

2017年10月11日の霧島山新燃岳噴出物構成粒子の特徴（第二報）

第一報で報告した2017年10月11日霧島山新燃岳噴出物に含まれる粒子のうち、ガラス光沢のある暗色粒子の一部は、新たに供給されたマグマだと考えられる。

粒子外観の実体顕微鏡観察の特徴（予知連報告第一報より）

2017年10月11日の噴出物は、ガラス光沢のある暗色粒子(G)を約3割、しばしば粒子表面に黄鉄鉱の付着物がある白色粒子(A)を約2割、結晶片(X)を約3割、半透明の淡色粒子(K)を約2割含む。G粒子には風化・変質・摩耗の痕跡がほとんど見られず、表面に10-30 μm 程度の気泡様の凹みがあることから、G粒子の起源は深部由来の新たなマグマないしは2011年に新燃岳火口内を埋めた溶岩内の高温部由来である可能性を指摘した。

粒子断面の電子顕微鏡観察の特徴（図1）

G粒子は新鮮で、石基鉱物として斜長石、斜方輝石、単斜輝石、かんらん石、Fe-Ti酸化物を含む。G粒子のうち3-4割の粒子は、直径10-20 μm の気泡を持ち、気泡内面には二次鉱物が認められない。かんらん石と輝石は、しばしば数 μm の反応縁を持ち（図2）、高温マグマが関与したことが示唆される（同様の特徴は2011年1月19日の本質物にも観察される）。また、かんらん石の正累帯構造が拡散で消失していないことから（図2）、G粒子は2011年噴火の火口内溶岩ではなく、新たに供給されたマグマ由来である可能性が高い。さらにFe-Ti酸化物は顕著なラメラ構造を示さないことから、G粒子の冷却速度は比較的早いと考えられ、新たに供給されたマグマ由来であることを支持する。

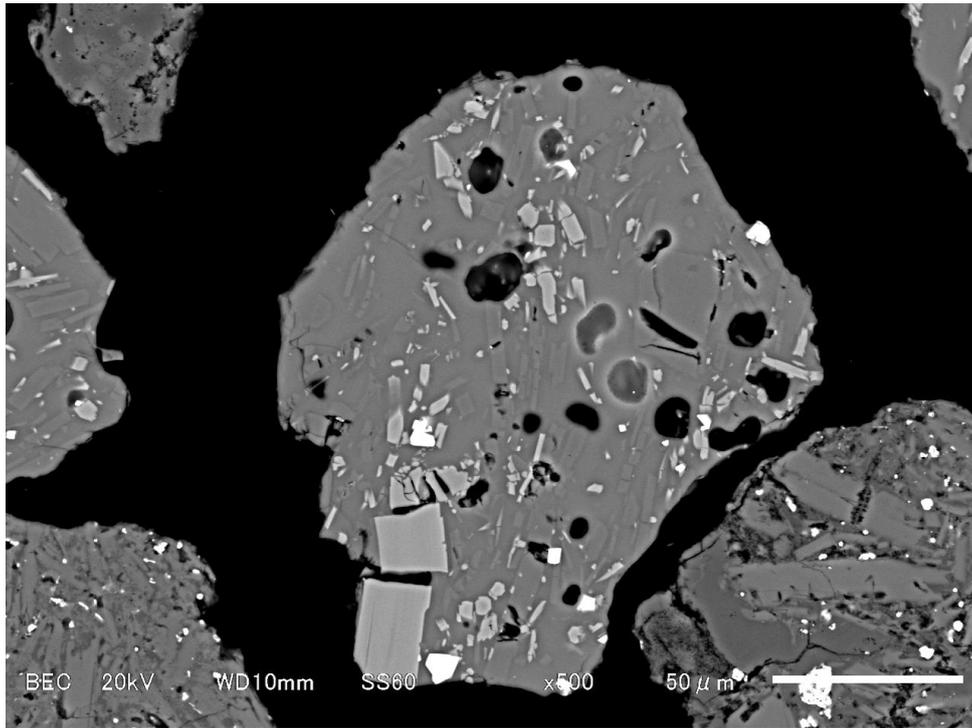


図1. 代表的なG粒子（中央）の断面の反射電子像.

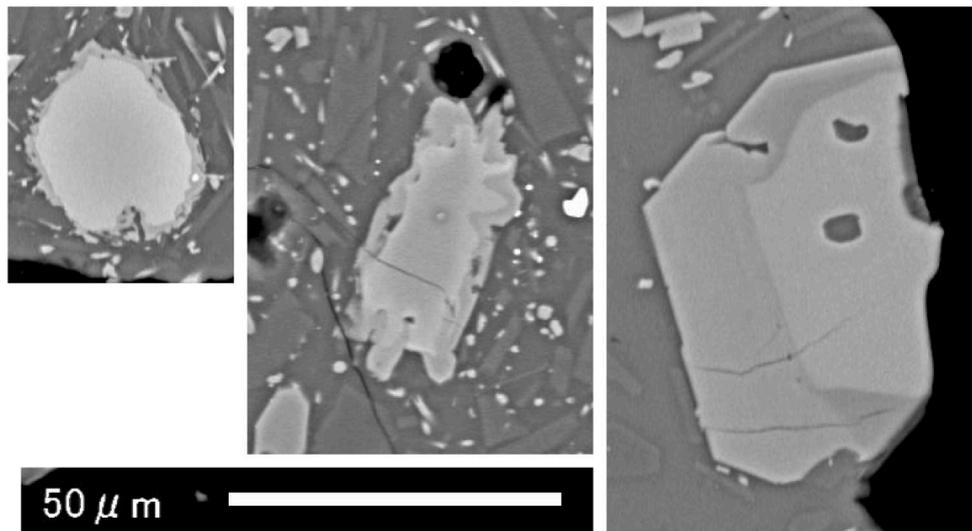


図2. G粒子の石基鉱物の反射電子像. (左, 中) 累帯構造が見られるかんらん石. 斜方輝石の反応縁を持つ. (右) 単斜輝石の反応縁をもつ斜方輝石.