

霧島火山・新燃岳 2011 年マグマ噴火の先駆的噴火 Precursory eruptions of the 2011 Shinmoedake eruptions, Kirishima volcanoes

田島 靖久^{1*}, 筒井 正明², 長井 雅史³, 小林 哲夫⁴

Yasuhisa Tajima^{1*}, Masaaki Tsutsui², Masashi NAGAI³, Tetsuo Kobayashi⁴

¹ 日本工営, ² ダイヤコンサルタント, ³ 防災科学技術研究所, ⁴ 鹿児島大学

¹Nippon Koei Co., Ltd., ²Dia Consultants Co., Ltd., ³National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention,

⁴Kagoshima University

新燃岳では 2011 年 1 月の本格的なマグマ噴火に先行して、その前触れの噴火が 2 年半ほど前から発生していた。最初は 2008 年 8 月 22 日に発生した割れ目噴火である。噴出量が約 20 万トンとやや規模が大きかったが、マグマ物質は確認されなかった(下司・他, 2010)。その後、2010 年 3 月 30 日, 4 月 17 日, 5 月 27 日, 6 月 27, 28 日, 7 月 5, 10 日と水蒸気噴火が続き、2011 年 1 月 19 日にはマグマが関与する噴火が発生し、26 日の午後から本格的なマグマ噴火へと移行した。我々は 2010 年および 2011 年 1 月 19 日の噴出物調査を実施していたため、その概要を報告する。

2010 年 3 月 30 日の噴火はごく小規模で、その火山灰は火口の東および南の登山道沿いに極わずかな泥滴状の付着として認められた。火口南の気象庁カメラ付近で採取した火山灰量から、10 トン前後の噴出量と推定した。5 月 27 日には水蒸気爆発が発生し、火山灰は高千穂河原から中岳にむかう登山道沿いの葉上に小斑点状の付着物として認められた、火口に近づくにつれ降水量が増大し、噴出量を約 100 トンと推定した。その後発生した 6 月 27, 28 日の噴火の調査はできなかったが、火口の東約 10 km の地点でも降灰があった(火山活動解説資料(平成 22 年 6 月))と報告されており、5 月 27 日噴火より規模が大きかったと推定される。7 月 10 日の水蒸気爆発では小規模な火砕サージ(火山活動解説資料(平成 22 年 7 月))が発生したと報じられたが、爆発映像やテフラの分布等を総合的にとらえると火砕サージとの見解は誤認であったと判断される。

半年後の 2011 年 1 月 19 日に再び噴火が発生した(火山活動解説資料(平成 23 年 1 月))。テフラの分布は火口から南東に向かい、都城市街から日向灘にまで達した。当初、小規模な噴火といわれたが、噴出量は約 10 万トンであった。またマグマ物質が 10% 以下含まれていた(鈴木・他, 2012)。この堆積物は、全体的に細粒であり、乾燥後の堆積物のみかけ密度は 1.0 g/cm^3 より小さかった。サブプリニー式やプリニー式噴火に伴う前駆噴火は桜島大正噴火、新燃岳享保噴火、浅間山天明噴火などで生じていたが、前駆噴火による堆積物のみかけ密度の報告はない。セントヘレンズでの前駆噴火として水蒸気噴火の $1.2 \sim 1.6 \text{ g/cm}^3$ のみかけ堆積密度が報告されている(Sarna-Wojcicki, et al., 1981)。新燃岳 2011 年 1 月 19 日はマグマが関与した噴火であり、小さなみかけ密度の降下火砕物が堆積したことはサブプリニー式噴火直前の噴火として特筆する現象と考えられる。また、本堆積物を 1 年以上経過した後確認したところ、灰色から黄白色に変化しいわゆる水蒸気噴火の堆積物と酷似した層相となっていた。

キーワード: 霧島火山, 新燃岳, 2011 年, 先駆的噴火, 火山灰, みかけ密度

Keywords: Kirishima volcanoes, Shinmoedake, 2011, Precursory eruption, ashfall, bulk density