

三宅島1983年10月の噴火の前兆地震と その後の地震活動*

東京大学地震研究所

1. 前兆地震

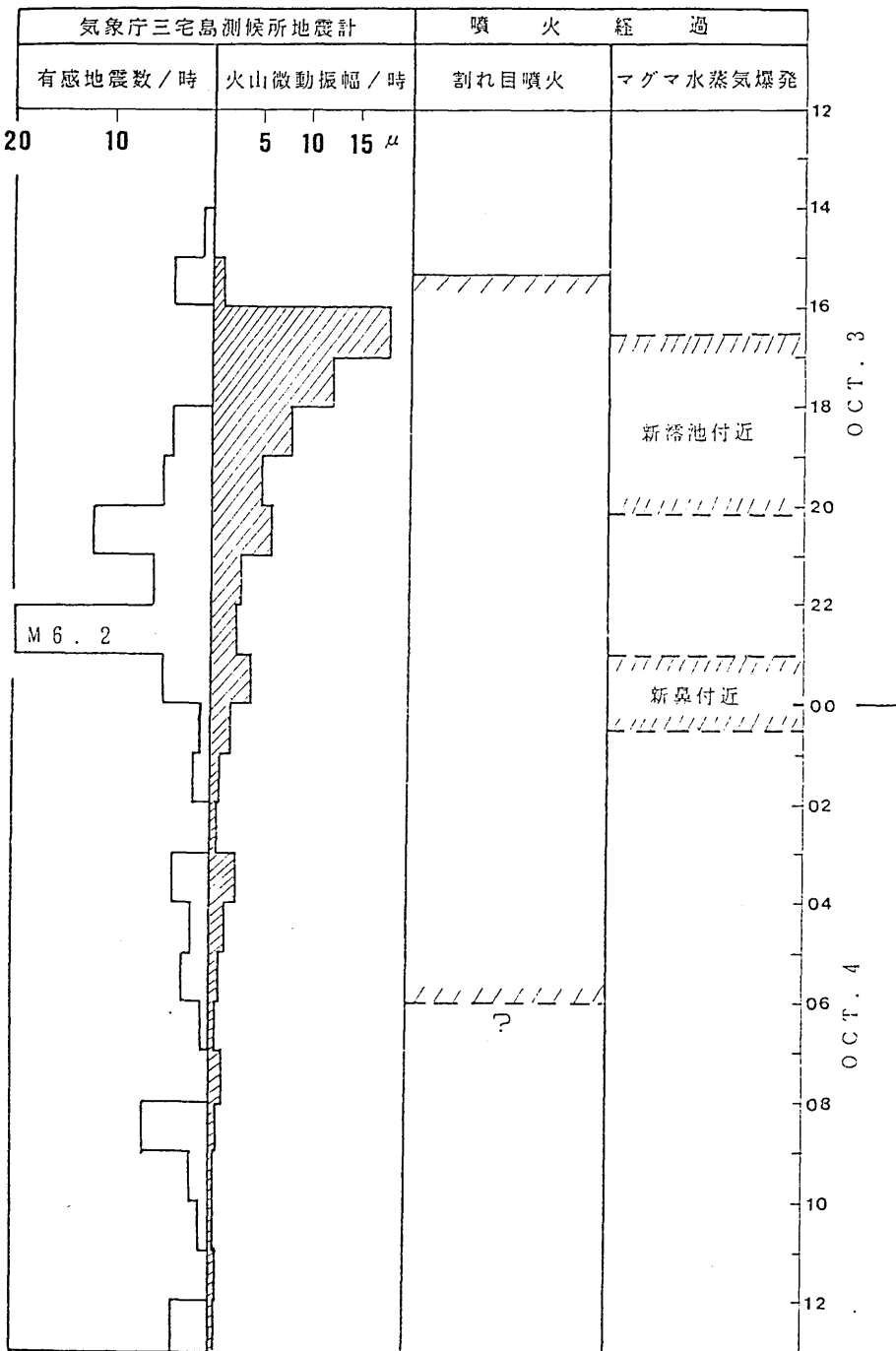
気象庁三宅島測候所の地震計が最初に地震を記録したのは、10月3日13時58分と報告されている。噴火の開始時刻は、上記地震計の記録から推定すると、同日15時23分である。従って、機械観測による前兆地震は噴火の約1時間20分前であった。島の南西部の住民は昼頃から地鳴りを感じていたというが、地震計が島の北部に設置されていたため、微小なものは記録出来なかったと思われる。噴火予知の立場から、三宅島の過去の噴火について、前兆地震が噴火のどれ程前から起きているか、噴火の継続時間、噴火

