

2016年10月10日

## 阿蘇中岳 2016年10月8日噴出物の構成粒子

2016年10月8日未明の爆発的噴火で放出された火山礫は、様々な程度に熱水変質を受けた凝灰岩が大半を占める。また、火山灰粒子も熱水変質を受けた岩片を主体とする。これらは火口内に堆積し熱水変質を受けつつある過去の噴出物と考えられる。火山灰粒子に1割程度含まれる比較的新鮮な褐色発泡ガラス粒子は、地下深部からの新鮮なマグマの噴出を示している。

2016年10月8日午前1時46分頃の阿蘇中岳噴火で放出された火山礫と火山灰（阿蘇市一の宮町宮地で採取）を光学顕微鏡および走査電子顕微鏡で観察した。観察に用いた試料は防災科学技術研究所および気象庁が採取したものである。

火山礫の表面は湿潤状態で暗灰色～灰色を呈し、しばしばその表面のみ赤紫色～赤褐色を帯びる。火山礫の表面はカリフラワー状で凸凹している（写真1）。ガラスビーズ法により求めた5試料の平均密度は $0.8 \text{ g/cm}^3$ と、比較的空隙が多いことが示される。火山礫の切断面を観察した結果、これらは様々な程度に変質した石質～スコリア質岩片および火山灰が固化した「凝灰岩」であることが示された（写真2）。いくつかの凝灰岩火山礫の表面にみられる高温酸化は火山礫内部には及んでいないことから、噴火直前の火山礫の雰囲気は比較的高温（およそ500度以上）かつ低酸素分圧環境で、放出後に空中で酸化したものと考えられる。

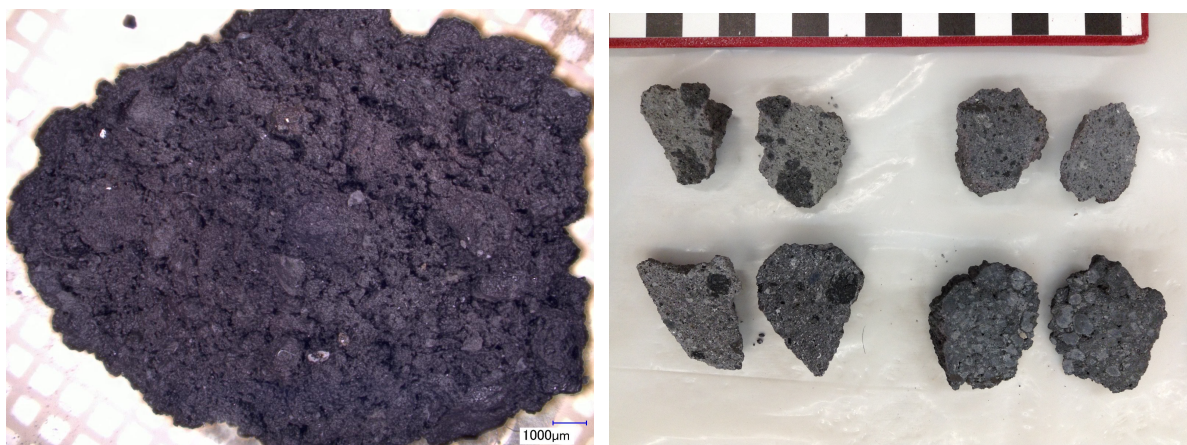


写真1(左)：2016年10月8日に阿蘇中岳から放出された火山礫の表面。暗赤褐色を呈する。写真2(右)：同噴火で放出された火山礫の断面（右下の粒子は写真1の粒子に相当する）。

火山灰は弱い硫黄臭を放ち、湿潤状態で暗灰色、乾燥状態で明灰色を呈する。超音波洗浄時に水面に灰色の細粒物質が浮いたことから、この火山灰には自然硫黄や黄鉄鉱の微粒子が含まれていることが推定される。実体光学顕微鏡下の観察によれば、この火山灰には、白色～灰色の変質岩片が約7～8割、部分的に熱水変質を受けたガラス片およ

び結晶片が約1～2割程度（写真3）、新鮮な褐色～濃褐色発泡ガラス粒子および同質のガラス付着した結晶片（写真4）が約1割以下含まれる。新鮮な褐色～濃褐色発泡ガラス粒子には熱水変質の証拠は見られない。

走査電子顕微鏡を用いた観察によれば、淡褐色発泡ガラス粒子の表面にはしばしば微細な網目状亀裂が存在する。この亀裂はガラスが急冷された際の熱収縮割れ目と考えられる。

以上の観察から、10月8日未明の噴火による噴出物の大部分は火口底を埋めていた熱水変質の進んだ堆積物が破碎・放出されたものと考えられる。一方、淡褐色発泡ガラス粒子の存在は、高温のマグマも少量噴出したことを示唆する。

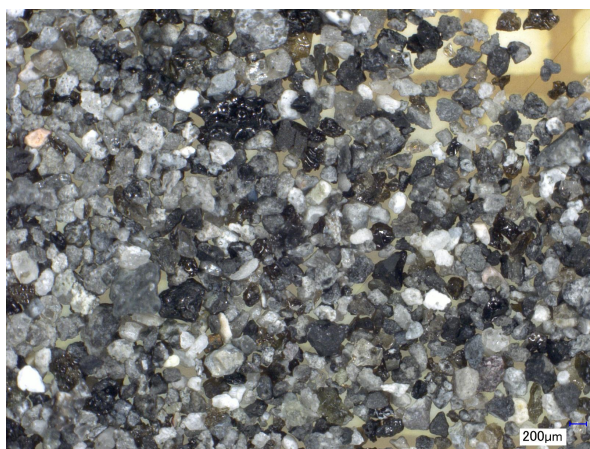


写真3(左)：2016年10月8日に阿蘇中岳から放出された火山灰（超音波洗浄済）。

写真4(右)：同火山灰の拡大。淡褐色発泡ガラス粒子。

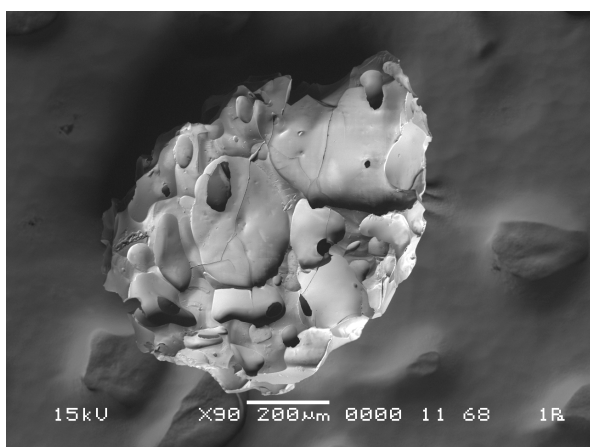


写真5：2016年10月8日に阿蘇中岳から放出された火山灰に含まれる淡褐色発泡ガラス片の走査電子顕微鏡像。表面に冷却割れ目と考えられる亀裂が入っている。