

伊豆・鳥島火山の地震活動 (2002年11月～2003年7月)*

Seismic Activity of Izu-Torishima Volcano (Nov. 2002 – Jul. 2003)

九州大学 大学院理学研究院 地震火山観測研究センター**

Institute of Seismology and Volcanology, Faculty of Sciences, Kyushu University

伊豆・鳥島火山は、1902年および1939年の大噴火以降、しばしば活発な群発地震活動が記録されていたが、1965年に気象観測所が閉鎖されてからは無人島となっており、定常的な火山観測は行われていない。2002年8月には63年ぶりにマグマ噴火が発生したが、地球物理学的観測が行われていなかったため、活動の詳細は分かってない。我々は2002年10月から鳥島西岸の初寝崎にある旧気象観測所近傍 (TRSM) に2Hz上下動地震計を設置し、地震活動をモニターしてきた。また2003年5月に現地調査を行ない、3点の1Hz3成分地震計を設置して臨時の地震観測を実施 (5月16-20日) するとともに、GPS観測、噴出物調査を行なった。

第1図に伊豆・鳥島の地震観測点配置を示す。また臨時地震観測によって決められた11個の微小地震 ($M=0.7\sim 0.4$) の震央分布を同時にプロットした。この時期は地震活動が非常に低調であったが、震源を決めることができた地震は、中央火口丘付近に分布している。震源の深さは1km未満であるが決定誤差は大きい。

鳥島 TRSM 観測点で記録された地震の日別回数を第2図に示す。地震活動は消長が激しく、100回以上観測される日がある反面、まったく記録されない日も多い。2002年12月～3月にかけては10日程度の活動の周期が見られる。これまでに記録された最大の地震動は約40mkinP-Pであり、震度0～1に相当するが、その他のほとんどの地震は非常に微小なものである。群発する地震には4-8Hzが卓越する紡錘形の波形のもの (B型) と、立ち上がりが明瞭で継続時間が3、4秒のひげ状波形のもの (A型) の2種類ある。しかも、群発ごとにほぼ相似波形のファミリーをなしている。第3図に2003年7月4日の記録を示す。前半は紡錘形のB型地震が多発しているが、22時すぎからはひげ状のA型地震が発生している。

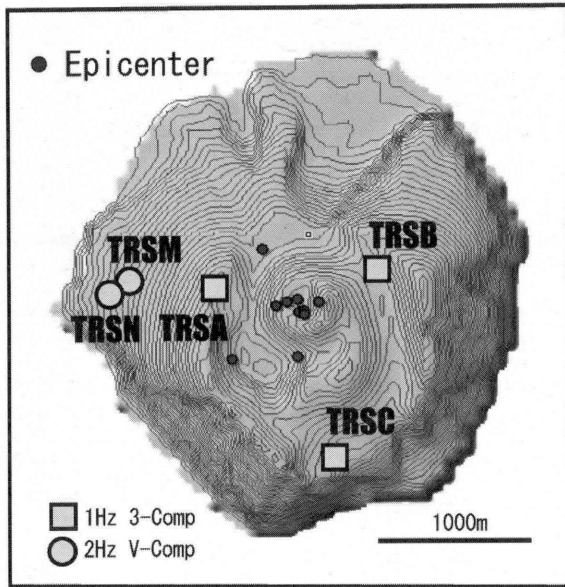
火山性微動は2003年6月14～15日に6回観測された。第4図に6月14日の波形例を示す。微動の継続時間は5分程度であった。微動が発生したときに伊豆・鳥島に滞在していたグループに聞き取り調査を実施したが、これらの微動や地震活動にともなった火山の表面活動の変化は視認されていない。

