

硫黄島ミリオンダラーホール火口から2012年3月上旬に噴出した火山灰

<概要>

2012年3月7～8日に硫黄島ミリオンダラーホール火口から噴出した火山灰を解析した結果、火山灰はいずれも火口付近の地層を構成していたガラス片、岩片、鉱物片から構成され、さまざまな程度に変質を受けていることが判明した。

<現地状況>

現地調査は筑波大学と気象庁が共同で3月7～9日に実施した。海上自衛隊硫黄島航空基地隊より3月7日午前8時20分頃から11時04分にかけてミリオンダラーホールで噴出が起こったとの情報提供があった。12時55分から現地調査を開始したところ、13時08分に、再び泥噴出が始まった。13時11分に火口外まで噴出物が飛散したため、一時退避した。泥噴出は13時25分に停止した。その後、調査を再開したが、16時58分まで新たな噴出はなかった。3月8日午前7時09分に再び現地を訪れると、前日までなかった新たな噴出泥を確認した。その後、3月9日午前8時過ぎまでの間に新たな噴出物は観察されなかった。

今回の試料はミリオンダラーホールの南東火口壁付近で採取したものである。3月7日の試料は同日早朝から開始し、11時04分に停止した噴出イベントに対比できる。3月8日に採取した試料は3月7日16時58分から3月8日07時09分の間に起こった噴出イベントに対比できる。いずれの試料も未乾燥状態で採取された。

<火山灰の性状>

試料は主に粒径1mm以下の灰色火山灰が主体である。最大長径8cmに達する岩片を少量ながら含み、粘土質粒子も含む。硫黄臭はない。

粒径0.5mm～0.25mmの水洗残渣粒子を実体顕微鏡観察した。3月7日および8日の試料とも、ガラス片、気泡を含む灰色岩片、赤色岩片、白色熱水変質岩片、および鉱物粒子片からなる(図1、図2)。ガラス片は、見かけ上繊維状に引き伸ばされたものと、スポンジ状に多数の気泡が集合したもの、およびわずかに厚い板状のものからなる。これらはブロンズ色の光沢・半透明なガラス片から、光沢・透明度ともに失ったガラス片まで多様である(図3)。灰色岩片と赤色岩片はともに溶岩を母材とする粒子で、8日の火山灰は7日のものと比べて赤色酸化岩片がやや増えている。白色岩片は変質の進んだ粒子で、繊維状の火山ガラスや溶岩など母材は多様である。黄鉄鉱を伴うことが多い。鉱物粒子片は主に半自形～他形の斜長石、輝石、風化したかんらん石、磁鉄鉱からなり、二次的に生じたとおもわれる黄鉄鉱の集合粒子を少量含む。

SEM像観察では、光沢・透明度を維持したガラス片の表面に、変質による多数の小孔を認めた(図4、5、6)。また多数の貝殻状断口を持つものがあり、低温で機械的破砕を受けていることを示唆する。発泡度の低いブロック状ガラス片は表面に変質による微起伏に覆われており、類質粒子である可能性が高い。

