

## 口永良部島 2014 年 8 月 3 日噴火の火山灰質堆積物について\*

### On the Volcanic ash deposit of the August 3, 2014 eruption of Kuchinoerabujima volcano

防災科学技術研究所\*\*

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

防災科研口永良部島古岳西火山観測施設の建設現場(新岳火口から西南西へ約 1.5km)にて採取された、2014 年 8 月 3 日噴火の火砕サージ堆積物について、以下の観察及び実験を行なった。

#### 産状・肉眼的特徴

噴火当日の雨で堆積物が移動したとみられるため、現場周辺地表での正確な堆積量は不明である。障害物に対して火山灰が張り付いたような産状も確認されていないが、同様に雨で流れてしまった可能性がある。一方現場事務所のコンテナハウスはドアや前後の窓が開いていたため火山灰が吹き込んで堆積しており、雨に濡れることなく残存していた。床に堆積した火山灰の堆積量は  $1230\text{g}/\text{m}^2$  であった。

今回分析した試料は灰色、最大粒径 3mm 程度の粒子を含む細粒な砂状の火山灰で、約 68wt% が直径  $63\ \mu\text{m}$  以下であった。

#### 顕微鏡観察

超音波洗浄した直径約  $250\text{--}500\ \mu\text{m}$  の火山灰粒子について実体顕微鏡を用いて観察した。代表的粒子については EPMA を用いて二次電子像を観察した。その結果以下のような粒子が識別された。

##### 1. 変質岩片(第 2 図, a)

主に白色を呈し、表面に極微細な空隙や二次的鉱物が多量に生じた岩石片で、黄鉄鉱と考えられる金色の不透明鉱物を含む場合がある。粒子形態はブロック状であるが、角が丸くなっているものが多い。

##### 2. 石質溶岩片

灰白色、黒灰色、赤褐色などを呈する不透明な火山岩片であり、ブロック状を呈する。破断面の状態は、鋭利なものから若干丸みを帯びているものまで、多様である。

##### 3. 新鮮なガラス質石基を持つ溶岩片(第 2 図, b)

見た目に新鮮な光沢をもつ無色～白色透明の溶岩片であり、石基結晶の間にガラスが存在する。また、ブロック状の形態と鋭利な輪郭を呈し、粒子表面にはしばしば微細な階段状構造が見られる。今回観察した範囲では表面に急冷クラックのような割れ目は見つからなかった。

##### 4. ガラス岩片

褐色～暗色やや不透明なガラスで、ブロック状、気泡壁の曲面で囲まれた形状や不定形の凹凸をもつものなど様々な形態をしている。変質程度は様々である。光沢をもち新鮮な破断面を持つ褐色ガラス片も存在するが、二次電子像観察では部分的に二次的な鉱物が生成していることが確認された(第 2 図, c)。

##### 5. 遊離結晶

単斜輝石、斜方輝石、斜長石を含む。

---

\* 2014 年 12 月 12 日受付

\*\* 長井雅史, 三輪学央, 棚田俊收

Masashi Nagai, Takahiro Miwa, Toshikazu Tanada

各粒子の存在割合を実体顕微鏡下で計数した結果、変質岩片(約 81%)、石質溶岩片(約 8.5%)、遊離結晶(約 8.1%)、変質したガラス岩片(約 1.8%)、新鮮なガラス質石基を持つ溶岩片(約 0.6%)であった。

