

小笠原硫黄島ミリオンダラーホール火口2012-2013年噴火の噴出物 The products of 2012-2013 mud eruption event at Million Dollar Hole crater, Ioto volcano

長井 雅史^{1*}; 棚田 俊收¹; 上田 英樹¹; 小林 哲夫²
NAGAI, Masashi^{1*}; TANADA, Toshikazu¹; UEDA, Hideki¹; KOBAYASHI, Tetsuo²

¹ 防災科学技術研究所 地震・火山防災研究ユニット, ² 鹿児島大学理学部
¹National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention, ²Kagoshima University

硫黄島南西部のミリオンダラーホール火口では2012年2月7~9日頃から2013年4月11日にかけて、爆発的な噴火が数回発生した。この間の経緯と噴出物の性状は以下のようにまとめられる。

2012年2月7~9日頃の噴火では、北北西-南南東方向に配列した数個の噴出孔から、泥状の火山灰が噴出した。主要な噴出口は南南東側の既存の火口(直径25m, 深さ10m程度)内の噴出孔A, 北北西の既存の浅い火口地形(直径30m程度)の中央に生じた噴出孔C, 両者の間におそらく新たに形成された噴出孔B(噴出孔名は気象庁による)である。層厚は各火口近傍で30~40cmであった。火山灰の分布は不規則な形状をしており、各噴出孔から方向性をもってジェット状に放出されたものとみられる。その後、小規模な噴煙活動や泥状火山灰のイベント的な放出が続いた。

2013年2月17-18日の噴火は最も規模が大きく、噴出孔A,Bの位置から噴出した火山灰が西側に降下堆積した。火口縁での層厚は1~3mである。弾道放出されたと思われる噴石や人工物は噴出孔から最大220m程度まで到達した。噴火後、噴出孔A,Bは単一の火口(直径35m, 深さ17m程度)となっており、さらに噴出孔Cを中心に直径40m程度の範囲で地表の陥没が始まった。

2013年4月11日の噴火では、噴出孔C付近で噴火が発生し、火山灰が南側に降下堆積した。噴出孔縁での最大層厚は45cmである。噴石の弾道放出が目撃されたが、分布限界は求められていない。噴出孔Cは噴出孔Aと接合し、火口は全体として繭型(長さ60m, 深さ17m)となった。その後は平穏な状態で推移している。

一連の噴火で放出された噴出物は泥状の火山灰で、樹木や火口内壁にへばりついており、湿った状態で噴出・堆積した。いずれもスメクタイト・カオリン鉱物からなる熱水変質粘土を主体とするが、石質岩片・結晶片のほかに様々な変質程度の軽石状・黒曜岩状の火山ガラス片も大量に含んでいる。また、戦後火口に遺棄されたと伝えられる兵器類の鉄片や人造のガラス片も含まれている。弾道放出されたと考えられる噴石は凝灰質砂岩・凝灰岩・変質した粗面安山岩等からなる。

各噴火の噴出物は色調や粘土含有量の違い、浸食面や乾裂面の存在によって区別できる。噴出量を推定すると2012年7~9日頃の噴火は約800m³, 2013年2月17-18日の噴火は約11,000m³, 2013年4月11日の噴火は約2,000-4,000m³の火山灰を噴出したと推定される。合計すると14,000~16,000m³程度となる。一方、今回の陥没による火口拡大量は10,000~15,000m³程度であり、噴出量とほぼ等しい。

一連の噴火は、熱水溜り周辺の変質岩と火道~噴出孔付近の未~弱変質の凝灰岩等の既存物質を吹き飛ばした水蒸気爆発と考えられる。これは2011年から2012年5月にかけて生じた島内の急速な地殻変動に関連してミリオンダラーホール火口地下の熱水活動も活発化したことを示している。

キーワード: 火砕物, 堆積構造, 表面現象, 噴火記録

Keywords: tephra, depositional structure, surface phenomena, eruption record