

# 樽前火山観測報告(1980年)\*

北海道大学理学部有珠火山観測所

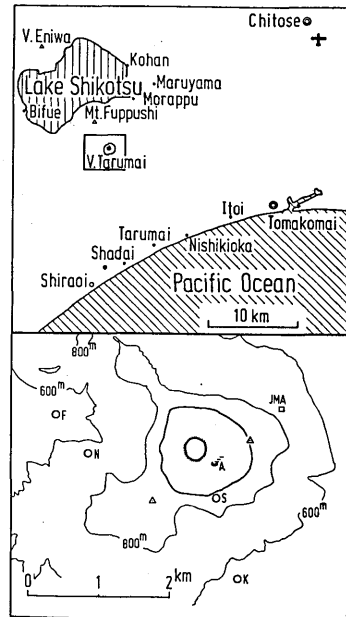
1978年、1979年に小噴火および噴煙活動を行なった樽前火山の表面活動は、1980年には目立った動きもなく平穩に推移した。一方、地震活動は、1978年5月末の連続観測開始以来最大級の地震が7月に発生したほか、11月から活発化の傾向を示し、南山腹のK点で、0.2mkine以上の速度振幅を持つ地震回数が11月177回、12月145回と急増した。他の月は7月が51回だったのを除けば、30回以下と少なかった。

有珠火山観測所では樽前山の火山活動の現況を把握する目的で、1978年5月末から連続して地震観測を行なっている。1980年1月末には、樽前山南麓から有珠火山観測所までの無線テレメータシステムが完成し、樽前山の地震活動を常時監視する体制ができた。また、前々報<sup>1)</sup>、前報<sup>2)</sup>に述べたように、同じ目的で山頂部の光波測量を実施している。今回はこの両方の結果について報告する。

## 地震観測

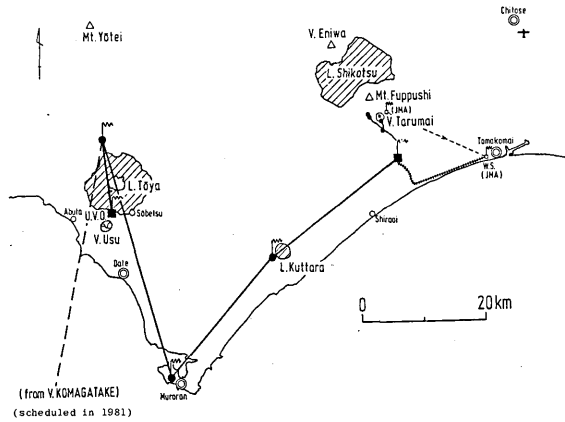
有珠火山観測所では、1979年11月以降、樽前山のドームから約2km以内の4点(第1図)に1Hz上下動速度型の地震計を設置している。1980年1月半ばまでは、前報<sup>2)</sup>に述べたように、北海道大学苫小牧演習林で集中記録を行なっていた。1980年1月末以降は、第2図に示す樽前山南麓から、3か所の中継所を経て有珠火山観測所までの無線テレメータシステムを使い観測所で記録を行なっている。そのため、気象庁A点の信号は、気象庁苫小牧測候所で分岐され、電話回線により樽前山南麓の送信点まで伝送されている。5月20日までの記録方式は前報<sup>2)</sup>と同じであった。しかし5月20日以降は、常時5.89秒の遅延をかけながら、通常は5mm/minの送り速度で記録し、地動が一定レベルを越えた場合に10mm/secの送り速度で記録する方式に変更した。また、地震の継続時間(F-P時間)を読みとるために、1日巻きのドラム式記録計で連続記録を行なっている。

