

箱根火山における地震活動調査, 1971

平賀士郎*, 伊東 博*, 稲葉勝利**

神奈川県温泉研究所

Seismometrical Observation in Hakone Volcano, 1971

by

Shiro HIRAGA, Hiroshi ITÔ and Katsutoshi INABA

Hot Spring Research Institute of Kanagawa Prefecture

Hakone, Kanagawa

(Abstract)

The seismic activity of Hakone volcano was observed as the previous year. On the 31 of July 1971, a small earthquake swarm occurred in Hakone volcano. 15 earthquakes were recorded during 20 minutes by seismographs of 4,000 magnifications. The maximum magnitude among these earthquakes was about -0.8 . The epicentral domain of this swarm was limited to a very small area with 2 km in diameter including Ōwaku-dani and Sōun-zan geothermal field.

The characteristics of the Hakone earthquake swarm reduced by observation during past 12 events can be summarized as follows:

1. The felt earthquake is usually accompanied by rumbling sounds.
2. Duration of each earthquake is very short.
3. When the focus is very shallow, the intensity of earthquake shock rapidly diminishes with increasing distance from the epicentre and the earthquake is felt only in a small limited area.
4. The maximum magnitude is estimated to be less than 5. Even the most violent earthquake of the Hakone earthquake will cause some minor damage in the epicentral area. No house will be collapsed.
5. The coefficient of Ishimoto-Iida's formula, showing the relation between amplitude and frequency is given 2.6—2.8.
6. Most epicentres were located in a narrow area including Ōwaku-dani and Sōun-zan geothermal field. The activity of earthquakes is closely related to the hydrothermal activity of Hakone volcano. Many earthquakes take place in the basal part of central cones, where high temperature volcanic steam comes in contact with the major reservoir of thermal water.
7. The magnitude of the largest earthquake in each swarm is almost linear proportional to the duration of the swarm.

* 神奈川県温泉研究所 神奈川県箱根町湯本997 〒250-03

** 箱根温泉供給株式会社 神奈川県箱根町仙石原1251

神奈川県温泉研究所報告 第3巻, 第1号, 1—24, 1972

まえがき

箱根火山における地震活動の調査を引きつづき実施した。本稿は昭和46年1月1日から12月31日までの期間についての報告であり、昭和35年度から連続調査しているものである。観測計器およびその設置場所は前年の通りである。

昭和41年6月～7月に群発地震が発生し、その1年後の昭和42年5月以来現在もなお強羅、底倉温泉の異常高温が続いているので、特に温泉活動に影響のあると考えられる震源の移動、群発地震の発生、平均地震発生回数の増加などを注意して観測した。

本期間中の7月31日に非常に小規模な群発地震が発生した。15ケの無感地震が群発し、わずか20分間で終了した。箱根火山の地震活動はこの群発地震以外は比較的平穏であったが、隣接する丹沢山地に東京で震度Ⅲを記録した地震を含む有感地震が数箇発生した。

昭和46年1月～12月の箱根火山およびその周辺に震源を有する地震の総数は346ケであり、そのうち有感地震は9ケであった。

昭和46年1月1日～12月31日の箱根火山の地震活動

図1に全期間の小塚山観測点における箱根火山に発生した地震の日別頻度を示した。これによるとこの1年間の地震活動は7月31日の群発地震以外は比較的平穏であったことがわかる。群発地震の発生前後、とくに直前も平常とあまり変化していない。これは群発地震を事前に予知することが困難であることを意味するが、今回の群発地震の規模がきわめて小さいのでやむを得ないことであろう。

群発地震のあった7月31日は15ケの地震が発生しているが、そのほかの箱根火山に震源を有する地震の1日あたりの平均発生回数は0.95であった。これは昭和35年～43年の平穏期の1日あたりの平均発生回数0.36（水上他1969）に比較するとやや多くなっている。これは昭和42年5月以降、現在まで継続している箱根温泉の異常高温（広田他1972）と関係しているものと考えられる。

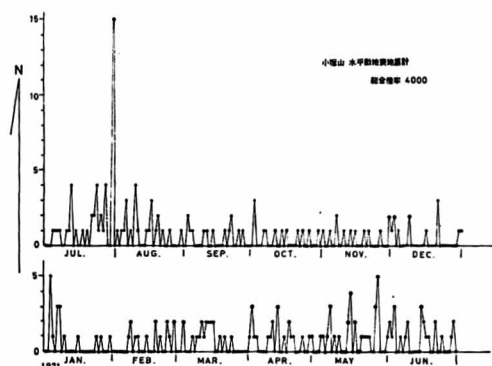


図1 箱根火山地震の日別頻度
(小塚山観測点、水平動倍率 4,000 倍)

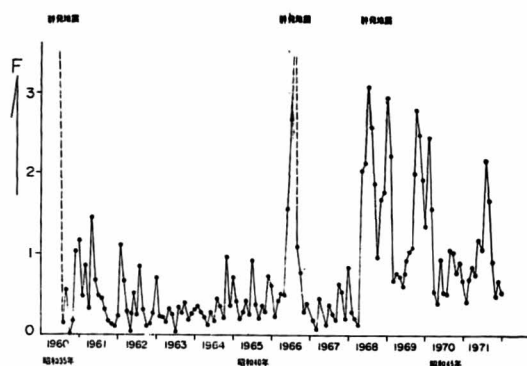


図2 箱根火山地震の一日平均発生回数

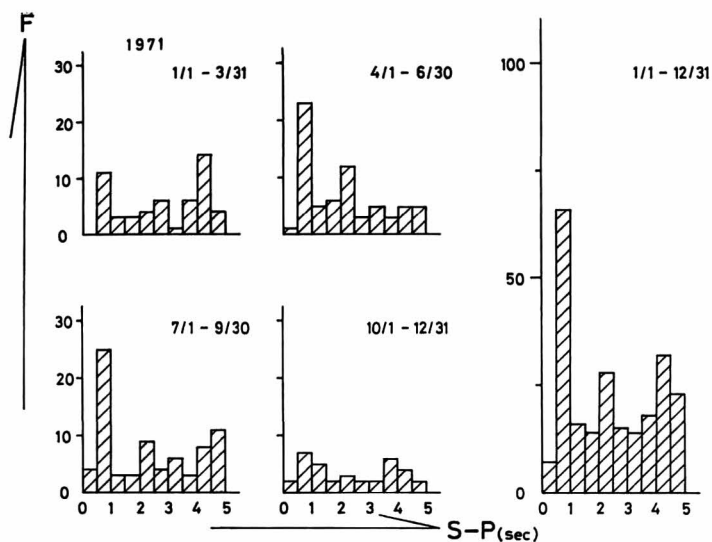


図3 箱根火山地震の(S-P)時間分布

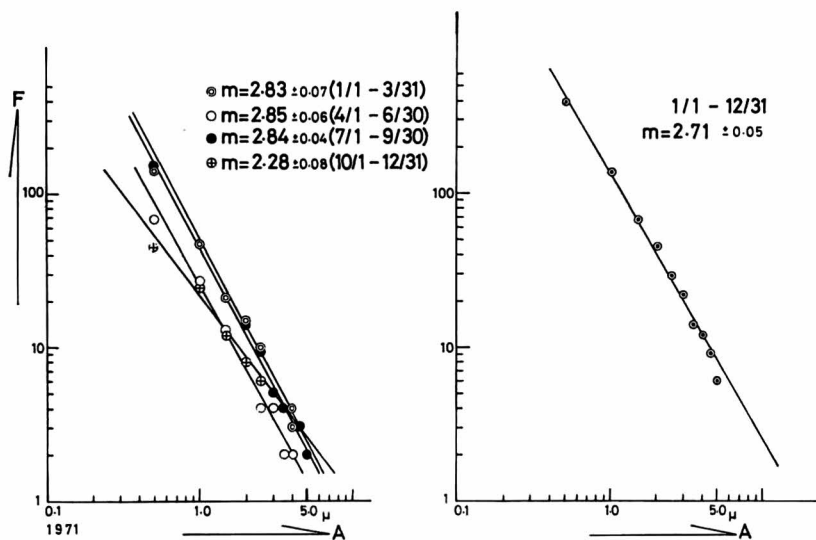


図4 箱根火山地震の最大振幅別頻度

図2は昭和35年から46年までの1日あたりの平均発生回数を月毎にまとめたものである。昭和43年の群発地震以来かなり発生回数のレベルがあがっていることがわかる。

この1年間に発生した箱根火山の地震を表1に示した。初期微動継続時間(S-P)が5秒以下の地震の観測結果である。図3はこの地震の3ヶ月毎に区切った(S-P)分布と1年間にまとめた(S-P)分布である。1～3月, 7～9月に4～5秒の地震が多く, 10～12月は全体に地震が少な