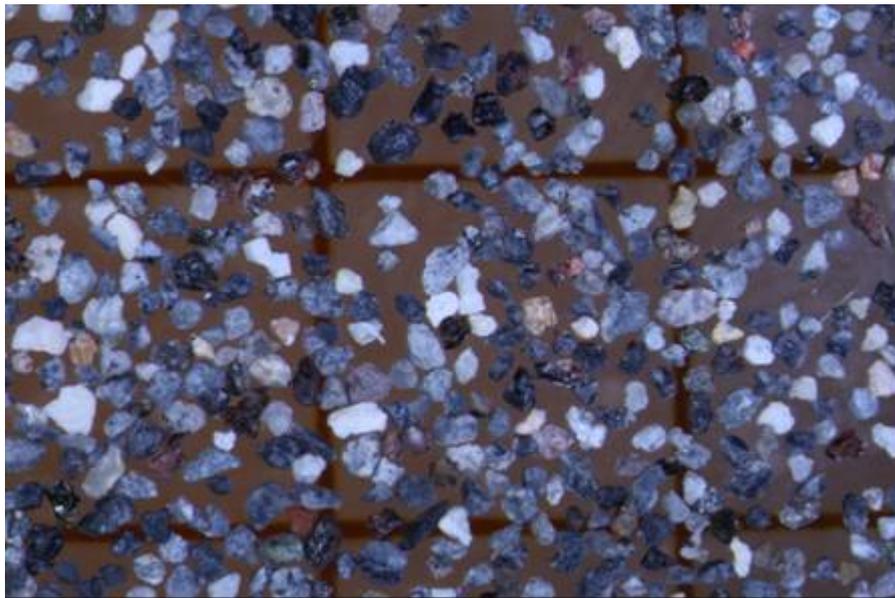
#### X 線回折実験

粘土分を構成する鉱物を明らかにするため、粉末 X 線回折実験を行なった(第 3 図)。不定位試料では黄鉄鉱・ミョウバン石・石膏・クリストバライト、トリディマイト、石英、長石(斜長石)等に由来するとみられるピークが検出された。水によって分離した細粒粒子による定方位試料の測定の結果では、さらに 7 および 14-15 の底面間隔をもつ粘土鉱物(おそらくカオリン鉱物とスメクタイト)が少量含まれることが分かった。このような鉱物組み合わせは酸性の熱水変質帯に由来すると考えると説明できる。

以上の特徴から酸性の熱水変質帯を構成していた既存物質が火山灰質堆積物の大部分を占めていると判断されるため、噴火は山頂下の熱水系で生じた水蒸気爆発であった可能性が高い。しかし少量ながら新しいマグマ物質である可能性がある粒子(新鮮なガラス質石基を持つ溶岩片)も検出されており、マグマ水蒸気爆発であった可能性も残されている。

