

伊豆 - 小笠原弧大町海山におけるエクロジヤイト相岩石の上昇テクトニクス

Exhumation tectonics of eclogite facies rocks in the Omachi Seamount, Izu-Bonin Arc.

植田 勇人[1]; 臼杵 直[2]; 倉本 能行[3]

Hayato Ueda[1]; Tadashi Usuki[2]; Yoshiyuki Kuramoto[3]

[1] 新大・理・地質; [2] 極地研; [3] 北大・理・地球惑星

[1] Dep. Earth Sci., Niigata Univ.; [2] NIPR; [3] Earth and Planetetary Sci, Hokkaido Univ

「しんかい 6500」(YK01-04 航海)によって大町海山から蛇紋岩とともに採取された角閃岩類から、昨年、エクロジヤイト相を示す包有物が見出された(植田ほか, 2003)。これらは、伊豆 - 小笠原弧下 60-70km まで沈み込んだ海洋地殻の断片が、上昇・露出したと考えられる。角閃岩類からまだ放射年代値は得られていないが、後期始新世～前期漸新世の火山岩類に覆われることから、伊豆 - 小笠原弧の初期段階に形成・上昇した可能性が高いと思われる。本発表では、エクロジヤイト相岩石の上昇過程について考察する。

角閃岩類は蛇紋岩分布域中の転石として採取された。蛇紋岩は片理の発達したアンチゴライト片岩であり、スピネル仮像が楕円形に伸長した組織が特徴的である。潜航時ビデオから復元される伸長線構造は南北系で水平に近い。ざくろ石ゆうれん石角閃岩では、岩石組織と鉱物組合せから、ステージ I (パラゴナイトエクロジヤイト亜相), IIa (藍晶石エクロジヤイト亜相), IIb (パラゴナイトエクロジヤイト亜相), III (角閃岩相) に区分できる。ステージ I の鉱物は、元のガブロ組織の名残りと思われるポーフィロクラスト内に見られる。ステージ IIa～IIb は強い片理と伸長線構造で特徴づけられる。III は基質のリムとざくろ石仮像に見られる。I IIa は昇温昇圧(沈み込み)と考えられ、I 期に脱水反応の産物であろう流体包有物が多く含まれることと調和的である。IIa III の変化は減圧であり、片理と伸長線構造が上昇期に形成されたことを示している。このような変形は蛇紋岩と共通しており、両者が同様の履歴を経て上昇したことを示唆している。

地磁気縞模様によって示されるように、古伊豆 - 小笠原弧での沈み込み開始(約 50Ma)後に、フィリピン海は(現在の向きで)南北に 1000km 以上拡大している。リフト軸が海溝に切られた配置をしているので、東端近くでは沈み込むスラブに冷却されていたと推定される。マグマを充分供給できない冷たい拡大軸では、しばしばマントル物質が引き出されることが知られている(例えば Ohara et al., 2001)。もしリフト下に沈み込むスラブがあれば、エクロジヤイト化した海洋地殻の断片が上昇する場合もあろう。リフトと海溝の関係は異なるものの、パプアニューギニア沖の D'Entrecasteaux 諸島では、実際に Woodlark 海盆の背弧拡大に伴ってエクロジヤイトが上昇した例が知られている(Hill et al., 1992)。したがって大町海山蛇紋岩に見られる南北性の伸長線構造は、西フィリピン海盆ないし大東海嶺群における背弧拡大に伴う上昇を示す可能性がある。