

## 陸上および海底地震観測データの統合解析による日向灘の3次元地震波速度構造の推定

Three dimensional seismic velocity structure in the Hyuganada region, western part of Nankai Trough, Southwestern Japan, revealed by an integration analysis of inland and ocean-bottom seismic observation data

近藤 健太郎<sup>1</sup>、\*清水 洋<sup>1</sup>、山下 裕亮<sup>2</sup>、八木原 寛<sup>3</sup>、馬越 孝道<sup>4</sup>、松島 健<sup>1</sup>、平野 舟一郎<sup>3</sup>、内田 和也<sup>1</sup>  
Kentarō Kondo<sup>1</sup>, \*Hiroshi Shimizu<sup>1</sup>, Yusuke Yamashita<sup>2</sup>, Hiroshi Yakiwara<sup>3</sup>, Kodo Umakoshi<sup>4</sup>,  
Takeshi Matsushima<sup>1</sup>, Shuichirou Hirano<sup>3</sup>, Kazunari Uchida<sup>1</sup>

1. 九州大学大学院理学研究院附属地震火山観測研究センター、2. 京都大学防災研究所、3. 鹿児島大学大学院理工学研究科附属南西島弧地震火山観測所、4. 長崎大学環境科学部

1. Institute of Seismology and Volcanology, Kyushu University, 2. Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University, 3. Nansei-Touko Observatory for Earthquakes and Volcanoes, Kagoshima University, 4. Faculty of Environmental Science, Nagasaki University

プレート境界地震の発生ポテンシャルや発生準備過程を理解するためには、プレート間の固着の特性を明らかにする必要がある。近年、日向灘では小繰り返し地震（相似地震）やスロースリップイベントの発生などからプレート境界の固着の不均質が明らかにされている。本研究では、海底地震観測データを用いたトモグラフィ解析により、陸上観測データのみでは十分に解くことができない日向灘の3次元速度構造の推定を行い、固着の不均質をコントロールする構造・物性について知見を得ることを目指す。

使用したデータは陸上と海底地震観測データの併合処理によって震源再決定を行ったイベント446個および九州大学地震火山観測研究センターで震源決定されたイベント229個を合わせた計675個である。3次元インバージョン解析にはZhang and Thurber (2003)によるdouble difference tomography法を用いた。このプログラムで用いる初期構造には、Joint hypocenter determination法 (Crosson, 1976) によって得られた1次元速度構造を使用した。また、初期構造と同時に得られた観測点補正值を利用することで、海底のごく浅部にある堆積層による影響をできるだけ除去した。また得られた結果はCheckerboard Resolution test (CRT; Grand, 1987)を行うことで分解能を評価した。

沈み込む高速度のスラブとともに、その上部のマントルウェッジにおける低速度・高ポアソン比の領域がイメージされた。また、九州パラオ海嶺の沈み込みに対応する領域は相対的に低速度であることが示され、プレート境界付近のポアソン比は、下盤（スラブ内）では深さとともに小さくなる傾向が見られた。これらは、Yamashita et al.(2012)によって推定されたプレート間固着強度と相関がある可能性を示唆するが、さらなる検証が必要である。

キーワード：地震波速度構造、日向灘、プレート境界

Keywords: seismic velocity structure, Hyuganada, interplate