い。1年間を通しては（S—P）が1秒前後の地震が多く、3秒前後で一度少なくなる傾向は前年までと全く同じである。すなわち、このことは地震のおこっている場所がほとんど変化していないことを示している。

箱根火山の地震の発生頻度を最大振巾別に整理すると図4になる。この地震の最大振巾を3ヶ月毎にまとめて計算した石本・飯田の係数 m は2.28～2.85になり、1年間を通してまとめると $m=2.71 \pm 0.05$ となる。この関係を前年までに得られた値2.65～2.85と一致している。地震のおこり方がとくに変化していないことを意味している。

全期間中の箱根火山に発生した地震の震源を求めると図5になる。地震総数346ケのうち最大振巾が1ミクロン以上のものは136ケで、そのうち（S—P）が2秒以下の地震は43ケであった。この65%にあたる28ケについて震源を求めることが出来た。図5では、この1ミクロン以上の地震で震源の求まった28ケを黒丸、1ミクロン以下の地震で震源の求まった10ケは白丸で示した。7月31日の群発地震のなかの黒丸4ケ、白丸5ケが含まれている。全期間をとおして震源の求められたものが少なかったことは、小さい地震で（S—P）が計測できなかったものが多かったことによる。

噴気地帯の地震について

日本では明治32年有馬温泉に群発地震が発生して以来、伊東、箱根、えびの、松代と地熱地帯に大きな群発地震が続いた。またアメリカ、メキシコ、アイスランド、ニュージーランドの地熱地帯でも群発地震が観測され、注目されるようになった。とくに蒸気井の開発と、地震の発生が問題となりつつある（早川1965, Ward 他1971）。

箱根火山においても近年蒸気開発が盛んである。大涌谷、早雲山、姥子はもともと地震の震源のあつまっている所で問題はないが、昭和46年8月に完成した湯ノ花沢の蒸気井は今までの震源域からはずれた場所であり、また放出熱量も 4.8×10^3 Kcal/sec（大木1971）と大きく、1時間の放出熱量はマグニチュード4の地震に匹敵するため地震の発生がないかを注意して観測した。しかし本期間中には湯ノ花沢地域に震源の移動は認められなかった。震央は噴気活動のはげしい大涌谷、早雲山に集中していた。これは7月31日の群発地震と共に、前年までと同じ地域である。ただしこの震源を東西の垂直断面に投影してみると図5の右側にある頻度分布のように、一番多く発生している場所は海拔標高+500m付近にある。これは前年まで、海拔0m付近に一番多く集中していたものが、さらに浅くなったことで注意を要する。しかし1日あたりの平均発生回数が0.95回とかなり小さく、大きな地震が少ないことから箱根火山の火山活動が活発になったとは考えられない。

昭和46年7月31日の群発地震

今回の群発地震はきわめて小さい規模のものであった。7月31日0時57分50秒から始まり同日1時17分50秒に終わった。この間ちょうど20分間であり、15ケの微小地震が発生した。発生した時間と地

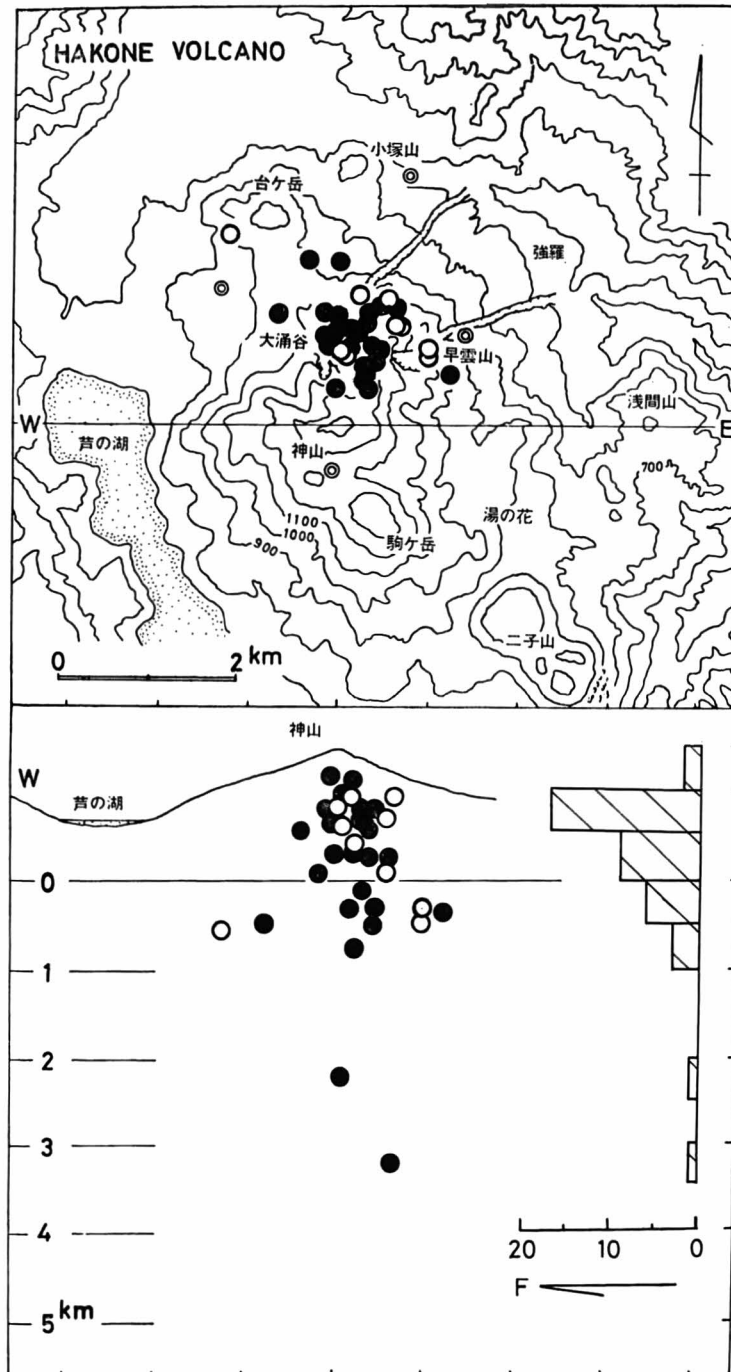


図5 箱根火山地震の震源分布
 (●1ミクロン以上, ○1ミクロン以下の地震, 二重丸は観測点)

震の大きさ（全振巾）を示したものが図6である。この群発地震の発生する前は46時間9分も地震がなく、後は44時間34分の間、地震が発生していない。1つの群発地震の期間をどこで区切るかは、かなりむづかしい問題であるが、今回の群発地震は前後とも40時間以上も地震が発生していないので、明確に20時間で区切ることができる。

図7は上記の15ケの地震のうち（S—P）が計測できる9ケの地震の神山観測点における（S—P）分布図であるが、これによると0.6~1.0 secに分布していることがわかる。これらの（S—P）から9ケの地震の震源を求めて、図8に示した。図8で明らかなように、この震源は大涌谷、早雲山の噴気地帯にのみ集中している。また震源の深さも+500mから-1,000mの浅い部分にかぎられている。これらは昭和41年の群発地震以来の地震発生の状態と全く同じであり、昭和42年から継続している強羅、底倉温泉の異常高温と関係が深い。

次に群発地震のおこり方をしらべてみよう。図9は地震の大きさ別頻度分布と発生時間々隔分布である。ここで石本・飯田の係数 m を求めると、2.04となった。この m は今まで箱根火山に発生した群発地震および平穏期の地震の $m=2.65\sim 2.85$ と比較するとやや小さいようである。地震発生の時間々隔の分布は、群発性の場合にはべき分布になることが知られている。そして地震の頻度 N との関係は、

$$Nt^{-\tau} = \text{const.}$$

で表され、今回の群発地震では、 $\tau=1.9$ となる。田中他（1961）に昭和35年の群発地震では $\tau=1.8$ と報告されており、これと比較してほとんどかわっていないことがわかる。

図10には、今回の群発地震の各々の地震についてマグニチュード（地震の規模）を求め、エネルギーの平方根を計算して累積したものを示した。一般に、地震によって解放される弾性歪量は地震のエネルギー E の平方根に比例すると考えられているので、この $\sqrt{E}$ を積算して、その時間的变化をし

