

## 阿蘇中岳で2014年12月3日～16日に噴出した火山灰

## 【概要】

阿蘇中岳火口から2014年12月3日～16日に噴出した火山灰は、11月25日の火山灰と共通の特徴を持つ粒子から成り、マグマに由来する物質が大半を占めると考えられる。マグマと外来水の接触を示唆する粒子は認められない。阿蘇中岳では安定したマグマの通路が形成されたと考えられる。火山灰の色調と構成粒子の量比には明瞭な時間変化があり、火口付近でのマグマの破碎状況や酸化の程度が時間とともに変化したことを反映していると思われる。今後も火山灰構成物の変化を注視する必要がある。

以下詳細：

## 【試料】

観察した試料は、気象庁が中岳第一火口から北東に約2.2kmの仙酔峡で12月3日から8日9時に採取した火山灰(試料1206)、以下同様に、西南西約1.2kmの山上庁舎で12月8日から9日13時に採取したもの(試料1209)、同地点で12月9日から10日12時に採取したもの(試料1210)、南西約500m付近で12月10日に採取したスコリア(試料1210sc)、北北東約8.2kmの阿蘇市役所で12月10日から11日9時に採取した火山灰(試料1211)、そして同地点で12月15日から16日9時に採取したもの(試料1216)である。

【粒度組成】水洗前後およびふるい分け後の乾燥重量にもとづき、火山灰の粒度組成を簡易測定した。観察した火山灰の、全体重量に占めるシルトサイズ以下の粒子の割合は約25%以下であり(約1%(試料1210)～約25%(試料1206および試料1216))、11月26日～12月3日の火山灰の約25～60重量%と比べると、粗粒である。

## 【構成粒子】

水洗後乾燥状態の火山灰粒子を実体顕微鏡およびデジタル顕微鏡で観察した。構成粒子の種類は、11月25日までに採取された火山灰試料と基本的に同じであり、気泡痕を持ち黒色不透明でガラス光沢(Aとする)～金属光沢(Bとする)を有し角の鋭利な粒子、比較的気泡に富み透明淡褐色～濃褐色でガラス光沢を有し角の鋭利な粒子(Cとする)、白色～赤色で角のとれた変質石質岩片、結晶片(斜長石・斜方輝石・単斜輝石・橄欖石・自然硫黄)から成る。試料1210sc(スコリア)の基質は黒色不透明(A)か淡褐色～褐色透明(C)なガラス光沢部より成り(写真1, 写真2)、金属光沢で黒色不透明(B)な部分も存在する。試料1210scを粗粉碎すると、火山灰中のA,B,C粒子と極めて類似した破片が生じた(写真3)。11月25日以降の一連の火山灰構成粒子の9割程度を占めるA,B,C粒子と硫黄以外の結晶片は(写真4～7)、スコリアと共通の起源を持つマグマ物質だと考えられる。黒色不透明で金属光沢を持つB粒子は、11月25日から12月3日頃までは火山灰の約6割を占めていたが、その後は次第に減少した。その一方で、淡褐色～褐色透明でガラス光沢を持つC粒子の量比は増加し、試料1216では5～6割に達した(写真7)。

## 【色調の変化】

水洗時の懸濁液を90°Cで蒸発乾固して回収した極細粒粒子の赤み(a\*値; CIE(1976))を土色計で定量した。11月25日から12月4日頃にかけて、火山灰の色調は次第に赤みを増し(a\*値が増加)したが、その後は次第に減少した(図1)。火口付近あるいは噴煙中におけるマグマの酸化作用の程度が、次第に増加し、のちに減少に転じたことを示唆する。マグマの酸化機構や温度条件等を特定するため、測定と考察を追加する。