第1表 三宅島の過去の噴火の前兆現象、噴火継続時間、噴火後の地震活動(宮崎務による)

Table. 1 Precursors, duration time of eruptions and seismic activity after the eruptions for recorded eruptions (after T. Miyazaki)

番号	暦年	前兆現象	前震, 鳴動時間	噴火期間	噴火後の地震活動
1	1085年 (応徳2)	不明	不明	不明	不明
2	1154年 (久寿元)	不明	不明	不明	不明
3	1469年 (文明元)	不明	不明	不明	不明
4	1535年 (天文4)	不明	不明	不明	不明
5	1595年 (文禄4)	不明	不明	不明	不明
6	1643年 (寛永20)	記録無し	約2時間	3週間	とくに記録無し (少?)
7	1712年 (正徳元)	記録無し	1~2時間	2週間	あった様子 (響強く)
8	1763年 (宝暦13)	記録無し	はっきりしないが あった	7年間(に噴火)	あった様子
9	1811年 (文化8)	記録無し	あった様子 (やがて)	約1週間 (6時間程)	6日間 激しかった
10	1835年 (天保6)	記録無し	あった様子 (やがて)	約10日間 (12時間程)	約10日間, 被害, 翌年にも地震
11	1874年1 (明治7)2	植物の異常 無し	6~7時間 無し	約2週間(数十日) 4~5日	とくに記録無し とくに記録無し
12	1940年 (昭和15)	噴気, 鳴動	3.5時間	22.5時間(山腹), 約25日(山頂)	有感あり, 脈動
13	1962年 (昭和37)	無し	2時間弱(器)	約30時間	激しい1カ月, 後3~4カ月
14	1983年 (昭和58)	無し	約1時間20分 (器)	12~13時間	最大M=6.2, 数日で減少

* Received Apr. 10, 1984.



第1図 気象庁三宅島測候所による毎時の有感地震数、火山微動平均振幅
右側は、聞きこみ調査による噴火発生時刻と噴火終了時刻

Fig. 1 Hourly number of felt shocks and average amplitude of volcanic tremor (after Miyake-jima Weather Station, J.M.A.) associated with the 1983 Eruption of Miyake-jima. Right two columns are time of fissure eruption and phreato-magmatic eruptions.

後の地震活動継続時間を調査した結果を表1に示す。これによれば、三宅島では有感地震が発生してから数時間にして噴火に至っている例が多い。

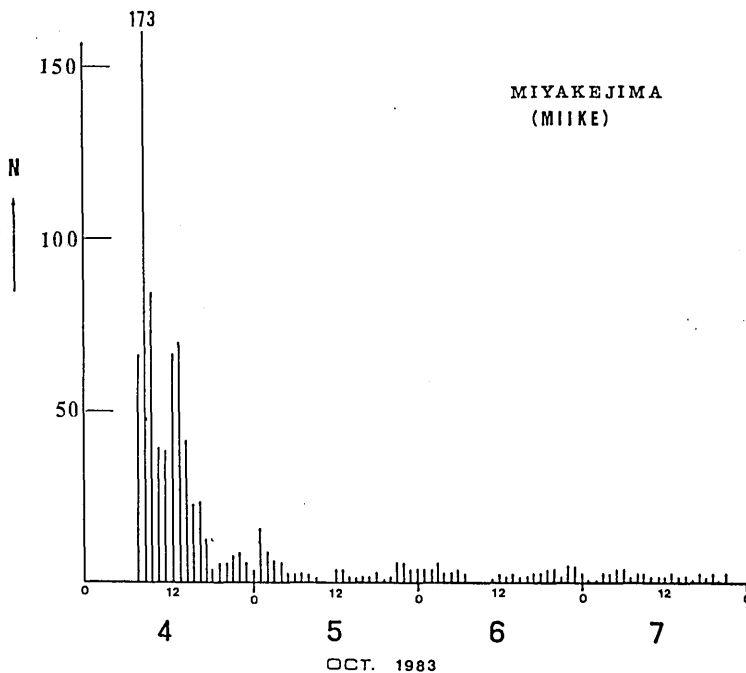
噴火中の地震活動は、三宅島測候所の地震計によれば、第1図のようにまとめられる。火山微動はおおむね、割れ目噴火に対応していると考えられ、溶岩噴出は、10月3日16時-18時の間が最も激しかったものと思われる。また、この最盛期には、他の火山の噴火の場合と同様、地震は殆んど発生していない。