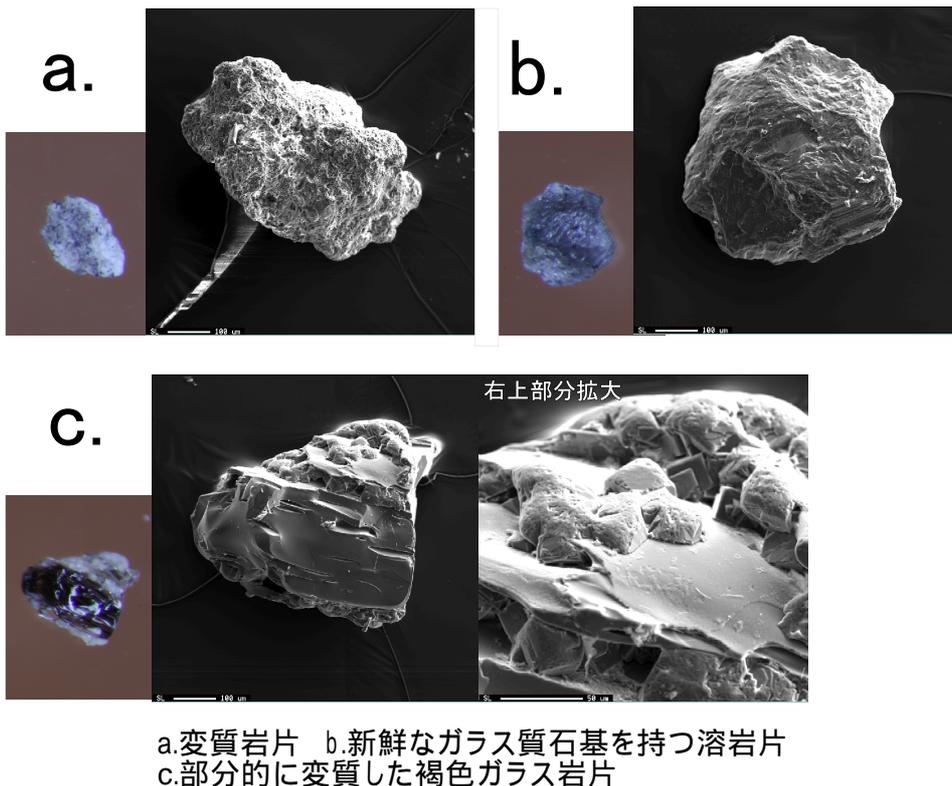
#### 謝辞

日本大学文理学部金丸龍夫博士には EPMA 装置の使用について、明治大学黒耀石分析センターには XRD 装置の使用について御協力をいただいた。以上の方々に御礼申し上げる。



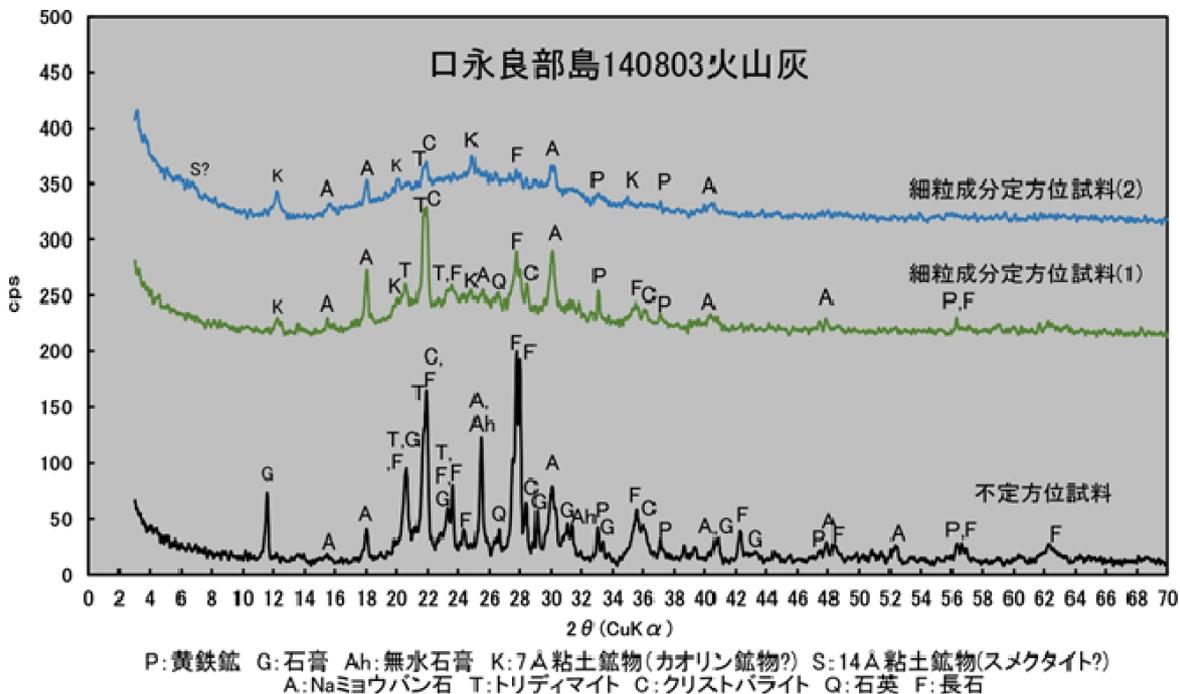
第 1 図 2014 年 8 月 3 日噴出物構成粒子の顕微鏡写真。写真の横幅は 12mm。

Fig.1 Stereoscopic microscope image of ash deposit erupted on Aug. 3, 2014. Width of photo is 12mm.



第2図 代表的な構成粒子の電子顕微鏡写真。

Fig.2 Microphoto of representative volcanic ash particles. (a) Altered particle. (b) Dense particle having fresh glassy groundmass. (c) Partly altered brown glassy particle.



第3図 火山灰試料のX線回折パターン図。

Fig.3 XRD patterns of volcanic ash sample.