

スリランカの arrested チャーノックイト形成に伴う有色鉱物のモード変化 Change of modal abundance of mafic minerals during formation of arrested charnockite in Sri Lanka

山崎 由貴子^{1*}, 池田 剛¹, 本吉 洋一², 廣井 美邦³, プレーム バーナード⁴

Yukiko Yamasaki^{1*}, IKEDA, Takeshi¹, MOTOYOSHI, Yoichi², HIROI, Yoshikuni³, PRAME, Bernard N.⁴

¹九州大学, ²国立極地研究所, ³千葉大学, ⁴スリランカ地質調査所

¹Kyushu University, ²National Institute of Polar Research, ³Chiba University, ⁴Geological Survey of Sri Lanka

スリランカ中央部には、普通角閃石 - 黒雲母片麻岩中に数十 cm スケールで局所的にチャーノックイトが産している。このようなタイプのチャーノックイトは arrested チャーノックイトと言われる。山崎 他 (2012) では、スリランカ中央部に産するチャーノックイトと周囲の片麻岩の普通角閃石と黒雲母の組成に有意な差を検知し、暫定的に以下の反応を提案した。

$\text{Ti-rich biotite} + \text{quartz} = \text{Ti-poor biotite} + \text{orthopyroxene} + \text{ilmenite} + \text{alkali feldspar} + \text{H}_2\text{O}$

$\text{Ti-rich hornblende} + \text{quartz} = \text{Ti-poor hornblende} + \text{orthopyroxene} + \text{ilmenite} + \text{anorthite} + \text{albite} + \text{alkali feldspar} + \text{H}_2\text{O}$

粒間流体の H₂O 活動度が減少すると、これらの反応が右辺側に進行して斜方輝石を生成する。しかしチャーノックイト化が片麻岩中のどのような部分から、どのように進行したかということは未だわかっていない。周囲の片麻岩中の片麻状構造は、チャーノックイト内部まで追跡できるが次第に不明瞭になり、中心部では認識できない。従ってチャーノックイト中にはチャーノックイト化以前の情報が保存されている可能性がある。そこで本研究では片麻岩からチャーノックイトへの普通角閃石、黒雲母、斜方輝石の量比の変化を記載した。

片麻岩中での普通角閃石と黒雲母の量比はチャーノックイトに近づくと減少し、境界から約 12cm 地点で普通角閃石 7.9%、黒雲母 6.9% から、境界付近の普通角閃石 5.0%、黒雲母 5.5% となる。チャーノックイトに入ると、普通角閃石 1.7%、黒雲母 4.1% に激減し、その後内部に向かって普通角閃石 0.06%、黒雲母 1.6% に漸減する。これに対して斜方輝石の量はほぼ一定である (平均 3.3%)。

黒雲母は片麻岩中では優白質部と優黒質部のどちらにも産しているのに対し、チャーノックイト中では優黒質部のみに限られる。また斜方輝石は優黒質部やその延長線上に産する。

普通角閃石と黒雲母がチャーノックイト内部ほど多く分解したとするならば、生成される斜方輝石の量も多くなるはずである。しかし、これは観察事実と反する。チャーノックイトに向かって普通角閃石と黒雲母が漸減する傾向が、チャーノックイト化が起こる前の片麻岩にも維持されていたとするならば、一定量の普通角閃石と黒雲母を消費して斜方輝石を生成すると、残った普通角閃石と黒雲母はチャーノックイト中心部へ向かって減少することになり、現在の観察事実と一致する。この仮説は、不均質な片麻岩中の優白質部で選択的にチャーノックイト化が進行した可能性を示している。

キーワード: スリランカ, チャーノックイト, 普通角閃石 - 黒雲母片麻岩

Keywords: Sri Lanka, arrested charnockite, hornblende-biotite gneiss