

2014年1月13日の阿蘇中岳第一火口噴出物の構成粒子の特徴

2014年1月13日に阿蘇中岳第一火口から噴出した火山灰は、ガラス質粒子、石質岩片や、鉍物片からなる。粒子表面はいずれもさまざまな程度に変質しているが、比較的新鮮な表面形態を残すガラス質粒子も認められる。

気象庁提供による、2014年1月14日に採取された阿蘇中岳第一火口2014年1月13日噴火の噴出物の解析を行った。試料の採取は、火口中央から約500 m南のロープウェイ火口西駅駐車場で10:54に行われた。堆積物は明灰色で砂サイズより細粒な粒子からなる。試料は、水に浸して約5分間超音波洗浄し、80℃のホットプレートで乾燥させたのち、実体顕微鏡および走査型電子顕微鏡（SEM）で観察を行った。

堆積物にはさまざまな程度に変質したガラス質粒子や石質岩片、鉍物片からなる（図1, 2）。また硫黄の結晶も含まれる。ごくまれにブロンズ色を呈する平板状ガラス質粒子や黒ウンモ斑晶が含まれるが、これらは試料採取時に地面から混入したものと思われる。いずれの粒子も粒径は約0.6 mm以下である。ガラス質粒子は、気泡径0.01 mm程度に細かく発泡したものと、同0.05~0.1 mm程度の大きな気泡壁が粒子表面に数個認められるものがあり、しばしば液滴状に波打った表面形態を有するものもある。色は、白色~淡褐色のものと、濃褐色のものがある。反射電子像による観察（図3~7）では、多くのガラス質粒子は、様々な程度の変質構造が認められ、または破断面が、例えば下司・篠原（2012）に示されたガラス粒子に比べてやや丸みを帯びているが、比較的新鮮な表面形態を有しているものもある。

図8は、水洗した試料のうち粒径0.125 mm以上に篩い分けしたものを、実体顕微鏡下での見かけによって300粒子について分類し、それぞれのカテゴリーの含有量をグラフで示したものである。硫黄粒子は試料の水洗の段階でかなり除かれており、またカウントには含めてない。分類は、①淡色発泡ガラス質粒子、②淡色緻密ガラス質粒子、③濃色発泡ガラス質粒子、④濃色緻密ガラス質粒子、⑤非変質岩片、⑥変質岩片（赤色・褐色・灰色）、⑦強変質白色岩片、⑧鉍物片である。比較のため、下司・篠原（2012）に示されている2011年3月から5月の噴出物の粒子構成比も示した。2014年の噴出物の構成粒子は、2011年の3~4月に採取された噴出物に近い構成である。ただし2011年噴出物に含まれるガラス質粒子は新鮮な表面形態を持つものが多い一方で、2014年噴出物に含まれるガラス質粒子の多くは、いずれも様々な程度に磨耗している。

これらのことから、今回の噴火では、様々な程度に変質したガラス質粒子が放出された

とみられるが、その一部は変質の影響をあまり受けていない新鮮な表面形態を有している。

【引用】

下司信夫・篠原宏志（2012）阿蘇火山 2011 年 5 月の噴出物から推定する浅部火道プロセス. 月刊地球, 34, 679-684.



図 1 水洗し、0.125 mm 以上に篩い分けされた粒子の検鏡写真 (背景の 1 マスは 0.1mm, 右下の黄色バーは 0.2mm)