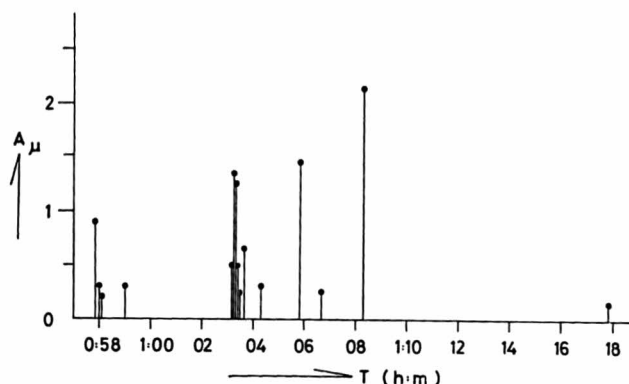


図6 昭和46年7月31日の群発地震
（発生時間と最大振巾）

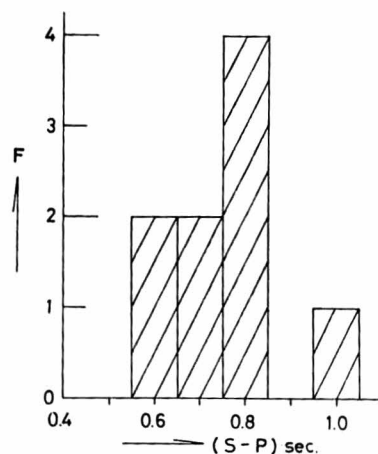


図7 群発地震の（S—P）時間分布

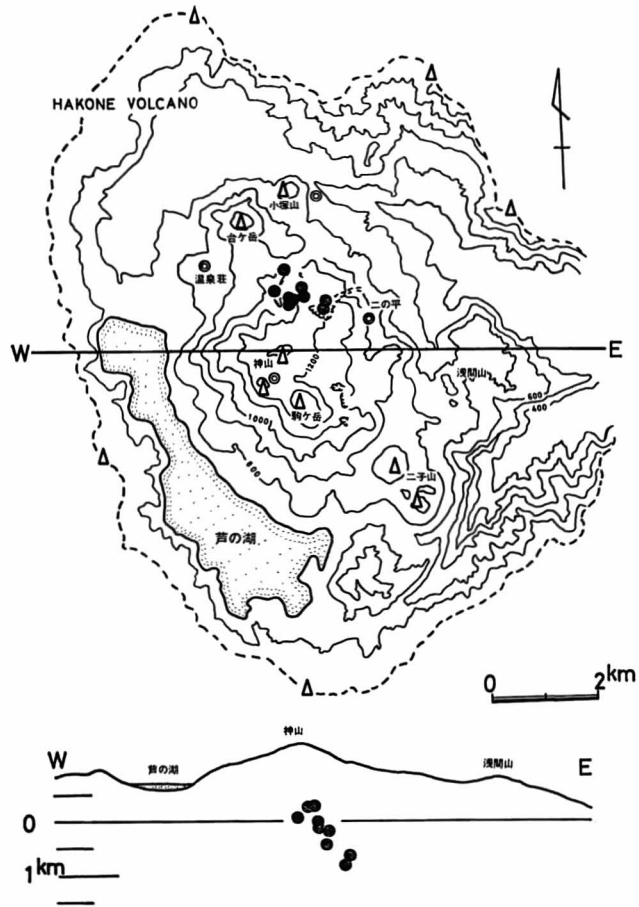


図8 群発地震の震源分布

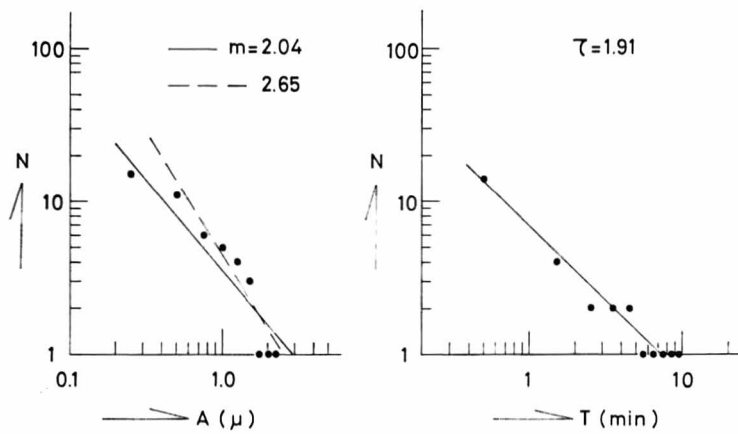


図9 群発地震の最大振幅別頻度および時間間隔分布

らべた。表2には、発生時間順にならべた群発地震のマグニチュードの値を示した。地震のマグニチュードは、渡辺（1971）による次式をつかった。

$$M = \log A + 2.31 \log r - 1.38 \quad r < 40 \text{ km}$$

A：神山観測点水平動の最大振巾（片振巾）

r：震源距離

震源の求まらなかった6ケの地震は最大振巾が0.15～0.08ミクロンと非常に小さいが、0.15ミクロンのもので震源の求まった地震と同じ規模と考えて計算した。エネルギーはマグニチュードから

$$\log E = 11.8 + 1.5M \quad \text{の式をもちいて求めた。}$$

弾性歪の放出される経過とみられる $\sqrt{E}$ の累積曲線である図10は渡辺（1962）の指摘しているように群発型を示している。岩石に一定の圧力を加えて放置すると、クラックが頻発しついには破壊がおこる。この経過を示す岩石破壊実験のクリープ曲線と図10に示す群発地震による弾性歪の放出状態が類似していることは興味深い。

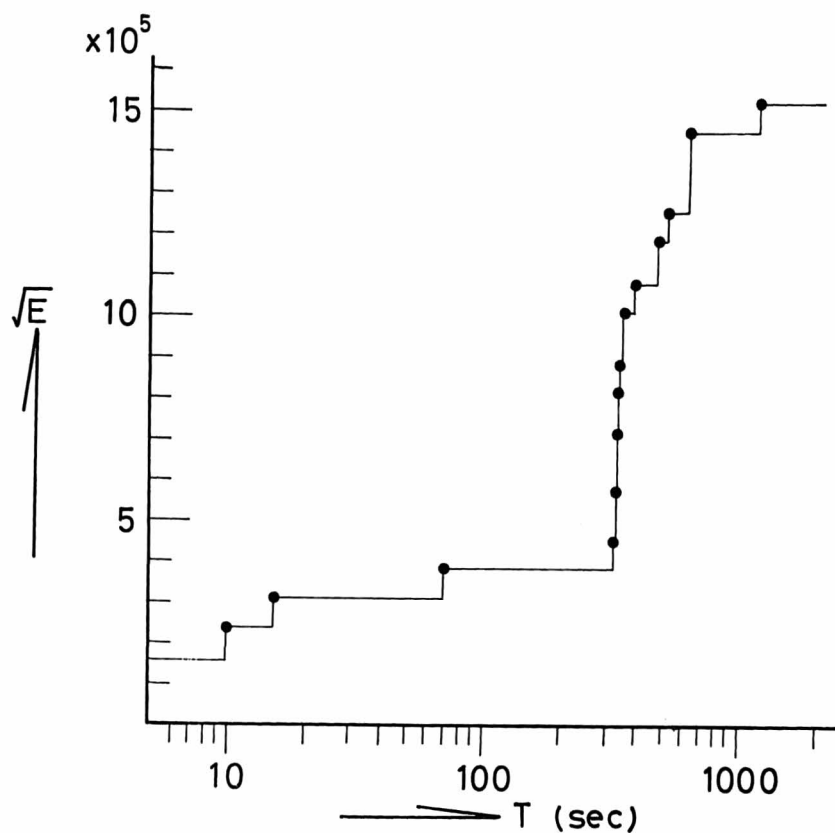


図10 群発地震の累積弾性歪量

群発地震の期間とその最大地震について

群発地震の定義には明確なものがなく、ただ本震につづく余震群とか、本震の前にある前震群と異なっているもので、群発地震には本震と云えるほどきわだって大きな地震がない。一般に小規模な地震が連続してせまい範囲に発生する地震群を云うのである。

群発地震についての研究は余震の研究にくらべると少なく、また群発地震の発生回数も余震に比較して少ない。しかし最近の松代群発地震以後、多くの研究がなされ、地下への注水でおこる有名なデンバー地震 (Evans 1966) 以来群発地震の発生機構などについて興味ある研究が報告されている。

箱根火山では有史後、今回の群発地震を含めて13回も発生している (平賀 1971)。これは大島付近の群発地震帯につづき日本で最も多い群発地震発生地域である。しかし箱根火山に地震計が設置されたのは昭和34年からであり、観測された群発地震は4回だけである。

