

ジュラ紀後期における太平洋 - イザナギ - ファラオン三重会合点のテクトニクス

Tectonic evolution of the Pacific-Izanagi-Farallon triple junction in Late Jurassic

中西 正男 [1]; 吉田 貴洋 [2]; 及川 光弘 [3]

Masao Nakanishi[1]; Takahiro Yoshida[2]; Mitsuhiro Oikawa[3]

[1] 千葉大・大学院自然; [2] 千葉大・理・地球; [3] 海洋情報部

[1] Graduate School of Science and Technology, Chiba University; [2] Earth Sciences, Chiba Univ.; [3] Hydrographic and Oceanographic Dept. of Japan

詳細な海底地形データと磁気異常データの解析から明らかになったジュラ紀後期における太平洋 - イザナギ - ファラオン三重会合点のテクトニクスについて報告する。

西太平洋にはジュラ紀中期から白亜紀前期にかけて形成された太平洋プレートが存在する。西太平洋の太平洋プレートでは中生代磁気異常縞模様群（日本磁気異常縞模様群、ハワイ磁気異常縞模様群、フェニックス磁気異常縞模様群など）が同定されている（Nakanishi et al., 1989; 1992）。磁気異常縞模様の同定結果から当時の太平洋プレートのプレート境界が詳しく復元されている。太平洋プレートはイザナギ - ファラオン - フェニックス三重会合点から 190 Ma 頃に誕生した。また、太平洋プレートで起こった主要な出来事（シャツキーライズやマニヒキ海台などの形成、マイクロプレートの活動）は太平洋 - イザナギ - ファラオン三重会合点や太平洋 - ファラオン - フェニックス三重会合点付近で起こった。したがって、太平洋プレートのテクトニクスの全貌を明らかにするためには、これらの三重会合点の形態とその時系列を詳細に明らかにすることが重要である。

磁気異常縞模様と拡大速度に基づいた速度空間解析から、太平洋 - イザナギ - ファラオン三重会合点の形態の変化が明らかになっている（Nakanishi et al., 1989; 1999）。太平洋 - イザナギ - ファラオン三重会合点の発達過程は、三つの期間に分けられる。M 29 (158 Ma) から M 21 (149 Ma) の間では太平洋 - イザナギ - ファラオン三重会合点は RRR (海嶺 - 海嶺 - 海嶺) 型で安定に存在した。M 20 (148 Ma) から M 4 (130 Ma) の間では、太平洋 - イザナギ - ファラオン三重会合点の形態は RRR 型であったが、シャツキーライズが三重会合点付近で形成されていたために、太平洋 - イザナギ - ファラオン三重会合点のジャンプが何度も起こっていた。M4 以降の太平洋 - イザナギ - ファラオン三重会合点は RRR 型の形態で安定に存在した。M19 (146 Ma) 以降の磁気異常縞模様の会合部は詳細に記載されている（Nakanishi et al., 1999）。一方、M 20 以前の太平洋 - イザナギ - ファラオン三重会合点の形態とその軌跡が磁気異常縞模様から正確に求められているのは、M24B と M23 の間だけであり、それ以外の時期に関しては、拡大速度に基づいた速度空間解析の結果から推定されているものである。また、M29 以前は太平洋 - イザナギ - ファラオン三重会合点付近の磁気異常縞模様が不明瞭であるため、三重会合点の形態とその軌跡に関する情報はこれまで得られていない。太平洋プレートの形成初期の詳細なテクトニクスを解明するためには、磁気異常縞模様以外のデータが必要である。

近年測深技術の進歩にともなって、深海底の詳細な表面地形を捉えることが可能になった。現在活動中の中央海嶺付近で見られる直線的に延びる深海丘（lineated abyssal hill: 以下 LAH とする）が白亜紀以前の深海底でも発見されている。LAH は中央海嶺と平行である。そのため、磁気異常縞模様が同定されていない海域において LAH から海底形成時のプレート境界の情報を得ることができる。例えば、白亜紀磁気静穏期の太平洋 - ファラオン - フェニックス三重会合点のテクトニクスが LAH から詳しく明らかにされている（Larson et al, 2002）。

大陸棚調査の一環として、海上保安庁海洋情報部によって小笠原海台から南鳥島にかけての西太平洋において海底地形観測が実施されてきた。大陸棚調査では海底地形観測とともに地磁気と重力の観測も実施されている。この大陸棚調査が実施された海域の大部分は M21 以前に誕生した海底である。調査が行われた海域では西太平洋の他の深海盆では見られない高密度の海底地形データが取得されており、LAH から当時のプレート境界に関する情報を得ることが可能である。本研究では、この海底地形データをもとに LAH を詳細に記載した。海上保安庁海洋情報部で取得された海底地形データ以外に、海洋研究開発機構の研究船「みらい」、白鳳丸、米国の研究船（Thomas G. Thomson 号、Thomas Washington 号）で取得された海底地形データもあわせて使用した。また、研究対象海域の地磁気全磁力データも改めて編集し直し、磁気異常縞模様の再検討も行った。

本研究の LAH の詳細な記載から、LAH には 2 つの走向が卓越して存在することが明らかになった。1 つは N45 E であり、日本磁気異常縞模様群（太平洋 - イザナギ海嶺）に平行である。もう一方は N55 W であり、ハワイ磁気異常縞模様群（太平洋 - ファラオン海嶺）に平行である。LAH の記載結果から、M24 以前において太平洋 - イザナギ - ファラオン三重会合点が従来考えられていたより複雑に移動していたことが判明した。