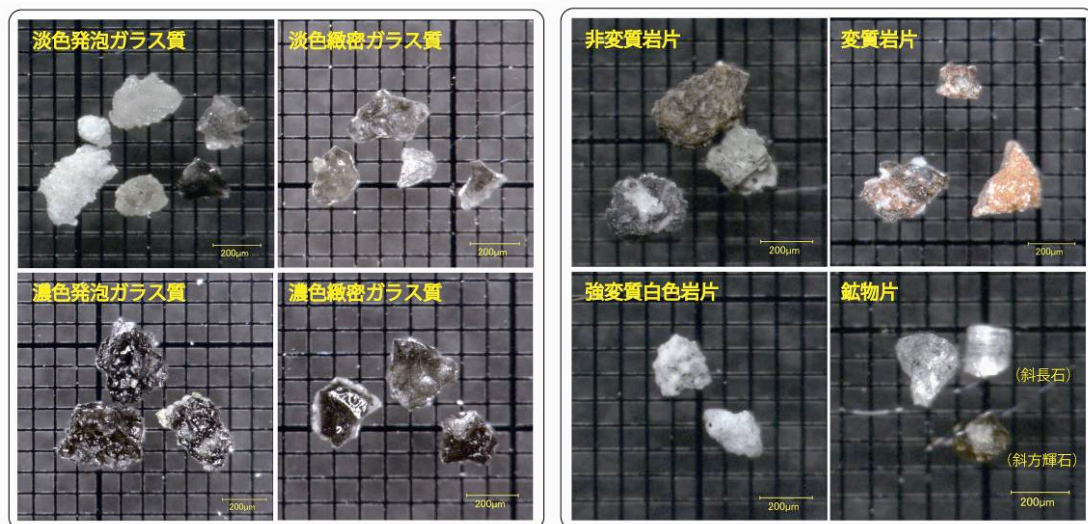


図 2 タイプ別ガラス質粒子写真 (背景の 1 マスは 0.1mm)

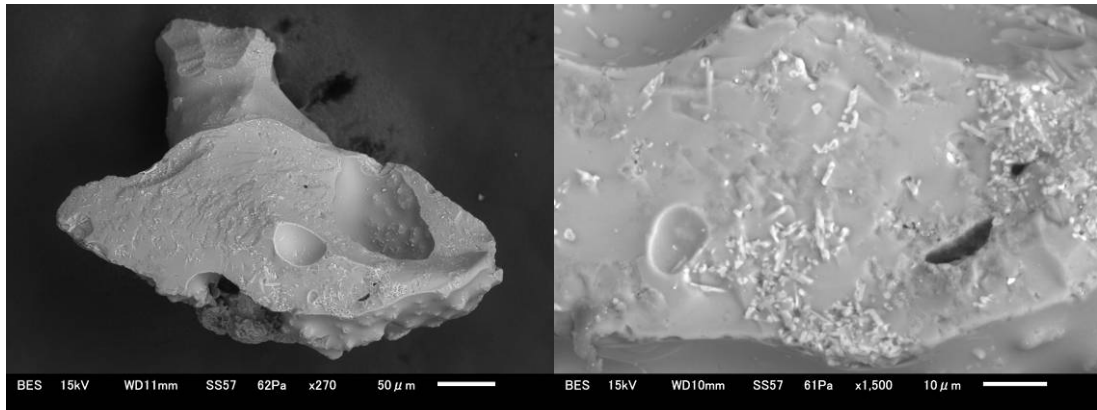


図3 淡色発泡ガラス質粒子（大きな気泡壁をもつもの）のSEM像
（左：粒子全体，右：表面拡大）

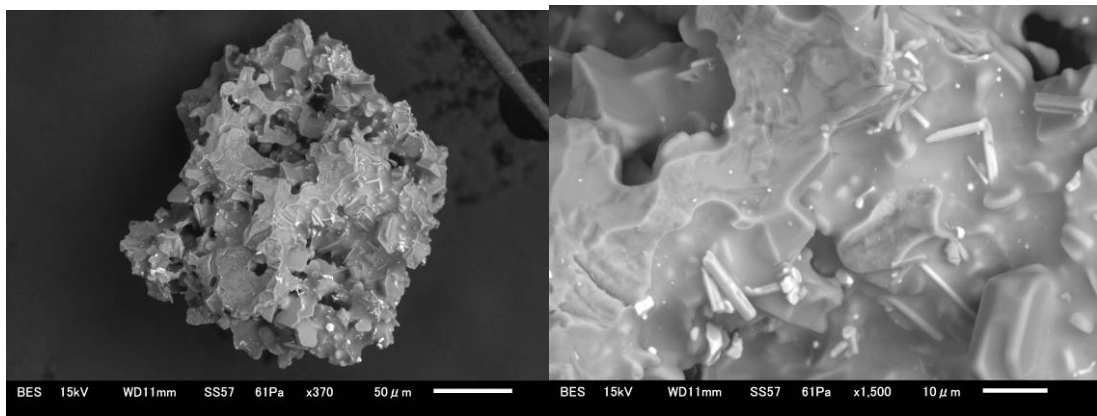


図4 淡色発泡ガラス質粒子（細かく発泡したもの）のSEM像
比較的新鮮な表面形態を残す（左：粒子全体，右：表面拡大）.

