—	—	—
Pulkovo		102·9	331	e 14 7	+11	e 24 41	[+10]	e 18 26	PP	—
Nelson		103·1	54	i 14 3	+ 6	—	—	i 14 21	pP	—
Butte		103·6	43	e 14 1	+ 2	—	—	—	—	—
Theodosia		103·8	316	e 14 4	+ 4	e 25 50	+ 7	e 18 21	PP	—
Kiruna		104·6	341	—	—	i 24 45	[+ 6]	i 25 55	S	e 47·1
Yalta		104·8	316	e 14 6	+ 2	e 25 55	+ 3	e 18 23	PP	—
Ksara		104·9	305	e 14 10	+ 5	28 36	PPS	18 30	PP	—
Helsinki		106·0	333	—	—	e 26 14	+12	e 33 43	SS	—
Saskatoon		106·1	37	—	—	e 24 48	[+ 2]	—	—	49·1
Tucson		106·8	58	e 14 17	P	—	—	—	—	—
Kishinev		107·9	319	e 17 51	PP	e 33 41	SS	—	—	—
Helwan		109·2	301	e 14 35	P	25 7	[+ 7]	18 31	PKP	—
Upsala		109·5	334	—	—	i 26 30	S	e 28 25	PS	e 54·1
Lwow		110·2	323	e 18 33	[+ 5]	—	—	i 19 10	pPKP	—
Chihuahua		111·3	61	e 19 10	PP	e 28 28	PS	e 44 51	Q	e 52·6
Kimberley	z.	111·4	238	e 18 43	[+13]	e 29 39	PPS	—	—	—
Uzhgorod		111·6	323	e 18 44	[+13]	25 11	[+ 2]	19 24	PP	—
Scoresby Sund		112·2	355	e 19 19	PP	i 29 56	PPS	i 35 1	SS	54·1
Raciborzu		113·5	325	e 18 58	[+23]	e 21 2	?	e 19 26	PP	—
Athens		113·9	311	e 19 41	PP	—	—	e 20 15	?	—
Copenhagen		114·0	332	i 27 17	?	i 35 26	SS	29 12	PS	57·1
Budapest		114·1	322	18 41	[+ 5]	25 25	[+ 6]	e 19 45	PP	—
Ogyalla		114·4	323	e 21 29	PPP	e 29 28	PS	—	—	—
Potsdam		115·4	329	e 19 44	PP	e 25 32	[+ 8]	i 35 44	SS	e 50·1
Prague		115·7	326	e 18 41	[+ 2]	e 25 44	[+18]	e 19 48	PP	e 52·1
Cheb		116·9	327	—	—	e 29 29	PS	e 36 9	SS	—
Jena		116·9	328	e 18 44	[+ 3]	e 27 41	S	e 19 47	PP	—
Taranto		117·9	315	e 22 0	PPP	e 29 28	PS	e 34 35	SS	—
Triest		118·2	322	e 18 47	[+ 3]	e 26 51	SKKS	e 20 11	PP	56·1
Witteveen	z.	118·4	332	e 20 11	PP	—	—	—	—	—
Tacubaya		118·8	70	e 18 44	[− 1]	e 29 0	PS	e 20 27	PP	—
Aberdeen	N.	119·2	340	e 20 23	PP	i 27 42	SKKS	e 30 55	PPS	59·2
Stuttgart		119·3	327	e 18 47	[+ 1]	e 28 3	S	e 20 10	PP	e 58·1
Fayetteville		119·4	51	i 18 47	[+ 1]	—	—	e 20 7	PP	e 58·1
De Bilt		119·5	332	e 18 53	[+ 6]	e 28 11	S	e 20 17	PP	e 53·1
Karlsruhe	z.	119·6	328	e 18 48?	[+ 1]	—	—	—	—	—
Messina		119·9	314	e 18 49	[+ 2]	e 24 46	[−54]	e 20 14	PP	—
Reggio Calabria		119·9	314	e 20 15	PP	—	—	—	—	—
Chur		120·1	325	e 18 49	[+ 2]	—	—	—	—	—
Bologna		120·2	320	e 20 40	PP	e 23 5?	PPP	—	—	—
Strasbourg		120·2	327	e 18 51	[+ 3]	e 28 11	S	e 20 12	PP	e 53·1
Zürich		120·4	326	e 18 48	[0]	—	—	e 20 15	PP	—
Florence	z.	120·6	321	e 19 2	[+13]	—	—	e 20 27	PP	—
Rome		120·6	319	e 19 1	[+12]	e 28 14	SKKS	e 20 17	PP	—
Uccle		120·7	331	e 18 53	[+ 4]	e 25 54	[+11]	e 20 23	PP	e 55·1
Durham	z.	120·8	337	—	—	39 3	P'P'	—	—	—
Basle		120·9	326	e 18 51	[+ 2]	—	—	e 20 24	PP	—
Pavia		121·2	323	e 20 24	PP	e 25 57	[+12]	e 23 51	PPP	—
Oropa		121·7	323	e 20 26	PP	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Besançon		122·0	327	e 18 45	[− 6]	—	—	e 20 19	PP	—
Kew		122·5	334	e 19 5?	[+13]	e 26 5?	[+16]	e 37 5?	SS	e 60·1
Paris		122·9	330	e 18 54	[+ 1]	e 27 40	SKKS	e 20 41	PP	e 58·1
Rathfarnham C.	z.	123·7	338	e 18 48	[− 6]	e 25 55	[+ 2]	e 20 47	PP	—
Clermont-Ferrand		124·5	327	e 19 5	[+ 9]	e 27 43	SKKS	e 20 37	PP	53·1
Cleveland		126·0	40	e 18 59a	[0]	e 25 49	[−11]	e 20 54	PP	—
Mobile		126·0	54	e 19 5	[+ 6]	i 27 50	SKKS	—	—	—
Ottawa		127·1	32	e 19 1	[0]	26 5	[+ 2]	19 24	pPKP	—
Morgantown		128·0	41	i 19 7	[+ 4]	—	—	e 21 8	PP	—
Seven Falls	E.	128·3	28	e 18 59a	[− 4]	25 51	[−15]	21 6	PP	—
Pennsylvania		128·7	38	i 22 25	PKS	i 26 17	[+10]	e 37 59	SS	—
Tortosa		128·9	323	e 23 38	PPP	—	—	—	—	e 76·1
Algiers Univ.	z.	129·5	317	e 19 5	[− 1]	e 22 24	PKS	e 21 23	PP	—
Washington		130·3	39	i 19 11	[+ 4]	—	—	i 21 18	PP	—
Alicante		131·0	322	e 19 14	[+ 5]	26 19	[+ 6]	21 32	PP	62·2
City College, N.Y.		131·0	36	e 19 16	[+ 7]	—	—	e 21 30	PP	—
Palisades		131·0	36	e 19 12	[+ 3]	e 26 20	[+ 7]	i 21 26	PP	e 60·2
Harvard		131·3	32	i 21 26	PP	i 31 33	PS	i 22 33	PKS	e 63·1
Weston		131·5	32	i 22 4a	PP	31 26	PS	i 22 34	PKS	e 63·0
Toledo		132·2	325	e 19 11	[0]	i 22 32	PKS	e 21 32	PP	68·1
Almeria		133·1	321	i 19 9	[− 3]	26 13	[− 5]	21 32	PP	69·1
Tamanrasset	z.	133·3	299	e 19 14	[+ 1]	e 22 43	PKS	e 21 38	PP	—
Halifax		133·5	24	e 21 42	PP	26 27	[+ 8]	28 37	SKKS	—
Granada		133·6	322	i 22 7	PP	i 26 44	[+25]	39 31	SS	65·4
Malaga		134·4	322	i 19 21	[+ 6]	i 26 23	[+ 2]	i 22 49	PKS	72·0
La Plata		137·7	157	21 53	PP	25 53	[−33]	22 47	PKS	66·8
Huancayo		140·3	114	e 19 29	[+ 3]	e 27 53	?	e 22 33	PP	e 53·1
Bermuda		142·2	38	e 22 35	PKS	e 29 35	SKKS	e 32 45	PS	e 66·2
Galerazamba		142·9	77	e 19 44	[+14]	e 29 41	SKKS	e 22 26	PP	67·1
Chinchina		143·0	86	e 19 37	[+ 7]	e 23 19	PKS	e 40 55	SS	—
Bogota		144·5	87	e 19 35	[+ 2]	e 23 5	PKS	e 41 45	SS	68·1
La Paz		144·6	125	i 19 36a	[+ 3]	26 48	[+11]	i 29 42	SKKS	68·8
San Juan		149·2	59	i 19 43	[+ 2]	—	—	—	—	—
Fort de France		155·0	62	e 20 23	PKP_2	—	—	—	—	—
M'Bour		156·1	301	—	—	i 31 23	SKKS	i 39 8	P'P'	—

Dec. 2d. 6h. 10m. 10s. Epicentre 33°·9N. 141°·5E. Focus at Base of Superficial Layers. (as at 4h. 13m.).

Suggested epicentre 34°·1N. 141°·5E. Depth of focus 40km. Unfelt.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for December, 1953, Tokyo, 1954, pp. 20, 21.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.	
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.	
Hatidyozima		1·6	240	e 0 31	+ 5	0 48	+ 2	—	—
Mera		1·7	307	0 28	0	0 44	− 5	—	—
Osima		1·9	296	e 0 30	− 1	0 50	− 4	—	—
Tyosi	N.	1·9	344	e 0 26	− 5	0 43	−11	—	—
Yokohama		2·2	316	0 33	− 2	0 55	− 6	—	—
Ajiro		2·3	300	0 35	− 1	0 57	− 7	—	—
Kashiwa		2·3	327	e 0 37?	+ 1	0 56?	− 8	—	—
Tokyo	N.	2·3	322	i 0 35	− 1	1 1	− 3	—	—
Misima	N.	2·4	300	0 37	− 1	1 1	− 5	—	—
Mito		2·6	341	e 0 40	− 1	1 6	− 5	—	—
Hunatu	N.	2·8	306	e 0 46	+ 3	1 8	− 8	—	—
Kumagaya		2·8	323	e 0 46	+ 3	1 13	− 3	—	—
Omaesaki		2·8	285	e 0 49	+ 6	1 18	+ 2	—	—
Shizuoka	z.	2·8	293	e 0 41a	− 2	1 11	− 5	—	—
Titibu		2·9	317	e 0 48	+ 3	1 15	− 4	—	—
Kohu		3·0	307	e 0 45	− 1	1 10	−12	—	—
Utunomiya		3·0	334	e 0 42	− 4	1 14	− 8	—	—
Onahama		3·1	351	e 0 47	− 1	1 12	−12	—	—
Hamamatu		3·2	286	e 0 56	+ 7	—	—	—	—
Maebasi	z.	3·2	322	e 0 49	0	1 20	− 7	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.	
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.	
Oiwake		3·4	316	e 0 58	+ 6	—	—	—	—
Iida		3·4	299	e 0 53	+ 1	—	—	—	—
Shirakawa		3·4	342	e 0 48	− 4	1 12	−20	—	—
Matumoto	E.	3·7	310	1 2	+ 6	1 40	+ 1	—	—
Inawasiro	E.	3·8	344	0 53	− 5	1 32	−10	—	—
Matusiro	N.	3·8	316	e 1 0	+ 2	—	—	—	—
Hukusima		3·9	348	e 0 56	− 3	1 35	− 9	—	—
Nagoya	E.	3·9	290	e 1 5	+ 6	—	—	—	—
Tu		4·2	283	1 10	+ 7	1 57	+ 5	—	—
Kameyama		4·3	284	1 14	+ 9	1 55	+ 1	—	—
Owase		4·4	274	e 1 6	0	—	—	—	—
Sendai		4·4	354	e 1 1	− 5	1 44	−13	—	—
Hikone		4·5	289	e 1 14	+ 6	2 3	+ 3	—	—
Toyama		4·5	310	e 0 58	−10	—	—	—	—
Hukui		4·8	298	e 1 20	+ 8	—	—	—	—
Siomisaki		4·8	266	e 1 32	+20	—	—	—	—
Kyoto		4·9	285	e 1 22	+ 9	2 21	+11	—	—
Osaka		5·0	280	e 1 30	+15	2 43	+31	—	—
Mizusawa	E.	5·2	357	1 18	0	2 8	− 9	—	—
	N.	5·2	357	e 1 21	+ 3	e 2 12	− 5	—	—
Kobe	E.	5·3	280	e 1 17	− 2	2 14	− 6	—	—
Miyako		5·7	4	e 1 21	− 3	2 13	−17	—	—
Morioka		5·8	358	e 1 21	− 5	2 20	−12	—	—
Takamatu	E.	6·2	276	e 1 39	+ 7	2 44	+ 2	—	—
Urakawa		8·3	7	e 1 56	− 5	3 17	−18	—	—
Sapporo		9·2	359	—	—	e 3 29	−28	—	—
Nemuro		9·9	17	—	—	e 3 54	−20	—	—
Poona	Z.	61·6	274	e 18 16	S	(e 18 16)	−19	—	—
Quetta	Z.	61·9	289	10 20	+ 2	e 19 2	+24	—	—
Resolute Bay		65·6	14	e 10 37	− 6	—	—	—	—
Kiruna	Z.	69·5	339	i 10 57	−10	—	—	—	—
Shasta	Z.	72·9	52	i 11 30	+ 2	—	—	—	—
Mineral	Z.	73·6	52	e 11 33k	+ 1	e 20 32	−26	—	—
Upsala	Z.	75·8	335	i 11 43	− 1	—	—	—	—
Tinemaha	Z.	77·6	53	e 11 57	+ 3	—	—	e 12 5	pP
Woody	Z.	77·9	54	i 11 58	+ 2	—	—	i 12 15	pP
China Lake	Z.	78·7	53	e 12 3	+ 3	—	—	—	—
Palomar	Z.	80·6	55	i 12 13	+ 2	—	—	—	—
Barratt	Z.	81·1	56	e 12 16	+ 3	—	—	—	—
Jena		84·7	330	e 12 34	+ 2	—	—	e 12 52	pP
Stuttgart		87·4	330	e 12 44	− 1	—	—	—	—
Triest		87·8	326	e 16 22	PP	e 21 13	?	e 28 22	SS
Reggio Calabria		92·5	320	e 17 6	PP	—	—	—	—
Fayetteville		93·1	41	i 13 13	+ 1	—	—	—	—
Tananarive		103·5	256	e 19 13	PP	—	—	—	—

Dec. 2d. 9h. 47m. 23s. Epicentre 33°·9N. 141°·5E. Focus at Base of Superficial Layers. (as at 6h.).

Suggested epicentre 33°·7N. 141°·1E. Depth of focus 40km.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for December, 1953, Tokyo, 1954, pp. 21, 22, with macroseismic chart.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Hatidyozima		1·6	240	e 0 21	− 5	i 0 41	− 5	—	—	—
Mera		1·7	307	e 0 29a	+ 1	0 44	− 5	—	—	—
Osima		1·9	296	e 0 31	0	0 53	− 1	—	—	—
Tyosi	N.	1·9	344	0 36	+ 5	0 57	+ 3	—	—	—
Ajiro	E.	2·3	300	0 35	− 1	—	—	—	—	—
Kashiwa		2·3	327	e 0 40	+ 4	1 10	+ 6	—	—	—
Tokyo	E.	2·3	322	e 0 37	+ 1	0 59	− 5	—	—	—
Mito		2·6	341	0 48	+ 7	1 24	+13	—	—	—
Hunatu	N.	2·8	306	e 0 44	+ 1	e 1 13	− 3	—	—	—
Kumagaya		2·8	323	e 0 46	+ 3	1 19	+ 3	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Omaesaki		2·8	285	e 0 42	− 1	1 25	+ 9	—	—	—
Shizuoka		2·8	293	0 41 a	− 2	1 15	− 1	—	—	—
Titibu		2·9	317	e 0 47	+ 2	—	—	—	—	—
Kohu		3·0	307	e 0 45	− 1	1 22	0	—	—	—
Utunomiya		3·0	334	e 0 45	− 1	1 18	− 4	—	—	—
Onahama		3·1	351	e 0 47	− 1	1 23	− 1	—	—	—
Hamamatu		3·2	286	e 0 48	− 1	1 26	− 1	—	—	—
Maebasi		3·2	322	e 0 50	+ 1	1 22	− 5	—	—	—
Iida		3·4	299	e 0 52	0	1 37	+ 5	—	—	—
Shirakawa		3·4	342	e 0 55	+ 3	1 30	− 2	—	—	—
Matumoto		3·7	310	0 58	+ 2	1 43	+ 4	—	—	—
Inawasiro		3·8	344	e 0 57	− 1	1 43	+ 1	—	—	—
Matusiro	E.	3·8	316	e 0 56	− 2	—	—	—	—	—
Hukusima		3·9	348	e 0 58	− 1	1 45	+ 1	—	—	—
Nagano	N.	3·9	317	e 1 5	+ 6	2 4	+20	—	—	—
Nagoya	E.	3·9	290	e 0 58	− 1	1 57	+13	—	—	—
Takada		4·1	321	e 1 16	+14	2 11	+22	—	—	—
Takayama	N.	4·1	306	e 1 3	+ 1	1 52	+ 3	—	—	—
Gihu		4·2	292	e 0 53	−10	—	—	—	—	—
Kameyama		4·3	284	e 1 6	+ 1	1 55	+ 1	—	—	—
Owase		4·4	274	e 1 2	− 4	1 55	− 2	—	—	—
Sendai		4·4	354	e 1 5	− 1	1 52	− 5	—	—	—
Yamagata		4·4	348	e 1 5	− 1	1 58	+ 1	—	—	—
Hikone		4·5	289	i 1 13	+ 5	2 1	+ 1	—	—	—
Isinomaki		4·5	358	e 1 6	− 2	—	—	—	—	—
Niigata		4·5	335	e 1 28	+20	2 10	+10	—	—	—
Toyama		4·5	310	e 1 11	+ 3	2 8	+ 8	—	—	—
Hukui		4·8	298	e 1 14	+ 2	2 16	+ 9	—	—	—
Siomisaki		4·8	266	e 1 6	− 6	1 56	−11	—	—	—
Tsuruga	N.	4·8	293	e 1 10	− 2	2 4	− 3	—	—	—
Aikawa		4·9	328	1 11	− 2	2 12	+ 2	—	—	—
Kyoto		4·9	285	e 1 8	− 5	2 14	+ 4	—	—	—
Osaka		5·0	280	e 1 15	0	2 21	+ 9	—	—	—
Maizuru	E.	5·2	289	e 1 18	0	—	—	—	—	—
Mizusawa	E.	5·2	357	1 30	+ 2	2 16	− 1	—	—	—
Kobe	E.	5·3	280	e 1 22	+ 3	2 55	+35	—	—	—
Sumoto	E.	5·5	277	e 1 21	− 1	2 26	+ 1	—	—	—
Miyako		5·7	4	e 1 27	+ 3	2 25	− 5	—	—	—
Morioka		5·8	358	e 1 23	− 3	2 25	− 7	—	—	—
Takamatu	E.	6·2	276	e 1 29	− 3	2 48	+ 6	—	—	—
Hatinohe		6·6	0	—	—	e 2 46	− 6	—	—	—
Koti		6·6	279	e 1 37	0	3 48?	+56	—	—	—
Hamada		7·9	280	1 54	− 1	3 26	+ 1	—	—	—
Urakawa		8·3	7	e 2 4	+ 3	3 25	−10	—	—	—
Sapporo		9·2	359	—	—	e 4 7	+10	—	—	—
Nemuro		9·9	17	—	—	e 3 29	−45	—	—	—
Chatra		47·0	278	e 8 25	− 5	—	—	—	—	e 30·6
College		51·7	30	e 9 5	− 1	—	—	—	—	—
Poona	Z.	61·6	274	e 10 11	− 5	—	—	—	—	—
Quetta	Z.	61·9	289	e 10 16	− 2	—	—	—	—	—
Brisbane		62·0	167	e 10 19	0	—	—	—	—	—
Resolute Bay		65·6	14	e 10 39	− 4	—	—	—	—	—
Kiruna	Z.	69·5	339	i 11 4	− 3	—	—	—	—	—
Shasta	Z.	72·9	52	e 11 27	− 1	—	—	—	—	—
Mineral	Z.	73·6	52	e 11 31 a	− 1	—	—	—	—	—
Hungry Horse		74·0	42	i 11 33	− 1	—	—	—	—	—
Berkeley	Z.	74·5	54	i 11 37 a	0	—	—	—	—	—
Lick	Z.	75·2	54	e 11 41 k	0	—	—	—	—	—
Reno	Z.	75·2	51	e 11 42 k	+ 1	—	—	—	—	—
Scoresby Sund		75·2	355	e 11 40	− 1	—	—	—	—	—
Upsala	Z.	75·8	335	e 11 42	− 2	—	—	—	—	—
Butte		76·2	43	i 11 47	0	—	—	—	—	—
Fresno	Z.	76·7	54	e 11 47	− 3	—	—	—	—	—
Tinemaha	Z.	77·6	53	i 11 56	+ 2	—	—	—	—	—
Woody	Z.	77·9	54	i 11 55	− 1	—	—	—	—	—

Continued on next page.

The scanned images of the bulletins of the International Seismological Summary (ISS) have been obtained thanks to funding provided by the US National Science Foundation through grant EAR-9725140 (Villaseñor et al., 1997) and collected by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna) on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome), in the frame of the EUROSEISMOS project.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
China Lake	z.	78·7	53	i 12 0	0	—	—	—	—	—
Pasadena	z.	79·3	55	i 12 1	− 3	i 13 1	?	i 12 16	pP	—
Riverside	z.	79·9	55	i 12 7	0	—	—	—	—	—
Nelson		80·6	53	i 12 10	− 1	—	—	i 12 25	pP	—
Barratt	z.	81·1	56	i 12 13	0	—	—	—	—	—
Ksara		83·0	306	e 12 26	+ 3	e 22 46	+ 7	—	—	—
Jena		84·7	330	e 12 28	− 4	—	—	e 12 48	pP	—
Tucson		85·4	54	e 12 35	0	—	—	—	—	—
Stuttgart		87·4	330	e 12 44	− 1	—	—	e 13 10	pP	—
Fayetteville		93·1	41	i 13 10	− 2	—	—	—	—	—
Tamanrasset	z.	109·8	317	e 18 46	[+19]	—	—	—	—	—
La Paz	z.	148·2	63	e 19 47	[+ 8]	—	—	—	—	—

Dec. 2d. 9h. 52m. 33s. Epicentre 36°·6N. 141°·1E. Depth of focus 40-50km.
Intensity IV at Onahama II-III at Utunomiya, Mito, Shirakawa, and Hukusima.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, December, 1953, Tokyo, 1954, p. 23, with macroseismic chart.

Dec. 2d. 9h. 57m. 40s. Epicentre 36°·7N. 141°·2E. Depth of focus 50km.
Intensity IV at Onahama, Shirakawa, Hukusima, and Inawasiro ; II-III at Tokyo, Mito, Isinomaki, Sendai, and Titibu.
Loc. cit., above, pp. 23, 24, with macroseismic chart.

Dec. 2d. 12h. 2m. Epicentre 41°·2N. 44°·0E.
Bulletin of Seismo. Stations of the U.S.S.R. for 1953, October-December, Moscow, 1955, p. 106.

Dec. 2d. 13h. 40m. Epicentre 36°·6N. 70°·6E. Depth of focus 140km.
Loc. cit., 12h., pp. 106, 107.

Dec. 2d. 14h. 19m. Epicentre 41°·2N. 44°·0E.
Loc. cit., 13h., p. 107.

Dec. 2d. 16h. 48m. 42s. Epicentre 34°·1N. 141°·1E.
Unfelt. Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, 1953, December, Tokyo, 1954, pp. 24, 25.

Dec. 3d. 7h. 4m. Epicentre 35°·7N. 139°·4E. Depth 95-100km.
Intensity II-III at Utunomiya and Ajiro.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for December, 1953, Tokyo, 1953, p. 25-26, with macroseismic chart p. 25.

Dec. 3d. 14h. 54m. 5s. Epicentre 31°·4N. 85°·6E.

$A = +\cdot0656$, $B = +\cdot8526$, $C = +\cdot5185$; $\delta = +7$; $h = +1$;
$D = +\cdot997$, $E = -\cdot077$; $G = +\cdot040$, $H = +\cdot517$, $K = -\cdot855$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Chatra		4·8	163	i 1 16	+ 1	i 2 13	+ 1	1 36	P_g	2·2
Dehra Dun		6·6	263	i 1 45	+ 4	i 3 4	+ 6	2 18	P_g	—
New Delhi		7·8	251	e 2 0	+ 2	i 3 32	+ 4	2 40	P_g	—
Shillong		8·0	135	i 1 57	− 3	3 25	− 8	2 4	PP	—
Calcutta	E.	9·2	164	i 2 11	− 5	i 3 47	−16	4 44	S*	—
Murgab		11·8	309	i 2 52	− 1	—	—	—	—	—
Przhevalsk		12·5	335	3 3	+ 1	—	—	—	—	—
Khorog		13·0	301	e 3 7	− 2	i 5 36	+ 1	—	—	—
Rybach'e		13·4	328	i 3 16	+ 2	e 5 52	+ 7	—	—	—
Almata		13·7	332	i 3 19	+ 1	i 6 0	+ 8	—	—	—
Fabrichnaya		13·8	331	e 3 21	+ 2	—	—	—	—	—
Dzhergetal		14·1	308	3 25	+ 2	6 7	+ 5	—	—	—
Andijan		14·2	315	i 3 24	0	6 10	+ 6	—	—	—
Fergana		14·3	313	i 3 25	− 1	i 6 7	+ 1	—	—	—
Kulyab		14·5	301	3 30	+ 2	6 17	+ 6	—	—	—

Continued on next page.

The scanned images of the bulletins of the International Seismological Summary (ISS) have been obtained thanks to funding provided by the US National Science Foundation through grant EAR-9725140 (Villaseñor et al., 1997) and collected by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna) on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome), in the frame of the EUROSEISMOS project.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Garm		14·6	305	i 3 28	− 2	e 6 15	+ 2	—	—	—
Namangan		14·7	314	i 3 31?	0	i 6 13?	− 3	—	—	—
Hyderabad		15·3	207	i 3 37	− 2	i 6 18	−12	—	—	e 7·8
Stalinabad		15·5	302	i 3 36	− 6	i 6 28	− 7	—	—	—
Quetta		16·0	271	i 3 45	− 3	e 6 38	− 8	—	—	—
Tashkent		16·4	312	i 3 51	− 2	e 6 54	− 2	—	—	—
Poona		16·6	222	i 3 53	− 3	e 7 1	+ 1	4 14	PP	—
Tchimkent		16·8	315	i 3 57	− 1	i 7 15	+10	—	—	—
Bombay		17·0	226	i 3 57	− 4	7 15	+ 5	4 17	PP	7·7
Madras	E.	19·0	197	i 4 25	− 1	4 42	PP	4 51	PPP	—
Semipalatinsk		19·4	350	i 4 29	− 1	i 8 11	+ 7	—	—	—
Bairam-Ali		20·3	292	i 4 41	+ 1	8 31	+ 8	—	—	—
Kyakhta		24·5	32	5 23	+ 1	9 46	+ 6	—	—	—
Irkutsk		24·9	26	e 5 28	+ 2	—	—	—	—	—
Colombo	E.	25·0	193	5 36	+ 9	9 54	+ 5	—	—	13·6
Kizyl-Arvat		25·1	297	i 5 31	+ 3	—	—	—	—	—
Kabansk		25·8	29	5 36	+ 2	e 10 9	+ 7	—	—	—
Hong Kong		27·0	101	e 6 49	PPP	10 42	+20	e 7 55?	?	—
Nanking		28·2	78	5 56	0	e 10 40	− 1	—	—	—
Baku		30·1	297	i 6 21	+ 8	—	—	—	—	—
Zô-Sè		30·3	79	e 6 12	− 3	e 11 1	−14	—	—	—
Lenkoran		30·8	294	i 6 21	+ 1	—	—	—	—	—
Sverdlovsk		30·8	333	i 6 21	+ 1	11 23	0	—	—	—
Shemakla		31·1	298	i 6 25	+ 3	—	—	—	—	—
Makhach-Kala		32·2	303	i 6 37	+ 5	e 11 49	+ 4	—	—	—
Goris		32·8	296	6 39	+ 2	—	—	—	—	—
Kirovobad		32·8	298	6 39	+ 2	11 58	+ 4	—	—	—
Grozny		33·5	302	e 6 50	+ 7	—	—	—	—	—
Tiflis		34·1	299	i 6 54	+ 6	e 12 19	+ 5	—	—	—
Duzheti		34·2	299	e 6 54	+ 5	—	—	—	—	—
Erevan		34·2	296	6 51	+ 2	—	—	—	—	—
Gori		34·6	300	e 6 57?	+ 4	—	—	—	—	—
Leninakan		34·7	298	e 7 5?	+11	—	—	—	—	—
Baguio		35·1	106	i 6 58a	+ 1	i 12 32	+ 2	—	—	—
Borzhomi		35·1	299	i 7 0	+ 3	12 37	+ 7	—	—	—
Abastumanj		35·5	299	e 7 3	+ 3	—	—	—	—	—
Piatigorsk		35·6	304	7 6	+ 5	—	—	—	—	—
Tomie		36·4	75	e 16 11	?	—	—	—	—	20·0
Hukuoka		37·6	74	e 7 17	− 1	e 13 3	− 5	e 8 38	PP	e 20·1
Sotchi		37·9	302	e 7 24	+ 4	e 13 15	+ 2	—	—	—
Kumamoto		38·0	74	e 7 26	+ 5	—	—	—	—	20·9
Vladivostok		38·2	58	7 21	− 2	i 13 16	− 1	—	—	—
Ooita		38·7	74	e 7 31	+ 4	e 13 27	+ 2	—	—	21·4
Hamada		38·8	71	—	—	e 15 31	SS	e 19 0	?	e 20·3
Hirosima		39·2	72	—	—	e 17 51	ScS	e 19 44	?	—
Matuyama		39·5	72	e 8 17	+43	e 14 14	+37	—	—	—
Simidu	N.	39·9	74	e 12 56	?	—	—	—	—	e 21·2
Koti		40·2	73	—	—	e 13 54	+ 6	—	—	e 22·0
Theodosia		41·1	304	e 7 48	+ 1	—	—	—	—	—
Sumoto		41·2	71	i 7 48	0	—	—	i 9 12	PP	22·2
Moscow		41·3	320	7 49	0	e 14 5	+ 1	—	—	—
Kobe	E.	41·4	70	—	—	e 13 57	− 8	e 17 7	SS	e 22·5
Ksara		41·6	286	i 7 56	+ 5	17 32	SSS	—	—	—
Kyoto		41·7	70	e 7 51	− 1	e 17 1	SS	e 12 48	?	e 22·8
Yalta		42·0	303	e 7 57	+ 3	e 14 15	+ 1	—	—	—
Kameyama		42·4	70	e 7 55?	− 3	—	—	—	—	22·6
Djakarta		42·5	146	e 8 4a	+ 5	e 14 33	+11	e 9 39	PP	e 21·0
Matumoto	N.	43·3	67	e 8 6	+ 1	—	—	—	—	—
Bandung		43·5	144	e 8 9	+ 2	e 14 45	+ 9	i 10 28	PPP	e 24·6
Matusiro		43·5	67	e 8 5	− 2	e 14 34	− 2	e 9 50	PP	e 18·2
Nagano	N.	43·5	67	8 4	− 3	—	—	—	—	—
Oiwake		43·8	67	e 8 17	+ 8	—	—	—	—	—
Kohu		43·9	68	e 8 23	+13	—	—	—	—	—
Maebasi	Z.	44·2	67	e 8 45	+33	—	—	—	—	—
Shirakawa		45·0	66	e 8 8	−11	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Hukusima		45·1	65	e 8 19	− 1	—	—	—	—	—
Sapporo		45·1	57	e 8 19	− 1	i 15 0	+ 1	—	—	e 25·5
Sendai		45·3	64	e 8 24	+ 3	—	—	—	—	—
Mizusawa	E.	45·4	63	8 21	− 1	14 59	− 5	—	—	—
	N.	45·4	63	e 8 26	+ 4	15 6	+ 2	—	—	—
Hatinohe		45·5	61	e 8 19	− 4	e 15 1	− 4	—	—	e 19·7
Kishinev		45·7	307	e 8 25	+ 1	e 15 8	0	—	—	—
Istanbul	Z.	45·9	299	e 8 27	+ 1	e 15 14	+ 3	e 10 19	PP	e 27·1
Yuzno-Sakhlinsk		45·9	52	i 8 25	− 1	—	—	—	—	—
Miyako		46·0	62	8 25	− 2	e 15 6	− 5	—	—	—
Pulkovo		46·1	324	e 8 29	+ 1	i 15 15	+ 1	—	—	—
Helwan		46·3	283	8 30 a	+ 1	i 15 20	+ 4	10 21	PP	—
Urakawa		46·3	58	e 8 23	− 6	e 15 15	− 1	—	—	e 26·3
Cernauti		47·6	308	8 47	+ 8	15 47	+12	—	—	—
Bucharest		47·7	304	e 8 50	+10	e 19 10	SS	e 9 20	?	—
Nemuro		48·2	57	—	—	e 15 38	− 5	—	—	e 27·2
Lwow		48·8	311	i 8 49	0	i 15 55	+ 3	—	—	—
Uzhgorod		50·0	310	e 8 59	+ 1	i 16 14	+ 5	—	—	—
Athens		50·5	294	e 9 2 a	0	e 16 15	− 1	e 16 34	PPS	—
Belgrade		51·7	304	e 9 11	0	e 16 37	+ 5	e 11 15	PP	e 37·2
Szeged		51·7	307	e 11 37	?	16 32	0	19 51	SS	—
Kiruna		52·0	334	i 9 13	0	i 16 38	+ 2	i 9 50	?	e 26·5
Budapest		52·3	308	e 9 41	+26	16 37	− 3	10 21	PcP	e 26·9
Upsala		52·4	323	i 9 17	+ 1	e 20 46	SS	e 15 29	?	e 24·6
Raciborzu		52·5	312	e 9 19	+ 2	e 17 1	PPS	e 12 24	PPP	—
Ogyalla		52·8	309	e 9 22	+ 3	e 16 48	+ 1	e 11 30	PP	—
Vienna		54·0	309	e 9 27	− 1	e 10 25	PcP	e 11 39	PP	e 26·9
Taranto		54·8	299	9 22	−12	17 17	+ 3	—	—	—
Prague		54·9	312	i 9 36 a	+ 1	e 17 16	0	e 10 37	PcP	e 29·2
Copenhagen		55·4	319	i 9 39	+ 1	e 17 27	+ 5	24 23	?	27·9
Potsdam		55·5	315	e 9 40	+ 1	i 17 25	+ 1	i 10 10	?	e 25·3
Collmberg		55·7	313	e 9 40	0	e 17 28	+ 2	e 11 52	PP	e 34·4
Cheb		56·2	312	e 10 8	+24	e 17 20	−13	—	—	e 25·9
Triest		56·2	307	e 9 44	0	i 17 35	+ 2	e 19 22	ScS	e 25·4
Jena		56·6	313	e 9 46	− 1	e 17 41	+ 3	e 11 52	PP	—
Reggio Calabria		56·6	298	e 9 48	+ 1	i 17 38	0	e 11 40	PP	—
Messina		56·7	298	i 9 47 k	− 1	i 17 42	+ 2	21 31	SS	29·2
Rome		58·0	303	e 9 30	−27	i 18 0	+ 3	i 12 1	PP	—
Bologna		58·1	306	e 9 54	− 4	e 18 11	+13	e 10 19	?	—
Florence		58·4	305	i 9 57 a	− 3	i 18 0	− 2	i 12 5	PP	—
Prato		58·4	305	e 10 4	+ 4	e 17 55	− 7	—	—	—
Stuttgart		58·6	311	e 10 1	0	e 18 6	+ 2	e 12 0	PP	e 28·9
Chur		58·8	309	e 10 5 a	+ 3	—	—	—	—	e 31·9
Karlsruhe		59·0	312	e 10 2	− 2	e 18 10	0	e 12 27	PP	e 29·2
Witteveen	Z.	59·2	317	e 10 7	+ 2	—	—	—	—	—
Zürich		59·3	310	e 10 1	− 5	—	—	e 12 16	PP	—
Pavia		59·4	307	e 10 7	+ 1	e 23 57	SSS	e 13 12	?	—
Strasbourg		59·5	311	e 10 8	+ 1	e 18 15	− 1	e 12 21	PP	e 28·9
Basle		59·9	310	e 10 6	− 4	—	—	e 10 22	?	—
Oropa		60·1	308	e 10 16	+ 5	—	—	e 13 2	?	—
De Bilt		60·3	316	e 10 10	− 3	i 18 30	+ 4	—	—	e 28·9
Neuchatel		60·4	309	e 10 13	0	e 18 29	+ 1	—	—	—
Besançon		61·0	310	e 10 17	− 1	e 10 29	?	e 12 42	PP	—
Uccle		61·1	315	e 10 16	− 2	e 18 52	PS	e 16 8	?	e 30·9
Tananarive		61·9	221	e 10 24	0	e 20 21	ScS	10 58	PcP	29·8
Paris		62·8	312	i 10 31	+ 1	e 18 59	+ 1	e 12 55	PP	e 30·9
Aberdeen	N.	63·0	322	i 19 34	PPS	i 26 21	SSS	—	—	i 32·8
Clermont-Ferrand		63·4	309	e 10 25	− 9	e 18 36	−30	e 13 11	PP	28·9
Durham		63·5	319	—	—	e 19 16	+ 9	i 26 35	?	—
Kew		63·7	316	i 10 35 a	− 1	i 19 12	+ 2	e 25 59	SSS	e 31·9
Scoresby Sund		66·3	340	i 10 53	+ 1	—	—	—	—	31·9
Algiers Univ.	Z.	66·5	299	e 10 50	− 4	e 11 18	PcP	e 13 20	PP	—
Rathfarnham Castle		66·6	319	e 10 50	− 4	—	—	—	—	e 38·9
Tortosa		66·9	304	10 57	+ 1	i 19 57	+ 8	—	—	—
Alicante		68·5	302	e 11 8	+ 2	e 20 11	+ 3	24 32	SS	33·4

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Tamanrasset	z.	70·4	285	e 11 17	− 1	e 20 29	− 1	i 13 59	PP	—
Toledo		70·4	305	e 11 17	− 1	e 21 8	[− 8]	13 56	PP	34·9
Almeria		70·6	312	i 11 25	+ 6	i 20 35	+ 2	13 57	PP	34·0
Granada		71·2	312	11 14	− 9	20 40	0	25 20	SS	i 37·8
Malaga		72·0	312	i 11 32	+ 4	i 20 58	+ 9	i 15 54	PPP	37·0
Resolute Bay		74·2	0	i 11 39	− 1	21 11	− 3	26 23	SS	29·9
College		75·5	20	e 11 47	− 1	—	—	i 14 35	PP	—
Pretoria	z.	79·0	231	i 12 7	0	—	—	—	—	—
Pietermaritzburg	z.	80·2	226	i 12 14	0	—	—	—	—	—
Kimberley	z.	83·2	229	i 12 29	0	—	—	—	—	—
Grahamstown	z.	85·1	226	i 12 35	− 4	—	—	—	—	—
Brisbane		86·9	125	i 12 46	− 2	i 23 27	+ 1	—	—	—
Melbourne	E.	88·4	136	i 12 58	+ 3	—	—	—	—	—
Riverview		89·6	130	i 13 9 a	+ 8	i 23 50	− 1	e 23 33	SKS	e 42·6
Hungry Horse		98·6	13	i 13 47	+ 5	—	—	—	—	—
Nelson		110·5	17	e 18 43	[+ 9]	—	—	—	—	—
Bogota		139·3	328	e 23 27	SKP	—	—	e 39 53	?	71·9
La Paz		151·9	296	e 19 51	[+ 1]	26 55	[− 1]	i 20 6	PKP_2	72·1

Dec. 3d. 15h. 16m. 50s. Epicentre 34°·2N. 141°·2E. Depth of focus 50km. Unfelt.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for 1953, December, Tokyo, 1954, p. 26.

Dec. 3d. 21h. 40m. 35s. Epicentre 34°·1N. 141°·0E.
Intensity II-III at Tokyo.
Loc. cit., 15h., p. 27.

Dec. 3d. 23h. 5m. Epicentre 43°·0N. 45°·8E.
Bull. of the Seismo. Stations of the U.S.S.R. for October-December, 1953, Moscow, 1955, p. 108.

Dec. 4d. 7h. 50m. 54s. Epicentre 39°·8N. 77°·4E. (as on 1953, February 11d.).

$A = +·1681$, $B = +·7518$, $C = +·6376$; $\delta = -1$; $h = -2$;
$D = +·976$, $E = -·218$; $G = +·139$, $H = +·622$, $K = -·772$.

	Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
	°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Naryn	1·9	327	i 0 33	− 1	e 0 55	− 5*	—	—	—
Przhevalsk	2·8	16	0 45	− 2	1 20	− 2	—	—	—
Rybach'e	2·8	339	i 0 48	+ 1	i 1 22	0	i 0 56	P_g	—
Murgab	3·1	242	i 0 58	+ 2*	i 1 46	+ 4_g	—	—	—
Almata	3·5	354	i 0 56	− 1	i 1 38	− 2	—	—	—
Fabrichnaya	3·5	348	i 0 49?	− 8	i 1 33?	− 7	—	—	—
Frunse	3·7	326	i 1 2	+ 2	i 1 46	+ 1	—	—	—
Andijan	4·0	285	i 1 6	+ 2	1 55	+ 3	i 2 13	S_g	—
Fergana	4·3	279	i 1 12	+ 4	e 2 5	+ 3	—	—	—
Namangan	4·5	287	e 1 14	+ 3	i 2 13	− 5*	i 2 32	S_g	—
Dzhergetal	4·8	265	1 20	+ 5	—	—	e 1 29	P*	—
Khorog	5·1	245	1 27	− 3*	—	—	i 3 15	?	—
Garm	5·5	264	i 1 28	+ 3	e 2 36	+ 6	—	—	—
Obi-garm	6·1	262	i 1 35	+ 1	i 3 19	− 3_g	—	—	—
Kulyab	6·2	255	i 1 40	+ 5	—	—	—	—	—
Lunacharskoe	6·3	286	e 1 38	+ 2	—	—	—	—	—
Tashkent	6·3	286	i 1 39	+ 3	e 2 51	+ 1	e 3 16	S*	—
Tchimkent	6·4	295	i 1 40	+ 2	2 57	+ 4	—	—	—
Samarkand	8·0	272	2 2	+ 2	e 3 35	+ 2	—	—	—
Dehra Dun	9·5	177	e 2 26	+ 6	i 4 12	+ 2	2 36	PP	—
Semipalatinsk	10·8	10	e 2 36	− 3	e 4 34	− 8	—	—	—
New Delhi	11·2	181	e 2 44	0	e 4 50	− 2	—	—	—
Bairam-Ali	12·1	264	e 2 55	− 2	—	—	e 4 47	?	—
Quetta	12·8	225	i 3 7	+ 1	i 5 30	0	—	—	—
Ashkabad	15·0	269	e 3 32	− 3	e 6 15	− 8	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Chatra		15·3	145	3 37	− 2	e 6 24	− 6	e 6 46	SS	—
Kizyl-Arvat		16·4	274	e 3 56	+ 3	6 54	− 2	—	—	—
Shillong		18·7	133	e 4 23	+ 1	7 53	+ 5	4 50	PPP	8·1
Calcutta	E.	19·6	147	—	—	i 8 19	+11	i 11 50	?	—
Sverdlovsk		20·3	333	4 37	− 3	e 8 22	− 1	—	—	—
Baku		21·0	281	e 4 52	+ 5	—	—	—	—	—
Bombay		21·2	193	e 4 53	+ 4	i 8 54	+13	9 33	SSS	9·2
Poona	N.	21·4	189	i 4 54	+ 3	e 9 3	+18	5 17	PP	10·5
Shemakla		21·9	283	4 59	+ 2	—	—	—	—	—
Lenkoran		22·1	277	e 5 1	+ 2	—	—	—	—	—
Hyderabad	N.	22·3	178	e 5 1	0	i 9 13	+11	9 53	SS	11·9
Irkutsk		22·3	45	e 4 58	− 3	—	—	—	—	—
Makhach-Kala		22·6	290	e 5 5	+ 2	i 9 31	?	—	—	—
Kyakhta		22·9	51	e 5 2	− 4	e 9 6	− 7	—	—	—
Kabansk		23·6	46	e 5 14	+ 1	e 9 35	+10	—	—	—
Kirovobad		23·6	284	5 16	+ 3	—	—	—	—	—
Goris		23·9	280	e 5 16	0	e 9 46	+16	—	—	—
Grozny		23·9	289	i 5 18	+ 2	i 9 45	+15	—	—	—
Tiflis		24·7	286	e 5 27	+ 3	—	—	e 10 6	?	—
Erevan		25·1	282	e 5 30	+ 2	—	—	e 10 12	?	—
Gori		25·2	286	e 5 31	+ 2	—	—	—	—	—
Borzhomi		25·7	286	e 5 33	0	—	—	—	—	—
Piatigorsk		25·8	291	5 34	0	—	—	—	—	—
Abastumanj		26·1	285	e 5 36	− 1	—	—	—	—	—
Madras	E.	26·8	174	—	—	e 10 26	+ 7	—	—	—
Zugdidi		26·8	288	e 5 46	+ 2	—	—	—	—	—
Moscow		30·6	315	e 6 17	− 1	—	—	—	—	—
Ksara		33·5	273	6 48	+ 5	12 2	− 3	e 5 13?	?	—
Pulkovo		35·4	320	i 6 58	− 2	—	—	—	—	—
Lwow		38·4	303	e 7 24	− 1	—	—	—	—	—
Helwan	Z.	38·7	270	e 7 28	+ 1	—	—	e 7 41	?	—
Uzhgorod		39·7	302	e 7 38	+ 2	—	—	—	—	—
Kiruna		41·5	332	i 7 47	− 3	e 17 31	SSS	e 18 31	Q	i 20·4
Upsala		41·7	319	i 7 50	− 2	e 16 59	SS	i 7 40	?	e 21·9
Collmberg	Z.	45·2	307	e 8 19	− 1	—	—	e 10 18	PP	—
Jena		46·1	307	e 8 27	− 1	—	—	e 8 51	?	—
Messina	E.	47·2	282	—	—	e 15 46	+17	e 19 25	SSS	—
Stuttgart		48·1	304	e 8 43	0	e 14 36	−66	—	—	—
Scoresby Sund		56·0	336	e 9 42	− 1	—	—	—	—	29·1
Tamanrasset	Z.	62·2	278	e 10 24	− 2	—	—	—	—	—
Tananarive		64·7	211	e 10 43	+ 1	—	—	—	—	—

Dec. 4d. 8h. 28m. Epicentre 40°·1N. 77°·7E.
Bulletin of the Seismo. Stations of the U.S.S.R. for October-December, 1953, Moscow, 1955, p. 110.

Dec. 4d. 8h. 24m. Epicentre 34°·0N. 141°·1E. Depth 20-30km.
Intensity II-III at Hatidyozima
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for December, 1953, Tokyo, 1954, pp. 27-29.

Dec. 4d. 11h. 42m. Epicentre 37°·7N. 72°·1E. Depth 200km.
Loc. cit., 8h. 28m., p. 110.

Dec. 4d. 14h. 54m. 48s. Epicentre 49°·5N. 129°·0W. (as on 1950, August 25d.).

A least-square solution gives 49°·5N. 129°·1W.

