

フィリピン海南端の海底地形に基づく 1500 ~ 300 万年前のフィリピン海プレートの運動の精密決定

Precise determination of the past (3-15Ma) motion of the Philippine Sea Plate on the basis of submarine topography

高橋 雅紀 [1]

Masaki Takahashi[1]

[1] 産総研・地質

[1] GSJ,AIST

フィリピン海プレートの過去 (1500 ~ 300 万年前) の運動を、以下の手順で決定した。2500 ~ 1500 万年前の四国海盆の拡大時に時計回りに回転した西南日本とはトランスフォーム断層で接していたと考えられていることから、拡大が終了した 1500 万年前に中部地方の地下にはフィリピン海プレートのスラブは存在していなかったと判断される。したがって、地震学的に求められている西南日本のフィリピン海プレートのスラブは、1500 万年前以降に沈み込んだフィリピン海プレートの運動の結果であり、その到達位置から移動量を算定した。その際、熱的浸食の影響が少ない伊豆弧の前弧側 (関東から中越地方の地下) のスラブ先端位置を採用した。その結果、伊豆弧が南部フォッサマグナに衝突し続けてきたとする地質学的制約条件と地球物理学的に求められた上記移動距離から、オイラー極の緯度・経度と回転角速度の関係が得られた。すなわち、回転角速度が決定されればオイラー極の緯度・経度が決定される。ところが、回転角速度とオイラー極の位置のいずれもが未確定であるため、さらにもうひとつ制約条件が必要である。そこで、パラオ海溝南端で海溝が消滅している地形学的事実とその南方で海洋底拡大が進行していることを根拠に、回転角速度とオイラー極の位置のデータセットの最適解を求めた。その結果、フィリピン海プレートの 1500 ~ 300 万年前の期間のオイラー極は東経 150 °北緯 37 °であり、回転角速度は 1.4 °/100 万年であることが判明した。このように、フィリピン海プレートの運動は過去 1500 万年間について復元することが可能となった。