

箱根火山における地震活動調査，昭和55年（1980）

平賀士郎*，伊東 博*，小鷹滋郎*，袴田和夫**

神奈川県温泉地学研究所

Seismometrical Observation in Hakone Volcano, 1980

by

Shiro HIRAGA, Hiroshi ITO, Shigeo ODAKA and Kazuo HAKAMATA

Hot Springs Research Institute of Kanagawa Prefecture

Hakone, Kanagawa

(Abstract)

The seismic activity observed at the Hakone Volcano Observatory from January to December 1980 was described.

Earthquakes occurred in the Hakone Volcano and adjacent areas having (S-P) time interval less than 5 sec. amount to 185.

The East Off Izu Peninsula of 1980 Earthquake swarm including the main shock of magnitude 6.7 took place at 16h 20m (JST) on June 29, during the period from June 25 to early August, 1980 was also reported.

はじめに

箱根火山観測所における昭和55年1月～12月の地震観測結果について報告する。

本期間中に観測された S-P 時間（初期微動継続時間）が5秒以下の地震（箱根火山およびその周辺の地震）は185個であった。

昭和55年の箱根火山の地震活動は活発な活動もなく，1日当りの平均地震発生回数は0.06回と少なかった。

* 神奈川県温泉地学研究所 神奈川県足柄下郡箱根町湯本997 〒250-03

** 箱根町立大涌谷自然科学館 神奈川県箱根町仙石原字大涌谷1251 〒250-06
神奈川県温泉地学研究所報告 第13巻，第5号，1-15，1982

本期間中の地震計の設置場所に変更はないが一部、記録計及び地震計の変更を行なった。

記録計を変更した観測点

大涌谷観測点、8月23日に変更、三栄測器製長時間インク書き記録計を高見沢サイバネティクス製トリガー方式による感熱紙使用のものに変更した。地震計は前年までのもの(水平動)を使っている。

二の平観測点、8月26日から観測再開。今まで観測を中断していたが大涌谷観測点で使用していた三栄測器製インク書き記録計を使い、地震計も上下動として観測を再開した。

地震計を変更した観測点

小塚山観測点、温泉荘観測点 両観測点共7月11日水平動地震計から上下動地震計に変更した。

変更した上下動地震計の仕様

坂坂振動計器製作所 型式 M. T. D. V-1c, 感度 3.0 v/k, コイル抵抗1250Ω, 制動抵抗5300Ω, 固有周期1秒。

変更した上下動地震計は全て上記仕様のもを今までと同じ観測台上へ設置した。

昭和55年1月1日～12月31日の箱根火山の地震活動

観測された地震のうちから(S-P)時間が5秒以下のものを表1にまとめた。表中には6月下旬に活動を始めた伊豆半島東方沖群発地震(最大地震は6月29日16時20分, $M=6.7$)による記録は含んでいない。図1は表1に示した地震の日別頻度分布図である。上段は(S-P)時間2秒以下のカルデラ内の地震, 下段は(S-P)2秒以上5秒以下の箱根周辺の地震を示した。カルデラ内では活発な活動もなく平穏であった。カルデラ周辺の活動では4月から6月にかけて地震のない日が多く見られた。

本期間中に発生した地震の震源域および活動の様子を見るために3ヶ月毎に分けた(S-P)分布を図2に示した。全期間を通じ(S-P)2秒以下の箱根カルデラ内に発生したと考えられる地震が少な

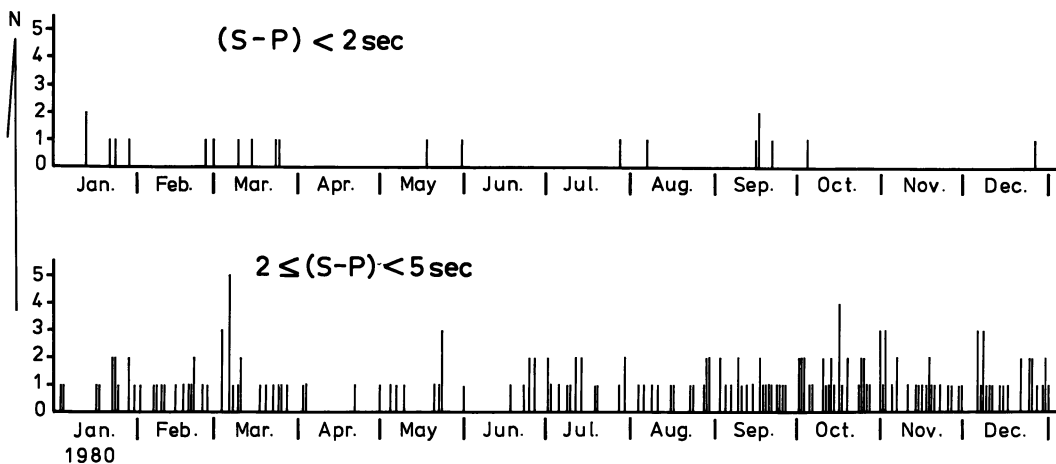


図1 昭和55年(1980)1月～12月の箱根火山およびその周辺の地震活動

いこと、3.5秒～4.5秒にピークをもつ地震が多いことがわかる。この4秒前後の地震の活動は温地研の入生田、山北町中川温泉、伊勢原市山吹温泉の各観測点の記録によって震源が決定され、そのほとんどは神奈川県西部の丹沢山地に震源を有するものであることがわかっている。前年までに得られた傾向に比べると本期間中では(S-P)時間2秒～3秒の外輪山の外側に発生したと考えられる地震にいくらか増加の傾向が見られた。