$A = -·4103$, $B = -·5067$, $C = +·7582$; $\delta = -4$; $h = -5$;
$D = -·777$, $E = +·629$; $G = -·477$, $H = -·589$, $K = -·652$.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Alberni		2·7	95	0 46	+ 1	1 25	+ 1*	—	—	—
Horseshoe Bay		3·7	91	0 42	−18	2 4	+ 2g	—	—	—
Seattle		4·8	110	1 18	+ 3	e 2 35	+ 6g	3 5	?	i 4·2
Corvallis	z.	6·3	139	e 1 36	0	e 2 42	− 8	—	—	e 4·8
Sitka		8·5	336	i 2 2	− 5	e 3 39	− 6	—	—	—
Arcata	N.	9·3	156	e 2 28	+11	e 5 1	− 6g	—	—	—
Hungry Horse		9·9	91	i 2 26	+ 1	—	—	—	—	—
Shasta		10·0	150	i 2 28k	+ 1	e 4 26	+ 4	—	—	—
Mineral		10·5	147	i 2 35k	0	e 4 42	+ 7	—	—	—
Reno		11·9	143	e 2 53s	− 1	—	—	e 3 48	?	e 6·4
Berkeley		12·6	155	i 3 2k	− 1	i 5 28	+ 2	i 5 36	?	—
Bozeman		12·7	101	i 3 3	− 2	e 6 9	SSS	—	—	—
Lick		13·3	154	i 3 10k	− 3	e 5 50	+ 8	—	—	e 6·9
Logan		14·3	116	i 3 30	+ 4	—	—	—	—	—
Fresno		14·4	149	i 3 27k	0	—	—	—	—	—
Saskatoon		14·4	71	3 22	− 5	6 26	SS	—	—	7·5
Tinemaha		14·7	144	i 3 31	0	e 6 25	+ 9	—	—	—
China Lake	z.	16·0	144	i 3 48	0	—	—	—	—	—
Nelson		17·2	138	e 4 1	− 2	—	—	i 4 18	PP	—
Pasadena		17·3	147	i 4 4k	0	(i 7 12)	− 4	i 4 13	PP	i 7·2
Riverside	z.	17·7	146	i 4 9k	− 1	—	—	—	—	—
College		18·3	335	e 4 16	− 1	i 7 50	+11	—	—	—
Rapid City		18·4	96	i 4 16	− 2	—	—	—	—	—
Palomar	z.	18·5	145	i 4 19	0	—	—	—	—	—
Barratt	z.	19·2	147	i 4 28	0	—	—	—	—	—
Tucson		21·9	135	i 4 56	− 1	i 9 7	+13	—	—	—
Chihuahua		27·2	131	e 5 46	− 1	e 10 36	+11	e 11 34	SS	e 13·5
Fayetteville		28·6	104	i 5 59	− 1	i 10 58	+10	—	—	e 16·8
Chicago		29·6	88	e 6 16	+ 7	e 11 25	+21	—	—	—
Terre Haute		31·0	91	i 11 12	S	(i 11 12)	−14	—	—	—
Mazatlan		31·7	137	e 6 23	− 4	e 11 39	+ 2	e 13 15	SS	e 14·4
Kirkland Lake	z.	31·8	73	e 6 28	0	—	—	—	—	—
Cleveland		33·7	85	i 6 45k	0	i 12 16	+ 8	e 7 41	PP	—
Buffalo (Larkin)		34·9	80	i 6 56	+ 1	—	—	—	—	—
Guadalajara		35·3	135	—	—	e 12 34	+ 1	e 16 38	Q	e 20·4
Ottawa		35·6	75	e 6 57k	− 4	12 41	+ 3	9 31	PcP	18·1
Morgantown		35·7	87	i 7 2	0	—	—	—	—	e 15·5
Mobile		35·9	105	i 8 33	PP	i 13 20	PcS	—	—	—
Manzanillo		36·2	137	e 8 46	PPP	—	—	e 10 18	?	—
Pennsylvania		36·5	83	i 7 9	0	e 12 56	+ 5	i 9 30	PcP	—
Shawinigan Falls	N.	37·0	71	e 7 22	+ 9	—	—	8 50	PP	—
Seven Falls	E.	37·9	69	e 7 21a	+ 1	13 13	0	8 47	PP	18·6
Washington		38·0	84	i 7 21	0	—	—	—	—	—
Tacubaya		38·3	130	e 7 25k	+ 1	e 13 31	+12	i 9 0	PP	e 22·2
Palisades		38·9	80	e 7 29	0	e 13 28	0	e 9 0	PP	e 19·6
City College, N.Y.		39·0	80	e 7 27	− 3	e 13 28	− 1	—	—	—
Puebla		39·1	129	e 7 26	− 5	e 13 38	+ 7	e 16 50	SSS	e 20·5
Harvard		39·7	77	e 7 38	+ 2	e 13 47	+ 7	e 9 5	PP	—
Weston		39·9	77	i 7 40a	+ 3	i 13 46	+ 3	i 9 10	PP	21·0
Oaxaca		41·6	127	e 7 46	− 5	e 16 47	SS	e 19 7	Q	e 22·0
Merida		42·2	117	—	—	e 15 3	?	e 17 51	SSS	—
Halifax		43·6	70	e 7 36k	−32	e 14 36	− 2	17 53	SS	—
Scoresby Sund		49·5	25	e 8 52	− 2	i 16 4	+ 2	e 10 50	PP	24·2
Bermuda		50·0	84	e 8 56	− 2	i 16 13	+ 4	e 10 56	PP	e 23·7
Uglegorsk		54·6	307	e 9 33	+ 1	e 17 19	+ 8	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Yuzno-Sakhlinsk		55·5	304	e 9 32	− 7	—	—	—	—	—
San Juan		58·7	97	i 10 0	− 2	e 18 8	+ 2	—	—	—
Kiruna		60·8	12	i 10 19	+ 3	i 18 34	+ 1	i 14 1	PPP	e 27·2
Chinchina		63·1	116	e 10 27	− 5	e 19 4	+ 2	e 14 40	PPP	33·2
Vladivostok		63·8	306	e 10 31	− 5	19 9	− 2	—	—	—
Bogota		64·3	114	e 10 40	+ 1	e 19 20	+ 3	e 13 12	PP	32·2
Bergen	N.	64·4	23	—	—	e 19 21	+ 3	e 26 13	SSS	e 33·2
Fort de France		64·6	97	e 18 11	?	—	—	—	—	—
Matusiro		64·9	298	10 27	−16	19 21	− 3	—	—	—
Aberdeen	N.	65·0	19	i 13 50	?	i 19 28	+ 2	i 23 40	SS	30·8
Rathfarnham Castle		66·7	33	—	—	e 19 54	+ 8	e 34 12	Q	e 36·5
Durham		67·1	30	i 11 48	?	i 20 2	+11	—	—	—
Upsala		67·7	18	i 11 0	− 1	i 20 1	+ 3	i 11 30	PcP	e 30·2
Kabansk		68·3	327	e 11 4	− 1	e 20 9	+ 3	—	—	—
Irkutsk		69·0	329	e 11 5	− 4	20 12	− 2	—	—	—
Kyakhta		69·8	327	e 11 14	0	e 20 27	+ 4	—	—	—
Pulkovo		69·8	11	e 11 12	− 2	e 20 25	+ 2	—	—	—
Kew		70·3	31	—	—	e 20 33	+ 4	e 28 41	SSS	e 37·2
Copenhagen		70·4	29	i 11 18	0	i 20 37	+ 7	—	—	35·2
Witteveen	z.	71·4	26	i 11 26	+ 2	—	—	—	—	—
De Bilt		71·5	28	i 11 25	+ 1	e 20 53	+10	i 11 39	PcP	e 34·2
Uccle		72·4	29	e 11 43	PcP	i 20 59	+ 6	e 21 31	PS	e 32·2
Paris		73·5	31	e 11 38	+ 2	i 21 10	+ 4	e 25 38	SS	e 33·2
Potsdam		73·5	24	i 11 36k	0	i 21 12	+ 6	e 26 6	SS	e 33·2
Sverdlovsk		73·7	354	i 11 36	− 2	i 21 9	+ 1	—	—	—
Jena		74·4	25	e 11 39	− 3	e 21 20	+ 4	e 11 52	PcP	—
Collmberg		74·5	24	e 11 40	− 2	e 21 25	+ 8	—	—	—
Moscow		74·5	8	e 11 43	+ 1	21 23	+ 6	—	—	—
Cheb		75·4	25	e 12 2	PcP	i 21 34	+ 7	e 17 39	?	—
Strasbourg		75·4	28	e 11 47	0	e 21 30	+ 3	e 22 12	PS	e 34·2
Stuttgart		75·7	27	e 11 47	− 2	e 21 35	+ 5	e 22 9	PS	e 36·2
Prague		76·0	23	e 11 57	+ 6	e 21 39	+ 5	e 14 42	PP	e 36·7
Besançon		76·1	30	e 11 49	− 2	—	—	e 11 57	?	—
Basle		76·3	29	e 11 55	+ 3	—	—	—	—	—
Clermont-Ferrand		76·4	32	e 11 52	− 1	e 21 46	+ 8	e 22 22	PS	36·2
Neuchatel		76·6	29	e 11 54	0	—	—	—	—	—
Zürich		76·8	29	e 11 46a	− 9	e 21 42	0	e 14 36	PP	—
Raciborzu	z.	76·9	21	e 12 4	PcP	—	—	—	—	—
Huancayo		77·2	126	e 11 59	+ 2	e 21 56	+ 9	e 22 42	PPS	e 33·5
Semipalatinsk		77·4	341	e 15 8	PP	e 21 53	+ 4	—	—	—
Oropa		78·1	29	e 11 48	−14	e 22 32	PS	e 15 35	PP	—
Vienna		78·1	23	e 12 4	+ 2	e 21 53	− 3	e 27 46	?	—
Skalnate Pleso		78·2	20	e 12 3	0	e 21 45	−12	e 26 42	SS	—
Lwow		78·4	17	i 12 8	+ 4	i 22 9	+ 9	—	—	—
Zô-Sè	z.	78·5	304	e 12 21	?	—	—	—	—	—
Toledo		78·6	40	e 11 56	− 9	21 50	−12	—	—	35·2
Pavia		78·9	29	e 12 9	+ 2	e 22 10	+ 5	e 15 12	PP	e 38·0
Nanking		79·0	307	e 12 6	− 1	i 22 7	+ 1	—	—	—
Ogyalla		79·0	22	e 12 12	+ 5	e 22 16?	+10	e 22 51	PS	e 39·7
Uzhgorod		79·2	19	e 12 8	0	—	—	—	—	—
Budapest		79·5	21	e 12 36	+26	e 22 25	+14	e 15 14	PP	42·0
Tortosa		79·7	36	i 12 26	PcP	—	—	—	—	e 37·2
Triest		79·9	26	e 15 32	PP	e 22 56	PS	e 27 17	SS	e 32·7
Bologna		80·2	28	e 16 20	?	e 22 43	ScS	—	—	—
Florence		80·8	28	i 12 17	0	i 22 51	ScS	i 23 44	PPS	—
Granada		81·1	41	11 58	−20	i 22 38	+10	27 32	SS	32·1
Malaga		81·1	42	i 12 20	+ 2	i 23 16	PS	15 40	PP	40·3
Alicante		81·4	39	12 16	− 4	22 26	− 5	12 22	PcP	38·8
Almeria		81·9	40	12 19	− 4	22 25	−11	15 25	PP	42·3
Kishinev		82·0	16	e 12 24	+ 1	e 22 45	+ 8	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Belgrade		82·4	22	e 12 25	0	e 22 51	ScS	e 24 4	PPS	e 45·0
Rome		82·9	28	i 12 29	+ 1	i 22 55	ScS	e 15 45	PP	e 40·0
Bucharest		84·0	18	e 20 6	?	—	—	—	—	—
La Paz		84·8	123	i 12 36	− 1	i 23 6	+ 1	15 56	PP	38·9
Almata		84·9	342	e 12 38	0	e 23 5	{+ 1}	—	—	—
Theodosia		84·9	12	e 12 39	+ 1	e 22 58	[− 2]	e 28 54	SS	—
Przhevalsk		85·3	341	e 12 31?	− 9	—	—	—	—	—
Yalta		85·3	13	e 12 40	0	e 23 1	[− 2]	e 23 15	S	—
Taranto		85·6	26	12 47	+ 6	23 17	+ 4	16 17	PP	39·3
Frunse		85·7	343	e 12 44	+ 2	i 23 22	ScS	—	—	—
Rybach'e		85·8	342	e 12 44	+ 2	e 23 10	{− 1}	—	—	—
Pjatigorsk		86·6	6	12 47	+ 1	23 31	+ 8	—	—	—
Naryn		86·8	341	i 12 49	+ 2	e 23 19	{+ 1}	i 24 34	PS	—
Sotchi		86·8	9	e 12 47	0	e 23 16	[+ 3]	e 24 21	PS	—
Tchimkent		87·1	346	i 12 49	0	i 23 22	{+ 1}	24 36	PS	—
Messina		87·2	27	e 12 57	+ 8	e 23 25	− 3	29 19	SS	40·9
Istanbul	z.	87·8	16	e 12 53	+ 1	e 23 21	[+ 2]	e 16 18	PP	43·9
Makhach-Kala		87·9	3	i 12 53	0	e 23 26	{0}	e 23 41	ScS	—
Lunacharskoe		88·1	346	e 13 1?	+ 7	e 23 29?	[+ 8]	e 16 30?	PP	—
Namangan		88·1	344	e 12 50	− 4	e 23 39	+ 2	i 24 50	PS	—
Tashkent		88·1	346	e 12 54	0	e 23 24	{− 4}	e 23 44	S	—
Andijan		88·2	344	e 12 54	0	e 23 44	+ 6	—	—	—
Fergana		88·6	344	e 12 58	+ 2	e 23 31	{0}	—	—	—
Borzhomi		88·8	7	e 12 58	+ 1	i 24 52	PS	—	—	—
Tiflis		89·0	5	e 12 59	+ 1	e 23 33	{− 1}	—	—	—
Hong Kong		89·2	304	—	—	e 23 53?	+ 6	—	—	e 44·2
Dzhergetal		89·9	345	e 13 7	+ 5	e 23 31	[− 1]	—	—	—
Samarkand		90·1	348	e 13 3	0	23 42	{− 1}	—	—	—
Murgab		90·2	342	13 8	+ 4	—	—	—	—	—
Shemakha		90·2	2	i 13 5	+ 1	—	—	—	—	—
Baguio		90·3	296	—	—	e 24 12	ScS	—	—	—
Baku		90·5	1	e 13 8	+ 3	e 24 2	+ 3	—	—	—
Erevan		90·5	5	e 13 6	+ 1	24 10	ScS	—	—	—
Stalinabad		90·9	346	e 13 7	0	23 44	[+ 6]	—	—	—
Goris		91·3	3	13 8	− 1	23 46	{− 5}	25 18	PS	—
Kulyab		91·4	345	13 6	− 3	24 7	0	—	—	—
Khorog		91·5	343	13 13	+ 3	—	—	—	—	—
Kizyl-Arvat		91·7	356	i 13 15	+ 5	—	—	—	—	—
Ashkabad		92·7	354	i 13 18	+ 3	i 23 58	{− 4}	—	—	—
Bairam-Ali		92·7	351	e 13 14	− 1	23 57	{− 5}	—	—	—
Ksara		96·0	13	e 13 33	+ 3	26 15	PS	17 24	PP	—
Shillong		96·9	324	e 13 34	0	25 2	+ 8	17 25	PP	44·6
Chatra	z.	97·5	328	e 13 37	0	—	—	—	—	—
Tamanrasset	z.	97·5	42	e 13 41	+ 4	e 16 29	?	e 17 34	PP	—
Helwan		99·1	17	e 13 45	+ 1	e 25 21	+ 8	e 27 6	PS	—
Calcutta	E.	101·0	325	—	—	e 25 20	− 9	i 32 35	SS	—
Riverview		108·9	240	i 18 29a	[− 2]	e 26 45	S	e 34 11	SS	e 50·0
Hyderabad	N.	109·1	332	—	—	28 33	PS	—	—	—
Bombay		109·2	338	e 17 42	?	e 25 9	[0]	i 29 35	PPS	—
Poona		109·3	337	e 18 59	PP	i 25 9	[0]	i 28 25	PS	—
Tananarive		149·4	7	e 19 52	[+ 6]	e 20 17	?	e 20 1	PKP_3	—
Pretoria	z.	150·4	44	e 19 59	PKP_3	—	—	—	—	—
Kimberley	z.	151·2	54	e 19 56	[+ 7]	—	—	—	—	—

Dec. 5d. 9h. 41m. 22s. Epicentre 33°·9N. 141°·5E. Focus at Base of Superficial Layers.
(as on 2d.).

Intensity IV at Yokohama ; II-III at Tokyo, Osima, and Kumagaya.
Epicentre 34°·3N. 141°·4E. Depth of focus 40km.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for Dec., 1953, Tokyo, 1954, pp. 29-31, with macroseismic chart.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m.	s.	m.
Hatidyozima		1·6	240	e 0 35	+ 9	0 56	+10	—	—	—
Mera		1·7	307	i 0 28	0	0 42	− 7	—	—	—
Osima		1·9	296	i 0 32	+ 1	0 54	0	—	—	—
Tyosi	N.	1·9	344	i 0 28	− 3	0 49	− 5	—	—	—
Yokohama		2·2	316	0 34	− 1	1 9	+ 8	—	—	—
Ajiro		2·3	300	0 36	0	—	—	—	—	—
Kashiwa		2·3	327	e 0 36a	0	1 3	− 1	—	—	—
Nagaturo	E.	2·3	288	e 0 38	+ 2	1 4	0	—	—	—
Tokyo	E.	2·3	322	i 0 35	− 1	1 2	− 2	—	—	—
Misima		2·4	300	i 0 38	0	1 6	0	—	—	—
Mito		2·6	341	0 39	− 2	1 5	− 6	—	—	—
Hunatu		2·8	306	i 0 42k	− 1	1 11	− 5	—	—	—
Kumagaya	N.	2·8	323	0 44	+ 1	1 18	+ 2	—	—	—
Omaesaki		2·8	285	e 0 46	+ 3	1 21	+ 5	—	—	—
Shizuoka		2·8	293	0 45k	+ 2	1 17	+ 1	—	—	—
Titibu		2·9	317	i 0 43	− 2	1 20	+ 1	—	—	—
Kohu		3·0	307	i 0 45a	− 1	1 21	− 1	—	—	—
Utunomiya		3·0	334	i 0 44k	− 2	1 17	− 5	—	—	—
Onahama		3·1	351	i 0 43	− 5	1 15	− 9	—	—	—
Hamamatu		3·2	286	e 0 40	− 9	1 29	+ 2	—	—	—
Macbasi		3·2	322	e 0 47k	− 2	1 22	− 5	—	—	—
Iida		3·4	299	i 0 55	+ 3	1 35	+ 3	—	—	—
Oiwake		3·4	316	i 0 53a	+ 1	1 33	+ 1	—	—	—
Shirakawa		3·4	342	0 47	− 5	1 23	− 9	—	—	—
Matumoto	E.	3·7	310	0 57	+ 1	1 43	+ 4	—	—	—
Inawasiro	E.	3·8	344	0 55	− 3	1 37	− 5	—	—	—
Matusiro		3·8	316	i 0 57	− 1	—	—	—	—	—
Hukusima		3·9	348	i 0 57	− 2	1 36	− 8	—	—	—
Nagano		3·9	317	i 1 9	+10	1 43	− 1	—	—	—
Nagoya	E.	3·9	290	e 1 1	+ 2	1 46	+ 2	—	—	—
Takayama	N.	4·1	306	e 1 4	+ 2	1 51	+ 2	—	—	—
Gihu		4·2	292	e 1 4	+ 1	—	—	—	—	—
Tu		4·2	283	1 8	+ 5	2 4	+12	—	—	—
Kameyama		4·3	284	1 9	+ 4	2 7	+13	—	—	—
Owase		4·4	274	e 1 6	0	2 17	+20	—	—	—
Sendai		4·4	354	e 1 1	− 5	1 46	−11	—	—	—
Yamagata		4·4	348	e 1 2	− 4	1 49	− 8	—	—	—
Hikone		4·5	289	e 1 15	+ 7	2 11	+11	—	—	—
Ibukisan	E.	4·5	291	e 1 42	+34	—	—	—	—	—
Isinomaki		4·5	358	0 54	−14	1 37	−23	—	—	—
Niigata		4·5	335	e 1 32	+24	2 22	+22	—	—	—
Toyama		4·5	310	e 1 18	+10	2 10	+10	—	—	—
Hukui		4·8	298	e 1 11	− 1	—	—	—	—	—
Kanazawa		4·8	305	e 0 48	−24	—	—	—	—	—
Siomisaki		4·8	266	e 1 12	0	1 57	−10	—	—	—
Tsuruga	E.	4·8	293	e 1 14	+ 2	—	—	—	—	—
Aikawa		4·9	328	0 59	−14	1 42	−28	—	—	—
Kyoto		4·9	285	e 1 13	0	2 35	+25	—	—	—
Osaka		5·0	280	e 1 18	+ 3	2 18	+ 6	—	—	—
Wazima	Z.	5·1	314	e 1 14	− 2	2 11	− 4	—	—	—
Maizuru		5·2	289	e 1 23	+ 5	2 18	+ 1	—	—	—
Mizusawa	E.	5·2	357	1 12	− 6	2 11	− 6	—	—	—
Sakata		5·2	345	e 1 21	+ 3	2 18	+ 1	—	—	—
Kobe	E.	5·3	280	e 1 25	+ 6	2 17	− 3	—	—	—
Sumoto		5·5	277	1 25	+ 3	2 26	+ 1	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Miyako		5·7	4	1 18	− 6	2 11	−19	—	—	—
Tokusima		5·7	274	e 1 32	+ 8	2 33	+ 3	—	—	—
Toyooka		5·7	288	e 1 31	+ 7	2 44	+14	—	—	—
Morioka		5·8	358	e 1 20	− 6	2 20	−12	—	—	—
Akita		5·9	350	e 1 27	0	—	—	—	—	—
Himeji	N.	5·9	278	e 1 50	+23	2 34	− 1	—	—	—
Muroto		6·1	266	1 34	+ 4	2 50	+10	—	—	—
Takamatu		6·2	276	e 1 34	+ 2	2 45	+ 3	—	—	—
Hatinohe		6·6	0	e 1 32	− 5	2 40	−12	—	—	—
Koti		6·6	279	e 1 40	+ 3	2 49?	− 3	—	—	—
Aomori		6·9	356	e 1 42	+ 1	2 58	− 2	—	—	—
Yonago		6·9	285	e 3 15	S	(e 3 16)	+16	4 38	?	—
Simidu	E.	7·2	264	e 1 48	+ 2	—	—	—	—	—
Matuyama		7·3	272	e 1 51	+ 4	3 30	+20	—	—	—
Hirosima		7·5	276	e 1 51	+ 1	3 24	+ 9	—	—	—
Hakodate		7·9	356	e 1 57	+ 2	—	—	—	—	—
Hamada		7·9	280	1 55	0	3 33	+ 8	—	—	—
Mori	N.	8·2	355	1 58	− 2	4 2?	+30	—	—	—
Ooita		8·3	268	e 2 17	+16	3 35	0	—	—	—
Urakawa		8·3	7	e 1 53	− 8	3 20	−15	—	—	—
Tomakomai		8·6	0	e 2 7	+ 2	3 36	− 6	—	—	—
Miyazaki		8·7	260	e 2 12	+ 6	4 11	+26	—	—	—
Simonoseki		8·8	273	e 4 4	S	(e 4 4)	+17	—	—	—
Kumamoto		9·1	266	e 2 9	− 3	—	—	—	—	—
Obihiro		9·1	8	e 3 0	+48	4 17	+23	—	—	—
Hukuoka		9·2	271	e 2 16	+ 3	5 22?	?	—	—	—
Sapporo		9·2	359	e 2 20	+ 7	3 56?	− 1	—	—	—
Saga	N.	9·4	269	e 2 18	+ 2	—	—	—	—	—
Kagosima		9·5	259	e 2 25	+ 7	—	—	—	—	—
Unzendake	E.	9·5	274	—	—	e 4 46	?	—	—	—
Nemuro		9·9	17	e 2 46	+23	3 54	−20	—	—	—
Yakusima		9·9	253	e 2 29	+ 6	—	—	—	—	—
Wakkanai	E.	11·5	1	—	—	e 5 26	?	—	—	—
Zô-Sè	Z.	17·3	267	e 4 2	+ 2	—	—	—	—	—
Nanking	Z.	19·1	271	e 4 26	+ 3	—	—	—	—	—
Baguio		25·6	233	i 5 26a	− 2	i 6 33	PP	—	—	—
Hong Kong		26·7	251	e 6 35	+57	9 52	−17	e 10 38	SS	—
Shillong		43·5	273	i 8 4	+ 2	14 15	−13	9 57	PcP	20·0
Chatra		47·0	278	e 8 30	0	—	—	—	—	e 28·6
College		51·7	30	i 9 4	− 2	—	—	—	—	—
Hyderabad	E.	58·3	271	—	—	e 17 52	0	—	—	—
Poona	E.	61·6	274	i 10 29	pP	i 18 35	0	—	—	—
Quetta		61·9	289	i 10 18a	0	i 18 40	+ 2	—	—	—
Brisbane		62·0	167	i 10 21	+ 2	e 18 50	+10	—	—	—
Bombay		62·3	275	i 10 21	0	e 18 43	− 1	10 54	PcP	—
Resolute Bay		65·6	14	i 10 38k	− 5	—	—	—	—	—
Riverview		68·0	171	11 3	+ 5	i 20 3	+10	e 20 37	PS	e 30·0
Victoria		68·6	45	11 2	0	—	—	—	—	—
Kiruna		69·5	339	i 11 5k	− 2	e 27 56	SSS	i 11 46	?	e 35·0
Shasta	Z.	72·9	52	i 11 28k	0	—	—	—	—	—
Mineral	Z.	73·6	52	i 11 31k	− 1	—	—	—	—	—
Hungry Horse		74·0	42	i 11 34	0	—	—	—	—	—
Berkeley	Z.	74·5	54	i 11 37k	0	—	—	—	—	—
Lick	Z.	75·2	54	e 11 41k	0	—	—	—	—	—
Reno	Z.	75·2	51	e 11 40	− 1	—	—	—	—	—
Scoresby Sund		75·2	355	i 11 40	− 1	e 21 23	+ 7	i 21 38	PS	42·6
Upsala		75·8	335	i 11 43k	− 1	e 36 38?	Q	i 12 3	pP	e 39·6
Butte		76·2	43	i 11 46	− 1	—	—	—	—	—
Fresno	Z.	76·7	54	e 11 50	0	—	—	—	—	—
Tinemaha	Z.	77·6	53	e 11 55k	+ 1	—	—	—	—	—
China Lake	Z.	78·7	53	i 11 58	− 2	—	—	i 12 23	pP	—
Pasadena		79·3	55	e 12 4	0	—	—	e 12 27	pP	—
Riverside	Z.	79·9	55	e 12 7	0	—	—	—	—	—
Nelson		80·6	53	i 12 11	0	—	—	—	—	—
Palomar	Z.	80·6	55	i 12 11k	0	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Copenhagen		80·7	334	i 12 11	0	—	—	—	—	42·6
Barratt	z.	81·1	56	i 12 12k	− 1	—	—	—	—	—
Raciborzu	z.	82·5	327	e 12 21	0	—	—	—	—	—
Ksara		83·0	306	12 25	+ 2	23 5	+26	—	—	—
Potsdam		83·0	331	e 12 23	0	—	—	e 15 32	PP	e 44·6
Collmberg		83·9	330	e 12 27	− 1	—	—	e 15 37	PP	—
Ogyalla		84·1	325	—	—	e 15 18	PP	e 16 54	?	—
Prague		84·2	329	e 12 20	− 9	e 23 50	PS	e 12 41	pP	—
Jena		84·7	330	i 12 32	0	—	—	e 12 43	pP	—
Belgrade		85·1	322	e 12 34k	0	e 23 40	PS	e 13 17	?	e 54·3
Witteveen	z.	85·1	334	i 11 54	−40	—	—	—	—	—
Tucson		85·4	54	e 12 35	0	—	—	—	—	—
Stuttgart		87·4	330	i 12 44k	− 1	e 23 26	+ 4	e 12 59	pP	—
Uccle		87·6	335	e 12 45	− 1	e 23 24	0	—	—	e 45·6
Triest		87·8	326	e 12 46	− 1	e 28 32	SS	e 32 54	?	e 42·2
Strasbourg		88·1	331	e 12 48	0	e 23 33	+ 5	—	—	e 43·6
Helwan		88·5	305	e 12 50	0	e 23 18	[+ 4]	e 16 47	PP	—
Kew		88·6	337	i 12 50k	− 1	—	—	—	—	e 53·6
Rathfarnham C.	z.	88·8	341	e 13 32	?	—	—	—	—	—
Besançon		89·9	331	e 12 56	− 1	—	—	e 13 9	pP	—
Paris		89·9	334	i 12 57	0	—	—	—	—	e 48·6
Clermont-Ferrand		92·2	331	e 13 8	0	—	—	—	—	—
Messina		92·5	320	e 13 7	− 2	e 24 9	+ 1	e 30 23	SS	—
Tamanrasset	z.	109·8	317	e 18 5	[−22]	e 18 53	PP	29 34	PKKP	—
Pretoria	z.	122·5	259	i 18 54	[+ 2]	—	—	—	—	—
Kimberley	z.	126·4	257	i 19 15	[+15]	—	—	—	—	—
La Paz		148·2	63	i 19 45k	[+ 6]	—	—	e 36 17	PPS	—

Dec. 5d. 14h. 54m. 42s. Epicentre 34°·0N. 141°·2E. Depth of focus 40km. Unfelt.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, 1953, Dec., Tokyo, 1954, pp.31-32.

Dec. 5d. 17h. 20m. 17s. Epicentre 34°·2N. 141°·3E. Depth of focus 40km. Unfelt.
Loc. cit., 14h., p.32.

Dec. 5d. 18h. 39m. 29s. Epicentre 33°·9N. 141°·5E. Focus at Base of Superficial Layers.
(as at 9h.).

Intensity II-III at Tokyo and Tyosi. Epicentre 34°·2N. 141°·6E. Depth of focus 50km.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for Dec., 1953, Tokyo, 1954, p.33, with macroseismic chart.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Hatidyozima		1·6	240	e 0 34	+ 8	1 0	+14	—	—	—
Mera		1·7	307	0 28a	0	0 47	− 2	—	—	—
Osima		1·9	296	e 0 31	0	0 53	− 1	—	—	—
Tyosi	N.	1·9	344	i 0 28	− 3	0 49	− 5	—	—	—
Yokohama		2·2	316	0 35	0	0 59	− 2	—	—	—
Ajiro	E.	2·3	300	i 0 35	− 1	1 1	− 3	—	—	—
Kashiwa		2·3	327	e 0 37	+ 1	1 4	0	—	—	—
Tokyo	N.	2·3	322	e 0 36	0	1 2	− 2	—	—	—
Misima	Z.	2·4	300	i 0 38a	0	1 5	− 1	—	—	—
Mito		2·6	341	0 39	− 2	1 6	− 5	—	—	—
Hunatu	N.	2·8	306	e 0 43	0	1 13	− 3	—	—	—
Kumagaya		2·8	323	0 45	+ 2	1 13	− 3	—	—	—
Omaesaki		2·8	285	e 0 53	+10	1 17	+ 1	—	—	—
Shizuoka	z.	2·8	293	0 43a	0	1 15	− 1	—	—	—
Titibu		2·9	317	i 0 45	0	1 17	− 2	—	—	—
Kohu		3·0	307	e 0 48	+ 2	1 22	0	—	—	—
Utunomiya		3·0	334	e 0 44	− 2	1 16	− 6	—	—	—
Onahama		3·1	351	i 0 44k	− 4	1 12	−12	—	—	—
Hamamatu		3·2	286	e 1 9	+20	—	—	—	—	—
Maebasi	z.	3·2	322	i 0 47a	− 2	1 23	− 4	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Iida		3·4	299	i 0 56	+ 4	1 39	+ 7	—	—	—
Oiwake		3·4	316	e 0 53	+ 1	1 32	0	—	—	—
Shirakawa		3·4	342	e 0 49	− 3	1 23	− 9	—	—	—
Matumoto	E.	3·7	310	0 58	+ 2	1 43	+ 4	—	—	—
Inawasiro	E.	3·8	344	0 55	− 3	1 34	− 8	—	—	—
Matusiro		3·8	316	i 0 56	− 2	1 37	− 5	—	—	—
Hukusima		3·9	348	i 0 57 a	− 2	1 39	− 5	—	—	—
Nagano	N.	3·9	317	e 1 1	+ 2	1 42	− 2	—	—	—
Nagoya	E.	3·9	290	e 1 4	+ 5	1 55	+11	—	—	—
Takada		4·1	321	1 4	+ 2	1 50	+ 1	—	—	—
Takayama	N.	4·1	306	e 1 2	0	1 49	0	—	—	—
Gihu		4·2	292	e 1 11	+ 8	—	—	—	—	—
Kameyama		4·3	284	e 1 13	+ 8	2 22	+28	—	—	—
Owase		4·4	274	e 1 13	+ 7	2 0	+ 3	—	—	—
Sendai		4·4	354	e 1 1	− 5	1 45	−12	—	—	—
Yamagata		4·4	348	e 1 3	− 3	1 50	− 7	—	—	—
Hikone		4·5	289	e 1 16	+ 8	—	—	—	—	—
Isinomaki		4·5	358	1 4	− 4	—	—	—	—	—
Niigata		4·5	335	e 1 8	0	1 59	− 1	—	—	—
Toyama		4·5	310	e 1 9	+ 1	2 11	+11	—	—	—
Hukui		4·8	298	e 1 15	+ 3	—	—	—	—	—
Kanazawa		4·8	305	—	—	e 1 56	−11	—	—	—
Siomisaki		4·8	266	e 1 34	+22	—	—	—	—	—
Tsuruga	E.	4·8	293	e 1 14	+ 2	—	—	—	—	—
Aikawa		4·9	328	1 10	− 3	—	—	—	—	—
Kyoto		4·9	285	e 1 32	+19	2 41	+31	—	—	—
Osaka		5·0	280	e 1 29	+14	2 27	+15	—	—	—
Wazima		5·1	314	e 1 17	+ 1	—	—	—	—	—
Maizuru		5·2	289	e 1 55	?	—	—	—	—	—
Mizusawa		5·2	357	1 14	− 4	2 12	− 5	—	—	—
Sakata		5·2	345	e 1 21	+ 3	2 15?	− 2	—	—	—
Sumoto	N.	5·5	277	1 15	− 7	2 10	−15	—	—	—
Miyako		5·7	4	1 17	− 7	2 13	−17	—	—	—
Tokusima		5·7	274	e 1 35	+11	—	—	—	—	—
Toyooka		5·7	288	—	—	e 2 43	+13	—	—	—
Morioka		5·8	358	e 1 20	− 6	2 19	−13	—	—	—
Akita		5·9	350	e 1 27	0	—	—	—	—	—
Takamatu		6·2	276	e 1 41	+ 9	2 41	− 1	—	—	—
Hatinohe		6·6	0	e 1 33	− 4	2 41	−11	—	—	—
Koti		6·6	279	e 2 1	+24	—	—	—	—	—
Aomori		6·9	356	1 40	− 1	2 50	−10	—	—	—
Matuyama		7·3	272	e 2 15	+28	4 50	?	—	—	—
Hirosima		7·5	276	e 1 55	+ 5	—	—	—	—	—
Hamada		7·9	280	e 2 1	+ 6	3 35	+10	—	—	—
Mori	E.	8·2	355	1 55	− 5	3 8?	−24	—	—	—
Urakawa		8·3	7	e 1 53	− 8	3 17	−18	—	—	—
Tomakomai		8·6	0	e 1 57	− 8	3 30	−12	—	—	—
Obihiro		9·1	8	—	—	e 3 46	− 8	—	—	—
Hukuoka	E.	9·2	271	e 2 20	+ 7	—	—	—	—	—
Sapporo		9·2	359	e 2 11	− 2	3 42?	−13	—	—	—
Nemuro		9·9	17	—	—	e 3 53	−21	—	—	—
Shillong	Z.	43·5	273	e 8 3	+ 1	—	—	—	—	—
College		51·7	30	i 9 6	0	—	—	—	—	—
Poona	Z.	61·6	274	e10 17	+ 1	—	—	—	—	—
Quetta	Z.	61·9	289	i 10 19	+ 1	—	—	i 10 33	pP	—
Brisbane		62·0	167	i 10 22	+ 3	—	—	—	—	—
Bombay	E.	62·3	275	e 10 22	+ 1	e 18 48	+ 4	12 40	PP	—
Resolute Bay		65·6	14	i 10 40k	− 3	—	—	—	—	—
Kiruna		69·5	339	i 11 5	− 2	—	—	—	—	e 39·5
Corvallis	Z.	70·5	50	e 11 13	0	—	—	—	—	—
Shasta	Z.	72·9	52	i 11 28k	0	—	—	—	—	—
Mineral	Z.	73·6	52	e 11 32k	0	—	—	—	—	—
Hungry Horse		74·0	42	i 11 35	+ 1	—	—	—	—	—
Berkeley	Z.	74·5	54	i 11 37k	0	—	—	—	—	—
Lick	Z.	75·2	54	i 11 41	0	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		△ °	Az. °	P. m. s.	O−C. s.	S. m. s.	O−C. s.	Supp. m. s.		L. m.
Reno	z.	75·2	51	i 11 42k	+ 1	—	—	—	—	—
Scoresby Sund		75·2	355	e 11 39	− 2	—	—	—	—	—
Upsala	z.	75·8	335	i 11 43	− 1	—	—	—	—	—
Butte		76·2	43	i 11 47	0	—	—	i 12 0	pP	—
Fresno	z.	76·7	54	e 11 49k	− 1	—	—	—	—	—
Tinemaha	z.	77·6	53	i 11 55k	+ 1	—	—	—	—	—
China Lake	z.	78·7	53	i 12 1k	+ 1	—	—	i 12 30	pP	—
Pasadena	z.	79·3	55	i 12 3	− 1	—	—	—	—	—
Riverside	z.	79·9	55	i 12 7k	0	—	—	—	—	—
Nelson		80·6	53	i 12 12	+ 1	—	—	—	—	—
Palomar	z.	80·6	55	i 12 11k	0	—	—	—	—	—
Copenhagen		80·7	334	i 12 11	0	—	—	—	—	44·5
Barratt	z.	81·1	56	i 12 13k	0	—	—	—	—	—
Ksara		83·0	306	e 21 21	?	e 30 51	?	—	—	—
Collmberg		83·9	330	e 12 27	− 1	—	—	—	—	—
Prague		84·2	329	i 12 31	+ 2	e 13 50	?	i 12 47	pP	—
Jena		84·7	330	e 12 31	− 1	—	—	e 12 46	pP	—
Stuttgart		87·4	330	e 12 45	0	—	—	—	—	—
Triest		87·8	326	e 12 46	− 1	e 23 43	+17	e 24 36	PS	—
Helwan	z.	88·5	305	e 12 51	+ 1	—	—	e 13 8	pP	—
Besançon		89·9	331	e 12 56	− 1	—	—	—	—	—
Paris		89·9	334	e 12 58	+ 1	—	—	—	—	—
Columbia		101·5	34	i 14 3	+13	—	—	—	—	—
Tamanrasset	z.	109·8	317	e 18 41	PP	—	—	—	—	—
Kimberley	z.	126·4	257	i 19 2	[+ 2]	—	—	—	—	—
La Paz	z.	148·2	63	19 44	[+ 5]	—	—	—	—	—

Dec. 5d. 19h. 34m. 12s. Epicentre 37°·3N. 20°·6E.
Felt in the neighbourhood of Messina. Intensity IV at Kyparissia and Charakopio; III at Pelopion in Elis.
A. Galanopoulos.
Seismo. Institute Bulletin for 1953, Athens, 1954, p.150.

Dec. 6d. 17h. 24m. 7s. Epicentre 0°·1S. 123°·8E. Depth of focus 0·020.
(as on 1950, May 23d.).

A = − ·5563, B = + ·8310, C = − ·0017; δ = +3; h = +7;
D = + ·831, E = + ·556; G = + ·001, H = − ·001, K = −1·000.

		△ °	Az. °	P. m. s.	O−C. s.	S. m. s.	O−C. s.	Supp. m. s.		L. m.
Baguio		16·7	349	i 3 42a	− 4	—	—	—	—	7·0
Hong Kong		24·2	339	i 5 2	− 1	e 9 23?	+16	—	—	—
Perth		32·6	193	—	—	i 11 23	+ 2	i 12 58	SS	i 14·5
Brisbane		39·1	136	i 7 13	0	—	—	i 7 42	pP	—
Shillong		40·0	313	i 7 20	0	e 13 14	0	e 16 30	SS	—
Mizusawa	N.	42·2	21	7 39	0	—	—	e 8 21	pP	—
Riverview	z.	42·2	146	i 7 41a	+ 2	i 13 57	+11	i 8 11	pP	—
Melbourne	E.	42·3	155	i 7 39	0	—	—	—	—	—
Chatra	z.	44·3	311	i 7 54	− 1	—	—	—	—	—
Poona	z.	52·4	294	e 8 53	− 5	—	—	—	—	—
Bombay		53·5	294	e 9 3	− 3	i 16 24	0	11 5	PP	—
Quetta		61·7	306	i 9 59	− 4	i 18 13	+ 2	i 10 36	pP	—
Tananarive		76·9	250	i 11 36	0	—	—	—	—	—
Ksara		88·2	303	i 12 35	+ 1	23 20	+17	—	—	—
College		89·4	26	i 12 37	− 3	—	—	e 15 42	PP	—
Helwan	z.	92·2	300	e 12 50	− 3	—	—	e 16 33	PP	—
Upsala	z.	98·2	330	e 16 34	?	—	—	i 17 20	PP	—
Resolute Bay		102·1	10	e 13 34	− 3	—	—	—	—	—
Jena	z.	104·0	323	e 18 4	PP	—	—	—	—	—
Stuttgart		106·1	322	e 18 5	[+ 1]	—	—	e 18 19	PP	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Besançon		108·6	319	e 18 23	PP	—	—	e 19 9	pPP	—
Paris		110·2	323	e 18 25	PP	—	—	—	—	—
Hungry Horse		110·9	37	e 17 48	[−25]	—	—	—	—	—
Tinemaha	z.	112·0	50	e 18 19	[+ 3]	—	—	—	—	—
Butte		113·0	39	e 19 12	PP	—	—	—	—	—
China Lake	z.	113·0	51	e 18 20	[+ 2]	—	—	e 19 16	PP	—
Pasadena	z.	113·0	53	e 18 20	[+ 2]	—	—	e 19 3	PP	—
Barratt	z.	114·6	54	e 18 24	[+ 3]	—	—	—	—	—
Nelson		115·1	50	i 18 25	[+ 3]	—	—	i 19 24	PP	—
Tamanrasset	z.	116·0	296	e 18 26	[+ 2]	e 23 9	?	e 19 24	PP	—
Tucson		119·4	52	e 18 33	[+ 3]	—	—	—	—	—
Ottawa		131·7	18	e 18 54a	[0]	22 28	PS	21 14	PP	—
Tacubaya		133·7	63	e 19 23	[+25]	i 25 51	[0]	e 29 24	PKKP	—
Morgantown		135·1	27	i 22 21	PP	—	—	—	—	—
Halifax		135·2	7	e 19 8a	[+ 7]	—	—	21 43	PP	—
Harvard		135·6	16	i 22 24	PP	—	—	—	—	—
Weston		135·8	16	i 19 19k	[+17]	—	—	i 22 39	PP	—
Bermuda		147·0	13	e 19 24	[+ 2]	—	—	—	—	—
Huancayo		157·5	124	e 19 44	[+ 7]	—	—	e 20 17	PKP_2	—
San Juan		159·4	27	i 20 19	PKP_2	—	—	—	—	—
La Paz		159·7	147	i 19 42a	[+ 3]	24 5	PP	i 20 24	PKP_2	—

Dec. 6d. 22h. 17m. Provisional Epicentre 38°·1S. 176°·2E. Depth 190km. Magnitude 5. Seismo. Obs. Bull. No. 134, Oct.-Nov.-Dec., 1953, New Zealand Department of Scientific and Industrial Research, Wellington, 1956, p.14.

Dec. 7d. 2h. 5m. 42s. Epicentre 22°·1S. 68°·7W. Depth of focus 0·015.
(as on 1953, Aug. 9d.).

