

## Double-Difference Tomography 法による関東～九州下の3次元地震波速度構造およびフィリピン海スラブの形状の推定

### 3D velocity structure and configuration of the Philippine Sea slab beneath central and SW Japan estimated by DD-tomography

# 弘瀬 冬樹 [1]; 中島 淳一 [2]; 長谷川 昭 [2]

# Fuyuki Hirose[1]; Junichi Nakajima[2]; Akira Hasegawa[2]

[1] 気象研; [2] 東北大・理・予知セ

[1] MRI; [2] RCPEV, Graduate School of Sci., Tohoku Univ.

南海トラフ沿いでは、過去幾度となく巨大地震が発生しており、今世紀中にもその再来が懸念されている。近年の大規模で高精度な人工地震探査により、フィリピン海プレートの浅部構造に対する理解は深まりつつある。その一方で、深部については、フィリピン海プレートの形状や存在範囲など、いまだに議論の分かれるところである。

本研究では、フィリピン海プレートの構造と地震テクトニクスの理解を深めることを目的に、Double-Difference Tomography 法 (Zhang and Thurber, 2003) を用いて、関東地方から九州地方にかけての地殻・上部マントルの3次元地震波速度構造を推定し、同時に震源を再決定した。

計算上の制約から、解析対象を6つの領域に分け、それぞれの領域で1997年10月から2005年10月までの期間に20観測点以上で決定された気象庁一元化震源(12,849~21,178個)を使用した。なお、海域の震源決定精度の低い地震と深部低周波地震は解析に用いていない。観測点数は、合計691点である。これらの地震と観測点のペアから得られた絶対走時データは、P波20~45万個、S波21~41万個であり、相対走時データはP波225~420万個、S波240~390万個である。グリッドは、フィリピン海プレートの沈み込む方向に10~15km、それに直交方向に30~40km、鉛直方向に5~10kmの間隔で配置した。初期速度構造は、JMA2001(上野・他, 2002)を用いた。モホ面やプレート境界といった速度不連続面は考慮に入れていない。インバージョンの結果、RMS走時残差はそれぞれP波で0.02~0.06秒程度、S波で0.08~0.16秒程度減少した。

解析の結果、関東では地震活動域に、東海以西では地震活動域の直上に、プレートの沈み込む方向に低角度で傾斜した厚さ数kmの低 $V_s$ ・高 $V_p/V_s$ 層が連続して広域に分布することが明らかとなった。再決定された震源の面状分布、低角逆断層型地震の分布、人工地震探査の結果等と比較することにより、この厚さ数kmの低 $V_s$ ・高 $V_p/V_s$ 層はスラブ地殻に相当すると推測され、それに基づき関東から九州にかけてのフィリピン海スラブのプレート上面の境界の位置を推定した。