伊豆半島東方沖地震について

6月29日16時20分伊豆・川奈崎沖15km付近を震源とする $M=6.7$ の地震が発生した(唐鎌他1980)。この地震は6月25日から活動が認められていた群発地震中の最大地震である。図3に箱根大涌谷観測点における1時間毎の地震回数を示した。この震源域では昭和53年11月24日～12月17日(最大地震 $M=5.4$)、昭和54年3月(最大地震 $M=3.1$)、同年5月(最大地震 $M=3.8$)と連続して群発地震活動が活発であった(平賀他1979)。また伊豆半島地域では昭和49年5月9日伊豆半島沖地震($M=6.9$)以後活発な地震活動が続いている。図4にこれら一連の活動の震源域を示す。

今回の活動は図3にも示したとおり7月中旬以後急速におとろえ8月にはほとんどその活動は終息した。またこの地震活動による箱根火山への影響は認められなかった。

箱根カルデラ内の震源分布

本期間中に箱根カルデラ内におこった地震、(S-P)時間2秒以下の地震は21個であった。このうち震源の求まったもの6個を図5に示した(表1に*印を付け

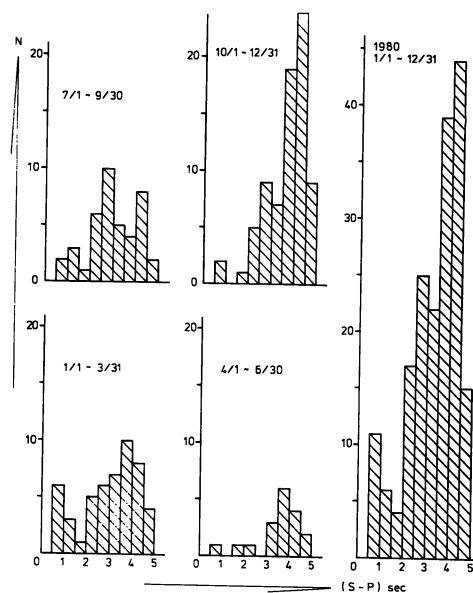


図2 昭和55年(1980)箱根火山およびその周辺に発生した地震の(S-P)時間分布

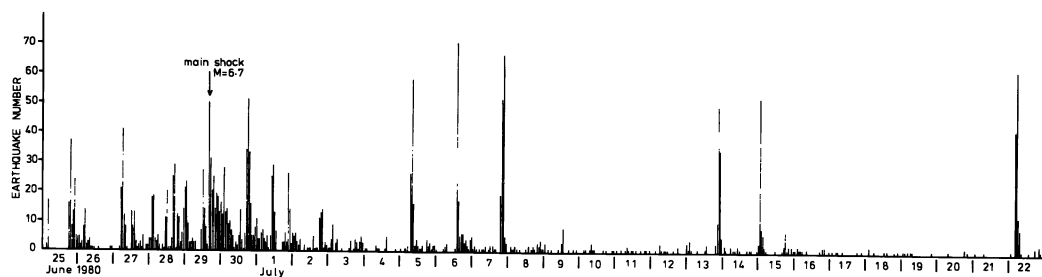


図3 1980年6月伊豆半島東方沖群発地震の大涌谷観測点における1時間毎の地震回数

た地震)。地震規模が小さく、3観測点に記録されないもの、初動が不明なもの、欠測などの場合は震源が求められなかった。震源計算にはHYPO 71 (Lee, W. H. K. et al., 1975) のプログラムを使用した。震源は大涌谷地熱地帯を中心とした範囲に分布し、深さは海拔0 m付近に集まっている。これは前年までに得られた結果と同様であることがわかる(平賀他1979, 1980)。

まとめ

昭和55年1月から12月までの箱根火山およびその周辺の地震活動をまとめると次のとおりである。箱根カルデラ内に発生した地震は21個で1年を通しての1日当りの平均発生回数は0.06回となり、きわめて平穏であった。

箱根火山周辺の活動としては丹沢山地の地震には特に大きなものは見られず年間を通じて定常的であった。6月下旬には伊豆半島東方沖群発地震が発生した。この群発期間中の最大地震は6月29日16時20分のM=6.7であった。しかし8月にはこの活動は終息し、この活動による箱根火山の地震活動への影響は認められなかった。