なお、現地調査には山階鳥類研究所の協力を得た。ここに記して感謝する。

* Received 20 Feb., 2004

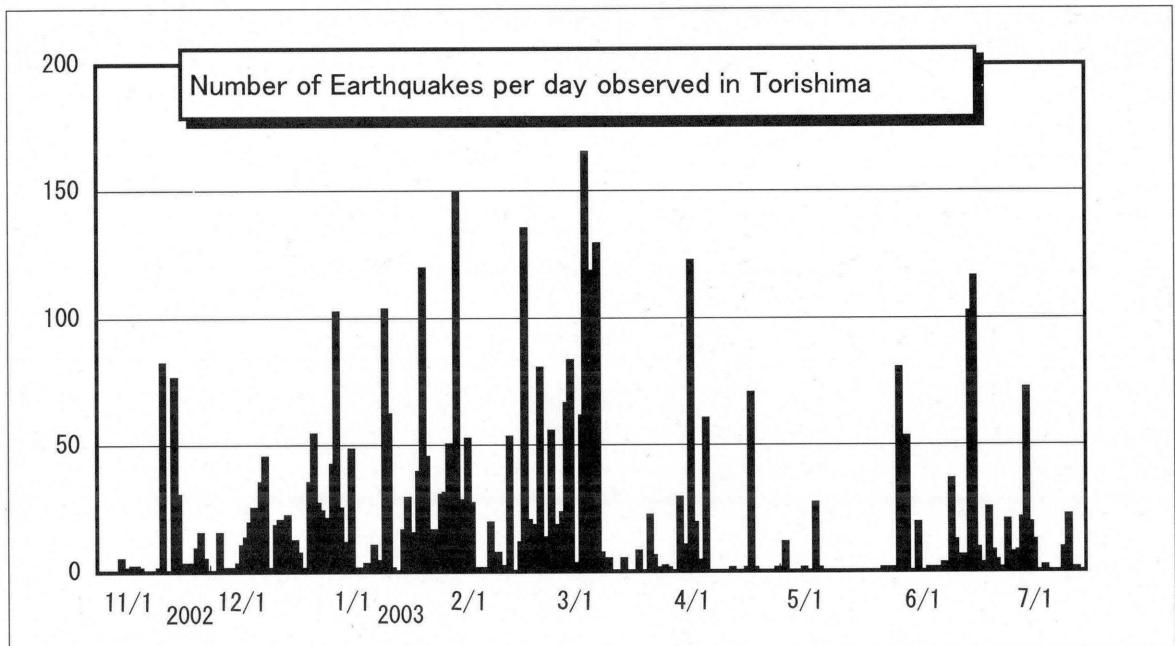
** 松島 健・杉本 健

Takeshi Matsushima and Takeshi Sugimoto



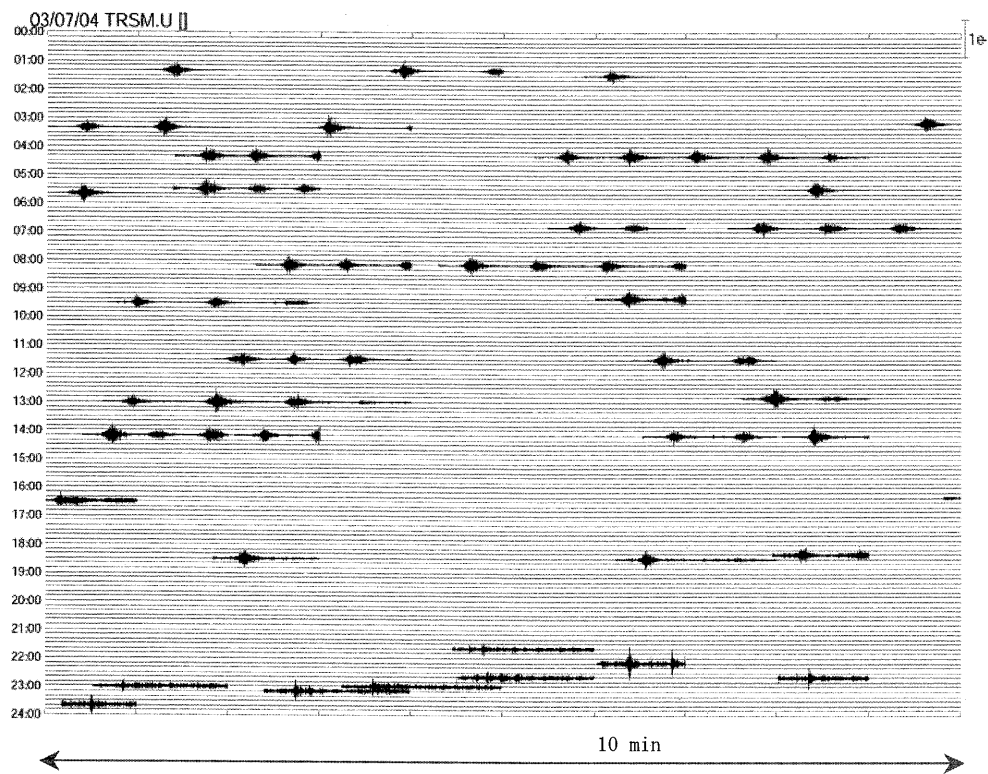
第1図 2003年5月16-20日に展開した臨時観測点(□)データを用いて震源決定された11個の微小地震(M-0.7~-0.4)の震源分布。