震源決定は前報<sup>2)</sup>と同じ方法で行なった。第3図に、無線テレメータシステムの採用以後の1980年の震

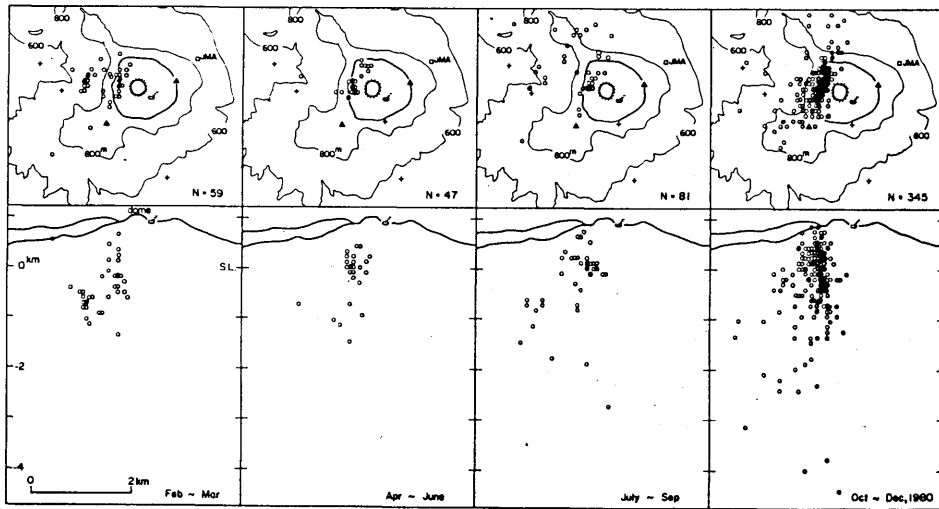


第1図 地震観測点(JMA;気象庁A点  
K;唐沢, F;風不死, N;西  
山北, S;南外輪)

\* Received Feb. 7, 1981.

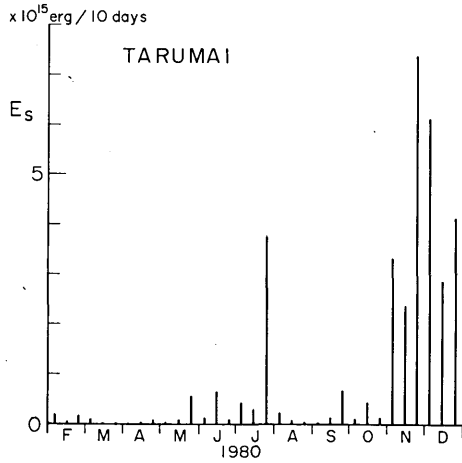


第2図 無線テレメーター経路



第3図 震源分布 (+と□は観測点, NはK点で0.2mkine以上の地震数)

源を、3か月毎にまとめて示してある。但し、1月は無線テレメーターシステムへの切換えのため、観測期間中震源の決定された地震はなかった。F-P時間および最大振幅のいずれかで決めたマグニチュードを、エネルギーに換算し、10日毎の和で第4図に示す。これらからわかるように、1980年前半期は比較的平穏な状態にあった。前半期の震源は、深さ1Km以内の火口原北西縁付近に多く、第6図に示す1979年後半期に比べ、深さ2Km以深の活動が低下している。1980年後半期には、7月30日に1978年5月末以降最大の $M_{F-P}=2.4$ の地震が発生した。それに伴い地震数の増加および地震波放出エネルギーの増加が観測された。8月~10月は前半期同様ほぼ平穏な状態で推移したが、11月7日から地震数は急増し、11月、12月と活発な状態が続いている。表1に、1980年の $M_{F-P} \geq 2.0$ の地震を示すが、10月まで1個しか発生していなかったが、11月以降10個と多発している。しかも、第5図に示すように0Km付