今回の調査に有益な助言および討論をしていただいた温泉地学研究所大木靖衛所長に感謝いたします。箱根町立大涌谷自然科学館鈴木芳明館長、上妻信夫次長はじめ大涌谷自然科学館の方々には毎日の地震観測に御協力をいただきました。ここに厚くお礼を申し上げます。

本調査は温泉地学研究所、火山観測等調査費で行なった。

参考文献

- 平賀士郎, 伊東 博 (1979) 1978年伊東沖群発地震, 神奈川温研報告, Vol. 10, No. 3, 6-10.
- 平賀士郎, 伊東 博, 袴田和夫 (1979) 箱根火山における地震活動調査, 昭和53年 (1978), 神奈川温研報告, Vol. 11, No. 6, 11-18.
- 平賀士郎, 伊東 博, 袴田和夫 (1980) 箱根火山における地震活動調査, 昭和54年 (1979), 神奈川温研報告, Vol. 12, No. 2, 1-10.
- 唐鎌郁夫, 荻野 泉, 津村建四朗, 神定健二, 高橋正義, 瀬川律子 (1980) 1980年伊豆半島東方沖の群発地震活動 地震研究所彙報, Vol. 55, Part 4, 913-948.

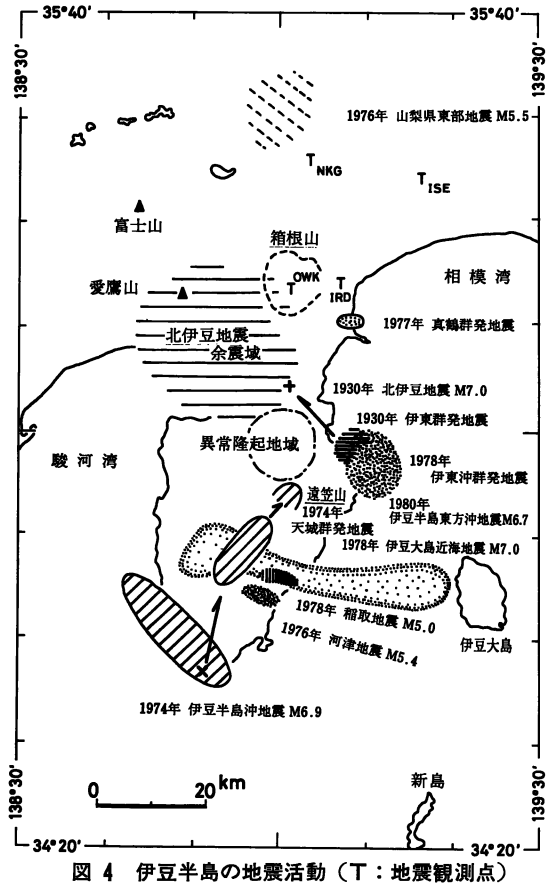


図4 伊豆半島の地震活動 (T:地震観測点)

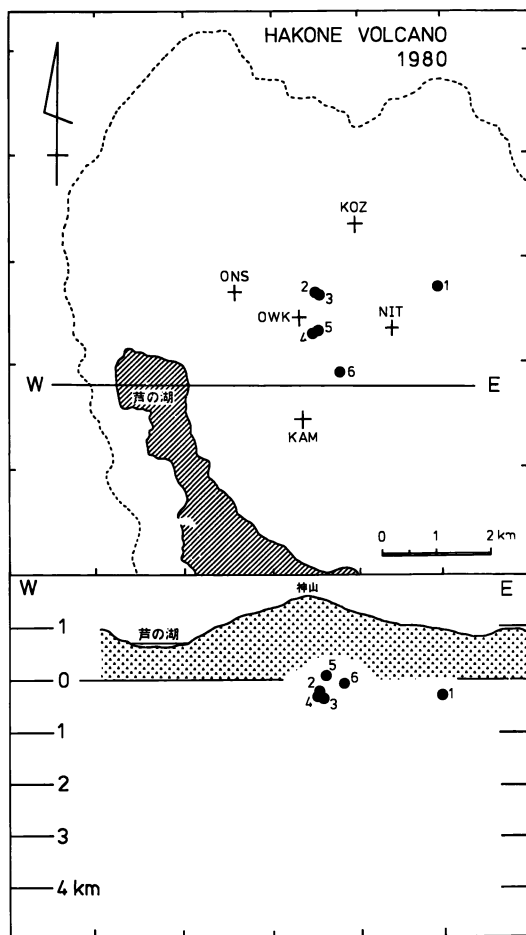


図 5 昭和55年（1980）箱根火山地震の震源分布

Lee, W. H. K. and J. C. Lahr (1975) HYPO 71 (revised): A computer program for determining hypocenter, magnitude, and first motion pattern of local earthquakes, U. S. Geol. Surv. Open File report, 75-311.