$A = +·3369$, $B = -·8641$, $C = -·3740$; $\delta = +5$; $h = +4$;
$D = -·932$, $E = -·363$; $G = -·136$, $H = +·348$, $K = -·927$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Montezuma		0·5	193	i 0 14	− 5	i 0 21	−13	—	—	—
Antofagasta	E.	2·2	226	i 0 26	−11	i 0 50	−15	—	—	—
Copiapo	E.	5·4	195	i 1 7	−13	—	—	—	—	—
La Paz		5·6	6	i 1 26k	+ 4	i 2 2	−24	—	—	—
Santa Lucia	N.	11·4	188	e 1 32	−68	i 4 1	−44	—	—	—
Huancayo		11·8	327	i 2 45	0	—	—	—	—	—
Concepción	N.	15·2	193	e 3 22	− 7	—	—	—	—	7·4
Buenos Aires		15·3	146	e 3 15	−15	6 13	− 3	—	—	—
La Plata		15·9	146	i 3 29	− 9	6 12	−18	4 42	?	—
Bogota		27·1	349	i 5 35	+ 2	i 10 13	+13	i 6 11	PP	12·3
Chinchina		27·7	348	e 5 37	− 1	i 10 23	+14	i 5 52	pP	—
Balboa Heights		32·6	341	i 6 24	+ 3	e 11 39	+13	—	—	—
Galerazamba		33·3	349	e 6 32	+ 5	e 11 43	+ 6	e 7 14	pP	—
Fort de France		37·3	14	i 7 1	0	i 12 50	+11	i 7 29	pP	—
San Juan		40·3	5	i 7 25	− 1	i 13 21	− 3	—	—	—
Merida		47·4	333	e 8 22k	− 1	e 15 6	0	i 9 0	pP	e 19·2
Oaxaca		47·6	325	e 8 26	+ 1	e 15 12?	+ 3	i 9 5	pP	—
Puebla		50·0	323	e 8 48	+ 5	e 15 50	+ 8	i 9 26	pP	e 20·7
Tacubaya		50·9	322	i 8 53k	+ 3	i 16 8	+13	i 9 20	pP	—
Manzanillo		53·7	317	e 9 13	+ 2	e 17 19	PS	e 9 46	pP	—
Bermuda		54·3	5	i 9 15	0	i 16 45	+ 4	e 17 28	PPS	e 26·3
Guadalajara		54·3	320	e 9 23	+ 8	e 16 54	+13	e 10 0	pP	—
Mobile		55·7	340	9 22	− 3	16 58	− 2	—	—	—
Columbia		57·0	348	i 9 35	+ 1	—	—	—	—	—
Mazatlan		58·1	319	i 9 48k	+ 6	e 17 42	+11	e 10 24	pP	—
Chapel Hill		58·5	351	i 9 47	+ 2	i 17 43	+ 7	—	—	—
Washington		61·2	354	i 10 4	+ 1	—	—	i 10 27	pP	—
Chihuahua		62·0	323	i 10 9k	0	e 18 28	+ 7	i 10 52	PcP	—
M'Bour		62·3	58	i 10 11	0	i 18 32	+ 7	i 10 39	pP	—
Morgantown		62·3	350	i 10 10	− 1	i 18 33	+ 8	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Cincinnati		62·7	346	i 10 12	− 1	—	—	—	—	—
Fayetteville		62·7	337	i 10 15	+ 2	i 18 36	+ 6	i 10 43	pP	—
City College, N.Y.		62·8	357	i 10 14	0	—	—	i 10 42	pP	—
Fordham		62·8	357	i 10 14	0	—	—	—	—	—
Palisades		63·0	357	i 10 14	− 2	i 18 39	+ 5	i 10 42	pP	e 29·6
Pittsburgh		63·1	351	i 10 15	− 1	i 18 39	+ 4	i 10 42	pP	—
Pennsylvania		63·2	352	i 10 17	0	i 18 39	+ 3	i 10 38	pP	—
St. Louis		63·7	342	i 10 21	+ 1	—	—	10 51	pP	—
Weston		64·2	358	i 10 24k	+ 1	i 18 57	+ 8	—	—	—
Harvard		64·3	358	i 10 24	0	i 18 57	+ 7	i 10 50	pP	—
Cleveland		64·4	350	i 10 24k	− 1	i 18 54	+ 3	i 10 50	pP	—
Buffalo (Larkin		65·3	352	i 10 32	+ 2	—	—	i 10 57	pP	—
Chicago		65·9	345	e 10 32	− 2	e 19 4	− 5	—	—	—
Halifax		66·6	5	i 10 40k	+ 1	19 26	+ 8	10 58	PcP	27·6
Tucson		67·4	323	i 10 44	0	i 19 34	+ 7	—	—	—
Ottawa		67·5	355	i 10 44k	0	19 36	+ 7	11 24	sP	27·6
Shawinigan Falls	N.	68·4	358	e 10 50k	0	19 49	+10	11 14	pP	—
Seven Falls	E.	68·9	359	i 10 54k	+ 1	i 19 52	+ 7	11 22	pP	—
Kirkland Lake	Z.	70·7	353	i 11 3k	− 1	—	—	i 11 31	pP	—
Barratt	Z.	71·2	319	i 11 7k	0	—	—	i 11 34	pP	—
Angro do Heroismo		71·8	33	—	—	e 20 23	+ 4	e 25 0	?	—
Palomar	Z.	71·8	320	i 11 1k	− 9	—	—	—	—	—
Nelson		72·2	322	i 11 13	0	—	—	i 18 17	?	—
Riverside		72·5	319	i 11 15k	+ 1	e 20 37	+10	e 38 57	P′P′	—
Rapid City		73·0	335	i 10 41	−36	11 18	?	—	—	—
Pasadena		73·1	319	i 11 18k	0	i 20 36	+ 2	i 11 45	pP	e 30·4
China Lake	Z.	73·9	321	i 11 24k	+ 1	i 14 6	PP	e 39 25	P′P′	—
Woody		74·6	319	i 11 27k	0	e 20 59	+ 9	e 38 58	P′P′	—
Logan		75·0	328	i 11 33	+ 4	e 20 59	+ 4	—	—	—
Tinemaha		75·1	321	i 11 31k	+ 1	i 21 5	+ 9	i 12 13	pP	—
Fresno		75·8	321	i 11 33a	0	e 21 18	+15	e 22 0	PS	—
Lick	Z.	77·3	320	i 11 43k	+ 1	e 21 24	+ 4	i 22 41	PS	—
Reno		77·7	323	i 11 46k	+ 2	i 22 3	PS	—	—	—
Berkeley		78·0	320	i 11 47k	+ 1	e 21 40	+13	e 15 22	PP	—
Butte		78·6	331	i 11 50	+ 1	—	—	—	—	—
Mineral	Z.	79·3	322	i 11 52k	− 1	—	—	i 15 44	pPP	—
Shasta	Z.	79·9	322	i 11 55k	− 1	—	—	—	—	—
Averroes		80·3	48	i 12 0	+ 2	i 22 0	+ 8	i 12 32	pP	e 37·3
Hungry Horse		81·0	332	i 12 2	0	—	—	—	—	—
Saskatoon		81·0	337	12 4	+ 2	22 4	+ 5	22 52	sS	—
Grahamstown	Z.	82·4	122	i 12 8	− 1	—	—	—	—	—
Kimberley	Z.	82·6	118	i 12 15	+ 5	—	—	—	—	—
Coimbra		83·6	42	12 17k	+ 2	22 32	+ 7	12 47	pP	39·5
Malaga		84·2	47	i 12 19	+ 1	i 22 39	+ 8	i 12 39	pP	40·8
Seattle		84·5	327	i 12 21k	+ 1	e 23 13	PS	e 23 42	sS	—
Granada		85·0	47	i 12 24a	+ 2	i 22 34	[+ 3]	15 42	PP	43·7
Tamanrasset		85·0	63	i 12 23a	+ 1	e 22 46	+ 7	12 51	pP	—
Almeria		85·6	48	i 12 25	0	i 22 49	+ 4	15 43	PP	41·0
Victoria		85·6	327	e 12 23	− 2	22 47	+ 2	i 23 28	SP	—
Toledo		86·2	45	i 12 27	− 1	i 22 49	− 1	15 38	PP	41·1
Pretoria	Z.	86·5	116	i 12 28	− 2	—	—	—	—	—
Pietermaritzburg	Z.	86·8	121	i 12 39	+ 8	—	—	—	—	—
Alicante		87·7	47	12 27	− 8	i 22 59	− 5	17 53	PPP	41·7
Algiers Univ.	Z.	89·4	50	e 12 44	+ 1	e 23 12	− 8	i 13 15	pP	—
Tortosa		89·6	46	i 12 52	+ 8	i 23 11	−11	—	—	—
Barcelona		91·0	45	e 16 58	PP	23 14	[+ 5]	i 23 41	S	e 36·5
Jersey	E.	92·3	37	—	—	e 23 21	[+ 5]	—	—	44·3
Rathfarnham Castle		92·4	32	i 12 57a	0	i 24 3	SKKS	i 13 23	pP	e 41·8
Reykjavik	Z.	93·3	18	i 13 4	+ 3	—	—	i 13 23	pP	—
Tuai	N.	93·6	134	e 13 8	+ 5	e 24 5	+ 8	—	—	—
Clermont-Ferrand		93·7	42	e 13 2	− 1	i 23 58	0	i 13 34	pP	46·3
Christchurch		93·8	220	e 13 6k	+ 2	i 23 37	[+12]	i 13 48	pP	—
Wellington		93·8	223	e 13 7	+ 3	e 24 8	+ 9	e 13 48	pP	e 35·3
Kew		94·5	36	e 13 6k	− 1	e 24 14	+ 9	i 16 58	PP	e 47·3
Tongariro	Z.	94·5	135	i 13 6	− 1	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Paris		94·8	39	i 13 9	+ 1	i 24 10	+ 3	i 13 37	pP	e 44·3
Cobb River	E.	95·2	138	e 13 11	+ 1	e 24 22	+11	e 13 38	pP	—
Edinburgh	E.	95·3	31	—	—	e 23 36	[+ 3]	—	—	—
Durham		95·5	33	e 17 16	PP	i 23 41	[+ 7]	e 19 56	?	—
Besançon		96·1	41	e 13 14	0	e 17 10	PP	e 13 45	pP	—
Lwiro		96·1	95	e 13 17	+ 3	e 24 33	+15	—	—	—
Auckland	N.	96·2	226	—	—	e 24 29	+10	e 31 18	SS	e 36·3
Aberdeen	N.	96·5	30	—	—	i 23 48	[+ 9]	i 24 27	SKKS	46·1
Neuchatel		96·6	42	e 13 47	pP	e 23 47	[+ 7]	—	—	—
Oropa		96·7	43	e 14 7	pP	e 24 39	+15	—	—	—
Uccle		96·7	37	e 13 18	+ 1	i 24 28	+ 4	e 13 49	pP	e 40·3
Basle		97·2	42	e 13 19	0	e 23 52	[+ 9]	e 25 38	SP	—
Pavia		97·3	44	e 13 39k	+19	e 25 11	PS	e 17 13	PP	e 48·2
De Bilt		97·8	37	e 13 24	+ 2	i 24 38	+ 5	i 13 55	pP	e 43·3
Strasbourg		97·8	41	e 13 26	+ 4	i 24 44	+11	e 13 53	pP	e 46·8
Zürich		97·8	42	e 13 21k	− 1	e 24 39	+ 6	e 13 51	pP	—
Prato		98·0	46	e 13 31	+ 8	i 24 40	+ 6	—	—	—
Resolute Bay		98·0	353	i 13 21k	− 2	24 21	−13	13 50	pP	36·3
Scoresby Sund		98·0	14	e 13 24	+ 1	i 24 44	+10	i 25 10	sP	—
Siena		98·0	46	e 12 51	?	i 24 18	−16	—	—	—
Florence		98·1	46	e 13 26	+ 3	i 24 32	− 3	i 13 54	pP	—
Chur		98·2	43	e 13 24	0	e 23 54	[+ 6]	e 17 23	PP	e 47·6
Rome		98·2	48	e 13 23	− 1	i 24 45	+ 9	e 17 27	PP	—
Bologna		98·4	45	e 17 29	PP	e 24 51	+13	e 23 57	SKS	—
Stuttgart		98·7	41	e 13 26	0	e 24 48	+ 8	i 13 56	pP	e 44·3
Padova		98·8	45	e 13 27	+ 1	e 24 59	+18	e 24 1	SKS	—
Karlsruhe		98·9	40	e 13 25?	− 2	e 24 46	+ 4	e 13 56	pP	—
Witteveen	z.	98·9	36	i 13 28	+ 1	e 17 18	PP	e 13 57	pP	—
Messina		99·0	52	e 13 46	+19	i 24 55	+12	i 17 32	PP	—
Reggio Calabria		99·1	52	e 14 48	?	e 24 40	− 4	e 24 8	SKS	—
Triest		100·4	44	e 13 35	+ 1	i 24 59	+ 4	i 17 41	PP	47·4
Jena		101·0	39	e 13 36	0	e 24 8	[+ 6]	e 14 9	pP	e 46·3
Cheb		101·1	40	e 13 50	+13	e 25 18?	+17	e 14 9	pP	e 48·3
Taranto		101·1	51	e 14 5	pP	24 0	[− 2]	17 30	PP	48·2
Bergen		101·4	28	e 21 19	?	25 7	+ 4	i 26 7	sS	e 41·8
Collmberg		101·9	39	e 13 40	0	e 26 48	PS	e 17 52	PP	e 52·3
Potsdam		102·4	38	i 14 15	pP	i 25 15	+ 4	i 17 59	PP	e 42·3
Prague		102·4	41	i 13 56	+14	e 25 16	+ 5	e 14 29	pP	—
Vienna		103·0	43	e 17 42	PP	i 25 29	+13	24 16?	SKS	50·3
Copenhagen		103·1	35	e 13 46k	0	i 25 29	+12	i 24 22	SKS	49·3
Ogyalla		104·0	44	e 14 34	sP	e 25 42	+17	e 18 12	PP	e 44·7
Budapest		104·5	44	18 11	PKP	25 40	+11	24 24	SKS	38·3
Belgrade		104·7	47	e 18 14	PKP	i 24 29	[+10]	e 25 49	S	e 52·1
Raciborzu	N.	104·7	41	e 18 9	PKP	e 25 16	−15	e 18 40	PP	—
Szeged		104·8	45	18 7	PKP	25 45	+14	24 27	SKS	—
Athens		105·1	55	e 18 0	PKP	i 25 45	+11	i 24 28	SKS	—
College		105·3	334	i 13 55	0	—	—	—	—	—
Timisoara	E.	105·4	46	e 18 18?	PKP	i 24 35	[+13]	e 19 18	?	e 48·3
Tananarive		105·5	118	e 18 15	PKP	e 24 36	[+13]	e 27 33	PS	52·3
Skalnate Pleso		105·7	42	e 18 21	PP	e 24 33	[+ 9]	e 18 49	pPP	—
Sofia		106·1	50	e 17 58	?	i 24 36	[+11]	e 25 24	S	—
Uzhgorod		106·9	43	i 18 30	[+20]	—	—	18 59	PP	—
Upsala		107·0	32	i 18 29	PP	i 24 34	[+ 5]	i 18 55	pPP	e 46·3
Lwow		108·3	42	i 18 46	PP	i 24 43	[+ 8]	i 25 35	SKKS	—
Bucharest	E.	108·4	48	—	—	i 24 44	[+ 9]	—	—	—
Helwan		109·0	64	e 14 39	pP	24 45	[+ 7]	18 45	PP	—
Cernauti		109·2	45	e 19 6	PP	—	—	—	—	—
Kiruna		109·9	23	i 18 51	PP	e 24 49	[+ 8]	i 19 37	sPP	e 48·3
Helsinki		110·7	32	—	—	e 25 29	SKKS	e 26 19	S	—
Kishinev		110·9	46	i 18 55	PP	i 25 40	SKKS	i 28 30	PS	—
Melbourne	E.	112·5	209	e 19 3	PP	e 25 52	SKKS	e 28 43	PS	—
Riverview		112·7	216	e 14 33	P	24 48	[− 5]	i 18 22	PKP	e 45·7
Pulkovo		113·3	32	e 19 16	PP	e 21 50	PKS	e 28 44	PS	—
Ksara		113·7	61	15 8	P	28 52	PS	18 23	PKP	—
Yalta		114·1	50	e 18 26	[+ 2]	e 24 59	[+ 1]	e 19 27	PP	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Theodosia		115·1	49	e 19 27	PP	e 25 6	[+ 4]	e 21 50	PPP	—
Moscow		117·1	37	i 18 32	[+ 2]	26 34	SKKS	i 19 47	PP	—
Sotchi		118·0	51	e 18 32	[0]	e 25 17	[+ 4]	e 26 40	SKKS	—
Zugdidi		119·5	52	e 18 27	[− 7]	—	—	—	—	—
Piatigorsk		120·5	50	18 45	[+ 9]	i 25 26	[+ 5]	—	—	—
Borzhomi		120·6	54	i 18 39	[+ 2]	—	—	i 20 10	PP	—
Tsikhlis-Dzhvari		120·6	54	i 18 51	[+14]	—	—	—	—	—
Gori		121·2	53	e 18 44	[+ 6]	—	—	—	—	—
Duzheti		121·6	53	e 18 45	[+ 6]	—	—	—	—	—
Tiflis		121·7	53	e 18 42	[+ 3]	i 25 35	[+10]	i 30 17	PS	—
Grozny		122·4	52	i 18 44	[+ 4]	—	—	—	—	—
Goris		122·7	56	e 15 27	P	25 38	[+10]	18 52	PKP	—
Kirovobad		122·8	54	e 18 41	[0]	e 25 33	[+ 4]	e 19 14	pPKP	—
Makhach-Kala		123·7	51	e 18 42	[− 1]	i 27 22	SKKS	i 20 28	PP	—
Shemakla		124·5	55	i 18 46	[+ 2]	—	—	—	—	—
Lenkoran		124·6	57	e 18 46	[+ 2]	—	—	i 20 40	PP	—
Baku		125·5	55	e 18 51	[+ 5]	—	—	e 20 47	PP	—
Perth		126·1	185	i 20 46	PP	i 30 40	PS	i 22 51	PKS	i 60·5
Sverdlovsk		129·5	33	i 18 55	[+ 1]	25 58	[+10]	i 19 27	PKP	—
Klyuchi		130·3	326	i 18 52	[− 3]	—	—	21 18	PP	—
Ashkabad		132·1	58	i 19 1	[+ 2]	—	—	19 33	pPKP	—
Petropavlovsk		132·6	323	e 19 0	[0]	—	—	i 21 30	PP	—
Magadan		133·3	334	19 2	[+ 1]	—	—	21 30	PP	—
Bairam-Ali		135·1	58	i 19 6	[+ 2]	i 22 34	PKS	i 19 39	pPKP	—
Samarkand		138·6	55	19 8	[− 3]	28 38	SKKS	e 40 0	SS	—
Lunacharskoe		139·9	51	e 22 9	PP	i 28 51	SKKS	—	—	—
Tashkent		139·9	51	e 19 6	[− 7]	i 22 42	PKS	i 22 10	PP	—
Tchimkent		139·9	49	19 11	[− 2]	i 22 43	PKS	—	—	—
Stalinabad		140·2	55	e 19 10	[− 4]	i 22 44	PKS	i 19 42	pPKP	—
Namangan		141·7	51	e 19 8	[− 8]	i 28 50	SKKS	i 19 42	pPKP	—
Dzhergetal		141·9	53	e 19 13	[− 4]	—	—	22 20	PP	—
Fergana		142·0	52	e 19 12	[− 5]	—	—	i 22 18	PP	—
Andijan		142·3	51	i 19 16	[− 2]	i 22 53	PKS	—	—	—
Khorog		142·6	57	e 19 17	[− 1]	—	—	—	—	—
Semipalatinsk		142·7	33	e 19 16	[− 2]	e 22 48	PKS	e 19 49	pPKP	—
Frunse		143·1	47	i 19 18	[− 1]	—	—	i 19 48	pPKP	—
Uglegorsk		143·7	325	i 19 18	[− 2]	i 22 37	PP	i 19 51	pPKP	—
Bombay	E.	143·9	88	i 19 19	[− 1]	26 36	[+21]	22 40	PP	—
Murgab		144·1	54	i 19 22	[+ 1]	—	—	i 19 54	pPKP	—
Fabrichuaya		144·2	44	e 19 22	[+ 1]	—	—	—	—	—
Rybach'e		144·3	47	i 19 23	[+ 2]	—	—	i 19 54	pPKP	—
Almata		144·6	44	i 19 23	[+ 2]	—	—	i 19 56	pPKP	—
Nemuro	Z.	144·6	316	i 19 22	[+ 1]	—	—	—	—	—
Yuzno-Sakhlinsk		144·6	322	i 19 22	[+ 1]	—	—	i 19 54	pPKP	—
Naryn		144·7	48	19 24	[+ 2]	i 26 18	[+2]	i 19 56	pPKP	—
Poona		144·8	89	e 19 24	[+ 2]	i 29 28	SKKS	i 22 40	PP	—
Kodaikanal	E.	145·5	103	i 19 28	[+ 5]	i 29 28	SKKS	—	—	—
Przhevalsk		145·9	44	19 26	[+ 2]	—	—	i 19 59	pPKP	—
Wakkanai	E.	146·0	321	e 19 21	[− 3]	—	—	—	—	—
Colombo	E.	146·1	112	19 27	[+ 3]	e 33 3	PS	—	—	69·6
Urakawa		147·0	315	e 19 30	[+ 4]	e 25 17	[−62]	e 30 6	SKKS	—
Sapporo		147·4	318	e 19 28	[+ 2]	—	—	i 20 12	pPKP	—
Tomakomai		147·6	318	e 19 30	[+ 4]	—	—	—	—	—
Mori		148·4	317	19 35	[+ 7]	—	—	—	—	—
Miyako		148·6	311	e 19 34	[+ 6]	—	—	—	—	—
New Delhi		148·6	71	e 19 34	[+ 6]	e 22 57	PP	42 38	SS	—
Hyderabad	E.	148·8	62	19 35	[+ 7]	29 49	SKKS	23 2	PP	e 63·0
Aomori		148·9	314	i 19 37	[+ 8]	—	—	—	—	—
Madras	E.	149·0	100	—	—	i 33 20	PS	—	—	—
Mizusawa	E.	149·3	311	19 37	[+ 8]	—	—	20 7	pPKP	—
	N.	149·3	311	19 40	[+11]	—	—	20 12	pPKP	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.	L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.	m.
Irkutsk		149·4	8	i 19 31	[+ 2]	23 6	PKS	i 20 4 pPKP	—
Akita		149·9	312	e 19 32	[+ 2]	e 19 48	?	e 20 21 ?	—
Kabansk		149·9	6	i 19 33	[+ 3]	—	—	20 7 pPKP	—
Sendai		149·9	310	e 19 41	[+11]	e 20 40	?	e 21 5 ?	—
Yamagata		150·3	310	e 19 39	[+ 8]	—	—	— —	—
Onahama		150·4	308	e 19 38	[+ 7]	—	—	— —	—
Hukusima		150·5	309	e 19 39	[+ 8]	—	—	— —	—
Shirakawa		150·9	308	e 19 38	[+ 7]	—	—	— —	—
Bandung		151·0	174	e 19 35k	[+ 3]	e 26 24	[− 1]	i 19 57 pPKP	—
Mito		151·0	306	e 19 36	[+ 4]	—	—	— —	—
Niigata		151·4	311	e 19 37	[+ 5]	—	—	e 20 10 pPKP	—
Utunomiya		151·4	308	e 19 40	[+ 8]	—	—	— —	—
Kyakhta		151·5	6	i 19 38	[+ 6]	23 14	PKS	e 20 11 pPKP	—
Tokyo		151·8	305	19 48	[+15]	e 21 4	?	e 22 33 PKS	—
Kumagaya		151·9	306	e 19 38	[+ 5]	—	—	e 24 0 ?	—
Yokohama		151·9	305	19 33	[0]	e 21 52	?	e 25 13 ?	—
Maebasi		152·0	306	e 19 36	[+ 3]	e 24 2	?	e 24 12 ?	—
Mera		152·0	304	19 35	[+ 2]	—	—	— —	—
Titibu		152·2	306	e 19 41	[+ 8]	—	—	— —	—
Oiwake		152·4	306	e 19 39	[+ 5]	—	—	— —	—
Osima		152·4	304	e 20 2	pPKP	—	—	— —	—
Nagano	N.	152·5	309	e 19 36	[+ 2]	—	—	— —	—
Hunatu		152·6	306	e 19 41	[+ 7]	—	—	— —	—
Matusiro		152·6	309	i 19 36	[+ 2]	i 26 32	[+ 5]	i 20 1 pPKP	69·9
Misima	E.	152·6	304	19 45	[+11]	e 22 4	?	e 20 7 pPKP	—
Kohu		152·7	305	e 19 44	[+10]	—	—	— —	—
Matumoto	N.	152·9	306	e 19 47	[+13]	—	—	— —	—
Vladivostok		152·9	326	e 19 36	[+ 2]	—	—	i 23 30 PP	—
Shizuoka		153·1	304	e 19 40	[+ 5]	—	—	— —	—
Wazima		153·2	311	e 19 58	[+23]	—	—	— —	—
Iida		153·3	305	e 19 46	[+11]	—	—	— —	—
Omaesaki		153·3	303	e 19 36	[+ 1]	—	—	i 20 16 pPKP	—
Toyama		153·3	310	e 19 51	[+16]	—	—	— —	—
Gihu		154·1	306	e 19 46	[+10]	—	—	— —	—
Nagoya	E.	154·1	306	e 19 42	[+ 6]	—	—	e 20 35 sPKP	—
Kameyama		154·6	305	e 19 50	[+13]	e 23 52	PP	e 27 29 ?	—
Kobe		155·6	307	e 20 10	pPKP	—	—	— —	—
Takamatu		156·6	307	e 19 56	[+17]	—	—	e 20 30 pPKP	—
Muroto		157·0	304	e 19 45	[+ 5]	—	—	— —	—
Koti		157·3	306	e 20 20	pPKP	—	—	— —	—
Chatra		157·5	71	i 19 44	[+ 3]	26 43	[+11]	23 18 PKS	73·1
Hamada		157·8	310	e 23 9	PKS	—	—	— —	—
Matuyama		157·8	307	e 20 19	pPKP	—	—	e 24 3 pPKS	—
Simidu		158·1	304	e 19 56	[+15]	—	—	e 23 57 pPKS	—
Calcutta	E.	158·8	84	19 50	[+ 8]	35 29	SKKS	23 26 PKS	—
Hukuoka		159·6	308	e 20 7	[+24]	e 26 16	[−18]	e 20 26 pPKP	—
Kumamoto		159·8	307	e 19 44	[+ 1]	—	—	— —	—
Kagosima		160·4	307	e 20 28	pPKP	—	—	— —	—
Shillong		161·9	74	e 19 48	[+ 3]	e 30 57	?	e 34 34 SKKS	—
Zô-Sè	Z.	167·4	318	19 53	[+ 3]	24 46	PP	21 0 PKP_2	—
Nanking	Z.	168·1	328	i 19 53	[+ 2]	i 24 49	PP	20 26 pPKP	—
Baguio		169·6	239	i 19 56a	[+ 4]	i 24 50	PP	— —	—
Hong Kong		177·3	—	i 21 46	PKP_2	i 25 36	PP	e 22 30 $pPKP_2$	—

Dec. 7d. 3h. 58m. 25s. Epicentre 41°·5N. 142°·5E. Depth of focus 60km.
Intensity II-III at Hatinohe.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, 1953, Dec., Tokyo, 1954, pp.34-35.

Dec. 7d. 6h. 11m. Epicentre 40°·9N. 69°·3E.
Bulletin of the Seismo. Stations of the U.S.S.R. for 1953, October-December, Moscow, 1955, p. 115.

Dec. 7d. 14h. 11m. 38s. Epicentre 38°·8N. 142°·0E. Depth of focus 0·005.
(as on 1952, Sept. 13d.).

Intensity V at Sendai, Mizusawa, Isinomaki, Miyako, Morioka, Hukusima, Inawasiro; IV at Hatinohe, Onahama, Sakata, Shirakawa, Mito, Tokyo, Utunomiya, Yokohama, Maebasi; II-III at Yamagata, Akita, Aomori, Niigata, Kumagaya, Urakawa, Titibu, Kohu, Misima, and Ksahiwa. Epicentre 38°·7N. 142°·2E. Depth of focus 20-40km.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for Dec., 1953, Tokyo, 1954, pp.35-37, with macroseismic chart.

$A = -\cdot6157$, $B = +\cdot4811$, $C = +\cdot6240$; $\delta = -8$; $h = -1$;
$D = +\cdot616$, $E = +\cdot788$; $G = -\cdot492$, $H = +\cdot384$, $K = -\cdot781$.

		△ °	Az. °	P. m. s.	O−C. s.	S. m. s.	O−C. s.	Supp. m. s.		L. m.
Isinomaki		0·7	236	0 11k	− 4	0 20	− 7	—	—	—
Miyako		0·8	0	i 0 13k	− 4	0 25	− 4	—	—	—
Mizusawa		0·8	296	0 15	− 2	0 30	+ 1	—	—	—
Sendai		1·0	238	i 0 15k	− 4	0 28	− 5	—	—	—
Morioka		1·1	324	i 0 18k	− 2	0 36	0	—	—	—
Yamagata		1·4	247	i 0 22k	− 2	0 41	− 2	—	—	—
Hukusima		1·6	229	i 0 24k	− 3	0 48	+ 1	—	—	—
Akita	Z.	1·7	301	i 0 27k	− 1	0 52	+ 2	—	—	—
Sakata		1·7	273	i 0 30	+ 2	0 56	+ 6	—	—	—
Hatinohe		1·8	348	e 0 26k	− 4	0 51	− 1	—	—	—
Inawasiro	E.	1·9	230	i 0 27	− 4	0 41?	−13	—	—	—
Onahama		2·1	205	e 0 29k	− 5	0 51	− 8	—	—	—
Aomori	Z.	2·2	335	i 0 38k	+ 3	1 10	+ 8	—	—	—
Shirakawa		2·2	220	i 0 33k	− 2	0 51	−11	—	—	—
Niigata	Z.	2·5	249	i 0 38	− 1	1 9	0	—	—	—
Mito		2·7	207	0 39	− 3	1 8	− 6	—	—	—
Utunomiya		2·8	217	e 0 42	− 2	1 15	− 2	—	—	—
Aikawa		3·1	255	0 46	− 2	1 34	+10	—	—	—
Hakodate		3·2	342	—	—	i 1 35	+ 8	—	—	—
Tyosi	N.	3·2	196	e 0 45	− 4	1 19	− 8	—	—	—
Kashiwa		3·4	208	e 0 50	− 2	1 26	− 6	—	—	—
Kumagaya	Z.	3·4	220	i 0 50a	− 2	1 31	− 1	—	—	—
Maebasi		3·4	224	e 0 49	− 3	1 26	− 6	—	—	—
Takada		3·4	240	0 53	+ 1	1 36	+ 4	—	—	—
Urakawa		3·4	11	e 0 50	− 2	1 31	− 1	—	—	—
Mori	N.	3·5	342	0 54	0	1 37	+ 3	—	—	—
Titibu		3·6	220	i 0 54	− 1	1 37	0	—	—	—
Tokyo	Z.	3·6	210	0 52	− 3	1 34	− 3	—	—	—
Matusiro		3·7	234	0 56	0	1 46	+ 7	—	—	—
Nagano		3·7	236	i 0 57	+ 1	1 41	+ 2	—	—	—
Oiwake		3·7	229	0 56	0	1 44	+ 5	—	—	—
Tomakomai		3·7	355	i 1 0	+ 4	1 44	+ 5	—	—	—
Yokohama		3·9	210	0 58k	− 1	1 45	+ 1	—	—	—
Matumoto	N.	4·1	232	i 1 2a	0	1 51	+ 2	—	—	—
Hunatu	N.	4·2	218	i 1 12k	+ 9	1 55	+ 3	—	—	—
Kohu		4·2	221	i 1 2a	− 1	1 53	+ 1	—	—	—
Mera		4·2	204	1 0	− 3	1 52	0	—	—	—
Suttsu		4·2	342	1 5	+ 2	2 1	+ 9	—	—	—
Wazima	Z.	4·2	252	i 1 2k	− 1	1 54	+ 2	—	—	—
Sapporo		4·3	353	e 1 1	− 4	1 55	+ 1	—	—	—
Toyama		4·3	242	i 1 7	+ 2	2 5	+11	—	—	—
Ajiro		4·4	213	e 1 2	− 4	1 53	− 4	—	—	—
Misima		4·4	214	i 1 4a	− 2	1 56	− 1	—	—	—
Osima		4·5	207	e 1 4	− 3	1 53	− 6	—	—	—
Takayama	N.	4·6	236	i 1 9	0	2 9	+ 7	—	—	—
Iida		4·7	226	e 1 10	0	2 8	+ 4	—	—	—
Shizuoka		4·8	218	1 10k	− 2	2 7	0	—	—	—
Nagaturo	N.	4·9	212	e 1 44	+31	2 29	+20	—	—	—
Asahigawa		5·0	4	e 1 18	+ 4	2 24	+12	—	—	—
Omaesaki		5·2	216	e 1 18	+ 1	2 17	0	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Hamamatu		5·3	220	1 22	+ 3	2 18	− 1	—	—	—
Hukui		5·3	241	i 1 21	+ 2	2 29	+10	—	—	—
Nemuro		5·3	31	e 1 14	− 5	2 5	−14	—	—	—
Gihu		5·4	233	1 21k	+ 1	2 26	+ 4	—	—	—
Nagoya	E.	5·4	229	1 20	0	2 25	+ 3	—	—	—
Ibukisan	E.	5·6	233	e 1 25	+ 2	2 37	+10	—	—	—
Hikone		5·8	234	i 1 30	+ 5	2 44	+12	—	—	—
Kameyama		5·9	230	i 1 29	+ 2	2 32	− 2	—	—	—
Hatidyozima		5·9	197	e 1 26	− 1	2 24	−10	—	—	—
Tu		6·0	228	1 28	0	2 40	+ 3	—	—	—
Maizuru		6·2	239	i 1 33a	+ 2	2 47	+ 6	—	—	—
Kyoto		6·3	234	i 1 32	0	2 50	+ 6	—	—	—
Osaka		6·6	233	e 1 40	+ 3	2 59	+ 8	—	—	—
Toyooka		6·6	242	i 1 38a	+ 1	3 54	+ 3	—	—	—
Wakkanai	E.	6·6	358	e 2 0	+23	3 56?	+ 5	—	—	—
Owase		6·7	226	e 1 35	− 3	2 39	−15	—	—	—
Kobe	N.	6·9	235	e 1 38	− 3	3 1	+ 2	—	—	—
Tottori	N.	7·0	244	e 1 44	+ 2	3 9	+ 8	—	—	—
Wakayama		7·1	232	e 1 45	+ 1	2 56	− 8	—	—	—
Sumoto		7·2	234	i 1 44a	− 1	3 10	+ 4	—	—	—
Siomisaki		7·3	225	e 1 48	+ 2	3 19	+10	—	—	—
Himeji	E.	7·5	237	1 42	− 7	3 3	−11	—	—	—
Okayama		7·6	241	e 1 54	+ 4	3 30	+14	—	—	—
Tokusima		7·6	234	e 1 46	− 4	3 16	0	—	—	—
Yonago		7·7	247	e 1 55	+ 3	3 23	+ 4	—	—	—
Takamatu		7·8	237	e 1 52	− 1	3 18	− 3	—	—	—
Matsue		7·9	248	1 58	+ 3	3 33	+10	—	—	—
Yuzno-Sakhlinsk		8·2	4	i 1 56	− 3	i 3 28	− 3	—	—	—
Muroto		8·4	231	2 2	0	3 50	+14	—	—	—
Koti		8·6	235	e 2 4	0	3 18	−23	—	—	—
Hamada		8·8	247	2 9a	+ 2	3 50	+ 4	—	—	—
Vladivostok		8·8	303	i 2 7	0	i 3 49	+ 3	—	—	—
Hirosima		8·9	243	2 12	+ 4	3 58	+10	—	—	—
Matuyama		9·0	239	e 2 10	0	3 48	− 3	—	—	—
Simidu		9·5	233	2 15	− 2	4 10	+ 7	—	—	—
Uwazima		9·5	237	e 2 13	− 4	4 8	+ 5	—	—	—
Ooita		10·1	240	e 2 26	+ 1	4 36	+19	—	—	—
Simonoseki		10·1	245	e 2 27	+ 2	4 25	+ 8	—	—	—
Uglegorsk		10·3	0	i 2 23	− 4	4 17	− 5	—	—	—
Hukuoka		10·7	244	e 2 36k	+ 3	4 53	+21	—	—	—
Kumamoto		10·9	240	e 2 36	0	—	—	—	—	—
Miyazaki		11·0	234	e 2 38	+ 1	4 45	+ 6	—	—	—
Saga	N.	11·0	243	e 2 41	+ 4	—	—	—	—	—
Ituhara		11·2	250	e 2 36	− 4	4 48	+ 4	—	—	—
Unzendake		11·3	241	e 2 28	−13	5 17	+31	—	—	—
Kagosima		11·8	236	2 48k	0	6 7	?	—	—	—
Yakusima		12·6	232	e 2 57	− 1	—	—	—	—	—
Petropavlovsk		18·3	33	e 4 10	− 1	e 7 33	+ 4	—	—	—
Zô-Sè		18·7	253	i 4 12a	− 3	7 36	− 2	—	—	—
Nanking		20·1	259	i 4 26a	− 5	e 8 1	− 7	i 4 40	pP	—
Klyuchi		21·5	29	i 4 44	− 1	8 31	− 4	—	—	—
Magadan		21·5	12	4 41	− 4	—	—	—	—	—
Kyakhta		27·6	307	i 5 41	− 2	10 20	+ 2	—	—	—
Kabansk		27·8	311	i 5 44	− 1	10 26	+ 4	—	—	—
Hong Kong		28·9	243	e 5 57	+ 2	10 44	+ 5	i 6 7	pP	—
Baguio		29·1	227	i 5 54	− 3	i 10 46	+ 4	—	—	—
Irkutsk		29·3	311	i 5 57	− 1	10 49	+ 3	—	—	—
Shillong		43·9	270	i 8 1	− 1	i 14 32	+ 4	14 51	?	19·9
Semipalatinsk		44·3	307	e 8 4	− 1	—	—	—	—	—
Chatra	z.	47·0	273	i 8 27	0	e 15 10	− 2	—	—	e 29·1

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
College		47·4	33	e 8 27	− 3	—	—	—	—	—
Przhevalsk		47·4	297	8 31	+ 1	15 24	+ 6	—	—	—
Almata		48·2	298	i 8 35	− 1	—	—	—	—	—
Calcutta	E.	48·3	267	i 8 39	+ 2	i 15 36	+ 5	—	—	—
Fabrichnaya		48·6	298	e 8 37	− 2	—	—	—	—	—
Rybach'e		49·0	297	i 8 42	0	—	—	—	—	—
Naryn		49·4	295	i 8 45	0	e 15 48	+ 2	—	—	—
Frunse		49·9	298	i 8 48	− 1	—	—	—	—	—
Murgab		52·0	293	i 9 5	0	—	—	—	—	—
Andijan		52·2	296	i 9 5	− 1	—	—	—	—	—
Dehra Dun	N.	52·4	282	i 9 4	− 4	—	—	—	—	—
Namangan		52·6	296	i 9 9	0	e 16 30	0	—	—	—
Fergana		52·8	296	i 9 10	− 1	e 16 37	+ 4	—	—	—
Dzhergetal		53·6	295	i 9 17	0	—	—	—	—	—
Tchimkent		53·6	299	i 9 16	− 1	i 16 48	+ 4	—	—	—
New Delhi		53·9	280	e 9 15	− 4	e 16 48	0	—	—	—
Khorog		54·1	293	i 9 21	+ 1	—	—	—	—	—
Sverdlovsk		54·1	318	i 9 20	0	16 55	+ 5	—	—	—
Lunacharskoe		54·2	298	i 9 20	− 1	i 16 49	− 3	—	—	—
Tashkent		54·2	298	i 9 19	− 2	—	—	—	—	—
Garm		54·4	295	e 9 22	− 1	e 17 0	+ 6	—	—	—
Kulyab		55·2	294	9 28	0	17 9	+ 4	—	—	—
Bandung	N.	55·5	223	e 9 36a	+ 5	e 17 37	+28	e 17 4	S	—
Stalinabad		55·7	295	i 9 30	− 2	i 17 15	+ 3	—	—	—
Samarkand		56·4	297	9 36	− 1	17 24	+ 3	—	—	—
Hyderabad		58·8	268	e 9 52	− 2	e 17 53	0	e 12 3	PP	—
Bairam-Ali		60·8	297	i 10 6	− 2	—	—	—	—	—
Quetta		60·8	288	i 10 6	− 2	i 18 23	+ 5	i 10 20	pP	—
Resolute Bay		60·8	15	i 10 3	− 5	—	—	—	—	—
Poona	Z.	61·8	272	e 10 13	− 1	—	—	—	—	—
Bombay		62·4	273	i 10 17	− 1	i 18 39	0	10 51	PcP	—
Ashkabad		63·2	299	i 10 24	0	18 49	0	—	—	—
Colombo	E.	64·1	258	10 27	− 3	19 7	+ 7	—	—	—
Kiruna	Z.	65·0	339	i 10 32	− 3	—	—	—	—	—
Moscow		66·1	323	i 10 51	+ 9	—	—	—	—	—
Brisbane		66·7	169	e 10 33	−13	—	—	—	—	—
Pulkovo		66·9	330	e 10 46	− 1	—	—	—	—	—
Baku		67·6	305	i 10 52	0	—	—	—	—	—
Makach-Kala		67·7	309	i 10 52	− 1	e 19 45	+ 1	—	—	—
Shemakha		68·3	306	i 10 55	− 1	—	—	—	—	—
Grozny		68·6	309	i 10 58	0	—	—	—	—	—
Lenkoran		69·2	303	i 11 1	− 1	e 20 0	− 1	—	—	—
Kirovobad		69·7	307	11 4	− 1	e 20 6	− 1	—	—	—
Shasta	E.	69·7	54	e 11 3	− 2	—	—	—	—	—
Piatigorsk		69·8	311	11 2	− 3	i 20 5	− 3	—	—	—
Tiflis		70·1	308	i 11 7	0	—	—	—	—	—
Hungry Horse		70·2	43	i 11 6	− 2	—	—	—	—	—
Gori		70·4	309	e 11 11	+ 2	—	—	—	—	—
Goris		70·4	306	11 9	0	20 17	+ 2	—	—	—
Mineral	Z.	70·4	54	e 11 7a	− 2	—	—	—	—	—
Scoresby Sund		70·4	355	e 11 7	− 2	e 20 18	+ 3	—	—	36·4
Borzhomi		70·9	309	i 11 13	+ 1	—	—	—	—	—
Erevan		71·2	307	i 11 13	− 1	—	—	—	—	—
Leninakan		71·2	308	e 11 16	+ 2	—	—	—	—	—
Berkeley	Z.	71·4	56	i 11 14	− 1	—	—	i 11 29	pP	—
Upsala		71·6	334	i 11 14	− 2	e 20 25?	− 4	i 13 54	PP	e 32·9
Reno	Z.	72·0	53	e 11 19	0	—	—	—	—	—
Lick	Z.	72·1	56	e 11 17a	− 2	—	—	i 11 29	pP	—
Sotchi		72·1	312	e 11 17	− 2	e 20 38	+ 3	—	—	—
Butte		72·4	44	e 11 19	− 2	—	—	i 11 33	pP	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Riverview		72·8	172	i 11 34 a	+11	i 20 50	+ 7	—	—	e 30·7
Fresno	z.	73·6	55	e 11 28 k	0	—	—	—	—	—
Theodosia		73·6	315	e 11 26	− 2	e 20 54	+ 2	—	—	—
Tinemaha	z.	74·4	55	e 11 32	− 1	—	—	i 11 52	pP	—
Yalta		74·7	315	e 11 33	− 1	e 21 6	+ 2	—	—	—
Logan		75·5	48	e 11 42	+ 3	—	—	—	—	—
China Lake	z.	75·6	55	i 11 39	− 1	—	—	i 11 50	pP	—
Kishinev		75·8	320	i 11 41	0	e 21 20	+ 4	—	—	—
Lwow		76·2	324	i 11 41	− 2	—	—	—	—	—
Pasadena	z.	76·3	57	e 11 43	− 1	—	—	i 11 57	pP	—
Cernauti		76·4	322	i 11 44	0	—	—	—	—	—
Copenhagen		76·5	334	i 11 44	− 1	e 21 40	+16	—	—	40·4
Reykjavik	z.	76·6	354	e 11 36	− 9	—	—	i 11 45	P	—
Riverside	z.	76·9	57	e 11 45	− 2	—	—	—	—	—
Nelson		77·4	54	i 11 48	− 2	—	—	—	—	—
Palomar	z.	77·6	57	i 11 50	− 1	—	—	—	—	—
Uzhgorod		77·9	325	e 11 50	− 2	—	—	—	—	—
Barratt	z.	78·1	58	i 11 53	− 1	—	—	—	—	—
Raciborzu		78·6	327	e 11 56	0	—	—	e 12 10	PcP	—
Potsdam		78·9	332	i 11 59 k	+ 1	—	—	—	—	e 42·4
Istanbul	z.	79·7	316	e 12 2	0	e 22 8	+10	e 15 4	PP	—
Collmberg		79·8	330	e 12 1	− 2	—	—	e 12 18	pP	—
Budapest		80·2	325	e 12 6	+ 1	e 22 11	+ 8	e 16 32	PPP	43·4
Prague		80·2	329	e 12 7	+ 2	e 22 28	ScS	e 22 47	PS	e 41·9
Ogyalla		80·3	326	e 14 58	PP	e 22 28	PS	e 17 40	PPP	—
Ksara		80·5	306	i 12 7	0	22 42	PS	15 10	PP	—
Jena		80·6	331	i 12 6	− 1	—	—	e 12 19	pP	—
Witteveen	z.	80·9	335	e 12 9	0	—	—	—	—	—
Belgrade		81·5	322	e 12 12	0	e 22 23	+ 6	e 12 26	pP	e 49·6
Tucson		82·8	55	e 12 14	− 4	—	—	—	—	—
Stuttgart		83·3	331	i 12 20 a	− 1	e 22 52	+17	e 12 31	PcP	e 44·4
Uccle		83·3	335	e 12 21	0	e 22 52	+17	e 12 31	PcP	e 37·4
Karlsruhe	z.	83·4	332	e 12 23 k	+ 1	—	—	—	—	—
Triest		83·9	327	e 12 16	− 8	e 22 46	+ 5	e 15 40	PP	e 44·8
Strasbourg		84·0	332	e 12 23	− 2	—	—	e 12 39	pP	45·4
Rathfarnham Castle		84·3	342	i 12 25 a	− 1	e 15 40	PP	e 17 35	PPP	e 46·4
Zürich		84·7	331	e 12 26 a	− 2	—	—	e 12 49	pP	—
Basle		84·9	331	e 12 29	0	—	—	—	—	—
Paris		85·7	335	i 12 33	0	—	—	i 12 44	pP	e 40·4
Besançon		85·8	332	e 12 32	− 2	—	—	e 12 46	pP	—
Helwan		86·0	306	i 12 34 k	− 1	22 56	[+ 4]	15 55	PP	—
Taranto		86·3	321	e 15 36	PP	e 23 1	− 3	—	—	—
Florence		86·5	326	—	—	e 22 52	[− 3]	—	—	—
Rome		87·5	325	e 12 7	−35	e 22 47	[−14]	—	—	—
Clermont-Ferrand		88·1	333	e 12 44	− 1	e 13 21	?	e 13 31	?	43·4
Messina		88·9	321	e 12 51	+ 3	e 23 11	[+ 1]	e 16 18	PP	—
Shawinigan Falls	N.	89·5	23	e 12 51	0	—	—	—	—	—
Ottawa		89·6	26	i 12 50 a	− 2	23 37	+ 2	i 13 3	pP	—
Seven Falls	E.	89·6	22	—	—	e 23 37	+ 2	—	—	—
Toledo		95·7	334	13 17	− 3	e 24 13	−15	e 22 31	?	51·5
Granada		98·0	333	—	—	24 30	−18	—	—	49·7
Tamanrasset	z.	106·4	318	e 14 4	P	e 18 33	PP	20 46	PPP	—
Kimberley	z.	127·8	261	i 18 59	[+ 1]	—	—	—	—	—
Huancayo		137·5	62	e 19 18	[+ 1]	e 40 10	SS	—	—	e 65·1
La Paz		145·5	58	i 19 30 a	[− 1]	23 10	PKS	e 42 32	SS	69·4

Dec. 7d. 16h. 45m. 15s. Epicentre 34°·3N. 141°·3E.
Depth of focus 40km. Unfelt.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for 1953, Dec., Tokyo, 1954, pp.37-38.

Dec. 7d. 18h. 44m. 11s. Epicentre 20°·5S. 174°·0W. (as on 1953, Sept. 17d.).

A = −·9323, B = −·0980, C = −·3481 ; δ = −4 ; h = +5 ;
D = −·105, E = +·995 ; G = +·346, H = +·036, K = −·937.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Apia		7·0	18	e 1 44?	− 2	e 2 55	−13	e 2 48	?	—
Auckland	N.	19·0	209	e 4 9	−17	—	—	—	—	e 7·8
Karapiro	N.	19·6	203	e 4 34	+ 2	e 8 27	+19	—	—	—
Tongariro	Z.	20·7	203	e 4 43	− 1	—	—	—	—	—
New Plymouth	E.	21·2	205	e 5 15	+26	—	—	—	—	—
Wellington		22·8	203	e 5 6	+ 1	e 9 26	+15	—	—	13·8
Cobb River	E.	23·4	206	e 5 16	+ 5	e 9 33	+12	—	—	—
Kaimata	N.E.	25·2	206	e 5 37	+ 8	e 9 56	+ 4	e 9 22	?	—
Brisbane		30·9	250	i 6 28	+ 8	—	—	—	—	—
Riverview		33·6	239	e 8 3	PP	e 12 26	+20	—	—	e 14·7
Berkeley	Z.	75·7	41	e 11 49	0	—	—	—	—	—
Lick	Z.	75·8	41	i 11 51a	+ 1	—	—	i 11 59	?	—
Pasadena	Z.	76·0	46	e 11 51	0	—	—	i 12 0	?	e 35·0
Barratt	Z.	76·1	47	e 11 57	+ 6	—	—	—	—	—
Palomar	Z.	76·4	47	i 11 54	+ 1	—	—	i 12 3	?	—
Riverside	Z.	76·4	46	e 11 53	0	—	—	—	—	—
Fresno	Z.	76·5	42	i 11 55a	+ 1	—	—	—	—	—
China Lake	Z.	77·4	44	i 11 59a	+ 1	—	—	12 59	?	—
Shasta	E.	77·5	38	e 11 59	0	—	—	—	—	—
Tinemaha	Z.	77·7	43	i 12 1	+ 1	—	—	i 12 10	?	—
Reno	Z.	78·3	40	e 12 5	+ 2	—	—	—	—	—
Nelson		79·1	45	i 12 9	+ 1	—	—	i 12 17	?	—
Tucson		80·0	50	e 12 13	0	—	—	i 12 22	?	—
Zô-Sè	Z.	80·6	308	12 17	+ 1	—	—	—	—	—
Nanking	Z.	82·8	308	12 26	− 1	—	—	—	—	—
Tacubaya		83·3	67	e 12 39	+ 9	e 22 37?	−13	—	—	—
Logan		84·5	42	e 12 39	+ 3	—	—	—	—	—
Butte		86·4	38	e 12 46	+ 1	—	—	i 12 58	?	—
Hungry Horse		86·9	36	e 12 48	0	—	—	—	—	—
College		87·4	11	i 12 50	0	—	—	—	—	—
Huancayo		93·8	104	e 13 27	+ 7	i 24 6	{− 4}	e 17 13	PP	e 43·0
La Plata	E.	98·1	132	42 25	?	—	—	45 49	Q	51·2
La Paz		98·5	111	e 14 41	+59	24 25	[+ 5]	18 3	PP	47·4
Bermuda		116·6	63	e 29 53	PS	e 36 27	SSP	—	—	e 56·0
Quetta	Z.	124·6	293	i 19 4	[+ 2]	—	—	—	—	—
Kimberley	Z.	127·8	201	e 19 10	[+ 2]	—	—	—	—	—
Upsala	Z.	139·8	352	e 19 21	[− 9]	—	—	—	—	—
Rathfarnham C.	Z.	145·9	13	i 19 41	[0]	—	—	i 19 55	PKP_2	—
Potsdam	Z.	147·7	353	i 19 49k	[+ 5]	—	—	i 19 58	PKP_2	e 82·8
Witteveen	Z.	147·7	359	e 19 49	[+ 5]	—	—	—	—	—
Lwiro		148·2	228	e 19 48	[+ 3]	—	—	—	—	—
Kew		148·7	8	e 19 49?	[+ 4]	—	—	—	—	e 75·8
Collmberg	Z.	148·8	353	e 19 51	[+ 6]	—	—	e 20 4	PKP_2	—
Raciborzu	Z.	148·9	346	e 19 51	[+ 5]	—	—	—	—	—
Jena		149·3	352	e 19 52	[+ 6]	—	—	e 20 7	PKP_2	—
Prague		149·7	349	e 20 4	[+17]	—	—	e 20 12	PKP_2	—
Uccle		149·7	3	e 19 56	[+ 9]	—	—	e 20 4	?	e 74·8
Ksara		150·4	303	e 19 51	[+ 3]	—	—	23 33	PP	—
Karlsruhe	Z.	151·5	357	e 19 52	[+ 2]	—	—	e 20 10	PKP_2	—
Istanbul	Z.	151·6	322	e 19 52	[+ 2]	e 23 27	PP	e 20 1	PKP_2	—
Paris		151·6	6	i 19 58	[+ 8]	—	—	i 20 15	PKP_2	e 74·8
Stuttgart		151·7	355	e 19 51	[+ 1]	—	—	e 20 7	PKP_2	—
Strasbourg		151·9	357	e 19 59	[+ 9]	—	—	e 20 8	PKP_2	—
Basle		153·0	357	e 20 12	PKP_2	—	—	—	—	—
Zürich		153·1	357	e 20 2	[+10]	—	—	—	—	—
Besançon		153·3	0	e 20 0	[+ 8]	—	—	e 20 17	PKP_2	—
Clermont-Ferrand		154·7	5	e 20 8	[+14]	—	—	e 20 12	PKP_2	—
Helwan	Z.	155·3	297	e 20 5	[+10]	—	—	e 20 15	PKP_2	—
Granada		161·4	25	i 20 52k	[+50]	46 59	SSP	21 50	PKP_2	83·7
Almeria		162·1	23	19 59	[− 4]	44 41	SS	24 27	PP	84·0
Algiers Univ.	Z.	163·6	8	e 20 5	[+ 1]	—	—	e 21 13	PKP_2	—
Tamanrasset	Z.	177·7	—	e 20 13	[+ 1]	e 32 45	{+ 3}	e 22 1	PKP_2	—

Dec. 7d. 19h. 9m. 45s. Epicentre 33°·9N. 141°·5E. Focus at base of superficial layers. (as on 5d.).

