

## 西南日本弧黒瀬マントル捕獲岩の Rb-Sr・Sm-Nd システマティクス

### Rb-Sr and Sm-Nd isotopic systematics of the Kurose mantle xenoliths from the southwest Japan arc

# 芳川 雅子[1]; 荒井 章司[2]

# Masako Yoshikawa[1]; Shoji Arai[2]

[1] 京大・地球熱学研究施設; [2] 金沢大・理・地球

[1] BGRL, Kyoto Univ.; [2] Dept. Earth Sci., Kanazawa Univ.

西南日本弧の新生代火山活動は、単成火山群を構成するアルカリ玄武岩類を主体とし日本海側の背弧に限り多量の安山岩質火山活動が起こっていること、沈みこむ太平洋・フィリピン海プレートの和達ーベニオフ帯が確認されていないといった特徴を示す(Takamura, 1973; Sugiura and Ueda, 1973, Yoshii, 1973, Iwamori, 1991, 1992)。また当地域のアルカリ岩類の起源物質については岩石学的・地球化学的研究から、揮発成分やインコンパティブル元素に富む流体が付加したマントルプリューム由来であると考えられてきた(e.g. Nakamura et al., 1986; Iwamori, 1991, 1992)。しかし、最近濟州島の同位体・微量元素組成による検討から、Tatsumi et al (2005)は、マントルプリュームはむしろ枯渇した同位体的組成を持ち、最上部の交代作用を受けたマントルを巻き込む事で同位体的に肥沃したアルカリ岩やサブアルカリ岩が生じたとした。この様に、西南日本弧下のマントルの化学的・同位体的特徴はいまだに結論が出ておらず、さらに肥沃した成分の起源についてもわかっていない(Iwamori, 1992; Tatsumi et al., 2005)。これら日本海側のアルカリ玄武岩中には、8箇所でマントル捕獲岩が報告され、これらの岩石学・記載岩石学的研究および Sr 同位体を用いた研究から、西南日本下のマントルは不均質であるとされてきた(例えば Kaneoka et al., 1978; Arai and Kobayashi, 1981)。さらに近年、Arai et al. (2000)は西南日本弧の捕獲岩を新生代のアルカリ玄武岩による交代作用を受けていないタイプ(黒瀬タイプ)と受けたタイプ(荒戸山タイプ)に分類した。従って、福岡県玄海島黒瀬に産するマントル捕獲岩は背弧火成活動で生じたアルカリ玄武岩による組成変化を受ける前の西南日本弧下のマントルの化学的・同位体的特徴を解明するのに適している。しかしながら黒瀬を含む西南日本に産するマントル捕獲岩の微量元素・同位体組成に関する研究は非常に限られている。

Abe et al (1998)は東北及び西南日本弧から得られる島弧下のマントルかんらん岩捕獲岩の単斜輝石の微量元素組成を求め、それらの特徴からこれらの捕獲岩は、島弧起源もしくは日本海形成に関係するプリューム由来マグマによって、様々な程度に交代作用を受けているとしている。また、Nishio et al (2004)は、西南日本弧は東北日本弧とくらべ、マントル捕獲岩が著しく低い  $^{7}\text{Li}$  値を示すことを明らかにし、これらが海洋底変質を受けた最上部海洋地殻成分による交代作用を受けている可能性を示唆している。一方、阿部・山元(1999)は、黒瀬マントル捕獲岩の鉱物・全岩の Rb-Sr 同位体システマティクスから、約 1 億・3 億・5 億年前に同位体的に起源の異なる交代作用もしくはそれに伴う部分溶融があったと推測した。以上の先行研究から、黒瀬捕獲岩は複数回の交代作用を受けている可能性が示されているが、それぞれに関わった成分の起源については議論が不十分である。そこで、流入物質の起源や西南日本弧下でのマントルの進化過程を明らかにするため、黒瀬マントル捕獲岩の鉱物の Rb-Sr・Sm-Nd 同位体分析を行ったので、その結果について報告する。