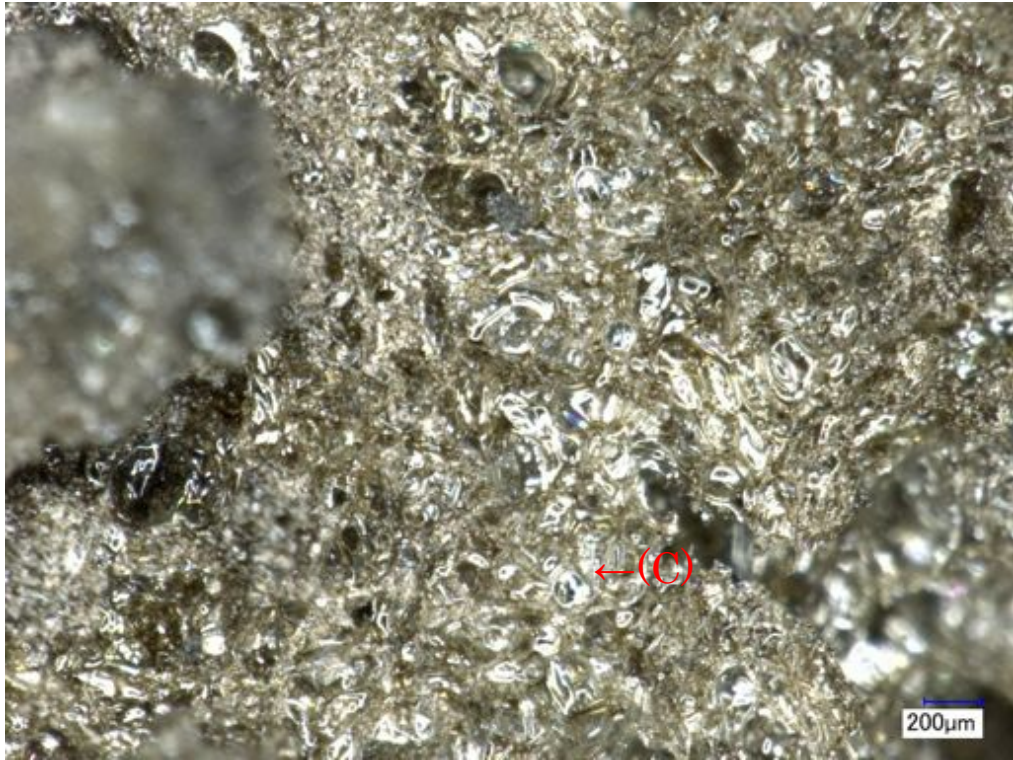


写真1 試料 1210sc の光学顕微鏡写真. 淡褐色～褐色透明でガラス光沢を持つ(=C 粒子相当).

