

Petrology of high-temperature metamorphic rocks in the Highland and Wannai Complexes, Sri Lanka

北野, 一平

<https://doi.org/10.15017/1931982>

出版情報 : 九州大学, 2017, 博士 (理学), 課程博士
バージョン :
権利関係 :

氏 名	北野 一平			
論 文 名	Petrology of high-temperature metamorphic rocks in the Highland and Wannai Complexes, Sri Lanka (スリランカ・ハイランド岩体およびワンニ岩体に分布する高温変成岩の岩石学的研究)			
論文調査委員	主 査	九州大学	教授	小山内 康人
	副 査	九州大学	教授	桑原 義博
	副 査	九州大学	准教授	仙田 量子
	副 査	九州大学	講師	中野 伸彦
	副 査	九州大学	客員教授	本吉 洋一

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

本論文では、スリランカのハイランド岩体(HC)およびワンニ岩体(WC)に産する高温変成岩を対象に広域的に地質学的・記載岩石学的・地球化学的・年代学的解析を行い、スリランカ変成岩体の原岩形成過程と変成時期を考察した。そして、5～6億年前に存在したゴンドワナ超大陸の形成過程に関し近隣地質体との対比を精密に検討し、ゴンドワナ超大陸形成モデルへの制約を与えた。

第1章では、スリランカの地質学的意義を述べてこれまでの研究史を解説し、昨今の問題点を指摘した上で本論文の目的が示されている。

第2章および第3章では、スリランカの地質を概説し、スリランカに産する変成岩の岩相とその分布を紹介したうえで、それら変成岩の岩体区分と各岩体の岩石学的特徴に関して解説した。また、研究対象である HC および WC に産する変成岩の代表的な野外産状が解説された。

第4章では、変成岩の岩相区分と各岩相の記載岩石学的特徴をしるし、グラニュライト相変成条件に至る変成過程および最高変成条件からの減圧組織を示す高温変成岩について解説している。

第5章では、全岩化学組成の分析結果およびその解析結果をしめした。本論文では、高温変成岩45試料の原岩を推定し、変成堆積岩と変成火成岩に区分した。変成堆積岩は HC では比較的砂質で珪長質な淘汰の良い後背地を起源とするのに対し、WC では比較的泥質で苦鉄質な淘汰の悪い後背地を起源とすることが示唆された。一方で、変成火成岩は岩体間で組成差はなく、海洋プレートの沈み込みを伴う火山弧を原岩とし、複数の起源マグマをもつ可能性が推察された。

第6章では、ジルコンU-Pb年代およびモナザイトU-Th-Pb年代測定結果と解析結果をまとめた。HCは3500–1500 Maの碎屑性ジルコン年代と2000–1800 Maの原岩火成年代で特徴づけられ、WCは1100–700 Maの卓越する碎屑性ジルコン年代と1100–800 Maの原岩火成年代で特徴づけられた。上記の年代の空間分布などにより、HCとWCの境界を再検討した。そして、600–580 Maはピーク変成作用時に近い時期を、550–500 Maは後退変成作用の時期を示す可能性がしめされた。

第7章では、HC・WCの原岩形成過程を検討し、ゴンドワナ超大陸形成時の近隣地質体との対比をした。HCとWCはそれぞれ古い地質体を伴う大陸弧で原岩形成した可能性が記載された。HCとWCの原岩特徴はそれぞれ南インドのトリバンドラム岩体と南マドゥライ岩体に、東南極リュツォ・ホルム岩体のスカーレングループの一部とオングルグループ・奥岩グループに対比され、同一

の起源を持つ可能性が示唆された。しかしながら、最高変成温度の時期が異なり、別々に衝突し同じ変成テクトニクス場で異なる熱履歴を経験した可能性が提案されている。

以上から、本研究では、長期間にわたる野外調査に基づく地質学的データ取得、詳細かつ多量の顕微鏡観察に基づく岩石学的解析結果に加え、FE-EPMAやLA-ICP-MSなどの最先端分析手法を駆使した地球化学的、同位体年代学的データ解析により、世界で初めてゴンドワナ超大陸中央部における形成過程が異なる2つの地質体の衝突現象を明らかにしたものであり、東南極およびインド地域との地質学的関連を考究するためにも極めて重要な制約を与えるものであり学術的意義は大きい。従って、本論文は博士（理学）の学位に値すると判断される。