

氏名(国籍)	ヴェロソ エスピノサ エウヘニオ アンドレス (チリ)		
学位の種類	博士(理学)		
学位記番号	博甲第3864号		
学位授与年月日	平成17年11月30日		
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当		
審査研究科	生命環境科学研究科		
学位論文題目	Obduction Processes of the Taitao Ophiolite (Southern Chile) in the South American Forearc: Implications for Accretion Style of Oceanic Blocks (タイタオ・オフィオライト(南部チリ)の南アメリカ前弧地帯へのオブダクション過程:海洋ブロックの付加過程の解明に向けて)		
主査	筑波大学教授	Ph. D.	安仁屋 政 武
副査	筑波大学教授	理学博士	小 川 勇二郎
副査	筑波大学助教授	理学博士	恩 田 裕 一
副査	産業技術総合研究所グループ長	理学博士	山 崎 俊 嗣
副査	筑波大学講師	Ph. D.	安 間 了

論 文 の 内 容 の 要 旨

南アメリカ大陸太平洋沿岸の南緯46度付近では、海洋地殻の生産場であるチリ海嶺が南アメリカプレート構成する大陸地殻の下に潜り込む、チリ海嶺沈み込み帯が存在する。この付近の緯度でチリ海嶺はトランスフォーム断層によって短いセグメントに分断されている。南アメリカ大陸縁辺とチリ海嶺軸方位が斜交するために、短いセグメントに分断されたチリ海嶺は南緯46度付近で過去600万年にわたり数度の海嶺衝突イベントを引き起こし、南アメリカ大陸前弧側に複雑な応力場の変遷と、前弧域に衝上した海洋地殻の断片と考えられるタイタオ・オフィオライトの定置をもたらした。年代的な若さから、タイタオ・オフィオライトの構造と古地磁気学的性質、それから推定される変形過程は、現在進行中のテクトニックな背景と容易に結びつけることができる。したがってタイタオ・オフィオライト岩体は、オフィオライトのオブダクション過程を学際的手法をもちいて研究しうる、理想的な岩体といえる。著者は、断層移動データから古応力の変遷を推定し、また残留磁気方位を用いてオフィオライト内部構造の復元を行った。また、岩石磁気学的な研究から火成岩類の残留磁化の安定性の検討を、帯磁率異方性から堆積構造の定量的解析を試みた。主な結果は以下の通りである。

下部海洋地殻に相当する斑糲岩の構造復元から、本オフィオライトがチリ海嶺の東側で生成したことを推定し、古応力解析と古地磁気学的検討からオブダクション過程で褶曲とブロック回転を生じたことを明らかにした。中部地殻に相当するシート状貫入岩類は、構造復元後、現在のチリ海嶺軸の方向とわずかに斜交することを見だし、シート状貫入岩類はトランスフォーム断層近傍で形成したことを提案した。海洋地殻最上部に相当する火山岩類は、下位の地層に比べてわずかなブロック回転を受けていること、回転量は断層を挟んで階段状に増加することを見いだした。これらの結果は、下位の斑糲岩・シート状岩脈類の定置後に引き続きした海嶺沈み込みの間、下位ブロックの回転によって生じた空隙に、火山岩類が噴出・堆積したことを示唆すると考えた。さらに帯磁率方性から、火山岩類に挟まれる堆積物が西向き斜面上に堆積したことを明

らかにし、下位の地層とは異なる時代と環境で生成したことを明らかにした。

オブダクションに伴うブロック回転は北東方向に傾斜する軸に関して反時計回りであった。この回転量は、岩体の上位で小さくなる傾向にある。過去 600 万年にわたって、ブロック回転量は減少する傾向にあり、100 万年前には回転運動を停止したであろうと推定される。

審 査 の 結 果 の 要 旨

著者は、世界で最も若く、チリ海嶺沈み込み帯近傍に露出する後期中新世～鮮新世タイタオ・オフィオライトに着目し、詳細な構造地質学的・古地磁気学的な検討を行い、最近の年代測定データを利用して、過去 6 百万年に遡るオフィオライトのオブダクション過程を解明した。

これまでのオフィオライト研究は、数千万年から数億年に遡る古い岩体について行われており、生成場やオブダクション過程については議論が定まらなかった。本論文は、テクトニクス背景が明瞭で、若いオフィオライト岩体に着目することによって、オフィオライトの生成場とオブダクション過程の全貌を明らかにした。本論文で明らかにされた知見と、学際的な研究方法は、今後のオフィオライト研究に重要な影響を及ぼすことが期待される。

よって、著者は博士（理学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。