表1-1 昭和55年1月1日より12月31日までの箱根火山地震（*印は震源の求まった地震）

月・日	時:分	小 塚 山				大 涌 谷				神 山				温 泉 荘				二 の 平			
		到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec	到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec	到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec	到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec	到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec
1 /	3 18:46	27.00	17.0	3.30	36	27.28	10.4	3.25	42	27.85	8.8	3.23	30	27.50	16.3	3.18	25				
	4 23:46	38.80	16.6	4.73	27	39.08	5.3	4.75	19	39.43	3.0	4.90	22	39.00	4.1	4.95	21				
	12 18:27	09.33	18.4	0.60	13	—	5.8	—	—	—	—	—	—	—	3.0	—	—				
	18:30	02.63	8.0	1.00	12	01.70	4.8	1.13	10	01.68	2.4	1.43	9	02.25	2.0	1.00	7				
	16 21:42	—	2.4	—	—	11.13	2.0	2.90	14A	10.80	1.0	3.70	12	11.00	2.0	2.65	13				
	17 05:56	—	3.2	—	—	30.88	1.6	2.95	11	—	2.4	—	—	—	2.2	—	—				
	21 02:21	—	—	—	—	22:00.58	2.4	—	8	59.58	1.6	1.93	9	—	1.4	—	—				
	22 02:23	—	—	—	—	01.48	5.6	3.35	32A	—	—	—	—	01.23	5.7	3.70	23B				
	11:32	—	—	—	—	17.73	>30.0	4.43	45B	—	—	—	—	17.73	>30.0	4.30	34				
	23 02:03	—	—	—	—	23.55	1.5	0.70	7	—	—	—	—	23.55	2.4	0.50	7B				
	19:53	—	—	—	—	48.70	2.1	3.08	—	—	—	—	—	—	1.6	—	—				
	19:54	—	—	—	—	—	1.3	—	—	—	—	—	—	—	2.6	—	—				
	24 02:04	—	—	—	—	21.85	3.2	4.30	13	—	—	—	—	—	3.8	—	—				
	28 04:28	—	—	—	—	07.90	1.3	3.78	17	—	—	—	—	—	—	—	—				
10:13	—	—	—	—	26.75	1.5	1.73	10A	—	—	—	—	—	—	—	—					
19:42	—	—	—	—	10.55	1.7	2.55	11	—	—	—	—	—	—	—	—					
30 07:00	—	—	—	—	43.98	3.1	3.30	9	—	—	—	—	—	—	—	—					
2 /	1 00:03	—	—	—	—	40.23	6.1	2.00	15	—	—	—	—	40.40	5.6	2.00	13				
	6 22:50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58.80	2.5	2.93	10A				
	7 03:12	—	—	—	—	20.40	4.9	3.80	24	—	—	—	—	20.33	4.8	3.80	21				
	9 22:27	—	—	—	—	38.10	1.2	3.43	8	—	—	—	—	38.00	1.0	3.45	8				

表1-2

月・日	時:分	小 塚 山				大 涌 谷				神 山				温 泉 荘				二 の 平				
		到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec	到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec	到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec	到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec	到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec	
2 / 10	09:47	秒	mm			秒	mm			秒	mm			秒	mm							
	14 07:47	08.15	3.8	2.53	11	08.30	1.8	2.68	12	—				08.03	2.1	2.85	9					
	17 06:02	38.28	1.3	3.55	9	—				—				—								
	19 15:36	29.15	10.0	3.48	17A	29.53	2.6	3.25	9	29.58	5.8	3.55	18	29.43	7.2	3.28	11A					
	20 07:56	57.93	12.2	4.00	43	58.60	6.0	3.35	34	—				58.05	8.9	4.00	31					
	21 02:13	12.50	>30.0	5.10	78A	12.73	>30.0	4.95	64	—				12.55	>30.0	—	59A					
	18:24	35.23	2.4	3.55	15	35.80	1.1	3.70	10	—				35.33	1.6	3.38	8					
	24 13:08	24.70	2.0	4.25	9	—				—				—								
	25 09:09	17.08	13.6	0.58	9A	—				—				—								
	26 01:57	58.43	2.3	3.58	10	—				—				—								
	28 02:59*	24.08	7.4	0.58	9A	—				23.95	12.2	0.68	17	24.23	1.0	0.83	5					
3 / 3	01:27	48.70	11.1	4.50	18A	48.60	4.2	4.13	21	48.50	3.0	4.20	15	38.75	3.7	4.25	16					
	03:29	40.85	21.1	2.08	20B	41.10	5.3	2.03	20B	41.33	2.6	2.60	15	41.28	5.1	1.93	13					
	21:57	09.15	2.0	3.83	9	08.60	2.6	4.20	18	—	2.2	—	—	—	1.3	—	—					
6	01:39	54.05	5.4	3.33	12	54.38	1.1	3.10	10	55.98	1.0	3.18	11	54.85	1.4	2.68	9					
	03:32	22.18	10.4	4.78	—	22.25	7.7	4.85	47	22.28	13.0	5.40	—	22.13	9.0	4.85	18					
	03:32	—	4.6	—	—	—				—	3.6	—	—	46.35	2.0	4.00	11					
	04:52	41.58	25.0	2.08	30B	41.83	7.8	2.03	32	42.10	9.1	2.40	24	41.93	16.8	1.93	28					
	05:07	52.15	5.1	2.05	14	—	1.6	—	—	52.63	1.9	2.35	11	—	3.4	—	—					
7	19:19	51.73	>30.0	4.38	26A	52.03	7.0	4.23	23	52.23	14.1	4.35	21	—								
9	00:38	13.50	21.4	0.60	9A	—	2.8	—	—	—				13.33	3.5	0.40	7A					

