

銭洲海嶺の運動の決定 - フィリピン海プレート北端部の運動モデル構築に向けて -

Crustal movement of the Zenisu Ridge: A key factor for kinematic model of the northern margin of the Philippine Sea plate

田部井 隆雄 [1]; 木股 文昭 [2]; 久保 篤規 [3]; 宮島 力雄 [4]

Takao Tabei[1]; Fumiaki Kimata[2]; Atsuki Kubo[3]; Rikio Miyajima[4]

[1] 高知大・理・自然環境; [2] 名大・院環境・地震火山センター; [3] 高知地震観測所; [4] 名大・理・地震火山

[1] Natural Environmental Sci., Kochi Univ.; [2] Res. Center Seis. & Volcanology, Graduate school of Environ., Nagoya Univ.;

[3] KSO; [4] Nagoya Univ

伊豆半島とその周辺で起きているフィリピン海プレート北端部と本州弧との間の短縮変形は、剛体プレートの相対運動という一般概念のみでは理解が不可能である。伊豆半島北方での本州弧との衝突、駿河トラフでの沈み込み、プレート外縁部の局所変形などが相まって、フィリピン海プレート本体とは異なる複雑な地殻変動場が形成されている。伊東沖の群発地震活動や新島-神津島-銭洲に連なる地震活動、銭洲海嶺下での海洋性地殻構造、GPS 観測から得られた伊豆半島の西進などは、伊豆から銭洲海嶺に連なる地域がフィリピン海プレート本体から分離され、独立したテクトニック・ブロックが形成されていることを示唆している。ただし、現時点で境界は必ずしも明確ではない。一方、伊豆半島の西進は本州弧との衝突の効果により説明可能であるとの主張や、衝突を伊豆半島下の水平デタッチメントで説明するモデルも提唱されている。このように、フィリピン海プレート北端部の構造とテクトニクスに関して、未解決の課題が残されている。確実に言えることは、この地域の挙動が、駿河トラフや相模トラフにおける巨大地震の発生メカニズムと今後の島弧地殻の形成に大きく影響していることである。さらに、伊東沖の群発地震活動と伊豆諸島北部の地震・火山活動が相補的關係にあることや、伊豆の応力状態と南海トラフに沿った margin-parallel extension との関連が指摘されるなど、プレート先端部での応力伝達メカニズムを論ずる上で、興味深い事例を提供している。

本研究では、国土地理院 GPS 連続観測成果と、伊豆半島南方の銭洲岩礁で実施している GPS 臨時観測の成果をもとに、伊豆-銭洲テクトニック・ブロックの検証を行う。銭洲での GPS 臨時観測は、1995 年以降 8 回実施されている。2000 年夏の伊豆諸島北部群発地震活動に伴って南西へ約 18cm の変位が生じたが、それを除く前後では、銭洲がフィリピン海プレート上に位置すると仮定した場合と比較して、有意に西北西へずれた動きを示している。西向きに偏向した動きは伊豆半島南部の動きに類似する一方で、フィリピン海プレート上に位置する八丈島や御蔵島の動きとは整合しない。GPS 観測からは、伊豆半島と銭洲がひとつのテクトニック・ブロックを形成しているとの仮説が支持される。

伊豆-銭洲を含むフィリピン海プレート先端部の運動と変形過程、それらの時間ゆらぎを議論するために、平成 18 年度から東京大学地震研究所特定共同研究(B)「フィリピン海プレート北端部の運動モデルの構築」(研究期間 3 年間)がスタートする。ここで問題となるのは、海域における実測データの不足と検知能力の低下である。異なる時間・空間スケールを扱う多様な分野からアプローチを行い、各種のデータを統合した解析やモデル化を志向したい。