

樽前火山観測(1981年5月~11月)*

北海道大学理学部有珠火山観測所

前報¹⁾に報告したように、樽前山は1981年1月、2月と活発な地震活動を行ない、2月27日に噴煙活動を行なった。その後、3月、4月と比較的平穏な状態にあったが、5月16日に $M_{F-P}=2.6$ の地震が発生するなど、5月中旬から6月上旬まで、地震活動がやや活発となった。しかし、表面現象は伴わず、6月中旬以降は再び平穏な状態になった。その後、10月29日に $M \geq 2$ の地震が2個発生し、11月25日に小地震が比較的多かった以外は、目立つ活動はなかった。10月、11月のこの2つの活動はいずれも単発的なものであった。

地震活動

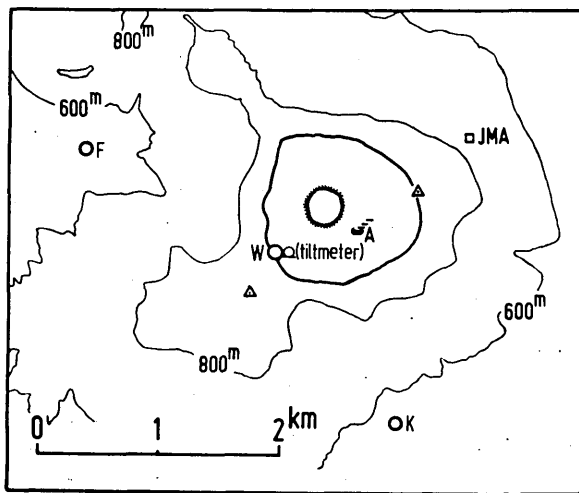
前報¹⁾に引続いて5月~11月の地震活動について報告する。観測方法²⁾、解析方法³⁾は同じであるが7月中旬以降の観測点は第1図に示すように変っている。

5月16日に1980年7月30日の $M_{F-P}=2.7$ に次ぐ $M_{F-P}=2.6$ の地震を含めて $M \geq 2$ の地震6個が発生した。本期間中の $M \geq 2$ の地震は10月29日に発生した2個を除いて、5月中旬から6月上旬の間に集中している。 $M \geq 2$ の地震のリストを第1表に示す。2km深より深い場合を含め、前報¹⁾の期間に発生した $M \geq 2$ の地震より深い部分で発生していることがわかる。第2図に1980年2月以降の日別地震数

第1表 $M \geq 2$ の地震

Table 1. List of earthquakes
($M_{F-P} \geq 2.0$)

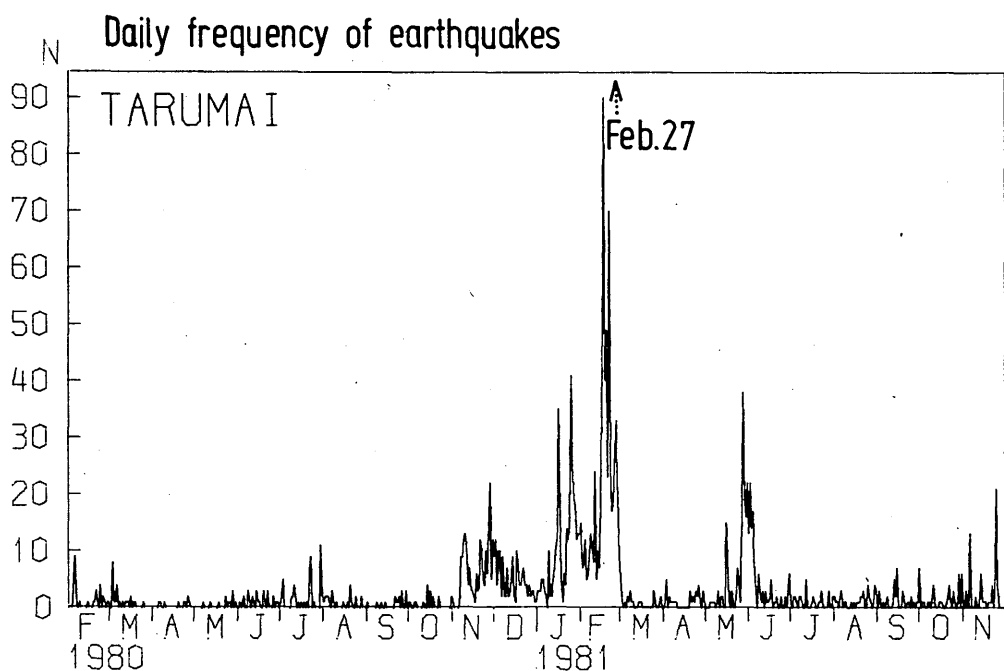
No	Date	Time	M_{F-P}	X	Y	Z
1	May 10	15:40	2.0	-1.20	0.80	-1.81
2	" 10	18:09	2.1	-	-	-
3	" 13	15:37	2.0	-0.03	1.45	-2.02
4	" 16	11:38	2.2	-0.89	0.86	-3.01
5	" 16	11:38	2.3	-	-	-
6	" 16	11:39	2.1	-0.35	0.61	-2.17
7	" 16	11:39	2.6	-1.10	1.95	-4.70
8	" 16	11:40	2.1	-	-	-
9	" 16	11:42	2.5	-0.49	1.65	-3.59
10	" 31	05:40	2.0	-0.29	1.17	-2.38
11	" 31	22:22	2.2	-0.25	1.44	-2.76
12	June 3	11:13	2.2	0.38	2.42	-2.33
13	" 4	12:46	2.0	-	-	-
14	" 4	12:46	2.0	-	-	-
15	" 9	15:59	2.0	0.23	0.73	0.47
16	Oct. 29	20:27	2.4	-0.95	0.97	-0.45
17	" 29	20:27	2.5	-0.83	1.00	-0.66



