PR0123

海洋リソスフェアの熱化学状態
～プチスポットカンラン岩捕獲岩からの制約～

○秋澤紀克[1,2]、石川晃[3]、丹羽佑果[3]、Olivier Alard[4]、Yoann Gréau[2]、平野直人[5]、町田嗣樹[6]
（[1]東大・大海研、[2]Macquarie Uni.、[3]東工大、[4]Australian Nat.Uni.、[5]東北大、[6]千葉工大）

海洋域で採取されるカンラン岩は海洋リソスフェア構成物質のアナログであり、その熱化学状態を明らかにすることができる有用な研究対象となる。海洋域で採取されるカンラン岩は圧倒的にスピネルカンラン岩が主要であり、60 km 以深のザクロ石カンラン岩はこれまでほとんど報告されてこなかった。その数少ない報告例のうちの一つであるハワイのソルトレイククレーター産のザクロ石カンラン岩は、ザクロ石が他のカンラン岩構成鉱物と化学的に平衡でないことが指摘され（秋澤・石川ほか, 2023: ハワイ・ソルトレイククレーター産ザクロ石カンラン岩の再解析, 日本鉱物科学会 2023 年年会）、スピネルカンラン岩とザクロ石カンラン岩両方が産出する海洋地域はより希少性が増している。我々は、東北沖にあるプチスポットを対象に 2 度の航海（YK20-14S、YK21-07S）を実施し、スピネルカンラン岩と共にザクロ石カンラン岩を採取することに成功した。本研究では、それらを報告すると共に解析結果を用いた海洋リソスフェアの熱化学状態復元を試みる。

本研究では合計 35 個のカンラン岩捕獲岩を対象とした：ダナイト 1 個、ハルツバーガイト 14 個、レールゾライト 20 個。ザクロ石は多くの場合細粒鉱物集合体に分解しているが、5 個のレールゾライトはザクロ石を含んでいた。ダナイトやハルツバーガイトは枯渇しており、カンラン石の Fo 値（$Mg/(Mg+Fe^{2+})$原子比）やスピネルの Cr 値（Cr/(Cr+Al)原子比）はそれぞれ 0.90–0.91、0.34–0.63 であり、コンドライトで規格化した単斜輝石の希土類元素組成は重希土類元素から軽希土類元素に向かって単調減少するパターンを示した。一方で、レールゾライトはより肥沃な鉱物化学組成を示し、コンドライトで規格化した単斜輝石の希土類元素組成では重希土類元素から軽希土類元素に向かって上昇するパターンや軽希土類元素においてのみ枯渇するパターンを示した。

本研究で扱ったカンラン岩は、肥沃なものから枯渇したものまであり、マグマの生成に関わった溶け残りとしての性質を反映すると推察された。高圧（＞60 km）由来であるザクロ石カンラン岩の輝石のコアからリムに向かう組成変化を見ると、加熱の影響が見られ、海洋リソスフェア下部における特異な熱擾乱が示唆された。本発表では、その加熱の実態に関して時間スケールを考慮しつつ議論する。

Thermochemical state of the oceanic lithosphere: Constraints from peridotite xenoliths from Petit-spots.

*N. Akizawa[1,2], A. Ishikawa[3], Y. Niwa[3], O. Alard[4], Y. Gréau[2], N. Hirano[5], S. Machida[6] ([1]AORI, Uni. Tokyo, [2]Macquarie Uni, [3]Tokyo Tech., [4]ANU, [5]Tohoku Uni., [6]Chiba Inst. Tech.)