Epicentre 34°·3N. 141°·5E. Depth 40km. Unfelt.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, Dec., 1953, Tokyo, 1954, pp.38-39.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.	
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.	
Hatidyozima		1·6	240	e 0 34	+ 8	—	—	—	—
Mera		1·7	307	0 28	0	0 48	− 1	—	—
Osima		1·9	296	e 0 32	+ 1	0 54	0	—	—
Tyosi	N.	1·9	344	i 0 29	− 2	0 50	− 4	—	—
Yokohama		2·2	316	0 35	0	1 3	+ 2	—	—
Ajiro		2·3	300	0 35	− 1	—	—	—	—
Kashiwa		2·3	327	e 0 39	+ 3	1 6	+ 2	—	—
Tokyo	Z.	2·3	322	0 36	0	1 0	− 4	—	—
Misima		2·4	300	i 0 38k	0	1 8	+ 2	—	—
Mito		2·6	341	e 0 40	− 1	1 7	− 4	—	—
Hunatu		2·8	306	e 0 42	− 1	—	—	—	—
Kumagaya		2·8	323	e 0 45	+ 2	1 17	+ 1	—	—
Omaesaki		2·8	285	e 0 44	+ 1	1 23	+ 7	—	—
Shizuoka		2·8	293	0 44k	+ 1	1 16	0	—	—
Titibu		2·9	317	e 0 53	+ 8	1 18	− 1	—	—
Kohu		3·0	307	e 0 47	+ 1	1 39	+17	—	—
Utunomiya		3·0	334	e 0 45	− 1	1 16	− 6	—	—
Onahama		3·1	351	e 0 44	− 4	1 16	− 8	—	—
Maebasi		3·2	322	e 0 48	− 1	1 30	+ 3	—	—
Oiwake		3·4	316	e 0 53	+ 1	1 31	− 1	—	—
Iida		3·4	299	e 0 55	+ 3	1 37	+ 5	—	—
Shirakawa		3·4	342	e 0 50	− 2	1 34	+ 2	—	—
Matumoto	E.	3·7	310	0 59	+ 3	1 40	+ 1	—	—
Matusiro		3·8	316	0 57	− 1	1 46	+ 4	—	—
Hukusima		3·9	348	i 0 57	− 2	1 38	− 6	—	—
Nagano	N.	3·9	317	e 1 1	+ 2	—	—	—	—
Nagoya	E.	3·9	290	e 1 7	+ 8	1 56	+12	—	—
Tu		4·2	283	e 1 8	+ 5	—	—	—	—
Kameyama		4·3	284	e 1 36	+31	2 38	+44	—	—
Sendai		4·4	354	e 1 0	− 6	1 45	−12	—	—
Hikone		4·5	289	e 1 13	+ 5	—	—	—	—
Niigata		4·5	335	e 1 10	+ 2	—	—	—	—
Toyama		4·5	310	e 0 59	− 9	1 59	− 1	—	—
Aikawa		4·9	328	e 1 10	− 3	—	—	—	—
Kyoto		4·9	285	e 1 29	+16	2 40	+30	—	—
Osaka		5·0	280	e 1 55	+40	—	—	—	—
Mizusawa		5·2	357	e 1 16	− 2	e 2 9	− 8	—	—
Miyako		5·7	4	e 1 19	− 5	2 15	−15	—	—
Morioka		5·8	358	e 1 21	− 5	2 19	−13	—	—
Akita	Z.	5·9	350	e 1 24	− 3	—	—	—	—
Takamatu	N.	6·2	276	e 1 35	+ 3	—	—	—	—
Aomori		6·9	356	e 1 44	+ 3	—	—	—	—
Urakawa		8·3	7	e 1 53	− 8	3 18	−17	—	—
Nemuro		9·9	17	—	—	e 3 56	−18	—	—
College		51·7	30	i 9 6	0	—	—	—	—
Poona	Z.	61·6	274	e 10 17	+ 1	—	—	—	—
Quetta	Z.	61·9	289	i 10 19	+ 1	—	—	—	—
Resolute Bay		65·6	14	i 10 42	− 1	—	—	—	—
Kiruna	Z.	69·5	339	i 11 6	− 1	—	—	—	—
Mineral	Z.	73·6	52	e 11 33	+ 1	—	—	—	—
Hungry Horse		74·0	42	i 11 34	0	—	—	—	—
Upsala	Z.	75·8	335	i 11 44	0	—	—	—	—
Butte		76·2	43	i 11 47	0	—	—	—	—
Tinemaha	Z.	77·6	53	e 11 55	+ 1	—	—	—	—
China Lake	Z.	78·7	53	e 12 1	+ 1	—	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.	
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.	
Logan		79·1	46	e 12 7	+ 4	—	—	—	—
Nelson		80·6	53	i 12 12	+ 1	—	—	i 12 19	pP
Collmberg	z.	83·9	330	e 12 28	0	—	—	—	—
Jena	z.	84·7	330	e 12 32	0	—	—	e 12 48	pP
Tucson		85·4	54	e 12 35	0	—	—	—	—
Triest		87·8	326	e 12 18	−29	e 22 39	[−30]	e 15 33	PP
Granada		102·2	332	i 13 16k	−37	—	—	—	—
La Paz	N.	148·2	63	e 19 47	[+ 8]	—	—	—	—

Dec. 7d. 23h. 29m. Epicentre 37°·8N. 70°·0E.
Bulletin of Seismo. Stations of U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p.116.

Dec. 8d. 2h. 10m. 47s. Epicentre 29°·2N. 142°·3E.
Unfelt.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for Dec., 1953, Tokyo, 1954, pp. 39-40.

A = −·6918, B = +·5347, C = +·4853; δ = +1; h = +2;
D = +·612, E = +·791; G = −·384, H = +·297, K = −·874.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Torisima		2·2	306	e 0 39	+ 1	1 7	+ 1	—	—	—
Hatidyozima		4·4	332	—	—	e 1 54	− 8	—	—	—
Mera		6·1	340	1 35	+ 1	2 39	− 6	—	—	—
Osima		6·1	337	e 1 32	− 2	2 38	− 7	—	—	—
Ajiro		6·4	336	e 1 40	+ 2	—	—	—	—	—
Omaesaki		6·4	328	e 1 50	− 2*	—	—	—	—	—
Misima	E.	6·5	335	e 1 41	+ 2	—	—	—	—	—
Shizuoka		6·6	331	e 1 46$_a$	+ 5	3 0	+ 2	—	—	—
Yokohama		6·6	341	1 53	− 3*	3 31	− 7$_s$	—	—	—
Hamamatu		6·7	326	e 1 51	+ 9	—	—	—	—	—
Tokyo	N.	6·8	342	1 48	+ 4	3 4	+ 1	—	—	—
Kashiwa		6·9	344	e 1 45	0	3 1	− 4	—	—	—
Hunatu		7·0	335	e 1 43	− 3	—	—	—	—	—
Siomisaki		7·0	309	—	—	e 2 58	−10	—	—	—
Owase		7·1	315	e 1 47	− 1	—	—	—	—	—
Kohu		7·2	335	e 1 48	− 1	3 6	− 7	—	—	—
Iida		7·3	330	e 1 48	− 2	3 17	+ 2	—	—	—
Mito		7·3	348	e 1 58	+ 8	3 39	− 2*	—	—	—
Titibu		7·3	339	1 50	0	—	—	—	—	—
Kumagaya	Z.	7·4	341	e 1 50	− 2	3 45	+ 1*	—	—	—
Kameyama		7·5	320	e 1 57	+ 4	4 14	+ 6$_g$	—	—	—
Nagoya		7·5	324	e 2 9	− 2*	3 50	+ 3*	—	—	—
Utunomiya		7·6	345	e 1 52	− 3	3 13	−10	—	—	—
Maebasi		7·7	340	e 1 59	+ 3	3 18	− 7	—	—	—
Gihu		7·8	324	e 2 1	+ 3	—	—	—	—	—
Oiwake		7·8	337	e 1 56	− 2	3 43	SS	—	—	—
Onahama		7·8	352	e 1 54	− 4	3 15	−13	—	—	—
Hikone		7·9	321	e 2 21	+ 3*	—	—	—	—	—
Matumoto	E.	7·9	334	2 3	+ 4	—	—	—	—	—
Osaka		7·9	315	e 2 14	− 4*	—	—	—	—	—
Kyoto		8·0	318	e 2 27	+ 7*	—	—	—	—	—
Muroto		8·0	302	—	—	(e 4 6)	+ 4*	—	—	e 4·1
Matusiro		8·1	336	2 0	− 2	3 49	SS	—	—	—
Shirakawa		8·1	348	e 1 59	− 3	3 23	−12	—	—	—
Sumoto	E.	8·1	311	i 2 6	+ 4	—	—	—	—	—
Takayama	N.	8·1	330	e 2 5	+ 3	3 44	+ 9	—	—	—
Kobe		8·2	314	e 2 14	+11	3 42	+ 4	—	—	—
Nagano	N.	8·2	336	e 2 7	+ 4	3 44	+ 6	—	—	—
Hukusima		8·7	350	e 2 14	+ 4	3 39	−11	—	—	—
Kanazawa		8·7	328	e 2 45	+35	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Koti		8·7	302	e 2 14	+ 4	—	—	—	—	—
Takamatu	N.	8·7	308	e 2 11	+ 1	3 21	−29	—	—	—
Simidu	E.	8·8	296	e 2 10	− 1	4 1	+ 8	—	—	—
Niigata	N.	9·1	344	e 3 3	+ 1$_g$	4 29	− 5*	—	—	—
Sendai	N.	9·1	353	2 12	− 2	3 47	−13	—	—	—
Wazima		9·3	332	—	—	e 4 28	+23	—	—	—
Matuyama		9·4	302	e 2 23	+ 5	4 19	+12	—	—	—
Miyazaki		9·7	288	e 2 32	+10	4 48	− 4*	—	—	—
Mizusawa	E.	10·0	355	e 2 17	−10	3 58	−24	—	—	—
	N.	10·0	355	2 20	− 7	4 4	−18	—	—	—
Ooita		10·0	296	e 2 44	PPP	—	—	—	—	—
Yakusima		10·3	280	e 2 40	PP	—	—	—	—	—
Hamada		10·4	306	e 2 31	− 3	4 42	+10	—	—	—
Miyako	N.	10·4	359	e 2 30	− 4	4 11	−21	—	—	—
Morioka		10·5	355	—	—	e 4 22	−13	—	—	—
Akita	Z.	10·6	351	e 2 35	− 1	—	—	—	—	—
Kumamoto		10·6	293	e 2 41	+ 5	—	—	—	—	—
Saga	E.	11·0	294	e 2 47	+ 5	—	—	—	—	—
Hukuoka	Z.	11·1	296	i 2 49	+ 6	4 57	+ 8	—	—	—
Hatinohe		11·3	357	e 2 27	−19	—	—	—	—	—
Aomori		11·7	354	—	—	e 4 50	−14	—	—	—
Urakawa		12·9	2	e 3 19	PP	—	—	—	—	6·5
Mori	N.	13·0	354	e 3 1	− 8	—	—	—	—	—
Obihiro		13·7	3	—	—	e 5 51	− 1	—	—	—
Sapporo		13·9	357	e 3 22	+ 1	6 31	SSS	—	—	—
Nemuro		14·3	10	—	—	e 5 26	−40	—	—	—
Wakkanai	E.	16·2	358	e 4 18	PP	—	—	—	—	—
Zô-Sè		18·3	282	i 4 20$_a$	+ 3	i 7 42	+ 3	—	—	—
Nanking		20·4	284	i 4 41$_a$	0	i 8 25	0	—	—	—
Baguio		23·7	243	i 5 17$_k$	+ 3	i 9 36	+ 9	—	—	—
Hong Kong		26·2	261	e 5 41	+ 3	10 13?	+ 4	—	—	—
Chatra	Z.	48·4	282	e 8 45	− 1	—	—	—	—	—
Bandung		49·0	228	e 8 51	+ 1	e 18 56	ScS	—	—	—
College		55·4	28	e 9 36	− 2	—	—	—	—	—
Brisbane		57·3	169	i 9 53	+ 1	—	—	—	—	—
Poona	Z.	62·7	277	e 10 28	− 1	—	—	—	—	—
Riverview		63·2	171	i 10 33$_k$	+ 1	i 19 7	+ 4	i 19 25	PS	e 29·8
Bombay	E.	63·5	278	e 10 35	+ 1	i 19 5	− 2	19 27	PS	—
Quetta		64·2	292	i 10 38	− 1	—	—	i 19 35	PS	—
Resolute Bay		70·0	14	i 11 13	− 2	20 23	− 3	(25 13?)	SS	25·2
Kiruna	Z.	74·1	340	11 40	0	—	—	—	—	—
Mineral	Z.	76·0	51	i 11 46$_k$	− 5	—	—	—	—	—
Wellington		76·3	155	—	—	21 33	− 4	—	—	e 41·2
Berkeley	Z.	76·6	54	e 11 55$_k$	+ 1	—	—	—	—	—
Hungry Horse		77·1	42	i 11 55	− 2	—	—	—	—	—
Lick	Z.	77·3	54	i 11 59$_k$	+ 1	—	—	—	—	—
Reno	Z.	77·6	51	e 12 0$_a$	0	—	—	—	—	—
Fresno	Z.	78·9	53	i 12 7$_a$	0	—	—	—	—	—
Butte		79·1	42	i 12 8	0	—	—	i 12 22	PcP	—
Tinemaha	Z.	79·9	53	e 12 13	+ 1	—	—	—	—	—
Scoresby Sund		80·0	355	e 12 16	+ 3	e 22 19	+ 2	—	—	43·2
Upsala		80·3	335	i 12 20	+ 6	e 22 16?	−4	i 12 27	PcP	e 41·2
China Lake	Z.	80·9	53	i 12 12	− 5	—	—	—	—	—
Pasadena	Z.	81·3	55	i 12 20	0	—	—	—	—	e 37·8
Logan		81·8	46	e 12 26	+ 4	—	—	—	—	—
Riverside	Z.	82·0	55	i 12 22	− 1	—	—	—	—	—
Palomar	Z.	82·6	55	i 12 28	+ 2	—	—	—	—	—
Nelson		82·9	52	e 12 27	− 1	—	—	i 12 41	PcP	—
Barratt	Z.	83·1	56	i 12 31	+ 2	—	—	i 12 43	PcP	—
Ksara		86·4	306	12 46	+ 1	23 27	+ 6	—	—	—

Continued on next page.

1953 **780**

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Tucson		87·6	54	e 12 52	+ 1	—	—	—	—	—
Budapest		88·2	325	e 13 53	+59	e 23 45	+ 7	e 16 53	PP	e 47·2
Collmberg	z.	88·3	330	e 12 55	0	—	—	—	—	—
Prague		88·6	329	e 18 39	PPP	e 37 25	SKKS	—	—	—
Jena		89·1	331	e 12 59	+ 1	e 13 22	?	e 16 37	PP	—
Helwan		91·8	305	e 13 13	+ 2	23 46	[+ 3]	16 52	PP	—
Stuttgart		91·8	331	e 13 12	+ 1	e 13 35	?	e 16 49	PP	—
Triest		92·1	327	e 13 2	−10	e 24 3	−10	e 16 54	PP	—
Taranto		94·0	321	e 26 13?	PPS	—	—	—	—	—
Rome		95·5	325	—	—	e 24 6	[+ 2]	—	—	—
Messina		96·5	320	e 17 23	PP	e 24 56	+ 5	e 21 8	?	—
Tamanrasset	z.	113·6	316	e 18 27	[−13]	e 26 1	{−29}	e 19 34	PP	—
Bogota		131·5	52	e 22 44	PKS	—	—	—	—	—
Huancayo		141·1	72	e 19 51	[+19]	—	—	—	—	—
La Paz		149·3	72	i 19 54 s	[+ 8]	30 28	{+13}	23 25	PP	77·5

Dec. 8d. 7h. 8m. Epicentre 43°·0N. 76°·9E.
Bull of the Seismo. Stations of the U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p.116-117.

Dec. 8d. 11h. 31m. Epicentre 35°·25S. 179°·5W.
New Zealand Seismo. Obs. Bull. E-134, for Oct.-Dec., 1953, Wellington, 1956, p.15.

Dec. 9d. 7h. 25m. Epicentre 36°·8N. 70°·9E. Depth of focus 200km.
Bulletin of the Seismo. Stations of the U.S.S.R., for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p.117.

Dec. 10d. 1h. 30m. Epicentre 9°·5S. 159°·0E. Depth of focus 100km.
Monthly Bulletin of the B.C.I.S. for Dec., 1953, Strasbourg, 1954, p.310.

Dec. 10d. 5h. 3m. Epicentre 41°·0N. 44°·3E.
Bulletin of Seismo. Stations of the U.S.S.R., for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p.117.

Dec. 10d. 6h. 48m. Epicentre 36°·7N. 70°·7E. Depth of focus 180km.
Loc. cit., 5h., p.117.

Dec. 10d. 21h. 27m. Epicentre 36°·7N. 70°·8E. Depth of focus 180km.
Felt at Drosh and Landikotal (according to Quetta).
Loc. cit., 5h., pp.117-118.

Dec. 11d. 7h. 14m. Epicentre 34°·3N. 141°·3E. Depth of focus 40km. Unfelt.
Scismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for Dec., 1953, Tokyo, 1954, pp.40-41.

Dec. 11d. 13h. 47m. Epicentre 39°·2N. 71°·1E.
Bulletin of Seismo. Stations of the U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p.118.

Dec. 11d. 21h. 35m. Epicentre 42°·0N. 142°·6E. Depth of focus 80km.
Intensity II-III at Urakawa.
Loc. cit., 7h., p.41.

Dec. 11d. 23h. 46m. Epicentre 41°·0N. 44°·0E.
Loc. cit., 13h., pp.118-119.

Dec. 12d. 5h. 30m. 46s. Epicentre 21°·5N. 142°·8E. Depth of focus 0·050.
(as on 1943, Jan. 8d.).

$A = -\cdot7418$, $B = +\cdot5631$, $C = +\cdot3644$; $\delta = +14$; $h = +4$;
$D = +\cdot605$, $E = +\cdot797$; $G = -\cdot290$, $H = +\cdot220$, $K = -\cdot931$.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.	
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.	
Hatidyozima		11·8	348	e 2 45	+ 5	—	—	—	—
Siomisaki		13·4	334	2 59	0	i 5 28	+ 6	i 5 41	?
Osima		13·5	348	i 2 58	− 2	e 5 27	+ 3	—	—
Mera		13·6	350	2 58	− 4	5 26	0	—	—
Omaesaki		13·6	344	e 3 4	+ 2	e 5 33	+ 7	—	—
Owase		13·8	336	e 3 1	− 3	—	—	—	—
Ajiro		13·9	347	e 3 2	− 3	5 30	− 3	—	—
Shizuoka		13·9	345	e 3 5	0	e 5 36	+ 3	—	—
Misima	N.	14·0	347	e 3 4	− 2	e 5 33	− 2	—	—
Muroto		14·0	329	e 3 6	0	—	—	—	—
Yokohama		14·1	349	3 7	0	e 5 36	− 1	—	—
Simidu		14·2	324	i 3 12	+ 4	e 5 46	+ 7	—	—
Yakusima		14·2	311	e 3 11	+ 3	e 5 47	+ 8	—	—
Hunatu		14·4	347	e 3 10	− 1	e 5 43	0	—	—
Kameyama		14·4	339	3 10	− 1	5 33	−10	e 3 37	PP
Tokyo		14·4	350	e 3 8	− 3	5 40	− 3	i 3 14	P
Kashiwa		14·5	351	3 10	− 2	e 5 48	+ 3	—	—
Kohu		14·5	346	e 3 13	+ 1	e 5 48	+ 3	—	—
Koti		14·5	328	e 3 14	+ 2	i 5 48	+ 3	e 3 20	?
Nagoya		14·5	341	e 3 12	0	i 6 5	SS	e 5 0	?
Iida		14·6	344	e 3 11	− 2	—	—	—	—
Sumoto		14·6	333	i 3 12	− 1	e 5 48	+ 1	—	—
Gihu		14·8	341	e 3 14	− 1	—	—	—	—
Kagosima		14·8	315	e 3 20	+ 5	5 58	+ 7	—	—
Kyoto		14·8	337	e 3 25	+10	e 5 59	+ 8	—	—
Titibu		14·8	348	e 3 14	− 1	e 5 50	− 1	—	—
Ibukisan	N.	14·9	339	e 3 15	− 1	—	—	—	—
Kumagaya		14·9	349	e 3 15	− 1	e 5 52	− 1	—	—
Mito		14·9	356	3 20	+ 4	5 54	+ 1	—	—
Takamatu		14·9	331	e 3 18	+ 2	e 6 0	+ 7	—	—
Maebasi		15·2	348	e 3 16	− 3	e 5 57	− 2	i 3 30	?
Matuyama		15·2	326	e 3 19	0	e 6 1	+ 2	—	—
Oiwake		15·2	347	e 3 20	+ 1	e 6 3	+ 4	—	—
Utunomiya		15·2	351	e 3 17	− 2	e 5 57	− 2	—	—
Matumoto	E.	15·3	345	3 21	+ 1	6 4	+ 3	—	—
Ooita		15·3	322	e 3 25	+ 5	e 6 12	+11	—	—
Onahama		15·4	354	e 3 21	0	i 6 3	0	—	—
Matusiro		15·5	346	e 3 20	− 2	i 6 4	− 1	—	—
Kumamoto	Z.	15·6	319	e 3 24	+ 1	—	—	—	—
Nagano		15·6	346	i 3 23	0	e 6 6	− 1	e 5 59	?
Hirosima		15·7	327	e 3 26	+ 2	i 6 17	+ 8	—	—
Shirakawa		15·7	352	3 24	0	6 9	0	—	—
Unzendake		15·8	318	e 3 34	+ 8	—	—	—	—
Toyama		15·9	343	e 3 28	+ 1	e 6 20	+ 7	e 7 49	PcP
Inawasiro	E.	16·2	352	3 28	− 2	i 6 14	− 4	i 3 31	P
Hamada		16·3	327	e 3 33	+ 2	i 6 23	+ 3	—	—
Hukuoka		16·3	320	e 3 32	+ 1	6 30	+10	—	—
Hukusima		16·3	353	3 30	− 1	6 25	+ 5	—	—
Sendai		16·8	355	e 3 35	− 1	e 6 33	+ 3	e 3 55	PP
Aikawa		16·9	348	e 3 35	− 2	e 6 31	− 1	—	—
Mizusawa	E.	17·6	356	3 52	+ 8	6 51	+ 6	—	—
Miyako		18·1	357	e 3 49	0	7 6	+12	—	—
Morioka		18·2	356	e 3 53	+ 3	e 7 1	+ 5	—	—
Mori	E.	20·6	356	e 4 26	+12	e 7 46	+ 7	—	—
Baguio		21·6	262	i 4 27	+ 4	—	—	—	—
Zô-Sè		21·6	302	4 25	+ 2	7 57	+ 1	5 17	PP
Nanking		23·8	301	i 5 40	PP	e 8 43	+11	i 8 51	?
Djakarta		44·7	236	i 7 44 a	+ 3	i 14 0	+10	—	—
Shillong	Z.	46·6	287	i 7 59	+ 3	—	—	—	—
Riverview	N.	55·6	172	—	—	i 16 27	+ 8	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.	
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.	
College		62·0	27	e 9 44	− 2	—	—	—	—
Quetta		67·6	296	e 10 23	+ 2	e 18 58	+ 9	—	—
Victoria		76·6	43	11 15	+ 1	—	—	—	—
Resolute Bay		77·3	14	e 11 19	+ 1	—	—	—	—
Shasta		79·8	50	e 11 31	0	—	—	—	—
Mineral	z.	80·5	50	i 11 34a	− 1	i 13 21	sP	i 12 50	pP
Berkeley	z.	80·8	54	i 11 36a	0	—	—	i 12 52	pP
Kiruna	z.	81·5	341	i 11 39a	− 1	i 11 55	PcP	i 12 59	pP
Lick	z.	81·5	54	i 11 40a	0	—	—	i 12 56	pP
Reno	z.	82·1	51	i 11 44	+ 1	—	—	—	—
Hungry Horse		82·5	41	i 11 46	+ 1	—	—	i 12 58	pP
Tinemaha	z.	84·1	53	i 11 54	+ 1	—	—	i 13 6	pP
Butte		84·4	43	i 11 54	− 1	—	—	i 13 6	pP
China Lake	z.	85·1	53	i 11 58	0	—	—	i 13 10	pP
Pasadena		85·3	56	i 11 59	0	—	—	e 13 10	pP
Riverside	z.	85·9	56	e 12 1	− 1	—	—	—	—
Logan		86·7	46	e 12 9	+ 3	—	—	—	—
Barratt	z.	87·0	56	i 12 7	0	—	—	e 13 20	pP
Nelson		87·2	53	i 12 8	0	—	—	i 13 21	pP
Upsala	z.	87·5	336	i 12 10	0	—	—	i 13 26	pP
Collmberg	z.	95·2	331	e 12 45	0	—	—	—	—
Stuttgart		98·7	331	e 17 6	PP	—	—	—	—
Fayetteville		101·4	44	i 13 14	+ 1	i 17 23	PP	i 14 27	pP
Tamanrasset	z.	119·4	314	e 18 13	[+ 5]	e 19 37	PP	e 19 18	pPKP
La Paz	N.	150·4	85	19 20	PKP_2	—	—	—	—

Dec. 12d. 6h. 51m. Epicentre 39°·4N. 72°·6E.
Bulletin of Seismo. Stations of the U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p.119.

Dec. 12d. 17h. 31m. 25s. Epicentre 3°·4S. 80°·6W. (as on 1950, Oct. 5d.).
Many people were killed and considerable damage occurred at Tumbes, Corrales, Zarumi, and Celica. Felt with Intensity VI-VII at Zorritos and El Alto ; VI at Lobitos, Huancabamba, Talara, Ayanaca, etc.
Epicentre 3°38′S. 80°31′W. (Silgado).
3°·5S. 81°·0W. (U.S.C.G.S.).
3°·7S. 80°·7W. (Strasbourg).
Magnitude 7·75 (Pasadena).
E. Silgado.
El movimiento sismico del 12 de Diciembre de 1953, Boletin de la Sociedad Geológica del Perü, Tomo 32, Anales Parte II, Lima, 1957, pp.225-238, with map of Intensities on p.229, and many photographs.
E. Silgado.
Datos sismológicos del Perü, 1952-1955, Boletin de la Sociedad Geologica del Perü, Tome XXIX, Lima, 1957, pp.31-32, 35.
E. Peterschmitt.
Quelques anomalies de l'inscription du séisme du Perou des 12 Décembre, 1953, C.R. No. 11, Association de séismologie et de Physique de l'Intérieur de la Terre (Rome, 1954), Strasbourg, 1955, pp.54-55.

$A = +·1630$, $B = -·9849$, $C = -·0589$; $\delta = +7$; $h = +7$;
$D = -·987$, $E = -·163$; $G = -·010$, $H = +·058$, $K = -·998$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Chinchina		9·7	31	i 2 23	+ 1	i 4 57	+ 5*	i 2 45	P*	—
Huancayo		10·0	149	i 2 25	− 2	—	—	—	—	—
Bogota		10·3	39	i 2 33	+ 1	i 4 35	+ 5	—	—	—
Balboa Heights		12·3	5	i 3 6	PP	e 5 39	SS	—	—	—
Galerazamba		15·1	21	e 3 39	+ 3	i 7 1	SSS	e 4 17	?	e 8·0
La Paz		17·9	137	i 4 9a	− 3	i 7 38	+ 8	4 27	PP	8·6
Montezuma		22·2	149	e 5 3	+ 3	i 9 2	+ 2	—	—	—
Antogagasta	E.	22·4	153	e 5 0	− 2	i 9 5	+ 1	—	—	—
Copiapo	E.	25·7	158	e 5 33	0	e 9 57	− 4	—	—	12·6
Merida		25·8	340	i 5 39k	+ 5	i 10 3	+1	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Oaxaca		25·8	326	e 5 42	+ 8	i 10 13	+11	—	—	—
San Juan		25·9	33	i 5 37	+ 2	i 10 9	+ 5	—	—	—
Fort de France		26·4	47	i 5 39	− 1	i 10 21	+ 9	e 6 19	PP	—
Vera Cruz		27·2	327	i 5 53k	+ 6	i 10 41	+16	—	—	—
Puebla		28·2	323	e 6 5	+ 9	e 10 50	+ 9	—	—	—
Tacubaya		29·1	322	i 6 15	+11	i 10 56	0	i 12 11	SS	i 14·7
Manzanillo		32·3	315	e 6 43k	+10	e 11 52	+ 6	e 8 12	?	e 15·6
Guadalajara		32·7	318	e 6 53	+17	e 11 54	+ 2	i 12 9	?	—
Concepción	N.	34·0	166	e 6 21	−27	e 11 45	−28	14 47	SSS	—
Mazatlan		36·5	318	i 7 14	+ 5	e 12 57	+ 6	e 15 44	SSS	e 17·4
Buenos Aires		37·2	148	e 7 10	− 5	i 12 55	− 7	—	—	—
Columbia		37·2	359	i 7 14	− 1	—	—	—	—	—
La Plata		37·8	148	i 7 16	− 4	12 47	−24	8 59	PP	17·3
Bermuda		38·7	22	i 7 29	+ 2	e 13 26	+ 1	e 8 55	PP	—
Chapel Hill		39·1	2	i 7 33	+ 2	—	—	e 9 9	PP	—
Chihuahua		40·2	324	e 7 47	+ 7	i 13 55	+ 7	e 16 56	SS	—
Fayetteville		41·3	344	i 7 37	−12	i 14 1	− 3	—	—	—
Washington		42·2	5	i 7 54	− 2	—	—	—	—	—
Cincinnati		42·5	356	i 7 57	− 2	—	—	—	—	—
Morgantown		42·8	1	i 8 3	+ 2	—	—	—	—	e 21·6
Terre Haute		43·1	353	i 6 35	?	i 11 35	?	—	—	—
Pennsylvania		44·1	3	i 8 12	0	e 14 39	− 6	—	—	—
City College, N.Y.		44·4	8	i 8 14	0	i 14 51	+ 2	—	—	—
Fordham		44·5	8	i 8 16	+ 1	i 14 50	− 1	—	—	—
Palisades		44·6	8	i 8 15	− 1	i 14 52	0	i 8 19	pP	e 20·0
Cleveland		44·7	359	i 8 14a	− 2	e 14 47	− 7	e 17 55	SS	—
Tucson		45·6	324	i 8 23	− 1	i 15 7	+ 1	—	—	—
Buffalo		46·1	2	i 8 27	− 1	—	—	—	—	—
Weston		46·3	11	i 8 30a	+ 1	i 15 9	− 7	—	—	—
Harvard		46·4	11	i 8 29	− 1	i 15 8	−10	i 10 21	PP	—
Ottawa		48·8	5	e 8 46a	− 3	15 51	− 1	16 11	PPS	—
Barratt	Z.	49·5	319	i 8 54	0	i 9 0	?	i 9 10	?	—
Palomar	Z.	50·0	321	i 8 59	+ 1	—	—	—	—	—
Halifax		50·2	16	e 9 1a	+ 1	16 12	+ 1	10 55	PP	—
Shawinigan Falls	N.	50·2	8	e 8 57	− 3	15 55	−16	10 56	PP	20·4
Nelson		50·4	324	i 9 0	− 1	i 15 35	−39	—	—	—
Riverside		50·8	321	e 9 3	− 1	e 16 24	+ 4	i 9 9	?	—
Seven Falls	E.	51·0	9	i 9 4a	− 2	i 16 17	− 5	11 13	PP	—
Kirkland Lake	Z.	51·3	1	e 9 6	− 2	—	—	i 9 16	?	—
Pasadena		51·4	321	i 9 8	− 1	i 16 27	− 1	i 20 3	SS	i 25·2
Rapid City		51·4	339	i 9 2	− 7	i 16 1	−27	—	—	—
China Lake	Z.	52·1	331	i 9 12	− 2	—	—	—	—	—
Logan		53·1	332	e 9 23	+ 2	—	—	—	—	—
Tinemaha		53·3	322	e 9 22	− 1	e 16 56	+ 2	i 9 36	?	—
Fresno	Z.	54·1	322	e 9 26	− 3	—	—	e 11 16	PP	—
Lick		55·6	321	i 9 39k	− 1	e 17 29	+ 4	i 12 20	?	e 26·7
Reno		55·9	324	e 9 41k	− 1	e 17 32	+ 3	i 9 46	?	—
Berkeley		56·3	321	i 9 43k	− 2	e 17 33	− 1	e 19 11	ScS	e 28·3
Butte		56·8	334	i 9 47	− 1	e 17 38	− 3	—	—	—
Mineral	Z.	57·5	324	e 9 53k	0	e 18 6	+16	i 11 41	PP	e 29·3
Shasta		58·2	324	e 9 55	− 3	e 17 59	0	e 11 43	?	—
Hungry Horse		59·2	335	e 10 4	− 1	—	—	—	—	—
Arcata		59·3	322	e 10 17	+11	e 18 15	+ 1	—	—	—
Saskatoon		59·6	342	10 17	+ 9	18 12	− 5	22 11	SS	24·8
Corvallis	Z.	61·1	327	e 10 17	− 1	e 18 35	− 2	—	—	e 28·7
Seattle	Z.	62·6	331	i 10 29a	+ 1	e 20 3	ScS	e 23 3	SS	31·6
Victoria		63·7	331	e 10 35	− 1	—	—	i 10 40	?	—
Angra do Heroismo		64·5	44	i 10 45	+ 4	i 19 42	PS	—	—	31·6
M'Bour		65·5	72	i 10 47	0	i 19 43	+11	i 15 29	PcS	31·6
Averroes		77·9	55	i 12 3	+ 2	i 21 59	+ 5	i 15 5	PP	37·6

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Resolute Bay		78·4	356	i 12 1 a	− 3	21 54	− 6	15 3	PP	—
Coimbra		78·7	48	12 4 a	− 2	i 22 3	0	22 41	PS	35·1
Honolulu		79·4	293	12 15	+ 6	—	—	—	—	—
Reykjavik		79·9	22	i 12 17	+ 5	—	—	—	—	—
Malaga		81·0	52	i 12 20	+ 2	i 22 32	+ 5	i 15 22	PP	32·3
Granada		81·7	52	i 12 29	+ 7	i 22 38	+ 4	23 22	PS	i 38·2
Toledo		81·9	49	i 12 24 a	+ 1	i 22 41	+ 5	12 31	PcP	38·3
Almeria		82·6	52	i 12 26	0	i 22 56	ScS	15 40	PP	40·3
Rathfarnham Castle		83·4	35	i 12 33 k	+ 3	i 22 55	+ 4	e 28 10	SS	e 40·4
College		83·6	337	e 11 57	−34	i 22 51	− 2	—	—	—
Alicante		84·4	51	i 12 37	+ 1	i 23 7	+ 6	15 58	PP	40·8
Jersey	E.	85·1	40	i 12 38	− 1	e 23 7	− 1	i 16 14	PP	—
Tortosa		85·5	49	i 13 23	+42	i 23 5	[+ 1]	—	—	—
Edinburgh		85·8	34	12 41	− 1	23 5	[− 1]	16 2	PP	—
Durham		86·4	35	e 12 46	+ 1	23 18	− 3	16 6	PP	—
Aberdeen	N.	86·6	32	i 12 49	+ 3	i 23 25	+ 2	i 28 57	SS	42·8
Kew		86·6	38	i 12 45 a	− 1	i 23 25	+ 2	i 15 52	PP	e 38·5
Barcelona		86·8	48	12 47	0	23 27	+ 2	29 19	SS	e 42·6
Algiers Univ.	Z.	86·9	53	i 12 46 a	− 2	e 23 27	+ 1	e 23 8	SKS	—
Tamanrasset	Z.	87·7	67	e 12 51	− 1	e 23 41	+ 8	e 16 34	PP	—
Clermont-Ferrand		88·0	44	i 12 53	0	i 23 23	[+ 2]	i 16 5	PP	40·6
Paris		88·0	41	i 12 54	+ 1	i 23 19	[− 2]	i 23 39	S	41·6
Uccle		89·4	39	e 12 58	− 2	i 23 29	[0]	i 23 50	S	e 42·6
De Bilt		90·1	38	i 13 3	0	e 24 0	+ 5	e 29 59	SS	e 41·6
Besançon		90·2	43	i 13 4	0	i 13 28	?	i 16 35	PP	—
Apia		90·3	256	—	—	e 23 29	[− 6]	e 24 3	S	e 41·6
Neuchatel		90·8	44	e 13 6	0	e 23 38	[0]	—	—	—
Bergen		90·9	30	13 5	− 2	i 24 2	− 1	e 23 35	SKS	e 39·5
Witteveen	Z.	91·0	37	i 13 10	+ 3	—	—	—	—	—
Basle		91·3	43	e 13 8 a	− 1	e 23 44	[+ 4]	e 16 18	PP	—
Oropa		91·4	44	e 13 7	− 2	e 23 43	[+ 2]	e 16 30	PP	44·6
Strasbourg		91·4	42	i 13 9	0	i 23 45	[+ 4]	i 16 48	PP	i 43·6
Karlsruhe		91·9	41	e 13 11	0	i 23 45	[+ 1]	e 30 35	SS	e 39·6
Zürich		91·9	43	e 13 11 a	0	e 23 43	[− 1]	e 30 22	SS	—
Pavia		92·2	45	i 13 14 a	+ 1	e 23 38	[− 8]	e 17 1	PP	e 44·1
Stuttgart		92·4	42	e 13 14 a	0	e 24 17	+ 1	e 23 45	SKS	e 44·6
Chur		92·5	44	e 13 15 a	+ 1	e 23 47	[0]	—	—	—
Prato		93·6	47	e 13 23	+ 4	i 24 44	+18	—	—	—
Bologna		93·7	46	e 13 18 a	− 2	e 23 48	[− 6]	e 26 18	PPS	—
Florence		93·7	47	e 13 18 a	− 2	i 24 48	+21	i 16 59	PP	—
Jena		94·0	39	e 13 22	+ 1	e 24 15	{+ 4}	e 17 11	PP	e 44·6
Padova		94·1	46	e 13 24	+ 2	e 23 42	[−14]	—	—	e 46·1
Cheb		94·5	40	i 13 25	+ 2	i 24 1	[+ 3]	i 19 14	PPP	e 40·1
Copenhagen		94·5	35	e 13 23 a	0	i 23 58	[0]	24 18	SKKS	46·6
Rome		94·5	49	i 13 28	+ 5	i 24 1	[+ 3]	i 17 18	PP	e 47·6
Collmberg		94·9	39	e 13 25	0	e 24 46	+ 9	e 17 13	PP	e 39·6
Potsdam		94·9	38	i 13 25 a	0	i 24 5	[+ 4]	i 25 55	PS	e 38·6
Triest		95·5	45	i 13 28 k	0	e 24 43	+ 1	e 26 43	PPS	e 47·0
Prague		95·8	40	i 13 33 a	+ 4	i 24 5	[0]	e 24 50	S	—
Messina		96·9	52	i 13 32	− 2	i 24 10	[− 1]	i 24 28	SKKS	—
Reggio Calabria		97·0	52	e 14 40	+65	—	—	—	—	—
Upsala		97·1	31	i 13 37	+ 2	i 24 7	[− 5]	i 17 32	PP	e 42·6
Vienna		97·2	42	e 13 35	− 1	i 25 1	+ 4	e 17 31	PP	46·6
Kiruna		97·3	23	i 13 38	+ 2	i 24 8	[− 5]	i 30 3	PKKP	e 40·6
Raciborzu		98·2	40	e 13 44	+ 4	e 24 12	[− 6]	e 17 42	PP	31·8
Taranto		98·2	50	13 41	+ 1	24 12	[− 6]	e 32 7	SS	47·1
Ogyalla		98·4	43	e 13 46	+ 5	e 24 20	[+ 1]	e 25 9	S	—
Wellington		98·7	228	e 13 57	+15	e 24 20	[− 1]	i 32 0	SS	e 44·9
Karapiro	N.	98·8	231	—	—	e 24 17	[− 4]	—	—	—
Budapest		99·0	43	e 13 58	+14	24 21	[− 1]	27 28	PPS	40·6

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.			L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.			m.
Auckland	N.	99·6	233	—	—	e 25 18	+ 1	—	—		e 41·6
Christchurch		99·7	226	i 14 0	+13	i 24 23	[− 3]	e 17 49	PP		e 46·6
Skalnate Pleso		99·7	41	e 13 50	+ 3	e 25 15	− 3	e 24 29	SKS		—
Szeged		99·9	43	e 13 54	+ 6	24 27	[0]	25 2	SKKS		e 50·7
Belgrade		100·2	46	e 13 54	+ 5	i 24 27	[− 1]	i 17 57	PP		e 43·7
Cobb River	E.	100·2	228	—	—	e 23 35?	[−53]	—	—		—
Helsinki		100·7	29	e 20 6	PPP	i 24 25	[− 5]	e 26 57	PS		—
Timisoara		100·7	44	e 13 56	+ 4	i 24 31	[+ 1]	e 18 1	PP		e 43·6
Kaimata	N.E.	100·8	226	—	—	e 32 35	SSP	—	—		e 54·6
Uzhgorod		101·1	41	e 13 55	+ 2	i 24 30	[− 2]	18 3	PP		—
Kimberley	Z.	101·8	120	i 13 58	+ 2	—	—	—	—		—
Grahamstown	Z.	102·4	126	i 13 58?	− 1	—	—	—	—		—
Sofia		102·5	47	e 14 5	+ 5	i 24 36	[− 3]	i 18 6	PP		39·0
Athens		103·4	53	e 13 58	− 6	i 24 38	[− 5]	i 27 32	PS		—
Pulkovo		103·4	29	e 14 3	− 1	i 24 35	[− 8]	e 25 10	SKKS		—
Cernauti		103·5	41	e 18 20	PP	—	—	—	—		—
Bucharest		104·3	45	e 18 27	PP	i 24 48	[+ 1]	—	—		—
Pretoria	Z.	105·3	118	e 14 13	P	—	—	—	—		—
Kishinev		105·7	42	i 14 14	P	i 24 49	[− 5]	i 18 35	PP		—
Istanbul	Z.	107·0	48	i 14 20	P	i 28 43?	PPS	e 17 31	?		—
Moscow		108·4	32	e 14 25	P	25 3	[− 2]	i 28 11	PS		—
Yalta		109·9	44	e 14 34	P	i 25 6	[− 6]	i 19 6	PP		—
Theodosia		110·6	43	e 18 22	[−12]	e 25 11	[− 4]	e 14 36	P		—
Helwan		110·7	60	18 34	[− 1]	25 16	[+ 1]	e 14 35	P		—
Petropavlovsk		110·8	327	e 19 15	PP	—	—	—	—		—
Magadan		111·6	335	e 18 17	[−19]	—	—	19 5	PP		—
Ksara		113·8	55	18 44	[+ 3]	28 34	PS	e 14 54	P		—
Sotchi		114·0	43	e 14 50	P	26 34	{+ 1}	e 35 23	SS		—
Piatigorsk		116·1	42	i 18 26	[−19]	—	—	15 1	P		—
Borzhomi		117·1	45	i 18 52	[+ 5]	i 29 59	PS	e 19 49	PP		—
Duzheti		118·0	44	e 18 51	[+ 2]	—	—	e 20 12	PP		—
Tiflis		118·2	44	e 15 14	P	i 25 44	[0]	i 20 8	PP		—
Erevan		118·5	46	e 15 14	P	—	—	e 20 8	PP		—
Sverdlovsk		118·5	23	15 12	P	36 23	SS	i 22 38	PPP		—
Riverview		118·8	228	e 15 27	P	i 25 48	[+ 2]	i 27 10	SKKS		e 55·2
Makhach-Kala		119·5	41	i 18 56	[+ 4]	i 25 49	[+ 1]	e 15 20	P		—
Kirovobad		119·6	44	e 18 52	[0]	e 20 15	PP	15 17	P		—
Goris		120·1	45	18 47	[− 6]	25 33	[−17]	15 21	P		—
Melbourne	E.	121·2	222	e 20 30	PP	e 25 54	[0]	e 30 15	PS		56·6
Shemakla		121·3	44	i 19 3	[+ 8]	i 20 29	PP	i 15 25	P		—
Uglegorsk		121·8	329	i 19 2	[+ 6]	—	—	—	—		—
Lenkoran		122·2	46	e 18 57	[0]	e 30 10	SKSP	—	—		—
Nemuro		123·0	322	—	—	e 35 39?	SKS_2	—	—		—
Wakkanai	E.	124·2	326	e 37 0	SS	e 27 38	{− 4}	e 42 13	SSS		—
Tananarive		124·4	115	e 19 4	[+ 3]	e 26 11	[+ 7]	e 20 48	PP		65·6
Urakawa		125·4	322	—	—	e 34 40	?	—	—		—
Sapporo		125·7	324	e 23 51	PPP	—	—	—	—		e 53·6
Kizyl-Arvat		127·2	41	19 10	[+ 3]	e 31 11	PS	i 21 10	PP		—
Sendai		128·7	319	e 23 31	PPP	—	—	e 29 47	PKKP		52·6
Ashkabad		129·1	42	i 19 13	[+ 3]	—	—	i 21 21	PP		—
Hukusima		129·2	317	e 19 17	[+ 7]	—	—	—	—		—
Onahama		129·4	317	—	—	e 38 15	SS	e 22 37	PKS		—
Shirakawa		129·7	317	e 19 32	[+21]	—	—	—	—		—
Niigata		130·1	319	e 20 35?	?	—	—	—	—		—
Utunomiya	E.	130·3	318	e 18 59	[−14]	e 22 36	PKS	—	—		—
Semipalatinsk		130·4	16	e 19 14	[+ 1]	e 21 24	PP	e 24 9	PPP		—
Kumagaya		130·8	318	e 19 24	[+10]	e 22 38	PKS	—	—		e 61·9
Tokyo		130·8	317	e 19 37	[+23]	e 38 54	SS	i 22 46	PKS		e 60·5
Maebasi		130·9	318	e 19 17	[+ 3]	e 22 37	PKS	—	—		—
Vladivostok		131·0	329	e 19 10	[− 4]	—	—	i 21 26	PP		—
Yokohama		131·0	316	e 22 32	PKS	e 25 8	?	—	—		61·8
Irkutsk		131·1	357	19 13	[− 1]	22 40	PKS	i 19 31	?		—
Kabansk		131·1	355	19 15	[+ 1]	—	—	—	—		—
Mera		131·1	316	e 21 21	PP	—	—	—	—		—
Titibu		131·1	317	e 19 29	[+15]	—	—	—	—		—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Nagano	E.	131·3	319	e 19 38	[+24]	e 23 28	?	—	—	e 63·3
Oiwake		131·3	318	e 19 23	[+ 9]	—	—	—	—	—
Matusiro		131·4	319	19 18	[+ 3]	28 24	{− 4}	i 16 23	P	61·2
Hunatu		131·6	317	e 19 10	[− 5]	—	—	—	—	—
Kohu		131·7	317	e 19 23	[+ 8]	—	—	—	—	—
Matumoto		131·7	319	e 19 35	[+20]	39 9	SS	e 22 34	PKS	i 62·6
Misima		131·7	316	e 19 35?	[+20]	e 31 39	PS	e 21 44	PP	—
Bairam-Ali		131·8	40	e 19 16	[+ 1]	—	—	—	—	—
Shizuoka		132·1	316	—	—	e 22 29	PKS	—	—	—
Omaesaki	E.	132·5	316	—	—	e 22 49	PKS	—	—	e 61·8
Kyakhta		132·8	355	19 17	[0]	28 29	{− 8}	i 22 50	PKS	—
Gihu		133·0	318	—	—	e 22 38	PKS	—	—	—
Nagoya	Z.	133·0	318	e 19 22	[+ 4]	e 23 9	PKS	—	—	—
Tchimkent		133·0	31	i 19 23	[+ 5]	33 33	PPS	—	—	—
Kameyama		133·5	318	e 19 17	[− 2]	e 44 46	SSS	e 22 48	PKS	—
Samarkand		133·5	35	19 19	[0]	28 35	{− 7}	22 46	PKS	—
Lunacharskoe		133·6	32	e 19 17	[− 2]	—	—	—	—	—
Tashkent		133·6	32	i 19 23	[+ 4]	e 28 43	{+ 1}	i 21 45	PP	—
Kyoto		133·9	318	e 22 45	PKS	e 34 47	?	e 48 29	Q	e 62·6
Owase		134·1	317	e 19 22	[+ 2]	—	—	—	—	—
Kobe		134·5	318	e 16 34	P	i 39 51	SS	i 23 2	PKS	e 63·5
Siomisaki		134·8	316	e 21 33	PP	e 44 54	SSS	—	—	63·1
Frunse		134·9	26	e 19 11	[−10]	—	—	i 21 56	PP	—
Sumoto		134·9	318	e 19 41	[+20]	i 39 13	SS	e 23 9	PKS	i 64·0
Namangan		135·0	30	i 19 25	[+ 4]	23 4	PKS	—	—	—
Stalinabad		135·2	34	e 19 23	[+ 1]	i 22 58	PKS	32 13	SKSP	—
Yonago		135·3	321	—	—	e 39 40	SS	—	—	e 64·4
Andijan		135·5	30	i 19 24	[+ 2]	—	—	i 19 27	?	—
Fergana		135·5	31	e 19 21	[− 1]	—	—	—	—	—
Takamatu		135·5	318	e 19 27	[+ 5]	e 40 1	SS	—	—	e 63·7
Rybach'e		135·9	25	i 19 26	[+ 3]	i 23 4	PKS	—	—	—
Dzhergetal		136·1	32	19 18	[− 5]	—	—	—	—	—
Koti		136·3	318	e 19 29	[+ 5]	e 26 33	[0]	e 23 3	PKS	i 64·0
Kurmenty		136·3	22	e 19 18	[− 6]	—	—	—	—	—
Hamada		136·4	320	e 19 14	[−10]	e 39 44	SS	e 22 56	PKS	i 67·0
Hirosima		136·5	319	e 18 26	[−58]	e 23 2	PKS	—	—	—
Matuyama		136·6	319	e 19 54	[+30]	e 22 49	PKS	—	—	—
Naryn		136·7	25	e 19 16	[− 8]	i 22 49	PKS	i 22 6	PP	—
Przhevalsk		136·8	22	19 15	[−10]	—	—	—	—	—
Simidu		137·1	317	e 22 10	PP	e 45 35?	SSS	—	—	e 64·6
Khorog		137·6	33	e 19 17	[− 9]	i 22 59	PKS	—	—	—
Murgab		138·1	31	i 19 31	[+ 4]	—	—	—	—	—
Hukuoka		138·3	320	e 22 20	PP	e 29 12	{+ 1}	e 40 48	SSP	—
Saga	N.	138·6	320	—	—	e 22 47	PKS	—	—	—
Quetta		139·4	46	e 19 28	[− 1]	i 29 20	{+ 3}	i 32 37	SKSP	—
Kagosima		139·5	318	e 19 35	[+ 5]	e 22 50	PKS	—	—	—
Yakusima		140·2	317	e 19 5	[−26]	—	—	—	—	—
Perth		141·5	204	i 22 40	PP	i 29 21	{− 9}	i 41 3	SS	i 66·3
Zô-Sè	Z.	145·6	327	i 19 42	[+ 2]	—	—	—	—	—
Nanking	Z.	146·2	331	i 19 41a	[0]	—	—	26 23	PPP	—
Dehra Dun		146·5	35	e 19 47	[+ 5]	—	—	i 21 26	?	—
New Delhi	N.	147·2	38	e 19 48	[+ 5]	e 42 15	SS	e 23 10	PP	—
Bombay		149·8	57	i 19 53	[+ 6]	30 32	{+15}	20 6	PKP_2	61·5
Poona	N.	150·8	57	23 39	PP	42 44	SS	62 11	Q	70·2
Chatra		153·9	25	e 19 53	[0]	26 52	[− 6]	30 27	SKKS	69·4
Hyderabad		155·2	54	19 56	[+ 1]	30 39	{− 8}	23 59	PP	—
Baguio		155·5	305	i 20 14	PKP_2	30 29	{−19}	37 35	PPS	90·6
Hong Kong		156·4	325	e 20 3	[+ 6]	30 37?	{−16}	34 35?	SKSP	—
Shillong		156·8	17	i 19 58	[+ 1]	i 30 53	{− 3}	23 28	PKS	76·1
Kodaikanal	E.	157·2	71	20 8	[+11]	—	—	—	—	—
Calcutta	E.	158·2	29	i 20 1k	[+ 2]	34 12	$SKKS_2$	44 45	SSP	75·7
Madras	E.	158·7	61	e 20 4	[+ 5]	i 34 23	$SKKS_2$	—	—	—
Colombo	E.	160·2	80	19 56	[− 5]	—	—	—	—	77·6
Djakarta		168·0	218	e 20 8a	[0]	i 31 57	{+ 4}	e 21 26	PKP_2	e 80·6

Dec. 13d. 6h. 56m. 2s. Epicentre 50°·6N. 158°·7E.