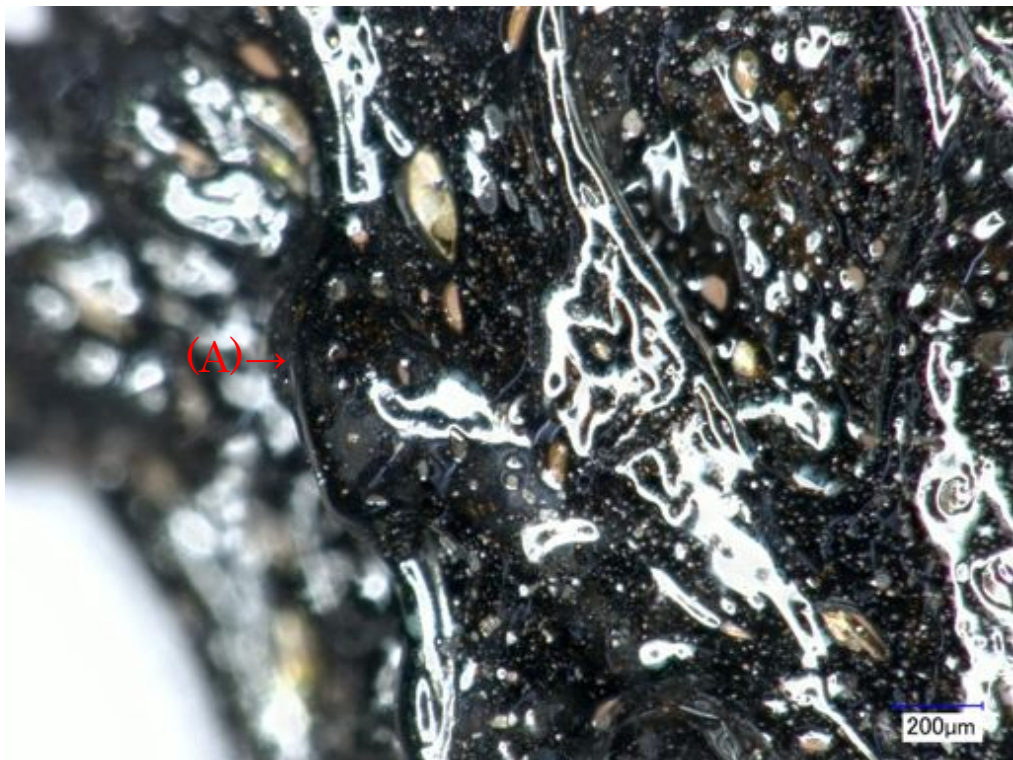


写真2 試料 1210sc の光学顕微鏡写真. 黒色不透明でガラス光沢を持つ(=A 粒子相当). 部分的に黒色不透明で金属光沢を呈している(=B 粒子相当; 写真範囲外).

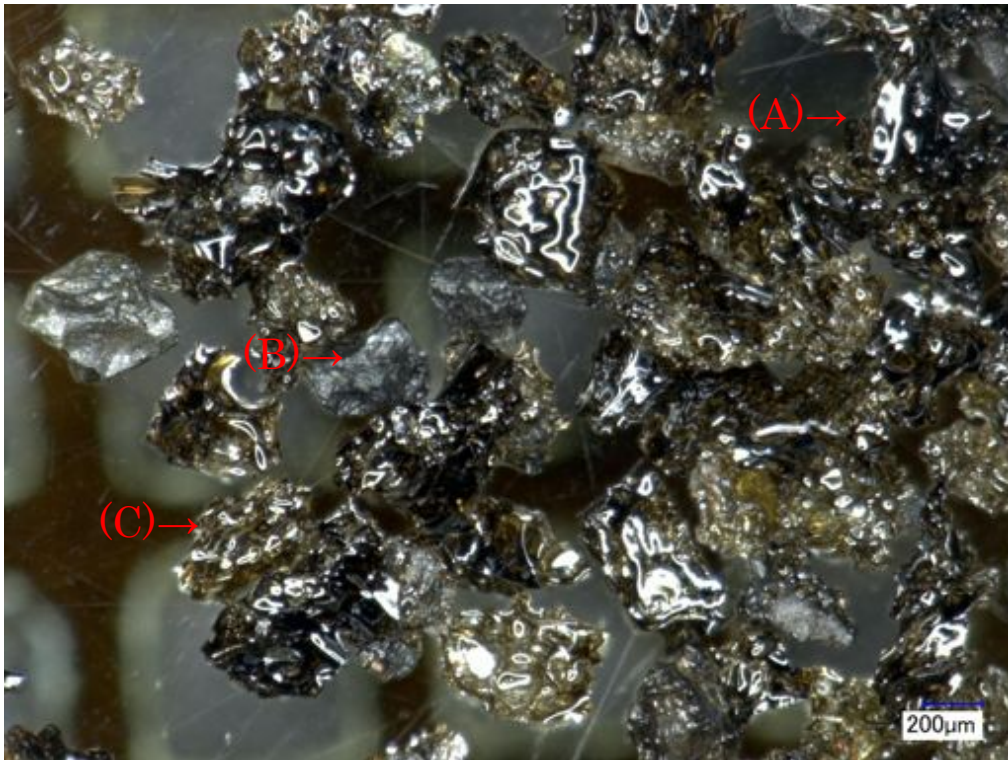


写真 3 試料 1210sc を粗粉碎した粒子の光学顕微鏡写真.

