

SVC070-P38

会場:コンベンションホール

時間:5月23日 16:15-18:45

新湯地震計アレイおよび広帯域地震計でみた新燃岳爆発的噴火および火山性微動 Characteristics of eruption and volcanic tremor in Shin-moe crater, Kirishima volcano, Japan based on seismic array

松本 聡^{1*}, 清水 洋¹, 松島 健¹, 植平 賢司¹, 池端 慶¹, 山下 裕亮², 中元 真美², 宮崎 真大², 千蔵 ひろみ²

Satoshi Matsumoto^{1*}, Hiroshi Shimizu¹, Takeshi Matsushima¹, Kenji Uehira¹, Kei Ikehata¹, Yusuke Yamashita², Manami Nakamoto², Masahiro Miyazaki², Hiromi Chikura²

¹九州大学地震火山センター, ²九州大学大学院理学府

¹SEVO, Kyushu University, ²Graduate School of Science, Kyushu Univ.

2011年1月から活発な噴火活動を継続している霧島・新燃岳の火口から南西約3km離れた新湯温泉近傍に、我々は1月29日から2 Hz3成分地震計25台による地震計アレイ観測を行っている。地震計の間隔は20-40m, サンプル周波数1kHzで現地において連続記録を収録した。本研究では得られた記録のうち、大きな空振によって周辺地域に被害を及ぼした2月1日午前7時54分の爆発的噴火前後のデータを詳しく解析した。地震計記録には爆発に伴う地震動や空振が明瞭に記録されている。アレイ解析から求めた空振の見かけ速度は0.345 km/secで、火口方向から到達していることが明らかになった。また、アレイ近傍に落下した火山弾の到達位置と時間から、火山弾はおよそ0.284km/secの速度で放出されたと見積もられる。さらに、MUSIC spectrum解析に基づいて、地震波のスローネスを詳細に推定した。その結果、空振に先行してスローネス0.28 s/km- 1 s/kmの大きな振動がみられ、空振から見積もられる爆発時間に出た実体波および表面波であると解釈される。また、この爆発時間より前15秒以上前から振幅の小さな振動がいくつも発生し、爆発に至っていることが明らかになった。これらは爆発時の実体波とほぼ同じスローネスを持ち、火口近くの浅部において発生したと考えられる。

また、微動については本研究では得られた記録のうち、顕著な微動として観測されている震動について詳しく解析する。2011年2月2, 3日には振幅の大きい微動が観測されている。これらは数分間の継続時間を持ち、比較的ものクロマティックな振動である。これらを地震計アレイデータでのMUSICスペクトラム解析を通して、振動の発生源の方向特定を試みた。その結果、震動は新燃岳火口方向の浅部から到達している震動が明瞭に検出された。その一方、見かけ速度が速く、方向が火口より北西側から到達している震動も見出された。これは圧力源として地殻変動から見出されている深部マグマだまりと対応している可能性があり、少なくとも2つの震動源が震動を発生していることが明らかになった。

キーワード: 新燃岳, 地震計アレイ, 噴火, 微動

Keywords: Kirishima volcano, seismic array, eruption, volcanic tremor