

由布・鶴見火山群の微量元素および Sr, Nd, Pb 同位体組成

Trace element and Sr, Nd and Pb Isotopic compositions of Quaternary volcanics from Yufu-Tsurumi volcanic group

杉本 健 [1]; 柴田 知之 [2]; 芳川 雅子 [1]; 竹村 恵二 [3]

Takeshi Sugimoto[1]; Tomoyuki Shibata[2]; Masako Yoshikawa[1]; Keiji Takemura[3]

[1] 京大・地球熱学研究施設; [2] 京大・地球熱学研究施設; [3] 京大・理・地球熱学研究施設

[1] BGRL, Kyoto Univ.; [2] BGRL, Kyoto Univ; [3] Beppu Geo. Res. Labo., Grad. Sci., Kyoto Univ.

由布・鶴見火山群は九州北東部に位置し、姫島火山・両子山火山・九重火山・阿蘇火山と共に中 - 北部九州の火山フロントを形成する。本火山群は多数の角閃石安山岩～デイサイト質溶岩ドームおよび溶岩流から構成され、活動開始時期は4万年より前にさかのぼる（例えば、星住ほか, 1988）。太田ほか（1990）および、太田・青木（1991）は、本火山群における安山岩マグマの成因を議論し、これらが玄武岩質マグマとデイサイト質マグマの二端成分マグマ混合により生成されたとした。今回我々は、由布・鶴見火山群のマグマの起源を検討するために、由布・鶴見火山岩類の全岩主成分および微量元素分析を行うと共に、ストロンチウム、ネオジムおよび鉛同位体比分析も同時に行った。

本火山群の岩石の Nb/Zr 比（0.06-0.09）は一般的な島弧マグマ（-0.03）と比べ高く、Y vs Sr/Y 判定図上において、本火山群の岩石は Adakite の領域と、island-arc ADR の領域の境界（Defant et al., 1991）をまたいでプロットされる。さらに本火山群の岩石は東北日本弧の珪長質火山岩類と比較して HREE 元素に乏しい REE パターンを有する。これらの特徴の説明には、一般的な沈み込むスラブ由来の流体相が付加した MORB タイプのマントルウェッジを起源とする島弧マグマの成因だけを単純に適用することはできず、フィリピン海プレートの沈み込みによるスラブ溶融（例えば、Morris, 1995; 柴田ほか, 2005）も関与した可能性が高い。本火山群の岩石は、 $87\text{Sr}/86\text{Sr}$ vs Sr/Y 図で一連の曲線トレンドを形成し、Sr/Y 比の大きなものは $87\text{Sr}/86\text{Sr}$ 比が低く、同位体的に枯渇しているスラブ（MORB）の部分融解メルトが本地域のマグマ端成分の一つと考えることと矛盾しない。また、Pb 同位体組成データは、東北日本弧のように MORB 型マントルと深海底堆積物の混合線上にプロットされず、南海トラフの陸源堆積物の領域（Shimoda et al., 1998）に向かって延びている。以上より、由布・鶴見火山群のマグマの起源には、スラブの部分溶融メルトおよび、プレートに伴い沈み込んだ堆積物の両者が関与したと考えられる。