第1図 地震観測点及び傾斜観測点

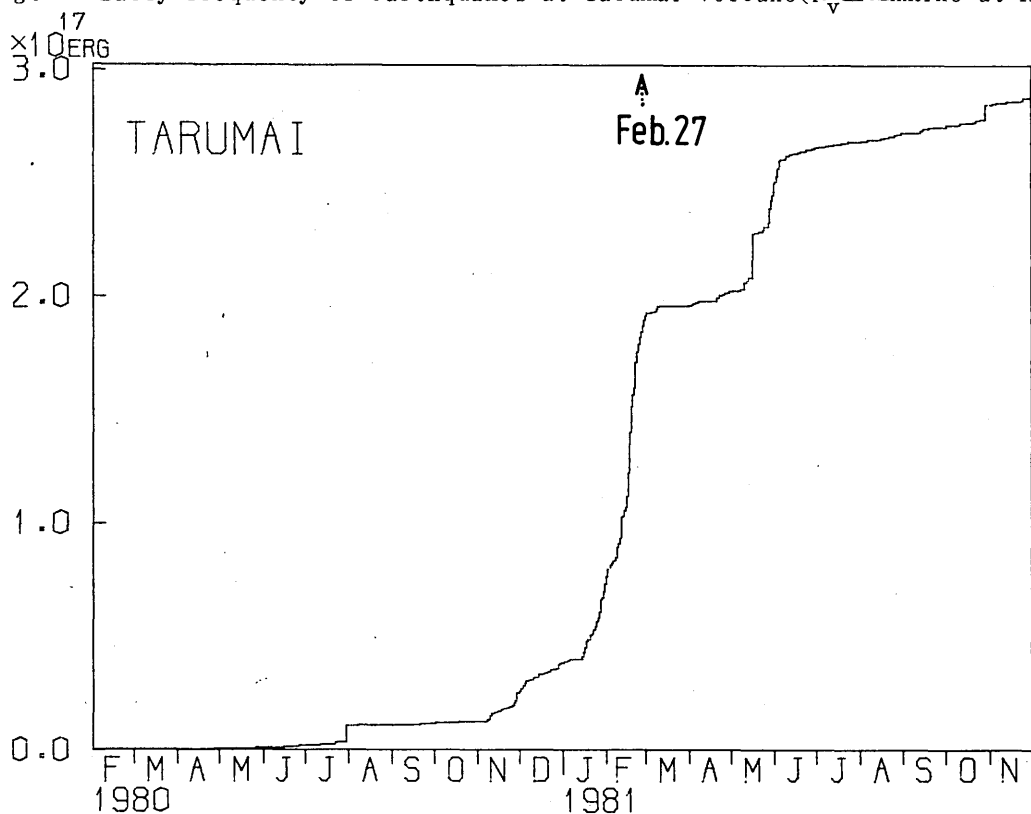
Fig. 1. Location of seismograph and tiltmeter stations.

* Received Dec. 16, 1981



第2図 樽前山の日別地震数 (K点で0.2mkine以上の地震)

Fig. 2. Daily frequency of earthquakes at Tarumai volcano ($A_v \geq 0.2 \text{mkine}$ at K).