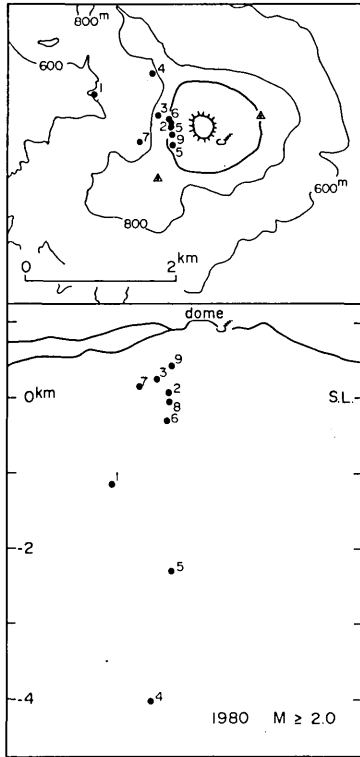


第4図 10日毎の地震波放出エネルギー

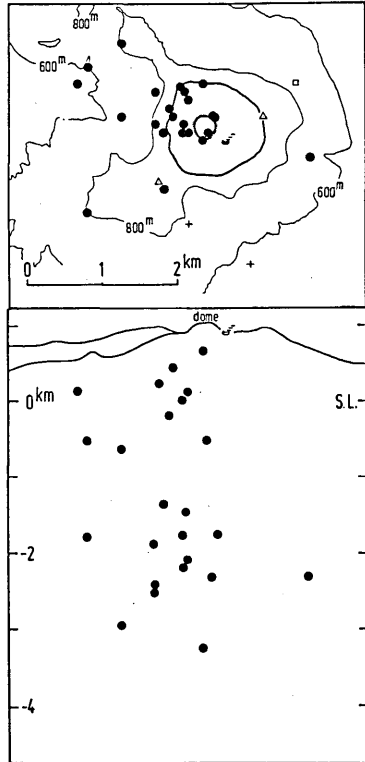
表1. 1980年に発生したM $\geq$ 2の地震

No.	Date	Time	M <sub>F-p</sub>	X	Y	Z
1	July 30	13:30	2.4	-0.85km	1.12km	-1.16km
2	Nov. 26	12:22	2.1	0.17	0.76	0.08
3	Nov. 28	7:43	2.0	0.0	0.85	0.26
4	Nov. 28	9:33	2.2	-0.08	1.40	-
5	Nov. 28	14:57	2.0	0.20	0.46	-2.31
6	Dec. 1	23:03	2.1	0.11	0.71	-0.03
7	Dec. 4	11:08	2.1	-0.29	0.31	-0.12
	Dec. 5	7:06	2.2	-	-	-
8	Dec. 10	13:06	2.0	0.18	0.67	-0.10
9	Dec. 14	14:34	2.0	0.19	0.58	0.43
	Dec. 28	5:52	2.1	-	-	-

(X, Yは西山三角点(第1図ドーム南西約1kmの三角点)を原点に, 東向き, 北向きを正にとる。Zは海拔を表わす。)



第5図  $M_{F-P} \geq 2.0$  の震源分布  
(数字は表1のNo.に対応する)



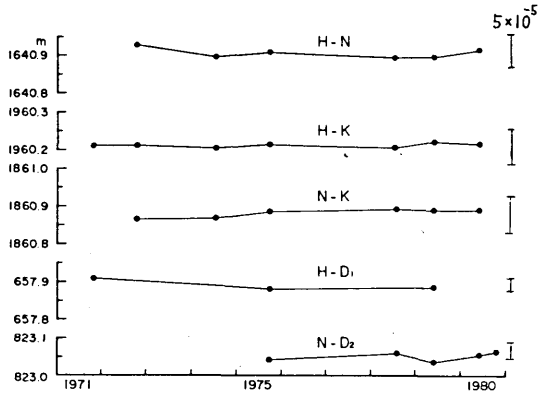
第6図 1979年9月~12月の震源分布

近に発生しているものが多い。従って、11月、12月の活動の中心は0km付近にあることがわかる。また、第3図からわかるように、1980年後半期には、前半期にほとんど見られなかった海拔500mより浅い地震が発生している。これは活動域の浅所への拡大であり、1979年後半期以降は初めての現象である。

### 光波測量

前々報<sup>1)</sup>に述べたように1971年10月以来、繰り返して光波測量を実施している。1979年までの結果は前々報<sup>1)</sup>に述べたので、それ以後の変化について述べる。1980年の測定にはAGA社製の76型光波測距儀に代えて、YHP社製の3808A型光波測距儀を使用した。結果を第7図に示す。山頂火口原を囲む三角形測線では、H-N測線で測定誤差を上回る伸びが観測された( $1.2 \times 10^{-5}$ の歪)ほかは、測定誤差範囲内の変化であった。ドームと結ぶ測線は西側のN-D<sub>2</sub>測線のみの測定であったが、測定誤差を上回る伸びが観測された( $2.5 \times 10^{-5}$ の歪)。しかし、いずれも $10^{-5}$ 程度の変化であり、活動の盛衰については議論できない。

以上述べたように、樽前山の地震活動は1980年11月から活発な状態にあり、活動域の浅所への拡大が認められる。一方、光波測量からは明瞭な活発化の兆候は認められない。しかし、光波測量は地震活動活



第7図 辺長変化

発化以前に実施されており、地震活動の活発化と矛盾するものではない。従って、今後の活動の推移には十分な注意が必要である。

樽前山A点の地震信号を分流していただいている気象庁札幌管区気象台および苫小牧測候所に感謝いたします。観測に便宜を供与された白老営林署および樽前担当区にお礼申し上げます。1980年1月半ばまで、記録計の保守をいただいた北海道大学苫小牧演習林の皆様にお礼申し上げます。

### 参 考 文 献

- 1) 北海道大学理学部有珠火山観測所(1979): 1979年前半期の樽前山における火山観測, 噴火予知連会報, 16, 17-20.
- 2) 北海道大学理学部有珠火山観測所(1980): 1979年後半期の樽前山における火山観測, 噴火予知連会報, 17, 44-47.