表1-3

月・日	時:分	小 塚 山				大 涌 谷				神 山				温 泉 荘				二 の 平			
		到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec	到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec	到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec	到着時刻	最大振幅	F-P sec	F-P sec	到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec
3 / 9	22:37	05.85	2.4	2.73	13	—	—	—	—	05.68	1.9	2.95	10	05.93	2.0	—	9	—	—	—	—
	10 00:54	33.53	6.8	3.93	28	—	3.9	—	—	—	1.4	—	—	34.10	3.7	3.58	18	—	—	—	—
	19:48	17.48	10.0	3.60	18A	17.93	3.4	3.35	25	18.18	1.5	3.65	15	18.30	3.0	3.15	14	—	—	—	—
	14 15:23	—	—	—	—	—	—	—	—	39.90	6.2	1.08	12	—	3.5	—	—	—	—	—	—
	17 20:13	—	2.3	—	—	—	1.2	—	—	—	2.4	—	—	—	1.4	—	—	—	—	—	—
	19 07:15	56.50	14.3	4.20	21	56.65	5.9	4.35	19	56.95	2.4	4.63	19	56.18	3.8	3.68	16	—	—	—	—
	22 03:33	46.95	5.5	4.83	30A	47.53	1.8	4.50	21	47.53	4.0	5.00	24	—	0.6	—	—	—	—	—	—
	23 00:32	16.18	1.6	1.15	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	24 06:23	33.88	12.5	4.23	23	35.15	3.4	—	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	11:11	—	—	—	—	—	—	—	—	43.05	4.2	0.85	7	—	—	—	—	—	—	—	—
	25 23:15	19.60	3.2	4.25	18	—	2.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27 13:24	15.60	7.4	3.60	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.0	—	—	—	—	—	—	
4 / 2	16:28	23.93	8.3	4.30	20	—	4.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	3 20:52	33.50	3.3	3.05	20A	33.73	1.8	3.03	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	21 22:36	—	—	—	—	05.70	1.6	3.85	13	—	—	—	05.68	2.2	4.05	12	—	—	—	—	
	30 22:56	—	—	—	—	46.85	1.5	3.45	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5 / 4	01:19	—	—	—	—	12.00	2.8	3.38	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	6 08:25	—	—	—	—	52.30	>30.0	3.80	45B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	9 20:13	—	—	—	—	58.35	2.5	3.95	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	17 02:36	—	—	—	—	42.85	3.6	0.68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	20 04:02	—	—	—	—	57.73	4.2	3.63	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

表1-6

月・日	時:分	小 塚 山				大 涌 谷				神 山				温 泉 荘				二 の 平			
		到着時刻 秒	最大振幅 mm	S-P sec	F-P sec	到着時刻 秒	最大振幅 mm	S-P sec	F-P sec	到着時刻 秒	最大振幅 mm	S-P sec	F-P sec	到着時刻 秒	最大振幅 mm	S-P sec	F-P sec	到着時刻 秒	最大振幅 mm	S-P sec	F-P sec
8	29 10:12	36.95	22.3	3.05	27B	—	—	—	—	38.28	6.2	2.95	26	37.28	6.5	3.30	12A	37.13	8.7	3.40	23A
	19:47	44.48	3.9	2.70	10	—	—	—	—	—	1.7	—	—	—	0.9	—	—	45.45	2.1	1.65	9
9	2 11:05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.2	—	—	—	—	—	—	—	3.3	—	—
	17:42	—	—	—	—	—	—	—	—	19.45	11.4	2.43	13	19.68	1.8	2.40	6	—	—	—	—
4	06:35	18.98	9.1	4.53	22A	—	—	—	—	20.10	6.0	4.50	22	19.35	3.9	4.70	13	19.10	11.6	4.60	19B
6	19:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22.88	3.8	3.95	17
9	16:15	—	—	—	—	—	—	—	—	43.35	30.0	2.60	28	43.18	7.4	2.85	13	42.83	15.2	3.30	22
	20:47	—	—	—	—	—	—	—	—	36.75	30.0	3.75	35	36.73	8.0	4.08	20A	36.63	15.6	4.00	22
10	17:05	—	2.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23.53	2.5	4.28	11
12	08:01	42.65	25.2	4.28	21B	42.65	24.3	4.05	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	23:38	—	—	—	—	55.05	6.4	4.08	6	54.95	30.0	4.15	25	55.28	4.8	4.43	18A	54.83	10.4	4.18	23A
15	23:04*	57.58	5.2	1.30	11B	57.40	6.1	0.55	11	58.10	11.6	0.53	11B	57.48	7.0	0.55	7A	57.53	3.6	0.70	7
16	00:23*	41.08	15.9	1.33	21B	40.88	24.6	0.58	14A	40.98	30.0	0.60	19B	40.95	25.6	0.60	12A	40.95	11.2	0.70	13A
	01:31*	33.33	6.8	1.33	12B	33.28	13.8	0.53	11	33.85	14.8	0.50	10B	33.20	10.2	0.63	8A	33.23	5.0	0.75	8A
17	04:42	45.05	1.1	4.25	8B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.7	—	—	45.53	3.4	—	9
	05:11	47.18	2.5	4.40	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.3	—	—	47.50	7.9	—	11
18	19:24	13.58	5.7	2.75	19	13.40	7.8	3.00	19	14.05	21.6	2.95	23	15.50	7.0	—	14	13.78	8.5	2.85	16B
19	04:53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42.08	1.2	—	8B
20	17:39	59.13	7.7	2.23	18A	—	—	—	—	59.33	12.8	2.50	17	59.38	2.2	2.50	10A	59.03	4.2	2.15	13B
21	04:09	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34.55	1.8	4.90	11
	09:29	41.78	11.2	1.93	—A	—	—	—	—	42.50	4.7	1.98	10	42.08	3.1	2.00	9	42.03	5.4	1.80	10