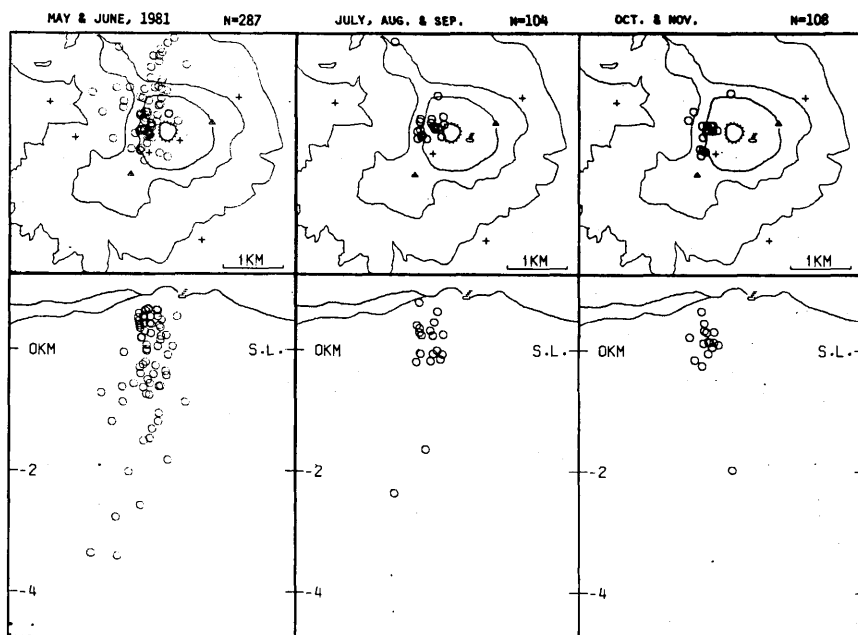


第3図 樽前山の地震波放出エネルギーの積算

Fig. 3. Cumulative discharge of seismic energy.

(K点で0.2mkine 以上)を示す。第2図からわかるように、本期間中で地震活動が活発なのは、前述した $M \geq 2$ の地震の集中する5月中旬から6月中旬の間である。しかし、1981年1月、2月の活動に比較すれば小規模なものであった。また、11月25日に21個の地震が発生しているが最大 $M_{F-P} = 1.7$ でエネルギー放出量はわずかであった。第3図に1980年2月以降の地震波放出エネルギーの積算曲線を示す。本期間中の地震活動をエネルギー面からみると、5月中旬から6月上旬にかけての活動で、1月、2月の活動の約40%のエネルギーが放出され、本期間中の放出エネルギー量の約70%を占めている。第4図に本期間中の震源分布を3つの期間にわけて示す。震央分布では、5月、6月に樽前山火口原の北ないし北西方の山腹斜面に位置するものが増加している以外は前報¹⁾と変りない。これら火口原外に震央を持つ地震は震源の深い地震で、5月、6月の活動が深部での活動を含むものであったことを示している。7月以降は海水面付近の活動が中心で、深い地震はごくわずかである。

前報¹⁾で報告した長周期卓越地震は5月28回、6月11回、7月2回、8月1回、9月3回、11月

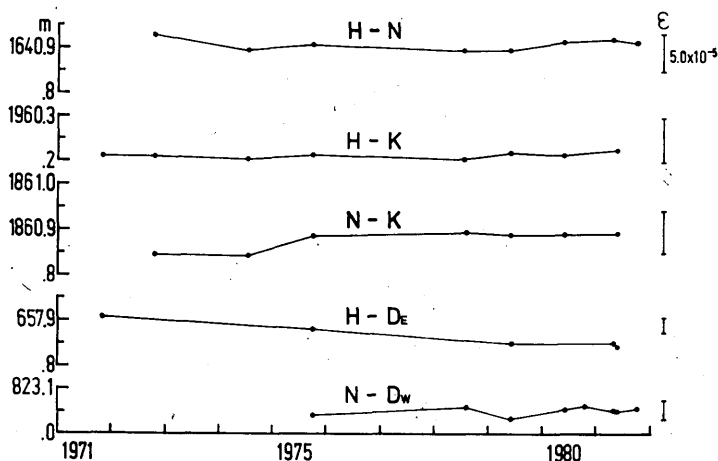


第4図 震源分布 ↑

Fig. 4. Hypocenter distributions.

第5図 辺長変化 →

Fig. 5. Changes in length of base lines.



2回と発生している。5月、6月の地震活動の活発な時期に多く発生しており、それ以後は少ない。しかし、完全になくなっているわけではなく、今後も注意しなければならない。

地殻変動

山頂部の地殻変動を監視する目的で、以前から光波測量を実施しているが、新たに山頂火口原西部で8月8日より、気泡式2軸傾斜計（ $40\text{mV}/\mu\text{radian}$ ）を設置し、連続観測を開始した（第1図）。また、傾斜計の変化と比較し、傾斜変化を確認する目的で10月中旬にドライ・ティルトの測線を設置した。

光波測量は前報¹⁾に引続き5月31日に、4月28日実施できなかった測線を中心として実施した。また、10月3日に西山三角点とドーム西側および東山三角点の間の2測線について実施した。それらの結果を第5図に示す。いずれの測線についても目立った変化は認められなかった。傾斜変化は11月末現在までで、ごく小さく、傾斜をみる限り静穏な状態にあると考えられる。

以上のべたように、5月中旬から6月上旬にかけて地震活動が一時活発化したが、それ以後は比較的平穏な状態で推移しており、山頂部の地殻変動にも目立ったものはない。しかし、10月29日に $M_{F-P} \geq 2$ の地震が発生するなど単発的な活動は発生しており、長周期卓越地震の発生も認められ、完全には静穏な状態といえず、今後も監視を続ける必要がある。

参 考 文 献

- 1) 北海道大学理学部有珠火山観測所(1981): 樽前火山観測(1981年1月~4月), 噴火予知連会報, 21, 19-23.
- 2) 梅原宏之, 山下済, 前川徳光(1981): 樽前山の火山性地震(1979年3月~1980年3月), 北海道大学地球物理学研究報告, 39, 47-56.