

## フィリピン-インドネシア東部のジオダイナミクス - 地殻変動とプレート沈み込み様式 -

### Geodynamics in the Philippines-eastern Indonesia: Crustal deformation and plate subduction

大庭 健太郎[1], # 田部井 隆雄[2], 木股 文昭[3], 大倉 敬宏[4]  
Kentarou Ooba[1], # Takao Tabei[2], Fumiaki Kimata[3], Takahiro Ohkura[4]

[1] 高知大・理, [2] 高知大・理・自然環境, [3] 名大・理・地震火山, [4] 京大・理・火山研

[1] Phys., Kochi Univ., [2] Natural Environmental Sci., Kochi Univ., [3] Res. Center Seis. & Volcanology, School of Sci., Nagoya Univ., [4] AVL, Kyoto Univ.

フィリピン-インドネシア東部の地域では、フィリピン海プレート(PH)の西進、スンダランド(SU)の東進、オーストラリアプレートの北進により、幅200~300kmの変動帯が形成されている。その内部には幾つもの構造線が混在し、複雑なテクトニクスを見せる。東南アジア全土をカバーするように観測網を展開した GEODYSSSEA-1994/1996(Simons et al., 1999)により、ユーラシアプレートに対するスンダランドの運動(東北東へ1-2cm/yr)が確認された。しかし、その観測点密度や観測日数は、変動帯内の複雑なテクトニクスに対し十分とは言えず、未だ位置や活動度が不明瞭な構造線が残されている。特に、フィリピン諸島の南方の海域(モルッカ海)は、スンダランドが最も東へ張り出している海域と考えられており、その海域内のスンダランド東縁と変動帯との境界は明確にされていない。そこで我々は GEODYSSSEA 観測網の隙間を埋め、フィリピン南部-インドネシア東部を結合するGPS観測を実施している。これまでに1997年~2001年(毎年11~12月)の計5回の観測が終了した。スラウェシ島北東端のManadoとミンダナオ島中央のDavaoを基点とし、それぞれ約2週間の連続観測を、両者のほぼ中間に位置し、モルッカ海域内のSangihe島、Talaud諸島で約1週間の連続観測を実施した。またルソン島、パラワン島、その他でも同時観測を行った。解析にはBernese Ver 4.2を用い、WING観測点3点とIGS観測点6点のデータを加え、グローバル座標系に準拠する観測点座標値と変動速度を決定した。

モルッカ海におけるプレート沈み込み様式を推定するには、この海域の観測点数が限定されるため、GPSだけでは困難である。そこで、変動速度に加え地震発震機構や重力異常などのデータを併用した。震源分布は、モルッカ海北部では西傾斜で深さ700kmに達するスラブが存在し、一方、南部では東と西へ傾斜する2つのスラブが存在し、前者は深さ300kmに達している事を示す。これは、以前までSUとPHの間に存在していたモルッカ海プレートが、島弧と島弧の衝突により変形し、現在はSUとPH下に沈み込むスラブとして存在していると考えられる。本研究では、モルッカ海における変動速度は沈み込むスラブによる圧縮変形を示すと仮定し、観測値を説明する断層モデルの推定を行った。その結果、最適モデルとして、モルッカ海北部では西傾斜モデル(傾斜角30度、固着域下限の深さ60km)、南部では東傾斜モデル(傾斜角50度、固着域下限の深さ40km)が得られた。モルッカ海では、北部と南部で沈み込み様式が大きく異なっており、複雑な沈み込み様式を見せる。特に、南部では東西に傾斜する“へ”の字型の沈み込み帯が存在する。但し、GPS観測からは東へ傾斜するスラブの影響が有意であると考えられる。この結果は重力異常や火山配列からも支持される。