

地球物理データに基づくチリ沖三重会合点の重力異常とテクトニクス Gravity anomaly and tectonics of Chile Triple Junction

土井 明日加¹, 松本 剛^{1*}, 阿部 なつ江²

Asuka Doi¹, Takeshi Matsumoto^{1*}, Natsue Abe²

¹琉球大学, ²海洋研究開発機構

¹University of the Ryukyus, ²JAMSTEC/IFREE

南米チリ沖の46° 30' S付近に、三重会合点 (RTT type) が存在する。ここは海洋プレート生成域であるチリ海嶺が、南米大陸プレート下に沈み込もうとしている特異的海域である。また、チリ沖では、断裂帯や海溝に沿って地震が多発しているが、三重会合点付近でそのような断裂帯や海溝に沿った地震が発生していない (F.J. Tilmann et al.2008)。通常、海嶺中軸部には厚い海洋地殻が発達している。海嶺が海溝と衝突しても、厚い地殻が維持されていれば、浮力によって沈み込まないか、あるいは浮力を失って沈み込むのに、周辺の海底よりも時間がかかることが推測される。本研究の目的は、海嶺が沈み込む海域における構造とメカニズムを地球物理データを元に解明することである。

解析は、主に海溝軸を横切る東西方向の測線を用い、海嶺がまだ沈み込んでいない海域と今まさに沈み込もうとしている海域 (三重会合点) とすでに沈み込んでしまった海域の3つのエリアに分け、水深・フリーエア異常・2次元ブーゲー異常を算出した。また、地形的な高まりの荷重による反応の現れであるアドミッタンスを求め、CTJの北側と南側に分け (NZ PlateとAN Plate) 弾性の吟味を行った。

結果、海嶺中軸部において中軸谷特有の深みが見られたものの、厚い堆積物で覆われていることが分かった。形成直後の海底が沈み込んでいる海域では、成熟した海溝特有の地形は見られずフリーエア異常の相対的な負も成熟した海溝に比べるとかなり小さい値を示した。また、中軸谷が沈み込もうとしている海域以外の海溝は一貫して水深が一定で、海溝陸側斜面の地形が突如現れている。海嶺がすでに沈んでいるCTJ南側では、フリーエア異常の相対的な負が海溝軸から陸側斜面に及び、その南側では、海側斜面に広く及んでいる。これは、沿岸部に堆積した堆積物の重みが原因で引き起こされたと考えられる。本研究では同海域で観測されたSCSの結果も使用したが、SCSの結果からは海洋性地殻の沈み込みが追えず、これは急峻な付加体が影響し、エネルギーが及ばなかったと考える。アドミッタンスからは、CTJ北側のナスカプレート域が南側よりもエアリーモデルによく合い、地殻の平均厚さは5kmと推測できた。南側の南極プレート域もエアリーモデルと比較的合う結果が得られ、地殻の平均厚さは5kmと推測できる。

本講演では、得られた多数の地球物理データと合わせCTJ付近とその北側、南側に分け解析結果を検証し、海嶺が沈み込むことについての議論を行う。

キーワード:チリ海嶺,三重会合点,ナスカプレート,南極プレート

Keywords: Chile Ridge, Triple junction, Nazca Plate, Antarctic Plate