箱根群発地震の特徴は少しづつではあるが解明されて来ているが、今回の微小群発地震を調査して、群発地震の期間とその最大地震は比例していることがわかった。箱根群発地震の発生期間を調べてみると、数日で終了するものもあれば1年以上も続くものもある。この期間中にきわだって大きい地震はないが、観測されたもののうちの最大地震に着目すると、期間の長い群発地震になるほどそのなかの最大地震が大きいようである。大きさを比較するにはマグニチュードによればよいが、このマグニチュードの求まっている地震は少なく、昭和35年2月21日0時47分、 $M=4.0$ (田中他 1961) および同年11月2日14時44分、 $M=4.4$ (地震月報) の2ヶである。そこでこのほかの群発地震の最大地震のマグニチュードを色々な方法で求めたのが表3である。震源距離が40kmより大きいものは坪

〔表2〕 昭和46年7月31日の箱根群発地震 (最大振巾は片振巾)

地震番号	発 震 時	時間間隔	神山観測 点最大振 巾	神山観測 点 S-P	震央距離	深 さ	震源距離	M	E	$\sqrt{E}$
	h m s	m s	(μ)	(sec)	(km)	(km)	(km)		(erg)	
1	0:57:50	0:0	0.45	0.7	1.7	1.4	2.2	-0.9	2.5×10^{10}	1.6×10^5
2	0:58:00	0:10	0.15	1.0	1.7	1.6	2.3	-1.4	0.6	0.8
3	0:58:05	0:05	0.10	—	—	—	—	—	(0.5)	(0.7)
4	0:59:00	0:55	0.15	0.6	—	—	—	—	(0.5)	(0.7)
5	1:03:10	4:10	0.25	0.6	1.7	0.7	1.8	-1.4	0.5	0.7
6	1:03:15	0:05	0.68	0.6	1.4	0.8	1.6	-1.1	1.5	1.2
7	1:03:20	0:05	0.63	0.6	1.7	1.0	1.8	-1.0	2.1	1.4
8	1:03:25	0:05	0.25	0.7	1.8	1.2	2.2	-1.2	1.1	1.0
9	1:03:30	0:05	0.13	—	—	—	—	—	(0.5)	(0.7)
10	1:03:40	0:10	0.33	0.9	2.1	0.5	2.2	-1.1	1.6	1.3
11	1:04:20	0:40	0.15	—	—	—	—	—	(0.5)	(0.7)
12	1:05:50	1:30	0.73	0.7	1.3	0.5	1.4	-1.2	1.1	1.0
13	1:06:40	0:50	0.13	—	—	—	—	—	(0.5)	(0.7)
14	1:08:20	1:40	1.08	0.6	1.5	0.9	1.7	-0.8	4.2	2.0
15	1:17:50	9:30	0.08	0.5	—	—	—	—	(0.5)	(0.7)

井の式 $M = \log A + 1.73 \log r - 0.83$ をもちいた。最大有感半径から求めた M' は一般に大きくなるようである。このマグニチュードと群発地震の期間は図11に示すように、比例していることがわかった。昭和46年（1971）7月31日の群発地震中の最大地震は $M = -0.8$ で群発期間は20分間であったが、このきわめて微小な群発地震から、昭和34年～35年（1959～60）の長期間にわたる大群発地震まで、群発期間とそのなかの最大地震の大きさは比例していることを図11は示している。このことから箱根では過去の群発地震記録で期間がわかれば最大地震が推定出来ることになる。また長く続いている群発地震で小さい規模の地震（小さい M の地震）のみが発生し、大きいものがないときは充分注意が必要である。箱根群発地震のようにきわめて浅い所におこるものは、構造性地震のような破壊的地震がおこらないと考えられ、最大地震を $M = 5$ と仮定すれば群発期間は最も長くても1,000日間で

〔表3〕 箱根群発地震の期間と最大地震のマグニチュード（*印を図11に使用した）

最大地震の発震時	群発期間	観測地	S-P	最大振幅	M	有感半径	M'	文 献	備 考
1917年1月31日0時40分	22日	東京本郷	秒	20 μ	3.8	km 23	3.1*	大森 (1917)	I 沼津 0 横浜, 東京, 名古屋
1920年12月27日18時21分	6					128	5.0	神田 (1968)	
1943年4月19日9時47分	20	三 島	2.8	N ± 37 E $+30$ Z ± 14	3.1*			気象要覧	
1944年1月3日23時27分	325	三 島 船 津	2.9 14.4	— N 756 E 1034 Z 367	5.4	110		気象要覧	V 芦の湯 IV 真鶴, 松田, 箱根山, 三島 III 伊東, 熱海, 御殿場, 下狩野
		飯 田 静 岡	6.8 26.5	N 126 N 190 E 93 Z 195	2.2 4.6*				II 小田原, 網代, 佐野, 沼津 館山, 精進, 睦谷 I 興津, 船津, 飯田, 静岡, 横浜, 東京
		横 浜	9.8	N 410 E >800 Z 520					
		東 京	11.4	N 2770 E 1414					
1952年11月19日13時25分	41						(3.1)*	川瀬他 (1954)	II 網代, 伊東 (1917年と同じと推定) I 大島, 東京 0 三島, 甲府, 船津, 横浜, 秩父, 富崎, 熊谷, 御前崎 追分, 前橋, 宇都宮, 水戸 名古屋
(1960年2月21日0時47分)					4.0	20	3.0	田中他 (1961)	IV 強羅 III 三島 II 湯本 0 東京, 名古屋, 大阪, 仙台 神戸, 石巻, 徳島
1960年11月2日14時44分	433				4.4*			地震月報	
1966年7月26日23時45分	159	箱根下湯		(Z172gal)	4.0*				
1971年7月31日1時8分	0.015	箱根神山	0.6	N 1.08	-0.79*				

3年以上にならないことになる。

箱根群発地震の発生頻度の変化から群発地震の性質を研究した川瀬他（1954）は次のように報告している。箱根群発地震はその発現状態から二大別できる。一つは地震が前震、本震、余震の経過を追って増減するもので、1920年、1944年のものがこれに相当する。他の一つはだらだらと地震の発現ひん度が大となり、最高潮のときにはほとんど連続的に地震を感じ、やがて減少する。この場合、本震と思われる著しいものはない。1917年1月、1943年、1952年のものがこれに相当し、さらに1934年、1935年のものも一応これに該当するようである。また、後者に属する地震では鳴動が多く観測されるが、前者のものではほとんど観測されない。

また田中他（1961）は昭和34年～35年の群発地震を解析し、箱根火山は海岸から近いので、地震の発生に潮汐が影響しているとして次のようにのべている。火山性地震の発生ひん度の多い時の地震は、低潮時に急激に多くなる傾向がある。すなわち、干潮時は、地下におよぼす圧力が減るので、地震が起きやすい状態になるといえる。

上記のほかにこれまでわかった箱根群発地震の特徴をまとめてみよう。

- (1) 鳴動を伴う地震が多い。
- (2) 震動継続時間が短い。
- (3) 震源がきわめて浅く、減衰が著しくはやい。有感地域が比較的せまい。
- (4) 群発地震中の最大地震は震源の近傍では震度Vになるが、減衰もはやく家を潰すような大地震は現在までない（マグニチュードは5以下であろう）。
- (5) 石本・飯田の係数 m は2.6～2.8でB型火山性地震と構造性地震の中間の値である。
- (6) 震源がきわめてせまい範囲にある。とくに大涌谷、早雲山の噴気地帯で海拔0 mでの地中温度

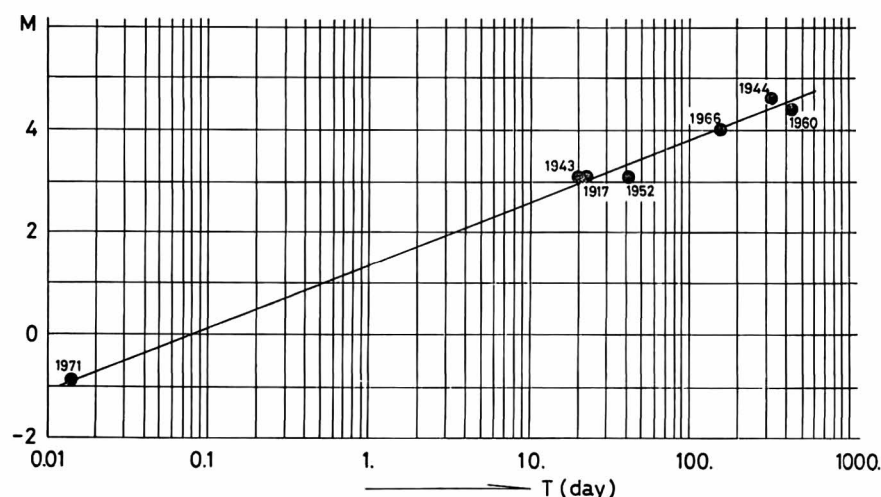


図11 箱根群発地震のマグニチュードと期間

分布が100℃以上の高温域に集中している。大木他(1968)による箱根温泉の成因, 異常高温に直接関与している。

- (7) 箱根群発地震では発生期間の長いものほど, そのなかに大きい地震がある。発生期間と最大地震の規模マグニチュードは比例関係にある。

結語および謝辞

強羅, 底倉温泉における泉温が現在なお異常高温をしめしている(広田他1972)。この温泉活動に直接関係があると考えられる地震活動についても, きわめて小規模ではあったが群発地震が発生し異常を示した。また1日当りの平均地震発生回数も0.95回となり, 平穏期であった昭和36年~昭和43年4月までの値0.36回と比較すると, かなり多かったことがわかった。

