

## 南インド Palghat-Cauvery 剪断帯の超高温 Mg-Al 変成岩にみられる Na ゼードル閃石 Sodicgedrite in Mg-Al rocks from the Palghat-Cauvery Shear Zone System, southern India

# 真保 誠 [1]; 角替 敏昭 [2]; SANTOSH M[3]

# Makoto Shimpo[1]; Toshiaki Tsunogae[2]; M SANTOSH[3]

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

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

南インド Palghat-Cauvery 剪断帯は、北部の太古代クラトンと南部の Pan-African グラニュライト帯との境界をなす主要な構造帯である。過去の研究から、この剪断帯はエクロジイト相に達すると考えられる高圧の変成作用を受けた後、520-500 Ma に  $T=940-990$  の超高温変成作用を受け、時計回りの変成温度圧力経路をたどったとされている。したがってこの剪断帯のテクトニクス解明は、原生代末期～カンブリア期前期における南インドの大陸地殻の進化を知るための重要な手がかりとなる。本研究では Palghat-Cauvery 剪断帯の中央部に位置する Sevitturangampatti より採集された Mg-Al 変成岩から、Na に富むゼードル閃石 (sodicgedrite) を見出した。一般的にゼードル閃石は角閃岩相の変成作用を被った岩石中に多くみられる鉱物であるが、一部の高温～超高温変成岩からも産出が報告されている。過去の例によると高度変成岩中のゼードル閃石は Na<sub>2</sub>O を多く含む傾向があり、最大含有量は 2.3 wt.% と報告されている。ところが、本岩石中のゼードル閃石は 2.8 wt.% に達する極めて高い Na<sub>2</sub>O 含有量を示す。また、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 含有量 (最大 23.1 wt.%) も過去の報告に比べて多い。そこで本発表ではゼードル閃石の産状と化学組成および岩石学的な意義について報告する。

ゼードル閃石中の Na と Al 含有量は、正の相関を示す。ざくろ石、石英と共生するゼードル閃石は Na 含有量が最も多く (Na<sub>2</sub>O= 2.8 wt.%)、ざくろ石、石英、堇青石と共生するゼードル閃石は Al 含有量が最も多い (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>= 23.1 wt.%)。また超高温条件下で安定な Ca 角閃石は F を含むことが知られているが、本調査地域の Na ゼードル閃石中の F 含有量は 0.1 wt.% 以下と極めて少ない。Na/Al 比から、本調査地域のゼードル閃石を (i) ~ (iii) の 3 タイプに分類することができる。タイプ (i) は最も普遍的に出現するものであり、淡褐色で Na/Al 比は 0.1-0.2 である。一方、タイプ (ii) は無色でスピネルや二次的な緑泥石と共生し、タイプ (i) よりも Na/Al 比が大きい (Na/Al= 0.2)。このゼードル閃石の Mg/(Fe+Mg) 比は全サンプル中で最も高く 0.8 である。タイプ (iii) は淡褐色で Na/Al 比が最も小さく (Na/Al= 0.1)、ざくろ石、サフィリンと共生する。また一部のタイプ (iii) ゼードル閃石には Na と Al の累帯構造がみられ、Al, Na が中心部で富み (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>= 21.4-21.7 wt.%, Na<sub>2</sub>O= 1.6-1.8 wt.%)、縁部のざくろ石との境界部付近で乏しい (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>= 18.9-19.3 wt.%, Na<sub>2</sub>O= 1.3 wt.%)。また逆に Ti は中心部では乏しく (TiO<sub>2</sub>= 0.3 wt.%)、サフィリンとの境界部ではやや高い (TiO<sub>2</sub>= 0.4 wt.%)。

Na ゼードル閃石の高度変成作用での安定性を推定するため、MASH 系において  $Ged + Sil = Crd + Grt + H_2O$  という反応の平衡温度圧力における Na の効果について検討した。その結果、純粋な系におけるゼードル閃石の安定領域に比べて、Na を考慮した場合は安定領域が 10 kbar で約 150 °C 高温側へシフトすることがわかった。以上の結果より、Na ゼードル閃石の存在は、超高温変成作用の指標となる可能性がある。したがって、Na ゼードル閃石の産状および化学組成の詳細な解析は、 Gondwana 大陸形成時の最終イベントである太古代クラトンと Pan-African グラニュライト帯の衝突時によって形成された Palghat-Cauvery 剪断帯のテクトニクス解明に役立つであろう。