

Title: Petrogenesis of Oligocene to Miocene volcanic rocks from the Toyama basin of the SW Japan arc: Temporal change of arc volcanism during the back-arc spreading in the Japan Sea. 118:026 (2023)

Authors: Raiki Yamada, Toshiro Takahashi, Yasuhiro Ogita

受賞者

山田 来樹 会員,

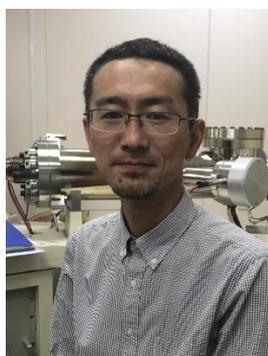
日本原子力研究開発機構

高橋 俊郎 会員,

新潟大学理学部地質科学プログラム

小北 康弘 会員

山形大学大学院理工学研究科



授賞理由：

本論文は、西南日本弧の東端に近い富山県南西部に分布する漸新統～中新統の火山岩について、新たな主要・微量元素及びSr-Nd同位体組成の分析データに基づいて成因を推定し、日本海拡大期（23-15 Ma）における背弧－島弧系のマグマ生成過程の時間的変化を論じている。アダカイトを含む安山岩や玄武岩に関する従来の知見に加えて、本論文では同時期に活動した流紋岩を含めた地球化学データセットを提示している。それにより、マントル由来のマグマの上昇イベント（西南日本回転の前後の2つのステージ）と地殻成分の同化／混合という成因上の関係が定量的に示されている。対象地域である富山堆積盆中央部は日本海拡大期の火山岩層序をほぼ網羅しており、研究成果は日本海沿岸に産する火山岩類の理解につながる。

具体的には、刀利層の月長石を含む流紋岩、岩稲層の安山岩、医王山層の流紋岩の地球化学的特徴を明らかにし、これらと同時期の能登半島地域の玄武岩～安山岩類のデータとの対比や各種岩石の溶融物や流体組成データとの関係に基づいて、同地域の火山岩類の成因を検討した。その結果、流紋岩類が苦鉄質マグマと基盤岩の飛騨帯との混合または同化によって生じ、高Mg安山岩と高Sr安山岩がスラブ融解に伴って形成されたことを示した。そして、これらの異なるマグマ活動が、日本海拡大を引き起こしたマントルウェッジへのアセノスフェリックマントルの湧昇に端を発する一連のマグマ活動として包括的に理解できることを明らかにしている。

上記のような本論文の成果は、島弧の進化過程を解明する鍵となる背弧拡大期の火山活動の理解を深める重要な貢献であると言える。また、日本海拡大に伴う火成活動の詳細なステージ区分とその進化史に関する議論は熟考を重ねた努力が垣間見える。日本鉱物科学会は、この業績を高く評価し、本論文へ2023年度日本鉱物科学会第27回論文賞を授与するものである。

山田 来樹 会員の略歴

- 2017年 3月 富山大学理学部地球科学科卒業
- 2019年 3月 新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程修了
- 2023年 3月 新潟大学大学院自然科学研究科博士後期課程修了 博士（理学）
- 2023年 4月 新潟大学理学部 技術補佐員
- 2023年 9月 日本原子力研究開発機構東濃地科学センター 特定課題推進員

2024年 9月 現在に至る

高橋 俊郎 会員の略歴

1996年 3月 新潟大学理学部地質鉱物学科卒業
1998年 3月 新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程修了
2002年 3月 新潟大学大学院自然科学研究科博士後期課程修了
2002年 4月 特殊法人 海洋科学技術センター 固体地球統合フロンティア研究システム 研究推進スタッフ
2008年 4月 独立行政法人 海洋研究開発機構 地球内部変動研究センター 技術研究副主任
2013年 1月 新潟大学理学部地質科学プログラム 准教授
2024年 9月 現在に至る

小北 康弘 会員の略歴

2017年 3月 山形大学理学部地球環境学科卒業
2019年 3月 山形大学大学院理工学研究科（理学系）博士前期課程修了
2019年 4月 日本原子力研究開発機構東濃地科学センター 職員
2021年 4月 山形大学大学院理工学研究科（理学系）博士後期課程進学
2024年 9月 現在に至る