

## レシーバ関数解析による紀伊半島下のフィリピン海プレートのイメージング (II)

## Receiver function imaging of the Philippine Sea Plate beneath Kii Peninsula (II)

# 澁谷 拓郎 [1]; 伊藤 潔 [1]; 大見 士朗 [1]; 西村 和浩 [1]; 中尾 節郎 [2]; 山崎 友也 [3]; 平野 憲雄 [4]; 加茂 正人 [5]; 小河 和雄 [6]; 平原 和朗 [6]

# Takuo Shibutani[1]; Kiyoshi Ito[1]; Shiro Ohmi[1]; Kazuhiro Nishimura[1]; setsuro Nakao[2]; Tomoya Yamazaki[3]; Norio Hirano[4]; Masato Kamo[5]; Kazuo Ogawa[6]; Kazuro Hirahara[6]

[1] 京大・防災研; [2] 京大・防災・地震予知研究センター; [3] 京大・防災・技術室; [4] 京大・防災研; [5] 京大防災研; [6] 京大・理・地球惑星・地球物理

[1] DPRI, Kyoto Univ.; [2] RCEP, DPRI, Kyoto Univ.; [3] Tech, DPRI, Kyoto Univ.; [4] DPRI, Kyoto Univ.; [5] DPRI, Kyoto Univ.; [6] Geophysics, Sciences, Kyoto Univ.

都市の震災軽減を目的としている大大特プロジェクトにおいて実施されている地下構造調査の一環として、我々は紀伊半島において2004年3月から2006年11月まで自然地震の観測を行った。この観測では、紀伊半島下のフィリピン海プレートの沈み込む方向にほぼ一致するように設定された新宮 - 河内長野測線上に約5km間隔で地震計を配置した。観測の目的は、記録された遠地地震の波形を用いて、以下に述べるようなレシーバ関数解析を行い、測線下のS波速度不連続面やS波速度構造をイメージングすることである。これにより、フィリピン海プレートの境界面やモホ面などの不連続面の形状を推定することができる。東南海地震の地震波の大阪方面への伝播経路にあたる紀伊半島下の大構造を求めることは、強震動予測の高精度化にとって非常に重要である。

レシーバ関数 (RF) とは、遠地地震のP波コーダ部分の radial 成分から上下成分をデコンボリューションし、震源関数を取り除いたものである。得られたRFには直達P波のほかに観測点下のS波不連続面でのPs変換波が残る。ここで速度構造を仮定すると、Ps変換波と直達P波の時間差をS波速度不連続面の深さに焼きなおすことができる。このようにして時間軸を深さ軸に変換したRFを波線に沿ってならべることにより、S波速度不連続面をイメージングすることができる。さらにこのイメージをもとにS波速度構造を推定することができる。

新宮 - 河内長野測線断面で得られたS波速度偏差分布を図に示す。速度偏差はJMA2001速度モデルに対するものである。図の右側が南東方向(新宮方面)、左側が北西方向(河内長野方面)である。矢印で中央構造線(MTL)と御坊 萩構造線(GHTL)の位置を示す。このS波速度構造を図に示すように深い側から海洋マントル、海洋地殻、蛇紋岩化マントルウェッジと解釈した。海洋マントルは全体的に見るとやや高速度となっている。+で示す地震のほとんどは海洋マントル内で発生している。海洋地殻は、深部低周波イベント( )の発生域までは顕著な低速度を示し、それより深部では低速度異常の程度が小さくなっている。深部低周波イベントの発生域では脱水が盛んであり、放出された水は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。蛇紋岩化したマントルウェッジもかなり大きな低速度異常を示す。その結果、マントルウェッジの方がその上方の地殻よりも低速度になっている。このようなモホ面は inverted Moho と呼ばれる。蛇紋岩は強度が低く、歪を溜めにくいので、蛇紋岩化したマントルウェッジと海洋地殻の境界は固着域にはならない。したがって、東南海地震の震源域の下限は、図に示す海洋地殻の上面の深さ30km付近と考えることができる。