群発地震の期間とその最大地震は比例関係にあることが箱根火山では云える。箱根火山の群発地震についてその特徴をまとめた。

今回の調査に終始懇切な御指導をいただいた水上武東京大学名誉教授にお礼申し上げます。有益な助言および討論をしていただいた温泉研究所大木靖衛所長, 調査を円滑にするために協力いただいた久保田博管理課長ほか多くの職員の方々に心から感謝いたします。本調査は温泉研究所, 火山観測調査費で実施された。

参考文献

- EVANS, D.M. (1966) Man-made earthquakes in Denver, *Geotimes*, Vol. 10, p. 11.
- 早川正巳(1965) 地熱利用, 火山, 10巻, p. 197—204.
- 平賀士郎(1971) 箱根火山の地震, 箱根火山, 日本火山学会編, p. 103—138.
- 広田茂, 栗屋徹(1972) 箱根火山における温泉および地中温度の連続観測, 1971, 神奈川温研報告, 3巻, p. 25—32.
- 神田茂(1968) 神奈川県地震史, 神奈川史談, 10号, p. 108—127.
- 川瀬二郎, 竹山一郎, 野口憲男(1954) 箱根山のひん発地震について, 験震時報, 19巻, p. 24—30.
- MINAKAMI, T., S. HIRAGA, T. MIYAZAKI and S. UCHIBORI (1969) Fundamental research for predicting volcanic eruption. (Part 2), *Bull. Earthq. Res. Inst.*, Vol. 47, p. 893—949.
- 大木靖衛, 平野富雄, 田嶋縫子(1968) 箱根温泉の成因, 神奈川温研報告, 1巻, 6号, p. 35—50.
- 大木靖衛(1971) 箱根火山の温泉, 箱根火山, 日本火山学会編, p. 139—176.
- 大森房吉(1917) 箱根山の鳴動に就きて, 東洋学芸雑誌, 34巻, p. 129—137.
- 田中康裕, 天野宏(1961) 箱根火山の群発地震および箱根周辺の地震, 験震時報, 25巻, p. 109—120.
- WARD, P.L. and S. BJÖRNSSON (1971) Microearthquakes, swarms, and the geothermal areas of Iceland, *Jour. Geophys. Res.*, Vol. 76, p. 3953—3982.
- 渡辺晃(1962) 地震の系列について(1), 地震2輯, 15巻, p. 67—78.
- 渡辺晃(1971) 近地地震のマグニチュード, 地震2輯, 24巻, p. 189—200.

表1 昭和46年1月1日より12月31日の箱根火山地震（*印は震源の来った地震）

月 日	時：分，秒	小 塚 山		二 の 平		神 山		温 泉 荘		下 湯 (N-S 加速度計)	
		最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大加速 度 (Gal)	S-P 時間 (Sec.)
1. 7	04：52,20	1.00	2.7	0.60	2.6	—	—	0.45	—	—	—
8	10：23,35	—	—	0.95	2.0	—	—	0.95	2.0	—	—
10	08：50,30	0.30	—	—	—	0.80	2.5	0.35	—	—	—
11	05：51,40	0.80	1.2	—	—	0.90	1.1	0.30	—	—	—
15	00：58,40	0.20	—	—	—	0.50	—	—	—	—	—
	08：37,00	0.25	1.7	—	—	0.50	—	—	—	—	—
19	08：05,30	4.15	2.5	—	—	>5.00	2.7	3.75	2.6	0.40	2.4
	08：13,50	2.55	2.5	—	—	>5.00	2.6	2.40	2.5	0.60	2.5
21	04：07,50	—	—	—	—	3.00	4.7	2.70	—	—	—
24	*02：07,00	0.40	0.6	0.40	0.5	0.50	0.9	0.15	—	—	—
	03：57,35	1.10	2.1	1.35	2.1	0.25	—	0.35	—	—	—
25	*03：54,55	1.60	0.7	1.00	0.5	1.10	0.65	0.50	0.5	—	—
27	15：30,35	0.85	3.7	1.10	3.7	1.25	3.8	0.40	—	—	—
2. 3	16：49,25	—	—	>5.00	4.3	—	—	2.25	3.7	1.30	3.8
	16：53,30	—	—	2.05	4.3	—	—	0.40	—	—	—
	18：48,20	—	—	2.40	4.5	—	—	0.55	4.0	—	—
	19：28,20	—	—	0.85	3.8	—	—	0.35	—	—	—
	20：02,10	4.10	—	4.10	4.1	—	—	1.40	—	—	—
4	02：20,30	—	—	3.35	3.9	—	—	1.15	—	0.40	3.8
	14：49,40	—	—	1.65	4.0	—	—	—	—	—	—
6	00：25,00	0.30	—	0.65	4.2	0.25	—	—	—	—	—
	05：00,15	—	—	0.40	0.8	0.20	—	—	—	—	—
	07：55,00	0.30	—	1.25	1.8	0.40	—	—	—	—	—
7	20：01,25	1.60	3.8	3.70	4.0	2.05	4.2	1.25	4.0	—	—
	20：49,05	0.65	4.0	1.40	4.2	0.75	—	0.35	—	—	—
	21：12,35	0.20	—	0.30	1.2	0.35	—	—	—	—	—
9	21：09,25	0.10	—	0.55	0.9	0.25	0.9	0.10	—	—	—
11	22：09,35	0.35	—	—	—	0.20	—	—	—	—	—

月 日	時 : 分, 秒	小 塚 山		二 の 平		神 山		温 泉 荘		下 湯 (N-S 加速度計)	
		最大振幅 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振幅 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振幅 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振幅 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大加速 度 (Gal)	S-P 時間 (Sec.)
2.15	19 : 06,10	—		0.55	0.9	0.25		—			
20	23 : 04,30	0.25		0.40		0.10		—			
23	02 : 25,50	0.75	4.6	1.85	4.8	0.90	4.7	0.40	4.6		
	19 : 57,45	0.15		0.30		0.20		—			
25	15 : 04,05	0.60	4.1	1.35	4.2	0.50		—			
29	*03 : 37,00	1.10	0.9	1.75	0.6	0.65	0.8	0.50	0.8		
3. 3	06 : 15,55	0.15		0.35	1.4	—		—			
	22 : 32,50	0.25	4.4	0.50	4.3	—		0.20			
7	02 : 30,30	0.65	4.1	0.75	4.0	0.35		0.35			
9	07 : 36,35	0.25		0.30	1.6	0.50		—			
10	05 : 56,15	0.30		0.50	2.1	1.15	2.0	0.25			
	10 : 58,00	1.25		0.40		1.35		—			
	11 : 12,55	0.70		0.20		0.60		—			
11	05 : 54,20	0.90	4.6	2.25		2.40	5.0	0.75			
	19 : 07,35	0.30		0.30		0.20		—			
	19 : 23,10	0.45		0.40	2.5	0.30		0.10			
12	06 : 22,40	1.00	2.7	1.10	2.6	0.80	2.6	0.65			
	17 : 51,05	0.35		0.30		0.40		—			
	21 : 05,10	0.15		0.25		0.40		—			
13	*08 : 59,00	1.25	0.7	1.05	0.7	1.05	0.5	0.45	0.6		
	09 : 04,35	0.35	0.6	0.30		0.30		—			
	19 : 59,30	0.15		0.25		0.25		—			
14	19 : 49,55	0.25		0.50	0.7	0.35		—			
	21 : 41,55	0.30	0.9	0.85	0.8	0.50		0.20			
15	02 : 19,25	0.40	3.2	0.45	3.3	0.40		0.15			
	14 : 32,40	1.15	2.3	2.55	2.2	1.10		0.55			
16	03 : 02,25	0.35	0.5	0.40	0.6	0.35	0.4	—			
	05 : 34,00	1.20	3.7	3.15	3.8	1.30	4.1	0.55			
	19 : 07,45	0.50	3.8	0.65	3.9	0.40	4.1	0.55			

