

自己浮上式海底地震計データを用いたエンベロープ相関法による西之島火山性地震の震源決定
Estimation of source location of volcanic earthquakes beneath Nishinoshima volcano
applying the envelope correlation method to ocean bottom seismometer data

*長岡 優¹、高木 朗充¹、中田 健嗣²、木村 一洋²

*Yutaka Nagaoka¹, Akimichi Takagi¹, Kenji Nakata², Kazuhiro Kimura²

1.気象研究所火山研究部、2.気象研究所地震津波研究部

1.Volcanology Research Department, Meteorological Research Institute, 2.Seismology and Tsunami
Research Department, Meteorological Research Institute

小笠原諸島の西之島では、2013年11月に島の南東沖で噴火が確認されて以来、2年以上にわたり噴火活動、溶岩流出活動を続けてきた。西之島の火山活動に関係する地震活動を把握するため、気象研究所では2015年6月21日～同年10月2日の期間、自己浮上式海底地震計による震動観測を行った。海底地震計は島の中心から半径約5～7kmに5台設置した。回収したOBSデータには、1時間あたり40～120個の地震が記録されていた。紡錘形の形状や、個々の地震どうしの相似性、観測点間での到達時刻差から、これらの地震は西之島の噴火に伴う火山性地震であると判断し、震源の推定を試みている。

予備的な解析として、手始めに2015年6月21日07時00分～07時30分の30分間のデータを用いた。30分間連続波形から目視により45個の地震を切り出し、3成分合成エンベロープ波形を作成して、エンベロープ相関法 (Obara, 2002) により震源を計算した。エンベロープ波形を作成する際、長周期の後続波を除去するため4～8Hzのバンドパスフィルタを適用し、S波が卓越していると仮定して震源のグリッドサーチを行った。求めた震源の多くは、西之島のほぼ真下に分布し、深さはサーチ範囲である0～10kmに広くばらついた。

今後は、他機関観測点データの追加や、仮定する速度構造の検討を行い、震源精度の向上を図る。詳細な震源位置や、その時間変化と噴火活動の推移を合わせて考察することは、西之島のように大量の溶岩流出を伴う噴火プロセスの解明に向けた重要な材料になると期待される。

キーワード：西之島、震源決定、エンベロープ相関

Keywords: Nishinoshima volcano, source location, envelope correlation