

SVC070-P40

会場:コンベンションホール

時間:5月23日 16:15-18:45

## 霧島山（新燃岳）噴火における空振および広帯域地震観測記録の特徴 Infrasonic wave and seismic tremors recorded during Shinmoe-dake (Kirishima) eruption

松島 健<sup>1\*</sup>, 山下 裕亮<sup>1</sup>, 清水 洋<sup>1</sup>, 松本 聡<sup>1</sup>, 植平 賢司<sup>1</sup>, 市原 美恵<sup>2</sup>, 及川 純<sup>2</sup>

Takeshi Matsushima<sup>1\*</sup>, Yusuke Yamashita<sup>1</sup>, Hiroshi Shimizu<sup>1</sup>, Satoshi Matsumoto<sup>1</sup>, Kenji Uehira<sup>1</sup>, Mie Ichihara<sup>2</sup>, Jun Oikawa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>九州大学地震火山観測研究センター, <sup>2</sup>東京大学地震研究所

<sup>1</sup>SEVO, Kyushu University, <sup>2</sup>ERI, University of Tokyo

九州大学地震火山観測研究センターでは、2011年1月26日の霧島火山の活発化を受けて、火山活動の推移を把握し、地下のマグマの動きを知るために、火口から西南西約3kmの新湯付近と西北西約4kmの大浪池登山口付近で、広帯域地震計および空振（霧島新湯）・傾斜（霧島大浪池登山口）の観測をそれぞれ1月28日および1月30日から開始した。2地点とも携帯電話を用いた簡易テレメータ装置を使ってデータを送信し、九大センターで受信している。

### 霧島新湯観測点で記録された空振記録

火口から3km離れた霧島新湯観測点において白山工業製広帯域マイクロフォン SI102 を用いた空振観測を実施している。当マイクロフォンは、大震幅時に真の値より2倍程度大きな測定値が出ることがわかり現在キャリブレーション中であるが、それを考慮にいれても、2月1日朝の爆発的噴火では1500Pa程度の空振が記録されている。また波形もそのほかの爆発的噴火の波形とは異なり、立ち上がりが大変鋭いものとなっており、継続時間も短いという特徴を持っている。また、空振が1000Paを超えた6回目と10回目の爆発的噴火でも、立ち上がりが他の空振と比べて急になっている。

また同じ霧島新湯観測点に設置されている広帯域地震計の波形と比較すると、空振が到達する2秒前までは上下動の波形と空振計の波形がほぼ一致している。これはマイク周辺に到達した地震動が空気圧変動に変化したものと考えられる。また大きな空振がとどく2秒前から正の空気圧振動がみられる。これは爆発直前の溶岩ドームの地殻変動に起因する空気圧変化の可能性もある。

### 霧島新湯観測点で観測されたハーモニック微動

溶岩が新燃岳火口の大部分を覆い始めた1月31日ごろから数回にわたり、周波数1-2Hzが卓越する顕著なハーモニック微動が記録されている。このうちに特に顕著な4回の微動は広帯域地震計のみならず、同じ場所に設置された空振計にも明瞭に記録されている。2011年2月2日の21時前後のハーモニックな微動発生時のランニングスペクトル解析をすると、ハーモニック微動は数分間にわたって続いていることがわかった。広帯域地震計（上下動）と空振計の波形の相互相関をとると、地震計と空振計の微動記録の到着時間差はおよそ6.2秒であり、震源を新燃岳火口直下とした場合（震央距離3km）の地震波と音波の走時差と考えると矛盾しない。また火口から約750mの東京大学新燃北観測点でも、微動と音波の時間差は約1.7秒となっていることから、このハーモニック微動の振動源（共鳴体）は火口直下のごく浅所にあり、微動と音波を同時に放出しているものと推定される。

また微動および空振のスペクトル波形を比較すると、卓越する周波数は毎回異なっており、共鳴体の大きさがそのつど異なっていることを示していると考えられる。

キーワード: 霧島山, 新燃岳, 空振, 広帯域地震計, ハーモニック微動

Keywords: Kirishima Volcano, Shinmoedake, Air blast, broadband seismic stations, harmonic tremor, infrasonic wave