

# 有珠火山の地震活動 (1982年4月~6月)\*

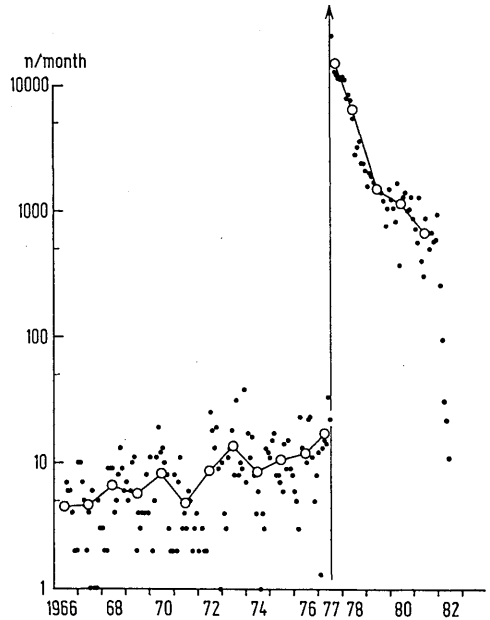
北海道大学理学部有珠火山観測所

前報<sup>1)</sup>に続いて、有珠山の群発地震活動について報告する。1977年8月以来、次第に弱まりながらも依然として続いていた地震活動及び地殻変動は今期間(1982年3月以降)に至り急速に衰えた。

第1図に1966年以来的毎月当りの地震発生回数の推移を示す。1977年8月以前は気象庁A点、それ以後1978年11月までは壮瞥温泉観測点における回数、1978年12月以後は壮瞥温泉有珠火山観測所における回数である(地震回数読み取りのしきい値はほぼ $M \geq 0.5$ )。黒丸が毎月の回数、白丸はその年平均値である。1977年8月以前、次第に増加しつつあった地震回数は、8月7日の噴火30時間前に急増した後、次第に減少して来ていたが、1982年3月以後急速に減少し、現在ではほぼ噴火前のレベルに戻ったといえる。第2図は毎時間当りの地震発生回数を示す。最近に至るまで間欠的に起っていた群発地震は3月4日、有感地震は3月15日を最後として、7月15日まで起っていない。

1977年8月以降、有珠山に発生した地震のマグニチュード別頻度分布の推移を第3図に示す。期間は1年毎で、各期間は半年ずつ重複させてある。1979年以降、M4付近にピークを持つ形が発達し、その形を保ちながらレベルダウンしているのが特徴的である。第4図のMT-ダイアグラムによって、M4付近の最適規模を持つ地震群が最近(1982年3月)に至るまで安定して存在していたことがよく分る。

