

インド洋南部コンラッドライズ産火山岩の地球化学 —インド洋の海台の成因の解明に向けて—

○佐藤暢¹、町田嗣樹²、仙田量子³、佐藤太一⁴、野木義史⁵、藤井昌和⁵、クリスティーン・メイゼン⁶

(¹専修大、²千葉工大、³九大、⁴産総研、⁵極地研、⁶パドヴァ大)

コンラッドライズはインド洋南部に存在する高まりである。これまでの多くの研究が、コンラッドライズを約 9000 万年前に活動を開始したホットスポットと考えてインド洋の構造発達史に組み入れている (Müller et al., 1993) が、対応するホットスポットトラックが不確定であり、ホットスポットではないとする研究結果 (Courtilot et al., 2003) もある。また、岩石学データは 1980 年代に行われた一度の航海で得られた十数個の岩石に限られ、化学組成からケルゲレン海台に似たマントル由来とされている (Borisova et al., 1996) が、年代測定や同位体分析は行われていない。これまでに、学術研究船白鳳丸 KH-07-4 航海、KH-10-7 航海、KH-16-1 航海、KH-19-1 航海により地球物理観測とドレッジによる試料採取が行われてきた。

コンラッドライズ産の火山岩は塊状の溶岩、多孔質溶岩、火山岩角礫岩として産出し、主成分組成ではアルカリ玄武岩から強アルカリ粗面岩に区分され、非アルカリ岩の産出は少ない。斑晶鉱物組み合わせは Mg# が 60 より高い試料ではカンラン石と単斜輝石であり、60 より低い試料では単斜輝石、角閃石、黒雲母である。斜長石斑晶が含まれていないことが特徴的である。しばしば、ゼノリスを含む。微量元素組成では、非アルカリ岩を除き、LREE などの液相濃集元素に富み、インド洋の海山や海台と似た組成を示すが、微量元素比ではマリオン島やクロゼ諸島、ケルゲレン海台とは異なる。同位体組成は、アルカリ岩については $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ が 0.7045~0.7052、 ϵNd が -0.9~-3.3、 $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ が 17.7~18.6、 $^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ が 15.52~15.56、 $^{208}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ が 37.9~38.8 となっている。 $\Delta 8/4$ および $\Delta 7/4$ はそれぞれ、約 70 と 10 未満であるが、東側のレナ海山産の試料は $\Delta 8/4$ が 90、 $\Delta 7/4$ が 12~13 と Dupal 異常とみなせる値となっている。これらの特徴は、微量元素比と同様に、マリオン島やクロゼ諸島、ケルゲレン海台とは異なる特徴である。類似した特徴を持つ火成岩体としては、マダガスカル島のアルカリ岩 (Mahoney et al. 1991) や Afanasy-Nikitin ライズ (Mahoney et al., 1996; Borisova et al., 2001) が挙げられる。

地磁気観測の結果に基づくテクトニクスの復元 (T. Sato et al., 準備中) に基づけば、コンラッドライズがデルカノ海膨やマダガスカル海台と一体となっていた時期があると推定される。この時期には Afanasy-Nikitin ライズも近傍に位置していたと考えられ、同一の起源を持つ岩体の可能性が示唆される。

Geochemical characteristics of volcanic rocks from Conrad Rise, southern Indian Ocean: Insights into the origin of the plateaux at the Indian Ocean

*H. Sato¹, S. Machida², R. Senda³, T. Sato⁴, Y. Nogi⁵, M. Fujii⁵ and C. Meyzen⁶ (¹Senshu Univ., ²Chiba Inst. Tech., ³Kyushu Univ., ⁴AIST, ⁵NIPR, ⁶Univ. Padova)