

# 南部パレスベラ海盆の非マグマ的テクトニクス：KH03-3 地球物理マッピング速報

## Amagmatic tectonics in the southern Parece Vela Basin -preliminary geophysical mapping results from KH03-3

# 沖野 郷子[1]; 小原 泰彦[2]; Curewitz Daniel[1]; 小泉 金一郎[3]; Gaina Carmen[4]; 三浦 亮[5]; 野田 裕美子[6]; Guo Junhua[7]

# Kyoko Okino[1]; Yasuhiko Ohara[2]; Daniel Curewitz[1]; Kin-ichiro Koizumi[3]; Carmen Gaina[4]; Ryo Miura[5]; Yumiko Noda[6]; Junhua Guo[7]

[1] 東大・海洋研; [2] 海洋情報部; [3] 東大・海洋研; [4] Geoscience, University of Sydney; [5] 東大・海洋研; [6] 富大・理・地球; [7] 中国科学院海洋研究所

[1] ORI; [2] Hydrographic and Oceanographic Dept.of Japan; [3] ORI, Univ. Tokyo; [4] School of Geoscience, University of Sydney; [5] ORI, Univ. of Tokyo; [6] Earth Science, Toyama Univ; [7] Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences

<http://ofgs.ori.u-tokyo.ac.jp/~okino>

フィリピン海南部に位置するパレスベラ海盆は、29 - 12Ma に背弧拡大を行った背弧海盆であり、その拡大軸はパレスベラリフトと呼ばれる深い凹地として残されている。パレスベラ海盆は、1) 大規模・広範囲にわたるデタッチメント断層の発達による非マグマ的拡大プロセスの卓越していたことが最近の調査で明らかになりつつあり、また、2) 海盆南部とヤップ海溝の地形的連続性がフィリピン海プレートを構成する島弧・海溝系の発達史を明らかにする鍵となるため、きわめて重要な研究対象であると考えられる。

パレスベラ海盆北部（北緯15度以北）では、巨大なムリオン地形（拡大方向に平行な畝状地形を伴うドーム状の隆起）や複数のムリオン地形を含む極めて水深が深い地形区が発見され、これらの地域からはマントルカンラン岩（その一部は極めて低い部分融解度を示す）が取得されたことが既に報告されている。これらは、メルトの供給が不十分な環境下でテクトニックな海底拡大が卓越し、下部地殻 上部マントルがデタッチメント断層に沿って露出したものと解釈できる。パレスベラ海盆におけるデタッチメント断層の発達は、形態的には中央海嶺で報告されているものと共通するが、その規模の巨大さ（最大の Godzilla Mullion は大西洋の平均的なムリオン地形の約10倍の面積）と中速の拡大環境（両側7~cm/yr）で出現している点が極めて特異である。中速拡大系における非マグマ的拡大研究は、従来の「海嶺における様々なプロセスが主に拡大速度に依存する」という教義に一石を投じ、「拡大速度とメルトの供給バランスが鍵となる」という概念を支持する役割を果たす。また、比較的拡大速度が速いために低速拡大海嶺における研究よりも時間分解能を高められる可能性が高く、デタッチメント断層の形成過程のモデル化研究への大きな貢献が可能であろう。そのためには、非マグマ的海底拡大の時間・空間分布を明らかにすることが重要課題であり、これまで調査の全く行われていなかった海盆南部の研究が必要となる。また、非マグマ的拡大の卓越は上部マントルが低温であったことを示唆するものと推定されるが、その原因は海盆とその周辺の構造発達史と密着に関係するため、パレスベラリフトとヤップ海溝を含む海盆南部の発達史の解明が必要である。

以上の背景のもとに、2003 年秋に「よこすか/しんかい 6500」と「白鳳丸」によるパレスベラ海盆南部の調査を実施し、同海域の特徴の一部がはじめて明らかになった。本講演では主に白鳳丸 Kh03-3 航海の調査概要を報告したのち、両航海で得られた地球物理マッピングの結果をあわせて論ずる。KH03-3 航海では、北緯13度20分から北緯15度までの海盆中軸部（パレスベラリフト近傍）の地形・地磁気・重力の調査を行った。この海域では、海盆北部同様に北北西 南南東方向のフラクチャーゾーンが密に発達するが、各セグメントの長さは北部よりさらに短く概ね20km 足らずである。少なくとも2カ所に明瞭な畝状地形を伴うムリオン地形が見られ、そのうちひとつは拡大方向の延長が90km におよび Godzilla Mullion に比肩する規模のものである。また、畝状地形ははっきり認められないものの内角高地にあたると思われる高まりが存在する。これら以外の場所でも、フラクチャーゾーンの方向に直交する典型的な abyssal hill パターンはほとんど見られず、深い海底に分布する不規則な起伏や abyssal hill の屈曲、フラクチャーゾーンに斜交するリニアメント群が見られ、非マグマ的テクトニクスが広範囲にわたって支配的であると同時に、横ずれ成分を含むより複雑な構造運動が影響している可能性を示唆している。また、一部のセグメントでは、水深6500mを超す remnant nodal deep が並んでおり、地形からはどれが最後の中軸リフトであるのかはわからない。地磁気・重力異常については現在解析中であるが、地磁気プロファイルはセグメントごとによりかなりパターンに違いがあり複雑な拡大プロセスを反映していると予想される。