

J-array データを用いて求めた、フィリピン海領域北西部における上部マンツルの構造

Mantle Structure Beneath the Northwestern Part of the Philippine Sea Region, as Inferred from J-array Data

志藤 あずさ[1], 澁谷 拓郎[2]

Azusa Shito[1], Takuo Shibutani[2]

[1] 京大・防災研, [2] 京大・防災研・地震予知

[1] DPRI, Kyoto Univ., [2] RCEP, DPRI, Kyoto Univ.

J-array データを用いて走時解析を行ない、フィリピン海領域北西部下の上部マンツル 1 次元 P 波速度構造を求めた。

我々は、これまでに広帯域地震波形のモデリングによって、フィリピン海領域における上部マンツル遷移層の構造を求めた。[志藤・澁谷, 2000 年合同大会; Shito and Shibutani, 2001]その結果、同領域中、北中部及び北西部において、遷移層下部に、スラブに起因すると考えられる高速度異常を認めた。しかし、北西部では、上部マンツル最下部の高速度異常(510 - 660 km) 以浅をサンプルするデータが少ないために、モデルの拘束が弱かった。このモデルを補強することを目的として、本研究の解析を行なった。

データには、1998 - 2000 年に 20-30 N°, 120-130 E°でおこった 3 つのイベントを、日本列島に展開される J-array の約 300 観測点で記録した短周期地震波形・上下動成分をもちいた(10° < θ < 30°)。走時は、波形記録から、手動で読みとった後、より近地の 4 イベント(5° < θ < 10°)をもちいて、経験的に求めた観測点補正を施した。ほとんどの全ての観測点で、走時残差のばらつきは 1 s 以内、観測点補正量は ± 3 s 以内におさまっている。

このようにして求めた走時の分布は、遷移層に高速度異常がないモデルの理論走時曲線に調和的であった。これまでの広帯域地震波形のモデリングによる結果と合わせて考えると、本研究の結果は、遷移層の強い不均質性を明らかにするとともに、1 次元モデルの限界を示しているともいえる。

また、今回の解析では、 $\sim 15^\circ$ 付近に現れるシャドーゾーンから深さ 300 km 付近に低速度層の存在がみとめられた。現在この低速度層に着目して、更なる解析をすすめており、その結果もあわせて報告する予定である。