$A = -\cdot5938$, $B = +\cdot2315$, $C = +\cdot7706$; $\delta = +2$; $h = -6$;
$D = +\cdot363$, $E = +\cdot932$; $G = -\cdot718$, $H = +\cdot280$, $K = -\cdot637$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Nemuro		11·5	236	e 3 8	PP	e 6 23	?	—	—	e 7·1
Wakkanai	E.	12·5	252	e 3 7	+ 5	—	—	—	—	e 8·5
Asahigawa	E.	13·0	245	2 40	−29	—	—	—	—	—
Obihiro		13·1	240	e 3 37	+27	—	—	—	—	—
Urakawa		13·8	238	e 3 21	+ 2	e 6 27	SSS	—	—	e 7·4
Sapporo		14·0	244	e 3 32	+10	e 5 13	?	e 7 12	?	e 8·8
Mori		15·1	243	e 3 52	PP	—	—	—	—	10·6
Miyako		16·1	233	e 3 51	+ 2	e 6 57	+ 8	—	—	—
Mizusawa		16·9	234	4 3	+ 4	7 29	SS	e 7 35	SS	—
Sendai		17·7	233	e 4 9	− 1	e 7 32	+ 6	—	—	9·3
Hukusima		18·3	233	e 4 16	− 1	e 7 40	+ 1	—	—	—
Inawasiro	E.	18·6	233	4 18	− 3	—	—	i 4 29	P	—
Onahama		18·7	231	e 4 42	PP	—	—	—	—	—
Shirakawa		18·9	232	e 4 25	+ 1	—	—	—	—	—
Mito		19·3	231	e 4 31	+ 2	—	—	—	—	—
Utunomiya		19·5	232	e 4 29	− 2	—	—	—	—	—
Maebasi		20·0	232	e 4 37	0	e 8 21	+ 4	e 4 44	?	—
Tokyo	N.	20·2	231	i 4 50	+11	e 8 8	−13	—	—	—
Nagano		20·3	235	e 4 39	− 1	e 8 29	+ 6	—	—	—
Oiwake		20·3	232	e 4 42	+ 2	—	—	—	—	—
Titibu		20·3	232	i 4 42	+ 2	—	—	—	—	—
Yokohama		20·5	230	e 4 46	+ 4	—	—	—	—	—
Mera		20·8	230	e 4 39	− 6	—	—	—	—	—
Toyama		20·8	236	e 4 44	− 1	—	—	e 5 40	?	—
Hunatu		20·9	231	e 4 47	+ 1	—	—	—	—	—
Kohu		20·9	231	e 4 48	+ 2	—	—	—	—	—
Iida		21·3	232	e 4 52	+ 2	—	—	—	—	—
Shizuoka		21·5	230	e 4 54	+ 2	e 8 44	− 3	—	—	—
Kameyama		22·6	233	5 20	+17	9 8	+ 1	—	—	—
Takamatu		24·2	236	e 5 22	+ 3	9 48	+13	e 6 20	PP	—
Hamada		24·9	240	e 5 30	+ 4	e 9 40	− 7	—	—	—
Koti		25·1	236	e 5 28	0	e 9 57	+ 6	—	—	—
Matuyama		25·3	237	e 5 27	− 3	e 10 2	+ 8	e 6 33	PPP	e 12·8
Simidu	E.	26·0	236	e 5 22	−14	e 10 18	+12	—	—	—
Ooita		26·4	238	e 5 42	+ 2	—	—	—	—	—
Hukuoka		26·8	240	5 46	+ 2	10 22	+ 3	e 6 35	PP	13·6
Kumamoto	Z.	27·2	239	e 5 50	+ 3	—	—	—	—	—
Kagosima		28·2	238	e 6 0	+ 4	—	—	—	—	—
College		30·8	41	i 6 20	0	—	—	—	—	—
Zô-Sè		33·9	249	6 47a	0	e 12 13	+ 2	6 59	pP	—
Nanking		34·7	253	i 6 53a	− 1	i 12 23	− 1	i 7 5	pP	e 16·0
Hong Kong		44·6	248	e 7 58?	−18	e 14 58?	+ 6	—	—	—
Baguio		45·8	236	i 8 25	0	—	—	i 8 47	?	—
Resolute Bay		46·0	21	i 8 24k	− 3	15 25	+13	—	—	—
Victoria		48·4	60	8 46	0	—	—	—	—	—
Seattle	Z.	49·5	60	i 8 56k	+ 2	—	—	—	—	—
Hungry Horse		53·5	55	i 9 25	+ 1	—	—	—	—	—
Shasta		53·6	67	i 9 26	+ 1	—	—	—	—	—
Mineral	Z.	54·3	67	i 9 30k	0	—	—	—	—	—
Berkeley		55·5	70	i 9 39k	0	e 17 42	PPS	—	—	—
Reno	Z.	55·8	67	i 9 43k	+ 2	—	—	—	—	—
Shillong		56·1	270	e 9 35	− 8	i 17 20	−12	11 45	PP	25·6
Lick	Z.	56·2	70	i 9 44k	0	—	—	—	—	—
Fresno	Z.	57·7	69	i 9 55k	0	—	—	—	—	—
Kiruna		57·8	342	i 9 55	0	i 10 35	PcP	i 10 9	pP	e 31·0
Chatra		58·2	276	i 9 59	+ 1	e 18 4	+ 5	e 19 43	ScS	e 31·0
Tinemaha	Z.	58·4	68	i 10 1k	+ 1	—	—	—	—	—
Logan		59·0	60	i 10 7	+ 3	—	—		—	—
China Lake	Z.	59·6	68	i 10 9k	+ 1	—	—	—	—	—
Pasadena		60·4	71	i 10 13k	0	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Nelson		61·0	67	i 10 20	+ 2	—	—	—	—	—
Riverside	z.	61·0	71	i 10 17k	− 1	—	—	—	—	—
Palomar	z.	61·7	70	i 10 24k	+ 2	i 10 28	?	i 11 2	PcP	—
Barratt	z.	62·3	71	i 10 26k	0	—	—	—	—	—
Upsala		65·5	340	i 10 47k	0	e 19 31	− 1	i 11 0	pP	e 35·0
Tucson		66·1	67	i 10 53	+ 2	—	—	—	—	—
Quetta		68·3	292	e 11 4	− 1	e 20 1	− 5	i 11 16	pP	—
Kirkland Lake	z.	69·5	38	e 11 11k	− 1	—	—	e 11 24	pP	—
Copenhagen		70·4	341	i 11 19	+ 1	—	—	—	—	37·0
Hyderabad		70·6	274	e 11 17	− 2	i 20 30	− 3	—	—	—
Poona		72·7	278	e 11 33	+ 1	e 20 53	− 4	—	—	—
Bombay		73·1	279	e 11 38	+ 4	e 21 0	− 1	14 20	PP	—
Ottawa		73·4	37	i 11 35k	− 1	—	—	14 15	PP	—
Potsdam		73·4	339	i 11 37a	+ 1	i 21 3	− 2	i 21 7	S	e 40·0
Shawinigan Falls	N.	73·5	34	e 11 36	0	—	—	e 11 50	PcP	—
Seven Falls	E.	73·7	32	i 11 37k	− 1	21 6	− 2	14 16	PP	—
Buffalo		74·2	40	i 11 40	0	—	—	—	—	—
Raciborzu		74·2	335	e 11 42	+ 2	e 21 18	+ 4	e 11 56	PcP	—
Cleveland		74·3	43	i 11 41k	0	e 22 4	PPS	—	—	37·8
Witteveen	z.	74·3	343	i 11 43k	+ 2	—	—	—	—	—
Jena		75·0	339	e 11 46	+ 1	e 12 8	PcP	e 14 36	PP	—
De Bilt		75·2	343	—	—	e 21 28	+ 3	—	—	e 40·0
Prague		75·2	337	i 11 46	0	i 21 25	0	e 11 58	PcP	e 39·0
Rathfarnham Castle		75·7	350	i 11 50	+ 1	i 12 0	PcP	e 20 30	?	—
Budapest		76·3	333	11 54	+ 2	21 40	+ 3	e 21 58	SKS	e 43·0
Morgantown		76·5	43	i 11 57	+ 3	—	—	—	—	—
Uccle		76·7	344	e 11 57	+ 2	e 21 37	− 4	—	—	e 39·0
Kew		76·8	347	i 11 58	+ 3	—	—	—	—	e 39·0
Harvard		77·4	35	e 11 58	0	—	—	—	—	—
Karlsruhe	z.	77·6	340	e 12 1	+ 1	—	—	—	—	—
Stuttgart		77·6	340	i 12 0k	0	e 12 16	PcP	e 12 31	?	e 43·0
Weston		77·6	35	i 11 59k	− 1	—	—	—	—	—
City College, N.Y.		78·0	38	i 12 2	0	—	—	—	—	—
Strasbourg		78·1	341	i 12 3	+ 1	e 21 58	+ 2	e 12 16	PcP	—
Belgrade		78·3	340	e 12 4k	+ 1	e 21 57	− 2	e 12 9	PcP	—
Halifax		78·3	29	i 12 4k	+ 1	—	—	—	—	—
Washington		78·3	41	i 12 6	+ 3	—	—	—	—	—
Paris		78·9	344	i 12 9	+ 2	i 22 9	+ 4	i 12 22	pP	e 40·0
Chur	z.	79·4	339	e 12 10k	+ 1	—	—	—	—	—
Triest		79·4	336	e 12 20	+11	e 22 8	− 2	e 22 25	ScS	—
Besançon		79·7	341	i 12 12	+ 1	i 12 25	PcP	e 13 5	?	—
Clermont-Ferrand		81·7	343	e 12 23	+ 1	e 22 44	+11	e 12 36	pP	—
Florence		81·8	337	e 12 15	− 7	i 22 36	+ 1	i 23 7	PS	—
Ksara		82·0	315	e 12 27	+ 4	22 39	+ 2	—	—	—
Tacubaya		82·6	68	e 12 30	+ 4	e 22 53	+10	—	—	—
Rome		83·3	335	i 12 30	0	i 22 52	+ 2	—	—	—
Riverview		84·3	186	i 12 34k	− 1	22 53	− 7	—	—	e 39·3
Messina		85·8	331	e 12 41	− 1	e 23 15	0	13 27	?	46·3
Helwan	N.	87·4	316	e 13 7	+17	e 23 31	+ 1	—	—	—
Algiers Univ.	z.	90·4	340	e 13 4	0	—	—	e 13 16	pP	—
Tamanrasset	z.	103·2	334	e 14 3	0	e 17 31	?	e 18 18	PP	—
La Paz		129·5	64	i 19 14	[+ 3]	i 22 45	PKS	—	—	—
Pretoria	z.	134·9	285	e 19 24	[+ 3]	—	—	—	—	—
Kimberley	z.	139·2	284	i 19 30	[+ 1]	—	—	—	—	—

Dec. 13d. 8h. 17m. Epicentre 25°·0S. 179°·0W.
New Zealand Seismo. Obs. Bull. No. E-134, for Oct.-Dec., 1953, Wellington, 1956, p.16.

Dec. 13d. 13h. 53m. Epicentre 44°·0N. 141°·5E. Depth 80-90km.
Intensity II-III at Sapporo, Haboro, Rumoe, and Otaru.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for Dec., 1953, Tokyo, 1954, p.42, with macroseismic chart.

Dec. 13d. 15h. 41m. Epicentre 37°·6N. 141°·6E. Depth 50km.
Intensity IV at Onahama ; II-III at Utunomiya and Hukusima.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for Dec., 1953, Tokyo, 1954, p.43, with macroseismic chart.

Dec. 13d. 16h. 42m. Epicentre 37°·7N. 141°·7E. Depth 60km.
Intensity II-III at Onahama and Hukusima.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for Dec., 1953, Tokyo, 1954, p.43-44, with macroseismic chart p.43.

Dec. 14d. 6h. 21m. Epicentre 40°·9N. 44°·1E.
Bulletin of the Seismo. Stations of the U.S.S.R. for 1953, October-December, Moscow, 1955, p. 122.

Dec. 14d. 7h. 11m. Epicentre 44°4′N. 12°11′E.
Felt in the province of Forli : Intensity V at Sarsina, Meldola, S. Maria del Monte, Cesena, Mercato Saraceno, Longiano, Tredozio ; IV at Gatteo, Predappio, Forlimpoli, Borghi, S. Piero in Bagno, Modigliano, S. Mauro Pascoli, Montiano, Sogliano al Rubicone III at Verghereto, Verricchio, Sorbano, Rimini, Cesenatico, S. Arcangelo di Romagna, and Gemmono.
M. De Panfilis.
Attivita sismica in Italia del 1953 al 1957, Annali di geofisica rivista del' istituto nazionale di geofisica, vol. XII, No. 1, Roma, p.36-37, with macroseismic chart p.36.

Dec. 14d. 10h. 28m. Epicentre 40°·9N. 44°·1E.
Loc. cit., 6h. above, p. 122.

Dec. 14d. 10h. 37m. 1s. Epicentre 18°·7N. 122°·0E.

$A = -\cdot5023$, $B = +\cdot8038$, $C = +\cdot3187$; $\delta = -3$; $h = +5$;
$D = +\cdot848$, $E = +\cdot530$; $G = -\cdot169$, $H = +\cdot270$, $K = -\cdot948$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m.	s.	m.
Baguio		2·7	211	i 0 52$_a$	− 2$_g$	i 1 21	+ 2	—	—	—
Hong Kong		8·2	297	2 4	+ 1	i 2 17	?	i 2 23	?	—
Zô-Sè	Z.	12·4	357	e 3 12	PP	—	—	—	—	—
Nanking		13·6	348	e 3 32	PP	e 6 16	SS	i 6 42	?	—
Yakusima		14·0	32	e 3 28	+ 6	—	—	—	—	—
Kagosima		15·0	29	e 3 35	0	e 6 53	SSS	—	—	—
Kumamoto		16·1	27	e 3 28	−21	—	—	—	—	—
Saga	N.	16·3	26	e 3 39	−13	i 7 14	SS	—	—	—
Hukuoka		16·6	25	i 3 58	+ 2	i 7 13	+13	4 22	PP	e 8·5
Ooita		16·8	29	e 4 1	+ 3	e 7 19	+14	—	—	—
Matuyama		17·9	30	e 3 54	−18	e 7 54	SS	—	—	e 8·9
Koti		18·0	32	e 3 51	−22	e 7 52	SS	—	—	—
Hamada		18·4	27	—	—	e 7 47	+ 6	—	—	e 10·6
Takamatu	E.	18·9	31	e 4 13	−11	e 8 4	+11	—	—	—
Siomisaki		19·2	36	e 4 27	− 1	e 8 3	+ 4	e 4 48	PP	—
Sumoto		19·4	33	i 4 31	+ 1	e 8 10	+ 6	—	—	—
Kobe		19·8	33	e 4 19	−16	e 8 16	+ 3	—	—	—
Osaka		19·9	33	e 4 49	+13	e 8 26	+11	—	—	—
Kameyama		20·6	34	4 35	− 8	i 8 35	+ 6	—	—	10·8
Hikone		20·8	34	e 4 45	0	e 8 41	+ 8	—	—	—
Nagoya	Z.	21·1	35	e 4 50	+ 2	e 8 52	+13	—	—	—
Gihu		21·2	35	e 4 48	− 1	—	—	—	—	—
Omaesaki		21·4	37	e 5 38	+47	8 56	+11	—	—	—
Shizuoka		21·8	37	e 4 17	−39	e 8 50	− 2	e 5 5	PP	—
Misima	E.	22·2	38	e 5 7	+ 7	—	—	—	—	—
Kohu		22·3	36	e 5 7	+ 6	—	—	—	—	—
Matumoto	N.	22·4	33	e 5 9	+ 7	e 9 27	+23	—	—	—
Mera		22·6	39	e 5 39	PP	i 9 42	SS	i 6 45	?	—
Matusiro		22·8	33	i 5 1	− 4	i 9 14	+ 3	i 5 40	PP	—
Oiwake		22·8	34	e 5 3	− 2	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Nagano	N.	22·9	33	e 5 10	+ 4	e 9 23	+10	e 5 44	PPP	—
Titibu		22·9	35	e 5 7	+ 1	—	—	—	—	—
Yokohama		22·9	39	5 37	PP	e 9 46	SS	e 7 1	?	—
Tokyo		23·1	38	e 5 50	PPP	9 43	SS	e 6 5	?	e 13·0
•Kumagaya		23·2	37	e 5 13	+ 4	e 9 52	SS	—	—	—
Maebasi		23·2	36	e 5 4	− 5	e 9 35	+17	e 6 1	?	—
Utunomiya		23·7	36	e 5 9	− 5	—	—	—	—	—
Hukusima		24·9	35	e 5 17	− 9	—	—	—	—	—
Sendai		25·5	35	e 5 28	− 4	e 9 18	PcP	—	—	—
Mizusawa	N.	26·3	34	e 5 38	− 1	e 6 21	PP	—	—	—
Shillong	Z.	28·7	291	i 5 37	−24	12 18	SS	(12 50)	PcS	12·8
Djakarta		28·9	213	e 6 12a	+ 9	e 11 22	+29	i 12 30	SS	—
Sapporo		29·3	28	e 6 11	+ 5	—	—	e 6 24	?	e 18·2
Calcutta	E.	31·7	283	e 6 17	−10	e 12 12	?	—	—	e 14·8
Chatra	Z.	33·0	292	i 6 41	+ 2	—	—	—	—	—
Hyderabad	E.	41·3	276	e 7 51	+ 2	i 14 8	PS	—	—	—
Kodaikanal	E.	43·8	266	e 10 2	PP	—	—	—	—	—
Poona		45·5	278	e 8 26	+ 3	e 15 10	+ 5	10 50	PPP	19·3
Bombay	E.	46·4	279	i 8 31	+ 1	i 15 14	− 4	10 13	PP	19·2
Quetta	Z.	50·9	295	i 9 4	− 1	—	—	—	—	—
Brisbane		54·9	146	e 9 34	− 1	—	—	—	—	—
College		73·3	26	i 11 30	− 5	—	—	—	—	—
Ksara		76·7	301	e 12 1	+ 6	21 49	+ 8	—	—	—
Kiruna		77·1	337	i 11 54	− 3	—	—	—	—	e 39·0
Upsala		81·0	330	i 12 16	− 2	i 12 40	?	e 34 43	PKKS	e 43·0
Helwan	Z.	81·5	298	e 12 51	+30	—	—	e 13 19	?	—
Prague		86·6	322	e 12 39	− 7	e 12 47	P	e 13 41	?	e 45·5
Stuttgart		90·2	322	e 13 4?	0	—	—	—	—	e 48·0
Messina	E.	90·9	311	—	—	e 23 56	{+ 8}	—	—	e 53·6
Hungry Horse		96·7	34	i 13 32	− 1	—	—	—	—	—
Mineral	Z.	96·7	43	e 13 34k	+ 1	—	—	—	—	—
Butte		98·9	35	e 13 45	+ 2	—	—	—	—	—
Nelson		103·7	44	e 13 26	−39	e 17 7	?	—	—	—
Tamanrasset	Z.	105·5	300	18 8	PKP	—	—	—	—	—
La Paz	Z.	170·1	—	i 20 10	[+ 1]	—	—	—	—	—

Dec. 14d. 21h. Epicentre 40°·1N. 42°·8E.
Loc. cit., 6h., p. 122.

Dec. 15d. 1h. 46m. Epicentre 34°·1N. 141°·7E. Depth of focus 40km.
Intensity II-III at Tokyo.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for Dec., 1953, Tokyo, 1954, p.44.

Dec. 15d. 1h. 51m. Epicentre 37°·1N. 141°·6E. Depth of focus 20km.
Intensity II-III at Shirakawa.
Loc. cit., 1h. 46m., pp.44-45.

Dec. 15d. 12h. 44m. Epicentre 35°13′N. 118°49′W.
Intensity V at Arvin ; IV at Barkersfield, etc.
L. M. Murphy and W. K. Cloud.
United States Earthquakes, 1953, U.S.C.G.S., Serial 785, Washington, 1955, p.21.

Dec. 15d. 16h. 40m. Epicentre 39°·0N. 41°·5E.
Fairly widely recorded throughout the U.S.S.R., with some readings from European, Asian, and North African Stations.
Bulletin of the Seismo. Stations of the U.S.S.R., for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, pp.122-123.

Dec. 16d. 2h. 39m. 48s. Epicentre 55°·3S. 7°·0E.

A = +·5676, B = +·0697, C = −·8204 ; δ = +8 ; h = −8 ;
D = +·122, E = −·993 ; G = −·814, H = −·100, K = −·572.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Grahamstown	z.	25·9	38	e 5 34?	− 1	—	—	—	—	—
Kimberley	z.	29·5	31	i 6 4	− 4	—	—	—	—	—
Pretoria	z.	33·3	35	i 6 39	− 2	—	—	—	—	—
Tananarive		47·5	55	8 43	+ 5	15 41	+ 7	19 37	?	21·2
La Plata		48·2	267	8 42	− 2	15 36	− 6	19 6	SS	22·9
Lwiro		55·6	26	e 9 39	− 1	e 17 32	+ 7	—	—	—
La Paz		68·1	273	i 11 4k	0	i 20 12	+ 9	13 34	PP	31·5
Huancayo		75·8	269	e 11 52	+ 2	e 21 36	+ 5	(e 26 32)	SS	e 26·5
Tamanrasset	z.	77·8	359	i 11 58a	− 3	e 12 7	PcP	e 16 37	PPP	—
Riverview		86·1	150	i 8 50	?	i 23 33	+15	e 36 12	Q	e 42·6
Helwan		87·4	21	e 12 51	+ 1	e 23 39	+ 9	e 12 59	PcP	—
Bogota		88·7	280	—	—	e 23 46	+ 3	—	—	—
Ksara		92·2	23	e 14 20	?	e 24 31	+17	—	—	—
Bombay	E.	92·4	60	i 15 38	?	e 23 33	[−14]	—	—	—
Messina	E.	93·4	7	—	—	e 24 35	+11	e 39 43	Q	e 45·5
Alicante		93·5	354	e 20 57	?	—	—	—	—	48·8
Taranto		95·8	8	—	—	e 24 37	− 8	—	—	52·2
Rome		96·9	4	—	—	e 26 13	PS	e 31 39	SS	e 45·2
Florence		98·8	3	—	—	e 26 27	PS	—	—	—
Kiruna		123·2	7	i 18 59	[0]	e 48 56	Q	i 19 7	?	e 64·2
Barratt	z.	135·1	265	e 21 56	PP	—	—	—	—	—
Palomar	z.	135·7	265	e 19 39	[+16]	—	—	—	—	—
Riverside	z.	136·5	265	e 19 31	[+ 7]	—	—	—	—	—
Pasadena	z.	137·0	265	e 19 32	[+ 7]	—	—	e 22 8	PP	—
Woody	z.	138·5	267	e 19 42	[+14]	—	—	—	—	—
Tincmaha	z.	139·1	268	e 19 37	[+ 8]	—	—	—	—	—
Fresno	z.	139·8	267	e 19 38	[+ 8]	—	—	—	—	—
Lick	z.	141·3	265	e 19 36	[+ 3]	—	—	—	—	—
Mineral	z.	143·3	269	e 19 42	[+ 6]	—	—	—	—	—
Shasta	z.	144·0	269	e 19 36	[− 1]	—	—	—	—	—
Resolute Bay		145·3	334	e 19 35	[− 5]	—	—	—	—	—
Seattle	z.	148·1	279	e 19 54	PKP_2	—	—	—	—	—

Dec. 16d. 4h. 32m. Epicentre 45°·5N. 122°·75W.
Intensity VI at Portland, Roy, and Vancouver ; V at Beaverton, Canby, Clatskomie, Hillsboro', Mill City, etc. Macroseismic Area 3000 sq.miles.
L. M. Murphy and W. K. Cloud.
United States Earthquakes, 1953, U.S.C.G.S., Serial 785, Washington, 1955, p.24, with macroseismic chart on p.25.

Dec. 16d. 5h. 1m. Epicentre 36°·7N. 70°·9E. Depth of focus 180km.
Bulletin of the Seismo. Stations of the U.S.S.R., for Oct-.Dec., 1953, Moscow, 1955, p.123.

Dec. 16d. 9h. 50m. Epicentre 38°·1N. 142°·1E. Depth of focus 40km.
Intensity IV at Inawasiro ; II-III at Hukusima, Sendai, Shirakawa, Isinomaki, Miyako, and Morioka.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for Dec., 1953, Tokyo, 1954, pp.45-46, with macroseismis chart.

Dec. 16d. 10h. 54m. Epicentre 36°33′N. 121°24′E.
Intensity V at Mollister.
Loc. cit., 4h., p.22.

Dec. 16d. 17h. 17m. Epicentre 37°·9N. 72°·0E. Depth of focis 190km.
Loc. cit., 5h., pp.123-124.

Dec. 17d. 5h. 13m. 12s. Epicentre 36°55′N. 121°40′W.
Intensity VI at Watsonville and on the Chittenden Pass Road; V at Alviso, Gilroy, Hollister, Los Gatos, Mount Hermon, and Santa Cruz. Macroseismic Area 3,500 sq.m. Preceded and followed by numerous small shocks.
L. M. Murphy and W. K. Cloud.
United States Earthquakes for 1953, U.S.C.G.S., Serial No. 785, Washington, 1955, p.22, with macroseismic chart p.23.

Dec. 17d. 9h. 5m. Epicentre 38°·5N. 72°·0E.
Bulletin of Seismo. Stations of U.S.S.R. for Oct.-Dec., 1953, Moscow, 1955, p.124.

Dec. 17d. 9h. 7m. Epicentre 42°·1N. 78°·3E.
Loc. cit., 9h. 5m.

Dec. 17d. 20h. 53m. Epicentre 36°·8N. 71°·2E. Depth of focus 150km.
Loc. cit., 9h., pp.124-125.

Dec. 18d. 18h. 24m. Epicentre 42°·1N. 78°·3E.
Loc. cit., 17d. 9h., p.125.

Dec. 19d. 31m. Epicentre 43°·8N. 44°·7E.
Loc. cit., 17d. 9h., p.125.

Dec. 19d. 18h. 49m. Epicentre 38°·3N. 73°·6E. Depth of focus 140km.
Loc. cit., pp. 125-126.

Dec. 19d. 23h. 51m. Epicentre 37°·5N. 71°·8E. Depth of focus 120km.
Loc. cit., p.126.

Dec. 20d. 0h. 21m. 25s. Epicentre 39°·5N. 137°·0E. Depth of focus 0·050.
Intensity II-III at Morioka, Miyako, Onahama, Isinomaki
Epicentre as adopted. Depth of focus 360km.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for 1953, December, Tokyo, 1954, pp. 46-48, with macroseismic chart.

$A = -·5658$, $B = +·5277$, $C = +·6335$; $\delta = -8$; $h = -1$;
$D = +·682$, $E = +·731$; $G = -·463$, $H = +·432$, $K = -·774$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Aikawa		1·8	147	i 0 50k	0	1 25	− 5	—	—	—
Wazima		2·1	182	i 0 52k	0	1 33	0	—	—	—
Niigata	z.	2·3	134	i 0 55k	+ 1	1 34	− 2	—	—	—
Sakata		2·3	106	0 59	+ 5	1 40	+ 4	—	—	—
Akita	z.	2·4	85	i 0 55	0	1 39	+ 2	—	—	—
Takada		2·6	158	0 58	+ 2	1 42	+ 2	—	—	—
Toyama		2·8	177	i 0 58k	0	1 45	+ 2	—	—	—
Yamagata		2·9	116	i 0 59k	0	1 45	0	—	—	—
Kanazawa		3·0	185	e 1 0	0	1 57	+11	—	—	—
Nagano		3·0	162	i 1 1k	+ 1	1 50	+ 4	—	—	—
Inawasiro	E.	3·1	128	i 1 0	− 1	1 49	+ 1	—	—	—
Matusiro		3·1	162	i 1 1	0	1 49	+ 1	—	—	—
Hukusima		3·2	123	i 1 2k	0	1 50	0	—	—	—
Mizusawa		3·2	97	1 2	0	1 51	+ 1	—	—	—
Morioka		3·2	86	i 1 1k	− 1	1 47	− 3	—	—	—
Matumoto	E.	3·3	166	i 1 4	+ 2	1 56	+ 4	—	—	—
Sendai		3·3	110	1 2k	0	1 50	− 2	—	—	—
Oiwake		3·4	158	1 3k	0	1 49	− 4	—	—	—
Hukui	N.	3·5	190	i 1 5k	+ 1	1 54	− 1	—	—	—
Isinomaki		3·5	106	i 1 12a	+ 8	2 2	+ 7	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Maebasi		3·5	151	i 1 5k	+ 1	1 36?	−19	—	—	—
Shirakawa		3·5	132	i 1 5	+ 1	—	—	—	—	—
Hakodate		3·6	50	e 1 6	+ 1	1 57	0	—	—	—
Hatinohe		3·6	72	1 5	0	1 54	− 3	—	—	—
Utunomiya		3·7	141	i 1 7k	+ 1	2 2	+ 4	—	—	—
Kumagaya	Z.	3·8	150	i 1 7	0	—	—	—	—	—
Miyako		3·8	86	i 1 7	0	1 57	− 3	—	—	—
Mori		3·8	45	1 6	− 1	1 57	− 3	—	—	—
Titibu		3·9	154	i 1 9k	+ 1	2 3	+ 1	—	—	—
Tsuruga		3·9	191	i 1 10k	+ 2	2 5	+ 3	—	—	—
Iida		4·0	170	i 1 10	+ 1	2 6	+ 2	—	—	—
Onahama		4·0	128	i 1 9k	0	2 6	+ 2	—	—	—
Gihu		4·1	182	e 1 10	0	2 7	+ 1	—	—	—
Ibukasan	E.	4·1	187	e 1 22	+12	—	—	—	—	—
Kohu		4·1	162	i 1 10k	0	2 6	0	—	—	—
Mito		4·1	137	1 6	− 4	2 7	+ 1	—	—	—
Suttsu		4·1	35	e 1 10	0	2 2	− 4	—	—	—
Maizuru	N.	4·2	197	i 1 11	− 1	2 7	− 1	—	—	—
Hunatu	N.	4·2	160	i 1 12	0	2 8	0	—	—	—
Nagoya	N.	4·3	180	1 13k	0	2 10	0	—	—	—
Toyooka		4·3	204	i 1 13k	0	2 8	− 2	—	—	—
Saigo		4·4	223	i 1 13a	− 1	2 5	− 6	—	—	—
Tokyo	Z.	4·4	149	i 1 14	0	2 11	0	—	—	—
Kyoto		4·6	193	i 1 16k	0	2 15	0	—	—	—
Misima		4·6	160	i 1 16k	0	2 19	+ 4	—	—	—
Tomakomai		4·6	47	e 1 22	+ 6	2 19	+ 4	—	—	—
Tottori	N.	4·6	210	e 1 15	− 1	2 13	− 2	—	—	—
Yokohama		4·6	152	1 14	− 2	2 16	+ 1	—	—	—
Kameyama		4·7	185	i 1 17k	0	2 17	0	—	—	—
Shizuoka	N.	4·7	165	i 1 17k	0	2 19	+ 2	—	—	—
Ajiro	N.	4·8	158	1 16	− 2	2 19	0	—	—	—
Hamamatu		4·8	173	e 1 15	− 3	1 57	−22	—	—	—
Sapporo	N.	4·8	41	e 1 17	− 1	2 15	− 4	—	—	—
Tu		4·8	185	i 1 18	0	2 20	+ 1	—	—	—
Tyosi	E.	4·9	139	e 1 18	− 1	2 20	− 1	—	—	—
Kobe		5·0	197	i 1 18k	− 2	2 25	+ 2	—	—	—
Omaesaki		5·0	168	e 1 21	+ 1	2 27	+ 4	—	—	—
Osaka		5·0	194	i 1 19k	− 1	2 21	− 2	—	—	—
Matsue		5·1	219	1 32	+11	2 36	+11	—	—	—
Mera		5·1	153	i 1 22	+ 1	2 26	+ 1	—	—	—
Osima		5·1	157	i 1 21	0	2 25	0	—	—	—
Urakawa		5·1	57	e 1 22	+ 1	2 23	− 2	—	—	—
Vladivostok		5·3	315	i 1 19	− 5	—	—	—	—	—
Sumoto		5·4	199	i 1 24k	− 1	2 30	− 1	—	—	—
Wakeyama		5·4	196	e 1 27	+ 2	2 26	− 5	—	—	—
Owase		5·5	187	1 25	− 1	2 30	− 3	—	—	—
Takamatu		5·7	205	i 1 28	0	2 24	−13	—	—	—
Obihiro		5·8	52	e 1 32	+ 3	2 36	− 3	—	—	—
Tokusima		5·8	200	i 1 28	− 1	3 7	?	—	—	—
Asahigawa		5·9	41	e 1 29	− 1	2 38	− 3	—	—	—
Siomisaki	Z.	6·1	190	1 33k	+ 1	2 34	−11	—	—	—
Hirosima		6·3	217	1 36	+ 1	2 48	− 1	—	—	—
Koti		6·5	206	i 1 37k	0	2 54	0	—	—	—
Matuyama		6·6	212	i 1 39	+ 1	2 56	0	—	—	—
Muroto		6·6	201	1 29	− 9	2 55	− 1	—	—	—
Hatidyozima		6·8	159	e 1 40	− 1	3 1	+ 1	—	—	—
Uwazima		7·2	211	e 1 37	− 8	3 13	+ 5	—	—	—
Simidu		7·4	207	i 1 49k	+ 1	3 13	0	—	—	—
Simonoseki		7·4	223	e 1 53	+ 5	3 13	0	—	—	—
Nemuro		7·5	56	e 1 44	− 5	3 8	− 7	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Ooita		7·6	216	e 1 43	− 7	3 22	+ 5	—	—	—
Hukuoka		7·9	224	i 1 54 a	0	3 21	− 2	—	—	—
Ituhara		8·1	232	1 55	− 1	3 27	− 1	—	—	—
Saga	N.	8·3	223	e 2 2	+ 4	3 34	+ 2	—	—	—
Kumamoto		8·4	219	e 2 1	+ 1	3 35	+ 1	—	—	—
Yuzno-Sakhlinsk		8·5	27	i 1 59	− 2	i 3 30	− 6	—	—	—
Miyazaki		8·8	213	2 15	+11	3 45	+ 2	—	—	—
Kagosima		9·5	216	e 2 15	+ 2	3 59	+ 1	—	—	—
Uglegorsk		10·2	19	i 2 18	− 3	i 4 8	− 5	—	—	—
Zô-Sè		15·4	242	3 19	− 2	6 2	− 1	e 3 55	PP	—
Petropavlovsk		20·1	39	i 4 11	+ 2	e 7 37	+ 7	—	—	—
Magadan		21·9	19	4 27	+ 1	—	—	—	—	—
Kyakhta		24·0	307	i 4 43	− 3	8 33	− 3	—	—	—
Kabansk		24·4	311	i 4 46	− 3	e 8 40	− 2	e 5 51	pP	—
Hong Kong		25·9	236	—	—	e 9 12?	+ 6	—	—	—
Irkutsk		25·9	311	4 59	− 4	e 9 1	− 5	—	—	—
Shillong		40·1	265	i 7 2	− 2	12 33	−11	7 58	pP	—
Semipalatinsk		40·7	306	e 7 6	− 3	—	—	—	—	—
Chatra	Z.	43·1	270	i 7 28	0	e 13 26	− 2	i 12 32	?	e 16·8
Kurmenty		43·5	296	e 7 30	− 1	—	—	—	—	—
Przhevalsk		43·6	295	7 31	− 1	—	—	—	—	—
Almata		44·4	297	i 7 36	− 2	e 13 40	− 6	—	—	—
Fabrichnaya		44·8	297	e 7 41	− 1	—	—	—	—	—
Rybach'e		45·2	295	i 7 43	− 2	i 13 55	− 3	—	—	—
Naryn		45·6	293	i 7 48	0	e 14 1	− 2	—	—	—
Frunse		46·1	296	i 7 51	− 1	i 14 10	0	—	—	—
Murgab		48·2	290	i 8 8	0	i 14 39	− 1	—	—	—
Andijan		48·4	294	i 8 9	− 1	14 42	0	—	—	—
Dehra Dun	N.	48·4	279	i 8 9	− 1	i 14 41	− 1	—	—	—
Namangan		48·8	294	i 8 11	− 2	—	—	i 9 19	pP	—
College		48·9	33	i 8 15	+ 2	—	—	i 9 22	pP	—
Fergana		49·0	293	i 8 11	− 3	i 14 46	− 5	—	—	—
Dzhergetal		49·8	293	i 8 18	− 2	—	—	—	—	—
Tchimkent		49·8	297	i 8 18	− 2	i 14 59	− 3	—	—	—
New Delhi		49·9	278	e 8 19	− 2	e 14 58	− 5	e 17 33	SS	—
Khorog		50·2	290	e 8 23	0	e 15 7	0	—	—	—
Lunacharskoe		50·4	296	i 8 23	− 2	i 15 8	− 2	—	—	—
Tashkent		50·4	296	i 8 23	− 2	i 15 8	− 2	—	—	—
Sverdlovsk		51·0	317	i 8 28	− 1	15 18	0	9 39	pP	—
Obi-garm		51·1	293	i 8 27	− 3	i 15 16	− 3	—	—	—
Kulyab		51·4	291	8 31	− 1	15 22	− 1	—	—	—
Stalinabad		51·8	293	i 8 34	− 1	i 15 28	− 1	—	—	—
Samarkand		52·6	294	8 39	− 2	15 36	− 4	—	—	—
Djakarta		53·3	219	i 8 48 k	+ 2	i 15 55	+ 6	i 9 59	pP	—
Quetta		56·9	285	i 9 10	− 1	i 16 36	0	i 10 14	pP	—
Bairam-Ali		57·0	294	i 9 10	− 2	i 16 38	0	—	—	—
Poona		57·9	268	e 9 22	+ 4	e 16 49	0	10 18	PcP	—
Bombay		58·5	269	e 9 20	− 2	i 16 56	− 1	10 31	pP	—
Ashkabad		59·4	296	i 9 29	+ 1	i 17 12	+ 3	—	—	—
Kizyl-Arvat		60·4	300	—	—	i 17 20	− 1	—	—	—
Resolute Bay		61·1	14	i 9 37 a	− 3	17 27	− 3	—	—	—
Kiruna		62·9	337	i 9 51	− 1	i 17 53	+ 1	i 11 4	pP	e 33·6
Moscow		63·2	322	i 9 52	− 2	i 17 54	− 2	e 11 7	pP	—
Baku		64·0	303	—	—	e 18 9	+ 3	—	—	—
Pulkovo		64·3	328	i 10 1	+ 1	e 18 9	− 1	—	—	—
Lenkoran		65·5	301	e 10 9	+ 1	18 26	+ 2	—	—	—
Kirovobad		66·1	304	10 11	− 1	18 30	− 1	11 24	pP	—
Duzheti		66·4	306	e 10 15	+ 1	—	—	—	—	—
Piatigorsk		66·4	309	10 14	0	18 33	− 2	—	—	—
Tiflis		66·6	306	i 10 15	0	i 18 37	0	—	—	—
Gori		66·8	306	e 10 17	+ 1	—	—	—	—	—
Goris		66·8	303	e 10 16	0	e 18 40	0	—	—	—
Victoria		67·2	45	i 10 22	+ 3	—	—	—	—	—
Borzhomi		67·4	306	i 10 21	+ 1	—	—	—	—	—
Akhalkalaki		67·6	306	e 10 23	+ 2	—	—	—	—	—

Continued on next page.

The scanned images of the bulletins of the International Seismological Summary (ISS) have been obtained thanks to funding provided by the US National Science Foundation through grant EAR-9725140 (Villaseñor et al., 1997) and collected by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna) on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome), in the frame of the EUROSEISMOS project.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Zugdidi		67·9	309	i 10 25	+ 2	—	—	—	—	—
Brisbane		68·3	164	i 10 30	+ 4	—	—	—	—	—
Seattle	z.	68·3	45	i 10 31	+ 5	—	—	—	—	—
Sotchi		68·7	310	e 10 27	− 1	i 19 1	− 1	—	—	—
Upsala		69·2	333	i 10 30k	− 1	i 19 4	− 4	i 11 39	pP	—
Theodosia		70·4	313	e 10 37	− 1	e 19 19	− 3	—	—	—
Yalta		71·4	313	e 10 44	0	e 19 32	− 1	—	—	—
Hungry Horse		72·3	42	i 10 52	+ 2	—	—	—	—	—
Shasta	z.	72·4	52	i 10 53a	+ 3	—	—	—	—	—
Kishinev		72·7	318	e 10 51	− 1	—	—	—	—	—
Mineral	z.	73·1	52	i 10 56a	+ 2	—	—	e 11 53	pP	—
Cernauti		73·4	320	—	—	e 19 46	− 9	—	—	—
Copenhagen		74·1	332	i 11 1	+ 1	i 20 1	− 2	i 12 17	pP	—
Riverview	z.	74·1	168	i 11 5a	+ 5	—	—	—	—	—
Berkeley	z.	74·2	54	i 11 3a	+ 2	—	—	—	—	—
Butte		74·6	42	i 11 5	+ 2	—	—	—	—	—
Reno	z.	74·6	51	i 11 6a	+ 3	—	—	—	—	—
Lick	z.	74·9	54	i 11 7a	+ 2	—	—	e 13 57	PP	—
Uzhgorod		75·0	322	e 11 7	+ 2	i 20 15	+ 2	—	—	—
Raciborzu		75·9	325	e 11 11	+ 1	e 20 27	+ 4	e 12 22	pP	—
Fresno	z.	76·4	53	i 11 15a	+ 2	—	—	—	—	—
Potsdam		76·4	329	—	—	i 20 28	0	—	—	—
Ksara		76·9	303	i 9 3	?	—	—	i 19 58	?	—
Tinemaha		77·2	53	i 11 20	+ 3	—	—	—	—	—
Collmberg		77·2	328	—	—	e 27 17	SS	e 30 30	SSS	—
Ogyalla		77·4	323	e 11 18	0	e 20 44	+ 5	e 14 19	PP	—
Prague		77·5	326	i 11 19	0	i 20 39	− 1	e 11 50	pP	—
Logan		77·8	46	i 11 26	+ 5	—	—	—	—	—
Jena		78·1	328	e 11 22	0	e 20 46	0	e 14 22	PP	—
Pasadena		79·1	54	i 11 30a	+ 2	—	—	—	—	—
Riverside	z.	79·7	54	i 11 32a	+ 1	—	—	—	—	—
Nelson		80·1	52	i 11 38	+ 5	e 21 13	+ 6	—	—	—
Palomar	z.	80·4	54	i 11 37a	+ 3	—	—	—	—	—
Stuttgart		80·7	328	e 11 37	+ 1	e 21 13	0	e 12 49	pP	—
Barratt	z.	81·0	55	i 11 41a	+ 3	—	—	i 12 58	pP	—
Triest	z.	81·1	324	e 12 16	+38	e 14 45	PP	e 12 49	pP	—
Strasbourg		81·4	329	—	—	—	—	e 12 55	pP	—
Zürich		82·1	328	e 11 44	+ 1	e 21 27	0	e 12 56	pP	—
Rathfarnham C.	z.	82·3	339	i 11 45	+ 1	—	—	e 13 1	pP	—
Basle		82·4	328	e 11 45	0	e 21 34	+ 4	—	—	—
Helwan	z.	82·4	303	e 11 47	+ 2	14 56	PP	12 58	pP	—
Besançon		83·2	329	e 11 50	+ 1	e 15 2	PP	e 13 3	pP	—
Paris		83·3	322	i 11 51	+ 2	e 15 1	PP	i 13 3	pP	—
Taranto		83·3	318	—	—	21 35?	− 4	—	—	—
Florence		83·7	324	i 13 5a	pP	i 21 41	− 2	e 15 14	PP	—
Rome		84·6	322	e 15 16	PP	e 21 46	− 6	—	—	—
Tucson		84·9	52	i 12 1	+ 4	—	—	—	—	—
Messina	E.	85·9	318	e 15 56	PP	e 22 3	− 1	—	—	—
Kirkland Lake	z.	86·7	24	e 12 7a	+ 1	—	—	—	—	—
Seven Falls	E.	90·3	19	e 12 24	+ 1	—	—	—	—	—
Ottawa		90·5	23	i 12 25a	+ 1	—	—	—	—	—
Fayetteville		91·2	39	i 12 29	+ 2	e 22 28	[+ 4]	e 13 46	pP	—
Algiers Univ.	z.	93·1	324	e 16 21	PP	—	—	—	—	—
Harvard		94·4	20	i 12 44	+ 2	—	—	—	—	—
Weston		94·5	20	i 12 41k	− 1	—	—	—	—	—
Almeria		95·3	328	13 23	+37	24 24	PS	17 4	PP	49·6
Granada		95·5	330	13 1a	+14	23 57	+28	16 46	PP	—
Tamanrasset	z.	103·2	315	16 13	?	i 17 39	PP	e 19 28	sPP	—
Pretoria	z.	119·9	260	e 18 11	[+ 2]	—	—	—	—	—
Kimberley	z.	124·0	259	i 18 19	[+ 2]	—	—	—	—	—
Huancayo		140·4	55	e 18 47	[− 1]	—	—	e 22 0	PP	—
La Paz		148·3	50	i 19 9k	[+ 8]	41 45	SS	i 19 19	PKP_a	—

Dec. 20d. 9h. 19m. 43s. Epicentre 31°·8S. 71°·7W.

