

## 北部フォッサマグナにおけるリフティング-沈み込み帯マグマ活動 Rifting- and subduction-related volcanism of the northern Fossa Magna related to the formation of the Sea of Japan

岡村 聡<sup>1\*</sup>; 稲葉 充<sup>2</sup>; 吉田 尊智<sup>3</sup>; 足立 佳子<sup>4</sup>; 新城 竜一<sup>5</sup>; 池田 保夫<sup>6</sup>  
OKAMURA, Satoshi<sup>1\*</sup>; INABA, Mitsuru<sup>2</sup>; YOSHIDA, Takanori<sup>3</sup>; ADACHI, Yoshiko<sup>4</sup>; SHINJO, Ryuichi<sup>5</sup>; IKEDA, Yasuo<sup>6</sup>

<sup>1</sup> 北教大札幌, <sup>2</sup> 石油資源開発, <sup>3</sup> 北教大札幌, <sup>4</sup> 新潟大理, <sup>5</sup> 琉球大理, <sup>6</sup> 北教大釧路  
<sup>1</sup>Sapporo, Hokkaido Educ. Univ., <sup>2</sup>Japan Petroleum Exploration Co., Ltd., <sup>3</sup>Sapporo, Hokkaido Educ. Univ., <sup>4</sup>Faculty of Science, Niigata Univ., <sup>5</sup>Faculty of Science, Univ. Ryukyus, <sup>6</sup>Kushiro, Hokkaido Educ. Univ.

北部フォッサマグナ周辺の中新世-漸新世火山岩を対象に、玄武岩質火山岩の岩石化学的性質の時間的・空間的変化を明らかにし、フォッサマグナの形成をともなう日本海の拡大との関連性、陸弧から島弧火山活動の成立過程について考察した。

前期中新世の玄武岩質火山岩は、松川層、大倉層、結東火山岩類に代表され、高 Zr・Nb、高 LREE パターンで、エンリッチした Sr, Nd, Hf 同位体組成のアルカリ玄武岩、高マグネシウム安山岩、未分化玄武岩からなり、東北日本弧の第四紀火山岩には見られないマグマ組成である。これらは、日本海形成以前に存在したエンリッチした大陸リソスフェアマントル起源と考えられる。類似の火山岩は、能登半島の漸新世（高洲山層）-前期中新世火山岩（神和住層、別所安山岩類）にも認められ、糸魚川-静岡構造線より西方におよぶ日本海側の広域において、大陸性リソスフェア起源マグマが活動していたことを示す。さらに大和海盆の Site 794 から採取された前期中新世（22-17 Ma）玄武岩は大陸性玄武岩（J2 lavas; Pouclet et al., 1995）の特徴を示し、北部フォッサマグナ周辺のよりエンリッチした起源物質との共通性を示唆する。

北部フォッサマグナの前期中新世玄武岩の一部は、低 Zr・Nb、低 LREE パターン、低 LIL の低アルカリソレライト玄武岩からなり、より枯渇した同位体組成を示す。同様な玄武岩は、佐渡の前期中新世相川層に貫入するドレライトにも認められる。これらは、大和海盆の Site 794 から採取された玄武岩のうち、大陸性玄武岩に引き続き活動したとされる背弧海盆玄武岩（J3）と類似し、日本海形成をもたらした深部 MORB 様枯渇マントルの湧昇を示唆する。

佐藤ほか（2013）によれば、地震探査に基づく地質構造形成モデルから、北部フォッサマグナ東縁には、北東-南西方向を示す複数の中絶リフト構造が存在し、地殻の薄化、下部地殻の高速度化が見られ、大量の塩基性岩石の併入が推定されている。北部フォッサマグナの前期中新世玄武岩のうち、より枯渇した MORB 様玄武岩はこれら塩基性下部地殻を形成したマグマの噴出相の可能性があり、日本海拡大をもたらした深部アセノスフェアと密接に関連するであろう。同時期に活動したエンリッチ組成の未分化玄武岩は、この中絶リフト構造に近接して分布している。北部フォッサマグナでは、地殻の薄化をともなうリフト形成によって、大陸リソスフェア由来の未分化マグマが噴出しやすい環境にあったと推定される。

中絶リフト域は、日本海拡大後、短縮変形によって逆断層による反転運動に転換したが（佐藤ほか，2013），北部フォッサマグナの後期中新世火山岩類（寺泊層）の一部は、より枯渇した同位体組成を示す低アルカリ火山岩からなることから、MORB 様起源物質に由来するマグマが後期中新世にも引き続き活動したと推定される。

キーワード: フォッサマグナ, 大和海盆, MORB 起源物質, エンリッチマントル

Keywords: Fossa Magna, Yamato Basin, MORB source, Enrich mantle