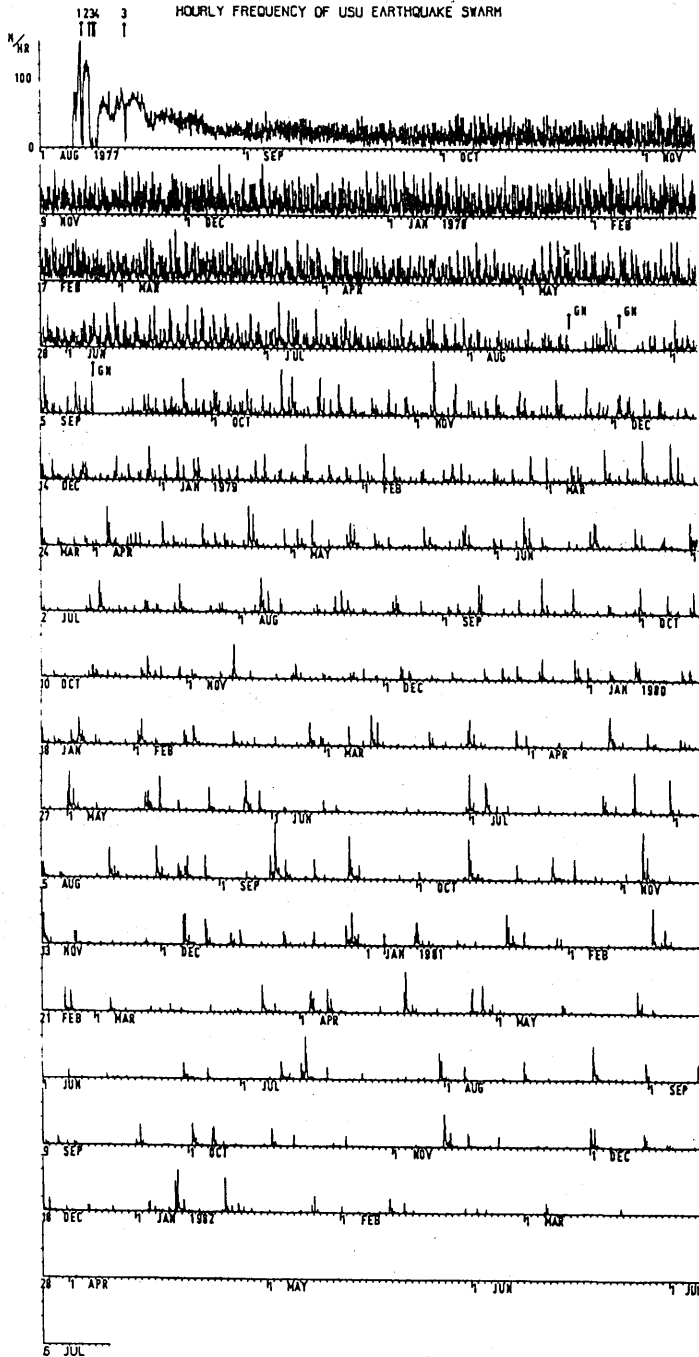
第5図に、群発地震を含む期間(1982年1~3月)とそれ以後の期間(1982年4~6月)におけるマグニチュード別震央分布を示す。1982年4月以降の地震は大部分U字形断層の南側のグラーベン地帯に起っており、新山の隆起に伴って起る、U字形断層の両コーナの大つづ地震群や北火口原内の地震群は



第1図 毎月当りの地震発生回数の推移。白丸は年平均値。矢印は最初の軽石噴火を示す。

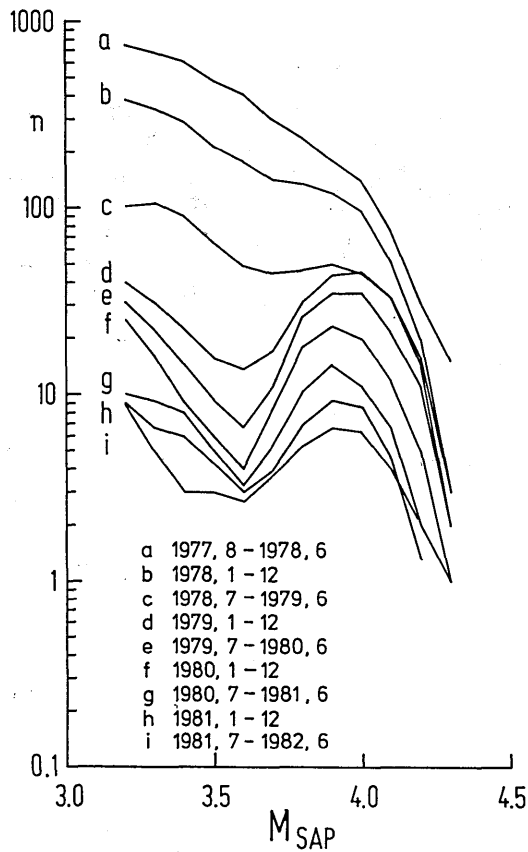
Fig. 1 Secular changes in monthly frequency of Usu earthquake swarm. Open circles indicate the annually averaged frequencies. The arrow indicates the first pumice eruption on August 7, 1977.

\* Received July 19, 1982



第 2 図  
 毎時間当りの地震発生回数  
 の推移。矢印は主要な噴火  
 とその火口名を示す。

Fig. 2  
 Hourly frequency of Usu  
 earthquake swarm.