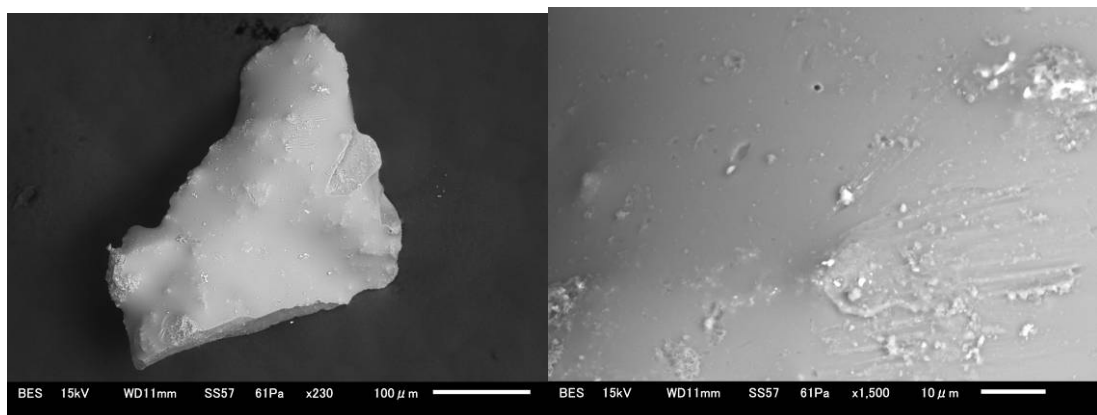


図5 淡色緻密ガラス質粒子のSEM像（左：粒子全体，右：表面拡大）

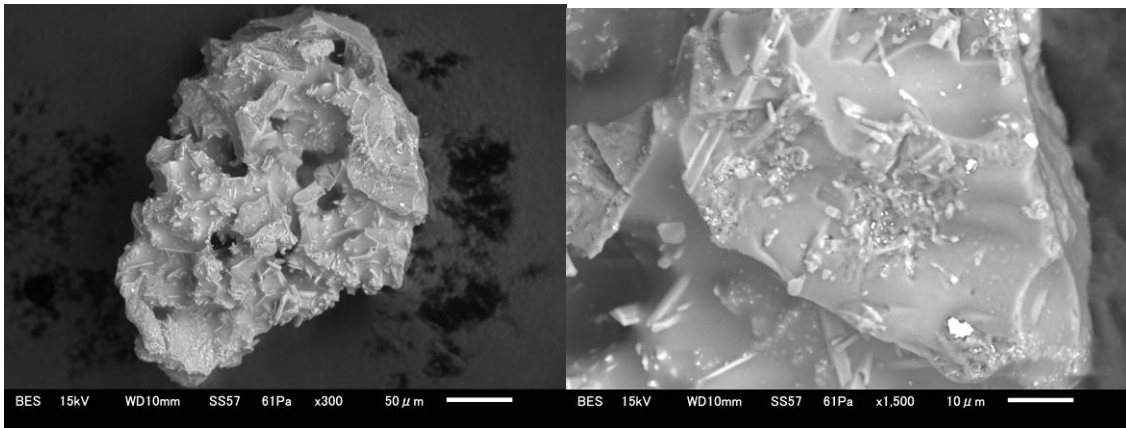


図6 濃色発泡ガラス質粒子のSEM像

比較的新鮮な表面形態を残す(左:粒子全体, 右:表面拡大).