表1-7

月・日	時:分	小 塚 山				大 涌 谷				神 山				温 泉 荘				二 の 平				
		到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec	到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec	到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec	到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec	到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec	
9 / 23	08:48	秒	mm			秒	mm			秒	mm	sec	sec	秒	mm	sec	sec	秒	mm	sec	sec	
	24 05:18	38.05	2.8	3.68	12A	—	—	—	—	21.63	29.2	3.35	24	21.60	0.7	—	—	9	21.55	27.5	3.35	15
	25 23:07	35.70	2.5	4.45	9	—	—	—	—	38.83	2.5	3.63	13	—	—	—	—	—	38.63	4.1	3.78	10
	26 02:00	51.15	2.7	3.10	12	—	—	—	—	—	1.7	—	—	51.35	1.0	2.93	8	51.53	1.8	3.03	9	
10 / 1	09:59	52.55	29.8	2.75	21B	—	18.8	—	—	53.13	9.2	2.95	21	52.78	7.4	3.08	15	52.70	14.1	2.88	21A	
	10:11	53.93	18.0	2.93	16B	53.18	8.2	2.65	—	54.05	7.7	2.78	17	53.15	3.8	3.05	11	53.03	12.1	2.83	19A	
	2 10:32	49.48	3.5	4.65	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	49.75	2.7	4.78	13
	16:15	28.03	>30.0	2.43	45B	28.25	>25.0	2.23	36B	28.55	>30.0	2.40	48B	28.45	>30.0	2.35	20	28.20	>30.0	2.13	30A	
	3 10:13	27.50	9.2	4.35	17B	—	11.7	—	—	28.13	22.0	4.60	24A	27.73	9.0	4.35	16	27.80	29.9	4.55	18A	
	21:03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37.13	1.5	3.63	11
	4 07:53	*33.75	11.7	0.90	13B	33.60	19.2	0.48	13	33.65	18.6	0.58	15B	33.70	19.3	0.55	9A	33.60	>30.0	0.53	11A	
	5 12:14	13.55	12.9	3.30	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	6 21:43	—	—	—	—	12.38	5.5	2.90	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	10 05:59	55.15	1.0	3.70	10	55.28	6.3	—	24A	55.50	23.9	3.35	25A	55.48	6.1	—	20B	55.15	6.4	3.03	28A	
	09:48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.0	—	—	—	—	—	—	—	17.80	1.9	3.95	10B
	11 14:07	38.73	25.9	4.55	35	—	—	—	—	39.20	>30.0	4.48	102A	38.78	>30.0	4.30	—B	38.95	>30.0	4.23	78A	
	12 00:31	—	—	—	—	—	—	—	—	41.33	3.1	2.65	15	—	—	—	—	—	40.50	6.8	2.95	13A
	13 07:10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	59.50	2.1	3.23	9
	16:48	41.20	1.4	4.15	21	—	—	—	—	41.83	19.8	—	62	41.28	6.8	—	—	41.03	7.9	—	50	
	14 00:16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.6	—	—	—	—	—	—	—	59.40	1.6	4.58	13
	16 00:37	—	—	—	—	—	—	—	—	24.75	1.4	3.98	11	—	—	—	—	—	23.63	2.6	4.45	10