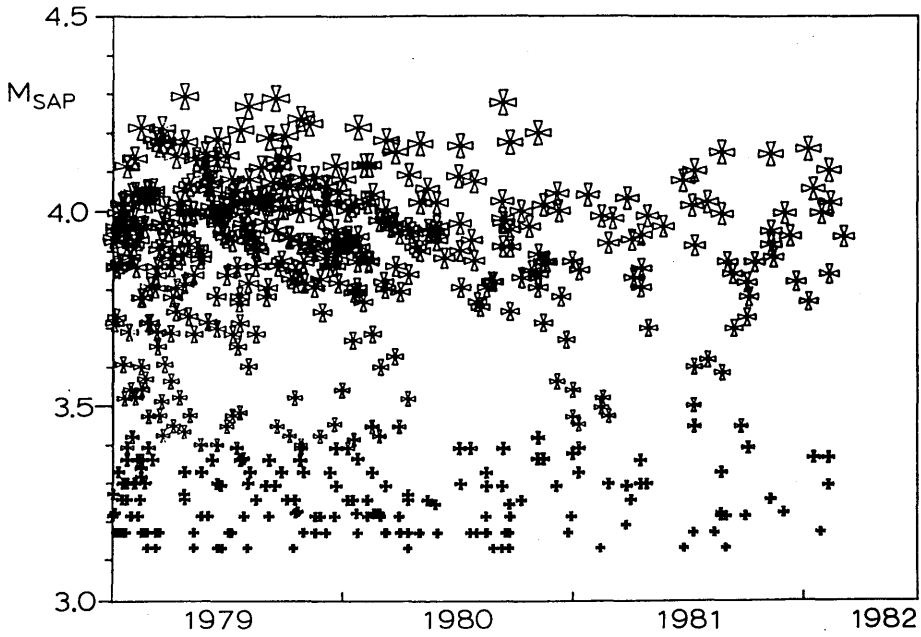


第3図 地震のマグニチュード別頻度分布。

Fig. 3 Magnitude-frequency distribution of Usu earthquake swarm.

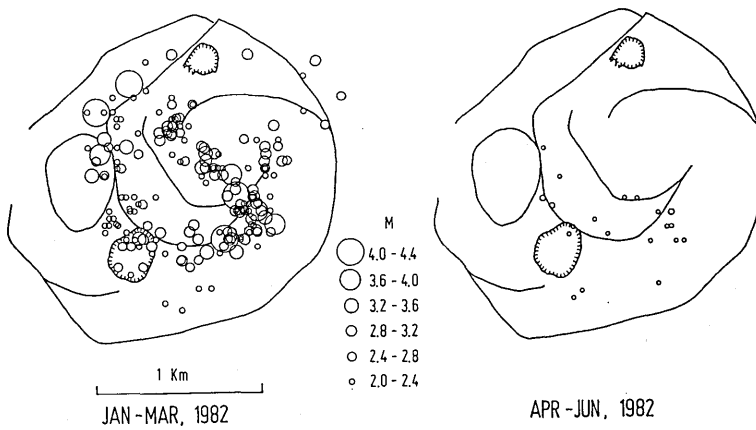
発生していない。このような相違は群発地震の発生過程と関連している。

1981年1年間に発生した、M4クラスの地震を含む群発地震の時間・空間的な発生様式を調べた結果、顕著な規則性のあることが分った。1例として、1981年4月16-17日に発生した群発地震を取りあげる。第6図(a)はこの群発地震のマグニチュード別震央分布を示し、これらの震央をA B C Dの線上に投影し、時間・空間的な発生過程を示したのが、第6図(b)である。第6図(b)より、まず最初にU字形断層の東側コーナー(大有珠)にM3.6の地震が起り、その後しばらくして、西側コーナー(北屏風・小有珠北)にM3.8~4.0の大つづ地震が起ると、全体的に群発していることが分る。第7図は、1981年に発生したM≥3.8の地震を含む群発地震活動において、M≥3.0以上の地震がどこで最初に起ったかその頻度を示したものである。M3.0以上の最初の地震は、大部分、U字形断層の東側コーナーの大有珠(OU)及びおがり山(OG)付近に発生していることが分る。これはU字形断層の東西両コーナーの断層強度の差を反映しているものであろう。



