

フィリピン海プレート北西端における北大東海盆および南大東海盆の地震学的構造 Seismic structure of the Kita-Daito Basin and Minami-Daito Basin in the northwestern Philippine Sea plate

西澤 あずさ^{1*}, 金田 謙太郎¹, 及川 光弘¹

Azusa Nishizawa^{1*}, Kentaro Kaneda¹, Mitsuhiko Oikawa¹

¹ 海上保安庁海洋情報部

¹ Japan Coast Guard

フィリピン海プレート北西端には大東海嶺群の3つの高まり、すなわち北から奄美海台・大東海嶺、沖大東海嶺が存在し、それらは15 kmを超える厚い地殻をもつ島弧的な地震波速度構造を有することがわかってきた。今回は、これらの高まりの間に存在する海盆である、北大東海盆および南大東海盆の地震学的構造を対象としてその特徴を報告する。

北大東海盆は奄美海台と大東海嶺の間に位置する、東西約400 km、南北約150 kmの広がりを持ち、平均水深5300 m程度の海盆である。海盆中には海丘・海山が点在しており、音響層序解析の結果から最下位の地層は中期始新世と見積もられている。東西走向を持つ地磁気異常が存在し、Tokuyama et al.(1986)ではこれを背弧拡大によると解釈したが、磁化の様な磁性岩体の起伏によって説明できる可能性もある(春日ほか, 1986)。一方、南大東海盆は大東海嶺と沖大東海嶺との間にあり、東西約500 km、南北約250 kmの広がりを持ち、全体的に北側に傾斜している。平均水深は、北大東海盆に比較してやや浅く5000 m程度である。2つの海盆の水深は大きく違わないが、過去の重力の測定から、南大東海盆は北大東海盆とは異なり重力異常が負であり、南大東海盆下にはより厚い地殻が存在すると推定されていた。また、地磁気異常のデータも考慮すると、かつて南大東海盆と沖大東海嶺が一つの島弧であったという考えもある(沖野・加藤, 1992)。

2004年から2008年にかけて実施した大規模な大陸棚調査において、両海盆を横断する複数の地震探査測線を設定し、マルチチャンネル反射地震断面図とともに詳細なP速度構造モデルを得ることができた。北大東海盆は、海洋性地殻の性質を持つ。その地殻の厚さは4-6 km程度で、フィリピン海盆上の背弧海盆である四国海盆やパレスベラ海盆と同様に、標準的な海洋性地殻よりもやや薄い。北大東海盆下の最上部マントルの速度(Pn速度)は7.9-8.1 km/sであるが、北大東海盆南端の大東海嶺との遷移域では8.3 km/sと速くなっている。一方、南大東海盆は、北大東海盆よりも厚い地殻を有し、東端の九州・パラオ海嶺との遷移域では厚さが10 kmを超える。下部地殻底の速度はやや速めで7.2 km/s程度であり、Pn速度も8.0-8.2 km/sでやや速い値を示す。沖大東海嶺北部を特徴づける厚い中部地殻($V_p = 6.3-6.8$ km/s)は南大東海盆では見られなかったが、南大東海盆の地殻の速度構造はむしろ島弧拡大をした九州・パラオ海嶺の構造に似ている。

沖大東海嶺北端部および大東海嶺北端部での各海盆との境界における構造は、周辺よりも地殻が薄く、Pn速度が速いという特徴がある。奄美海台南端部での北大東海盆との境界部も同様で、このような特徴は九州・パラオ海嶺の東端部でも見られ、島弧のリフティングに関連する構造ではないかと考えられる。

キーワード: 地震学的構造, 北大東海盆, 南大東海盆

Keywords: marine seismics, Kita-Daito Basin, Minami-Daito Basin