

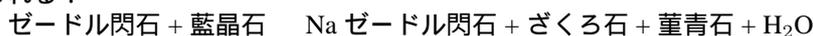
南インドの超高温変成岩にみられる Na ゼードル閃石の成因と安定性

The origin and stability of sodicgedrite in ultrahigh-temperature metamorphic rocks from southern India

金沢 友仁 [1]; # 角替 敏昭 [2]; 佐藤 桂 [3]; SANTOSH M[4]
Tomohito Kanazawa[1]; # Toshiaki Tsunogae[2]; Kei Sato[3]; M SANTOSH[4]

[1] 筑波大 自然; [2] 筑波大・生命環境; [3] 東工大・理・地球惑星; [4] 高知大・理・自然環境科学
[1] Univ. Tsukuba; [2] Univ. Tsukuba; [3] Earth Planetary Sci., Tokyo Inst. of Tech.; [4] Natural Environmental Sci., Kochi Univ

南インド・グラニュライト帯は、原生代後期～カンブリア紀初期における Gondwana 大陸形成に伴う大陸衝突によって形成された造山帯である。グラニュライト帯と太古代クラトンとの境界は Palghat-Cauvery 剪断帯 (PCSZ) として定義され、12 kbar を越える高圧の累進変成作用と 950 °C を越える超高温条件のピーク変成作用によって特徴づけられる。Panangad 地域周辺の PCSZ は主にチャノックイト、ホルンブレンドー黒雲母片麻岩からなり、レンズ状または層状の Mg-Al 岩をともなう。Mg-Al 岩はサフィリン + コランダム + スピネル + 堇青石の鉱物組み合わせをもち、粗粒で Na に富む (最大 0.81 pfu) ゼードル閃石を含む。ゼードル閃石の多くは累進～ピーク変成作用時の成長組織を示すことから超高温条件下で安定な鉱物と考えられ、後退変成作用時に形成された低 Na ゼードル閃石とは明らかに異なる。ゼードル閃石の一部は藍晶石とともにざくろ石に置換された組織を示し、その Na 含有量はゼードル閃石の中心部からざくろ石との接触部に向かって連続的に上昇する。したがって、累進変成作用における以下の反応により、Na に富むゼードル閃石が形成されたと考えられる。



したがって Na に富むゼードル閃石はピーク変成作用時に安定な鉱物と考えられ、その存在は超高温変成作用の指標となる可能性がある。

ゼードル閃石の高温条件下での安定性を確認するため、12 kbar, 1000 °C での高温高圧実験を行った。その結果、新たなゼードル閃石の成長が確認されたが、その Na 含有量は極めて低く、逆に共存するメルト (ガラス) が最大 8.5 wt.% の Na₂O を含む。つまり、岩石の部分溶融によりメルトに Na が濃集したと考えられる。一方、野外での産状観察では Mg-Al 岩に顕著な部分溶融組織はみられない。また予察的な流体包有物の解析によると、この岩石は CO₂ に富む流体を含む。以上の結果から、PCSZ では CO₂ 流体の卓越により相対的に H₂O の活動度が低下して部分溶融が抑制され、その結果として Na に富むゼードル閃石が超高温条件下で安定に存在したと考えられる。