月 日	時 : 分, 秒	小 塚 山		二 の 平		神 山		温 泉 荘		下 湯 (N-S 加速度計)	
		最大振幅 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振幅 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振幅 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振幅 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大加速 度 (Gal)	S-P 時間 (Sec.)
3.21	00 : 03,10	0.20		0.30	4.0	—		—			
24	06 : 34,45	0.40	4.3	0.60	4.1	0.25		0.25			
25	00 : 22,25	0.25		0.25		0.50		0.15			
26	04 : 17,35	0.25		0.20		0.35		—			
4. 1	17 : 12,10	2.65	4.1	3.65	4.0	1.20	4.3	0.80	4.0		
2	02 : 43,45	0.65	3.2	0.50	3.3	0.30		0.30		0.60	3.2
	03 : 05,20	1.40	3.3	0.75	3.4	0.40		0.75			
	03 : 41,50	2.70	3.3	2.65	3.3	0.90		0.65			
3	02 : 14,35	0.25		0.35		0.15		0.15	0.5		
4	02 : 33,05	>5.00	4.1	>5.00	4.0	>5.00	4.1	>5.00	4.3		
5	19 : 34,10	0.75		0.60		0.40		0.35			
9	06 : 30,15	0.50	1.1	0.30		—		0.65			
10	01 : 33,35	0.40	0.6	1.25	0.7	0.50		0.30			
11	17 : 24,40	0.15		0.60	0.7	0.35		0.40			
	19 : 47,10	0.35	4.7	1.00	4.7	0.70		0.30			
13	01 : 47,25	0.25	0.6	0.60	1.0	0.35		0.15			
	01 : 50,10	0.15		0.60	0.7	0.40		0.15			
	02 : 17,00	0.10		0.25	0.6	0.25		—			
16	06 : 57,10	0.25	1.0	1.35	0.8	—		0.25			
17	09 : 21,25	>5.00	4.3	>5.00	4.3	4.30		3.80	4.2	1.10	4.3
	19 : 36,10	0.70	3.1	1.60	3.2	1.40	3.3	0.35	3.0		
19	23 : 31,35	1.80	3.0	1.40	2.8	1.90	2.9	2.35			
20	03 : 46,10	0.55	0.5	0.25		0.25		—			
24	*06 : 02,10	0.65	0.6	1.15	0.5	欠 測		0.35	0.6		
27	18 : 30,50	0.35	2.0	0.60	1.0	”		0.20			

月 日	時 : 分 , 秒	小 塚 山		二 の 平		神 山		温 泉 荘		湯 下 (N-S 加速度計)	
		最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大加速 度 (Gal)	S-P 時間 (Sec.)
4.28	04 : 28,15	0.15		0.20		欠 測		—			
	13 : 02,15	3.00	4.6	3.75	4.7	〃		1.55			
5. 2	03 : 14,15	0.45	4.2	0.80	4.3	〃		0.25			
3	02 : 56,15	0.65		0.50		〃		0.25			
	17 : 50,45	1.00	3.8	1.50	4.0	〃		0.35			
5	00 : 17,50	0.15		0.30		〃		—			
	12 : 46,50	0.25		0.70	0.9	〃		—			
	14 : 12,20	0.35		0.55		〃		—			
6	07 : 24,05	0.70		1.00	4.5	〃		0.15			
	08 : 40,00	0.70		1.10	3.0	〃		0.35			
	16 : 19,30	0.25		1.40	0.9	〃		0.20			
8	08 : 34,30	0.45		0.60	1.6	〃		0.15			
10	*08 : 24,35	0.80	0.7	0.55	0.7	〃		0.55	0.7		
14	01 : 45,20	0.60	2.2	0.45		0.45		0.20			
15	*03 : 14,45	0.25	1.1	1.45	0.9	0.60	0.85	0.25			
	*03 : 21,55	0.60	0.8	0.40	0.7	0.20	0.5	0.25	0.7		
	*04 : 35,20	1.10	0.45	0.45	0.9	0.20	1.0	0.15	0.5		
	22 : 13,40	0.30	0.8	0.70	1.0	0.25	0.7	0.25			
17	02 : 20,10	0.90	0.45	0.30	0.6	0.20		—			
	03 : 23,20	0.40	0.50	0.15		—		—			
19	20 : 02,35	1.50	4.5	3.30	4.4	0.7	4.5	0.50			
20	04 : 05,20	1.10	4.5	3.80	4.5	1.10	4.6	0.50	4.6		
21	20 : 59,45	0.20	2.1	0.15		0.20		—			
22	05 : 18,25	0.15		0.25		0.20		—			
	07 : 59,15	0.75	2.1	1.35	2.0	1.20	2.1	0.50	1.9		
23	00 : 20,55	0.15		0.50		0.25		—			
	*13 : 08,20	0.25	0.9	1.25	0.9	0.70	1.0	0.20			
26	07 : 53,10	0.40	2.0	0.50	2.0	1.45	2.3	0.50			

月 日	時 : 分, 秒	小 塚 山		二 の 平		神 山		温 泉 荘		下 (N-S加 速度計) 湯	
		最大振巾 (μ)	S-P時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P時間 (Sec.)	最大加速 度 (Gal)	S-P時間 (Sec.)
5.26	22 : 11,35	0.15		0.30	2.0	—		0.10			
	22 : 12,45	0.15		0.40	1.9	—		0.10			
27	02 : 50,25	0.30	0.6	0.50	0.5	0.30		0.30	0.5		
	*02 : 52,50	4.55	1.9	8.15	1.9	7.35	2.0	7.50	2.0	11.6	2.0
	03 : 09,35	0.45	2.0	0.70	2.1	0.25		0.20			
	05 : 31,10	0.40	2.0	0.85	2.0	—		0.15			
	22 : 26,15	0.50	1.6	0.50		—		0.20			
30	02 : 28,35	0.15		0.15		0.20		—			
31	19 : 31,00	0.40	3.6	0.45		0.20		—			
6. 1	11 : 11,30	0.90	1.8	0.90	1.9	0.65		0.30			
	18 : 49,05	0.30	4.5	0.50	4.4	0.15		0.20			
2	23 : 32,15	0.10		0.40	0.8	0.30	0.9	—			
3	05 : 19,20	0.30	3.7	0.90	3.5	0.25		0.30			
	06 : 19,10	6.25	4.9	9.20	4.6	7.35	4.5	7.60	4.5	3.79	4.6
	*17 : 46,30	0.70	1.7	1.10	1.6	0.55		0.30	1.6		
6	18 : 50,10	0.40		0.35	1.1	0.50		0.25			
8	22 : 13,30	0.35	2.5	0.65	2.6	0.75	2.7	0.30	2.6		
9	08 : 25,15	1.55	4.5	1.30	4.6	0.75	4.6	0.85	4.5		
	23 : 08,40	0.20	0.6	0.75	0.7	0.30		0.15			
15	05 : 05,15	0.30	1.2	0.35	0.9	0.25		0.15			
	05 : 37,07	0.25		0.35		0.50	1.7	—			
	*11 : 58,25	0.35	1.1	0.40	1.4	0.40		0.40	0.7		
16	01 : 58,55	0.40	2.1	0.40		1.34		—			
	21 : 56,35	0.18	3.8	1.35	4.4	0.90	4.4	0.45	3.75		
17	08 : 09,35	—		0.35	2.0	0.5	2.1	—			
18	12 : 10,20	0.65	2.0	0.93		1.30		3.75			
19	06 : 07,45	0.30		0.30		0.25		—			
	16 : 25,30	0.48		0.70		0.30		—			
	18 : 28,55	0.45		0.70		0.45		0.35			

