

三宅島における 2004 年 12 月 2 日の小噴火以降の地震活動パターンについて

The seismic activity patterns after small eruption at Miyakejima on December 2, 2004

藤原 善明[1]; 中禮 正明[2]; 山里 平[1]; 高木 朗充[3]; 瀧山 弘明[1]

Yoshiaki Fujiwara[1]; Masaaki Churei[2]; Hitoshi Yamasato[1]; Akimichi Takagi[3]; Hiroaki Katayama[1]

[1] 気象庁地震火山部火山課; [2] 気象庁; [3] 気象研

[1] Volcanological Division, JMA; [2] JMA; [3] MRI

<http://www.jma.go.jp>

1. はじめに

三宅島では、2002 年 12 月 2 日以降、やや低周波地震が多発した後に低周波地震の発生で終了する地震活動パターンが計 4 回観測された。本稿では、この地震活動パターンについて報告する。

2. 地震活動の特徴

三宅島では、2002 年夏季よりやや低周波地震 (BH 型) が 1 日平均数十回程度の割合で比較的定常的に発生していたが、2004 年 11 月 30 日および 12 月 2 日に山麓で降灰が確認できる程度の小規模噴火が発生したのを境に地震回数が次第に減少し (1 月中旬より日回数: 0 ~ 数回程度) その中で時折 1 ~ 2 時間程度やや低周波地震が多発した後、大きなものでは島内有感となるような規模の低周波地震 (BL 型) が発生して、その後は火山性地震がほとんど発生しない状態に戻る地震活動パターンに移行した。これまで 4 回同じようなパターンが観測されているが、いずれの場合も、地震活動の終了期に小規模の空振 (雄山から約 4 km 地点で最大で 9.6Pa) を伴う有感規模の低周波地震が発生している。また、地震多発中および低周波地震発生の際、遠望観測では噴煙活動に特段の変化は見られなかった。ただし、2004 年 12 月 2 日の場合は 4 回のパターンとは異なる状況を呈し、16 時 45 分に有感規模の低周波地震 (1.8Pa の空振を伴う) が発生した後、翌日 (3 日) まで地震活動が継続した。また低周波地震の発生に伴い灰色の噴煙が観測され、南西山麓で降灰が確認された。なお、一連の地震多発により、地殻変動 (GPS) 観測に特段の変化は見られなかった。

3. 過去の地震活動との比較

三宅島では長期的には、2002 年秋季以降低周波地震が発生しなくなり、一方やや低周波地震が増加し始め、2004 年 11 月まで 1 日平均数十回程度の頻度で推移した。このような地震活動の中で、2000 年の噴火活動以来時折地震が多発したケースがあった。地震活動パターンの 3 例を示す。

【2001 年 6 月 10 日】00 時ごろより振幅の微小な連続微動が発生しており、連続微動終了約 30 分後 (05 時 16 分頃) より 21 時 49 分までに計 30 回程度低周波地震が散発的に発生した。19 時 25 分の低周波地震に伴い、灰白色の噴煙および微弱な空振が確認された。

【2002 年 4 月 2 日】

06 時頃より地震が多発し、10 時 01 分に振幅の大きい低周波地震で終了した。しかしながら多発した地震はほとんどが低周波地震であり、2004 年 12 月からの一連の地震活動状況とは様相が異なる。なお、この振幅の大きい低周波地震に伴い山麓で降灰が確認された。

【2004 年 3 月 5 ~ 13 日】

13 時 09 分に振幅の大きいやや低周波地震が発生して以降、13 日頃まで断続的に地震が発生した。この期間、低周波地震はほとんど発生していない。なお、地震活動の活発化に際して、噴煙活動、地殻変動等の観測データに特段の変化は見られなかった。

このように三宅島で地震多発となる状況には様々な事例があり、地震多発の発生機構は単純ではないことが推定される。

4. 考察

桜島では、石原・井口 (1989) が山頂噴火活動期において短周期成分が卓越する BH 型地震はマグマが深部から火道へ貫入する過程で発生しているのに対して、BL 型地震は火道上部でのマグマの発泡・噴出過程に深く関わることが報告されている。

しかしながら、上で述べたように三宅島の地震発生には様々なパターンがあり、桜島でのマグマの発泡・噴出過程と同様と考えられる場合とそうでない場合もあるように見える。

本稿では 2004 年 12 月より三宅島で発生した、一連の地震活動パターンを過去の地震発生パターンおよび桜島や浅間山などの活動火山の地震活動パターンと比較しながら、地震発生メカニズムや震源の変化等について議論したい。

【参考文献】石原和弘・井口正人：火山体の変形、表面活動と火山性地震発生の関係（１） 微小地震の群発現象について ，京都大学防災研究所年報，第 32 号，B-1，1989，pp. 1-11.