A = +·2674, B = −·8084, C = −·5244 ; δ = +1 ; h = +1 ;
D = −·949, E = −·314 ; G = −·165, H = +·498, K = −·852.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Santa Lucia	N.	1·8	153	0 47	+15	i 0 56	0	—	—	—
Copiapo	E.	4·6	15	e 1 8	− 4	i 2 6	− 1	—	—	—
Antofagasta	E.	8·2	8	e 2 21	− 3*	3 48	+10	i 4 31	S_g	—
Buenos Aires		11·4	108	e 2 47	0	4 59	+ 3	—	—	—
La Plata		11·9	109	i 2 54	0	5 11	+ 2	—	—	6·2
La Paz		15·6	13	i 3 44a	+ 1	i 6 44	+ 7	i 4 2	PP	8·4
Huancayo		20·0	350	i 4 39	+ 2	i 8 24	+ 7	i 5 9	PP	i 9·9
Punta Arenas	N.	21·4	178	3 57	−54	7 58	?	e 11 49	L	(e 11·8)
Bogota		36·3	356	i 7 9	+ 2	i 12 40	− 8	—	—	18·3
Chinchina		36·7	355	e 7 10	0	e 12 57	+ 3	—	—	20·3
Fort de France		47·4	15	e 8 37	− 1	e 15 29	− 3	e 10 29	PP	—
San Juan		50·2	7	i 8 57	− 3	—	—	—	—	—
Puebla		56·6	330	e 11 53	PP	—	—	—	—	—
Tacubaya		57·3	329	e 9 19	−33	—	—	e 10 12	P	—
Bermuda		64·2	7	e 10 39	0	e 19 22	+ 6	e 12 58	PP	e 31·5
Columbia		66·0	352	e 16 51	?	e 19 33	− 5	—	—	—
Chapel Hill		67·7	354	—	—	e 19 50	− 8	—	—	—
Chihuahua		68·4	328	—	—	e 20 26	+19	e 23 38	SS	e 35·3
Washington		70·5	356	i 11 20	+ 2	—	—	—	—	—
Fayetteville		70·8	342	i 11 19	− 1	e 20 31	− 4	i 11 35	PcP	—
City College, N.Y.		72·3	359	—	—	e 20 51	− 1	—	—	—
Fordham		72·3	359	e 11 29	0	e 20 51	− 1	—	—	—
Palisades		72·5	359	i 11 29	− 1	i 20 54	0	i 21 10	PS	e 33·6
Cleveland		73·5	353	e 11 34	− 2	e 21 4	− 2	i 21 43	PS	—
Tucson		73·7	327	e 11 38	0	—	—	—	—	—
Weston		73·8	1	i 11 39k	+ 1	e 21 9	0	—	—	e 35·8
Harvard		73·9	1	i 11 39	0	e 21 7	− 3	i 11 58	PcP	e 35·8
Halifax		76·4	7	i 11 54a	+ 1	21 42	+ 4	26 47	SS	—
Barratt	z.	76·9	322	i 11 56a	0	—	—	i 12 10	PcP	—
Ottawa		76·9	358	i 11 55a	− 1	21 43	0	26 47	SS	—
Palomar	z.	77·6	323	i 12 1	+ 1	—	—	i 12 20	PcP	—
Shawinigan Falls	N.	78·0	0	e 12 1	− 1	—	—	—	—	—
Riverside	z.	78·3	323	e 12 4a	+ 1	—	—	i 12 14	PcP	—
Nelson		78·4	326	i 12 5	+ 1	—	—	—	—	—
Boulder City		78·6	326	e 12 5	0	—	—	—	—	—
Seven Falls	E.	78·6	1	i 12 5a	0	i 22 2	0	22 17	SKS	—
Pasadena		78·9	323	e 12 6	− 1	i 22 6	+ 1	i 12 14	PcP	e 38·0
Kirkland Lake	z.	79·9	355	e 12 12	0	—	—	—	—	—
Kimberley	z.	80·4	118	i 12 16	+ 1	—	—	—	—	—
Woody	z.	80·4	324	i 12 15a	0	—	—	—	—	—
Tinemaha		81·1	324	i 12 19a	+ 1	e 22 28	0	i 12 29	PcP	—
Fresno	z.	81·7	323	e 12 23	+ 1	—	—	—	—	—
Logan		82·0	332	e 12 26	+ 3	—	—	—	—	—
Lick	z.	83·1	322	i 12 37	+ 8	—	—	—	—	—
Berkeley		83·8	322	e 12 33	+ 1	e 22 59	+ 4	—	—	—
Reno	z.	83·8	325	e 12 34	+ 2	—	—	—	—	—
Pietermaritzburg	z.	84·1	121	i 12 36	+ 2	—	—	—	—	—
Pretoria	z.	84·6	117	i 12 33	− 3	—	—	—	—	—
Christchurch		84·8	221	—	—	e 23 9	+ 4	e 28 47	SS	e 39·3
Mineral	z.	85·4	324	e 12 41	+ 1	—	—	—	—	—
Butte		85·8	333	i 12 43	+ 1	—	—	i 12 58	PcP	—
Shasta	z.	86·0	324	i 12 42	− 1	—	—	—	—	—
Hungry Horse		88·3	334	i 12 54	− 1	—	—	—	—	—
Tamanrasset	z.	91·6	64	i 13 11k	+ 1	e 23 59	−10	e 25 16	PS	—
Malaga		92·8	48	i 13 18	+ 2	i 24 32	+13	17 0	PP	43·2
Granada		93·6	48	13 31a	+12	31 1	SS	17 13	PP	50·7
Almeria		94·1	49	13 33	+11	24 57	+26	17 31	PP	52·6
Toledo		94·9	46	13 29	+ 4	e 24 15	{− 2}	e 17 5	PP	49·4
Alicante		96·2	49	13 27	− 4	24 43	− 5	24 3	SKS	45·8
Algiers Univ.	z.	97·6	52	e 13 39	+ 1	e 24 19	[+ 4]	e 17 35	PP	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Riverview		103·2	216	i 14 5a	+ 2	e 24 42	[0]	e 27 30	PS	e 48·3
Florence	Z.	106·6	49	—	—	e 30 30	PPS	—	—	—
Strasbourg		106·8	43	—	—	e 38 3	SSS	—	—	e 51·3
Messina	E.	106·9	56	e 18 41	PP	e 28 3	PS	e 33 57	SS	e 55·0
Stuttgart		107·7	44	e 16 22	?	—	—	—	—	e 54·3
Triest		109·0	48	e 32 20	?	e 43 44	?	—	—	e 57·1
Potsdam		111·5	41	e 19 18	PP	—	—	—	—	e 53·3
Helwan	Z.	115·3	70	—	—	e 29 32	PS	—	—	—
Kiruna		119·8	27	—	—	e 28 17?	?	e 36 45	SS	e 55·3
Ksara		120·3	68	i 19 54?	PP	—	—	—	—	—
Moscow		125·6	42	e 19 8	[+ 4]	—	—	—	—	—
Goris		129·9	63	e 21 23	PP	—	—	—	—	—
Makhach-Kala		131·4	58	—	—	e 22 45	PKS	—	—	—
Lenkoran		131·7	65	e 19 10	[− 5]	—	—	21 37	PP	—
Baku		132·8	63	—	—	e 22 48	PKS	—	—	—
Kizyl-Arvat		137·5	64	—	—	e 22 55	PKS	—	—	—
Sverdlovsk		138·9	38	e 19 29	[0]	—	—	—	—	—
Ashkabad		139·0	67	19 34	[+ 5]	—	—	—	—	—
Bairam-Ali		141·9	68	e 19 33	[− 1]	—	—	—	—	—
Quetta	Z.	144·7	81	e 19 40	[+ 1]	—	—	i 19 56	?	—
Bombay	E.	145·6	104	i 19 47	[+ 7]	26 49	[+ 1]	23 5	PP	—
Poona		146·3	105	e 19 45	[+ 4]	i 29 52	{− 6}	i 22 24	PKS	—
Stalinabad		147·2	67	i 19 49	[+ 6]	—	—	—	—	—
Lunacharskoe		147·5	62	e 19 46	[+ 3]	—	—	—	—	—
Tashkent		147·5	62	i 19 47	[+ 4]	e 29 51	{−13}	i 23 15	PP	—
Tchimkent		147·6	60	i 19 48	[+ 4]	—	—	i 23 15	PP	—
Obi-garm		147·9	66	i 19 48	[+ 4]	—	—	—	—	—
Kulyab		148·0	69	19 50	[+ 6]	—	—	—	—	—
Madras		148·1	119	19 54	[+10]	e 26 1	PPP	—	—	—
Dzhergetal		149·1	66	e 19 54	[+ 8]	—	—	—	—	—
Namangan		149·3	63	e 19 50	[+ 4]	—	—	—	—	—
Khorog		149·4	69	e 19 55	[+ 9]	—	—	e 23 27	PKS	—
Fergana		149·5	65	e 19 51	[+ 4]	—	—	e 23 26	PP	—
Andijan		149·8	64	i 19 53	[+ 6]	—	—	i 23 29	PP	—
Frunse		151·2	59	i 19 55	[+ 6]	e 30 25	{ 0}	i 23 40	PP	—
Murgab		151·2	67	19 57	[+ 8]	—	—	i 23 38	PP	—
Semipalatinsk		152·1	39	e 19 51	[0]	—	—	—	—	—
Rybach'e		152·3	59	e 19 57	[+ 6]	i 23 44	PP	i 20 11	PKP_2	—
Naryn		152·5	61	e 19 54	[+ 3]	—	—	i 24 27	PP	—
Almata		152·8	56	e 19 53	[+ 1]	e 22 26	?	i 23 46	PP	—
Przhevalsk		154·0	57	19 58	[+ 5]	—	—	i 20 18	PKP_2	—
Irkutsk		159·3	7	e 20 3	[+ 3]	—	—	—	—	—
Kabansk		159·7	4	20 2	[+ 2]	—	—	—	—	—
Kyakhta		161·4	4	e 20 6	[+ 4]	—	—	—	—	—
Shillong		164·3	109	20 9	[+ 4]	i 35 36	PS	e 20 34	PKP_2	—
Zô-Sè	Z.	169·0	270	e 20 11	[+ 2]	—	—	25 18	PP	—
Nanking		171·1	274	20 13	[+ 3]	i 25 29	PP	i 21 42	PKP_2	—

Dec. 20d. 21h. 20m. 19s. Epicentre 34°·2N. 140°·6E. Depth of focus 0·005.
(as on 1952, May 20d.).

Intensity V at Yokohama; IV at Osima, Hatidyozima, Hunatu, Ajiro, and Miyakejima; II-III at Tokyo, Mera, Kashiwa, Misima, Mito, Shizuoka, and Kohu.
Epicentre 34°·3N. 141°·0E. Depth of focus 40km.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for 1953, December, Tokyo, 1954, pp. 48-50, with macroseismic chart.

$A = -·6405$, $B = +·5261$, $C = +·5595$; $\delta = +6$; $h = 0$;
$D = +·635$, $E = +·773$; $G = -·432$, $H = +·355$, $K = -·829$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Mera		1·0	319	i 0 17s	− 2	0 32	− 1	—	—	—
Osima		1·2	299	e 0 19	− 3	0 36	− 2	—	—	—
Hatidyozima		1·3	210	e 0 23	0	0 39	− 1	—	—	—
Yokohama		1·4	328	0 22	− 2	0 43	0	—	—	—
Ajiro	E.	1·5	305	0 23k	− 3	0 45	0	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m.	s.	m.
Nagaturo	E.	1·5	285	e 0 27	+ 1	0 47	+ 2	—	—	—
Tyosi	E.	1·5	8	0 21	− 5	0 42	− 3	—	—	—
Tokyo	Z.	1·6	335	i 0 28 a	+ 1	0 51	+ 4	—	—	—
Misima		1·7	307	i 0 27	− 1	0 48	− 2	—	—	—
Hunatu		2·0	311	i 0 30	− 2	0 57	0	—	—	—
Shizuoka	Z.	2·0	293	0 32	0	0 59	+ 2	—	—	—
Kohu		2·2	311	i 0 34 a	− 1	1 2	0	—	—	—
Kumagaya	Z.	2·2	233	i 0 33	− 2	1 9	+ 7	—	—	—
Mito		2·2	357	i 0 30 a	− 5	1 3	+ 1	—	—	—
Titibu		2·2	325	i 0 32 a	− 3	—	—	—	—	—
Hamamatu		2·4	282	e 0 42	+ 4	1 23	+16	—	—	—
Utunomiya		2·4	346	e 0 33	− 5	1 20	+13	—	—	—
Maebasi	Z.	2·5	330	e 0 36	− 3	1 7	− 2	—	—	—
Iida		2·6	300	e 0 41	0	0 59	−13	—	—	—
Oiwake		2·7	322	0 41	− 1	1 24	+10	—	—	—
Onahama		2·7	5	e 0 35 a	− 7	1 11	− 3	—	—	—
Shirakawa		2·9	354	i 0 42	− 3	1 20	+ 1	—	—	—
Matumoto	E.	3·0	313	0 46	− 1	1 29	+ 7	—	—	—
Matusiro		3·1	320	i 0 45	− 3	—	—	—	—	—
Nagano		3·1	322	i 0 50 k	+ 2	1 30	+ 6	—	—	—
Nagoya	N.	3·2	288	e 0 50	+ 1	1 34	+ 7	—	—	—
Gihu		3·4	292	e 0 59	+ 7	—	—	—	—	—
Takayama	E.	3·4	306	e 0 50	− 2	1 26	− 6	—	—	—
Tu		3·4	281	0 58	+ 6	1 51	+19	—	—	—
Hukusima		3·5	358	i 0 49 a	− 5	1 37	+ 3	—	—	—
Kameyama		3·5	282	0 58	+ 4	1 47	+13	—	—	—
Takada		3·5	327	0 52	− 2	1 30	− 4	—	—	—
Owase		3·6	269	e 0 55	0	1 47	+10	—	—	—
Ibukisan	E.	3·7	290	e 0 55	− 1	1 50	+11	—	—	—
Toyama		3·7	317	e 0 58	+ 2	1 51	+12	—	—	—
Hikone		3·8	288	1 3	+ 5	2 1	+19	—	—	—
Niigata		3·9	342	c 1 0	+ 1	1 52	+ 8	—	—	—
Hukui		4·0	299	e 0 59	− 2	—	—	—	—	—
Kanazawa		4·0	307	e 1 13	+12	—	—	—	—	—
Sendai	N.	4·0	3	i 0 55 a	− 6	1 41	− 6	—	—	—
Kyoto	E.	4·1	283	i 1 10	+ 8	2 5	+16	—	—	—
Yamagata		4·1	357	0 56	− 6	1 37	−12	—	—	—
Osaka		4·2	278	e 1 3	0	1 58	+ 6	—	—	—
Aikawa		4·3	334	i 1 2	− 3	1 46	− 8	—	—	—
Isinomaki		4·3	8	e 0 56	− 9	1 43	−11	—	—	—
Wazima		4·4	318	e 1 12	+ 6	—	—	—	—	—
Kobe	E.	4·5	278	e 1 12	+ 5	2 33	+34	—	—	—
Sakata		4·7	353	e 1 12	+ 2	2 7	+ 3	—	—	—
Sumoto	Z.	4·7	274	1 11	+ 1	2 22	+18	—	—	—
Mizusawa		4·9	5	1 8	− 5	2 24	+15	—	—	—
Toyooka		4·9	287	e 1 21	+ 8	2 21	+12	—	—	—
Tokusima		5·0	270	e 1 15	+ 1	2 23	+11	—	—	—
Himeji		5·1	275	1 19	+ 3	2 34	+20	—	—	—
Muroto		5·4	262	e 1 23	+ 3	2 43	+21	—	—	—
Takamatu		5·4	273	e 1 25	+ 5	2 29	+ 7	—	—	—
Tottori	N.	5·4	286	e 1 29	+ 9	2 49	+27	—	—	—
Akita	Z.	5·5	356	1 18	− 3	2 31	+ 7	—	—	—
Miyako	N.	5·5	11	e 1 13	− 8	2 11	−13	—	—	—
Morioka		5·5	5	e 1 16	− 5	2 18	− 6	—	—	—
Koti	E.	5·9	266	e 1 30	+ 3	2 43	+ 9	—	—	—
Saigo		6·3	291	e 1 55	+23	3 6	+22	—	—	—
Hatinohe		6·4	6	1 25	− 9	2 34	−12	—	—	—
Matuyama		6·5	269	e 1 38	+ 3	3 0	+11	—	—	—
Simidu	E.	6·5	260	e 1 33	− 2	2 49	0	—	—	—
Hirosima		6·8	274	e 1 43	+ 4	3 7	+11	—	—	—

Continued on next page.

The scanned images of the bulletins of the International Seismological Summary (ISS) have been obtained thanks to funding provided by the US National Science Foundation through grant EAR-9725140 (Villaseñor et al., 1997) and collected by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna) on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome), in the frame of the EUROSEISMOS project.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Uwazima		6·8	264	e 1 21	−18	3 19	+23	—	—	—
Hamada		7·1	278	e 1 47	+ 3	3 19	+15	—	—	—
Hakodate		7·6	1	e 1 44	− 6	—	—	—	—	—
Ooita		7·6	265	e 1 59	+ 9	4 21	+65	—	—	—
Mori		7·9	0	e 1 52	− 3	3 26	+ 3	—	—	—
Simonoseki		8·0	271	e 2 2	+ 6	—	—	—	—	—
Urakawa		8·1	12	e 1 55	− 2	3 11	−17	—	—	—
Tomakomai		8·4	5	e 1 51	−11	—	—	—	—	—
Hukuoka		8·5	269	e 2 9	+ 6	4 9	+31	—	—	—
Saga	E.	8·6	267	2 17	+13	—	—	—	—	—
Unzendake		8·8	263	e 2 22	+15	5 13	?	—	—	—
Kagosima		8·9	256	e 2 21	+13	4 14	+26	—	—	—
Obihiro		8·9	12	e 2 12	+ 4	—	—	—	—	—
Sapporo		8·9	4	e 2 5	− 3	3 51	+ 3	—	—	—
Yakusima		9·3	249	e 2 20	+ 6	4 15	+17	—	—	—
Ituhara		9·4	273	e 2 20	+ 5	4 17	+17	—	—	—
Asahigawa	N.	9·7	8	e 2 18	− 1	3 57	−11	—	—	—
Nemuro		9·9	22	e 2 11	−11	3 53	−19	—	—	—
Tomie		10·0	264	e 2 32	+ 9	—	—	—	—	—
Zô-Sè		16·6	265	3 54	+ 4	—	—	—	—	—
Nanking	Z.	18·4	270	e 4 16	+ 4	—	—	—	—	—
Hong Kong		26·0	250	e 6 21	PP	e 10 21?	+29	—	—	—
Chatra	Z.	46·2	277	e 8 21	+ 1	—	—	—	—	—
College		51·8	31	i 9 2	− 1	—	—	—	—	—
New Delhi		53·7	283	e 9 20	+ 2	—	—	—	—	—
Madras	E.	58·4	264	i 10 0	+ 9	—	—	—	—	—
Poona		60·8	274	10 8	0	e 18 20	+ 2	12 15	PP	27·5
Quetta		61·1	290	e 10 11	+ 1	e 18 31	+ 9	—	—	—
Bombay		61·5	274	e 10 17	+ 5	e 18 40	+13	10 50	PcP	—
Colombo	E.	62·0	259	10 24	+ 8	—	—	—	—	38·7
Resolute Bay		65·5	15	i 10 36a	− 3	19 16	− 1	—	—	—
Riverview		68·4	172	i 10 57a	0	i 20 5	+13	i 11 20	PcP	—
Kiruna		68·9	340	i 11 0	0	e 20 4	+ 6	i 11 11	pP	e 31·4
Melbourne	E.	71·8	177	i 11 14	− 4	—	—	—	—	—
Mineral	Z.	74·1	53	i 11 31a	0	—	—	—	—	—
Hungry Horse		74·3	42	i 11 32	0	—	—	—	—	—
Berkeley	Z.	74·9	55	i 11 36a	0	—	—	i 13 33	PP	—
Scoresby Sund		74·9	355	e 11 36	0	—	—	i 11 48	pP	38·7
Upsala		75·2	335	i 11 37	0	e 21 17	+ 7	i 11 49	pP	e 34·7
Lick	Z.	75·6	55	i 11 40a	0	—	—	—	—	—
Reno	Z.	75·7	53	i 11 41a	+ 1	—	—	—	—	—
Fresno	Z.	77·2	55	i 11 49a	0	—	—	e 13 45	PP	—
Tinemaha		78·0	54	e 11 54	+ 1	—	—	—	—	—
Woody	Z.	78·4	55	i 11 54	− 1	—	—	—	—	—
Pasadena		79·7	56	i 12 2	0	—	—	i 12 13	pP	e 36·2
Copenhagen		80·1	334	i 12 5	+ 1	e 22 8	+ 6	i 22 47	PS	39 7
Riverside	Z.	80·3	56	i 12 6	+ 1	—	—	—	—	—
Nelson		81·1	53	i 12 11	+ 1	—	—	—	—	—
Barratt	Z.	81·6	57	i 12 14	+ 2	—	—	—	—	—
Raciborzu		81·8	328	i 12 16	+ 3	e 15 55	PP	i 12 27	PcP	—
Ksara		82·3	306	e 12 19	+ 3	e 22 53	PS	—	—	—
Potsdam		82·4	332	e 12 29	PcP	e 22 44	PS	e 23 24	PS	e 41·7
Collmberg		83·2	330	e 12 22	+ 1	e 15 23	PP	e 17 28	PPP	e 43·2
Budapest	E.	83·3	325	12 23	+ 2	e 22 55	ScS	e 17 39	PPP	44·2
	N.	83·3	325	e 12 28	+ 7	22 50	ScS	e 15 31	PP	44·7
Ogyalla		83·4	326	e 12 26	+ 4	e 22 48	+12	i 12 34	PcP	—
Timisoara		83·4	323	e 12 41?	PcP	—	—	—	—	e 44·7
Prague		83·5	329	i 12 23	+ 1	e 22 55	+18	e 12 27	PcP	—
Vienna		84·0	327	e 12 26	+ 1	e 23 1	+19	e 23 42	PS	—
Jena		84·1	331	i 12 26	+ 1	e 22 58	+15	e 12 38	PcP	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Belgrade		84·4	322	e 12 29a	+ 2	e 16 5	PP	e 12 40	PcP	e 45·9
Cheb	N.	84·4	331	e 12 31	+ 4	e 23 5	+19	e 15 17	PP	—
Witteveen	Z.	84·5	335	e 12 28	+ 1	—	—	i 12 40	pP	—
De Bilt		85·6	335	—	—	e 23 3	+ 5	e 24 11	PS	e 41·7
Tucson		85·8	54	i 12 35	+ 1	—	—	—	—	—
Stuttgart		86·7	331	e 12 39	+ 1	e 23 19	+11	i 12 51	PcP	e 45·7
Karlsruhe		86·9	332	e 12 48	+ 9	—	—	e 12 57	PcP	e 47·7
Uccle		87·0	335	e 12 40	+ 1	e 23 19	+ 8	e 12 51	pP	e 41·7
Triest		87·1	327	e 18 19	?	e 29 8	?	e 23 47	?	—
Strasbourg		87·5	332	e 12 45	+ 3	e 23 27	+11	e 12 54	pP	e 44·7
Helwan		87·7	306	e 12 45	+ 2	e 23 33	+15	i 12 55	pP	—
Kew		88·0	337	i 12 45k	+ 1	e 23 41?	+20	i 12 57	pP	e 44·7
Chur		88·1	329	e 12 47k	+ 2	—	—	—	—	e 48·0
Zürich		88·1	330	e 12 46	+ 1	e 23 24	+ 3	e 12 57	pP	—
Rathfarnham Castle		88·2	341	i 12 55a	pP	i 16 19	PP	e 17 59	PPP	e 41·7
Basle		88·4	330	e 12 47	+ 1	e 21 42	?	e 12 59	pP	—
Besançon		89·3	332	e 12 51	+ 1	e 16 32	PP	i 13 2	pP	—
Paris		89·3	334	e 12 53	+ 3	e 23 43	+10	i 13 3	pP	e 41·7
Florence		89·7	327	e 12 52	0	e 23 19	[+ 4]	e 16 9	PP	—
Kirkland Lake	Z.	90·3	27	e 12 59	+ 4	—	—	—	—	—
Jersey	E.	90·6	337	—	—	e 23 51	+ 7	—	—	48·7
Rome		90·6	324	e 13 18	+22	e 24 0	+16	e 16 35	PP	—
Clermont-Ferrand		91·6	331	e 13 5	+ 4	e 24 34	+41	e 13 15	pP	—
Messina		91·7	320	e 13 9	+ 7	e 24 7	+13	e 17 10	PP	e 39·0
Fayetteville		93·4	41	i 13 10	+ 1	—	—	—	—	—
Ottawa		94·2	24	i 13 13k	0	—	—	—	—	—
Shawinigan Falls	N.	94·2	21	e 13 37	+24	—	—	—	—	—
Seven Falls	E.	94·3	20	e 13 14	+ 1	—	—	—	—	—
Weston		98·4	23	i 14 18k	+46	—	—	—	—	—
Algiers Univ.	Z.	99·0	326	e 17 45	PP	e 25 25	+29	e 19 51	PPP	—
Alicante		99·3	330	13 39	+ 3	25 8	+ 9	35 49	SSS	47·2
Toledo		99·4	333	13 35	− 2	17 35	PP	e 13 46	pP	52·8
Almeria		101·4	331	13 47	+ 1	25 12	− 4	17 52	PP	47·8
Granada		101·5	332	18 16a	PP	—	—	—	—	53·4
Malaga		102·3	332	i 17 53	PP	24 51	SKKS	20 31	PPP	55·4
Tamanrasset	Z.	109·0	316	18 1	[−21]	e 28 16	PS	e 19 0	PP	—
Pretoria	Z.	121·8	259	e 18 50	[+ 3]	—	—	—	—	—
Kimberley	Z.	125·8	256	i 18 58	[+ 3]	—	—	—	—	—
Huancayo		140·6	64	e 19 21	[− 1]	—	—	—	—	e 71·5
La Paz	Z.	148·8	62	19 37	[+ 1]	e 23 3	PP	i 20 13	PKP_2	—

Dec. 21d. 1h. 42m. Epicentre 38°·0N. 75°·1E. Depth 100km.
Bull. of the Seismo. Stations of the U.S.S.R. for October-December, 1953, Moscow, 1955, p. 128-129.

Dec. 21d. 2h. 42m. Epicentre 34°·1N. 141°·0E. Depth 60km.
Intensity II-III at Ajiro and Miyakejima.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for December, 1953, Tokyo, 1954, p. 50-51, with macroseismic chart, p. 50.

Dec. 21d. 4h. 47m. Epicentre 38°·5N. 21°E. (Strasbourg).
Intensity V at Astakos and Aetolikon ; IV-V at Kephalovryson ; IV at Lechaena and Leukas.
A. Galanopoulos.
Seismo. Institute Bull., 1953, Athens, 1954, p. 152.

Dec. 21d. 10h. 24m. Epicentre near to the coast west of the Peloponnesus.
Felt in the provinces of Elis ; V at Epitalion ; IV-V at Amalias ; IV at Pelopion and Lechaena, and Arcadia ; IV at Vytina.
A. Galanopoulos.
Seismo. Bull. Institute Bull., 1953, Athens, 1954, p. 153.

Dec. 21d. 12h. 1m. Epicentre 36°·9N. 70°·8E. Depth 190km.
Bull. of Seismo. Stations of the U.S.S.R. for October-December, 1953, Moscow, 1955, p. 129.

Dec. 21d. 17h. 36m. 19s. Epicentre 41°·6N. 142°·0E. Depth of focus 0·005.
(as on 1953, May 7d.).

Intensity IV at Urakawa, Aomori, Miyako, Tomakomai, Obihiro, Morioka, and Hatinohe; II-III at Mizusawa, Nemuro, Muroran, Mori, Sapporo, Akita, Sendai, Isinomaki, Hukusima, Iwamizawa, and Esasi. Epicentre 41°·4N. 142°·2E. Depth 40km.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for December, 1953, Tokyo, 1954, p. 51-53, with macroseismic chart p. 51.

$A = -\cdot5910$, $B = +\cdot4617$, $C = +\cdot6614$; $\delta = -10$; $h = -2$;
$D = +\cdot616$, $E = +\cdot788$; $G = -\cdot521$, $H = +\cdot407$, $K = -\cdot750$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Urakawa		0·8	47	i 0 16a	− 1	0 29	0	—	—	—
Hakodate		1·0	281	i 0 21	+ 2	0 32	− 1	—	—	—
Tomakomai		1·0	341	i 0 28k	+ 9	0 45	+12	—	—	—
Hatinohe		1·1	198	0 19a	− 1	0 31	− 5	—	—	—
Muroran		1·1	314	i 0 21	+ 1	0 36	0	—	—	—
Aomori		1·2	229	i 0 21k	− 1	0 36	− 2	—	—	—
Mori		1·2	295	i 0 23k	+ 1	0 44	+ 6	—	—	—
Obihiro		1·6	34	i 0 30	+ 3	0 50	+ 3	—	—	—
Sapporo		1·6	342	i 0 28	+ 1	0 49	+ 2	—	—	—
Miyako		1·8	180	i 0 28a	− 2	0 49	− 3	—	—	—
Suttsu		1·8	313	i 0 29	− 1	0 51	− 1	—	—	—
Morioka		2·0	198	i 0 31k	− 1	0 54	− 3	—	—	—
Asahigawa		2·2	7	e 0 37	+ 2	1 7	+ 5	—	—	—
Akita	z.	2·4	229	i 0 37k	− 1	0 57	−10	—	—	—
Mizusawa		2·6	195	0 41	0	1 11	− 1	—	—	—
Isinomaki		3·2	189	e 0 56	+ 7	—	—	—	—	—
Nemuro		3·2	57	e 0 46	− 3	1 17	−10	—	—	—
Sakata		3·2	211	e 0 57	+ 8	1 40	+13	—	—	—
Sendai		3·4	194	e 0 51	− 1	1 29	− 3	—	—	—
Yamagata		3·6	201	e 0 53	− 2	1 34	− 3	—	—	—
Wakkanai	E.	3·8	357	e 1 23	+25	—	—	—	—	—
Hukusima		4·0	198	1 1	0	1 53	+ 6	—	—	—
Inawasiro		4·3	200	0 57	− 8	—	—	—	—	—
Niigata		4·3	213	e 1 4	− 1	1 53	− 1	—	—	—
Aikawa		4·6	220	1 9	0	2 2	0	—	—	—
Shirakawa		4·7	198	e 1 9	− 1	2 7	+ 3	—	—	—
Onahama		4·8	192	e 1 9	− 3	1 50	−17	—	—	—
Takada		5·3	214	1 35	PP	2 42	SS	—	—	—
Mito	z.	5·4	195	1 16	− 4	2 24	+ 2	—	—	—
Utunomiya		5·4	200	e 1 16	− 4	2 19	− 3	—	—	—
Yuzno-Sakhlinsk		5·4	5	i 1 21	+ 1	e 2 33	+11	—	—	—
Maebasi	z.	5·7	205	e 1 25	+ 1	2 33	+ 4	—	—	—
Kumagaya		5·8	201	e 1 27	+ 2	2 41	+ 9	—	—	—
Nagano		5·8	213	i 1 26	+ 1	2 35	+ 3	—	—	—
Wazima		5·8	225	1 27	+ 2	2 37	+ 5	—	—	—
Matusiro		5·9	211	e 1 28a	+ 1	2 30	− 4	—	—	—
Oiwake		5·9	208	e 1 31	+ 4	3 3	+29	—	—	—
Titibu		6·1	203	e 1 31	+ 1	2 42	+ 3	—	—	—
Matumoto	E.	6·2	212	1 35	+ 4	2 53	+12	—	—	—
Tokyo		6·2	198	e 1 30	− 1	2 39	− 2	—	—	—
Toyama	z.	6·2	218	e 1 32	+ 1	2 33	− 8	—	—	—
Kanazawa		6·5	221	e 1 41	+ 6	—	—	—	—	—
Yokohama		6·5	198	1 28	− 7	2 54	+ 5	—	—	—
Hunatu	N.	6·6	203	e 1 49	+12	2 58	+ 7	—	—	—
Kohu		6·6	204	e 1 40	+ 3	2 56	+ 5	—	—	—
Takayama	E.	6·6	216	1 36	− 1	3 0	+ 9	—	—	—
Ajiro	E.	6·9	200	e 1 36	− 5	2 53	− 6	—	—	—
Iida		6·9	209	e 1 44	+ 3	—	—	—	—	—
Mera		6·9	195	e 1 47	+ 6	—	—	—	—	—
Misima	N.	6·9	201	e 1 45	+ 4	3 8	+ 9	—	—	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Hukui		7·1	221	e 1 45	+ 1	—	—	—	—	—
Osima		7·1	198	e 1 40	− 4	3 23	SS	—	—	—
Shizuoka		7·2	204	1 48	+ 3	3 5	− 1	—	—	—
Gihu		7·4	215	e 1 50	+ 2	—	—	—	—	—
Nagoya	E.	7·5	213	e 1 54	+ 5	3 23	+ 9	—	—	—
Tsuruga		7·5	220	e 1 52	+ 3	—	—	—	—	—
Uglegorsk		7·5	0	i 1 49	0	e 3 23	+ 9	—	—	—
Ibukisan	E.	7·6	217	e 1 47	− 3	—	—	—	—	—
Vladivostok		7·6	285	i 1 52	+ 2	i 3 29	+13	—	—	—
Hamamatu		7·7	207	e 1 40	−12	—	—	—	—	—
Kameyama		8·0	215	2 0	+ 4	3 28	+ 2	—	—	—
Maizuru		8·0	222	e 2 0	+ 4	3 32	+ 6	—	—	—
Tu		8·1	214	e 1 46	−11	3 44	SS	—	—	—
Kyoto		8·2	219	e 2 0	+ 1	3 51	SS	—	—	—
Toyooka		8·3	225	e 1 59	− 1	—	—	—	—	—
Osaka		8·6	218	e 2 7	+ 3	3 59	SS	—	—	—
Hatidyozima		8·7	192	e 2 11	+ 5	—	—	—	—	—
Kobe	E.	8·8	220	e 2 6	− 1	3 47	+ 1	—	—	—
Owase		8·8	217	e 1 57	−10	—	—	—	—	—
Sumoto		9·2	220	e 2 20	+ 8	—	—	—	—	—
Siomisaki		9·6	212	e 2 18	0	4 21	SS	—	—	—
Hamada		10·3	233	2 31	+ 4	4 25	+ 3	—	—	—
Muroto		10·4	219	e 2 35	+ 6	4 29	+ 4	—	—	—
Hirosima		10·5	229	e 2 24	− 6	4 26	− 1	—	—	—
Koti		10·5	223	e 2 32	+ 2	4 22	− 5	—	—	—
Matuyama		10·7	226	e 2 35	+ 2	4 37	+ 5	—	—	—
Ooita		11·8	228	e 2 52	+ 4	5 23	SS	—	—	—
Ituhara		12·5	238	3 6	+ 9	5 25	+10	—	—	—
Saga	E.	12·5	232	e 3 24	+27	—	—	—	—	—
Kagosima		13·6	226	e 3 11	0	—	—	—	—	—
Magadan		18·8	13	4 14	− 3	7 41	0	—	—	—
Zô-Sè		19·7	245	e 4 24	− 3	—	—	—	—	—
Nanking		20·8	251	e 4 35	− 3	e 8 16	− 5	—	—	—
Kyakhta		26·0	302	i 5 28	− 1	9 52	0	—	—	—
Kabansk		26·1	306	i 5 29	− 1	9 57	+ 3	—	—	—
Irkutsk		27·6	307	5 42	− 1	e 10 22	+ 4	—	—	—
Hong Kong		30·3	239	—	—	e 11 3?	+ 2	—	—	—
Baguio		31·1	223	i 6 22	+ 8	—	—	—	—	—
Semipalatinsk		42·7	304	e 7 51	− 1	—	—	—	—	—
Shillong	Z.	44·1	266	i 8 3	− 1	—	—	—	—	—
College		45·0	34	i 8 11	0	—	—	—	—	—
Przhevalsk		46·2	293	8 21	+ 1	—	—	—	—	—
Chatra	Z.	46·9	270	e 8 26	0	—	—	—	—	—
Fabrichnaya		47·3	296	e 8 30	+ 1	—	—	—	—	—
Rybach'e		47·8	294	i 8 33	0	i 15 28	+ 4	—	—	—
Naryn		48·3	292	i 8 37	0	—	—	—	—	—
Frunse		48·7	295	i 8 39	− 1	—	—	—	—	—
Murgab		51·0	291	i 8 58	+ 1	—	—	—	—	—
Namangan		51·5	295	i 9 1	0	—	—	—	—	—
Fergana		51·6	295	i 9 2	0	—	—	—	—	—
Sverdlovsk		52·1	316	i 9 35?	+29	—	—	—	—	—
Tchimkent		52·3	297	i 9 6	− 1	i 16 28	+ 2	—	—	—
Lunacharskoe		52·9	295	i 9 10	− 2	—	—	—	—	—
Tashkent		52·9	295	i 9 12	0	e 16 38	+ 4	—	—	—
Khorog		53·1	291	e 9 13	0	e 16 41	+ 4	—	—	—
Obi-garm		53·8	293	9 12	− 6	—	—	—	—	—
Kulyab		54·1	292	9 19	− 1	16 55	+ 5	—	—	—
Stalinabad		54·5	293	i 9 22	− 1	e 16 58	+ 2	—	—	—
Resolute Bay		58·1	15	i 9 45a	− 4	17 44	+ 1	19 30	ScS	—
Bairam-Ali		59·6	295	i 10 0	+ 1	—	—	—	—	—
Quetta		60·0	285	i 10 1	− 1	e 18 11	+ 3	—	—	—
Poona	Z.	61·7	270	e 10 14	0	—	—	—	—	—
Ashkabad		61·9	297	i 10 15	0	—	—	—	—	—
Bombay		62·3	271	i 10 16	− 2	e 18 39	+ 2	18 57	PS	—
Kiruna		62·4	338	i 10 18	0	—	—	—	—	e 35·7

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Kizyl-Arvat		62·7	300	i 10 20	0	—	—	—	—	—
Moscow		63·9	324	10 28	0	—	—	e 10 46	pP	—
Seattle	z.	64·1	48	i 10 49	pP	—	—	—	—	—
Scoresby Sund		67·6	355	e 10 56	+ 4	—	—	—	—	—
Kirovobad		68·0	305	10 55	+ 1	—	—	—	—	—
Piatigorsk		68·0	310	e 10 54	0	—	—	—	—	—
Shasta	z.	68·0	55	i 10 54	0	—	—	i 11 13	pP	—
Duzheti		68·2	308	e 10 58	+ 2	—	—	—	—	—
Hungry Horse		68·2	44	e 10 54	− 2	—	—	—	—	—
Tiflis		68·4	308	i 10 57	0	i 19 56	+ 4	—	—	—
Gori		68·7	308	e 11 2	+ 3	—	—	—	—	—
Mineral	z.	68·7	55	i 10 59	0	—	—	—	—	—
Goris		68·8	304	e 11 0	+ 1	e 20 1	+ 4	—	—	—
Upsala	z.	69·1	334	i 11 0	− 1	—	—	—	—	—
Borzhomi		69·2	307	i 11 3	+ 1	—	—	—	—	—
Akhalkalaki		69·4	307	e 11 5	+ 2	—	—	—	—	—
Erevan		69·5	306	i 11 2	− 2	—	—	—	—	—
Berkeley	z.	69·8	57	i 11 6	+ 1	e 12 56	?	e 11 22	pP	—
Sotchi		70·2	311	e 11 4	− 4	e 20 14	+ 1	—	—	—
Reno	z.	70·3	54	e 11 9	0	—	—	e 11 25	pP	—
Butte		70·4	45	e 11 9	0	—	—	i 11 27	pP	—
Lick	z.	70·5	57	e 11 10	0	—	—	e 11 27	pP	—
Theodosia		71·7	315	e 11 14	− 3	—	—	—	—	—
Fresno	z.	72·1	56	e 11 19	0	—	—	i 11 36	pP	—
Yalta		72·7	315	e 11 23	0	—	—	—	—	—
Tinemaha	z.	72·8	56	i 11 23	0	i 11 31	PcP	i 11 42	pP	—
Woody	z.	73·3	56	i 11 25	− 1	i 11 34	PcP	i 11 44	pP	—
Copenhagen		74·1	333	i 11 30	− 1	—	—	—	—	—
Pasadena		74·7	58	e 11 35	+ 1	—	—	i 11 52	pP	—
Riverside	z.	75·3	58	i 11 33	− 5	—	—	i 11 56	pP	—
Riverview	E.	75·5	172	—	—	e 21 20	+ 7	—	—	e 33·2
Uzhgorod		75·6	324	e 11 42	+ 2	—	—	—	—	—
Nelson		75·8	54	i 11 41	0	—	—	—	—	—
Palomar	z.	76·1	57	e 11 42	0	—	—	i 12 0	pP	—
Raciborzu		76·3	327	e 11 43	− 1	e 12 9	sP	e 12 22	?	—
Potsdam	z.	76·5	331	e 11 45	0	—	—	—	—	—
Barratt	z.	76·6	58	i 11 45	0	—	—	i 12 3	pP	—
Collmberg	z.	77·4	330	e 11 49	− 1	e 12 15	sP	—	—	—
Prague		77·8	329	i 11 52	0	e 13 45	?	e 12 11	pP	—
Jena		78·2	330	e 11 54	0	—	—	e 12 14	pP	—
Witteveen	z.	78·4	334	i 11 56	+ 1	—	—	—	—	—
Ksara		78·9	305	e 11 59	+ 1	—	—	14 41?	PP	—
Belgrade	z.	79·3	322	e 12 1a	+ 1	—	—	e 12 13	PcP	—
Tucson		80·6	56	e 12 6	− 1	—	—	i 12 27	pP	—
Stuttgart		80·9	330	i 12 9a	0	—	—	e 12 13	PcP	—
Karlsruhe	z.	81·0	331	e 12 8	− 1	—	—	—	—	—
Strasbourg		81·5	331	e 12 13	+ 1	e 12 40	sP	—	—	—
Zürich		82·3	330	e 12 18	+ 2	—	—	—	—	—
Basle		82·5	330	e 12 17a	0	e 20 52	?	—	—	—
Kirkland Lake	z.	83·2	27	e 12 17	− 4	—	—	—	—	—
Paris		83·2	334	i 12 21	0	—	—	i 12 44	pP	—
Besançon		83·3	331	i 12 22	+ 1	—	—	e 12 43	pP	—
Helwan	z.	84·4	305	i 12 27k	0	—	—	e 12 51	pP	—
Clermont-Ferrand		85·6	332	e 12 33	0	e 12 37	PcP	e 12 53	pP	—
Seven Falls	E.	87·0	22	e 12 41	+ 2	—	—	i 13 0	pP	—
Fayetteville		87·1	42	i 12 39	− 1	—	—	i 12 58	pP	—
Ottawa		87·1	26	i 12 38k	− 2	—	—	—	—	—
Cleveland		88·4	32	i 12 46	0	e 23 25	+ 1	i 24 0	sS	—
Harvard		91·0	24	i 12 59	+ 1	—	—	—	—	—
Weston		91·2	24	i 13 1a	+ 2	—	—	—	—	—
Granada		95·5	333	17 4a	PP	—	—	—	—	—
Tamanrasset	z.	104·3	319	17 48	?	e 18 20	PP	—	—	—
La Paz	z.	144·0	55	i 19 37	[+ 9]	—	—	—	—	—

Dec. 22d. 4h. 33m. Provisional epicentre 22°S. 180° Long. Depth of focus 550km. Magnitude 5-5·5.
New Zealand Department of Scientific and Industrial Research (Geophysics Division), Seismological Observatory Bulletin No. E-134 for October, November, December, 1953, Wellington, 1956, p. 17.

Dec. 22d. 7h. 49m. 41s. Epicentre 7°·9S. 107°·9E. Depth of focus 0·005.

Intensity III-IV at Purwosari (Madium) and around Banjumas (according to Djakarta).

A = −·3045, B = +·9427, C = −·1366 ; δ = +6 ; h = +7 ;
D = +·952, E = +·307 ; G = +·042, H = −·130, K = −·991.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.	L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.	m.
Bandung		1·0	346	i 0 21	+ 2	—	—	—	—
Djakarta		2·0	328	i 0 37k	+ 5	i 1 2	+ 5	e 8 47 pPcP	i 1·6
Baguio		27·2	27	i 5 40	0	—	—	i 5 54 pP	—
Shillong	z.	36·7	337	e 7 0	− 2	—	—	i 9 24 PcP	—
Poona		42·6	308	e 8 29	+38	e 14 47	+38	—	—
Bombay	e.	43·7	308	e 8 0	0	e 14 19	− 6	i 8 21 pP	—
Brisbane		46·9	120	i 8 25	− 1	—	—	—	—
Quetta	z.	54·5	316	i 9 22	− 1	—	—	—	—
Tananarive		59·5	253	i 9 58	− 1	—	—	e 10 20 pP	—
Pretoria	z.	77·4	245	i 11 49	− 1	—	—	—	—
Grahamstown	z.	78·5	238	i 11 56	0	—	—	—	—
Kimberley	z.	80·2	241	e 12 4	− 1	—	—	—	—
Istanbul	z.	86·8	312	i 12 38	0	—	—	—	—
Kiruna	z.	96·3	338	i 13 20a	− 2	—	—	—	—
Upsala	z.	96·9	330	i 13 23	− 2	—	—	—	—
College		103·2	26	e 13 51	− 3	—	—	—	—
Tamanrasset	z.	104·4	292	e 17 12	?	—	—	e 18 19 PP	—
Rathfarnham C.	z.	110·7	325	e 15 43	?	—	—	e 20 43 ?	—
Hungry Horse		126·4	34	i 18 56	[0]	—	—	—	—
Butte		128·6	35	e 19 1	[+ 1]	—	—	—	—
Tinemaha	z.	129·1	48	e 19 3	[+ 2]	—	—	—	—
Woody	z.	129·2	50	i 19 2	[+ 1]	—	—	—	—
Pasadena	z.	130·3	51	e 19 5	[+ 2]	—	—	—	—
Logan		131·4	40	e 19 8	[+ 3]	—	—	—	—
Boulder City		132·1	48	e 19 9	[+ 2]	—	—	—	—
Nelson		132·2	48	i 19 10	[+ 3]	—	—	—	—
Tucson		136·7	50	e 19 3	[−12]	—	—	—	—
Kirkland Lake	z.	139·3	8	e 19 15	[− 5]	—	—	—	—
Seven Falls	e.	140·9	358	i 19 15	[− 8]	—	—	—	—
Ottawa		142·5	4	i 19 21a	[− 5]	—	—	—	—
Halifax		142·7	349	i 19 22a	[− 4]	—	—	—	—
Fayetteville		145·4	32	i 19 30s	[− 1]	—	—	—	—
Harvard		145·5	358	i 19 30	[− 1]	i 20 10 sPKP		i 19 53 pPKP	—
Weston		145·7	358	i 19 31a	[0]	—	—	—	—
Fordham		147·2	2	i 19 36	[+ 2]	—	—	—	—
Washington		148·8	7	i 19 40	[+ 4]	—	—	i 19 54 pPKP	—
San Juan		168·1	331	e 21 7	PKP_2	—	—	—	—

Dec. 22d. 11h. 15m. 55s. Epicentre 35°·5N. 140°·4E. (as on 1952, December 25d.).

Intensity IV at Tokyo, Kashiwa, and Tyosi; II-III at Mera, Mito, Osima, Yokahama, Utunomiya, and Shirakawa.
Epicentre 35°·4N. 140°·6E. Depth of focus 40km.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for December, 1953, Tokyo, 1954, pp. 53-54, with macroseismic chart.

$A = -\cdot6287$, $B = +\cdot5201$, $C = +\cdot5781$; $\delta = -3$; $h = 0$;
$D = +\cdot637$, $E = +\cdot771$; $G = -\cdot445$, $H = +\cdot368$, $K = -\cdot816$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.
Tyosi	N.	0·4	58	i 0 10	0*	0 17	+ 1*
Tokyo	Z.	0·6	289	i 0 15k	0	0 26	0
Mera		0·7	219	0 17	0	0 29	+ 1
Yokohama		0·7	264	0 21	+ 4	0 33	+ 5
Mito		0·9	3	0 20	0	0 34	0
Kumagaya	Z.	1·0	309	0 23k	+ 2	0 40	+ 4
Osima		1·1	229	i 0 21	− 1	0 35	− 1g
Utunomiya		1·1	338	0 21	− 1	0 39	0
Ajiro		1·2	247	e 0 25	+ 1	0 44	+ 3
Misima	N.	1·2	252	e 0 26?	+ 2	0 40?	0g
Titibu		1·2	294	i 0 24	0	—	—
Hunatu	N.	1·3	270	0 27	+ 1g	0 55	+12g
Maebasi	Z.	1·3	213	i 0 28	+ 2g	0 57	?
Kohu		1·5	275	i 0 30	0g	0 59	+ 9g
Onahama		1·5	16	e 0 26	− 2	0 47	− 2
Shirakawa		1·6	355	e 0 29	− 1	0 49	− 2
Oiwake		1·7	299	0 30	− 1	0 56	0g
Shizuoka		1·7	252	0 32	0*	0 55	+ 1*
Omaesaki		2·0	243	e 0 38	+ 1*	1 4	+ 1*
Iida		2·1	270	e 0 38	+ 1	1 4	0
Inawasiro	E.	2·1	354	0 36	− 1	0 58	− 6
Matumoto	E.	2·1	290	0 40	+ 1*	1 12	+ 3g
Matusiro		2·1	301	e 0 38a	+ 1	1 12	+ 3g
Nagano		2·2	203	i 0 42a	− 2g	1 31	?
Hukusima		2·3	1	e 0 40	0	1 14	− 2g
Hatidyozima		2·4	191	e 0 40	− 1	1 11	− 1
Takada		2·4	313	i 0 45	+ 1*	1 16	+ 1*
Niigata		2·7	336	i 0 56	+ 2g	1 30	+ 1g
Takayama	N.	2·7	284	e 0 51	+ 2*	1 28	− 1g
Yamagata		2·7	359	e 0 51	+ 2*	1 37	+ 8g
Nagoya	E.	2·8	263	e 0 55	− 1g	1 35	+ 3g
Sendai		2·8	8	e 0 49	+ 2	1 31	− 1g
Toyama		2·8	294	e 0 51	0*	1 28	+ 1*
Gihu		3·0	268	e 1 0	0g	—	—
Aikawa		3·1	325	e 0 52	+ 1	1 41	− 1g
Kameyama	E.	3·3	261	1 0	+ 1*	1 43	+ 1*
Tu		3·3	258	e 1 2	+ 3*	1 54	+ 5g
Hukui		3·4	281	e 1 13	+ 5g	—	—
Sakata		3·4	352	e 1 6	− 2g	1 58	+ 6g
Wazima		3·4	306	e 1 2	+ 1*	—	—
Tsuruga	E.	3·5	274	e 1 2	− 1*	—	—
Mizusawa	E.	3·7	8	1 1	+ 1	2 1	− 1g
Owase		3·8	249	e 1 7	− 1*	1 42	− 5
Kyoto		3·9	262	e 1 19	+ 1g	2 0	0*
Osaka		4·1	260	e 1 31	+ 9g	2 31	+15g
Akita		4·2	356	e 1 8	+ 1	2 21	+ 2g
Morioka		4·2	6	e 1 9	+ 2	2 8	− 1*
Miyako	N.	4·3	16	e 1 8	0	2 5	+ 5
Kobe	E.	4·4	259	e 1 29	+ 1g	2 37	+12g
Toyooka		4·6	275	e 1 27	+ 5*	2 24	+ 4*
Sumoto	N.	4·7	257	e 1 34	0g	2 47	+12g
Tottori	N.	5·0	272	e 1 32	+ 4*	—	—
Aomori		5·3	3	1 34	+ 1*	2 43	+ 2*
Takamatu		5·4	259	e 1 44	− 4g	2 52	− 6g
Muroto		5·6	249	e 2 4	+12g	3 27	+22g

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.
Koti		6·0	254	e 2 6	+ 6$_g$	—	—
Matuyama		6·5	258	e 1 45	+ 6	3 35	0$_g$
Hirosima	N.	6·6	263	e 1 41	0	3 7	+ 9
Mori		6·6	1	e 1 51	− 5*	3 17	− 3*
Hamada		6·8	268	—	—	e 3 8	+ 5
Urakawa		6·9	15	e 1 28	−17	3 17	+12
Ooita		7·6	256	e 1 55	0	4 13	+ 2$_g$
Sapporo		7·6	5	—	—	e 3 50	0*
Obihiro		7·7	15	—	—	e 3 32	+ 7
College		50·8	82	i 9 2	− 2	—	—
Quetta	Z.	60·6	289	e 10 11	− 4	—	—
Resolute Bay		64·3	14	e 10 36	− 3	—	—
Shasta	Z.	72·7	53	e 11 30	− 2	—	—
Hungry Horse		73·5	42	i 11 34	− 2	—	—
Upsala	Z.	74·0	334	e 11 33	− 6	—	—
Butte		75·6	43	e 11 48	0	e 16 16	PPP
Boulder City		80·3	53	e 12 13	− 1	—	—
Nelson		80·4	53	i 12 14	− 1	—	—
Tucson		85·2	54	i 12 43	+ 4	—	—
Stuttgart		85·5	330	e 12 39	− 2	—	—
Fayetteville		92·5	41	i 13 12	− 2	—	—
Tamanrasset	Z.	108·0	316	e 18 45	PP	—	—

Dec. 22d. 18h. 45m. 19s. Epicentre 15°·5N. 119°·1E.

