

オマーンオフィオライト中部，Haylayn ブロック (Wadi Haymiliyah 地域) のガブロ類の岩石学的特徴

Petrological features of gabbroic rocks in the Haylayn Block (Wadi Haymiliyah area), central part of the Oman ophiolite

山崎 徹[1], 前田 仁一郎[1]

Toru Yamasaki[1], Jinichiro Maeda[2]

[1] 北大・理・地球惑星

[1] Earth & Planet. Sci., Hokkaido Univ., [2] Earth and Planetary Sci., Hokkaido Univ.

オマーンオフィオライト中部の Haylayn ブロックの Wadi Haymiliyah 地域は、ガブロセクション全体の分量の約半分をガブロノーライトが占め、多量のガブロノーライトが分布することで特徴づけられる。これまで、これらの岩相は海嶺のセグメント境界の位置やオマーンオフィオライトの造構環境の議論において重要な情報を与えるものと見なされてきた。これらのガブロノーライトは、斜方輝石をほとんど含まない層状ガブロに貫入しており、ともにガブロセクションを形成する。したがって、これらの岩相が成因的に一連のものであるかどうかについて検討することは重要であり、本発表ではこれらの岩相の岩石学的な特徴について報告する。

オマーン湾に沿って延長 500 km にわたって露出するオマーンオフィオライトは、地球上で最も完全なオフィオライト層序をもった衝上地質体である。このオフィオライトの生成環境が、中央海嶺であったのか (Coleman, 1981 など)、あるいは supra-subduction セッティングであったのか (Lippard et al., 1986 など) については依然として議論が継続しているが、多くの研究者は、オフィオライト層序は中央海嶺で形成され、その後沈み込み帯での火成活動の影響をこうむったものと考えている (Boudier et al., 1988 など)。しかし、造構環境がどうであれ、ある種の高速拡大軸的環境下で形成されたものであるという点ではほぼ意見の一致をみている (海野ほか, 1999)。したがって、オマーンオフィオライトは拡大軸の下で生じている地球科学的な現象を観察・検討する上で重要な地質体であるといえる。

オマーンオフィオライト中部の Haylayn ブロックは、斜方輝石を多く含むガブロノーライトが比較的多量に分布していることで特徴づけられる。そして、このガブロノーライトの特徴的な出現は、海嶺のセグメント境界の位置に関する議論において、あるいはオマーンオフィオライトの造構環境の議論においても重要な情報を与えるものと見なされてきた (Juteau et al., 1988; Reuber et al., 1991; Lachize et al., 1996)。また、もしこれが本当に有意の特徴であるとするなら、ガブロセクションのみならず、対応するマントルセクションにおいても他のブロックには認められない何らかの特徴が検出できる可能性がある。

Wadi Haymiliyah 地域は Haylayn ブロックのほぼ中央部に位置し、構造的低位 (南西) から構造的上位 (北東) にむけ、マントルハルツバージャイト、層状ガブロ、細粒ガブロノーライト、マグマティック・プレッチャ、上部塊状ガブロ、シート状岩脈群および噴出岩類が大局的にこの順に露出する。これらは一般に急立した傾斜を示し、走向は構造的低位から上位にむけ N20~15W から N75~65W まで連続的に変化する。また、本地域では、ダナイト・トロクトライト・カンラン石ガブロなどが互層状に産するモホ遷移帯は数 m 程度しか認められない。さらに、層状ガブロから上位の地殻部分には、しばしばダナイト、ウエールライトおよびパイロクシナイトなどの超マフィック岩類や優白質花崗岩類が貫入している。

ガブロセクションは全体の分量の 50% 程度がガブロノーライトで構成され、残りを層状ガブロと上部塊状ガブロが占める。層状ガブロは、カンラン石ガブロ、トロクトライトおよび (狭義の) ガブロなどから構成され、有色鉱物と無色鉱物のモード比の違いによる数 cm から数 10cm オーダーでのサイクリックなレイヤリングを示す。これらのレイヤリングには級化構造が見られることもある。一方、これらの上位に産する細粒ガブロノーライトは、層状構造を示さず一般に強いラミネーションが認められる。このガブロノーライトは下位の層状ガブロに貫入しており、上部のガブロノーライトの卓越するゾーンではしばしば層状ガブロがブロック状に包有されている。

鏡下での観察によると、層状ガブロ中にはまれに斜方輝石を含む岩相が認められる。この斜方輝石は、一般に岩石中にごく少量で他の鉱物の粒間を埋めて産する。カンラン石を含む岩相中に産する場合でも、カンラン石は斜方輝石の反応縁をもたずに斜方輝石が単独で産する。また、全てのガブロセクションを通じてピジョン輝石は認められない。ガブロノーライトは多量の斜方輝石を含み、単斜輝石と斜方輝石の比は 1:1 程度かそれより斜方輝石が多い。一般に斜方輝石は自形~半自形で斜長石とともに定向配列しラミネーションを形成する。また、これらの岩相は不透明鉱物を多量に含むことがある。したがって、層状ガブロとガブロノーライトは著しく異なる特徴をもつ。もし、層状ガブロとガブロノーライトが一連の火成活動で形成されたとする、これらの記載的な特徴はカルクアルカリ質のそれと類似しており、予想されるソレアイト質の MORB マグマからの晶出岩相とは異なる。

これらの結果は 2000 年 12 月の野外調査にもとづいており，現在なお検討を行っている途上である．本発表では，上述の野外での産状および鏡下での産状とあわせて，それぞれのユニット・岩相ごとの鉱物化学組成の特徴についても報告する予定である．