

モホの形成過程2：オマーンオフィオライト北部Wadi Fizh地域とWadi Hilti地域の比較

The formation process of the Moho, Part 2; Comparison of Wadi Fizh with Hilti areas in the northern part of the Oman ophiolite

森下 知晃 [1], 荒井 章司 [1], 角島 和之 [1], 上杉 次郎 [2], 松影 香子 [3]

Tomoaki Morishita [1], Shoji Arai [2], Kazuyuki Kadoshima [3], Jiro Uesugi [4], Kyoko Matsukage [5]

[1] 金沢大・理・地球, [2] 金沢大・自然・生命地球, [3] 東工大・理・地球惑星

[1] Earth Science, Kanazawa Univ., [2] Dept. Earth Sci., Kanazawa Univ., [3] Dept. Earth Sci., Kanazawa Univ., [4] Life and Earth Sci., Kanazawa Univ, [5] Earth and Planetary Sciences, Sci., Tokyo Inst. Tech.

<http://kgeopp6.s.kanazawa-u.ac.jp/~japan/thm.html>

オマーンオフィオライト北部, Wadi Fizh地域とWadi Hilti地域のJust Mohoの露頭観察を行い, 比較した. その結果Mohoの形成過程に多様性がある可能性が生じてきた.

オフィオライト層序が形成されてから地表に定置するまでに, どのような履歴を経るのか? それは, オフィオライト層序の形成場, その後の改変を知る上で重要である. オフィオライト層序が形成され, その後, 何らかのイベントを被れば, その痕跡がオフィオライトを構成している岩石に残されるはずである. オマーンオフィオライトは極めて露出の良いオフィオライトであり, 各種の岩石の相互関係を観察するのに適している. そこで, Moho付近に産する岩石に注目し, オマーンオフィオライト北部, Wadi FizhとWadi HiltiのJust Mohoの観察, 比較を行った. その結果, Mohoの形成過程に多様性がある可能性が生じてきた. なお, 本講演ではMohoを超マフィック岩層とガブロ層の境界と定義する. 一般にMoho付近は下位よりハルツバーガイト層, 遷移帯層, ガブロ層によって構成されている (例えば, Nicolas et al., 1988).

昨年の合同大会でWadi Fizh地域の露頭観察をもとに, Moho形成の1例を提案した (森下・荒井・松影・阿部, 1998, 合同大会要旨224). Fizh地域は, 層状ガブロとかんらん岩中の構造がほぼ平行で, Moho面の方向と調和的である. この超マフィック岩層とガブロ層との関係はBenn et al., (1988)などによっても指摘されてる. 各岩層で観察される面構造を形成したメカニズムは異なっているものの, Moho直上のガブロはある領域に限って塑性変形を受けていることが知られている (Benn et al., 1988; Boudier & Nicolas, 1996). マントル中及び, Moho直上のガブロの組織的特徴の類似性などからそれらが同起源であることが指摘されている (Boudier & Nicolas, 1996; Korenaga & Kelemen, 1997). Fizh地域では, Moho下部及び直上のガブロの一部から眼球構造が観察されることから塑性変形を受けたことが示唆される. また, Moho面上下においてガブロが連続的につながっている. これらの観察事実より, 次のようなモデルを提案した. かんらん岩中にマグマが上昇し, ネットワーク状のダナイトーガブロ・ダイクが形成される. ネットワーク状のダナイトーガブロ・ダイクがマントルの流動とともに変形を受け横倒しに伸張され, ガブロの多い部分 (Moho直上) と少ない部分 (Moho直下) が形成される.

一方, Hilti地域では, 超マフィック岩層とガブロ層の境界が, Fizh地域と比べると入り組んでいる. Moho直上のガブロ層に, 超マフィック岩の薄層 (厚さ数10 cm程度) が多産する. また, 遷移帯層に相当するダナイトーウエールライトの中に, 層状構造が発達したガブロがレンズ状に点在している (上杉ら, 本講演). オマーンの地殻セクションには, しばしばwehrlite intrusionとよばれる超マフィック岩の貫入岩体が存在する (Benn et al., 1988; Juteau et al., 1988; Ernewein et al., 1988; Nicolas et al., 1988). Hilti地域はダイクコンプレックスまでwehrlite intrusionが存在しており (上杉ら, 本講演), 地殻セクションに産するwehrlite intrusionとガブロとの関係は, 本地域のMoho付近の岩石の産状に類似している. このことは, 本地域の遷移帯とwehrlite intrusionに関連がある可能性を示唆する. つまり, Hilti地域のMohoはwehrlite intrusionに関連したマグマティズムによって形成された超マフィック岩層と, それ以前にすでに形成されていた層状ガブロ層との境界とみなすことができる.

オマーンのマントルセクションには産状の異なる2種類ダナイトが存在することが明らかになってきた (荒井・角島ら, 本講演). 発表では両地域のMoho付近の岩石の化学組成も含めて, Mohoの成因, 及びマントルセクションとの関連性を議論する.