

伊豆衝突帯丹沢・御坂地塊のP波S波速度構造

P and S wave velocity structure of the Tanzawa and Misaka blocks in the Izu collision zone

新井 隆太^{1*}, 岩崎 貴哉¹, 佐藤 比呂志¹, 阿部 進², 平田 直¹

Ryuta Arai^{1*}, Takaya Iwasaki¹, Hiroshi Sato¹, Susumu Abe², Naoshi Hirata¹

¹東京大学地震研究所, ²地球科学総合研究所

¹ERI, Univ. Tokyo, ²JGI, Inc.

近年、制御震源を用いた地殻構造探査により、伊豆衝突帯における衝突・沈み込み構造が解明されつつある。2005年に行われた大都市圏地殻構造探査、小田原-山梨測線の反射法・屈折法の解析から、御坂地塊・丹沢地塊の詳細なP波速度構造が明らかとなり、両地塊を区切る衝突境界と沈み込むフィリピン海プレート上面の形状が明瞭にイメージされた（佐藤他,2006;新井他,2009）。この地殻構造探査ではP波だけでなく明瞭なS波初動も観測されており、本研究では新たにS波データの走時解析を行っている。世界的に見ても制御震源探査から地殻のS波速度構造を決めた研究例は少なく、S波走時を使った解析の意義は大きい。また、S波速度及びP波S波速度比から得られる情報は、衝突帯の地質学的・岩石学的構造に非常に重要な知見を与えることが期待される。特に、御坂地塊の北縁に位置する曾根丘陵断層に関しては、P波初動の解析から断層に付随する低速度域（ $V_p < 6.0\text{km/s}$ ）が数kmの幅を持って存在することがわかったが、その地質学的な解釈が十分になされておらず、衝突モデルの構築に至ってはいない。つまり、S波速度構造から岩石学的構造を制約することで、御坂地塊の衝突過程の理解に大きな進展をもたらす可能性を秘めている。

小田原-山梨測線は北西-南東方向に約75kmに及び、神縄・国府津-松田断層帯や藤の木愛川線、曾根丘陵断層帯といった衝突境界を切るように配置された。1600以上の受振点（平均間隔50m）で発破及びバイブロサイズ多重発振18点の地震波データが収録されたが、そのうちの半数以上の震源に対して、明瞭なS波初動が確認できた。これらの波形データに3-8Hzのやや低周波数のバンドパスフィルターをかけることでSN比を向上させ、5000以上のS波初動走時を読み取った。読み取った初動走時はP波と同様、見かけ速度が空間的に大きく変化しており、地下の不均質な速度構造を強く反映しているものと考えられる。

現在、このデータセットに対して、波線追跡法によるフォワードモデリング（岩崎,1988）を適用した解析を行っている。波線は最大で深さ3kmほどまで到達しており、同程度の深さまでのS波速度構造が得られるものと期待される。

キーワード:伊豆衝突帯,丹沢山地,御坂山地,フィリピン海プレート, S波速度構造, 屈折法-広角反射法解析

Keywords: Izu Collision Zone, Tanzawa Mountains, Misaka Mountains, The Philippine Sea Plate, S wave velocity structure, Refraction/wide-angle reflection analysis