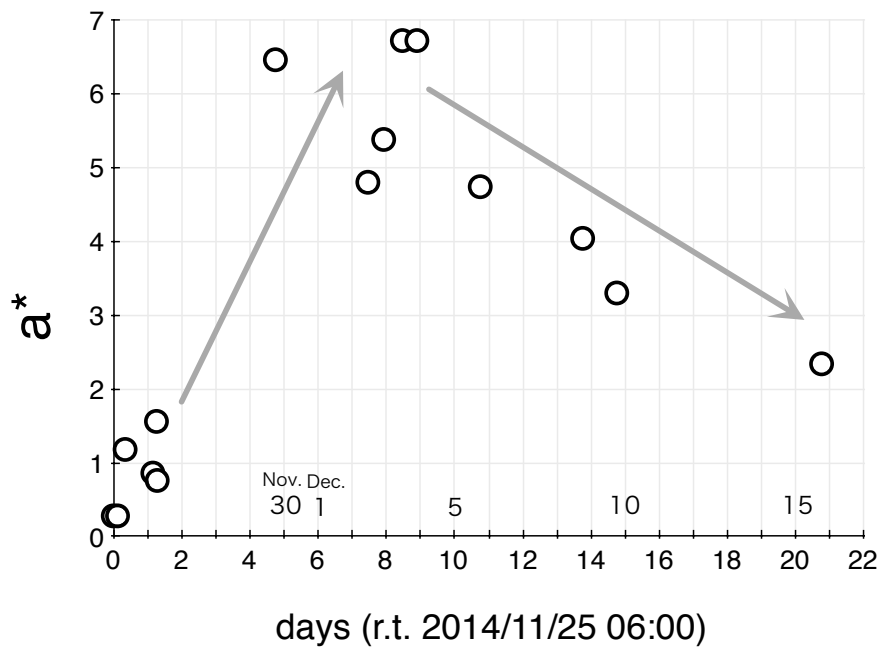


図 1 火山灰の極細粒成分の色調の経時変化. 縦軸は赤み(a\*値 ; CIE(1976)), 横軸は 11 月 25 日午前 6 時を起点とする日数. a\*値は 12 月 4 日頃までは増加傾向, 以後は減少傾向にある.

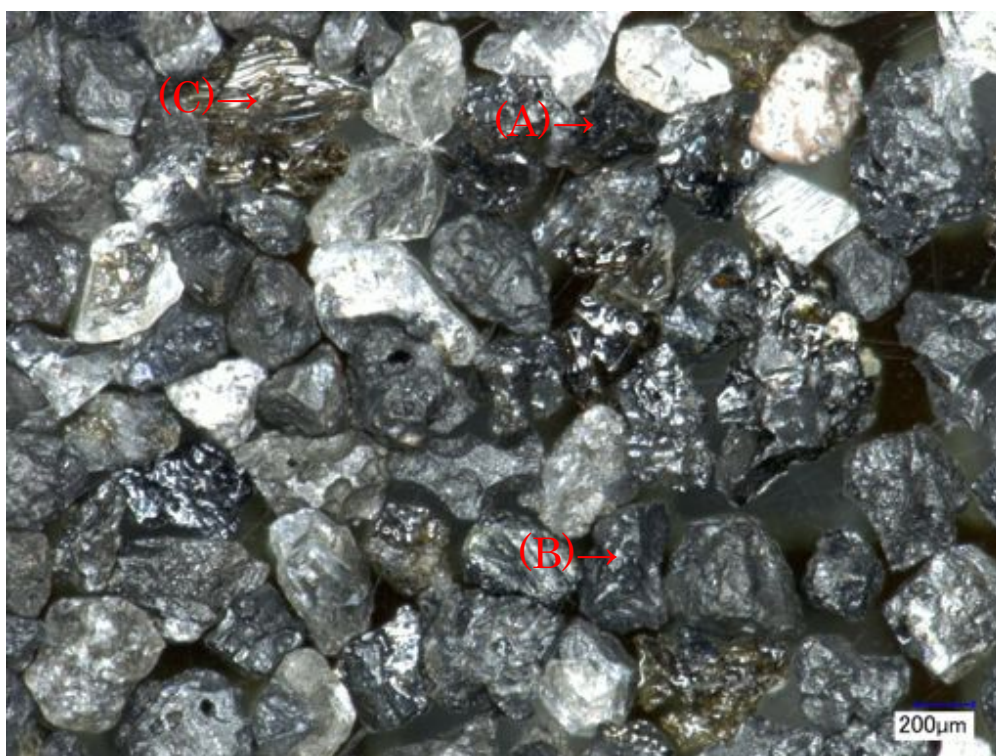


写真4. 試料 1206 の光学顕微鏡写真. 気象庁が中岳第一火口から北東に約 2.2km の仙酔峡で 12 月 3 日から 8 日 9 時に採取した火山灰を水洗後, 0.5~0.25mm をふるい分けた. 写真 1 と写真 2 を除き, 本報告の写真は同様の前処理で撮影された.

