

### 8-3 紀伊半島下のフィリピン海プレートとその周辺の地震波速度不連続面構造について

#### Seismic Velocity Discontinuity Structure beneath Kii Peninsula and the circumferential region

京都大学防災研究所地震予知研究センター  
Research Center for Earthquake Prediction,  
Disas. Prev. Res. Inst., Kyoto University

本研究では、紀伊半島の下に沈み込むフィリピン海プレートの形状とその周辺の地震波速度不連続面の構造を推定するために、第1図に示すような観測を2003年3月から2006年12月まで行った。期間内に観測された199の遠地地震の波形データを用いて、5200本あまりのレシーバ関数を求めた。これらのレシーバ関数を測線ABの断面上でスタックすることにより、第2図に示すレシーバ関数イメージを得た。

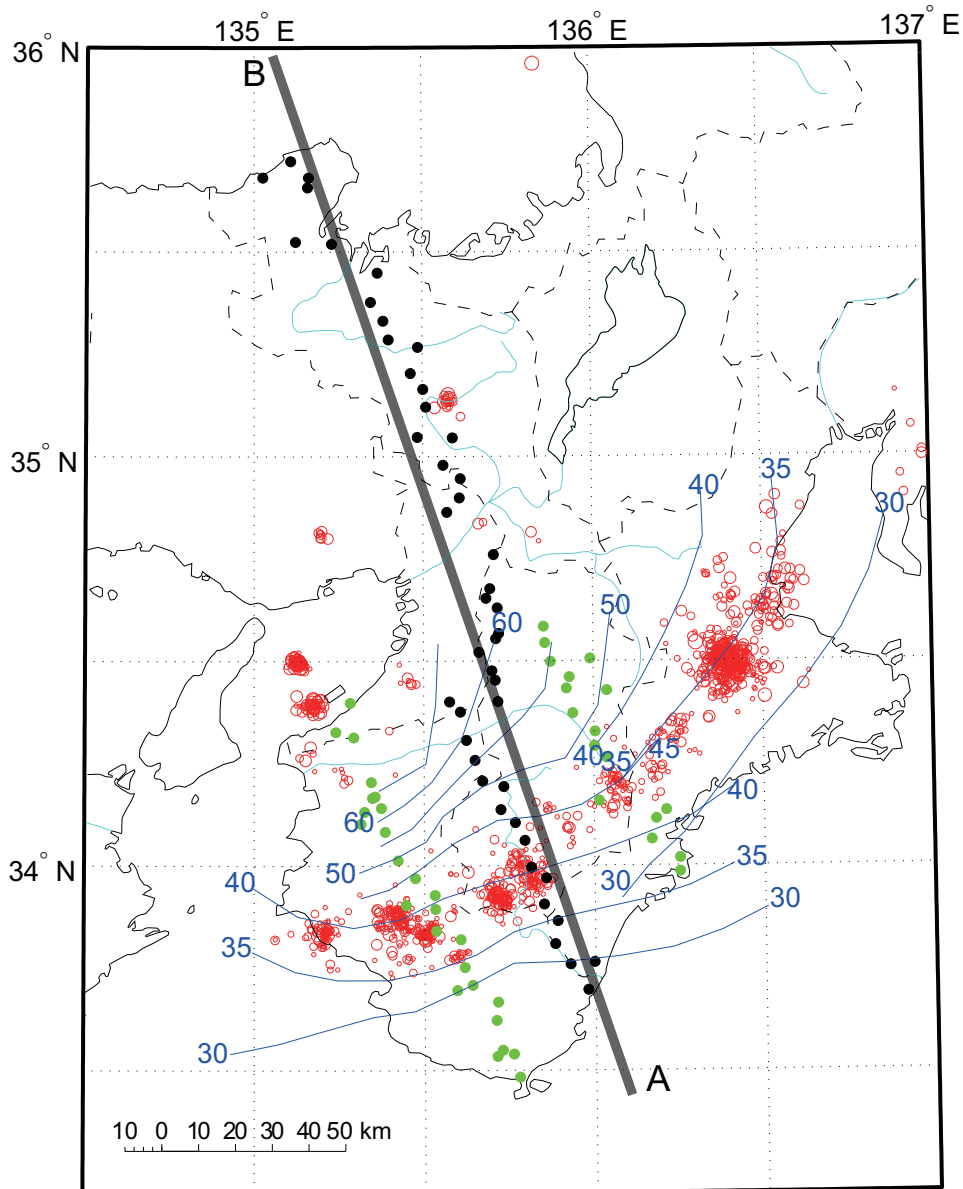
得られたイメージにおいては、フィリピン海プレートの上面が低速度層（海洋地殻）の上面として明瞭にイメージされた。フィリピン海プレート内の海洋性モホ面も高速度層上面としてイメージされた。さらに、深部低周波イベント発生域から陸側のマントルウェッジが広範囲に低速度を示すことがわかり、その上面もはっきりとイメージされた。低周波イベント発生域近傍で放出された「水」がマントルウェッジを蛇紋岩化しているものと考えられる。大陸性のモホ面は、近畿北部では深さ30～35kmに明瞭にイメージされ、緩やかに南東方向に下がっているが、近畿中部から紀伊半島にかけてでは逆に南東方向にせり上がっているように見え、対応するレシーバ関数の振幅も非常に大きい。また、下部地殻に強い低速度層が広範囲に存在することが示唆される。

紀伊半島下のフィリピン海プレートの形状やその周辺の不連続面の構造を精度よく推定することは、東南海・南海地震の発生予測や強震動予測において非常に重要である。

(澁谷拓郎)

