

タイタオ=オフィオライト : 衝突した中央海嶺

Taitao ophiolite: a collided segment of a mid-oceanic ridge

安間 了[1], 太田 努[2], 小宮 剛[3], Eugenio Andres Veloso[4], 寺林 優[5], 金子 慶之[6], 加々島 慎一[7], 片山 郁夫[8], 山本 伸次[3], 遠藤 良太[9], 渋谷 岳造[3], 昆 慶明[3]

RYO ANMA[1], Tsutomu Ota[2], Tsuyoshi Komiya[3], Eugenio Andres Veloso[4], Masaru Terabayashi[5], Yoshiyuki Kaneko[6], Shin-ichi Kagashima[7], ikuo katayama[8], Shinji Yamamoto[9], Ryota Endo[10], Takazo Shibuya[8], Yoshiaki Kon[11]

[1] 筑波大・地球, [2] 東工大・理・物理, [3] 東工大・理・地球惑星, [4] 筑波大・院・生命環境, [5] 香川大・工・安全システム建設工学, [6] 産総研・地球科学情報・深成変成岩, [7] 山形大・理・地球環境, [8] 東工大・地惑, [9] 筑波大・生命環境・生命共存

[1] Inst. Geoscience, Tsukuba Univ., [2] Physics, Tokyo Inst. of Tech., [3] Earth & Planet. Sci., Tokyo Inst. Tech., [4] Life and Environmental Sci., Univ. of Tsukuba, [5] Dept. Safety Systems Construction Engineering, Kagawa Univ., [6] Geoscience and Technology, Geological Survey of Japan, AIST, [7] Earth and Environ. Sci., Yamagata Univ., [8] Earth and Planetary Sci., T.I.T., [9] Earth and Planetary Sci T.I.T., [10] Life and Environmental Sci., Tsukuba Univ., [11] Earth and Planetary Sci., TIT

チリ沖三重点近傍に露出する鮮新世タイタオ=オフィオライトの玄武岩類は E-MORB 組成をもち、その成因については前弧域での火成作用の産物であるとする考えと、チリ海嶺がオブダクションしたものであるとする考えがある。チリ海嶺玄武岩は、南米大陸に近いセグメントでは enrich した組成になることが知られており、化学組成からこの問題にはっきりと決着をつけることは難しい。一方、タイタオ地域はアクセス、植生、気象などの条件が悪く、詳細な地質図はこれまで作られていなかった。オフィオライトの起源を明らかにするため、2000-2001年と2002-2003年夏期に計50日間にわたる調査を行い、地質図を作成した。

南北方向に長径28km、東西方向に短径14kmの露出面積をもつタイタオ=オフィオライトは南側下位から超塩基性岩、はんれい岩、sheeted dike complex、枕状溶岩と堆積岩の互層からなる。一般に東西走向で北傾斜の構造が発達することが多い。オフィオライトの構造的上位と下位には、ほぼ同時代の花崗岩と、ホルンフェルス化した基盤の堆積岩が分布しているが、オフィオライトとの接触関係が見られる露頭は確認されなかった。オフィオライト最下部のハルツバガイトと南側の Cabo Raper 花崗岩体の境界は断層境界と推定されてきたが、大規模な pressure ridge を伴う北北西-南南東方向の横ずれ断層はハルツバガイト岩体内にあることが確認された。この断層付近で、ハルツバガイトははんれい岩質脈岩類とともに激しい剪断変形を受けており、面構造は南北方向の走向を持つ。花崗岩の貫入によってオフィオライトが熱変成を受けた証拠は露頭では識別できなかった。

ハルツバガイトとはんれい岩はプライマリーな接触関係を保存している。ハルツバガイトの捕獲岩ははんれい岩体中の随所に見られる。一方、はんれい岩はハルツバガイト中に脈岩として現れる。はんれい岩は、構造的下位では粗粒塊状で、上位に向かって層状になる傾向がある。一般に複雑に褶曲している。また、構造的上位の北側では優白質のトナライト質岩脈が頻繁に見られるようになる。Sheeted dike complex とはんれい岩岩体との境界では、漸移的に岩脈の量が増えていく。太平洋岸に沿って、構造的下位の南部ではほぼ東西方向の玄武岩質岩脈がはんれい岩を切って発達するのに対して、北部では北西-南東方向のデイサイト質岩脈を少量伴う玄武岩質岩脈を主体とした岩体になり、より北部の Estero Cono 地域では、シートフローや枕状溶岩を切って、南北方向の玄武岩質岩脈が発達するようになる。

Estero Cono に分布する sheeted dike complex から西方には、枕状溶岩、シートフローと堆積岩の互層が広範囲に分布している。堆積物は下位では礫・砂質の粗粒堆積物が主体であるが、上方に向かって細粒化する傾向にある。これらのシーケンスの最上部には火砕流堆積物が見られる。スランピングなどから西向きすべり方向が推定される。Sheeted dike complex から東側に広がる同様のシーケンスの分布は確認できなかった。一方、オフィオライトの東縁には、Chile margin と呼ばれる pillow breccia や礫・砂岩を主体とする地層が分布しているが、帰属は不明である。

本調査の結果、タイタオ=オフィオライトは海洋地殻の断面を露出させていることが確認された。観察されたオフィオライト内の岩相境界は、これまで報告されているような断層境界ではなく、プライマリーな境界である。枕状溶岩や堆積物シーケンスに発達する断層は、隆起に伴って形成されたと思われる正断層がほとんどであった。Sheeted dike complex の非対称性や西向きすべり方向から、enrich したチリ海嶺セグメントの西側部分が、沈み込むときに衝突して地表に露出したものと考えられる。