

阿蘇根子岳火山噴出物の岩石学的分類と組成幅の成因

Petrological groups of Nekodake volcanic rocks and origin of their compositional variations

上田 恭裕¹, 長谷中 利昭^{1*}, 森 康²

UEDA, Yasuhiro¹, HASENAKA, Toshiaki^{1*}, Yasushi Mori²

¹ 熊本大学大学院自然科学研究科, ² 北九州市立いのちのたび博物館

¹Science and Technology, Kumamoto Univ., ²Kitakyusyu Mus. of Nat. & Hum. History

九州中部, 阿蘇カルデラ東縁に位置する根子岳火山噴出物の岩石記載を行い, 微量元素を含む全岩化学分析および鉱物化学組成分析をし, 根子岳を含む阿蘇カルデラ火山のマグマ供給系の変遷過程を考察した。

噴出物の形状, 分布から, 根子岳火山の活動をステージ 1 = 山体の大部分を構成する火山砕屑岩の噴出, ステージ 2 = 溶岩流の流出, ステージ 3 = 岩脈の貫入の 3 つに区分した。ステージ 1 をステージ 1-1 = 山体下部, 1-2 = 山体上部に細分した。また, 根子岳火山噴出物を斑晶鉱物組み合わせ, 岩相, 化学組成 (液相濃集元素含有量) から 6 グループに分類した。1. High-K₂O olivine (以下, HKO グループ), 2. High-K₂O pyroxene (以下, HKP グループ), 3. Low-K₂O olivine (以下, LKO グループ), 4. Low-K₂O hornblende (以下, LKH グループ), 5. Low-K₂O pyroxene lava (以下, LKPL グループ), 6. Low-K₂O pyroxene dyke (以下, LKPD グループ) である。岩石グループ, ステージ区分の間には対応関係がある。例えば HKO グループは山体の東下部に主に露出し, ステージ 1-1 に属する。ステージ 1, ステージ 2 の噴出物には反応縁をもつかんらん石, 斜方輝石斑晶, 角閃石の捕獲結晶, 汚濁帯を持つ斜長石が観察される。またステージ 1-2, ステージ 2 の噴出物には基盤岩の包有物が認められる。

HKO, LKO, LKH グループの斑晶斜長石の化学組成データはバイモーダルな組成分布を示し, HKP, LKP グループはモノモーダルな組成分布を示す。HKO, LKO, HKP, LKP グループにはわずかに逆累帯構造を示す斑晶斜長石が観察される。

噴出物の観察結果および化学組成データから根子岳火山のマグマ変遷を考察すると以下ようになる。ステージ 1-1 はマグマ混合作用により組成幅を生じ, ステージ 1-2 以降は地殻物質の同化作用を伴うマグマ混合作用により噴出物組成が多様化した。ステージ 3 の組成変化の成因には同化分別結晶作用が主要な役割を果たした。以上のマグマ供給系の変遷による噴出物の組成変化を生じた要因として, カルデラ形成期の巨大火砕流噴火に伴う地下構造の変化が考えられる。

キーワード: 阿蘇, 根子岳火山, 全岩化学組成, 鉱物化学組成, マグマ混合, 同化作用

Keywords: Aso, Nekodake volcano, Whole rock chemical compositions, Mineral compositions, Magma mixing, Assimilation