

## 1991年5月雲仙普賢岳溶岩ドーム出現時の地震活動

### Seismicity associated with the emergence of a dacite lava dome in May 1991 at Unzen Volcano, Japan

# 馬越 孝道[1]; 新里 紀子[1]; 大島 光貴[2]; 松尾 のり道[3]; 清水 洋[3]

# Kodo Umakoshi[1]; Noriko Shinzato[1]; Mitsutaka Ohshima[2]; Norimichi Matsuwo[3]; Hiroshi Shimizu[3]

[1] 長崎大・環; [2] 九大、理、地球惑星; [3] 九大・地震火山センター

[1] Fac. of Environmental Studies, Nagasaki Univ; [2] Earth and Planetary Sci., Kyushu Univ; [3] SEVO, Kyushu Univ.

1990-95年雲仙岳噴火では、火口直下の地震活動が溶岩ドーム出現時よりドーム成長停止まで活発化した。このうち1991年5月20日のドーム出現時には、その約1週間前から普賢岳南側斜面の張り出しが観測されるとともに地震活動も活発化し、ドーム出現の前兆となった。本研究では、このドームの出現した1991年5月の地震活動について詳しく解析した。使用したデータは、地獄跡火口南南西約500mのFG3観測点で得られたものである。

連続記録をもとに、人間の目により地震波到着時刻の読み取りを行なった後、まず6時間毎の地震回数グラフを作成して活動推移を調べた。回数の増加は5月12日に始まり、5月17日夜まで徐々に増加していった。その後21日までは少しずつ回数を減らしており、実際のドーム出現日と考えられる19日(Yamashina and Shimizu, 1999)には、地震回数はすでに減少傾向にあった。その後、5月22日に再び増加して第2にピークが現れたが、それ以降は漸次減少した。この期間の地震波形の特徴としては、高周波地震が非常に多かったことが挙げられる。

波形が相似な地震群または、時間とともに波形がわずかずつ変化している地震系列を地震グループと定義し、馬越・他(2002)の方法によりグループの抽出をおこなった。こうしたグループは、震源の連続的な移動やメカニズムのわずかずつの変化によって生じると考えられる。グループ分けの結果、5月12日~30日に地震数100個以上のグループが30個見つかった。これらに含まれる地震の総数は、全地震の43%である。

見つかった多くのグループにおいて、地震発生率の推移は、最初は徐々に上がり、ピークに達した後は徐々に下がっていた。地震数が500個以上の主要グループ6個については、地震回数の第1のピークである17日には5個が活動中で、これらのグループはその後次第に活動を低下させていった。5月22日付近では、残りもう1個の主要グループと短期的なもう1つのグループが出現し一気に活動を活発化させたため、同日の地震回数の再増加になった。また最初の地震増加である5月12日と13日の活動については、それぞれ短期的な地震グループの発生によることがわかった。

地震回数の第2のピークである5月22日については、このとき出現した2つのグループはともに低周波地震であり、他の主要グループがすべて高周波地震であることと対照的である。噴火現象との対応でみると、5月22日は、溶岩噴き出し口が最初の地獄跡火口から東側斜面に移動しつつあった時期と見られ、この低周波地震でのグループは、その後の第3ローブや第4ローブの出現時にみられた低周波地震の増加と同様に、溶岩の新しい出口形成の過程で発生していた可能性がある。