

## 長期海底地震観測データを用いた東南海・南海地震想定震源域における地震波速度構造

### Seismic structure of the rupture areas of the Tonankai, Nankai earthquakes derived from long-term sea floor earthquake observation

# 中東 和夫 [1]; 山田 知朗 [2]; 望月 公廣 [3]; 酒井 慎一 [4]; 篠原 雅尚 [5]; 金沢 敏彦 [6]; 植平 賢司 [7]; 清水 洋 [7]

# Kazuo Nakahigashi[1]; Tomoaki Yamada[2]; Kimihiro Mochizuki[3]; Shin'ichi Sakai[4]; Masanao Shinohara[5]; Toshihiko Kanazawa[6]; Kenji Uehira[7]; Hiroshi Shimizu[7]

[1] 東大・地震研; [2] 東大・地震研; [3] 東大・地震研・観測センター; [4] 東大地震研; [5] 東大・地震研; [6] 地震研; [7] 九大・地震火山センター

[1] ERI; [2] ERI, Univ. of Tokyo; [3] EOC, ERI, Univ. of Tokyo; [4] Earthquake Research Institute, Univ. of Tokyo; [5] ERI, Univ. Tokyo; [6] ERI, Tokyo Univ; [7] SEVO, Kyushu Univ.

<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/nankai/index.html>

#### はじめに

南海トラフの東南海・南海地震想定震源域では M8 クラスの巨大地震が 1366 年以降ほぼ 100 年の決まった周期をもって発生することが知られている。想定震源域での地震活動や震源分布を把握し地震活動と地殻構造との対比やプレートの形状の推定を行うことは、地震発生の長期評価や津波の予測などを高精度で行うために重要である。しかし、海域での地震活動は、既存の陸域地震観測網だけで正確に把握することは困難である。そこで、想定震源域における地震活動を把握することを目的として、文部科学省委託研究「東南海・南海地震に関する調査研究 - 予測精度向上のための観測研究 - 」(「東南海・南海地震等海溝型地震に関する調査研究」)により、平成 15 年度から東南海・南海地震の想定震源域である紀伊半島沖を中心とした海域で自然地震観測が行われている。

本研究ではこれまでに得られた海底地震計と陸上観測点の走時データを用いて地震波走時トモグラフィー解析を行い、東南海・南海地震想定震源域における地震波速度構造を求めた。

#### 観測と解析

観測は平成 15 年度に、東京大学地震研究所で開発された長期観測型海底地震計 9 台を東南海および南海地震の震源域の境界と考えられている紀伊半島潮岬沖に設置し開始した。平成 16 年度には前年度設置した地震計を回収し、新たに 14 台の海底地震計を追加し、合計 23 台の海底地震計を用いて自然地震観測を行った。平成 17 年度には 23 台の回収、再設置を行い、現在も観測を継続中である。海底地震計は 20 から 25km 間隔で対象海域に設置した。また、海底地震計の正確な位置、および地震計直下の浅部構造を求めるためにエアガンを用いた構造探査実験を平成 15 年度と平成 16 年度に行った。

回収した海底地震計データは、時刻校正を行ったのち、気象庁一元化震源リストに従って、陸上観測点のデータと併せてイベント毎に切り出し、P 波および S 波の到達時刻の読み取りを行った。P 波および S 波の到達走時を用い震源の再決定を行った。その後、再決定された震源、P 波および S 波の到達走時を用いて Zhao et al.,[1992,1994] の手法を用いて、地震波走時トモグラフィー解析を行った。

#### 結果

今回の解析で陸上観測点のデータだけでは得られなかった紀伊半島沖の地震波速度構造を推定することが出来た。得られた速度構造モデルから、紀伊半島潮岬沖には P 波速度の速い領域が存在し、その深さは 20km 程度まで達することが判った。この高速度域はこの海域で行われた海底地震計と人工震源を用いた構造探査実験の結果とも調和的である。

本研究は文部科学省委託研究「東南海・南海地震等海溝型地震に関する調査研究」により行われた。