

# 南インド・Karur 周辺にみられる Madurai 地塊のサフィリングラニュライト

## Petrology and metamorphic reaction textures of sapphirine granulites from Karur in the Madurai Block, South India

# 角替 敏昭[1]; SANTOSH M[2]; 越元 沙織[3]

# Toshiaki Tsunogae[1]; M SANTOSH[2]; Saori Koshimoto[3]

[1] 筑波大・地球; [2] 高知大・理・自然環境科学; [3] 高知大・理・自然

[1] Inst. Geosci., Univ. Tsukuba; [2] Natural Environmental Sci., Kochi Univ; [3] Natural, Sci, Kochi Univ

インド南部の高度変成岩体である原生代 Madurai 地塊は、サフィリン、コランダムを含むアルミナスな岩石の存在によって特徴づけられている。本研究では、Madurai 地塊北部の Karur 周辺から得られたサフィリンを含む新たな鉱物組み合わせと反応組織をもとに、変成温度圧力条件と変成履歴を報告する。Karur 周辺の Madurai 地塊は、主にチャノックイト、黒雲母片麻岩、黒雲母-ホルンブレンド片麻岩によって形成されており、これら岩石中の片麻状構造に調和的な薄層としてサフィリンやコランダムを含む高度変成岩が存在する。

Karur 南部の Lachmanapatti から、サフィリン+コランダム+堇青石+スピネル+黒雲母の鉱物組み合わせが得られた。サフィリンは堇青石、コランダムとともにシンプレクタイトを形成しており、黒雲母中に 1-3 cm の暗青色スポットとして存在する。この組織は KFMASH 系における反応：黒雲母+珪線石 = サフィリン+堇青石+コランダム+メルトによって形成されたと考えられ、Hensen and Harley (1990) の相解析によると 900 度以上の超高温変成条件にて起こったと考えられる。このサフィリンの周囲にスピネル+堇青石が存在することから、ピーク後の等温減圧が推測される。また、同じ露頭からサフィリン+堇青石+コランダム+珪線石、斜方輝石+カミングトン閃石+斜長石+ルチルの鉱物組み合わせがみられた。粗粒珪線石の周囲には、サフィリンと堇青石（一部コランダムを含む）からなるシンプレクタイトが存在することから、珪線石+斜方輝石（またはゼードル閃石）= サフィリン+堇青石 (+/- コランダム) という減圧を示す反応の進行が考えられる。一方、サフィリンを含まない岩石には典型的なグラニュライト相鉱物である斜方輝石が存在する。この斜方輝石は後退変成作用の影響を強く受けているため、周囲をカミングトン閃石に囲まれている。

Malappatty から得られたサンプルでは、細粒 (0.1 mm 以下) のサフィリンがアルバイトに富む斜長石によって包有されている。このサンプルには、粗粒のゼードル閃石、黒雲母、コランダムもみられるが、サフィリンとの明らかな反応関係はみられない。

一方、Karur 北部の Paramati から得られた岩石は、サフィリン+スピネル+コランダム+堇青石+ゼードル閃石+斜長石、ゼードル閃石+堇青石+斜長石の組み合わせがみられた。サフィリン中のスピネル、珪線石包有物とサフィリン-コランダム共生の存在から、珪線石+堇青石 = サフィリン+コランダムの反応が考えられる。また、共生するサフィリン-スピネル組み合わせから 930-950 度に達する高温条件が得られた。これは KFMASH グリッドによる超高温変成条件に調和的である。ゼードル閃石は 2.1wt.% に達する Na<sub>2</sub>O を含み、これは他の超高温変成地域から得られたゼードル閃石の化学分析値と一致する。一部のゼードル閃石は珪線石を包有し、周囲を堇青石とコランダムに囲まれていることから、ゼードル閃石+珪線石 = 堇青石+コランダム+H<sub>2</sub>O の累進変成反応 (FMASH 系) が推定できる。

以上の結果、斜方輝石の存在、地質温度計による計算結果、サフィリンを含む鉱物組み合わせの相解析から、当該地域は 900 度を越える超高温変成作用を被ったことが明らかである。その後、等温減圧による後退変成反応を被っており、時計回りの温度圧力経路で特徴づけられる。Madurai 地塊は、Panrimalai, Ganguvarpatti, Perumalmai, Usilampatti, Kiranur, Kodaikanal などの地域から超高温変成作用の証拠が報告されている。本研究の結果から、岩体全域にわたって超高温変成作用の証拠が確認された。今後、同じ東ゴンドワナ地塊を構成していたスリランカ、南極などに産する変成岩との比較を行い、原生代後期における広域的な超高温変成イベントの解析を行っていく必要がある。