

紀伊半島下のフィリピン海プレートと蛇紋岩化マントルウェッジ
 Philippine Sea Plate and Serpentinized Mantle Wedge beneath Kii Peninsula

○ 北脇裕太・澁谷拓郎・西村和浩・中尾節郎・福嶋麻沙代・伊藤 潔・大見士朗・小河和雄・平原和朗
 ○ Yuta Kitawaki, Takuo Shibutani, Kazuhiro Nishimura, Setsuro Nakao, Masayo Fukushima, Kiyoshi Ito, Shiro Ohmi, Kazuo Ogawa, Kazuro Hirahara

We carried out seismic observations in Kii Peninsula. We deployed seismic stations at every ~5km on profile lines (Fig.1). The purpose of the observations is to image S wave velocity discontinuities beneath the profile lines by using a receiver function analysis with waveforms from teleseismic events and to estimate the shapes of the Philippine Sea Plate and the Moho and Conrad discontinuities. The upper boundary of the Philippine Sea Plate is imaged as shown in Figs.2 and 3. The Moho discontinuity is located at about 30km beneath the northern half of the AA' line and becomes shallower beneath Kii Peninsula.

1. はじめに

東南海・南海地震の発生予測や強震動予測のためには、紀伊半島下のフィリピン海プレートの形状やモホ面などの地震波速度不連続面の分布を推定することが必要である。

また、四国西部から紀伊半島東部にかけて低周波微動が帯状に分布することが確認されているが(Obara et al., 2002)、この現象をプレートから脱水した「水」の挙動で説明するとき、紀伊半島下のフィリピン海プレートの形状やマントルウェッジの構造を知ることは重要である。

本研究では、澁谷・他(2006)に、新しく設置した測線(図 1 の赤丸)のデータを加えて解析することにより、より広範囲の紀伊半島下のフィリピン海プレートおよびモホ不連続面の形状と S 波速度不連続面を決定し、この地域における地下構造を明らかにすることを試みた。

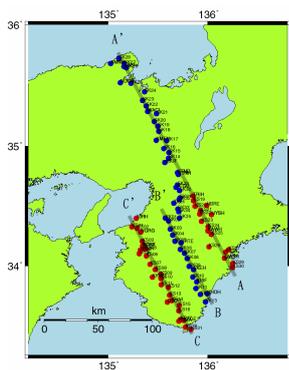


図 1 観測点配置図

2. データと解析

解析には、図 1 に示す紀伊半島南東部から近畿北部にかかる測線と南部の測線で観測されたマグニチュード 6.1 以上で、震央距離 25°~90°の遠地地震を選んで使用した。これらの地震波形から各観測点のレスーバ関数を求めた。さらに、それらを JMA2001 速度構造モデルを用いて深さ変換し、

波線に沿って並べることにより、Ps 変換面のイメージングを行った。

3. 結果

図 2 に示すように、紀伊半島下では沈み込むフィリピン海プレート(太線)を、近畿地方中部・北部では大陸性のモホ面(太線)を捉えることができた。深部低周波イベントの発生域(○印)付近から北西側へプレートの上方にもうひとつ低速度層の上面がみられ、この領域でマントルウェッジは低速度化していると考えられる。この領域は蛇紋岩化している可能性がある。また図 2 と 3 を比較してわかるように紀伊半島の東と西でフィリピン海プレートの沈み込みの角度やその上の低速度層の形状に違いが見られる。

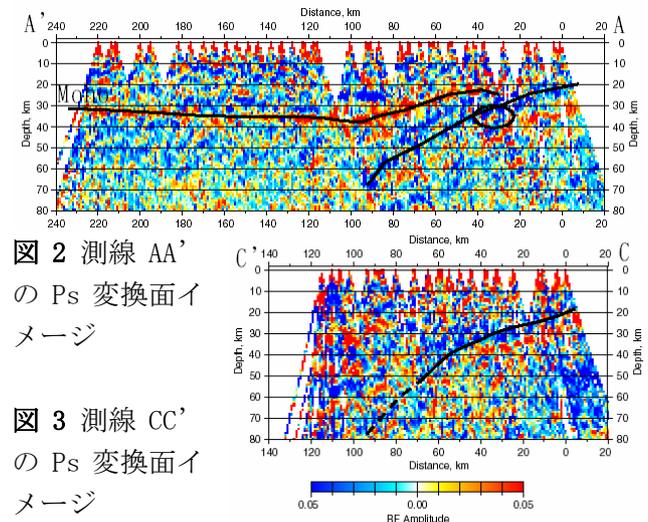


図 2 測線 AA' の Ps 変換面イメージ

図 3 測線 CC' の Ps 変換面イメージ