

北海道支部神居古潭巡検の見どころ：蛇紋岩メランジュ中のテクトニックブロックと 変成岩上昇時の重複変成作用

竹下 徹（総合博物館資料部）

本発表では、2023年8月18日（金）－19日（土）に開催を予定している北海道支部神居古潭巡検の見どころについて述べる。神居古潭巡検は、もともと2018年に地質学会札幌大会の巡検（Eコース、竹下ほか, 2018, 地質雑, doi: 10.5575/geosoc.2018.0041）として企画されたが、北海道胆振東部地震により中止になっていたものであった。その後、3年連続北海道支部巡検として提案されていたものの、コロナ禍により中止となった。この度、漸くコロナ禍が収束に向かって来たことに伴い、神居古潭巡検を地質学会札幌大会のリベンジ巡検として実施する。しかし、この講演要旨を書いている段階では、いまだ参加希望者は最少携行人数に達しておらず、本発表で巡検の見どころを発表することにより参加希望者を募ることも本発表の目的の一つとなっている。

北海道中央部で南北方向に延長される神居古潭変成岩は、古くからNa角閃石を産することで知られ、北海道大学の研究者によって研究された（例えば、Suzuki, 1939）。しかし、むしろ本格的な神居古潭変成岩の研究は、故坂野昇平とその研究協力者により、1980年代に主として行われた（既往研究は竹下ほか, 2018を参照）。その後、1990年代以降は、北大出身の榎原正幸とその研究協力者（例えば Sakakibara and Ota, 1994）、北大の故渡辺暉夫とその研究協力者（例えば Iwasaki et al., 1995）および北大（当時）の植田勇人（例えば Ueda., 2005, 神居古潭変成岩相当層である三石－静内地域の岩清水コンプレックスの研究）が神居古潭変成岩の研究を行った。しかし、筆者が知る限り、2005年以降に神居古潭変成岩についての研究論文は出版されておらず、筆者と研究協力者が最近漸く神居古潭変成岩の研究を再開させた（Okamoto et al., 2015; 竹下ほか, 2018, Takeshita et al., 2023）。

神居古潭巡検の第1日目の見どころは、蛇紋岩メランジュ中のテクトニックブロックである。テクトニックブロックについては、巡検で観察する幌加内峠の角閃岩類については今泉（1984）が、鷹泊のダイヌップ川のエピドートーガーネット角閃岩については Ishizuka and Imaizumi (1980)や Ishizuka et al. (1983)が既にその産状、鉱物共生および鉱物化学組成を報告していた。特に、これらのテクトニックブロックが最初低圧ないし中圧型の変成作用を被った後、藍閃石が形成されるような高圧型の変成作用を重複して被ったことは、角閃石の組成累帯構造から知られていた。一方、2000年以降になって変成岩岩石学の分野ではシェードセクション（例えば Connolly, 2009）を用いて変成岩が被った圧力・温度条件を推定することが半ば必須となり、エピドートーガーネット角閃岩についてもシェードセクション解析が今回初めて行われた（Takeshita et al., 2023）。また、変形条件の異なるチャート起源の石英片岩テクトニックブロックが蛇紋岩メランジュ中に複数含まれていることが石英c軸ファブリックのパターンに基づき明らかとなった（Takeshita et al., 2023）。本巡検では、

幌加内峠の角閃岩類、ダイヌップ川のエピドートーガーネット角閃岩および江丹別峠に分布する青色片岩は見た目にも産状や変成度が異なること、また、これらのテクトニックブロックは変成温度条件の低い狭義の神居古潭変成岩と接していることを観察する。

神居古潭巡検の第2日目の見どころは、変成岩上昇時の重複変成作用である。神居古潭変成岩は低温高圧型の変成岩として良く知られており、最高圧力条件で変成した部分は青色片岩となっている。しかし、2日目の最初に観察する石狩川神居古潭峡谷に露出している岩石は、主として典型的な緑色片岩である。ここでは、緑色片岩は最初から緑色片岩として形成された訳ではなく、青色片岩として形成されたものが変成岩上昇時に緑色片岩相の変成作用を重複して受けた結果形成されたことが既に判明している（合地, 1983）。我々はこの重複変成作用の問題に2015年以降取り組んで来たが、この重複変成作用は深部から上昇して来た高温流体によって引き起こされたと推定している。実際、著しい量の石英脈が特に神居古潭峡谷の次に見る、班溪幌内川に産する泥質片岩に貫入している。また、高温流体は蛇紋岩体で示される断層の部分を通して優勢に運ばれたと考えており、班溪幌内川の蛇紋岩に接する泥質片岩には緑色黒雲母が形成されており接触変成作用と解釈される（竹下ほか, 2018）。神居古潭峡谷の露頭ではまた、変成岩上昇時に形成された、折りたたまれた非対称のD2褶曲を観察する。また、今回神居古潭峡谷の最初の露頭から約150 m上流に分布する別の露頭を観察するが、ここでは鉛直に近い軸を持つD3褶曲で、D2褶曲した地層が転位している産状も観察する。さらに、貫入時期がD1からD3変形フェーズと対比出来る、異なる時期に貫入した石英脈の産状を露頭で解説する。

文献：

Connolly, J. A. D., 2009. *Geochem. Geophys. Geosys.*, 10, Q10014.

合地信夫, 1983. *岩鉱*, 78, 383-393.

今泉真之, 1984. *岩鉱*, 79, 1-19.

Ishizuka, H. and Imaizumi, M., 1980. *Jour. Geol. Soc. Japan*, 86, 15-24.

Ishizuka, H. et al., 1983. *Jour. Metamorph. Geol.*, 1, 263-275.

Iwasaki, I. et al., 1995. *Geol. Jour.*, 30, 281-295.

Okamoto, A. S. et al., 2015. *Island Arc*, 24, 379-403.

Sakakibara, M. and Ota, T., 1994. *Jour. Geophys. Res.*, 99, 22221-22235.

Suzuki, J., 1939. *Jour. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ.*, Ser. 4, Vol. 4, pp. 507-519.

竹下 徹ほか, 2018. *地質雑*, 巡検案内書. 124, 491-515.

Takeshita, T. et al., 2023. *Jour. Metamorph. Geol.*, jmg.12718.

Ueda, H., 2005. *Tectonics*, 24, TC2007.