月 日	時 : 分, 秒	小 塚 山		二 の 平		神 山		温 泉 荘		下 湯 (N-S 加速度計)	
		最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大加速 度 (Gal)	S-P 時間 (Sec.)
6.20	09 : 24,15	1.60		2.40		1.25		0.70			
	23 : 19,50	0.30		0.75		0.20		—			
21	16 : 15,10	0.80	1.0	1.50	0.8	—		1.05			
	16 : 15,25	0.75	0.7	0.90	0.4	—		0.65			
24	19 : 13,15	0.30		0.35	2.4	0.20		0.20			
26	05 : 21,55	0.25		0.30		0.50		0.37			
28	*12 : 45,45	0.90	0.9	—		1.35	0.6	0.45	0.7		
	15 : 29,55	0.35		—		0.35		0.35			
29	10 : 09,15	0.45		1.20	0.6	—		0.45			
	10 : 55,45	1.40	2.8	2.75	3.2	—		—			
	16 : 38,00	0.50		0.70		—		0.35			
7. 1	01 : 59,30	0.30		0.50		—		0.30		(0.40)	
4	01 : 14,15	0.30		0.40		0.25		0.25			
	09 : 27,30	—		0.75	1.0	0.25		0.45			
5	09 : 19,15	>5.00	2.64	>5.00	3.2	>5.00	3.1	>5.00	3.6		
6	07 : 07,50	0.30		1.00	4.1	—		—			
7	06 : 33,20	2.85	3.6	2.35	3.1	3.65	3.7	1.50	3.6		
10	01 : 07,25	0.25		0.35	0.4	0.45		0.25			
	07 : 26,18	0.20		0.30		0.25		0.20			
	23 : 03,20	0.20		0.30		0.35		0.15			
11	14 : 13,08	0.20	0.4	1.65	0.8	0.60		—			
12	01 : 00,00	0.30		0.55		0.40		0.20			
	05 : 35,15	0.60	4.5	2.25	4.6	0.60	4.6	0.65	4.2		
	07 : 23,15	1.15	4.4	2.10	4.7	0.45	4.8	0.35	4.8		
	13 : 31,40	0.45		2.05	2.8	1.20	3.0	0.50			
	14 : 40,05	0.45	4.0	1.45		0.70	4.6	0.30			
13	22 : 42,10	0.25		欠 測		0.35		0.30			
14	23 : 13,55	0.60	2.3	0.85	2.0	0.90	2.3	0.50			

月 日	時 : 分 , 秒	小 塚 山		二 の 平		神 山		温 泉 荘		下 湯 (N-S 加速度計)	
		最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大加速 度 (Gal)	S-P 時間 (Sec.)
7.15	06 : 45,15	0.25		0.45		0.25		0.30			
16	03 : 19,50	0.30		0.55		0.20		0.25			
	05 : 22,00	0.20		0.45		—		0.20			
17	03 : 42,30	0.20		—		0.23		—			
	03 : 44,00	0.30		—		0.35		—			
	03 : 44,05	0.15		—		0.20		—			
	05 : 15,20	0.15		—		0.20		—			
	*05 : 19,53	1.60	0.9	0.40	0.6	1.50		0.70	1.2	0.90	0.7
	07 : 42,30	0.25		—		0.25		—			
	09 : 57,20	0.25		—		0.25		—			
18	02 : 18,55	0.30		—		0.35		—			
	10 : 56,57	0.35		—		0.30		—			
19	00 : 56,40	0.25		0.65	0.7	—		—			
20	14 : 47,13	0.30		0.35		0.25		—			
21	*07 : 01,22	0.40	1.1	1.35	0.8	1.25	0.8	1.15	0.8		
	18 : 38,50	0.20	2.1	0.70	2.15	—		—			
	22 : 59,00	0.60		0.30		—		—			
22	14 : 24,11	0.50	0.5	0.90	0.45	—		—			
	23 : 00,05	1.50	3.2	0.90	2.7	—		1.70	3.0		
23	00 : 20,00	0.20		0.30		—		—			
	*05 : 12,10	0.20	1.2	1.05	1.0	0.40	0.9	0.50	1.1		
	08 : 43,10	3.80	4.5	4.25	4.7	2.45		3.30	4.4		
	09 : 40,15	1.60	4.6	2.00	4.9	0.75		0.50	5.2		
	11 : 51,20	0.25		0.40		—		—			
	13 : 44,20	0.30	0.5	2.00	0.8	—		0.70			
24	23 : 18,00	1.00	4.1	1.20	4.4	欠 測		0.25			
25	05 : 50,00	0.70	4.9	0.75	5.1	〃		0.40			
	19 : 15,00	4.15	4.9	7.85	5.0	〃		3.70	5.3	1.10	5.1
26	08 : 41,00	2.20	4.9	2.15	4.9	〃		1.20			
28	02 : 58,10	>5.00	2.2	4.90	1.8	3.05	2.1	1.50	1.8		
	21 : 12,50	0.25	3.8	0.45	3.9	0.30		—			

月 日	時 : 分 , 秒	小 塚 山		二 の 平		神 山		温 泉 荘		下 湯 (N-S 加速度計)	
		最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大加速 度 (Gal)	S-P 時間 (Sec.)
7.28	22 : 18,25	0.35	4.1	0.50	4.0	—	—	—	—	—	—
29	03 : 02,10	0.15	—	0.25	—	—	—	—	—	—	—
	03 : 15,30	0.15	—	0.25	—	—	—	—	—	—	—
	03 : 34,20	0.15	—	0.30	—	—	—	—	—	—	—
	03 : 48,20	0.15	—	0.30	—	—	—	—	—	—	—
31	*00 : 57,50	0.30	0.8	0.65	0.6	0.90	0.7	0.30	1.1	—	—
	*00 : 58,00	0.15	—	0.30	0.8	0.30	0.7	—	—	—	—
	00 : 58,05	0.05	—	0.15	—	0.20	—	—	—	—	—
	00 : 59,00	0.01	—	0.15	—	0.30	—	—	—	—	—
	*01 : 03,10	0.20	—	0.45	0.6	0.50	0.7	0.15	—	—	—
	*01 : 03,15	0.40	0.8	0.95	0.5	1.35	0.6	0.30	0.7	—	—
	*01 : 03,20	0.40	0.7	0.95	0.6	1.25	0.6	0.30	0.9	—	—
	*01 : 03,25	0.25	—	0.45	—	0.50	—	0.25	—	—	—
	01 : 03,30	0.20	—	0.30	—	0.25	—	—	—	—	—
	*01 : 03,40	0.25	0.6	0.50	0.6	0.65	0.9	0.20	0.6	—	—
	01 : 04,20	0.20	—	0.25	—	0.30	—	0.15	—	—	—
	*01 : 05,50	0.60	0.8	1.30	0.5	1.45	0.7	0.55	0.7	—	—
	01 : 06,40	0.10	—	0.25	—	0.25	—	—	—	—	—
	*01 : 08,20	0.55	0.7	1.60	0.5	2.15	0.6	0.40	0.7	—	—
	01 : 17,50	0.10	—	0.20	0.8	0.15	—	—	—	—	—
8. 1	21 : 52,20	0.55	2.3	0.60	2.2	0.30	2.7	0.25	—	—	—
3	*19 : 03,10	0.50	0.9	0.90	1.0	1.00	0.9	0.30	0.6	—	—
5	02 : 10,50	0.25	4.3	0.50	4.4	—	—	—	—	—	—
	09 : 06,30	0.30	—	0.40	0.8	—	—	—	—	—	—
	16 : 33,30	0.30	3.8	0.55	4.1	—	—	0.20	—	—	—
	20 : 20,40	0.20	—	0.40	—	—	—	0.20	—	—	—
7	12 : 36,10	0.60	2.5	0.85	2.9	0.30	—	0.50	2.4	—	—
9	*10 : 00,10	0.70	0.6	1.35	0.5	0.45	—	0.50	0.7	—	—
	11 : 27,20	0.45	0.5	2.05	0.7	—	—	0.25	—	—	—
	12 : 11,40	1.25	4.2	3.25	4.7	0.55	4.7	0.70	—	—	—
	18 : 58,00	0.55	3.3	1.30	3.3	0.40	3.6	0.30	—	—	—
	20 : 05,40	0.10	—	0.40	—	0.15	—	—	—	—	—
	20 : 06,00	0.20	—	0.45	—	0.25	—	0.25	—	—	—
10	11 : 16,00	2.25	5.0	3.20	4.8	—	—	2.15	—	—	—
	15 : 09,30	0.60	2.4	2.10	2.7	1.85	2.9	0.80	—	—	—

