

地質学セミナー

日時:6月 29日(水)

17時～

場所:総合研究棟B棟 110 教室

西フィリピン海盆南部及びパラオ海盆で 新たに得られた地球物理データ

発表者 1 地球物性学分野 佐々木 智弘

西フィリピン海盆(WPB)はフィリピン海プレートの西部を占める最古の背弧海盆である(図1)。過去数十年に渡り研究が行われてきたが、その拡大の歴史に未だ不明な点が多い。

これまで西フィリピン海盆の起源については、entrapmentモデルと背弧拡大モデルが提案されてきた。

EntrapmentモデルはUyeda and Ben Avraham[1972]によって提案され、Jolivet et al.[1989]はWPBを北ニューギニア/太平洋海嶺の海洋地殻片のトラッピングによるものとした。WPBの背弧拡大起源はKarig[1971]により初めて提案され、Hall et al.[1995a, 1995b]や

Hall[1997,2001]では西フィリピン海盆は二つの沈み込み帯の間で拡大し、プレートはその発達過程で時計回り方向の回転をしたモデルを提案している。Deschamps and Lallemand[2002]ではこれまでのデータのコンパイルにより、Hallによる拡大モデルを支持し、拡大は54～30Maの間に起こり、その拡大の原動力は二つの沈み込み帯の後退であること、拡大方向は反時計回りに変化したことを提案した。しかし、Deschamps and Lallemand[2002]は、拡大中心(Central Basin Fault, CBF)の北側のデータが主であり対となる南側のデータは非常に不足している。Yamazaki et al.[2010]では、フィリピン海プレート北部で採取されたドリルコア、グラビティコアから23°N、162°Eのオイラー極によるフィリピン海プレートの約90°の時計回り回転、それによる北方移動を示す古地磁気データが得られた。

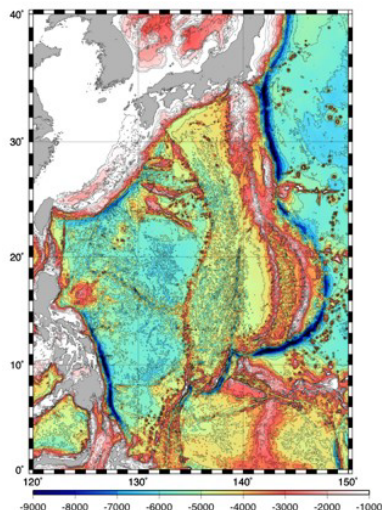


図1. フィリピン海プレート

本研究では、JAMSTEC航海によるCBF南側の磁気異常、海底地形データをコンパイルし、YK10-14による新規データとあわせて西フィリピン海盆の発達史解明を目指す。過去のデータをコンパイルした海底地形図では、CBFからMindanao破断帯にかけ海底構造のトレンドがE-WからSE-NW方向へ変化する様子が示されている。また、三成分磁力測定より求めた磁気境界についても同様であり、WPBの拡大方向が反時計回りに変化したというDeschamps and Lallemand [2002]のモデルに整合的である。WPBの南に位置し同時期に形成されたと考えられているパラオ海盆では、YK10-14航海中に南北走向の海底地形データが取得された(図2)。また三成分磁力測定においては、y軸(東西成分)とz軸(上下成分)に明瞭な磁気異常が観察され、x軸(南北成分)には観察されないことから南北走向の磁気境界が存在することを示唆している。これは、パラオ海盆が東西方向の海洋底拡大によって形成された海盆底であることを強く示唆しているが、海盆底の年代データの不足から正確な発達史を構築は未だ困難である。

また、本研究ではパラオ諸島において、古地磁気研究のための岩石試料のサンプリングを行った。パラオにおける古地磁気研究はHaston and Fuller [1988, 1991]などにより報告されているが、当時の実験手法の精度の低さ、年代論の修正の必要性(石塚, 私信)から信頼の置けるデータとは言い難い。岩石試料は計11サイトで採取され、0～600°Cの段階熱消磁、0～80mTの段階交流消磁をそれぞれ行い産業技術総合研究所の超電導磁力計で測定を行った。

本発表では海底データを中心に紹介する。

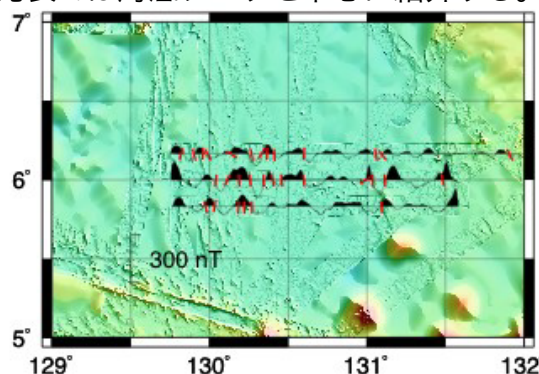


図2. パラオ海盆における海底地形図及び磁気異常 (Y軸:東西成分、赤線は磁気境界を示す)。