

## 日本列島下の遠地地震P波・S波トモグラフィー Teleseismic P- and S-wave tomography beneath Japan Islands

藤澤 萌人<sup>1\*</sup>; 趙 大鵬<sup>1</sup>; 豊国 源知<sup>1</sup>; 北川 弘樹<sup>2</sup>  
FUJISAWA, Moeto<sup>1\*</sup>; ZHAO, Dapeng<sup>1</sup>; TOYOKUNI, Genti<sup>1</sup>; KITAGAWA, Hiroki<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 東北大・理・予知セ, <sup>2</sup> 就実高校

<sup>1</sup>RCPEVE, Tohoku Univ., <sup>2</sup>Shujitsu High school

日本列島は、4つのプレートが隣接し相互に作用しあう複雑なテクトニクスを有しているため、その地下構造は非常に不均質である。これまでに近地地震データを用いた数多くの地震波トモグラフィ研究により、詳細な日本列島下の3次元速度構造の推定がなされてきた。しかしながら、その研究対象領域は地殻や上部マントルといった浅部に限定されており、日本列島深部(深さ 200-700 km)の構造を推定した研究は少なく、その構造はあまり分かっていない。日本列島深部の構造を調べることは、沈み込むスラブやマントル上昇流の深部での様子や相互の関連などを理解できると考えられ、マントルダイナミクス解明において非常に重要である。

本研究では、遠地地震の相対走時残差を使用した遠地地震トモグラフィにより日本列島深部のP波、S波の速度構造を推定した。P波を用いた同様の研究は過去にも行われてきたが(例えば, Zhao et al., 1994, 2012; Abdelwahed and Zhao, 2007 など), S波を用いた研究は少ない。P波とS波両方のデータを用いることで、速度構造だけでなくポアソン比の分布も得られ、日本列島地下深部の構造をより詳細に把握することができる。

本研究で用いた遠地地震の相対走時残差は、P波においては、先行研究(Zhao et al., 1994, 2012; Abdelwahed and Zhao, 2007)により集められた日本からの震央距離 30~100° の地震 360 個の中から、日本全土で観測されており、かつ 100 点以上の観測点で観測された 130 個の遠地地震と、震源の分布がなるべく均等になるように新たに読み取った 38 個地震の計 168 個の遠地地震より約 6 万個のP波走時データである。S波においては、震源の分布が均等になるように選んだ 56 個の遠地地震より約 4 万個のS波データを使用した。また、浅い速度構造を補正するために、気象庁の一元化カタログから 100 点以上で観測された近地地震約 3 千個を用いた。解析手法には、近地地震と遠地地震のデータを同時にインバージョンすることができる Zhao et al. (1994, 2012) のトモグラフィ計算プログラムを用いた。

得られた結果より、P波、S波ともに背弧側から続く低速度異常体が見られ、これはマントルウェッジ内のコーナーフローであると考えられる。関東地方以西においては、内陸下の稍深発地震の震源に沿った高速度異常を見ることができ、沈み込むフィリピン海スラブであると考えられる。特に九州地方になるとこの高速度異常は深さ 400 km 程にまで達する様子がP波、S波の両方で見ることができ、フィリピン海スラブは九州下ではマントル遷移層まで沈み込んでいると考えられる。発表ではこれらに加え、ポアソン比やマントル深部物質の物性に関するR値( $\ln V_s / \ln V_p$ )を求めることで、日本列島の深部構造をより詳細に議論したい。