今回の噴出物は、2月上旬に採取された火山灰とほぼ同様の構成粒子からなり、全体的に変質した粒子を主体とする。新鮮なマグマ由来と判断できる物質は見つからない。

海上自衛隊硫黄島航空基地隊気象班ならびに気象庁には多方面で便宜を図っていただいた。深く感謝する。

<実体鏡写真>

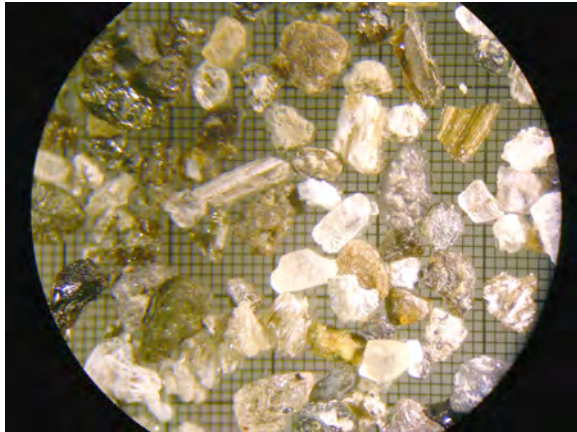


図1 3月7日火山灰（乾燥状態）

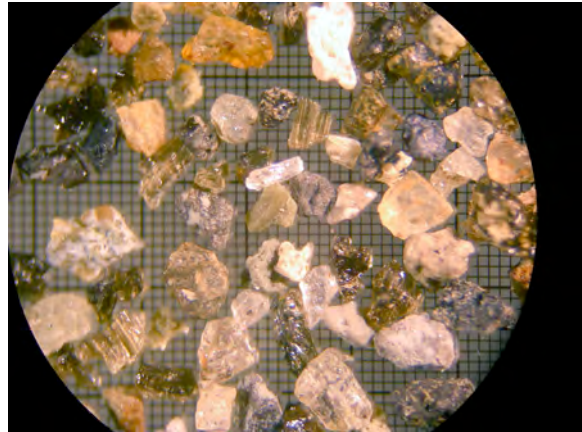


図2 3月8日火山灰（乾燥状態）

写真の縦横メモリは0.1mm

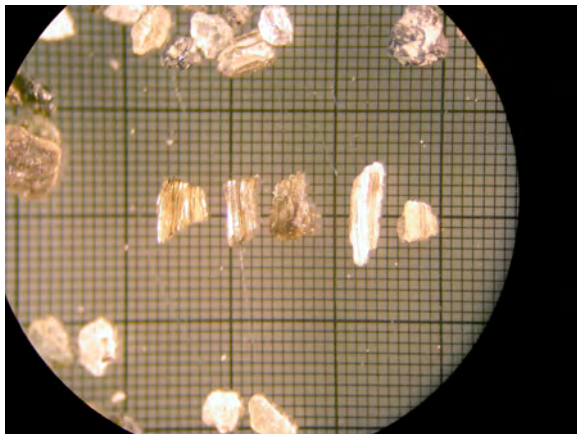


図3 さまざまな程度に変質したガラス片（写真の縦横メモリは0.1mm）

<SEM 像>

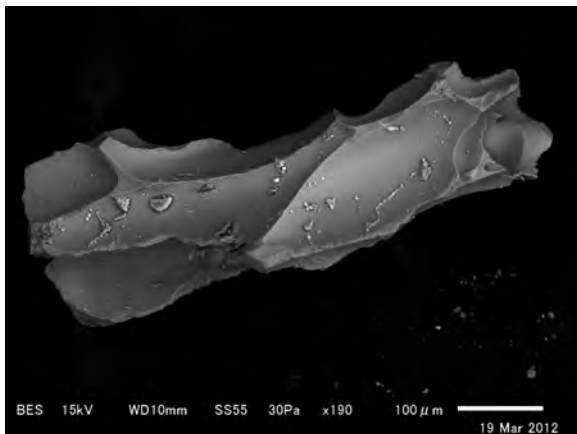


図4 3月7日火山灰中のガラス片。

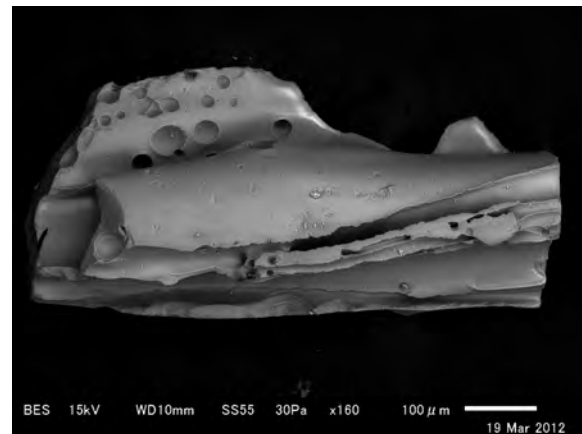


図5 3月8日火山灰中のガラス片。

いずれも実体鏡下では比較的透明度・光沢を持つが、SEM 像では多数の細かな穴が認められる。

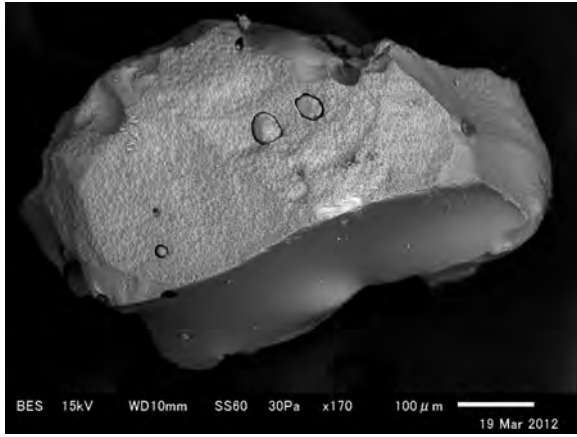


図6 発泡の悪いブロック状のガラス片。3月7日火山灰に含まれる。
向かって上側表面には変質によると思われる多数の小孔が覆う。下側の破断面はスムーズで場所により貝殻状断口を持つ。