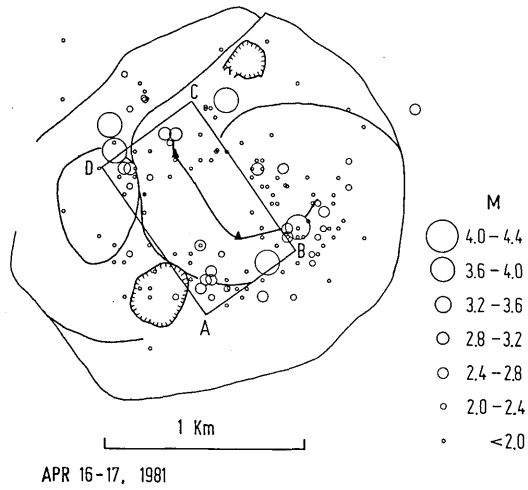
第4図 有珠火山群発地震のMT-ダイアグラム

Fig. 4 Magnitude-time (MT) diagram of the final stage of Usu volcanic earthquake swarm.



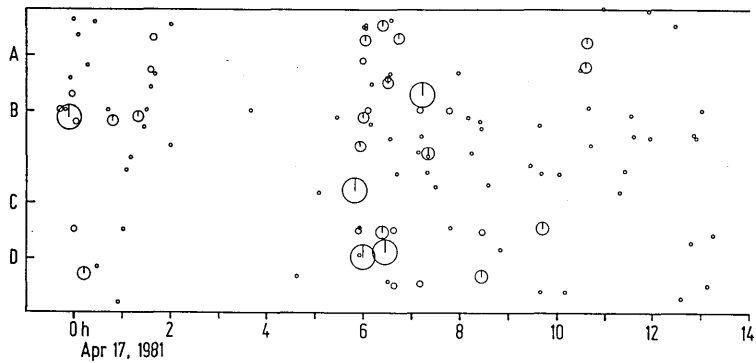
第5図 規模別震央分布(1982年1~3月及び4~6月)。

Fig. 5 Distribution of epicenters classified with magnitudes. (Jan. - Mar. and Apr. - Jun., 1982).



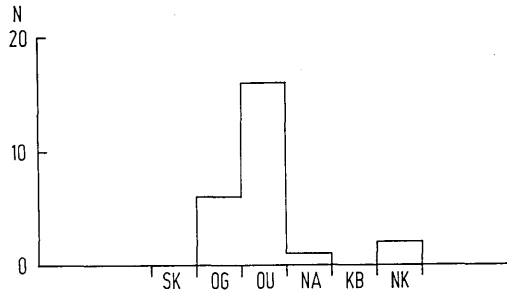
第 6 図 (a) 1981 年 4 月 16 - 17 日に発生した群発地震の規模別震央分布

Fig. 6 (a) Distribution of epicenters of an earthquake swarm which occurred in Apr. 16 - 17, 1981.



第 6 図 (b) 1981 年 4 月 16 - 17 日に発生した群発地震の時間・空間的発生過程

Fig. 6 (b) Space-time development of the Apr. 16 - 17 earthquake swarm.



第7図 1981年に発生した $M \geq 3.8$ の地震を含む群発地震において、最初に起った $M \geq 3.0$ 地震の地域別頻度分布

Fig. 7 Regional frequency of the first  $M \geq 3$  earthquake which occurred in the beginning stage of the intense swarms including  $M \geq 3.8$  earthquakes in 1981.

1982年3月4日以後、群発地震が発生していないのは、U字形断層の両コーナーで $M 3 \sim 4$ の地震を発生させる程の応力の蓄積が起らなくなったためと思われる。

#### 参 考 文 献

- 1) 北海道大学理学部有珠火山観測所(1982): 有珠火山の地震活動(1981年12月~1982年3月), 火山噴火予知連絡会報, 24, 16-20.