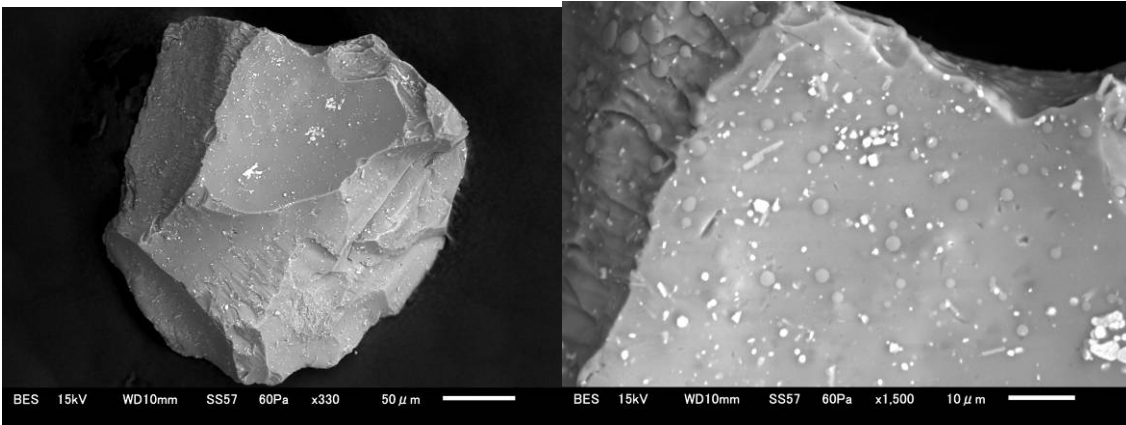


図7 濃色緻密ガラス質粒子のSEM像(左:粒子全体, 右:表面拡大)

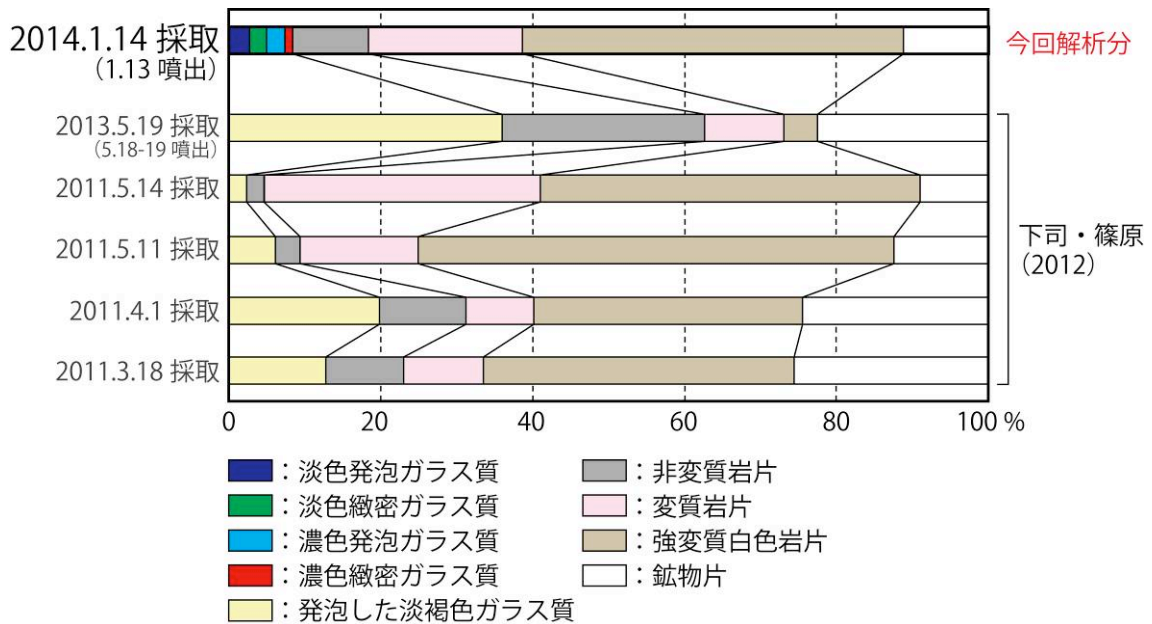


図8 構成粒子グラフ