Fig.1 Distribution of seismic stations on Izu-torishima Island. Eleven micro earthquakes (Magnitude of -0.7 ~ -0.4) were detected for the period of May 16 ~ 20, 2003 using this seismic array. Hypocenter distribution of these earthquakes are also plotted in this figure.

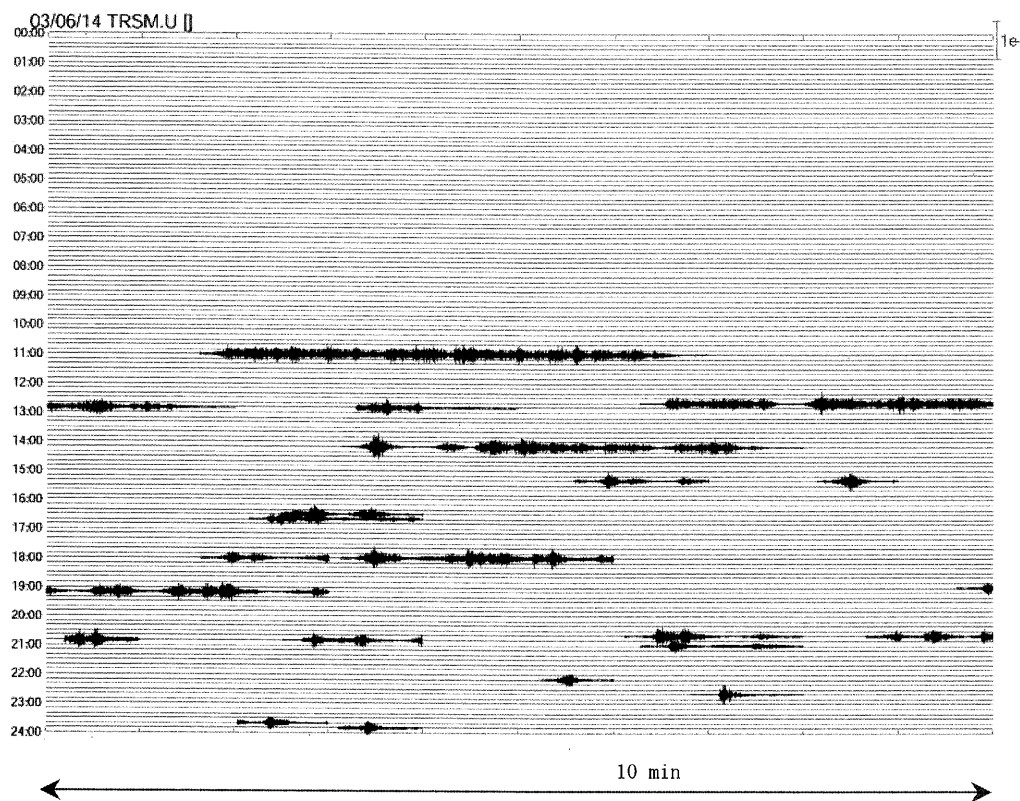


第2図 TRSMで観測された地震の日別発生回数

Fig.2 Daily frequency of the volcanic earthquakes observed at TRSM.



第3図 紡錘形のB型地震が多発した2003年7月4日の記録。22時以降はひげ型のA型地震が発生している。
 Fig.3 Seismic traces recorded at TRSM on July 4, 2003. Many B-type earthquakes were recorded till 19:00. After 22 o'clock, several A-type earthquakes were also recorded.



第4図 微動が観測された2003年6月14日の記録
 Fig.4 Seismic traces recorded at TRSM on June 14, 2003.
 The continuous vibrations of were assumed as volcanic tremors.