

## 海底地震観測を用いた鬼界カルデラで発生する地震活動 Seismic activity beneath Kikai Caldera by using Ocean Bottom Observation

\*瀬戸 康友<sup>1</sup>、杉岡 裕子<sup>2</sup>、山本 揚二郎<sup>3</sup>、高橋 努<sup>4</sup>

\*Yasutomo Seto<sup>1</sup>, Hiroko Sugioka<sup>2</sup>, Yojiro Yamamoto<sup>3</sup>, Tsutomu Takahashi<sup>4</sup>

1. 神戸大学大学院 理学研究科 惑星学専攻、2. 神戸大学 理学研究科 惑星学専攻、3. 海洋研究開発機構、4. 国立研究開発法人海洋研究開発機構 地震津波海域観測研究開発センター

1. Department of Planetology, Graduate School of Science, Kobe University, 2. Department of Planetology, Kobe University, 3. Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology, 4. Research and Development Center for Earthquake and Tsunami, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology

鬼界カルデラは鹿児島県南部海域に位置する海底カルデラで、火山フロント上に位置する。鬼界カルデラは約7300年前の巨大噴火以降、大規模な溶岩ドーム（～32 km<sup>3</sup>）が形成されたことが最近明らかにされた（Tatsumi et al., 2018）。

2016年10月に実施された深江丸航海中に、カルデラ内の最深部に短周期海底地震計（OBS）5台を設置し、約5ヶ月間の連続観測を行った。その結果、観測期間中において約1100イベントの火山性微動（基本周波数～2Hz）が検出され、カルデラ直下において極めて高頻度で発生していることが判った。また、この火山性低周波微動の他に5Hz以上が卓越する火山性高周波地震（32イベント）と多数のモノクロマティック微動が検出されたが、近傍の薩摩硫黄島の陸上観測点ではこれらの火山性地震に対応するシグナルは検出されていない。

一般に火山は通常の地殻に比べ、強い不均質性を持っており、地震波はそのランダム不均質構造によって散乱や回折の影響を受けて観測点に伝播する。実際、鬼界カルデラ内で検出されたモノクロマティック微動は、海中無人探査機の高性能カメラによって熱水活動が観察された場所の近傍の観測点のみに検出されるなど、火山体内部の強い3次元不均質構造を示唆するものであった。そのような3次元不均質媒体を伝播する地震波の解析には振幅エンベロープによる手法が用いられてきた。本研究ではTakahashi et al. (2007)に基づき、S波の到着からS波エンベロープの最大振幅までの遅延時間（ピーク遅延時間）に着目した手法を1100の低周波地震と32の高周波地震に適用した。

まず、高周波地震と一部の低周波微動についてはP波、S波が明瞭に記録されており、それらの立ち上がり時刻を読み取り、震源決定を行った。震源は深さ10 kmで二分して分布し、そのうち浅部の地震の殆どが溶岩ドーム内に存在することがわかった。また、同イベントに対して、2-4, 4-8, 8-16, 16-32 Hzのバンドパスフィルターをかけ、各周波数帯のRMSエンベロープ波形を作成し、ピーク遅延時間を測定した。本発表では、得られたピーク遅延時間の特徴を議論する。