表1-8

月・日	時:分	小 塚 山				大 涌 谷				神 山				温 泉 荘				二 の 平			
		到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec	到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec	到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec	到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec	到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec
10/16	11:13	秒	mm			秒	mm			秒	mm			秒	mm			秒	mm		
	11:48	—	—	—	—	—	12.9	—	—	20.73	27.4	2.90	23 B	20.53	7.4	2.80	12	20.30	15.8	2.55	19 A
	11:53	—	—	—	—	—	—	—	—	29.95	3.2	3.88	15	29.15	1.8	4.15	9	29.28	6.2	4.13	12 B
17	00:28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	01.65	1.5	3.93	7
19	15:24	—	—	—	—	—	11.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24.70	1.4	3.95	10
	16:28	—	—	—	—	—	—	—	—	15.65	>30.0	2.95	37 B	15.20	17.5	2.75	21 A	15.55	16.6	2.75	23 B
	16:28	—	—	—	—	—	—	—	—	46.40	10.6	2.98	20	45.98	5.6	2.88	12 A	46.73	11.7	2.70	15 B
23	00:28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21.60	0.7	4.28	9	21.78	1.8	4.08	10
24	16:30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.1	—	—
	16:39	42.78	8.5	4.50	22	—	—	—	—	—	2.9	—	—	—	—	—	—	—	6.2	—	—
25	02:53	59.63	1.9	3.60	8 B	—	—	—	—	—	4.5	—	—	59.88	1.7	3.10	11 B	59.80	3.2	3.58	— A
	06:37	05.95	5.5	2.00	14 B	—	—	—	—	07.08	1.8	2.33	9	06.15	1.4	1.90	6	06.10	5.0	2.05	9 A
26	20:35	42.50	11.4	3.50	21 B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.2	—	—	42.50	10.1	3.30	16 A
27	07:58	15.78	5.8	3.43	16	—	—	—	—	—	—	—	—	15.93	2.6	3.45	9 B	—	4.4	—	—
31	00:12	44.20	2.4	3.95	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	03:58	12.25	1.4	4.48	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	16:23	41.33	9.8	3.70	17 A	—	—	—	—	41.08	16.4	3.65	22	41.40	4.8	3.63	13	41.15	8.1	3.50	14
11/1	11:09	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	57.60	2.6	4.05	11	57.65	10.5	4.10	15
2	04:55	30.73	29.7	4.30	48 B	30.83	5.6	4.45	40 B	31.53	20.6	4.78	50	31.15	18.7	4.13	30	30.88	22.3	—	49 A
	05:30	—	—	—	—	—	—	—	—	01.53	18.7	4.55	40 B	01.68	6.6	4.68	19 B	—	—	—	—
	15:34	45.38	5.0	3.88	18 A	—	—	—	—	45.33	7.7	3.18	16 A	—	1.6	—	—	45.25	2.4	3.48	9
4	00:11	20.25	5.6	4.05	20	—	—	—	—	21.63	7.0	3.88	25	20.65	2.4	4.05	12	20.45	9.8	4.55	18 A

表1-9

月・日	時:分	小 塚 山				大 涌 谷				神 山				温 泉 荘				二 の 平			
		到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec	到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec	到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec	到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec	到着時刻	最大振幅	S-P sec	F-P sec
11 / 6	00:02	秒	mm			秒	mm			秒	mm			秒	mm			秒	mm		
	20:01	—	—			—	—			46.20	>30.0	4.05	65 B	46.38	27.0	4.58	51 A	46.08	23.8	4.45	63 B
	10 23:54	—	—			—	—			59.30	5.6	4.50	17 B	59.43	1.8	4.50	8	59.25	2.4	4.95	14
	13 22:08	—	—			—	—			09:00.50	1.4	3.93	8	59.50	0.8	3.88	8	59.88	1.7	3.98	8
	14 06:02	—	—			—	—			53.45	7.6	4.43	19	53.68	2.8	4.53	9	53.43	4.3	4.50	16
	15 08:39	—	—			—	—			47.70	4.7	—	27	47.38	2.6	4.10	13	47.20	5.4	4.30	17
	17 22:05	07.10	>30.0	4.35	63 B	07.40	>25.0	4.45	40 B	07.68	27.7	4.63	55 B	07.35	22.4	4.63	28	07.33	>30.0	4.45	45 A
	18 04:44	11.15	1.2	3.65	12	—	—			—	—			—	1.0	—	—	11.30	1.8	4.23	9
	06:42	04.68	1.9	4.35	12	—	—			—	—			—	0.9	—	—	—	1.4	—	—
	19 20:19	—	—			—	—			59.83	1.0	4.43	10	—	—	—	—	59.30	1.5	4.75	9
	20 06:01	—	—			—	—			—	2.1	—	—	—	0.9	—	—	59.83	2.1	4.40	11
22 04:49	—	—			—	—			—	—			—	—	—	—	37.73	1.8	4.30	13 B	
25 02:31	—	—			—	—			04.10	1.2	4.13	9	—	—	—	—	03.13	2.2	4.73	12	
26 04:38	—	—			—	—			—	—			48.50	2.3	4.30	9	48.30	4.5	4.10	16	
29 18:08	—	—			—	—			05.00	13.7	4.53	29	05.18	3.4	4.68	10	05.08	6.5	4.40	20 B	
30 21:45	21.53	>30.0	3.70	54 A	21.98	>25.0	3.65	31 A	22.38	>30.0	3.83	50 B	21.85	>30.0	3.65	26 A	21.83	>30.0	3.75	48 B	
12 / 6	01:31	13.70	19.9	—	63 B	13.43	12.1	4.58	30 B	13.53	>30.0	4.55	56 A	13.73	14.8	4.65	27 A	13.43	21.8	4.85	50 B
	10:32	—	—			—	—			00.68	6.9	2.08	14	—	—	—	—	00.48	3.9	1.88	12
	20:14	11.63	3.3	2.10	11	—	—			—	—			—	—	—	—	—	—	—	
7	12:02	—	—			—	11.1	—	—	37.80	10.7	4.63	28	37.75	4.7	4.08	14	37.65	26.7	4.30	24 A
8	03:43	—	—			—	—			08.38	4.4	3.35	17	—	2.2	—	—	07.18	5.6	4.00	16 A