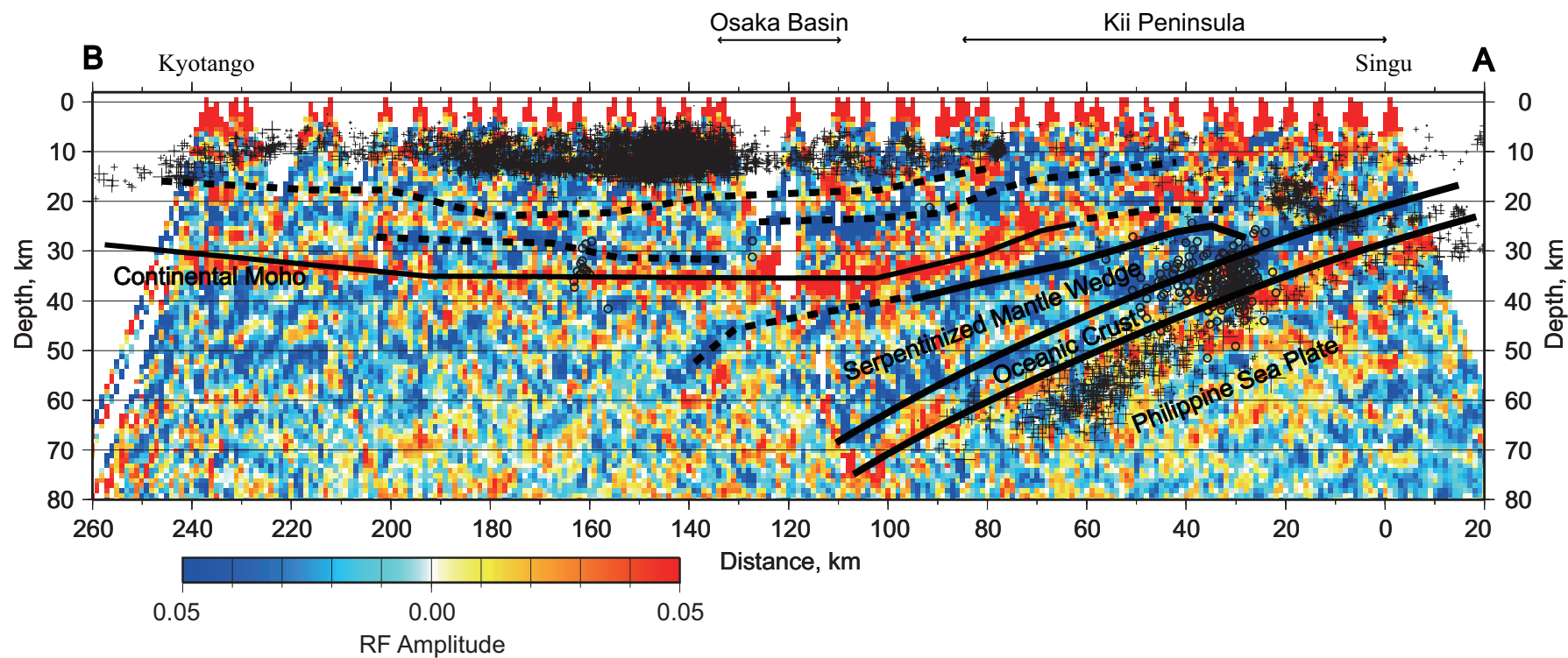
#### 参 考 文 献

- 1) 三好崇之・石橋克彦, 震源分布から見た伊勢湾から四国西部にかけてのフィリピン海スラブの形状, 地震, 57, 139 - 152, 2004.



第1図 観測点分布(黒丸)と測線(グレー太線)。和歌山県新宮市から京都府京丹後市まで約5km間隔で配置した。我々が独自に展開した35の臨時観測点と測線AB近傍の13の定常観測点からなる。測線ABでの断面におけるレシーバ関数イメージを第2図に示す。赤丸は、気象庁カタログによる深部低周波イベントを示す。青線は、三好・石橋<sup>1)</sup>による地震分布から推定されたフィリピン海プレート上面の等深度線で、数値はその深さ(km)を示す。緑丸は、2007年3月から行っている観測点を示す。

Fig. 1 Distribution of seismic stations (solid circles) and a profile line (thick gray line). The stations were distributed in 5-km interval from Shingu, Wakayama to Kyotango, Kyoto, including 35 temporary stations deployed by us and 13 permanent stations near the line. A receiver function image on the cross-section along the line AB is shown in Fig. 2. Red circles denote deep low frequency events determined by JMA. Blue lines indicate the isodepth contours of the upper surface of the Philippine Sea Plate estimated by Miyoshi and Ishibashi<sup>1)</sup>. The numbers at the contours denote the depth in km. Green circles show seismic stations which have been deployed since March 2007.



第2図 第1図の測線ABでの断面におけるレシーバ関数イメージ。レシーバ関数の正の振幅を暖色で、負の振幅を寒色で示す。○は深部低周波イベントを、+は通常の地震を示す。いずれも気象庁の地震カタログによる。本研究から推定される明瞭な地震波速度不連続面を実線で、不明瞭なものを波線で示す。

Fig. 2 Receiver function image on the cross-section along the profile line AB in Fig. 1. The positive amplitudes of the receiver functions are plotted with warm colors, while the negative amplitudes are plotted with cold colors. Open circles are deep low frequency events and crosses are ordinary earthquakes, both of which are determined by JMA. The solid and broken lines indicate, respectively, clear and unclear seismic velocity discontinuities estimated in this study.