

## 阿蘇火山中央火口丘群, 往生岳および中岳火山噴出物の岩石学的研究

## Petrological study of volcanic products from Ojodake and Nakadake in central cones of Aso volcano, southwestern Japan

# 田村 智弥 [1]; 長谷中 利昭 [2]

# Tomohisa Tamura[1]; Toshiaki Hasenaka[2]

[1] 熊本大・院・自然科学; [2] 熊本大・院・自然科学

[1] Grad.Sch.&amp;Tech.,Kumamoto Univ.; [2] Dept. Earch Sci. Kumamoto Univ.

阿蘇中岳のマグマ溜まりは草千里ヶ浜地下約 5km 以深に存在すると考えられている(須藤ほか, 2006)。活動の場が時間的・空間的に中岳と近接しており, 草千里ヶ浜から 4km の距離にある往生岳には, 中岳と同じマグマ溜まりからマグマが供給された可能性がある。本研究では, 両火山のマグマが同一のマグマ溜まり起源か否かを調べるために, 噴出物の記載岩石学的特徴と全岩化学組成の比較を行った。

往生岳, 中岳火山噴出物の斑晶鉱物組合せおよび量比は類似しており, 斜長石(20~30vol.%) , 単斜輝石(5~15vol.%) , 斜方輝石(~4vol.%) , かんらん石(~5%) , 不透明鉱物(~2vol.%) である。

往生岳溶岩およびアグルチネートの全岩化学組成は, ハーカー図上において  $\text{SiO}_2$  50.5~52.5wt.% の比較的狭い範囲で連続したトレンドを成す。一方, 中岳火山噴出物(活動年代: 約 22000 年前~現在; 最新期火砕丘, 新期山体, 古期山体の 3 つの活動ステージからなる) の全岩化学組成は, ハーカー図上において  $\text{SiO}_2$  50.1~58.3wt.% の比較的広いで一連のトレンドを成す。また, 往生岳火山噴出物の組成は中岳新期山体噴出物の組成とオーバーラップしている。

往生岳, 中岳火山噴出物がハーカー図上で示すトレンドと, 両火山のマグマの成因関係が, 未分化なマグマの分別結晶作用によって説明可能か否かを検討した。まず各火山噴出物の主成分元素含有量を用いたマスバランス計算を行い, 次に微量元素含有量を用いたレイリー分別結晶作用のモデル計算を行った。マスバランス計算に, 各火山噴出物のうち最も未分化な試料の主成分元素含有量および斑晶鉱物化学組成(Miyoshi, 2004)を用いた。モデル計算には, マスバランス計算によって求められた分別相の量比と鉱物-メルト間分配係数(Rollinson, 1993)から算出した全岩分配係数を用いた。

マスバランス計算の結果は, いずれも SSR (sum of squares of residuals) 1 以下の良質な計算結果であった。モデル計算結果は, Rb 対 Nb 図上において推定される分化トレンドと分析値のトレンドがほぼ同一であることを示した。しかし, Rb 対 K 図, Rb 対 Zr 図上では, モデル計算によって求めた分化トレンドと実際のトレンドには大きな違いがみられた。分別相の量比をどう変化させても, 実際の分化トレンドを再現することはできない。

上記の結果から, 往生岳, 中岳各火山噴出物が示す組成トレンドと, 両火山のマグマの成因関係について, 分別結晶作用で説明できるか否かは不明瞭である。両火山のマグマの間に分別結晶作用による成因関係が成り立たないとすると, 両火山にマグマを供給したマグマ溜まりは同一であったが, 分別結晶作用以外のプロセスが起こっていた, あるいは往生岳, 中岳は時間的・空間的に近接して活動したが, それぞれ異なるマグマ溜まりを有していたという可能性が考えられる。