

波形データの規格化による波形インバージョン構造モデルの妥当性の検討

Plausibility of the Waveform Inversion Model Confirmed by Using the Normalization of Waveform Data

竹内 希 [1]

Nozomu Takeuchi[1]

[1] 東大地震研

[1] ERI, Univ of Tokyo

<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/takeuchi/>

私たちはこれまで、自らが開発した効率的な理論波形計算手法 (Direct Solution Method; Takeuchi et al. 2000, PEPI) 及び適切な weighting 手法 (Takeuchi & Kobayashi 2004, GJI) を応用することにより、全マントル S 波速度構造を波形インバージョンにより推定してきた。大規模データセット (約 16,000 本の波形データ) を地球シミュレーターを用いて処理した結果、670 km 不連続面近傍に水平波長が比較的長い不均質構造が卓越することが検出され、上部・下部マントル境界に水平流が卓越している境界層が存在することを示唆した (竹内 2005, 地震学会)。

しかし得られたモデルがどの程度信頼がおけるかは必ずしも明らかでなく、詳細な検討が課題であった。本研究では、インバージョンの条件を従来の研究と揃えて内部構造モデルを推定し、従来のモデルとの整合性及び上記境界層構造の妥当性を検討する。この結果、波形データ振幅の規格化手法を従来の手法 (e.g. Woodhouse & Dziewonski 1984, JGR) と合わせることにより、従来のモデルとの整合性が大きく改善され、なおかつ上記の境界層構造も確認できることがわかった。発表では、この結果の意義について議論する予定である。