

## 表面波位相速度から推定される沖縄トラフにおける1次元S波速度構造 One-dimensional shear velocity structure beneath Okinawa trough inferred from surface wave phase velocity

小林 励司<sup>1\*</sup>; 福田 圭祐<sup>2</sup>; 田崎 菜央子<sup>3</sup>; 衛藤 綾乃<sup>4</sup>  
KOBAYASHI, Reiji<sup>1\*</sup>; FUKUDA, Keisuke<sup>2</sup>; TASAKI, Naoko<sup>3</sup>; ETOH, Ayano<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 鹿児島大学大学院理工学研究科, <sup>2</sup> 鹿児島大学理学部, <sup>3</sup> 鹿児島大学理学部 現: 海上自衛隊, <sup>4</sup> 鹿児島大学理学部 現: 加崎医院

<sup>1</sup>Kagoshima University, <sup>2</sup>Kagoshima University, <sup>3</sup>Kagoshima University .Now at JMSDF, <sup>4</sup>Kagoshima University. Now at Kasaki Clinic

沈み込み帯の構造は、観測点のある島弧直下の構造は盛んに研究が進められているが、背弧側の構造はその地域に地震計がほとんどないために、あまり進んでいないのが現状である。しかし、沈み込み帯全体のダイナミクスを明らかにする上で、島弧直下の構造だけではなく、背弧側の構造も知ることは重要である。

本研究では沖縄トラフに焦点を当てている。琉球弧はフィリピン海プレートが沈み込んでできている島弧である。その背弧には沖縄トラフがあり、ここは背弧拡大域と考えられている。沖縄トラフにおける地殻構造に関しては、海上保安庁が地震探査を行っており（例えば、堀内他, 2011）、モホ面の深さが求められている。上部マントルの構造に関しては Nakamura et al. (2003) が沖縄トラフを含む琉球弧でのトモグラフィーを行い、P波、S波速度構造を求めている。他に中国の大陸構造の研究でその範囲の端として構造が求められているものもある（例えば、Huang and Zhao, 2006）が、背弧拡大の構造が分かるほどには解像度は高くない。したがって、まだダイナミクスの全体像はまだ良く分かっていない。

そこで背弧域を含む南西諸島周辺の構造を解明することを最終的な目標とし、本研究ではまず沖縄トラフの平均的な1次元S波速度構造を求めることを目的とする。比較のために、拡大する前の構造と考えられる東シナ海大陸棚の1次元S波速度構造も求める。

まず、2点法によりレイリー波、ラブ波の位相速度を測定し、分散曲線を得た。F-net、China Digital Seismograph Network (CDSN)、Global Seismograph Network (GSN) の観測点を使用した。

得られた位相速度の分散曲線から、2観測点間の平均的な1次元S波速度構造を遺伝的アルゴリズムを使って推定した。最上部マントル（モホ面から220 km）は radial anisotropy、それ以外の層は等方性を仮定した。

沖縄トラフのモホ面直下のS波速度は大陸棚に比べてかなり低く、これはマントルの上昇による部分溶融を示しているのかもしれない。しかし、220 km付近では沖縄トラフの方が高くなっており、マントルの上昇の源が深くないことを示唆している。このマントルの上昇は、中央海嶺で解釈されているような受動的な流れかもしれない。沖縄トラフの西側ではSV波がSH波に比べて低速度になっている。しかし、東側ではほぼ同じである。この radial anisotropy は部分溶融の割れ目の形状またはマントル鉱物の選択配向によるものかもしれない。

キーワード: 沖縄トラフ, 背弧拡大, 地震波速度構造, 表面波

Keywords: Okinawa trough, backarc spreading, seismic structure, surface wave