

# 有感地震を主とした有珠山の地震観測概報\*

東京大学地震研究所

## 1. はじめに

1977年8月6日03時30分頃より、有珠山を中心として有感地震が頻発し、30時間後の7日09時12分に最初の噴火が小有珠南東斜面から始まった。

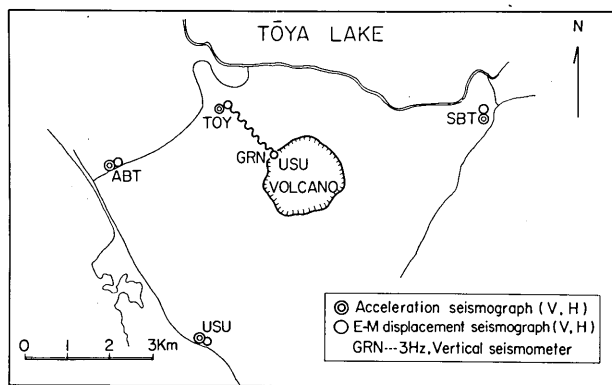
今回の有珠山の噴火活動に際しては、過去の事例から考えて、相当規模の有感地震が長期にわたって続発することが予測された。従って、地震研究所としては、有感地震の観測を主体にした地震観測を実施した。

## 2. 観測網および計器

やや深い地震の可能性、長期にわたって観測可能なこと、積雪時にも観測可能なこと等を考慮して、加速度地震計の配置を、有珠山麓周辺道路に近い公共施設が適当であると判断した。最初に地震計を設置したのは8月12日夜、壮警園芸高校であり、以下の表および第1図に示すように有珠を中心として4地点に地震観測点を設け観測を実施した。

表 1

観測地点	観測開始月日	略称
壮警園芸高校	8月12日	SBT
有珠中学校	8月13日	USU
虻田中学校	8月16日	ABT
洞爺湖温泉保育園	8月16日	TYK



第1図 地震計設置地点

\* Received Dec. 22, 1977

加速度地震計は、上下動、水平動 2 成分を同一煤書きドラムに記録させ、送り速度は毎秒 1 mm、水晶時計による毎時、毎分の刻時の外に、NHK の時報をも記録させた。

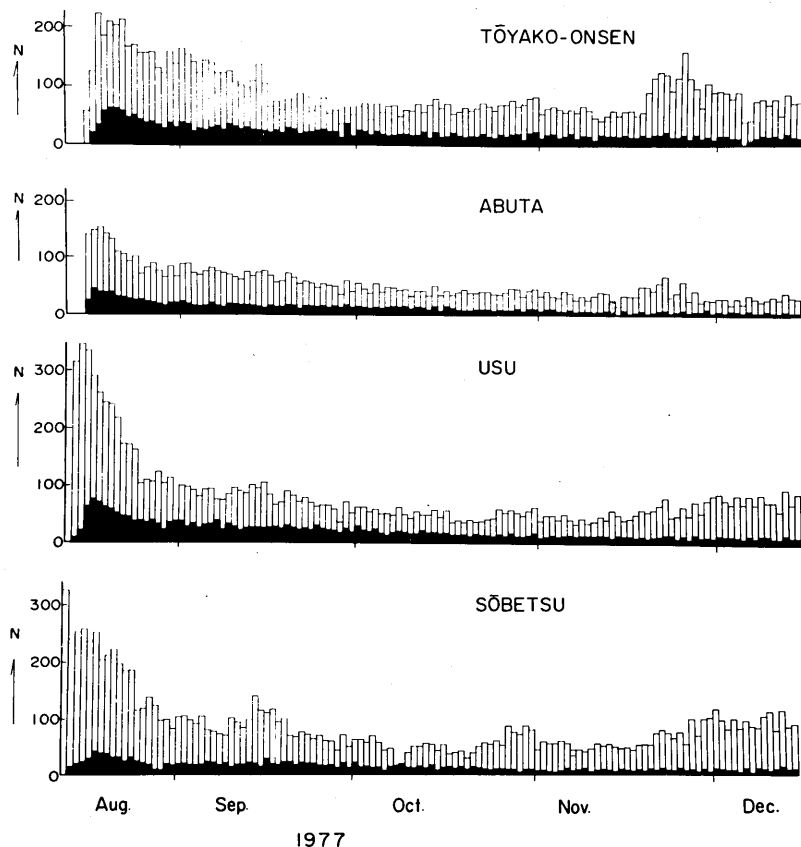
また、地震が小さくなって来た場合を考慮して、加速度地震計設置点と同一場所に、周期 1 秒、または 3 Hz の換振器による上下、水平両成分の観測をも併用している。