2 噴火終了後の地震活動

三宅島の噴火の特徴の一つとして、溶岩噴出終了後、激しい地震活動が起る。今回は、噴火中も有感地震が多数発生し、特に、10月3日22時23分には、 $M=6.2$ の地震があった。

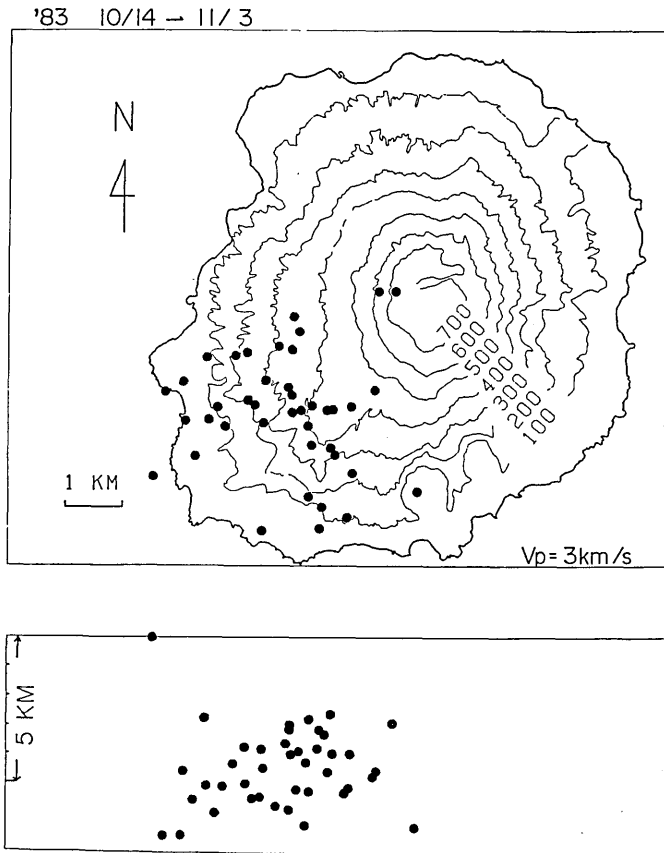
噴火発生の日、出発した観測陣が10月4日朝三池に設置した地震記録による地震日頻度を第2図に示してある。これによれば、10月4日午後には地震活動は急激に衰退したことが判る。表1から判るように、噴火後の地震活動は、過去のものに比べてかなり軽度であった。

文部省科学研究費補助金による調査班のうち、東大、東北大、千葉大による観測データ及び気象庁のそれを加えて、10月14日-11月3日の期間に全観測点でよみとれた地震の震源を求めたものを第3図に示してある。それによれば、地震は山頂から南西部にかけて分布し、深さは2-6kmの間に分布している。さらに、地震は南西方向と、南方向の2つに分れて分布しているようにも見える。また、全体として、南西方向に向って震源が深くなっていることがうかがえる。



第2図 三池で観測した地震の時間別頻度

Fig. 2 Hourly number of earthquakes recorded at Miike.



第3図 大学および気象庁のデータにより求めた震源分布(10月14日-11月3日)

Fig. 3 Hypocentral distribution of earthquakes which occurred during the period Oct. 14-Nov. 3, 1983 based on the data of universities and J.M.A.