

後続波によって推定された東北日本弧におけるモホ面の形状と性質

Location and nature of the Moho discontinuity in the northeastern Japan arc estimated from later phases

中島 淳一 [1], 松澤 暢 [2], 仁田 交市 [3], 趙 大鵬 [4], 長谷川 昭 [2]

Junichi Nakajima [1], Toru Matsuzawa [2], Kouichi Nida [3], Dapeng Zhao [4], Akira Hasegawa [5]

[1] 東北大・理・予知観, [2] 東北大・理・予知セ, [3] 東北大大学院・理・予知センター, [4] 愛媛大・理・地球
[1] RCPEV, Tohoku Univ., [2] RCPEVE, Tohoku Univ., [3] RCPEV Tohoku Univ, [4] Earth Sci., Ehime Univ, [5] RCPEV,
Graduate School of Sci., Tohoku Univ.

島弧の地震活動や変形過程を理解する上で地震発生層である地殻の構造を明らかにすることは重要である。本研究ではモホ面からの反射波および変換波を用いて東北地方のモホ面の形状を求めた。現在解析中のため秋田県付近の一部の結果しかでてないが、それによるとモホ面の深さは日本海東縁で約25～28 km、沿岸地域で約28～32 kmそして脊梁西側で約32～35 kmと求まり、この地域では東に向かって約4～7度で傾斜していることがわかった。この結果はZhao et al. (1990)の結果とほぼ一致する。

1. はじめに

東北日本弧は東西圧縮の応力場にあり、内陸でも1896年の陸羽地震を始めとして大きな地震が数多く起こっている。島弧の地震活動や変形過程を理解する上で地震発生層である地殻の構造を明らかにすることは極めて重要であり、本研究の対象領域である東北地方に関しては過去に多くの研究（例えばYoshii and Asano (1971), Horiuchi et al.(1982a,b), Zhao et al.(1990)) がなされている。この地域では、1997年の東北合同地震観測により、観測点が飛躍的に増大し非常に密な地震観測網が構築された。そのためこれらの観測点で得られたデータを用いれば、以前の研究では識別できなかった短波長の地殻構造の変化を推定することも可能になると期待される。今回はこれらの観測点で記録されたモホ面での反射波および変換波の走時を用いてモホ面の形状を決定したので、その結果を報告する。

2. データと手法

現段階ではモホ面の形状を求める際に地殻内を二層の水平成層構造と仮定し、コンラッド面は深さ15kmで一定、上部地殻と下部地殻のP波速度はそれぞれ5.9km/s、6.6km/sとした。Pnの走時を計算する際にはモホ面は深さ31kmで水平であると仮定し、最上部マントルのP波速度として7.8km/sを用いた。この構造を用いて、観測されたPmP-PおよびSmS-Sの走時差を満足するようなモホ面の深さを求めた。なお解析の際には、各反射点でモホ面は水平であると仮定した。

3. 結果

秋田県沿岸に発生した、深さの精度がよいと思われる地震のデータを解析した結果、この地域のモホ面の深さは日本海東縁では約25～28km、秋田県沿岸から内陸にかけて約28～32km、脊梁西側で約32～35kmとなり、東に向かって約4～7度で傾斜していることがわかった。この結果はZhao et al. (1990)の結果とほぼ一致する。

参考文献：

- Horiuchi et al., 1982a, J. Phys. Earth, 30, 47-69.
- Horiuchi et al., 1982b, J. Phys. Earth, 30, 71-86.
- Yoshii and Asano, 1972, J. Phys. Earth, 20, 47-57.
- Zhao et al., 1990, Tectonophysics, 181, 135-149.