

波形インバージョンを用いた北西太平洋下の遷移層の1次元SH波速度構造モデル

1-D SH models for the mantle transition zone beneath subregions of the Northwestern Pacific obtained using waveform inversion

富士 延章 [1]; 河合 研志 [2]; ゲラー ロバート [3]
Nobuaki Fuji[1]; Kenji Kawai[2]; Robert J. Geller[3]

[1] 東大・理・地球惑星; [2] 東工大・理工・地球惑星; [3] 東大・理・地球惑星科学

[1] EPS, Univ. of Tokyo; [2] Earth and Planetary Sci, TITECH; [3] Earth and Planetary Science, Tokyo Univ

本研究では大量の波形データを用いてインバージョンを行い、地球の内部構造を推定することを目標としている。これまでの30年間、地震波の走時トモグラフィーは大量のデータ処理を行い、地球内部構造について興味深い結果を報告してきた。しかしながら走時は地震波の二次的情報であるため波形解析をおこなうことで地球の内部構造をより詳細に知ることができると考えられる。そうした研究のひとつとして、波形モデリングがあるが、これは理論波形と観測波形の整合をとるために、恣意的に構造のモデルを操作するものである。本研究では、効率的かつ客観的な波形解析をめざして客観的に地震波形を評価し、波形データの選別を行う手法を開発し、さらに、データの補正法について複数の可能性について議論し、様々な手法開発を行った。

さらに我々はそれをF-netの広帯域地震計アレイデータを対象として、北西太平洋下の遷移層構造に対して準備的な1次元構造の推定を行い、その結果をこれまでのトモグラフィーの結果と比較を試み、大局的にインバージョンが成功していることを確認した。

本研究で開発した様々なデータ補正の可能性およびその手法に関しては今後3次元構造の推定を行う際に適用できると考えているが、さらなる議論が必要である。