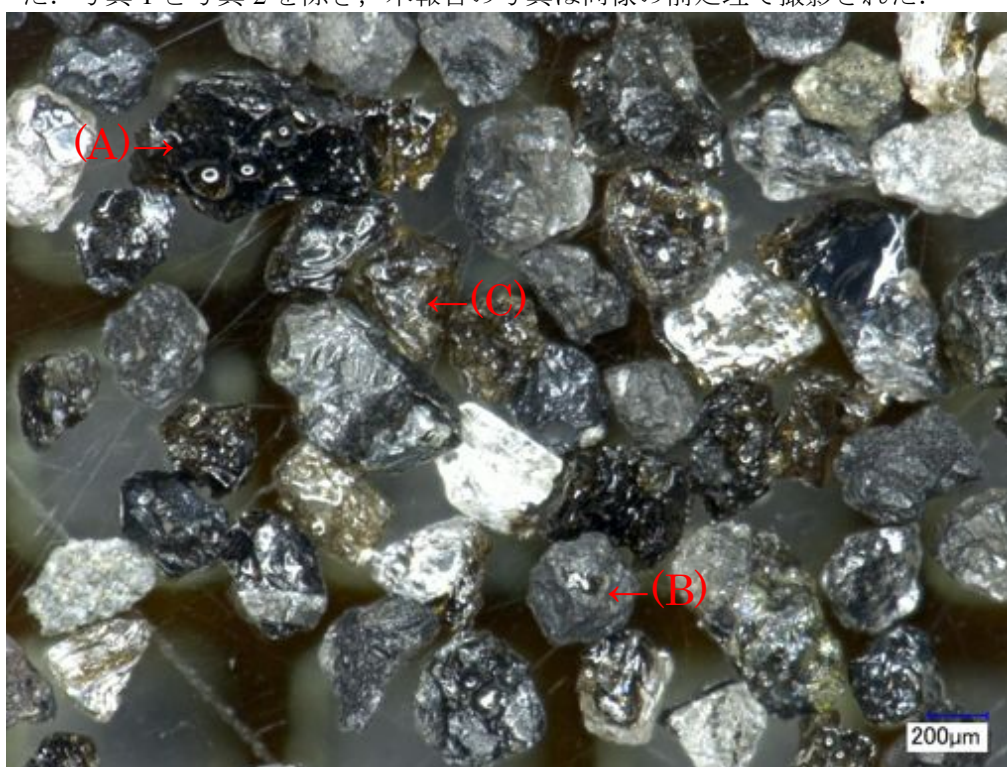


写真5. 試料 1209 の光学顕微鏡写真. 気象庁が中岳第一火口から西南西約 1.2km の山上庁舎で 12 月 8 日から 9 日 13 時に採取したもの.

