

霧島山新燃岳噴火に関する総合調査の概要と噴火シナリオ

Comprehensive study on the 2011 eruption at Shinmoedake (Kirishima Volcano) and the eruption scenario

中田 節也^{1*}, 森田 裕一¹

NAKADA, Setsuya^{1*}, MORITA, Yuichi¹

¹ 東京大学地震研究所

¹ Earthquake Research Institute, University of Tokyo

霧島山新燃岳では2011年1月末から300年ぶりに本格的なマグマ噴火が発生した。この噴火に関する緊急研究を、平成22-23年度科学研究補助金特別研究促進費「2011年霧島火山(新燃岳)噴火に関する総合調査」を使用して、全国の大学研究者が連携して実施した。そこでは、(1) 火口近傍における観測による火口及び火道浅部構造・状況の調査、(2) 広域地殻変動・地震観測・地球電磁気観測によるマグマ蓄積系の調査、(3) 火山灰・火山ガス調査による噴出物成分調査、(4) 降灰域での土石流危険度調査の4チームを構成し総合的調査を行った。

2011年の噴火に先立って、2006年から地下でマグマ蓄積が進行し山体膨張が進み、2008年からは水蒸気爆発がしばしば起こっていた。マグマの蓄積は新燃岳の火口北西7.8km 地下約10kmにある溜まりで起こったものと考えられる。噴火は2011年1月19日の小噴火に続き、1月26, 27日の3回の準プリニー式噴火と、それ引き続く火口内の溶岩蓄積、および、2月1日から数ヶ月にわたるブルカノ式噴火で特徴づけられる。1月末の噴火によって、噴火前まで膨張していた山体は収縮した。その収縮量は準プリニー式噴火と火口の溶岩蓄積によるマグマ噴出量(約2400万m³)とほぼ一致する。噴火に伴うマグマ蓄積や移動は地震、地殻変動、電磁気、重力変化などでも捉えられた。

2月のブルカノ式噴火の開始と同時に、山体膨張が再び開始し2011年11月まで噴火前と同様の率で継続した。そのため、マグマ蓄積が噴火後も継続し、ほぼ噴火前の状態に戻っている。

今回の噴火はいわゆる「噴火の輪廻」に従ったものであり、時間とともに爆発度を減じる比較的単純な推移であった。本研究では噴火開始直後から噴火事象分岐図(噴火シナリオ)を作成し改訂を重ねた。そこでは、新燃岳のマグマ噴火である約300年の噴火(井村・小林, 1991)や類似火山の噴火を参考にした。今回の噴火は約300年前とは規模、噴火間隔など異なる点も多い。今後、いつどのような形で噴火が再開するのかなどを、本研究結果を反映した噴火シナリオに基づいて予測することが火山学上だけでなく防災上も重要である。

キーワード: 新燃岳, 火山噴火, 総合調査, 噴火シナリオ, 霧島山

Keywords: Shinmoedake, volcanic eruption, comprehensive study, eruption scenario, Kirishima volcano