

オマーンオフィオライト・フィズ岩体における化学組成および変形構造の広域的分布

Spatial distributions of chemical compositions and microstructure in the Fizh block of the Oman Ophiolite

村上 龍太郎 [1]; # 高澤 栄一 [2]

Ryutaro Murakami[1]; # Eiichi Takazawa[2]

[1] 新大・院・自然科学; [2] 新潟大・理・地質

[1] none; [2] Dept. Geol., Facul. Sci., Niigata Univ.

オマーンオフィオライトは白亜紀後期に生じたテチス海中央海嶺が、白亜紀末期のユーラシア大陸とアラビア-アフリカ大陸の衝突によってアラビア半島東端に衝上したものである。新潟大学のマントル研究グループはオマーンオフィオライト北部に位置するフィズ岩体のマントルセクションの構造と組成分布を調査し、中央海嶺で形成した海洋リソスフェアが海洋デタッチメントを経て大陸に衝上するまでの変遷を研究している。その結果、それまで均質な組成のハルツパーチャイトとダナイトからなると考えられてきたマントルセクションが、モホ面からの深度、海嶺セグメント構造および剪断帯の分布と密接に関連してその構造と化学組成が変化することが明らかになった。

オマーンオフィオライトのフィズ岩体は、南部に海嶺セグメント中心が、北部に海嶺セグメント境界が推定されている (Miyashita et al., 2003; Le Mee et al., 2004; Monnier et al., 2006)。最近ではフィズ岩体北部に北西 - 南東方向の剪断帯に伴う高枯渇帯が報告され、海洋リソスフェアの再融解の痕跡として注目されている (菅家・高澤, 2006)。マントルかんらん岩のスピネルの Cr# の組成幅はフィズ岩体の南部から北部に向かって拡大する。すなわち、海嶺セグメント中心部である南部では部分融解が一様に進行し均質な溶け残りハルツパーチャイトを形成したが、セグメント末端部である北部では部分融解がセグメント中心部ほど進行しなかったと考えられる (村上・高澤, 2007)。その後、北部では Oceanic thrusting のステージでセグメント末端部に流入した流体によりリソスフェリックマントルの再融解が起こり、北部地域に認められる高枯渇帯が形成された (菅家・高澤, 2006)。

一方、モホ面近傍に凍結された粗粒等粒状組織の分布域では、北部の Wadi Rajmi 地域から Wadi Zabin 地域にかけて上位側が南に流動するセンスが認められる。Wadi Zabin から Wadi Fizh 地域では上位側の流動方向が西に変化するが、岩体の南部では流動方向が再び南に向かう。粗粒等粒状組織分布域におけるマントル流動の特徴は、岩体東側で海嶺軸が北に進み、西側で別の海嶺軸が南に進むような重複海嶺の間に挟まれた海洋リソスフェアの時計回りの回転運動と調和的である。粗粒等粒状組織よりも構造的下位で分布するポーフィロクラスティック組織は南北方向の流動センスが特徴的である。

フィズ岩体に複数発達する北西 - 南東方向の剪断帯は粗粒等粒状組織とポーフィロクラスト状組織を共に横断しており、上記の重複海嶺に伴う回転運動よりも後期の変形運動によるものと考えられる。可能性としては oceanic thrusting に伴うフィズ岩体全体におよぶ左ずれセンスの剪断変形が考えられる。剪断帯と平行に高枯渇帯 (菅家・高澤 2006) が存在するのはこのステージで沈みこむ海洋地殻から供給された流体によってリソスフェリックマントルが再融解したためと考えられる。