表1-10

月・日	時:分	小 塚 山				大 涌 谷				神 山				温 泉 荘				二 の 平			
		到着時刻 秒	最大振幅 mm	S-P sec	F-P sec	到着時刻 秒	最大振幅 mm	S-P sec	F-P sec	到着時刻 秒	最大振幅 mm	S-P sec	F-P sec	到着時刻 秒	最大振幅 mm	S-P sec	F-P sec	到着時刻 秒	最大振幅 mm	S-P sec	F-P sec
12/8	10:44	—	—	—	—	—	—	—	—	29.10	2.0	2.95	11	—	2.1	—	—	—	—	—	—
	13:05	—	—	—	—	—	—	—	—	59.45	5.1	4.08	15	—	—	—	—	59.15	5.4	3.85	14
9	02:35	17.63	1.5	2.05	8	—	—	—	—	—	1.8	—	—	18.00	1.1	1.93	7	17.75	3.7	1.98	8 B
10	03:40	28.00	1.1	2.70	6	—	—	—	—	—	1.0	—	—	—	—	—	—	58.15	1.1	2.43	8 A
11	02:34	31.28	1.4	3.70	11	—	—	—	—	—	2.3	—	—	—	1.1	—	—	—	1.3	—	—
14	21:22	09.58	>30.0	—	155 A	09.63	>25.0	—	81 B	—	>30.0	—	—	09.85	>30.0	—	100 A	09.73	>30.0	—	118 B
15	02:10	12.23	0.8	4.80	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12.38	1.2	4.65	11 B
16	13:12	35.00	7.4	3.53	20	—	—	—	—	—	4.0	—	—	—	—	—	—	35.13	4.2	3.60	18
21	03:51	57.73	13.0	3.03	20	—	—	—	—	56.53	13.8	2.88	20	58.23	2.6	2.50	12	57.75	6.0	2.43	15
	03:59	24.53	6.5	3.08	17	—	—	—	—	24.43	7.8	2.90	18	24.33	1.6	3.30	9	25.15	4.1	2.38	11
24	00:23	—	—	—	—	11.95	5.8	4.28	23	12.58	14.7	4.50	27 B	—	—	—	—	12.30	15.0	4.30	28
	10:57	—	—	—	—	—	10.4	—	—	12.25	11.8	4.40	29	—	—	—	—	11.40	8.1	4.58	23
25	08:11	—	—	—	—	37.00	6.5	4.48	22	—	—	—	—	—	—	—	—	37.35	7.3	4.50	17 A
	09:12	—	—	—	—	30.68	6.8	3.70	28 B	—	—	—	—	—	—	—	—	30.48	15.2	4.08	46 A
26	01:20	*	—	—	—	38.20	10.6	0.60	15 B	38.20	23.9	0.68	16 B	—	—	—	—	38.10	26.7	0.75	13 A
	10:38	—	—	—	—	33.09	7.2	1.90	14	32.88	27.0	2.10	31 A	—	—	—	—	32.60	11.4	1.83	17 B
27	19:28	59.85	3.75	7.4	32	—	—	—	—	—	6.3	—	—	29:00.40	3.3	3.43	14	29:00.35	4.4	3.43	22 B
29	10:18	50.28	6.4	3.73	14	—	—	—	—	—	2.5	—	—	—	2.4	—	—	—	2.6	—	—
30	13:42	47.90	16.8	3.05	25	48.23	19.1	3.33	20	48.45	13.6	3.55	20 B	48.33	8.8	2.95	13	48.18	24.3	3.23	22 A
	23:35	01.88	29.6	3.58	42 B	01.80	23.1	3.55	30 A	01.75	21.0	3.50	37	01.65	25.3	3.30	26 B	00.88	16.1	3.85	32 A
31	09:35	13.35	6.2	4.08	19 B	—	—	—	—	14.10	5.5	4.38	16	13.50	2.3	4.33	10	13.66	6.8	4.10	12 A