

幌満かんらん岩体上部の肥沃なレルゾライトについて

木暮優芽斗 (新潟大院)・高澤栄一* (新潟大・理)・木村仁美 (新潟大・理)

Fertile lherzolite in the Upper Zone of Horoman peridotite complex

Yumeto Kogure (Niigata Univ. Grad.), Eiichi Takazawa* (Niigata Univ. Sci.), Hitomi Kimura (Niigata Univ. Sci.)

幌満かんらん岩体は北海道中軸部の日高変成帯最下部に位置し、ポロシリオフィオライト起源とされる変ハンレイ岩を隔てて日高主衝上断層と接している。同岩体ではこれまで多くの研究がなされ、中央海嶺およびプレート衝突域の深部におけるマントルプロセスが議論されてきた。筆者らのグループは、これまで幌満岩体上部の代表的なセクションに沿うかんらん岩および苦鉄質レイヤーの全岩化学組成に注目し、岩体上部におけるメルトの抽出およびメルト-マントル反応について詳細な検討を行ってきた[1]。本講演では、それらの結果を踏まえ、幌満岩体下部との比較を行い、幌満かんらん岩体のマグマプロセスの変遷について検討する。

幌満岩体上部は幌満川に沿って連続する他、主にアポイ岳〜ピンネシリ稜線部や坊主山付近より北方域に分布する。幌満川に沿って露出するのは、岩体上部の最下部であり、それよりも上位の層準を観察するには、幌満川に注ぐ支流および稜線に露出する限られた数の露頭に頼らざるを得ない。それに対し、筆者らのグループが研究対象とした不毛の沢セクションには、岩体上部の約263mが連続して露出し、岩体上部の斜長石レルゾライト、ハルツバージャイトおよび苦鉄質レイヤーの層状構造および連続的な組成変化を観察するのに適している。

全岩主成分組成では、Depleted MORB mantle (DMM [2])よりも玄武岩質メルト成分に肥沃な斜長石レルゾライトが頻出することが不毛の沢セクションの特徴である。とくに、数センチ厚の苦鉄質レイヤーの薄層が多く観察される場所では、上記のDMMよりも肥沃な斜長石レルゾライトが多く、苦鉄質レイヤーをもたらしたメルトによる母岩のかんらん岩の再肥沃化作用を示唆する。しかしながら、再肥沃化する前のかんらん岩はどの程度メルト成分に枯渇したかんらん岩であったのか(つまり、レルゾライト、あるいは

ハルツバージャイトか)については不明である。数センチ厚の苦鉄質レイヤーの薄層の全岩組成には、微量元素のコンドライト規格化パターンにおいて、SrやEuの正の異常が認められることから、斜長石が安定な比較的浅部のマントルにおいて、これらの苦鉄質レイヤーが形成した可能性が考えられる。苦鉄質レイヤー、およびメルト成分に肥沃な斜長石レルゾライトが頻出する層準では、Takahashi (2001)[3]によって報告された斜長石の濃集するパッチ状の集合体も分布することから incipient melting の可能性も考えられる。その場合、肥沃な斜長石レルゾライトが形成されたのは、幌満かんらん岩体上昇時ではなく、Yoshikawa and Nakamura (2000)[4]やSaal et al. (2001)[5]で報告された約1億年前の部分熔融、もしくは、かんらん岩と苦鉄質メルトの混合による再肥沃化のイベントに由来する可能性も考えられる。これらの可能性に制約を与えるには、岩体上部の肥沃なかんらん岩の Re-Os 同位体組成の検討が必要であろう。

これまで、岩体下部の代表的な層序(坊主セクション [6])では、最も肥沃な斜長石レルゾライトの微量元素組成がDMMと同等であり、他のかんらん岩はそれよりも枯渇した組成を示す。レルゾライトやハルツバージャイトは不適合元素にエンリッチしたものが多く、肥沃化作用とは異なる交代作用によるものと考えられる。岩体上部でも、ハルツバージャイトは不適合元素にエンリッチしており、交代作用と再肥沃化作用との関係については今後の検討課題である。

引用文献: [1] Kogure and Takazawa (2020) JpGU-AGU Joint Meeting 2020, SCG64-P04. [2] Workman and Hart (2005) EPSL, 231, 53-72. [3] Takahashi (2001) J. Petrol., 42, 39-54. [4] Yoshikawa and Nakamura (2000) JGR, 2897-2901. [5] Saal et al. (2001) J. Petrol., 42, 25-37. [6] Takazawa et al. (2000) GCA, 64, 695-716.

Keywords: Horoman peridotite, orogenic lherzolite, refertilization, partial melting

*Corresponding author: takazawa@geo.sc.niigata-u.ac.jp