

四国三波川変成帯泥質変成岩の変成温度圧力の再検討

Revisiting the metamorphic condition of the Sambagawa pelitic rocks, central Shikoku, Japan

川井 隆宏[1]; 大森 聡一[2]; 太田 努[3]; 丸山 茂徳[1]

Takahiro Kawai[1]; Soichi Omori[2]; Tsutomu Ota[3]; Shigenori Maruyama[1]

[1] 東工大・理・地惑; [2] 東工大・地球惑星; [3] 岡山大・固地研

[1] Earth and Planetary Sci., Tokyo Institute of Technology; [2] Dept. of Earth and Planet., Tokyo Tech.; [3] PML, ISEI, Okayama Univ.

三波川変成帯は環太平洋型の高圧変成帯で、四国中央部で広い分布を示す。この変成帯の最高変成度の地域には、五良津角閃岩体（もとはエクログャイト、あるいは高圧グラニュライト）や東赤石カンラン岩体などの異質岩塊が見られ、これらは周囲の泥質変成岩とは異なる変成温度圧力条件を記録している。このことから、これらの塩基性超塩基性岩は構造性メランジュであって、変成帯の中に固体貫入したブロックだとみなされていた。しかし、近年になって 10-12Kbar 程度と見積もられていた周囲の三波川結晶片岩から、さらに高圧の証拠（エクログャイト相の鉱物組合せ）が報告されたことから、1) 三波川帯の温度・圧力構造の本格的な見直し、2) 変成作用の時期の精密決定、3) いわゆるアイソグラッドの再検討、および、4) 組織の形成時期の見直し、が必要になった。そこで、我々は、異質岩塊の周縁に分布する泥質変成岩を対象に、ピーク変成条件における鉱物組合せ、ザクロ石の累帯構造、及び温度・圧力条件の再検討を行った。ここでは石英、紅レン石、曹長石、タルク、緑泥石、フェンジャイト、および赤鉄鉱を構成鉱物とする石英片岩（曹長石 黒雲母帯）と、石英、曹長石、フェンジャイト、緑泥石、ザクロ石、少量のルチルからなる泥質片麻岩（灰曹長石 黒雲母帯）について行った観察と分析の結果を報告する。

石英片岩ではタルク、緑泥石、フェンジャイトが片理を構成する。共存する緑泥石、フェンジャイト、および滑石の化学組成を EPMA で分析したところ、それぞれの組成に不均質は認められなかった。この組成を用いて熱力学計算を行った結果、21.5Kbar, 550 °C という温度圧力条件を得た。この圧力は、これまで考えられてきた三波川帯の泥質変成岩の変成圧力条件と比較して非常に高い。

泥質片麻岩では多くの緑泥石とフェンジャイトが共生し、レイドプラスティック組織を示す。また緑泥石、フェンジャイト、石英、アルバイトからなる基質に、直径が 1-0.5mm ほどのザクロ石斑状変晶が点在する。多くのザクロ石は累帯構造を示し、複数種類の鉱物を包有する。スペサルティン成分はコアからマントルにかけて減少、マントルで一時的増加し、再び減少する三段階の変動パターンを示した。グロッシュラー成分はコアからマントルにかけてやや増加し、マントルからコアにかけて減少する傾向を示した。パイロープ成分はコアからリムにかけて増加し、アルマンディン成分は不規則な増減を繰り返すが、コアからリムに増加する傾向を示した。ザクロ石の包有物には基質中からは確認されなかったパラゴナイトと緑レン石が存在する。以上の観察に基づいて相解析を行い、ザクロ石中の包有鉱物が安定であった時期の変成条件やホストのザクロ石が辿った変成経路について議論する。