

北海道神居古潭帯，幌加内-江丹別地域に産出する異なる温度-圧力履歴を示すテクトニックブロックとその意味

Tectonic blocks in the Kamuikotan metamorphic rocks with distinct P-T paths, Etanbetsu-Horokanai district, Hokkaido

岡本 あゆみ^{1*}, 竹下 徹¹

Ayumi Okamoto^{1*}, Toru Takeshita¹

¹ 北海道大学

¹ Hokkaido University

北海道中央部には沈み込み帯の比較的低い地温勾配下で形成された付加体起源の高圧型 (high- P/T) 変成岩が露出しており神居古潭変成岩と呼ばれている。一方、本研究で扱う幌加内-江丹別地域では、より高い地温勾配を示す低・中圧型変成作用を受けた角閃岩類が蛇紋岩メランジェや上記高圧型の神居古潭変成岩中に取り込まれ、構造岩塊として産出するとされる(渡辺ほか, 1986)。これらの角閃岩類の変成史およびテクトニクスを議論するためには、角閃岩類の温度-圧力変化(履歴)を厳密に決定することが重要であり、さらに実際の変成岩類の動きの記録である変形構造についても解析を行う必要がある。そこで本研究では同地域の変成岩類(特に角閃岩類)を採取し、鉱物組み合わせおよび変形構造の記載を行ったほか、特に角閃石の組成累帯構造の化学組成分析を行い、さらに熱力学計算を用いて変成岩類の経験した温度・圧力を推定した。その結果、同地域の特徴的な角閃岩類として、石英と角閃石で構成される片状角閃岩、ほぼ角閃石で構成される角閃岩、緑れん石を含む緑れん石角閃岩、ざくろ石・緑れん石を含むざくろ石-緑れん石角閃岩が認められた。さらに、角閃岩類を構成する角閃石は7つの組成累帯構造のタイプに分けることができた。特徴的なものとしては、タイプI: アクチノ閃石から藍閃石、タイプII: マグネシオホルンブレンドからアクチノ閃石を経て藍閃石、タイプIII: チェルマック閃石から藍閃石あるいはマグネシオリーベッカイトになるという組成累帯構造が認められた。タイプIの片状角閃岩には、石英や緑れん石も含まれており、特に石英には著しい塑性変形によるc軸ファブリックの発達認められる。また、角閃石の組成累帯構造から緑色片岩相から緑れん石青色片岩相への複変成作用が示唆されたが、その過程において冷却を経験したのであれば形成が予想される、パンペリー石やローソン石などの残晶は認められない。そのため、この片状角閃岩はほぼ冷却することなく圧力上昇を被ったと考えられる。さらにタイプIIの角閃岩は、上記の角閃石の組成累帯構造から、マグネシオホルンブレンドが安定な低・中圧型の変成作用を受けた後、アクチノ閃石が安定となる緑色片岩相へ冷却し、その後高圧型の青色片岩相へと圧力が上昇したことが示唆される。タイプIIIのざくろ石-緑れん石角閃岩のざくろ石は、昇温期変成作用の際に成長しており、その後周囲の角閃石と同様に青色片岩相の変成作用を受けたと推察される。これらから推定される温度-圧力履歴より、幌加内-江丹別地域には少なくとも3種類の温度-圧力履歴を持つ角閃岩類が認められることが明らかになった。さらに低・中圧型から高圧型への温度勾配の変化が推定され、沈み込み帯の冷却が示唆された。沈み込み帯の冷却を踏まえると、推定した3種類の温度-圧力履歴を示す角閃岩類は異なる時代に形成された岩石である可能性がある。そのため、幌加内-江丹別地域には異なる温度-圧力-時間履歴を持つ岩体がブロック状になり集まっている可能性がある。

キーワード: 神居古潭変成岩, high- P/T 型変成作用, テクトニックブロック, 温度-圧力履歴, 角閃石の組成累帯構造

Keywords: the Kamuikotan metamorphic rocks, high- P/T metamorphism, tectonic blocks, pressure-temperature path, compositional zoning in amphiboles