

## 鉱物平衡モデリング法を用いた関東山地三波川結晶片岩類の温度圧力経路の推定

Phase equilibrium modeling and P-T evolution of high-P/T Sambagawa Metamorphic rocks in Kanto Mountains, Central Japan

\*栗原 佑典<sup>1</sup>、角替 敏昭<sup>2</sup>

\*Yusuke Kuribara<sup>1</sup>, Toshiaki Tsunogae<sup>2</sup>

1.筑波大学大学院生命環境科学研究科、2.筑波大学生命環境系

1.Graduate School of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba , 2.Faculty of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba

三波川変成帯は関東山地から中部、紀伊、四国を経て九州東部に至る、総延長約800kmの広域変成帯である。西南日本外帯の最北縁に位置しており、日本の代表的な低温高圧型変成帯である。三波川結晶片岩類は140-130Ma頃に海溝で付加体として形成され、沈み込み帯深部に引きずり込まれ、120-110Ma頃にピーク変成作用を受け、その後隆起したと考えられている (Isozaki and Itaya, 1990)。三波川帯ではこれまでに変成年代、地質構造、変成作用など様々な研究が行われてきたが、その研究の中心は関東山地より変成度が高いと考えられている四国三波川帯である。一方、変成度の低いとされる関東山地三波川帯では変成年代や地質構造に関する研究は詳細に行われているが、変成温度圧力条件についての研究は極めて少なく、変成帯の主体をなす泥質片岩より変成条件を推定した例はほとんどない。本研究では関東山地三波川帯の泥質片岩を用い、鉱物平衡モデリング法によりピーク変成温度圧力条件を推定する。

関東山地三波川帯の泥質片岩は黒色-暗灰色の岩石で、粒径は極細粒-細粒であり、縞状構造とそれに平行な片理がよく発達している。温度圧力条件の推定に使用したサンプルには石英、斜長石、フェンジャイト、緑泥石、黒雲母、緑簾石、ざくろ石、鉄-チタン酸化物が含まれていた。斜長石は点紋と呼ばれる斑状変晶を形成しており、フェンジャイトは主要造岩鉱物の一つで薄層を形成している。ざくろ石は極細粒であり(30μm以下)、スペサルティン成分に富んでおり、スペサルティン成分がリムからコアに向かって減少する通常の累帯構造が見られた。黒雲母は変成後の熱水変質によってカリウムが溶脱し、緑泥石化していた。本研究では泥質片岩の温度圧力経路の推定にTHERIAK-DOMINO ver.16.10.2012を用い、相計算にはNa<sub>2</sub>O-CaO-K<sub>2</sub>O-FeO-MgO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>O-TiO<sub>2</sub> (NCKFMASHT系)を採用した。ピーク変成作用時の鉱物組み合わせはPl+Ilm+Grt+Phg+Bt+Zo+Qtz+H<sub>2</sub>Oであり、その安定領域は580-630°C, 9-13 kbarであると推定された。さらに緑泥石の存在から後退変成作用時の鉱物組み合わせはPl+Ilm+Chl+Phg+Bt+Zo+Qtz+H<sub>2</sub>Oであり、その安定領域は360-440°C, 1.4-5.5 kbarであると推定された。今回推定したピーク変成作用時の温度圧力条件は同地域の鉄-マンガンに富むノジュールから推定したHirajima (1989)の結果より100°C程度高温であった。また、今回の結果は四国三波川帯の灰曹長石-黒雲母帯に相当する温度圧力条件であった。以上のことから、関東山地三波川帯は四国三波川帯と同程度の変成作用を受けた可能性があり、三波川帯の東西方向の変成度の差はなく、三波川帯全体が同程度の深さまで沈み込んでいたことが示唆される。

キーワード：三波川変成帯、鉱物平衡モデリング法、泥質片岩、ピーク変成条件、関東山地

Keywords: Sambagawa metamorphic belt, Phase Equilibria Modeling, Pelitic schist, Peak P-T conditions, Kanto mountains