

SVC048-P08

会場:コンベンションホール

時間:5月22日 14:00-16:30

## 阿蘇根子岳に分布する火山岩のSr同位体比 Sr isotopic ratios of volcanic rocks from Nekodake in Aso area, Central Kyushu

新村 太郎<sup>1\*</sup>, 上田 恭裕<sup>2</sup>, 荒川 洋二<sup>3</sup>  
Taro Shinmura<sup>1\*</sup>, Yasuhiro Ueda<sup>2</sup>, Yoji Arakawa<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 熊本学園大学経済学部, <sup>2</sup> 熊本大学自然科学研究科, <sup>3</sup> 筑波大学生命環境科学研究科

<sup>1</sup>Fac. of Economics, Kumamoto Gakuen Univ., <sup>2</sup>Grad. Sch. Sci. & Tech., Kumamoto Univ., <sup>3</sup>Grad.Sch.Life Environ.Sci., Univ.Tsukuba

根子岳は阿蘇カルデラ内で阿蘇中央火口丘群の東側に位置する火山岩からなる山体である。溶岩流、アグルチネート、火砕岩および岩脈など様々な産状の火山岩で構成され、岩脈がほぼ山体中央から放射状に分布すること、溶岩流の各ユニットが山体の傾斜とほぼ平行に分布していることなどから、一つの火山体として認識される。カルデラ内部に位置していることから、かつては中央火口丘群の一部と考えられていたが、主要元素組成の特徴が異なることと阿蘇-3 火砕流堆積物に覆われることから、より古い火山体として区別された(小野・渡辺, 1985)。K-Ar 法による絶対年代は Itaya *et al.* (1984) および松本ほか(1991) によってそれぞれ 14-15 万年前、8-11 万年前と報告されている。これらの年代報告値は阿蘇-2 から阿蘇-4 前後の年代を示すが、新村ほか(2010) は根子岳の火山岩の同位体比と全岩 REE 濃度は、カルデラ期および間カルデラ期とは異なった特徴を示すことを指摘した。

本研究では根子岳の広い範囲において調査を行い、火山岩を採取して、全岩化学組成、Sr および Nd 同位体比の測定を行った。SiO<sub>2</sub>wt.% は 53-60% の玄武岩から安山岩の範囲であった。Sr 同位体比は 0.7041-0.7047 であり、Hunter (1998) による阿蘇火砕流の値(0.7040-0.7042) に比較して高い領域に幅が広い。新村ほか(2010) による後カルデラ期の値(0.7040-0.7044) および先阿蘇火山岩類の値(0.7039-0.7045) に比較しても同様に高い領域に幅が広い。根子岳の火山岩には主に石英と長石からなる地殻物質の捕獲岩が含まれ、これらは主に楕円から直方体に近い形で、長径が 2cm から 15cm 程度であった。これらの Sr 同位体は 0.7046-0.7055 であり、根子岳の火山岩の高い値と一部で重なるが、高い範囲で幅が広い。捕獲岩の中には、マグマが入り込んで融けかけた状況を残すものもあり、根子岳火山の火山岩を作ったマグマは、これらの地殻物質を取り込んで、その一部では同化した可能性がある。

図 1 は根子岳の火山岩の Sr 同位体比を縦軸に Sr 濃度の逆数を横軸にとったグラフである。図上で最も Sr 同位体比が低い岩石(図上の星印)は、分化の程度が小さい玄武岩である。他の岩石のデータはこの値から地殻物質であるゼノリスのもつ高い Sr 同位体比(0.7046-0.7055) の範囲に向けた直線付近に分布する。すなわち根子岳に分布する火山岩は、星印付近の組成をもつマグマが地殻物質を取り込んで同化し、その程度によって火山岩のもつ同位体比の多様性が生じたと考えられる。また、この直線より右に若干それたものは、結晶分化作用によるものと解釈することができる。

以上のように、根子岳に分布する火山岩が阿蘇に分布する他の火山岩に比較して多様な Sr 同位体比を示すのは、地殻物質の取り込みと同化作用によることが判明した。今後は、1) 根子岳の火山岩に含まれるゼノリスは地表に露出しているどの岩体と対比できるか、2) 地殻物質の同化の程度は年代によってどう変化するか、3) 阿蘇地域に分布する他の火山岩に比較して地殻物質の同化作用が大きかった理由は何かについて解明していく必要がある。

### 参考文献:

小野晃司・渡辺一徳(1985): 阿蘇火山地質図, 地質調査所。

Itaya T., Nagao K., Nishido H. and Ogata K. (1984): K-Ar age determination of Late Pleistocene volcanic rocks. Jour. Geol. Soc. Japan, 90, 899-909.

松本哲一・宇都浩三・小野晃司・渡辺一徳(1991): 阿蘇火山岩類の K-Ar 年代測定-火山層序との整合性と火砕流試料への適応-, 日本火山学会講演予稿集, 73.

新村太郎・荒川洋二・三好雅也・柴田知之(2010): 阿蘇地域におけるマグマの地球化学的特性の時間変化と超巨大噴火(阿蘇-5)の可能性評価, 地球惑星科学関連学会, 2010 年合同大会, 千葉幕張メッセ。

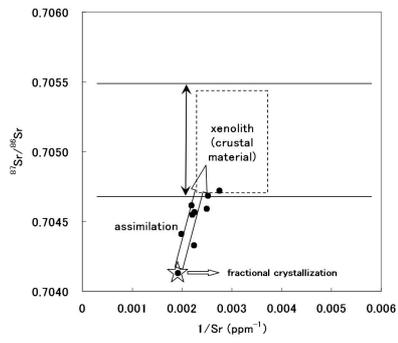


Fig 1.  $1/Sr$  vs.  $^{87}Sr/^{86}Sr$  diagram for the Nekomake volcanic rocks.

キーワード: 根子岳, 阿蘇, Sr 同位体比, 地殻物質混合, ゼノリス

Keywords: Nekomake, Aso, Sr isotopic ratio, mixing of crustal materials, xenolith