A = −·4689, B = +·8424, C = +·2656; δ = +5; h = +5;
D = +·874, E = +·486; G = −·129, H = +·232, K = −·964.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m.	s.	m.
Baguio		1·7	57	i 0 28	− 3	—	—	—	—	—
Hong Kong		8·2	326	e 2 4?	+ 1	—	—	—	—	—
Zô-Sè		15·6	7	3 42	− 1	6 38	+ 1	—	—	—
Nanking		16·5	359	3 55	+ 1	e 7 3	+ 5	—	—	—
Yakusima		18·2	33	e 4 16	0	e 7 34	− 3	—	—	—
Kagosima		19·1	32	e 4 31	+ 4	—	—	—	—	—
Tomie		19·2	26	e 4 29	+ 1	e 7 59	0	—	—	—
Unzendake		19·9	28	e 4 23	−13	—	—	—	—	—
Kumamoto		20·2	29	e 4 36	− 3	—	—	—	—	—
Hukuoka		20·7	28	e 4 45	+ 1	e 8 37	+ 6	e 5 51	?	9·7
Ooita		21·0	29	e 4 59	+12	e 8 16	−21	e 16 3	ScS	—
Simidu		21·3	34	e 4 52	+ 2	—	—	—	—	—
Matuyama		22·0	31	e 5 3	+ 5	e 8 57	+ 1	e 5 30	PPP	e 10·4
Koti		22·2	33	e 5 3	+ 3	e 9 10	+10	—	—	—
Muroto		22·3	34	e 5 8	+ 7	—	—	—	—	i 10·2
Hamada		22·6	29	e 4 53	−10	e 8 40	−27	—	—	—
Takamatu		23·1	33	e 5 5	− 3	e 9 16	0	—	—	—
Sumoto		23·5	34	e 5 11	− 1	e 9 25	+ 2	—	—	e 18·3
Kobe		24·0	34	e 5 17	0	e 9 31	− 1	e 10 28	SS	—
Osaka		24·1	34	e 5 47	PP	—	—	—	—	—
Owase		24·1	35	e 5 11	− 7	—	—	—	—	—
Djakarta		24·7	209	e 5 24k	0	e 9 59	+15	e 9 26	PcP	e 11·3
Tu		24·7	34	e 5 42	+18	—	—	—	—	—
Kameyama		24·8	34	5 36	+11	9 59	+13	(10 55)	SSS	10·9
Nagoya	E.	25·3	35	e 5 28	− 2	e 10 3	+ 9	—	—	—
Omaesaki		25·6	37	e 5 31	− 1	e 10 11	+12	—	—	—
Matusiro		27·0	34	i 5 37a	− 8	10 43	+21	6 49	PPP	—
Oiwake		27·0	34	e 5 38	− 7	—	—	—	—	—
Nagano		27·1	34	e 6 21	PP	e 11 4	+40	—	—	—
Shillong	N.	27·3	296	i 5 51	+ 3	e 11 6	+39	6 56	PPP	15·8
Tokyo		27·3	36	e 6 20	PP	11 20	SS	—	—	e 13·6
Kumagaya		27·4	35	e 6 22	PP	e 11 35	SS	—	—	—
Maebasi		27·4	34	e 6 48	PPP	e 11 21	SS	e 12 0	SSS	—
Utunomiya		27·9	35	e 5 57	+ 3	e 10 24	−13	—	—	—
Vladivostok		29·6	19	e 6 11	+ 2	i 11 3	− 1	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Sendai		29·7	36	e 6 15	+ 5	e 10 57	− 9	—	—	—
Calcutta	E.	29·9	288	e 6 17	+ 5	i 12 0	+51	—	—	14·4
Mizusawa		30·4	35	6 25	+ 9	11 11	− 5	—	—	—
Miyako	N.	31·3	35	—	—	e 11 19	−12	—	—	—
Chatra		31·8	298	e 6 27	− 1	—	—	—	—	—
Sapporo		33·4	29	e 11 24	?	e 11 53	−10	—	—	—
Kyakhta		36·3	346	e 7 4	− 3	12 46	− 2	—	—	—
Yuzno-Sakhlinsk		37·0	28	e 7 14	+ 1	—	—	—	—	—
Kabansk		37·8	347	7 18	− 2	e 13 8	− 3	—	—	—
Madras	E.	37·8	273	i 7 21	+ 1	8 43	PP	9 10	PPP	—
Uglegorsk		38·4	25	e 7 24	− 1	i 13 15	− 5	—	—	—
Irkutsk		38·5	345	7 24	− 2	13 21	− 1	—	—	—
Hyderabad	E.	39·0	278	7 30	0	13 39	+10	9 7	PP	—
Colombo	E.	39·4	262	7 32	− 1	17 2	SSS	—	—	26·7
New Delhi		40·8	296	e 7 44	− 1	—	—	e 9 27	PP	—
Kodaikanal	E.	40·9	268	e 7 24	−22	—	—	—	—	—
Poona		43·3	281	e 8 5	0	e 14 56	+23	9 53	PP	19·3
Przhevalsk		44·0	317	8 11	0	—	—	—	—	—
Bombay		44·3	282	i 8 14	+ 1	i 14 46	− 2	10 1	PP	—
Naryn		45·2	314	i 8 20	0	—	—	—	—	—
Almata		45·3	317	e 8 19	− 2	—	—	—	—	—
Rybach'e		45·6	315	i 8 23	− 1	—	—	—	—	—
Murgab		45·7	309	i 8 24	0	—	—	—	—	—
Frunse		46·7	315	i 8 32	0	—	—	—	—	—
Semipalatinsk		46·8	327	e 8 33	0	—	—	—	—	—
Khorog		47·2	307	i 8 37	+ 1	—	—	—	—	—
Andijan		47·6	311	i 8 38	− 1	—	—	—	—	—
Fergana		47·9	311	e 8 40?	− 2	e 15 43?	+ 4	—	—	—
Dzhergetal		48·0	310	e 8 45	+ 2	e 15 45	+ 4	—	—	—
Namangan		48·1	311	i 8 43	0	—	—	—	—	—
Garm		48·6	309	i 8 46	− 1	15 52	+ 3	—	—	—
Kulyab		48·7	307	8 46	− 2	—	—	—	—	—
Petropavlovsk		48·7	31	e 8 46	− 2	e 15 43	− 7	—	—	—
Obi-garm		49·0	309	i 8 49	− 1	—	—	—	—	—
Magadan		49·7	20	8 54	− 2	—	—	—	—	—
Stalinabad		49·7	308	i 8 54	− 2	i 16 7	+ 3	—	—	—
Quetta	Z.	49·8	297	i 8 55	− 1	—	—	i 9 6	?	—
Lunacharskoe		50·0	311	i 8 56	− 2	—	—	—	—	—
Tashkent		50·0	311	i 8 58	0	e 16 13	+ 4	—	—	—
Tchimkent		50·0	313	i 8 58	0	i 16 12	+ 3	—	—	—
Samarkand		51·3	308	9 9	+ 1	—	—	—	—	—
Klyuchi		51·5	28	e 9 11	+ 2	—	—	—	—	—
Bairam-Ali		54·6	305	i 9 30	− 2	—	—	—	—	—
Ashkabad		57·7	305	i 9 53	− 2	—	—	—	—	—
Riverview		57·8	148	9 55	0	i 17 51	− 3	i 19 54	ScS	—
Kizyl-Arvat		59·4	307	10 3	− 3	—	—	—	—	—
Sverdlovsk		60·1	328	i 10 9	− 2	i 18 23	− 1	—	—	—
Baku		64·3	308	i 10 42	+ 3	—	—	—	—	—
Shemakha		65·3	308	i 10 45	− 1	—	—	—	—	—
Makhach-Kala		66·2	312	e 10 52	0	—	—	—	—	—
Goris		67·1	307	10 56	− 1	i 19 55	+ 4	—	—	—
Tiflis		68·2	310	i 11 3	− 1	e 20 8	+ 4	—	—	—
Duzheti		68·3	310	e 11 9?	+ 4	—	—	—	—	—
Erevan		68·5	308	i 11 5	− 1	—	—	—	—	—
Akhalkalaki		69·2	309	e 11 10	0	—	—	—	—	—
Tsikhlis-Dzhvari		69·2	309	11 11	+ 1	—	—	—	—	—
Borzhomi		69·3	309	i 11 11	0	e 20 22	+ 5	—	—	—
Piatigorsk		69·4	312	e 11 3	− 9	—	—	—	—	—
Zugdidi		70·3	311	e 11 18	+ 1	—	—	—	—	—
Sotchi		71·9	312	e 11 24	− 3	e 20 44	− 4	—	—	—
Moscow		72·5	324	e 11 30	0	20 53	− 1	—	—	—
Theodosia		74·8	314	e 11 42	− 2	e 21 20	0	—	—	—
Yalta		75·7	313	e 11 48	− 1	e 21 31	+ 1	—	—	—
Ksara		76·0	302	11 51	0	e 21 39	+ 5	—	—	—
Pulkovo		76·1	329	e 11 50	− 1	e 21 36	+ 1	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
College		77·4	26	e 11 55	− 3	e 21 49	0	—	—	—
Tananarive		78·3	247	e 12 2	− 1	e 12 10	PcP	e 12 17	?	—
Kiruna	z.	79·0	337	i 12 5	− 2	—	—	i 12 13	PcP	—
Kishinev		79·0	316	e 12 5	− 2	—	—	—	—	—
Istanbul	z.	80·0	310	e 12 12	− 1	—	—	—	—	—
Helwan		80·5	298	e 12 15	0	e 22 31	+ 9	e 13 45	?	—
Lwow		81·5	320	e 12 27	+ 6	e 22 40	+ 8	—	—	—
Upsala		82·4	330	i 12 22	− 3	e 27 41?	SS	—	—	e 38·7
Raciborzu	z.	85·1	321	e 12 39	0	—	—	—	—	—
Belgrade		85·2	315	e 12 39k	0	e 23 9	0	e 24 19	PS	—
Copenhagen		86·4	327	—	—	23 35	+14	24 35	PPS	44·7
Potsdam		87·3	324	e 13 2	+12	e 23 41?	+12	e 24 22?	PS	e 47·7
Prague		87·4	322	e 12 50	0	e 23 51	+21	e 24 54	PPS	—
Resolute Bay		87·5	8	i 12 45	− 6	23 26	{+ 2}	23 37	ScS	—
Collmberg	z.	87·8	323	e 12 51	− 1	—	—	—	—	e 38·7
Cheb		88·6	322	—	—	e 23 52	+10	e 24 12	?	—
Jena	z.	88·7	322	e 12 56	− 1	—	—	e 13 8	?	—
Messina		90·8	310	e 13 11	+ 5	e 23 38	[0]	e 16 49	PP	—
Lwiro		90·9	268	e 13 8	+ 1	—	—	e 13 24	pP	—
Stuttgart		91·0	322	e 13 7	0	e 24 13	+10	e 25 11	PS	—
Chur		91·6	319	e 13 5	− 5	—	—	—	—	—
Rome		91·7	314	e 13 6	− 4	e 23 40	[− 3]	e 19 22	PPP	e 51·7
Florence		91·8	316	e 13 18	+ 7	e 24 20	+ 9	e 25 25	PS	—
Strasbourg		92·0	322	e 13 23	+11	e 24 9	− 3	e 16 53	PP	e 48·7
Zürich		92·0	320	e 13 9	− 3	—	—	—	—	—
Basle		92·5	320	e 13 13	− 1	—	—	—	—	—
Uccle		92·9	325	e 12 41?	−35	e 23 41?	[− 9]	—	—	e 48·7
Besançon		93·6	321	e 13 18	− 1	e 13 28	?	e 14 2	?	—
Paris		94·9	323	e 13 19	− 6	e 24 50	+13	e 17 38	PP	e 50·7
Victoria		95·6	36	e 13 25	− 3	—	—	e 13 31	PcP	—
Clermont-Ferrand		96·1	321	e 12 54	−37	e 13 55	?	e 19 49	PPP	—
Rathfarnham C.	z.	97·0	331	e 19 29	PPP	—	—	—	—	—
Shasta	z.	100·2	42	e 13 47	− 2	—	—	—	—	—
Algiers Univ.	z.	100·5	313	e 14 2	+11	—	—	e 18 6	PP	—
Hungry Horse		100·8	32	e 13 51	− 1	—	—	—	—	—
Alicante		102·1	316	13 55	− 3	25 39	+ 1	24 35	SKS	48·5
Butte		103·1	33	e 14 4	+ 2	—	—	—	—	—
Almeria		104·2	315	13 55	−12	25 38	−17	18 14	PP	56·6
Tamanrasset	z.	104·7	299	e 17 28	?	e 27 17	PS	e 18 25	PP	—
Granada		104·8	316	18 22k	PP	—	—	19 47	?	59·2
Malaga		105·6	316	i 18 35	PP	27 47	PS	e 23 27	?	48·3
Nelson		107·9	43	e 18 34	PP	—	—	—	—	—
Fayetteville		119·8	30	i 18 53	[+ 1]	—	—	—	—	—
Harvard		121·5	8	i 17 51	[−65]	—	—	—	—	—
Palisades		122·5	11	e 20 1	PP	—	—	—	—	e 62·9
San Juan		145·9	8	e 19 41	[0]	—	—	—	—	—
Fort de France		150·0	358	e 19 57	PKP_2	—	—	—	—	—
Bogota		156·1	33	e 20 36	PKP_2	e 36 6	?	e 23 46	PP	—
Huancayo		165·6	78	e 20 10	[+ 4]	e 35 5	SKSP	e 21 20	PKP_2	—
La Paz		173·0	—	e 20 9	[− 2]	i 46 32	SS	25 32	PP	83·7

Dec. 23d. 4h. 45m. Epicentre 1°N. 77°W.
Destructive earthquake S.W. of Colombia at Yamanquer and Tuquerres (near Bogota). At least 35 people injured and 250 houses destroyed in the Guitarillas region.
Seismological Notes, Bulletin of the Seismological Society of America, April, 1954, Vol. 4, No. 2A, p. 186.

Dec. 23d. 18h. 30m. Epicentre 47°·5N. 157°·5E. (U.S.C.G.S.).
Bureau Central International de Séismologie for December, 1953, p. 329-330.

Dec. 23d. 18h. 59·9M. Region of the Loyal Islands.
New Zealand Seismo. Obs. Bull., E-134 for October-December 1953, Wellington. 1956, p. 17.

Dec. 24d. 2h. 33m. 40s. Epicentre 51°·9N. 159°·9E. (as on 1953, July 23d).

$A = -\cdot5814$, $B = +\cdot2128$, $C = +\cdot7853$; $\delta = +1$; $h = -6$;
$D = +\cdot344$, $E = +\cdot939$; $G = -\cdot737$, $H = +\cdot270$, $K = -\cdot619$.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Nemuro		12·9	234	e 3 23	PP	—	—	—	—	i 6·4
Wakkanai	E.	13·7	248	e 4 8	+50	—	—	—	—	e 7·2
Obihiro		14·4	238	e 4 11	+44	—	—	—	—	e 9·3
Urakawa		15·2	237	e 3 55	PP	—	—	—	—	e 7·4
Sapporo		15·3	242	e 3 54	PP	e 6 54	SS	e 7 27	Q	e 8·2
Suttsu		16·1	243	e 2 30	−79	—	—	—	—	—
Mori		16·4	241	e 4 18	+25	—	—	—	—	8·6
Hatinohe		17·0	236	e 4 5	+ 4	e 7 47	+37	—	—	e 15·0
Aomori		17·2	238	e 4 50	+47	e 6 38	−36	—	—	—
Miyako	N.	17·5	232	4 6	− 1	e 7 21	0	—	—	9·1
Morioka		17·8	334	e 4 12	+ 1	e 7 38	+10	—	—	—
Mizusawa	E.	18·3	233	4 20	+ 3	7 55	+16	—	—	—
Akita		18·4	234	e 4 17	− 1	8 9	SS	e 5 0	?	e 9·6
Sakata		19·1	234	e 4 31	+ 4	—	—	—	—	—
Sendai		19·1	231	e 4 27	0	e 8 1	+ 4	—	—	e 9·7
Yamagata		19·4	232	e 4 29	− 1	e 8 20	SS	—	—	e 11·3
Hukusima		19·7	232	e 4 33	− 1	8 20	+10	—	—	11·7
Inawasiro	E.	20·0	232	4 36	− 1	e 8 28	+11	i 4 57	PP	—
Onahama		20·1	228	e 4 31	− 7	e 8 17	− 2	—	—	e 10·3
Niigata		20·2	234	e 5 0	PP	—	—	e 5 40	?	—
Shirakawa		20·3	231	4 29	−11	e 8 29	+ 6	—	—	—
Aikawa		20·6	235	e 4 31	−12	—	—	—	—	10·5
Mito		20·8	228	e 4 38	− 7	e 8 47	+14	—	—	—
Utunomiya		20·9	232	e 4 45	− 1	e 8 50	+15	e 9 43	SSS	11·5
Maebasi		21·4	231	e 4 52	+ 1	e 8 51	+ 6	e 9 30	SSS	e 11·7
Kumagaya		21·5	232	e 4 58	+ 6	e 9 10	SS	—	—	e 11·9
Matusiro		21·7	235	i 4 53	− 2	i 8 56	+ 5	9 2	PcP	10·3
Nagano		21·7	233	i 5 2	+ 7	i 9 0	+ 9	e 6 17	?	10·7
Oiwake		21·7	232	e 4 54	− 1	8 56	+ 5	—	—	—
Tokyo		21·7	229	e 4 55	0	e 9 47	SSS	i 5 37	PPP	e 13·3
Titibu		21·8	232	e 4 56	0	—	—	—	—	—
Wazima		21·8	238	e 4 52	− 4	—	—	—	—	e 12·4
Yokohama		21·9	229	5 17	+20	6 54	?	7 35	?	e 12·5
Matumoto		22·1	235	5 1	+ 2	e 9 9	+11	—	—	13·2
Toyama		22·1	235	e 4 58	− 1	e 9 1	+ 3	—	—	—
Hunatu		22·3	229	e 5 6	+ 5	e 9 12	+10	e 5 41	PPP	11·8
Kohu	N.	22·3	231	e 5 2	+ 1	e 9 9	+ 7	—	—	—
Mera		22·3	227	e 5 8	+ 7	i 9 22	+20	e 10 57	?	—
Misima	E.	22·5	228	e 5 2	0	e 9 21	+16	e 5 39	PP	—
Osima		22·6	229	e 5 14	+11	—	—	—	—	—
Shizuoka		22·9	231	e 5 13	+ 7	e 9 20	+ 7	—	—	11·2
Omaesaki		23·3	231	e 5 1	− 9	e 9 32	+12	—	—	e 13·4
Gihu		23·4	233	e 5 13	+ 2	—	—	—	—	—
Nagoya	E.	23·5	233	e 5 12	0	e 9 48	+25	—	—	12·3
Hikone		23·7	234	e 5 25	+11	e 9 35	+ 8	—	—	13·9
Kameyama		23·9	233	5 18	+ 2	9 44	+14	6 5	PP	13·3
Kyoto		24·2	235	e 5 14	− 5	e 9 35	0	—	—	e 11·6
Toyooka		24·3	236	e 5 22	+ 2	e 9 53	+16	—	—	—
Osaka		24·6	235	e 5 26	+ 3	e 10 59	SSS	—	—	e 14·4
Kobe		24·7	235	e 5 24	0	e 9 54	+10	—	—	e 12·4
Sumoto		25·1	235	e 5 29	+ 1	e 9 59	+ 8	—	—	13·2
Siomisaki		25·4	233	e 5 31	0	e 9 56	0	e 6 8	PP	e 11·0
Takamatu		25·6	237	e 5 33	+ 1	e 10 7	+ 8	—	—	13·8
Hamada		26·2	240	5 43	+ 5	10 17	+ 8	—	—	e 12·4
Hirosima		26·4	238	5 45	+ 5	e 10 24	+12	—	—	e 15·0
Koti		26·4	236	e 5 51	+11	e 10 20	+ 8	e 6 16	PP	—
Muroto		26·4	235	e 5 46	+ 6	—	—	—	—	15·0
Simidu		27·4	236	e 5 58	+ 9	—	—	—	—	e 12·8
Ooita		27·7	238	e 5 52	0	e 10 36	+ 3	—	—	e 14·4
Hukuoka		28·1	241	e 5 58	+ 3	9 49	?	e 7 37	?	11·3

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Ituhara		28·2	243	e 8 20	?	13 27	?	—	—	14·6
Kumamoto		28·5	240	e 5 43	−16	—	—	—	—	16·2
College		29·3	44	e 6 6	0	e 10 56	− 3	—	—	—
Kagosima		29·6	238	e 5 44	−25	—	—	—	—	e 14·1
Tomie		29·7	242	e 10 12	?	—	—	—	—	—
Yakusima		30·5	237	5 45	−32	—	—	—	—	—
Zô-Sè	z.	35·1	249	i 6 55a	− 2	—	—	—	—	—
Nanking		35·8	253	7 1	− 2	e 12 37	− 4	—	—	—
Resolute Bay		44·5	22	i 8 13	− 2	14 50	− 1	18 6	ScS	—
Hong Kong		45·8	247	e 8 20	− 5	e 15 15?	+ 6	—	—	—
Baguio		47·1	237	i 8 29	− 6	i 14 23	−65	—	—	—
Hungry Horse		52·2	58	e 9 13	− 2	—	—	—	—	—
Mineral	z.	53·1	70	e 9 22	+ 1	—	—	—	—	—
Berkeley		54·3	73	e 9 31	+ 1	e 17 16	+ 9	—	—	—
Butte		54·4	59	i 9 36	+ 5	e 18 16	+67	—	—	—
Reno	z.	54·7	69	e 9 32	− 1	—	—	—	—	—
Lick	z.	55·0	73	e 9 34	− 1	—	—	e 10 38	PcP	—
Fresno	z.	56·5	72	e 9 46	0	—	—	e 10 56	?	—
Kiruna		56·8	344	i 9 47	− 1	e 17 41	0	e 13 10	PPP	e 28·3
Shillong		56·9	271	i 9 49	0	e 17 46	+ 4	21 16	SS	—
Tinemaha	z.	57·2	71	e 9 50	− 1	—	—	i 9 55	P	—
Woody	z.	57·8	72	i 9 53	− 2	—	—	—	—	—
China Lake	z.	58·5	71	e 9 58	− 2	—	—	i 10 2	P	—
Chatra		58·9	275	e 10 4	+ 1	e 18 12	+ 4	12 15	PP	27·7
Pasadena		59·3	73	i 10 7	+ 1	i 18 13	− 1	i 10 14	?	e 27·7
Riverside	z.	59·9	73	e 10 10	0	—	—	—	—	—
Nelson		60·1	69	i 10 12	+ 1	—	—	e 10 37	?	—
Palomar	z.	60·6	73	i 10 6	− 9	—	—	i 10 23	?	—
Rapid City		60·6	56	e 9 14	−61	e 17 29	−61	—	—	—
Barratt	z.	61·2	73	i 10 19	0	—	—	—	—	—
Calcutta	E.	61·3	271	i 10 34	+14	e 19 18	PPS	21 32	?	—
New Delhi	N.	63·7	284	e 10 35	− 1	e 19 16	+ 6	19 35	PPS	27·2
Upsala		64·5	340	i 10 41a	0	e 19 23?	+ 4	i 19 30	PS	e 33·3
Tucson		64·9	70	e 10 46	+ 3	—	—	—	—	—
Quetta		68·5	292	i 11 5	− 1	i 20 11	+ 3	—	—	—
Copenhagen		69·4	342	e 11 27	PcP	e 20 54	PPS	—	—	37·3
Fayetteville		71·2	56	i 11 21	− 2	e 20 35	− 5	e 11 49	PcP	e 33·8
Hyderabad		71·2	275	11 21	− 2	20 36	− 4	—	—	34·1
Ottawa		71·9	38	e 11 42	PcP	—	—	—	—	—
Shawinigan Falls	N.	72·0	36	e 11 52	PcP	—	—	—	—	—
Seven Falls	E.	72·2	34	e 11 50a	PcP	20 47	− 4	21 48	PPS	—
Potsdam		72·4	340	e 11 36	+ 6	e 21 7?	+14	i 21 18	PS	e 40·3
Cleveland		72·8	44	e 11 23a	− 9	e 20 56	− 2	e 11 51	PcP	29·0
Poona		73·2	279	i 11 33	− 2	e 21 5	+ 3	14 13	PP	34·2
Witteveen	z.	73·2	344	e 11 35	0	—	—	—	—	—
Collmberg		73·4	339	e 11 35	− 1	e 21 17	+12	e 12 3	PcP	e 38·3
Djakarta		73·4	236	e 11 34k	− 2	21 7	+ 2	e 13 50	PP	—
Bombay		73·6	280	i 11 38	+ 1	i 21 9	+ 2	14 25	PP	34·5
Jena		74·1	340	e 11 40	0	e 21 23	+11	e 14 32	PP	—
De Bilt		74·2	345	—	—	e 21 20	+ 6	—	—	e 36·3
Prague		74·2	338	i 11 41	+ 1	e 21 5	− 9	e 14 42	PP	e 39·7
Rathfarnham C.	z.	74·5	352	e 12 10?	+28	—	—	—	—	—
Cheb		74·7	340	e 11 42	− 1	e 21 25	+ 6	e 21 59	PS	—
Ogyalla		75·3	335	e 11 44	− 3	e 20 57	−29	e 22 9	PS	—
Budapest		75·4	334	11 50	+ 3	e 21 30	+ 3	e 14 36	PP	42·3
Kew		75·6	348	—	—	e 21 46	[− 9]	—	—	e 35·3
Uccle		75·6	345	e 11 56?	+ 8	e 21 36?	+ 7	e 26 25?	SS	e 35·3
Palisades		76·3	39	e 11 55	+ 3	e 21 37	0	—	—	e 36·2
Stuttgart		76·6	341	e 11 55	+ 1	e 22 20	PS	—	—	e 42·3
Halifax		76·8	31	—	—	21 42	0	—	—	—
Strasbourg		77·1	342	e 11 59	+ 2	e 21 56	+10	e 15 0	PP	38·3
Belgrade		77·5	332	e 12 1a	+ 2	e 22 1	+11	e 22 30	PS	e 46·2
Paris		77·8	345	e 12 1	0	e 12 13	PcP	e 12 26	?	e 43·3
Basle		78·1	341	e 12 16	+14	—	—	—	—	—
Zürich		78·1	341	e 11 59	− 3	e 22 1	+ 5	e 12 24	?	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Chur		78·4	340	e 12 5	+ 1	—	—	—	—	—
Colombo	E.	78·5	267	—	—	e 22 31	ScS	—	—	—
Sofia		78·5	329	e 12 7	+ 3	—	—	—	—	—
Triest		78·5	337	e 13 15	?	e 22 13	[− 3]	e 22 42	PS	38·3
Besançon		78·7	342	e 12 6	0	e 12 16	PcP	i 12 40	?	—
Neuchatel		78·7	342	e 12 7	+ 1	—	—	—	—	—
Oropa		79·9	341	e 12 34	+22	—	—	—	—	—
Pavia		80·0	340	e 12 29 a	+16	e 22 31	[+ 5]	e 23 15	PPS	—
Bologna		80·2	338	e 12 22	+ 8	e 22 53	PS	e 27 48	SS	—
Clermont-Ferrand		80·7	344	e 12 14	− 2	e 12 26	PcP	e 12 52	?	48·3
Florence		80·9	338	e 12 19	+ 2	i 23 1	PS	i 13 28	?	—
Ksara		81·6	316	12 20?	− 1	—	—	—	—	—
Tacubaya		81·7	69	i 12 23 a	+ 1	i 22 34	0	i 22 39	SKS	—
Rome		82·4	336	e 12 26	+ 1	e 23 2	ScS	e 32 26	?	e 39·3
Taranto		82·4	333	11 30	−55	21 30	−71	—	—	45·3
Athens		82·6	327	e 21 53	?	e 22 45	+ 2	i 23 8	ScS	—
Messina		85·0	333	e 12 44	+ 6	e 23 7	0	e 15 59	PP	—
Riverview		85·7	188	e 13 37	?	e 23 18	+ 4	—	—	e 35·8
Helwan		86·9	318	e 12 51	+ 3	e 23 32	+ 6	e 24 53	PPS	—
Bermuda		87·4	36	e 12 53	+ 3	e 23 41	+11	—	—	e 41·9
Alicante		88·5	346	12 55	− 1	23 45	+ 4	16 25	PP	42·4
Granada		90·1	348	e 13 20 k	+17	i 23 57	+ 2	16 56	PP	49·9
Almeria		90·2	347	13 27	+23	23 51	− 5	30 15	SSP	52·1
Wellington		93·7	169	—	—	e 24 33	+ 6	—	—	e 43·3
Tamanrasset	z.	102·3	336	e 14 2	+ 3	e 26 7	+27	e 18 9	PP	—
Bogota		107·5	57	e 20 3	PKKP	e 25 11	[+ 9]	e 46 7	?	64·3
Huancayo		120·5	69	e 30 46	?	e 37 39	P′P′	—	—	e 68·1
La Paz		128·2	65	31 24	PS	39 20	SKKKS	—	—	63·3
Pretoria	z.	135·3	289	19 22?	[0]	—	—	—	—	—
Kimberley	z.	139·5	287	e 19 29	[− 1]	—	—	—	—	—
La Plata		148·1	73	39 2	?	42 26	SS	41 26	?	82·0

Dec. 24d. 23h. 21m. 12s. Epicentre 52°·3N. 159°·6E. (Fore-shock to 25d.).

A = −·5756, B = +·2141, C = +·7892 ; δ = −1 ; h = −6 ;
D = +·349, E = +·937 ; G = −·740, H = +·275, K = −·614.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Nemuro		13·0	232	e 3 22	PP	e 6 25	L	—	—	(e 6·4)
Wakkanai	E.	13·7	247	e 3 23	+ 5	—	—	—	—	e 8·4
Obihiro		14·5	236	e 4 22	+54	—	—	—	—	—
Urakawa		15·3	235	e 3 23	−16	e 6 41	SS	—	—	e 7·9
Sapporo		15·4	240	e 3 38	− 2	e 7 7	SSS	e 4 23	?	e 8·3
Mori		16·4	239	e 4 2	+ 9	—	—	—	—	—
Miyako		17·6	231	4 10	+ 2	—	—	—	—	—
Akita		18·4	234	e 3 22	−56	e 7 3	−38	—	—	e 8·9
Mizusawa		18·4	231	e 4 22	+ 4	—	—	—	—	9·4
Yamagata		19·5	231	e 4 32	+ 1	—	—	—	—	—
Hukusima		19·8	230	e 4 35	0	8 16	+ 3	—	—	11·6
Niigata		20·3	233	e 5 0	PP	—	—	e 5 41	?	—
Onahama		20·3	228	e 4 40	0	e 8 26	+ 3	—	—	e 11·9
Shirakawa		20·4	230	e 4 43	+ 2	e 7 10	?	—	—	—
Mito		20·9	228	e 5 53	+ 7	e 8 40	+ 5	—	—	—
Utunomiya		21·1	229	e 4 46	− 2	e 8 32	− 7	e 4 59	PP	—
Kumagaya		21·6	230	e 5 6	+12	8 57	+ 8	e 5 31	PPP	—
Maebasi		21·6	230	e 4 54	0	e 5 0	P	e 6 0	?	—
Matusiro		21·8	232	i 4 56	0	i 9 1	+ 9	i 5 29	PPP	11·0
Nagano		21·8	232	i 4 58	+ 2	i 9 2	+10	—	—	12·8
Tokyo		21·8	228	e 5 4	+ 8	e 9 1	+ 9	e 5 15	PP	e 11·5
Wazima		21·8	236	e 4 57	+ 1	—	—	—	—	—
Oiwake		21·9	231	e 4 59	+ 2	e 9 3	+ 9	—	—	—
Titibu		21·9	230	e 5 1	+ 4	—	—	—	—	—
Yokohama		22·1	228	5 18	PP	—	—	e 6 50	?	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Matumoto	E.	22·2	232	5 5	+ 5	9 10	+10	—	—	13·3
Toyama		22·2	234	e 5 1	+ 1	—	—	—	—	—
Hunatu		22·4	230	e 5 3	+ 1	e 9 8	+ 4	—	—	—
Kohu	E.	22·4	230	e 5 9	+ 7	e 9 9	+ 5	—	—	—
Mera		22·4	227	5 15	+13	—	—	—	—	—
Ajiro		22·7	228	e 5 6	+ 2	—	—	—	—	—
Misima	E.	22·7	229	5 7	+ 3	9 15	+ 6	—	—	—
Iida		22·8	231	e 5 6	+ 1	—	—	—	—	—
Shizuoka		23·0	229	e 5 9	+ 2	e 9 21	+ 7	—	—	—
Hukui		23·2	235	e 5 4	− 5	—	—	—	—	—
Omaesaki		23·4	229	e 5 24	+13	—	—	—	—	—
Gihu		23·5	233	e 5 13	+ 1	—	—	—	—	—
Nagoya		23·6	232	e 5 14	+ 1	—	—	—	—	e 13·4
Kameyama		24·0	232	5 18	+ 1	e 9 23	− 9	—	—	e 12·5
Kyoto		24·3	234	e 5 21	+ 1	e 9 47	+10	—	—	e 12·1
Toyooka		24·3	236	e 5 23	+ 3	—	—	—	—	—
Osaka		24·7	234	e 5 26	+ 2	e 10 24	SS	e 6 16	PPP	e 14·2
Sumoto		25·2	234	e 5 26	− 3	e 9 7	PcP	—	—	e 12·4
Siomisaki		25·5	232	e 5 35	+ 3	—	—	—	—	—
Tokusima		25·6	234	e 5 34	+ 2	—	—	—	—	—
Takamatu		25·7	236	e 5 33	0	e 10 5	+ 4	—	—	12·1
Hamada		26·2	239	e 5 39	+ 1	10 12	+ 3	—	—	e 12·9
Hirosima		26·5	238	e 5 43	+ 2	—	—	—	—	e 13·8
Koti		26·6	235	e 5 45	+ 3	e 10 33	+17	—	—	—
Ooita		27·8	238	e 5 56	+ 3	—	—	e 7 59	?	—
Hukuoka		28·1	240	e 5 57	+ 2	e 10 44	+ 4	e 6 36	PP	e 15·6
Kumamoto		28·6	238	e 6 6	+ 6	—	—	—	—	—
Kagosima		29·7	237	e 6 9	− 1	—	—	—	—	—
Nanking		35·8	252	i 7 2	− 1	e 12 43	+ 2	—	—	—
Resolute Bay		44·1	22	i 8 8a	− 4	14 47	+ 2	—	—	20·8
Hong Kong		45·8	247	e 8 24?	− 1	e 15 11	+ 2	—	—	—
Victoria		47·0	62	e 8 40	+ 5	—	—	—	—	—
Baguio		47·2	235	i 8 38a	+ 2	i 15 29	0	—	—	—
Corvallis	z.	49·4	66	e 9 0	+ 7	—	—	—	—	—
Mineral	z.	53·1	70	i 9 26a	+ 5	—	—	i 10 11	?	—
Berkeley	z.	54·4	72	i 9 34a	+ 3	—	—	—	—	—
Reno	z.	54·7	69	e 9 38a	+ 5	—	—	—	—	—
Lick	z.	55·1	72	i 9 39a	+ 3	—	—	—	—	—
Kiruna		56·3	343	i 9 43a	− 2	i 10 4	?	e 24 34	?	e 25·8
Fresno	z.	56·6	72	9 49	+ 2	e 10 17	?	e 11 10	?	—
Shillong		56·7	270	i 9 47	− 1	17 43	+ 3	11 48	PP	27·0
Tinemaha	z.	57·3	71	e 9 49	− 3	i 9 57	?	i 10 8	?	—
Scoresby Sund		57·5	1	e 9 52	− 1	—	—	—	—	29·8
Woody	z.	57·9	72	i 9 51	− 5	i 9 59	P	i 10 9	?	—
China Lake	z.	58·5	71	i 9 56	− 3	i 10 4	P	i 10 13	?	—
Chatra		58·7	274	i 10 1	− 1	e 18 5	− 1	12 11	PP	27·7
Pasadena		59·3	73	e 10 3	− 3	e 18 18	+ 4	i 10 10	P	e 25·4
Riverside	z.	59·9	73	e 10 6	− 4	—	—	i 10 14	P	—
Palomar	z.	60·7	73	e 10 12	− 3	—	—	—	—	—
Calcutta	E.	61·1	270	e 10 22	+ 4	e 19 20	PPS	—	—	—
Barratt	z.	61·3	74	i 10 16	− 4	i 10 23	P	i 10 27	?	—
New Delhi	N.	63·4	283	e 10 47	+13	e 19 27	PPS	—	—	—
Reykjavik	z.	63·9	1	i 10 52	+15	—	—	—	—	—
Upsala		64·0	340	i 10 36a	− 2	i 19 12	− 1	e 20 27	ScS	e 29·8
Kirkland Lake	z.	67·7	39	e 10 58a	− 3	—	—	—	—	—
Quetta		68·2	291	i 11 3	− 1	i 20 7	+ 3	—	—	—
Copenhagen		69·0	341	i 11 9a	0	i 20 29	+15	—	—	36·8
Fayetteville		71·1	55	i 11 18	− 4	—	—	i 11 49	PcP	e 34·3
Hyderabad		71·1	274	i 11 22	0	i 20 36	− 2	20 51	PS	34·6
Ottawa		71·7	38	i 11 21k	− 5	—	—	14 3	PP	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Shawinigan Falls	N.	71·8	35	e 11 23	− 3	—	—	—	—	—
Potsdam		72·0	339	i 11 26a	− 2	i 20 51	+ 2	i 11 50	PcP	e 38·8
Seven Falls	E.	72·0	34	i 11 23a	− 5	20 43	− 6	14 4	PP	29·6
Cleveland		72·6	44	i 11 29a	− 2	e 20 51	− 5	e 21 13	PS	—
Iasi		72·7	328	e 11 26	− 6	—	—	—	—	—
Raciborzu		72·8	335	e 11 31	− 1	e 11 55	PcP	e 12 32	?	—
Witteveen	Z.	72·8	343	i 11 33	+ 1	i 11 43	PcP	—	—	—
Collmberg	Z.	73·0	339	e 11 33	0	e 12 0	PcP	—	—	—
Poona		73·0	278	i 11 32	− 1	e 21 3	+ 3	21 35	PS	—
Skalnate Pleso		73·1	334	i 11 33	− 1	e 11 55	PcP	—	—	—
Bombay		73·3	279	i 11 34	− 1	e 21 2	− 2	14 18	PP	—
Djakarta		73·5	236	i 11 34a	− 2	e 21 6	0	i 11 57	PcP	—
Jena		73·6	340	i 11 35	− 2	e 21 9	+ 2	e 12 4	PcP	—
De Bilt		73·7	344	—	—	e 20 48	−20	—	—	e 36·8
Prague		73·8	338	i 11 39	+ 1	e 21 22	+13	i 11 49	PcP	e 39·8
Rathfarnham C.	Z.	74·1	351	i 11 44	+ 4	—	—	—	—	—
Cheb		74·2	339	e 11 32	− 8	e 21 16	+ 2	e 14 12	PP	e 41·3
Ogyalla		74·9	334	e 11 49	+ 5	e 12 17	?	e 16 12	PPP	—
Budapest		75·0	334	11 42	− 3	e 21 23	0	21 42	SKS	e 41·5
Kew		75·2	347	i 11 45?	− 1	e 38 48	P′P′	—	—	e 43·8
Uccle		75·3	344	e 11 44?	− 3	e 21 36?	+10	22 2?	PS	e 33·8
Harvard		75·7	36	i 11 45	− 4	i 12 11	sP	i 11 59	pP	e 43·9
Szeged	N.	75·9	332	e 12 17	+27	—	—	—	—	—
Weston		75·9	36	i 11 45a	− 5	—	—	—	—	—
Timisoara		76·0	331	e 11 55	+ 4	e 22 3	[+ 5]	e 12 2	PcP	e 43·8
Karlsruhe	Z.	76·1	341	i 11 53a	+ 2	—	—	e 12 8	PcP	—
Palisades		76·1	39	i 11 48	− 3	e 21 26	− 9	—	—	e 34·2
Stuttgart		76·2	340	i 11 51a	− 1	e 21 52	[− 7]	e 12 19	PcP	e 39·8
Halifax		76·5	30	e 11 52	− 2	—	—	—	—	—
Strasbourg		76·7	341	i 11 55	0	e 22 0	[− 3]	e 12 5	PcP	36·8
Belgrade		77·0	332	e 11 57a	+ 1	e 22 6	[+ 1]	e 12 19	PcP	e 44·1
Kodaikanal	E.	77·2	270	11 51	− 6	e 21 51	+ 4	—	—	—
Paris		77·4	345	i 11 54	− 4	e 21 59	+10	e 22 34	PS	e 36·8
Istanbul	Z.	77·6	324	e 11 58	− 2	—	—	—	—	—
Zürich		77·6	340	e 12 0	0	e 21 55	+ 4	e 12 26	?	—
Basle		77·7	341	e 12 9	+ 9	e 21 48	− 4	e 12 28	?	—
Chur		77·9	340	e 12 1a	0	—	—	—	—	—
Besançon		78·2	342	i 12 3	0	i 12 15	PcP	i 12 52	?	—
Neuchatel		78·3	341	e 12 4	+ 1	—	—	—	—	—
Oropa		79·4	340	e 12 14	+ 5	e 23 14	PPS	—	—	—
Padova		79·6	337	e 12 16	+ 6	—	—	—	—	—
Pavia		79·6	339	e 12 11	+ 1	e 23 3	PS	—	—	—
Bologna		79·7	338	e 12 5	− 6	e 21 54	−19	e 22 50	PS	e 45·9
Clermont-Ferrand		80·2	344	i 12 14	0	e 21 48	−31	i 12 43	pP	40·8
Florence		80·4	337	i 12 13a	− 2	e 22 38	[+ 9]	i 12 43	pP	—
Prato		80·4	338	e 12 17	+ 2	i 22 36	[+ 7]	—	—	—
Siena		80·8	337	e 11 48?	−29	—	—	—	—	—
Tacubaya		81·5	69	i 12 19a	− 2	—	—	—	—	—
Rome		81·9	336	i 12 22a	− 1	e 22 52	[+12]	i 12 50	pP	e 40·8
Taranto		82·0	332	—	—	22 53	[+13]	—	—	43·3
Athens		82·2	326	e 12 20	− 4	i 22 37	− 2	i 23 56	PPS	—
Messina		84·6	332	e 12 34a	− 2	i 23 12	+ 9	e 32 12	SSS	40·1
Tortosa		85·5	344	e 13 34	+53	23 13	+ 1	—	—	—
Riverivew		86·1	187	—	—	e 23 10	[+ 2]	e 28 51	SS	e 36·6
Helwan		86·5	317	i 12 45k	− 1	e 23 22	0	i 13 15	?	—
Toledo		87·1	348	e 12 48	− 1	23 30	+ 2	—	—	50·5
Bermuda		87·2	36	—	—	e 23 28	0	—	—	e 42·2
Alicante		88·0	344	12 51	− 2	23 33	− 3	16 21	PP	42·2
Granada		89·6	347	16 8a	PP	23 56	+ 5	29 53	SS	50·6
Almeria		89·8	346	13 12	+10	23 32	[0]	23 56	S	49·9
Tamanrasset	Z.	101·8	336	13 54	− 2	e 24 53	[+17]	e 17 56	PP	—
La Paz		128·3	64	38 46	SSP	—	—	—	—	66·8
Pretoria	Z.	135·0	287	e 19 21	[0]	—	—	—	—	—
Kimberley	Z.	139·3	287	i 19 26	[− 3]	—	—	—	—	—
La Plata		148·2	73	41 48	?	42 24	SS	47 54	SSS	87·2

Dec. 25d. 1h. 51m. 37s. Epicentre 52°·3N. 159°·6E. Depth of focus 0·005 (as on 24d.).