外輪山内の浅くて小さい地震を検出するために、9 月 24 日、第 1 図に示してある地点 (GRN) に 3 Hz の上下動換振器を設置して、有線で洞爺湖温泉保育園までテレメータし、保育園設置の電磁式地震計と同時記録させた。

### 3. 地震数の推移

8 月 13 日の噴火直後は壮瞥高校に設置した地震計の記録上、地震が激減したが、2~3 時間後から再び増加し始めた。

第 2 図に、4 点の加速度地震計に記録された 12 月 14 日までの地震の毎日の総数および、震度 II 以上 (2.5 gal 以上) の地震の日別頻度を示してある。この図から判読できることは次のとおりである。

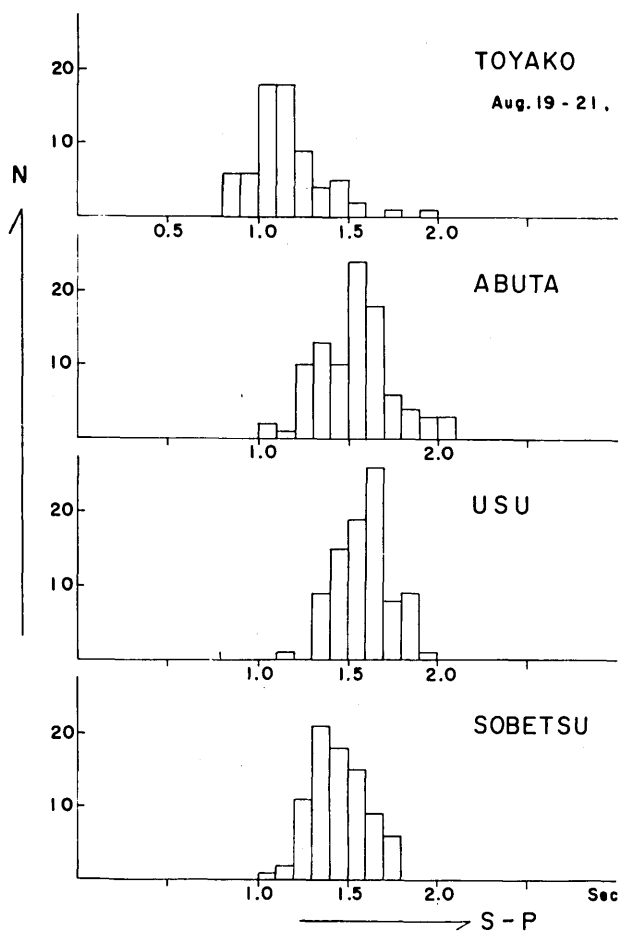


第 2 図 周辺 4 点の加速度計の日別頻度 (8 月 13 日 - 12 月 14 日) 黒柱は震度 II 以上 (最大加速度 2.5 gal 以上) の日別頻度

- 1) 地震総数としては、8月下旬までに比較的急速に減少した。それ以後は10月中旬まで、徐々に減少したが、11月10日頃より、再び総数が増加を示した。
- 2) 震度Ⅱ以上の地震の数は、8月13日の噴火後から増加し始め、8月17～18日頃がピークとなり、それ以後やや減少しながら、現在に至っている。
- 3) 11月10日頃から地震総数が増加しているにもかかわらず、震度Ⅱ以上の地震数にはあまり変化がない。

#### 4. その他

- 1) 第3図に、4点の(S-P)頻度分布の例として、8月19～21日間の各点の頻度分布を示してある。これによれば、各点で、0.7秒から1.2秒位の(S-P)の幅がある。この意味することは震源が比較的広い範囲にわたっており、外輪山内部のみに限られていないことであろう。なお、USUやSBTに比べて、TOY、ABTにおいて、ヒストグラムの幅が広いことも意味がある。
- 2) 有珠中学における加速度計による水平最大加速度で、20galを超えた地震が発生したのは、8月29日～9月18日の期間であって、その前および、その後現在に至るまで20galを超えた地震は



第3図 4点の(S-P)頻度分布

ない。最大のものは8月29日の27galであった。

- 3) 9月中旬頃から徐々に、札幌管区气象台決定によるマグニチュード4.0以上のものが出はじめ、10月中旬からは、相当数発生しはじめている。これらの地震のマグニチュードは、周期の長い表面波の振幅で決められているが、加速度地震計による記録では、最大加速度はむしろ小さい。従ってマグニチュードの大きな地震は一般的に現地での体感震度は小さい。