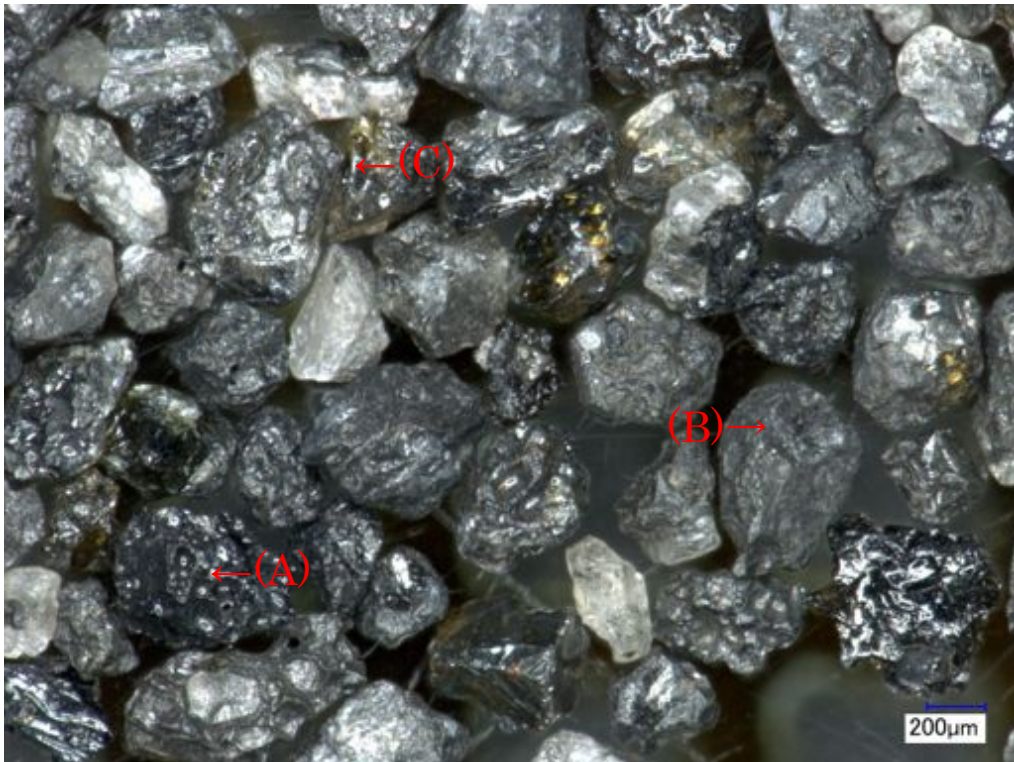


写真6. 試料 1210 の顕微鏡写真. 気象庁が中岳第一火口から西南西約 1.2km の山上庁舎で 12 月 9 日から 10 日 12 時に採取したもの.

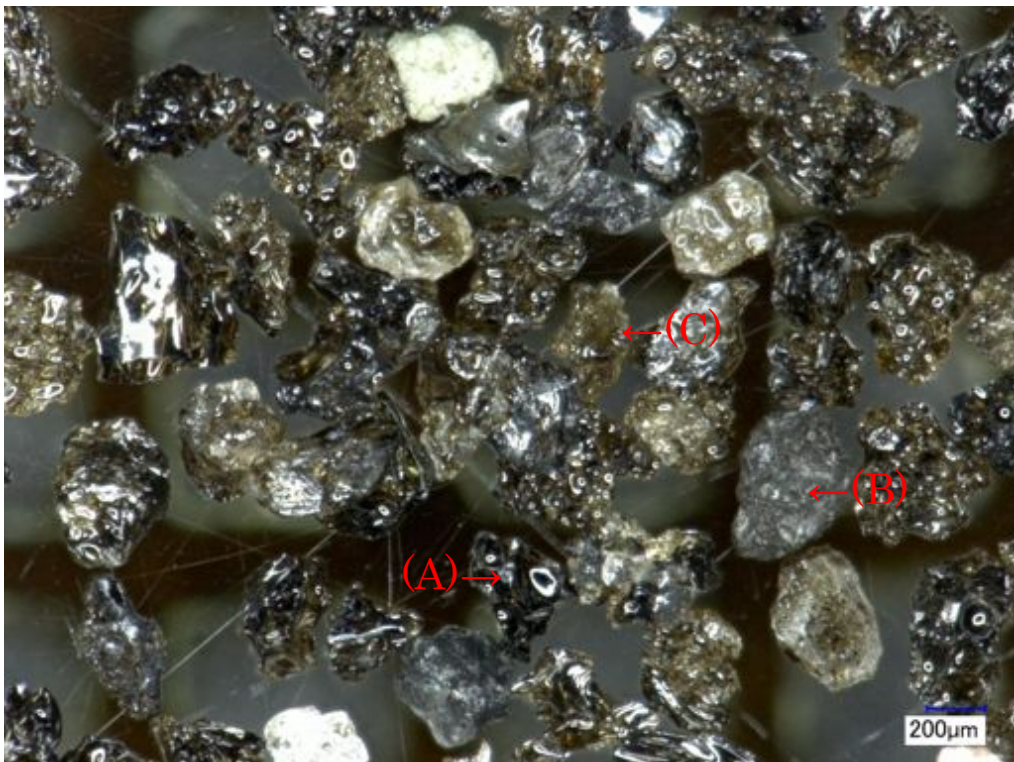


写真7. 試料 1216 の光学顕微鏡写真. 気象庁が中岳第一火口から北北東約 8.2km の阿蘇市役所で 12 月 15 日から 16 日 9 時に採取したもの.