

波形インバージョンによる地震波3成分を用いた中米下D''領域の三次元S・P波速度構造推定

Inferring 3-D S- and P-velocity structure of D'' beneath Central America from 3 component data using waveform inversion

*佐藤 嶺¹、河合 研志¹

*Rei Sato¹, Kenji Kawai¹

1. 東京大学

1. The University of Tokyo

地球深部の深さ約2900kmに位置する核-マントル境界（CMB）は、固体岩石のマントルと液体鉄合金の外核が接する、地球内部の最も主要な熱・化学（物質）境界の一つである。そのため、最下部マントル領域（D''領域）の詳細な構造推定は地球の熱・化学進化の理解に欠かせない。D''領域内部にて化学進化を起こす主要な要因として、（A）熱境界層の地温勾配とマントル物質のソリダスが近接することに伴う部分熔融と、（B）海洋プレートの沈み込みに伴う海洋地殻成分の剥離および濃集、の2つが提案されている。これらの現象を検出するためには、D''領域内部を解像できる解像度（鉛直方向に100km以下）で構造推定を行う必要がある。また、地震波速度に対する温度と化学組成の効果を分離するためには、S波速度（Vs）及びP波速度（Vp）の不均質構造を同程度の解像度で推定することが必要である。

本研究では、北米で緻密に展開されているUSArray観測網にて観測された南米・中米・アラスカの地震イベントデータを局所的三次元波形インバージョン法に適用することで、中米下D''領域の三次元Vs・Vp構造を水平方向約250km、鉛直方向50kmの高解像で推定することを目的としている。Transverseとverticalの地震波2成分を用いた構造推定結果からはVsの解像度が特にD''領域浅部において向上し、Vpの解像領域はP波が良くサンプリングする領域に限ることが分かり、沈み込んだFarallonスラブがD''領域全域に存在することが示唆された。本発表では、データセットの改良を行った上で地震波3成分を用いて推定されたモデルの提示とその妥当性についての議論を行う。