月 日	時 : 分 , 秒	小 塚 山		二 の 平		神 山		温 泉 荘		下 湯 (N-S 加速度計)	
		最大振幅 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振幅 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振幅 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振幅 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大加速 度 (Gal)	S-P 時間 (Sec.)
8.15	14 : 59,05	0.30		0.45		0.20		—			
	15 : 47,00	0.30		0.40		0.20		0.20			
	*18 : 05,45	0.35	0.45	0.40	0.5	0.25	0.6	—			
	18 : 49,30	0.05		0.15		0.15		—			
	18 : 49,40	0.10		0.20		0.25		—			
	19 : 09,30	0.10		0.25		0.15		—			
	20 : 42,30	0.10		0.18		0.15		—			
16	01 : 02,30	0.65	3.0	0.90	3.3	1.50	3.0	0.35			
	01 : 36,10	0.15		0.25		0.20		—			
	02 : 23,40	0.40		0.35		0.30		0.30			
	03 : 36,40	0.05		0.15		0.10		0.25			
	03 : 36,50	0.20		0.20		0.30		0.20			
	04 : 01,20	0.55	1.3	0.90	1.6	0.70	1.6	1.50	1.7		
	04 : 01,30	1.65	1.0	1.45	1.2	2.15	1.6	1.30	1.8		
	18 : 58,20	0.45		0.85		0.90		—			
17	13 : 19,00	0.20		0.30		0.30		—			
	18 : 13,10	0.20		0.30		0.30		—			
	20 : 27,10	0.20		0.25		0.40		0.25			
	20 : 39,00	0.15		0.20		0.15		0.20			
19	07 : 08,30	0.25		0.35		0.30		欠 測			
	*07 : 59,00	0.90	0.7	1.85	0.8	1.95	0.6	〃		(0.25)	(0.8)
	18 : 37,50	0.15		0.30		—		0.25			
	18 : 38,00	1.10		1.90		0.60		0.80		(0.45)	
	19 : 50,30	0.25		0.30		0.20		0.30			
20	12 : 38,20	0.40		0.50		—		0.50			
	*23 : 42,20	0.90	1.0	1.50	0.6	0.90	0.8	1.05	0.9	(0.95)	(0.5)
	23 : 42,30	2.20	2.1	3.85	2.1	2.75	2.2	2.95	2.0	(1.55)	(2.2)
22	05 : 10,10	0.40	0.5	0.95	0.7	0.20	0.6	0.25			
	06 : 24,30	0.20		0.25		0.30		—			
25	12 : 20,10	0.25		0.30	1.7	0.45		欠 測			
	21 : 56,30	0.30		0.50		0.30		0.20			
27	20 : 11,10	0.15		0.35		0.50		—			
29	22 : 34,40	0.20		0.25		欠 測		—			
30	*31 : 07,10	0.90	1.0	5.00	0.9	〃		0.75	0.9		
	01 : 37,40	0.10		0.40		〃		—			

月 日	時：分，秒	小 塚 山		二 の 平		神 山		温 泉 荘		下 湯 (N-S 加速度計)	
		最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大加速 度 (Gal)	S-P 時間 (Sec.)
9. 2	02 : 13,40	1.05	2.1	1.90	2.0	欠 測		欠 測			
	17 : 15,00	0.50		0.45		"		0.25			
	18 : 41,30	0.40	4.6	1.35	4.8	—		0.30	5.0		
3	20 : 43,50	2.05	4.4	1.70	4.8	0.70		1.25	4.6		
4	*06 : 01,00	0.55	0.5	1.00	0.7	—		0.30	0.5		
9	*10 : 07,40	1.35	0.9	3.65	0.5	8.20	0.4	1.20	0.5		
10	16 : 22,00	2.30	3.0	2.40	3.3	0.75	2.8	2.10	3.0	0.40	3.2
11	00 : 19,30	0.80		0.55		0.50		欠 測			
	03 : 41,40	0.30		0.70		0.20		"			
	15 : 56,40	0.25		1.00		0.20		"			
13	16 : 09,30	1.95	4.1	1.90	4.0	0.85	4.0	1.10			
14	23 : 28,10	0.45		0.55		—		0.30			
15	00 : 02,40	0.25		0.25	0.7	0.35		0.15			
18	01 : 06,20	—		0.30		—		—			
	19 : 48,00	1.75	3.3	4.55	3.0	0.85	2.7	0.90	3.4		
	22 : 09,10	0.30		0.75		0.15		0.15			
19	05 : 33,50	0.30		0.25		0.25		0.35			
20	00 : 36,10	0.30		0.50		0.35		0.20			
	20 : 30,20	>5.00	4.2	>5.00	4.4	>5.00	5.4	4.60	4.7	1.50	4.8
21	05 : 31,10	0.60	2.1	1.20	2.0	0.50	2.5	0.25	2.1		
	08 : 21,10	0.50	2.7	0.45	3.1	0.30		0.35	2.5		
22	19 : 05,50	0.15		0.15		0.30		0.10			
24	21 : 07,10	0.55		3.55	4.0	0.40		0.55			
25	04 : 03,30	0.25		0.40		0.25		0.20			
	14 : 46,10	0.65		0.65		0.40		0.45			
	15 : 35,40	0.25	1.5	0.35		0.55		0.15			
30	*06 : 42,00	0.20	1.0	1.75	0.6	0.65	1.0	0.45	0.6		

月 日	時 : 分, 秒	小 塚 山		二 の 平		神 山		温 泉 荘		下 湯 (N-S 加速度計)	
		最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大加速 度 (Gal)	S-P 時間 (Sec.)
10. 2	*09 : 34,30	0.60	1.2	4.00	0.8	1.00	0.9	0.75			
	21 : 05,40	—		0.65	1.0	0.15		—			
	21 : 11,30	—		0.60	1.0	0.20		—			
3	23 : 51,40	—		0.55		—		0.40			
6	19 : 11,00	1.80		3.70	2.5	—		0.90			
7	11 : 51,30	>5.00	4.8	>5.00	4.9	—		4.75	4.9		
11	04 : 04,00	0.70	0.8	0.45		—		0.45			
	21 : 31,10	0.25		0.40		—		0.25			
14	11 : 35,30	0.30	1.1	0.35		欠 測		—			
	12 : 21,00	0.20		0.75		"		—			
16	19 : 43,30	0.90	3.1	0.55	2.9	1.05	3.0	0.30	3.1		
21	00 : 32,20	1.35	3.8	2.15	4.0	0.65	4.0	欠 測			
23	13 : 20,40	1.05	2.3	—		1.05	2.1	—		0.85	2.3
26	21 : 37,00	0.45	1.0	欠 測		欠 測		0.70			
30	22 : 17,10	4.20	1.6	—		2.10	1.5	—			
11. 1	02 : 22,40	0.95	0.6	—		0.45		—		0.40	
	23 : 22,00	0.20		—		0.25		—			
4	*02 : 49,00	>5.00	0.9	欠 測		>5.00	0.7	4.25	0.6	0.45	
	22 : 51,10	2.55	3.6	"		2.60	3.5	1.55	4.0		
7	08 : 59,10	1.30		1.25	4.3	0.50		欠 測			
9	00 : 09,10	0.20		0.15		0.45		0.30			
10	04 : 40,00	0.40	2.7	2.05	3.1	1.10	2.9	0.20			
12	07 : 08,00	2.15	3.9	—		1.15	4.4	1.65	4.0		
	22 : 25,30	0.40		0.55		0.55		—			
16	07 : 02,10	0.70		5.25	0.6	0.80	0.6	0.70	0.8		
18	17 : 50,00	0.15		3.20	0.7	0.55	0.9	—			

月 日	時：分，秒	小 塚 山		二 の 平		神 山		温 泉 荘		下 湯 (N-S 加速度計)	
		最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大振巾 (μ)	S-P 時間 (Sec.)	最大加速 度 (Gal)	S-P 時間 (Sec.)
11.19	19 : 09,00	0.20		1.20		0.23		—			
20	10 : 22,20	0.45		0.35		0.90		0.50			
22	04 : 21,00	0.25		0.85		0.55		0.30			
25	23 : 34,50	0.20		—		0.65		—			
26	02 : 19,20	0.75	1.7	—		1.60		0.55			
28	20 : 20,00	0.35		1.25		2.75		0.30			
30	08 : 28,50	1.25	0.7	—		2.05	1.0	1.00			
	16 : 13,20	1.05	4.1	4.40		2.55		1.00			
	17 : 18,00	0.40		0.40		1.30		0.30			
12. 1	01 : 17,20	1.70	4.0	4.70	3.4	3.50	4.4	1.35	3.9	0.60	4.2
2	02 : 07,30	0.45	1.0	0.75		1.60		—			
	05 : 32,25	0.70	0.4	1.80		—		—			
	11 : 27,00	0.45		—		1.70		—			
4	01 : 57,05	—		0.90	3.3	1.35	3.4	0.45			
9	02 : 17,00	4.00	4.4	>5.00	4.2	4.00	4.2	1.35	4.3		
	17 : 46,00	5.30	3.8	2.75	3.8	4.00	4.0	>5.00	3.8	1.70	3.8
16	18 : 37,10	0.95	2.3	2.20	2.3	1.00		0.35			
21	03 : 15,50	0.60	4.3	1.80	4.4	0.55		0.40			
	11 : 58,25	0.65		1.90	2.2	—		0.25			
	13 : 14,00	0.50		0.75	4.6	0.55		—			
24	19 : 19,50	0.25		—		0.30		0.25			
25	18 : 12,20	0.55		0.35		0.50		0.25			
29	01 : 16,10	0.20		0.20		0.25		—			
30	08 : 49,00	0.25		0.70	0.3	0.45		0.25			
31	04 : 27,50	3.20	3.9	2.40	3.5	1.10	3.9	0.80	3.8		