

SMP046-13

会場:201B

時間:5月27日 11:45-12:00

北海道旭川市西方に分布する神居古潭変成岩のテクトニクス Tectonics of the Kamuikotan metamorphic rocks distributed in the western part of Asahikawa-city, Hokkaido, Japan

岡本 あゆみ^{1*}, 竹下 徹¹

Ayumi Okamoto^{1*}, Toru Takeshita¹

¹ 北海道大学大学院理学院自然史科学専攻

¹hokkaido University

北海道中央部には、中生代白亜紀のユーラシア大陸とその縁辺に沈み込む海洋プレートとの収束境界で発達した空知エゾ帯に属する変成岩が露出しており、神居古潭（カムイコタン）変成岩と呼ばれている。また、神居古潭変成岩は典型的な high-P/T 型変成岩として知られている。ここで、P は圧力、T は温度を示す。本研究は、温度-圧力履歴や鉱物組み合わせが神居古潭変成帯中で特異であるとされる、旭川市西方の神居古潭峡谷地域西部を対象とし、野外調査、鉱物化学組成分析、全岩化学組成分析を行い、構造地質学および岩石学的手法により神居古潭変成岩のテクトニクスを解析した。その結果、野外調査より、当地域の原岩層序が玄武岩質岩、石灰岩、チャートおよび泥質岩の典型的な付加体層序から構成され、それがスラストにより繰り返されていることが明らかとなった。また、褶曲の重複関係等に基づき D1（主要な片理の形成）、D2（東フェルゲンツの折りたたみ褶曲の形成）および D3（クレニユレーション劈開の形成）の変形ステージが明らかとなった（括弧内には各ステージにおける特徴的な構造形成を示す）。さらに、Na 角閃石が残晶としてアクチノ閃石に取り込まれて存在する苦鉄質片岩について、藍閃石片岩相から緑色片岩相へと重複変成作用を受け（合地、1983）、地表に上昇・冷却されるまでの間の P-T 履歴の解析を行った。まず、シュードセクションを用いて観察される鉱物組み合わせ（アクチノ閃石、緑泥石、緑簾石、スフェーン、Na 角閃石、パンペリー石、斜長石、石英）となりうる温度および圧力を制約した。その結果、緑色片岩相について、斜長石、緑簾石およびパンペリー石の鉱物の共生関係より、 $280 \sim 295$ °C、 $3.6 \sim 4.5$ kbar または $275 \sim 300$ °C、 $3.4 \sim 4.7$ kbar のパンペリー石-緑簾石の反応直線上の温度圧力条件が推定された（両者の違いは用いた角閃石の熱力学モデルの違いによる）。また、パンペリー石と共生関係にある緑簾石ピスタサイト成分（0.27~0.31）を用いて、Nakajima et al. (1976) より緑簾石の形成温度を求めた所、 $296 \sim 315$ °C の温度範囲が推定された。同様に、石英脈中の石英と共存する緑泥石の組成を用いて、Inoue et al. (2009) の緑泥石温度計より緑泥石の形成温度を求めた所、すべての測定値が Fe²⁺であるとした場合 $121 \sim 249$ °C、緑泥石の理想から見積もった Fe³⁺を考慮する（Vidal et al., 2005）と、 $109 \sim 220$ °C の温度範囲が推定された。さらに、緑泥石温度計に用いた緑泥石と共存する石英中の流体包有物の充填温度、 $101 \sim 138$ °C に基づきアイソコアを見積もった。これらの結果を統合し、当地域の苦鉄質片岩がたどった P-T 履歴の解析をした所、藍閃石片岩相（P=7 kbar, T=250 °C, Sakakibara and Ota, 1994）から緑簾石-パンペリー石の反応直線（上記）に接するか、または通過するように温度が増加し圧力が減少し、その後石英脈が脆性-塑性転移の条件で変形していることを考慮すると約 300 °C、 2.5 kbar の条件で流体包有物のアイソコアに等温減圧により接し、さらに緑泥石の形成温度範囲に入り上昇・冷却することが明らかとなった。また、現段階では推察の域を出ないが、藍閃石片岩相から緑色片岩相（おそらく D1 および D2 ステージにそれぞれ対応）への変成岩上昇時の温度上昇は、D2 ステージに大量の流体が浸透してきたことによると現段階では推察される。