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Petropavlovsk		1·0	324	i 0 23	+ 4	i 0 39	+ 6	—	—	—
Klyuchi		4·0	9	i 1 3	+ 2	—	—	—	—	—
Magadan		8·8	329	2 6	− 1	—	—	—	—	—
Uglegorsk		11·6	261	i 2 46	+ 1	e 4 58	+ 4	—	—	—
Yuzno-Sakhlinsk		12·2	251	i 2 53	0	e 5 12	+ 4	—	—	—
Nemuro		13·0	232	e 3 9	+ 5	e 6 7	SS	—	—	e 7·0
Wakkanai	E.	13·7	247	e 3 13	0	e 6 22	SSS	—	—	—
Asahigawa		14·3	240	e 3 18	− 3	—	—	—	—	e 6·6
Obihiro		14·5	236	e 3 22	− 1	—	—	—	—	e 8·5
Urakawa		15·3	235	e 3 19	−14	e 5 44	?	(6 50)	SS	e 6·8
Sapporo		15·4	240	e 3 32	− 3	e 6 41	+17	e 3 43	PP	e 8·5
Tomakomai		15·8	238	e 3 35	− 5	e 7 13	SS	—	—	—
Suttsu		16·2	242	e 3 36	− 9	—	—	e 4 21	PPP	—
Mori		16·4	239	e 3 50	+ 3	e 7 32	SSS	—	—	9·3
Hatinohe		17·1	234	e 3 57	+ 1	e 7 33	SS	—	—	e 14·1
Aomori		17·3	236	3 58	− 1	i 8 0	SSS	e 6 48	?	e 11·3
Miyako		17·6	231	4 2	0	e 7 0	−14	(7 48)	SS	7·8
Morioka		17·9	232	e 3 58	− 8	e 7 38	+18	—	—	—
Akita		18·4	234	4 11	− 1	8 5	SS	4 51	PPP	e 8·8
Mizusawa		18·4	231	4 13	+ 1	7 55	SS	—	—	—
Isinomaki		18·9	230	4 19	+ 1	6 51	−52	—	—	10·4
Sakata		19·2	233	e 4 29	+ 8	e 8 25	SS	—	—	e 10·4
Sendai		19·2	230	e 4 21	0	7 55	+ 6	—	—	e 9·8
Yamagata		19·5	231	e 4 25	+ 1	e 8 15	+19	—	—	e 10·7
Hukusima		19·8	230	e 4 27	− 1	8 0	− 2	—	—	10·2
Inawasiro		20·2	231	i 4 31k	− 1	i 8 4	− 6	i 5 5	PP	10·3
Niigata		20·3	233	e 4 35	+ 2	e 5 29	?	e 11 52	?	e 14·2
Onahama		20·3	228	e 4 31a	− 2	e 8 22	+10	e 4 41	?	e 10·4
Shirakawa		20·4	230	e 4 32	− 2	e 9 16	SSS	—	—	e 10·3
Aikawa		20·7	235	4 37	0	8 24	+ 4	—	—	10·6
Vladivostok		20·7	255	i 4 34	− 3	—	—	—	—	—
Mito	N.	20·9	228	4 41	+ 2	8 32	+10	5 14	PP	14·9
Utunomiya		21·1	229	e 4 38	− 3	e 8 33	+ 6	e 5 8	PP	10·1
Takada		21·4	233	e 4 43?	− 1	i 8 45	+12	—	—	—
Kumagaya		21·6	230	e 4 45	− 1	e 8 44	+ 8	—	—	e 12·2
Maebasi		21·6	230	4 45	− 1	e 8 45	+ 9	e 4 50	P	e 11·7
Matusiro	E.	21·8	232	e 4 48	0	e 8 52	+12	—	—	e 10·9
Nagano		21·8	232	i 4 50	+ 2	i 9 5	+25	5 52	PPP	11·5
Tokyo		21·8	228	e 4 46	− 2	i 8 55	+15	i 5 15	PP	e 11·8
Wazima		21·8	236	e 4 49	+ 1	e 8 46	+ 6	—	—	e 10·4
Oiwake		21·9	231	4 49	0	8 54	+12	9 51	SSS	11·1
Titibu		21·9	230	e 4 51	+ 2	—	—	—	—	—
Yokohama		22·1	228	4 53	+ 2	9 3	+18	6 0	PPP	17·4
Matumoto		22·2	232	4 54	+ 2	9 1	+14	—	—	11·9
Toyama		22·2	234	e 4 56	+ 4	e 9 4	+17	e 9 53	SSS	e 11·3
Hunatu		22·4	230	4 55	+ 1	9 5	+14	—	—	11·6
Kohu		22·4	230	e 4 54	0	e 9 3	+12	—	—	e 11·2
Mera		22·4	227	e 4 59	+ 5	e 9 35	SS	—	—	12·4
Kanazawa		22·6	235	e 5 3	+ 7	—	—	—	—	—
Ajiro		22·7	228	e 4 57	0	—	—	—	—	—
Misima		22·7	229	e 4 57	0	e 8 25	−31	e 5 28	PP	9·4
Iida		22·8	231	e 5 0	+ 2	—	—	—	—	—
Osima		22·8	227	i 4 58	0	e 10 0	SS	i 5 20	PP	i 11·8
Shizuoka		23·0	229	4 55	− 5	e 9 10	+ 8	5 12	PP	e 11·5
Hukui		23·2	235	e 5 3	+ 1	e 7 32	?	—	—	—
Omaesaki		23·4	229	5 5	+ 1	e 9 35	+26	e 5 36	PP	e 13·2
Gihu		23·5	233	e 4 55	−10	—	—	—	—	—
Hamamatu		23·6	230	e 5 10	+ 4	—	—	—	—	—
Nagoya		23·6	232	5 6	0	9 28	+16	—	—	11·6
Tsuruga		23·6	234	5 5	− 1	i 9 36	+24	i 7 55	?	12·0

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Hatidyozima		24·0	224	e 5 22	+12	—	—	—	—	—
Kameyama		24·0	232	5 10	0	9 32	+13	i 5 37	PP	12·0
Maizuru		24·1	235	e 4 49	−21	e 10 9	SS	—	—	e 14·7
Tu		24·1	232	e 5 13	+ 3	e 9 47	+26	—	—	e 14·3
Kyoto		24·3	234	e 5 10	− 2	e 9 39	+15	—	—	e 11·5
Toyooka		24·3	236	e 5 13	+ 1	e 9 32	+ 8	—	—	e 11·2
Osaka		24·7	234	i 5 17	+ 1	e 9 54	+23	e 6 14	PP	i 12·7
Kobe		24·8	234	e 5 19	+ 2	i 9 47	+15	e 6 21	PPP	e 11·7
Owase		24·8	232	e 5 16	− 1	i 9 46	+14	e 12 50	Q	e 14·8
Sumoto		25·2	234	e 5 20	− 1	e 9 59	+20	—	—	e 12·3
Wakayama		25·2	234	e 5 22	+ 1	e 9 44	+ 5	e 6 39	?	e 12·9
Himeji		25·4	235	5 20	− 3	9 48	+ 6	e 7 30	?	12·2
Siomisaki		25·5	232	e 5 24	0	e 9 55	+11	i 5 40	pP	e 14·1
Tokusima		25·6	234	e 5 26	+ 1	—	—	—	—	—
Takamatu		25·7	236	e 5 24	− 2	e 9 56	+ 9	—	—	11·9
Hamada		26·2	239	5 31	+ 1	10 3	+ 7	11 21	SS	12·7
Hirosima		26·5	238	e 5 14	−19	e 9 59	− 2	e 11 55	SSS	e 17·2
Muroto		26·5	234	i 5 14	−19	i 10 22	+21	e 7 37	?	13·5
Koti		26·6	235	e 5 36	+ 2	e 10 13	+11	e 6 44	PPP	12·1
Matuyama		26·7	237	e 5 34	− 1	e 10 25	+21	e 6 36	PP	e 12·6
Simidu		27·4	235	e 5 41	0	10 35	+20	—	—	12·4
Simonoseki		27·6	240	e 5 41	− 2	—	—	—	—	—
Ooita		27·8	238	e 5 49	+ 4	e 10 44	+22	—	—	e 13·1
Hukuoka		28·1	240	e 5 48a	0	10 49	+23	e 6 43	PP	13·0
Ituhara		28·3	242	e 5 51	+ 1	11 0	+30	—	—	14·9
Saga		28·4	239	5 56k	+ 6	—	—	—	—	15·6
Kumamoto		28·6	238	e 5 54	+ 2	e 10 39	+ 5	—	—	e 13·5
Miyazaki		28·9	236	5 57	+ 2	10 52	+13	13 46	Q	16·1
Unzendake		28·9	239	e 5 54	− 1	—	—	—	—	—
College		29·2	44	i 5 55	− 3	i 10 43	− 1	—	—	—
Kagosima		29·7	237	e 6 1	− 1	—	—	e 8 58	PcP	—
Tomie		29·8	241	e 5 40	−23	e 11 7	+13	—	—	16·1
Yakusima		30·6	236	6 12	+ 2	—	—	—	—	—
Kabansk		31·9	291	i 6 21	0	—	—	—	—	—
Kyakhta		32·6	288	i 6 27	− 1	—	—	—	—	—
Irkutsk		33·1	292	6 32	0	—	—	—	—	—
Zô-Sè		35·2	248	i 6 50a	0	e 12 20	+ 2	—	—	—
Nanking		35·8	252	i 6 54a	− 1	e 12 31	+ 4	—	—	—
Resolute Bay		44·1	22	i 8 1a	− 3	14 41	+10	9 38	PP	—
Honolulu		45·0	117	e 8 13	+ 2	i 14 51	+ 7	—	—	—
Hong Kong		45·8	247	8 19a	+ 2	e 15 2	+ 7	—	—	—
Victoria		47·0	62	e 8 28	+ 1	15 10	− 2	18 11	ScS	22·4
Baguio		47·2	235	8 28k	0	i 15 21	+ 6	—	—	—
Semipalatinsk		47·2	301	i 8 26	− 2	—	—	—	—	—
Seattle		48·1	63	e 8 41	+ 6	e 15 41	+13	18 47	SS	25·5
Corvallis	z.	49·4	66	e 8 49	+ 4	e 15 37	− 9	(e 20 47)	SSS	e 20·8
Hungry Horse		52·1	58	e 9 1	− 5	—	—	—	—	—
Shasta		52·4	70	e 9 4	− 4	e 16 31	+ 4	—	—	—
Sverdlovsk		52·6	317	i 9 9	0	—	—	—	—	—
Mineral	z.	53·1	70	e 9 11a	− 2	—	—	i 9 39	?	—
Przhevalsk		53·1	294	9 12	− 1	—	—	—	—	—
Almata		53·4	296	i 9 14	− 1	i 16 39	− 2	—	—	—
Saskatoon		53·4	50	—	—	e 16 40	− 1	—	—	25·0
Fabrichnaya		53·7	296	i 9 17	− 1	—	—	—	—	—
Berkeley		54·4	72	i 9 24a	+ 1	e 16 55	+ 1	e 19 7	ScS	e 25·4
Butte		54·4	59	e 9 22	− 1	—	—	—	—	—
Rybach'e		54·4	295	i 9 22	− 1	—	—	—	—	—
Reno	z.	54·7	69	e 9 25	0	—	—	—	—	—
Frunse		54·9	296	i 9 25	− 1	—	—	—	—	—
Lick	z.	55·1	72	i 9 29a	+ 1	i 9 54	?	i 11 36	PP	—
Naryn		55·1	294	i 9 27	− 1	—	—	—	—	—
Kiruna		56·3	343	i 9 35a	− 1	i 17 8	−12	i 19 20	ScS	e 25·6
Fresco	z.	56·6	72	e 9 36	− 3	—	—	—	—	—
Shillong		56·7	270	i 9 39	0	i 17 36	+11	11 51	PP	26·9
Tinemaha	z.	57·3	71	e 9 35a	− 9	i 10 1	?	9 43	P	—

Continued on next page.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Scoresby Sund		57·5	1	i 9 44	− 1	i 17 44	+ 8	—	—	26·4
Andijan		57·6	296	i 9 44	− 2	—	—	—	—	—
Logan		57·6	62	e 9 47	+ 1	—	—	—	—	—
Namangan		57·8	297	e 9 47	0	—	—	—	—	—
Woody	z.	57·9	72	i 9 44	− 4	i 10 15	?	i 10 0	pP	—
Tchimkent		58·0	299	i 9 47	− 1	—	—	—	—	—
Fergana		58·2	296	e 9 47	− 3	—	—	—	—	—
Murgab		58·4	293	i 9 51	0	—	—	—	—	—
China Lake	z.	58·5	71	e 9 49	− 3	e 39 14	P′P′	i 9 56	P	—
Chatra		58·7	274	i 9 53	0	i 17 58	+ 7	12 4	PP	27·0
Lunacharskoe		58·8	298	i 9 53	− 1	—	—	—	—	—
Tashkent		58·9	298	e 9 53	− 2	—	—	—	—	—
Dzhergetal		59·3	295	i 9 56	− 1	—	—	—	—	—
Pasadena		59·3	73	e 9 56	− 1	i 18 1	+ 2	i 22 6	SS	i 27·6
Riverside	z.	59·9	73	e 10 0	− 2	e 39 29	P′P′	i 10 18	pP	—
Garm		60·0	296	i 10 1	− 1	—	—	—	—	—
Nelson		60·2	69	i 10 1	− 3	—	—	i 10 17	pP	—
Khorog		60·3	294	10 4	0	e 18 17	+ 5	—	—	—
Obi-garm		60·5	296	i 10 5	− 1	—	—	—	—	—
Palomar	z.	60·7	73	e 10 4	− 3	i 39 27	P′P′	i 10 24	pP	—
Kulyab		61·0	295	10 6	− 3	—	—	—	—	—
Pulkovo		61·0	333	i 10 9	0	e 18 24	+ 3	—	—	—
Calcutta	E.	61·1	270	i 10 19a	+ 9	i 18 43	PS	14 6	PPP	29·2
Stalinabad		61·1	296	i 10 7	− 3	—	—	—	—	—
Barrett	z.	61·3	74	e 10 10	− 1	—	—	—	—	—
Samarkand		61·3	298	10 7	− 4	—	—	—	—	—
Dehra Dun	N.	61·7	284	10 18	+ 4	18 33	+ 3	12 35	PP	28·7
Helsinki		62·1	336	e 10 12	− 4	e 18 39	+ 4	—	—	—
Moscow		62·2	327	i 10 16	− 1	—	—	—	—	—
New Delhi		63·4	283	e 10 25	0	e 19 10	SP	26 22	SSS	31·0
Reykjavik		63·9	1	i 10 29	+ 1	—	—	—	—	—
Upsala		64·0	340	i 10 29a	0	i 19 0	+ 1	i 11 5	PcP	e 27·4
Tucson		65·0	69	e 10 34	− 1	e 19 11	0	—	—	—
Bairam-Ali		65·4	300	i 10 38	0	—	—	—	—	—
Bergen		65·7	346	i 10 43k	+ 3	e 19 21	+ 2	e 19 8	S	e 31·3
Ashkabad		67·1	303	i 10 48	− 1	—	—	—	—	—
Kizyl-Arvat		67·4	305	i 10 50	− 1	—	—	—	—	—
Kirkland Lake	z.	67·7	39	e 10 50	− 3	—	—	—	—	—
Quetta		68·2	291	i 10 55	− 1	i 19 58	+ 9	e 24 47	SS	—
Copenhagen		69·0	341	i 11 1a	0	i 20 7	+ 8	—	—	36·4
Baku		69·4	310	i 11 5	+ 2	—	—	—	—	—
Patigorsk		69·6	316	11 3	− 1	—	—	—	—	—
Aberdeen	N.	69·8	350	i 20 41	PS	i 20 21	+13	i 25 49	SS	i 35·0
Chihuahua		70·4	68	e 11 42	PcP	e 20 34	+19	e 25 6	SS	e 38·1
Duzheti		70·5	314	i 11 12	+ 2	—	—	—	—	—
Tiflis		70·7	314	i 11 9	− 2	—	—	—	—	—
Gori		70·8	314	e 11 15	+ 3	—	—	—	—	—
Kirovobad		70·8	312	11 11	− 1	—	—	—	—	—
Fayetteville		71·1	55	i 11 10a	− 3	e 20 25	+ 2	e 14 52	?	—
Hyderabad		71·1	274	i 11 15	+ 2	i 20 30	+ 7	14 7	PP	35·1
Borzhomi		71·2	315	i 11 15	+ 1	—	—	—	—	—
Lenkoran		71·2	310	11 12	− 2	—	—	—	—	—
Sotchi		71·3	318	i 11 13	− 2	e 20 26	0	—	—	—
Tsikhlis-Dzhvari		71·3	315	i 11 16	+ 1	i 20 30	+ 4	—	—	—
Zugdidi		71·3	316	e 11 15	0	—	—	—	—	—
Akhalkalaki		71·5	315	i 11 15	− 1	—	—	—	—	—
Lwow		71·5	331	i 11 15	− 1	—	—	—	—	—
Ottawa		71·7	38	i 11 13k	− 4	20 31	+ 1	21 23	PPS	28·9
Goris		71·8	312	i 11 18	0	—	—	—	—	—
Leninakan		71·8	314	11 22	+ 4	—	—	—	—	—
Shawinigan Falls	N.	71·8	35	e 11 15	− 3	—	—	—	—	—
Theodosia		71·8	322	i 11 17	− 1	—	—	—	—	—
Potsdam		72·0	339	i 11 20a	+ 1	i 20 42	+ 8	i 21 7	sS	e 34·4
Seven Falls	E.	72·0	34	i 11 16k	− 3	20 36	+ 2	13 56	PP	—
Erevan		72·1	313	i 11 20	+ 1	20 41	+ 6	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Cernauti		72·2	330	i 11 20	0	—	—	—	—	—
Kishinev		72·4	327	i 11 21	0	—	—	—	—	—
Cleveland		72·6	44	i 11 20a	− 2	e 20 41	0	i 11 23	P	—
Iasi		72·7	328	i 11 19	− 4	—	—	—	—	—
Raciborzu		72·8	335	e 11 24a	+ 1	e 21 13	SP	e 14 9	PP	—
Witteveen	z.	72·8	343	i 11 25	+ 2	—	—	—	—	—
Yalta		72·8	322	i 11 23	0	—	—	—	—	—
Collmberg		73·0	339	e 11 25	0	e 20 54	+ 9	i 11 46	sP	e 34·4
Poona		73·0	278	e 11 25	0	e 20 55	+10	14 7	PP	34·8
Skalnate Pleso		73·1	334	i 11 28	+ 3	e 20 58	+12	e 14 11	PP	—
Bombay		73·3	279	i 11 26	0	i 20 57	+ 8	14 9	PP	30·8
Madras	E.	73·4	270	i 11 29	+ 2	i 20 55	+ 5	14 10	PP	31·1
Djakarta		73·5	236	e 11 29a	+ 1	i 20 57	+ 6	i 14 8	PP	e 42·0
Jena		73·6	340	i 11 28	0	e 20 59	+ 7	e 14 14	PP	e 35·4
De Bilt		73·7	344	i 11 29	0	e 21 13	+20	—	—	e 33·4
Prague		73·8	338	i 11 29	0	i 21 3	+ 9	e 14 16	PP	e 36·4
Focsani		74·1	328	e 11 38	+ 7	—	—	—	—	—
Rathfarnham Castle		74·1	351	i 11 31a	0	e 21 21	+24	i 11 46	pP	e 41·4
Cheb		74·2	339	i 11 32	0	e 21 7	+ 8	e 14 27	PP	e 34·6
Mazatlan		74·4	72	e 15 19	?	e 21 7	+ 6	e 20 50	S	—
Ogyalla		74·9	334	i 11 40	+ 4	e 21 17	+11	e 22 6	PPS	e 37·0
Budapest		75·0	334	11 38	+ 2	e 21 17	+ 9	21 46	SKS	37·4
Vienna		75·0	336	i 11 37	+ 1	e 21 18	+10	e 21 51	PS	35·4
Uccle		75·1	344	e 11 36?	− 1	e 21 25?	+16	e 14 23?	PP	e 34·4
Campulung		75·2	329	e 11 41	+ 4	—	—	—	—	—
Kew		75·2	347	i 11 38a	+ 1	i 21 35	[+15]	e 26 23	SS	e 38·4
Bucharest		75·6	328	e 11 42	+ 2	e 21 23	+ 9	e 14 23	PP	37·4
Harvard		75·7	36	i 11 38	− 2	e 21 23	+ 8	i 12 8	pP	e 30·6
Szeged		75·9	332	11 42	+ 1	22 2	PS	14 40	PP	e 39·9
Weston		75·9	36	i 11 39a	− 2	i 21 20	+ 3	—	—	40·2
Timisoara		76·0	331	i 11 47	+ 5	e 21 28	+ 9	e 12 3	pP	e 40·4
Karlsruhe		76·1	341	i 11 45k	+ 3	e 21 25	+ 5	e 14 42	PP	e 38·4
Palisades		76·1	39	i 11 41k	− 1	i 21 19	− 1	e 26 33	SS	e 40·3
Fordham		76·2	39	i 11 42	− 1	e 21 19	− 2	—	—	—
Stuttgart		76·2	340	i 11 43	0	e 21 31	+10	i 11 59	pP	e 38·4
Halifax		76·5	30	e 11 45	0	21 27	+ 3	25 50	SS	—
Strasbourg		76·7	341	i 11 46	0	i 21 37	+11	e 14 41	PP	i 34·4
Washington		76·7	42	i 11 45	− 1	e 22 2	SP	—	—	—
Belgrade		77·0	332	e 11 47k	− 1	e 21 44	+15	e 14 55	PP	e 41·7
Kodaikanal	E.	77·2	270	11 47	− 2	21 35	+ 3	—	—	—
Paris		77·4	345	i 11 49	− 1	e 21 40	+ 6	i 12 17	pP	e 36·4
Istanbul	z.	77·6	324	i 11 53	+ 2	e 21 45	+ 9	e 14 45	PP	30·6
Zürich		77·6	340	e 11 52a	+ 1	e 21 46	+10	e 14 36	PP	—
Basle		77·7	341	e 11 46a	− 5	—	—	e 15 25	?	—
Chur		77·9	340	e 11 53a	+ 1	e 21 47	+ 8	—	—	e 41·2
Sofia		78·1	329	i 11 56	+ 2	i 21 57	+16	e 15 21	?	—
Triest		78·1	336	e 11 56	+ 2	e 21 55	+14	e 22 29	SP	e 41·0
Besançon		78·2	342	i 11 55	+ 1	i 12 3	PcP	e 14 55	PP	—
Neuchatel		78·3	341	e 11 55	0	e 21 49	+ 6	—	—	—
Oropa		79·4	340	i 12 2	+ 1	e 22 19	[+13]	e 13 50	?	—
Padova		79·6	337	11 55	− 7	e 22 13	+16	i 13 5	?	—
Pavia		79·6	339	i 12 3a	+ 1	e 22 21	[+14]	e 23 0	PS	42·1
Bologna		79·7	338	e 12 4a	+ 2	e 22 5	+ 7	e 14 38	PP	e 38·8
Clermont-Ferrand		80·2	344	i 12 7	+ 2	i 22 4	+ 1	i 15 4	PP	35·4
Florence		80·4	337	i 12 6a	0	i 22 32	[+19]	i 12 42	?	—
Prato		80·4	338	e 12 9	+ 3	i 22 17	[+ 4]	—	—	—
Siena		80·8	337	e 11 29	?	22 5	− 5	i 12 43	?	38·4
Ksara		81·2	316	e 12 15?	+ 5	e 22 38?	[+19]	—	—	—
Tacubaya		81·5	69	i 12 17a	+ 5	e 22 28	+11	—	—	—
Rome		81·9	336	i 12 15a	+ 1	e 22 23	+ 2	e 15 15	PP	e 38·4
Taranto		82·0	332	12 33	+19	23 36?	PPS	—	—	34·1
Athens		82·2	326	e 12 14a	− 1	i 22 18	− 6	i 22 30	SKS	—
Messina		84·6	332	i 12 27k	− 1	i 23 5	+17	e 28 49	SS	40·0
Reggio Calabria		84·6	332	e 12 26	− 2	e 23 59	PS	—	—	—
Tortosa		85·5	344	12 57	+25	i 23 15	+18	—	—	—

Continued on next page.

The scanned images of the bulletins of the International Seismological Summary (ISS) have been obtained thanks to funding provided by the US National Science Foundation through grant EAR-9725140 (Villaseñor et al., 1997) and collected by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna) on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome), in the frame of the EUROSEISMOS project.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Riverview		86·1	187	i 12 36a	+ 1	i 22 58	− 5	i 12 48	pP	e 40·8
Helwan		86·5	317	i 12 37k	0	23 4	− 2	24 17	PS	—
Toledo		87·1	348	i 12 40a	0	i 23 22	+10	16 9	PP	39·6
Bermuda		87·2	36	i 12 41	+ 1	c 23 20	+ 7	e 29 21	SS	e 42·1
Coimbra		87·2	351	12 39	− 1	23 15	+ 2	12 42	P	42·6
Alicante		88·0	344	e 12 43	− 1	23 25	+ 4	23 9	SKS	42·0
Algiers Univ.	z.	88·9	341	e 12 50	+ 2	c 13 9	?	c 16 28	PP	—
Granada		89·6	347	i 12 54a	+ 2	i 23 45	+10	29 54	SS	43·2
Almeria		89·8	346	i 12 26	−27	i 23 40	+ 3	29 50	SS	42·0
Malaga		90·2	347	i 12 56	+ 1	i 23 52	+11	i 16 32	PP	42·2
Melbourne	E.	90·7	192	—	—	c 23 54	+ 9	—	—	—
Karapiro	N.	91·0	168	e 13 11	+13	e 23 24	[+ 1]	—	—	—
Perth		92·2	216	i 16 52	PP	i 23 43	[+13]	i 29 53	SS	—
Averroes		94·0	349	i 13 12	0	e 23 50	[+10]	i 16 58	PP	c 45·0
Wellington		94·2	169	30 53?	SS	e 24 17	+ 1	e 24 47	?	e 44·9
Christchurch		96·2	170	—	—	(e 25 23?)	+50	—	—	c 25·4
San Juan		99·2	44	e 13 37	+ 1	—	—	—	—	—
Galerazamba		101·5	55	e 22 53	?	e 25 35	+18	26 28	?	42·4
Tamanrasset	z.	101·8	336	c 13 47	0	e 25 21	+ 1	e 17 58	PP	—
Bogota		107·4	57	c 18 27	[+ 8]	e 24 51	[+ 7]	e 27 13	PS	45·4
Lwiro		115·6	303	e 18 35	[0]	e 29 19	PS	—	—	—
Tananarive		118·2	275	e 18 48	[+ 9]	e 20 5	PP	51 23	Q	55·4
Huancayo		120·6	68	e 18 47	[+ 3]	e 30 12	PS	20 32	PP	e 50·9
La Paz		128·3	64	19 5	[+ 6]	i 27 59	SKKS	i 22 37	PKS	61·4
Pretoria	z.	135·0	287	i 19 13	[+ 1]	—	—	—	—	—
Pietermaritzburg	z.	136·6	281	e 19 18	[+ 3]	—	—	—	—	—
Kimberley	z.	139·3	287	i 18 45	[−35]	—	—	—	—	—
Grahamstown	z.	141·5	281	e 19 24?	[0]	—	—	—	—	—
La Plata		148·2	73	19 41	[+ 6]	42 5	SS	23 5	PP	59·6

Dec. 25d. 4h. 33m. Epicentre 38°·4S. 179°·5E. Magnitude 5·2.
New Zealand Seismo. Obs. Bull. No. E-134 for October-December, 1953, Wellington, 1956, p. 17.

Dec. 25d. 11h. 56m. Epicentre 36°·2N. 139°·8E. Depth 60km.
Intensity V at Utunomiya; IV at Tokyo, Kumagaya, Kashiwa, Kakioka, Mito, Titibu, Inawasiro, and Maebasi; II-III at Yokohama, Shirakawa, Oiwake, Onahama, Kohu, Hunatu, and Osima.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for December, 1953, Tokyo, 1954, pp. 55-56, with macroseismic chart p. 55.

Dec. 25d. 16h. 13m. 11s. Epicentre 33°·9N. 141°·5E. Focus at Base of Superficial Layers. (as on 7d.).

Japan gives epicentre 34°N. 141°E. Unfelt.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for December, 1953, Tokyo, 1954, p. 56-57.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Hatidyozima		1·6	240	e 0 25	− 1	0 51	+ 5	—	—	—
Mera		1·7	307	e 0 23	− 5	0 38	−11	—	—	—
Osima		1·9	296	i 0 25	− 6	0 43	−11	—	—	—
Tyosi	N.	1·9	344	e 0 26	− 5	0 46	− 8	—	—	—
Yokohama		2·2	316	0 27	− 8	1 0	− 1	—	—	—
Ajiro		2·3	300	e 0 31	− 5	—	—	—	—	—
Kashiwa		2·3	327	e 0 31	− 5	0 59	− 5	—	—	—
Tokyo	z.	2·3	322	e 0 29	− 7	0 50	−14	—	—	—
Misima	z.	2·4	300	i 0 32k	− 6	1 1	− 5	—	—	—
Mito		2·6	341	e 0 43	+ 2	1 13	+ 2	—	—	—

Continued on next page.

The scanned images of the bulletins of the International Seismological Summary (ISS) have been obtained thanks to funding provided by the US National Science Foundation through grant EAR-9725140 (Villaseñor et al., 1997) and collected by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna) on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome), in the frame of the EUROSEISMOS project.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m.	s.	m.
Hunatu	E.	2·8	306	e 0 40	− 3	1 11	− 5	—	—	—
Kumagaya		2·8	323	e 0 40	− 3	1 7	− 9	—	—	—
Omaesaki		2·8	285	e 0 44	+ 1	1 17	+ 1	—	—	—
Shizuoka		2·8	293	0 39	− 4	1 7	− 9	—	—	—
Titibu		2·9	317	e 0 43	− 2	1 9	−10	—	—	—
Kohu	Z.	3·0	307	e 0 42	− 4	—	—	—	—	—
Utunomiya		3·0	334	e 0 41	− 5	1 13	− 9	—	—	—
Onahama		3·1	351	e 0 41 a	− 7	1 12	−12	—	—	—
Maebasi		3·2	322	e 0 47	− 2	1 20	− 7	—	—	—
Iida		3·4	299	e 0 49	− 3	1 29	− 3	—	—	—
Oiwake		3·4	316	e 0 49	− 3	1 27	− 5	—	—	—
Shirakawa		3·4	342	e 0 46	− 6	1 27	− 5	—	—	—
Matumoto	E.	3·7	310	0 55	− 1	1 47	+ 8	—	—	—
Matusiro	E.	3·8	316	0 53 a	− 5	—	—	—	—	—
Hukusima		3·9	348	e 0 57	− 2	1 38	− 6	—	—	—
Nagano	N.	3·9	317	e 0 58	− 1	1 40	− 4	—	—	—
Nagoya	E.	3·9	290	e 1 1	+ 2	—	—	—	—	—
Takada		4·1	321	e 0 45	−17	1 32	−17	—	—	—
Takayama	E.	4·1	306	e 1 2	0	1 38	−11	—	—	—
Gihu		4·2	292	e 1 12	+ 9	—	—	—	—	—
Tu		4·2	283	e 1 9	+ 6	—	—	—	—	—
Kameyama		4·3	284	1 10	+ 5	2 4	+10	—	—	—
Owase		4·4	274	e 1 11	+ 5	1 53	− 4	—	—	—
Sendai		4·4	354	e 1 0	− 6	1 45	−12	—	—	—
Yamagata		4·4	348	e 1 2	− 4	1 50	− 7	—	—	—
Hikone		4·5	289	e 1 9	+ 1	1 56	− 4	—	—	—
Niigata		4·5	335	e 1 7	− 1	1 47	−13	—	—	—
Toyama		4·5	310	e 1 7	− 1	1 50	−10	—	—	—
Siomisaki		4·8	266	e 1 17	+ 5	—	—	—	—	—
Aikawa		4·9	328	1 8	− 5	1 59	−11	—	—	—
Kyoto		4·9	285	e 1 15	+ 2	2 19	+ 9	—	—	—
Osaka		5·0	280	e 1 15	0	2 21	+ 9	—	—	—
Mizusawa	E.	5·2	357	1 15	− 3	2 20	+ 3	—	—	—
Kobe		5·3	280	e 1 22	+ 3	2 41	+21	—	—	—
Sumoto		5·5	277	e 1 24	+ 2	2 21	− 4	—	—	—
Miyako		5·7	4	e 1 17	− 7	2 17	−13	—	—	—
Morioka		5·8	358	e 1 21	− 5	2 21	−11	—	—	—
Takamatu		6·2	276	e 1 33	+ 1	3 0	+18	—	—	—
Hatinohe		6·6	0	e 1 54	+17	3 29	+37	—	—	—
Koti		6·6	279	e 1 43	+ 6	—	—	—	—	—
Aomori		6·9	356	1 45	+ 4	2 47	−13	—	—	—
Matuyama		7·3	272	e 1 46	− 1	—	—	—	—	—
Hirosima	E.	7·5	276	e 1 51	+ 1	—	—	—	—	—
Hamada		7·9	280	e 1 43	−12	3 12	−13	—	—	—
Urakawa		8·3	7	e 1 56	− 5	3 15	−20	—	—	—
Sapporo		9·2	359	e 2 22	+ 9	4 10	+13	—	—	—
Zô-Sè	Z.	17·3	267	4 1	+ 1	—	—	—	—	—
Nanking		19·1	271	e 4 32	+ 9	e 8 8	+17	—	—	—
Baguio		25·6	233	i 5 35	+ 7	9 49?	− 2	—	—	—
Hong Kong		26·7	251	e 5 49?	+11	e 10 37?	+28	—	—	—
Shillong		43·5	273	8 2	0	e 17 57	SS	e 11 43	?	e 22·8
College		51·7	30	e 9 5	− 1	—	—	—	—	—
Quetta	Z.	61·9	289	e 10 18	0	—	—	—	—	—
Bombay	E.	62·3	275	e 10 18	− 3	e 18 38	− 6	e 11 27	?	—
Resolute Bay		65·6	14	e 10 10	−33	—	—	—	—	—
Kiruna		69·5	339	i 11 5	− 2	—	—	—	—	e 36·8
Shasta	Z.	72·9	52	e 11 30	+ 2	—	—	—	—	—
Hungry Horse		74·0	42	i 11 36	+ 2	—	—	—	—	—
Berkeley	Z.	74·5	54	e 11 38	+ 1	—	—	—	—	—
Lick	Z.	75·2	54	e 11 46	+ 5	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Reno	z.	75·2	51	e 11 44	+ 3	—	—	—	—	—
Scoresby Sund		75·2	355	e 11 44	+ 3	—	—	—	—	—
Upsala	z.	75·8	335	i 11 43k	− 1	—	—	—	—	—
Butte		76·2	43	e 11 51	+ 4	—	—	i 12 4	pP	—
Fresno	z.	76·7	54	e 11 53	+ 3	—	—	—	—	—
Tinemaha	z.	77·6	53	e 11 57	+ 3	—	—	—	—	—
Woody	z.	77·9	54	i 12 1	+ 5	—	—	—	—	—
China Lake	z.	78·7	53	e 12 2	+ 2	—	—	—	—	—
Logan		79·1	46	e 12 9	+ 6	—	—	—	—	—
Pasadena	z.	79·3	55	e 12 9	+ 5	—	—	—	—	—
Riverside	z.	79·9	55	e 12 9	+ 2	—	—	—	—	—
Boulder City		80·5	53	e 12 13	+ 3	—	—	—	—	—
Nelson		80·6	53	i 12 15	+ 4	—	—	i 12 31	sP	—
Palomar	z.	80·6	55	i 12 12	+ 1	—	—	—	—	—
Barratt	z.	81·1	56	e 12 16	+ 3	—	—	—	—	—
Jena		84·7	330	e 12 31	− 1	e 13 9	?	e 13 21	?	—
Tucson		85·4	54	e 12 37	+ 2	—	—	—	—	—
Stuttgart		87·4	330	e 12 45	0	e 13 11	?	e 12 56	pP	—
Uccle		87·6	335	e 12 52?	+ 6	—	—	—	—	e 45·8
Triest		87·8	326	e 12 43	− 4	e 23 22	− 4	e 13 11	?	—
Paris		89·9	334	e 13 0	+ 3	—	—	—	—	—
Fayetteville		93·1	41	e 13 13	+ 1	—	—	—	—	—
Tamanrasset	z.	109·8	317	e 18 43	PP	—	—	—	—	—
La Paz		148·2	63	19 49	[+10]	—	—	—	—	—

Dec. 25d. 19h. 2m. Epicentre 33°·75N. 140°·75E. Unfelt.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for December, 1953, Tokyo, 1954, p. 57-58.

Dec. 26d. 3h. 39m. 3s. Epicentre 38°·9N. 142°·1E. Depth of focus approximately 40km. Intensity II-III at Miyako, Isinomaki, and Morioka.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs. for December, 1953, Tokyo, 1954, pp. 58, 59, with macroseismic chart.

Dec. 26d. 13h. 12m. 38s. Epicentre 52°·3N. 159°·6E. (as on 25d.).

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Mizusawa	E.	18·4	231	4 18	+31	—	—	—	—	—
College		29·2	44	i 6 3	− 2	—	—	—	—	—
Zô-Sè	z.	35·2	248	e 6 59	+ 1	—	—	—	—	—
Nanking	z.	35·8	252	i 7 5	+ 2	—	—	—	—	—
Resolute Bay		44·1	22	i 8 12a	0	—	—	—	—	—
Hong Kong		45·8	247	—	—	e 14 22?	−47	—	—	—
Hungry Horse		52·1	58	e 8 47	−27	—	—	—	—	—
Shasta	z.	52·4	70	i 9 15a	− 1	—	—	e 10 4	PcP	—
Mineral		53·1	70	i 9 19k	− 2	—	—	i 10 2	PcP	—
Butte		54·4	59	e 9 30	− 1	—	—	i 9 41	pP	—
Berkeley	z.	54·4	72	e 9 30	− 1	—	—	—	—	—
Reno	z.	54·7	69	e 9 32	− 1	—	—	—	—	—
Lick	z.	55·1	72	i 9 36a	0	—	—	i 10 22	PcP	—
Kiruna		56·3	343	i 9 45a	0	e 13 14	PPP	i 9 56	pP	e 31·4
Fresno	z.	56·6	72	e 9 44	− 3	—	—	—	—	—
Shillong		56·7	270	i 8 53	−55	e 16 49	−51	e 9 6	pP	—
Tinemaha	z.	57·3	71	e 9 50	− 2	—	—	i 9 58	pP	—
Logan		57·6	62	e 9 56	+ 2	—	—	—	—	—
Woody	z.	57·9	72	i 9 53	− 3	—	—	i 10 1	pP	—
China Lake	z.	58·5	71	i 9 58	− 2	—	—	i 10 5	pP	—
Chatra		58·7	274	e 10 5	+ 3	—	—	—	—	e 33·4
Pasadena	z.	59·3	73	i 10 5	− 1	—	—	i 10 12	pP	—
Riverside	z.	59·9	73	e 10 6	− 4	—	—	—	—	—
Boulder City		60·0	69	i 10 9	− 2	—	—	i 10 17	pP	—
Nelson		60·2	69	e 10 10	− 2	—	—	—	—	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Palomar	Z.	60·7	73	i 10 13	− 2	—	—	i 10 20	pP	—
Barratt	Z.	61·3	74	e 10 21	+ 1	—	—	i 10 26	pP	—
Upsala		64·0	340	i 10 39a	+ 1	—	—	i 10 50	pP	e 30·4
Tucson		65·0	69	e 10 41	− 3	—	—	—	—	—
Quetta		68·2	291	i 11 5	+ 1	e 20 11	+ 7	—	—	—
Copenhagen		69·0	341	i 11 10a	+ 1	—	—	—	—	38·4
Hyderabad	N.	71·1	274	—	—	e 20 52	+14	—	—	—
Ottawa		71·7	38	i 11 23	− 3	—	—	—	—	—
Shawinigan Falls	N.	71·8	35	e 11 33	+ 7	—	—	—	—	—
Potsdam		72·0	339	e 11 28	0	i 21 6	+17	e 11 40	PcP	e 40·4
Seven Falls	E.	72·0	34	e 11 25k	− 3	—	—	—	—	—
Cleveland	Z.	72·6	44	i 11 48k	+17	—	—	—	—	—
Fayetteville		72·6	57	i 11 19	−12	e 19 48	−68	—	—	—
Witteveen	Z.	72·8	343	i 11 35	+ 3	—	—	i 11 55	PcP	—
Collmberg	Z.	73·0	339	e 11 34	+ 1	—	—	e 11 46	PcP	—
Poona		73·0	278	e 11 36	+ 3	e 21 6	+ 6	11 47	PcP	—
Bombay		73·3	279	i 11 38	+ 3	e 21 7	+ 3	11 51	PcP	—
Jena		73·6	340	e 11 38	+ 1	e 21 25	+18	e 21 43	PS	—
Prague		73·8	338	i 11 40	+ 2	e 21 25	+16	i 11 56	PcP	—
Rathfarnham Castle		74·1	351	i 11 40k	0	e 23 24	?	—	—	—
Cheb	N.	74·2	339	e 11 43	+ 3	e 21 53	PS	e 22 10	PPS	—
Uccle	E.	75·1	344	e 12 2?	+16	—	—	—	—	e 37·4
Kew		75·2	347	i 11 47a	+ 1	—	—	—	—	e 40·4
Weston		75·9	36	i 11 48k	− 2	—	—	—	—	—
Karlsruhe	Z.	76·1	341	e 11 50?	− 1	—	—	i 12 4	PcP	—
Stuttgart		76·2	340	i 11 53a	+ 1	e 21 52	+16	e 12 3	PcP	e 42·4
Halifax		76·5	30	e 11 53k	− 1	—	—	—	—	—
Strasbourg		76·7	341	i 11 56	+ 1	—	—	i 12 7	PcP	e 38·4
Belgrade		77·0	332	e 11 59a	+ 3	e 22 0	+15	e 22 31	SKS	e 50·0
Paris		77·4	345	i 11 59	+ 1	—	—	i 12 12	pP	e 42·4
Zürich		77·6	340	e 12 1a	+ 1	e 22 9	+18	e 12 11	pP	—
Basle		77·7	341	e 12 1	+ 1	—	—	e 12 13	pP	—
Chur		77·9	340	e 12 3a	+ 2	—	—	—	—	—
Besançon		78·2	342	i 12 5	+ 2	e 15 9	PP	i 12 17	pP	—
Neuchatel		78·3	341	e 12 5	+ 2	—	—	—	—	—
Clermont-Ferrand		80·2	344	e 12 17	+ 3	—	—	e 12 24	PcP	—
Florence		80·4	337	i 12 16	+ 1	e 22 44	+23	—	—	—
Rome		81·9	336	e 12 27	+ 4	e 22 53	+17	e 32 22?	SSS	e 40·4
Taranto		82·0	332	—	—	22 38	+ 1	—	—	—
Athens		82·2	326	e 12 21	− 3	—	—	e 12 25	pP	—
Messina		84·6	332	e 12 36	0	e 23 3	0	e 12 47	pP	—
Tamanrasset	Z.	101·8	336	e 13 52	− 4	e 18 5	PP	e 17 15	?	—
Pretoria	Z.	135·0	287	i 19 23	[+ 2]	—	—	—	—	—
Kimberley	Z.	139·3	287	e 19 35	[+ 6]	—	—	—	—	—
Grahamstown	Z.	141·5	281	e 19 31	[− 2]	—	—	—	—	—

Dec. 27d. 11h. 19m. 9s. Epicentre 41°·5N. 142°·5E. Depth of focus 60km.
Intensity IV at Hatinohe ; II-III at Urakawa, Muroran, and Tomakomai.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for December, 1953, Tokyo, 1954, pp. 59, 60, with macroseismic chart.

Dec. 27d. 14h. 39m. Epicentre 38°·9N. 69°·8E.
Bulletin of the Seismo. Stations of U.S.S.R. for October-December, 1953, Moscow, 1955, pp. 132, 133.

Dec. 27d. 20h. 1m. 53s. Epicentre 33°·7N. 140°·8E.
Intensity II-III at Hatidyozima.
Seismo. Bull. Cent. Met. Obs., Japan, for December, 1953, Tokyo, 1954, p. 60.

Dec. 27d. 23h. 27m. Provisional epicentre 14°S. 176°W. Depth of focus approx. 200km.
Magnitude approximately 6.
Seismological Observatory Bulletin No. E-134 for October, November, December, 1953, New Zealand Department of Scientific and Industrial Research, Wellington, 1956, pp. 17, 18.

Dec. 28d. 2h. 38m. 44s. Epicentre 38°·3N. 20°·8E. (as on October 21d.).

Intensity V-VI at Vonitsa in Aetolia; V at Astakos, Gavalou, Aetolion, Agrinion, in Aaetolia, Amalias, Lechaena in Elis, and at Amphissa.
Epicentre 38°·4N. 20°·6E., according to Strasbourg.

A. Galanopoulos.
Seismo. Institute Bulletin, 1953, Athens, 1954, pp. 153, 154.

		△	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Athens		2·3	98	i 0 44	− 2g	i 1 18	+ 2g	—	—	—
Taranto		3·5	309	0 54	− 3	e 1 37	− 3	—	—	2·0
Messina		4·1	270	i 1 4k	− 1	i 1 48	− 7	1 16	Pg	—
Reggio Calabria		4·1	269	e 1 2	− 3	i 1 49	− 6	i 2 20	Sg	i 2·4
Sofia		4·8	23	1 17	+ 2	i 2 12	0	1 36	Pg	i 2·8
Belgrade		6·5	358	i 1 38k	− 1	i 3 26	− 9g	i 2 10	Pg	—
Istanbul	z.	7·0	64	e 1 48	+ 2	e 3 15	+ 7	e 2 18	Pg	4·8
Bucharest		7·3	32	i 1 55	+ 5	i 3 32	− 9*	—	—	—
Rome		7·3	302	e 2 8	0*	e 3 19	+ 4	e 3 37	S*	—
Timisoara		7·4	2	e 1 55	+ 3	i 3 42	− 2*	e 2 35	Pg	—
Szeged		8·0	357	2 13	+13	3 49	+16	4 21	Sg	—
Kecskemet		8·7	355	e 2 23	+13	e 4 51	+ 4g	2 39	P*	—
Siena		8·8	308	e 2 12	+ 1	—	—	—	—	—
Florence		9·0	310	i 2 14	+ 1	e 4 3	+ 5	—	—	—
Triest		9·0	327	i 2 12	− 1	e 3 50	− 8	e 4 47	Sg	5·0
Padova		9·1	316	2 20	+ 6	e 3 40	−20	—	—	—
Prato		9·2	310	i 2 23	+ 7	i 4 12	+ 9	—	—	—
Budapest		9·3	353	e 2 16	− 1	3 58	− 7	5 9	Sg	—
Bologna		9·5	314	e 2 15	− 5	e 3 56	−14	e 2 40	P*	e 4·5
Ogyalla		9·7	350	e 2 30	+ 8	e 4 32	+17	e 2 41	PP	e 6·0
Vienna		10·4	343	e 2 33	− 1	e 4 45	+13	e 6 6	?	—
Pavia		11·1	312	e 2 43	0	e 4 41	− 8	e 5 9	?	—
Chur		11·9	320	e 2 53	− 1	—	—	—	—	—
Raciborzu		11·9	352	e 2 53	− 1	e 5 23	SS	e 2 59	PP	e 6·1
Oropa		12·0	312	e 2 49?	− 6	e 4 46?	?	—	—	—
Helwan		12·1	131	e 2 53	− 4	5 1	−13	3 4	PP	—
Prague		12·6	341	i 3 1a	− 2	e 5 13	−13	e 5 33	SS	6·8
Zürich		12·7	319	e 3 3	− 2	e 5 21	− 7	—	—	—
Ksara		13·0	106	i 3 28	+19	—	—	—	—	e 6·3
Cheb		13·2	336	e 3 18	+ 7	e 5 33	− 7	e 3 35	PP	e 6·7
Basle		13·4	318	e 3 11	− 3	e 5 39	− 6	e 5 59	SS	e 7·8
Neuchatel		13·4	315	e 3 11	− 3	—	—	—	—	e 7·1
Stuttgart		13·4	325	i 3 10k	− 4	e 5 38	− 7	i 3 26	PP	i 7·8
Karlsruhe		13·9	324	e 3 17	− 4	e 5 46	−11	i 3 30	PP	e 7·8
Strasbourg		14·0	322	i 3 20	− 2	e 5 52	− 7	i 3 33	PP	e 6·3
Collmberg		14·1	340	e 3 22	− 1	—	—	e 3 31	PP	e 8·3
Besançon		14·1	314	e 3 19	− 4	e 5 51	−11	i 3 30	PP	—
Jena		14·2	336	e 3 22	− 2	e 6 36	SS	e 3 34	PP	e 8·1
Algiers Univ.	z.	14·2	269	e 3 22	− 2	e 6 10	+ 6	e 3 59	PP	—
Potsdam		15·1	342	e 3 43	+ 7	i 6 43	SS	e 6 55	SSS	e 8·3
Clermont-Ferrand		15·1	305	e 3 41	+ 5	i 6 26	+ 1	e 3 55	PP	e 7·3
Alicante		16·7	277	3 54	− 3	i 7 9	+ 6	4 10	PP	8·6
Paris		16·9	314	e 3 54	− 5	e 7 0	− 7	i 4 8	PP	e 8·3
Uccle		17·1	322	e 3 58	− 4	e 6 16	−56	—	—	e 9·3
De Bilt		17·6	328	—	—	e 7 33	+10	—	—	e 10·3
Copenhagen		18·3	345	i 4 17	0	i 7 47	+ 8	—	—	10·1
Almeria		18·5	273	i 4 15	− 4	7 36	− 8	4 33	PP	11·5
Granada		19·3	274	i 4 27k	− 2	8 13	+11	5 45	PP	11·0
Toledo		19·3	283	e 4 25	− 4	e 8 4	+ 2	4 52	PP	—
Kew		19·8	318	i 4 35	0	e 8 13	0	—	—	i 11·8
Malaga		20·1	275	i 4 41	+ 3	e 8 13	− 6	—	—	9·8
Tamanrasset	z.	20·3	225	i 4 37a	− 3	e 8 22	− 1	e 4 58	PP	e 10·2
Upsala		21·7	356	i 4 52a	− 3	e 8 55	+ 4	i 5 25	PP	e 12·0
Helsinki		22·0	4	e 4 57	− 1	e 8 59	+ 3	—	—	—
Averroes		23·4	267	i 5 8	− 3	—	—	e 5 26	?	—

Continued on next page.

		Δ	Az.	P.	O−C.	S.	O−C.	Supp.		L.
		°	°	m. s.	s.	m. s.	s.	m. s.		m.
Rathfarnham Castle		23·9	319	i 5 14a	− 2	i 8 39	−51	i 5 42	PP	e 13·3
Aberdeen	N.	24·2	330	—	—	e 9 46	+11	—	—	—
Kiruna		29·6	0	i 6 6	− 3	e 16 50	ScS	i 9 8	PcP	e 15·9
Quetta	Z.	38·7	87	e 7 28	+ 1	—	—	—	—	—
Scoresby Sund		39·2	339	i 7 31	0	—	—	—	—	22·3
Lwiro		41·0	168	e 7 47	+ 1	—	—	—	—	e 27·8
Bombay	E.	48·9	98	e 8 44	− 6	e 15 46	− 7	16 4	PPS	—
Resolute Bay		59·7	345	i 10 6a	− 3	—	—	—	—	—
Shillong	Z.	60·3	79	i 9 55	−18	—	—	—	—	—
Halifax		60·9	306	i 10 18k	+ 1	—	—	—	—	—
Tananarive		62·2	151	e 10 25	− 1	—	—	—	—	—
Pretoria	Z.	64·1	173	e 10 40	+ 2	—	—	—	—	—
Seven Falls	E.	64·2	311	i 10 36k	− 3	—	—	—	—	—
Shawinigan Falls	N.	65·6	311	e 11 6?	+18	—	—	—	—	—
Kimberley	Z.	66·8	176	i 10 55	− 1	—	—	—	—	—
Harvard		66·9	306	e 10 54	− 2	—	—	—	—	—
Weston		66·9	306	i 10 54k	− 2	—	—	—	—	—
Ottawa		68·0	311	i 10 42k	−21	—	—	—	—	—
Palisades		69·2	306	e 11 11	+ 1	—	—	—	—	—
Grahamstown	Z.	71·5	175	e 10 16?	−68	—	—	—	—	—
Cleveland	Z.	73·7	310	e 11 41k	+ 3	—	—	—	—	—
San Juan		76·5	283	e 11 54	0	—	—	—	—	—
College		76·8	356	i 11 53	− 2	—	—	—	—	—
Fayetteville		84·7	313	i 12 38	+ 1	—	—	—	—	—
Hungry Horse		84·8	332	i 12 38	+ 1	—	—	—	—	—
Butte		86·2	330	i 12 46	+ 2	—	—	—	—	—
Nelson		95·7	325	i 13 31	+ 2	—	—	—	—	—

Dec. 28d. 4h. 40m. Epicentre 38°·5N. 20°·5E.
Intensity V at Amalias.
A. Galanopoulos.
Seismo. Institute Bulletin, 1953, Athens, 1954, p. 154.

Dec. 29d. 1h. 55m. Epicentre 37°·7N. 72°·1E. Depth of focus 180km.
Bulletin of Seismo. Stations of the U.S.S.R. for 1953, October, November, December, Moscow, 1955, p. 133.

Dec. 29d. 5h. 1m. Epicentre 43°·0N. 77°·1E.
Loc. cit., 1h.

Dec. 29d. 15h. Provisional epicentre 18°S. 178°·5E.
Loc. cit., below at 30d. 0h., p. 18.

Dec. 30d. 0h. 21m. Provisional epicentre 32°·75S. 177°·25W. $h = 500$km. Magnitude 5·5.
Seismological Observatory Bulletin No. E-134 October, November, December, 1953, Wellington, 1956, p. 18.

Dec. 30d. 2h. 23m. Epicentre 18°S. 174°W. (U.S.C.G.S.).
Bureau Central International de Seismologie, Bulletin Mensuel, December, 1953, p. 341.

Dec. 30d. 8h. 19m. Epicentre 15°S. 173°W.
Loc. cit., 2h., p. 341.

Dec. 31d. 9h. 19m. Epicentre 23°S. 172°·5E.
Bureau Central International de Seismologie, Bulletin Mensuel, December, 1953, p. 342.

The scanned images of the bulletins of the International Seismological Summary (ISS) have been obtained thanks to funding provided by the US National Science Foundation through grant EAR-9725140 (Villaseñor et al., 1997) and collected by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna) on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome), in the frame of the EUROSEISMOS project.

The scanned images of the bulletins of the International Seismological Summary (ISS) have been obtained as part of a global earthquake relocation project (Villaseñor et al., 1997) initiated with funding from the US National Science Foundation through grant EAR-9725140 and collected by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna) on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome), in the frame of Euroseismos project.

A digital hypocenter file of the ISS (Villaseñor and Engdahl, 2005) can be obtained from the USGS web site: http://earthquake.usgs.gov/scitech/iss/

Villaseñor, A., and E.R. Engdahl, *A digital hypocenter catalog for the International Seismological Summary,* Seism. Res. Lett., vol. 76, no. 5, pp. 554-559, 2005.

Villaseñor, A., E.A. Bergman, T.M. Boyd, E.R. Engdahl, D.W. Frazier, M.M. Harden, J.L. Orth, R.L. Parkes, and K.M. Shedlock*, Toward a comprehensive catalog of global historical seismicity,* Eos Trans. AGU, vol. 78, no. 50, pp. 581, 583, 588, 1997.