

オマーンオフィオライト北部におけるモホ遷移帯の地域変化 - 海嶺セグメント構造との関係について -

Regional variation of the Moho transition zone in the northern Oman ophiolite

橋本 瑛久 [1]; 足立 佳子 [2]; 宮下 純夫 [3]

Teruhisa Hashimoto[1]; Yoshiko Adachi[2]; Sumio Miyashita[3]

[1] 新潟大・自然研; [2] 新潟大・超域研究機構; [3] 新潟大・理・地質

[1] Sci and Tech, Niigata Univ.; [2] Dep. Geol., Fac. Sci., Niigata Univ.; [3] Dep. Geol., Fac. Sci., Niigata Univ.

モホロピッチ不連続面（以下、モホ面）は、地震波速度構造における不連続面によって定義され、大陸・島弧地域では地下 30 km 前後に、大洋底では地下 6-7km に位置している。この面より上位が地殻・下位がマントルとなっていることから、モホ面は地殻-マントル境界をあらわしているとされる。地球物理学的にはモホ不連続面は境界「面」であるが、地殻とマントルの境界部において、厚さを持った遷移帯の存在が複数のオフィオライトで報告されている。この層準は地殻-マントル境界に存在することからモホ遷移帯（あるいは地殻-マントル遷移帯）と呼ばれている。オマーンオフィオライトでは、モホ遷移帯は主としてダナイトおよびウェールライトからなり、一部にガプロ類を含んでいる。

モホ遷移帯の横方向の岩相変化・層厚変化については、中部地域において Benn (1988) 等によって示されている。また、Nicolas & Boudier (1996) はオマーンオフィオライト全域における斑れい岩層の厚さとモホ遷移帯の厚さの変化をまとめた。そのうえで、斑れい岩層が海嶺セグメント構造の中心部では薄く、海嶺セグメントの末端へ向かうにつれ厚くなる傾向があるとした一方で、セグメント中心ではモホ遷移帯が厚く、セグメント末端へ向けて薄くなる傾向があることを示した。

一方、Miyashita et al. (2003), Adachi and Miyashita (2003), Umino (2003) はオマーンオフィオライト北部において、新たに Fizh 地域を末端部・Thuqbah 地域を中央部・Sudum 地域を中間部とする海嶺セグメント構造を提案した。

本研究では、この新たに提案された海嶺セグメント構造とモホ遷移帯の岩相や層厚・鉱物化学組成との関係を明らかにすることを目的とし、オマーンオフィオライト北部において、海嶺セグメント構造の中央部～最末端部のマントル最上部-MTZ-下部斑れい岩層にかけて計 7 本のルート进行调查した。ルート名は南から北へ Sudum, Hilti, Thuqbah, Hayl, Fizh, Fizn north, Zabin である。

MTZ の下端は支配的な岩相としてのダナイト（～ウェールライト）の出現により、上端は層状斑れい岩が支配的に現れることで定義されるが、MTZ の層厚はセグメント構造における位置によって系統的に変化している。セグメント構造の中心部（Thuqbah）では層厚は 300m 以上であるが、セグメント末端部へ向かって次第に薄くなり、北端（Fizh）および南端（Sudum）では層厚はわずか 10-20m ほどしかない。これは Nicolas and Boudier(1996) と調和的であるが、セグメント構造の「最」北端（Fizh north, Zabin）においては再び 250-300m と厚い MTZ がみられる。

MTZ 付近ではその層厚に加えて、岩相や構造要素についてもセグメント構造における位置によって系統的に変化している。セグメント構造末端部の MTZ 直下のハルツパージャイトには多数の斜長石と単斜輝石のインプリグネーションが観察されるが、セグメント中心部のハルツパージャイトにはそのようなインプリグネーションはほとんど存在しない。また、セグメント中心では面構造や線構造が強く発達しているが、末端では構造は不明瞭となり、より塊状となる。

以上述べた事実から、上昇するマントルからのメルトの排出がセグメント中心ではより効率的であるのに対し、セグメント末端部ではそれほど効率的でないということが考えられる。これは下部層状斑れい岩の鉱物化学組成と調和している。