

SVC070-P35

会場:コンベンションホール

時間:5月23日 16:15-18:45

## 傾斜変動データに基づく2011年新燃岳噴火におけるマグマ噴出率の見積もり Estimation of magma flux during the 2011 eruption of Shinmoedake volcano based on tilt data

小園 誠史<sup>1\*</sup>, 上田 英樹<sup>1</sup>, 小澤 拓<sup>1</sup>, 藤田 英輔<sup>1</sup>, 鷓川 元雄<sup>1</sup>, 棚田 俊收<sup>1</sup>  
Tomofumi Kozono<sup>1\*</sup>, Hideki Ueda<sup>1</sup>, Taku Ozawa<sup>1</sup>, Eisuke Fujita<sup>1</sup>, Motoo Ukawa<sup>1</sup>, Toshikazu Tanada<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 防災科学技術研究所

<sup>1</sup> NIED

火山噴火におけるマグマ噴出率は、爆発的・非爆発的などの噴火タイプや噴煙高度などの噴火強度を支配する重要なパラメータである。2011年の霧島山新燃岳噴火においては、1月26, 27日に数回のサブプリニー式噴火、1月28~31日に連続的な溶岩の流出が起こり、噴火のタイプや強度が約1週間以内で急激に変化するという特徴があった。この一連の噴火過程に対応して、防災科研のボアホール式傾斜計による傾斜変動観測によって、地表へのマグマ流出に伴うマグマ溜まりの収縮を捉えることに成功した。そこで本研究では、この傾斜変動データに基づいて、新燃岳噴火における一連の噴火過程に対応してマグマ噴出率がどのように変動していったのかを調べた。

傾斜変動データの解析によって、新燃岳北西の深さ約7kmにおいてマグマ溜まりと考えられる球状の収縮源があることがわかった。また、噴火中においては線形の収縮が観測され、1月26, 27日のサブプリニー式噴火中に3回の急激な収縮、1月28~31日の溶岩流出中に緩やかな収縮が見られた。この傾斜データを基に、それぞれの収縮イベントにおける平均的な収縮率を見積もったところ、1回のサブプリニー式噴火中における収縮率は、溶岩流出期の収縮率より約6~10倍高いことがわかった。ここで、溶岩流出期におけるマグマ噴出率は、SAR解析などによる火口クレーター内の溶岩流成長の観測によって精度よく見積もられている(約50-80m<sup>3</sup>/s)。そこで、このマグマ噴出率に、溶岩流出期に対するサブプリニー式噴火中の収縮率の比を掛けることによって、サブプリニー式噴火時におけるマグマ噴出率を見積もることができる。その結果、3回の収縮イベントに対応して、サブプリニー式噴火中の噴出率が約330-480, 570-820, 450-650 m<sup>3</sup>/sと見積もられた。

見積もられた噴出率と世界中の様々な噴火タイプにおける噴出率のコンパイルデータとの比較を行ったところ、今回の新燃岳噴火におけるサブプリニー式噴火中のマグマ噴出率は、サブプリニー式・プリニー式噴火の噴出率範囲の最小値付近に相当し、一方で溶岩流出期の噴出率は、溶岩ドーム噴火の噴出率範囲の最大値付近に相当することが分かった。このことから今回の新燃岳噴火は、爆発的噴火と非爆発的噴火の間で遷移が生じる臨界の状態で噴火が推移していったことが示唆される。

キーワード: 新燃岳, マグマ噴出率, 傾斜変動, 噴火タイプ, マグマ溜まり

Keywords: Shinmoedake volcano, magma flux, tilt data, eruption style, magma chamber