

日高変成帯, 野塚岳地域の塩基性複合岩体とトータル岩ゼノリスの化学的相互作用

Chemical interaction between basic plutonic complex and tonalitic xenoliths in the Nozuka-dake area, Hidaka metamorphic belt

山崎 徹 [1], 大和田 正明 [1], 小山内 康人 [2]

Toru Yamasaki [1], Masaaki Owada [2], Yasuhito Osanai [3]

[1] 山口大・理・地球科学, [2] 岡大・教育・地学

[1] Earth Sci., Yamaguchi Univ, [2] Dept. Earth Sci., Yamaguchi Univ., [3] Earth Sci., Okayama Univ.

*

日高変成帯野塚岳地域には母岩である堇青石トータル岩類のゼノリスを多量に含む塩基性複合岩体が分布している。本岩体は、日高変成帯の上昇にともないマイロナイト化したグラニュライト相変成岩類やトータル岩類の面構造に斜交して貫入している。また、塩基性複合岩体自体はマイロナイト化していない。このことは、塩基性複合岩体の貫入が日高変成帯の上昇後であることを示す。塩基性複合岩体に包有されるトータル岩ゼノリスは、部分溶によるメルトの発生の可能性を示唆する。全岩化学組成からはトータル岩ゼノリスと塩基性マグマとの相互作用が示唆される。

北海道日高変成帯には、島弧性地殻の断面が露出していると考えられている。特に深成岩体は不均質な産状を示すことが多く、下部～中部地殻でのマグマプロセスを検討するのに適している。これまで、塩基性複合岩体については前田・加々美（1994）や末武（1997）により、またSタイプトータル岩については志村ほか（1997）により、マグマ溜まり内でのマグマの混合および母岩との熱的・化学的相互作用について報告されている。

日高変成帯を構成する各種変成岩類は西から東へ向けて変成度が増加する。それらは大局的に日高山脈に沿って帯状配列し、最も変成度の高い日高主衝上断層（HMT）沿いではグラニュライト相に達する（小山内, 1985）。日高変成帯中部と南部の境界付近に位置する野塚岳地域は様々な火成岩類が分布し、火成岩類および変成岩類の相互関係を検討するのに適した地域である。特に輝石角閃石はんれい岩～閃緑岩複合岩体は、母岩である堇青石トータル岩類のゼノリスを多量に含み、母岩との相互関係を直接的に観察できる。

野塚岳地域の地質はトータル岩類および輝石角閃石はんれい岩～閃緑岩を主体とし、HMTに沿って砂泥質および塩基性変成岩類が分布する。輝石角閃石はんれい岩～閃緑岩はグラニュライト相～角閃岩相の変成岩類分布域に約5*3kmにわたって貫入している。HMT付近ではグラニュライト相変成岩類およびそれらに貫入するトータル岩類はマイロナイト化しているのに対し、輝石角閃石はんれい岩～閃緑岩はそれらの面構造に斜交して貫入し、マイロナイト化をうけていない。すなわちトータル岩類の貫入時期はマイロナイト形成以前なのに対し、輝石角閃石はんれい岩～閃緑岩のそれはマイロナイト化の終了後、つまり変成帯が上昇した後であることを示唆する。

トータル岩ゼノリスは斜長石・斜方輝石・堇青石・石英・黒雲母・カリ長石・燐灰石・不透明鉱物+/-ざくろ石+/-スピネルの鉱物組み合わせで、顕著なホルンフェルス組織を示す。黒雲母は細粒で融食形を示し、石英・カリ長石・斜方輝石とシンプレクタイトを形成する。それに対し、堇青石、斜長石、カリ長石および石英は粗粒なドメインを形成する。堇青石および斜長石は細粒の不透明鉱物、スピネル、石英、斜方輝石および融食形の黒雲母を包有する。また、斜長石は自形性が強い。このゼノリスはSakai and Kawasaki（1997）の斜方輝石・堇青石地質温度計によると、最高800度の温度条件が見積もられる。これらのことはゼノリスが部分熔融の生じる温度に達していたことを示すとともに、自形性の強い斜長石を含む粗粒ドメインが部分熔融によって生じたメルトから晶出した可能性を示唆している。Vielzeuf and Holloway（1988）およびVielzeuf and Montel（1994）による熔融実験の結果によれば、XMg=0.5程度の岩石において、ざくろ石は500Mpa以上で出現し、堇青石はより低圧で安定である。このことは、比較的低下でホルンフェルス化が進行したことを示唆している。輝石角閃石はんれい岩～閃緑岩の構成鉱物は、斜長石・ホルンブレンド・不透明鉱物・燐灰石+/-黒雲母+/-斜方輝石+/-単斜輝石+/-石英+/-かんらん石である。これらは鉱物組み合わせにより以下の2つのタイプに区分される。(A)ホルンブレンドを含み少量の黒雲母・石英を伴うもの（Type A）、(B)ホルンブレンドは含まれず、多量の黒雲母・石英を含むもの（Type B）である。このうち、Type Bには必ず前述のトータル岩ゼノリスが伴われる。ACF図において、Type A、Bおよびトータル岩ゼノリスの化学組成は以下の特徴を示す。Type Aは斜長石と黒雲母のタイラインよりC-F側に、トータル岩ゼノリスはA側にプロットされる。また、Type BはType Aとトータル岩ゼノリスとの間の領域にプロットされる。このことは、Type Aとトータル岩ゼノリスの相互作用によりType Bを生じたことを示唆する。

なお、本発表では上記の局所的な相互作用とともに、それらを含めた岩体規模でのマグマプロセスについても議論する予定である。