

紀伊半島～近畿北部地域におけるレシーバ関数イメージ  
Receiver Function Image beneath Kii Peninsula and Northern Kinki

- 澁谷拓郎・伊藤潔・大見士朗・西村和浩・中尾節郎・山崎友也・平野憲雄・加茂正人・小河和雄・平原和朗  
○Takuo Shibutani, Kiyoshi Ito, Shiro Ohmi, Kazuhiro Nishimura, Seturo Nakao, Tomoya Yamazaki, Norio Hirano, Masato Kamo, Kazuo Ogawa, Kazuro Hirahara

We carried out a seismic observation in Kii Peninsula and northern Kinki District under the DAIDAITOKU Project. We deployed seismic stations at every ~5 km on a Shingu-Kawachinagano profile line and a Takatsuki-Kyotango profile line. The purpose of the observation 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. To know the large scale structure beneath the Kii Peninsula through which seismic waves from the Tonankai Earthquake travel to the Osaka area is very important to predict accurately strong motions.

図1は、レシーバ関数解析で得られた新宮 - 河内長野測線におけるS波速度偏差である。南東端の深さ30km付近から北西下がり分布する深部の高速度域は、フィリピン海プレートの海洋性マントルと考えられる。この高速度域の上面をつなぐように線を引き、これを海洋性モホ面と考えた。沈み込みに伴う地震のほとんどは海洋性マントルの中で発生していることになる。

次に、海洋性モホ面の上部に見られる低速度域に注目する。南東端の深さ25km付近から北西下がり深さ約40kmまで大きな低速度異常を示し、厚さは約5kmである。これを海洋地殻と考えた。先ほどの海洋性モホ面の上方5kmにこのモホ面に平行に線を引き、これを海洋地殻の上面、すなわちフィリピン海プレートの上面とする。海洋地殻は、深部低周波イベントが発生する深さ約40kmまでは大きな低速度異常を示し、それより深いところでは低速度異常の程度は小さくなっている。このことは、低周波イベントの発生域で脱水が起こっていることを示唆する。

さらに、低周波イベント発生域の上限に近い深さ30kmから北西端の深さ35km付近まで浅部の高速度域と深部の低速度域の境界に線を引く。この境界線の北西延長は大陸性のモホ面につながると考えられるので、この境界線を大陸性モホ面とした。この境界線より下方は、海洋地殻から脱水

した「水」によりマンタルウェッジのかんらん岩が蛇紋岩化されたために低速度異常を示していると考えられる。したがって、この領域のモホ面は、下部のマントルの方が上部の地殻よりも低速度であるという特異な性質を示す。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、蛇紋岩化したマンタルウェッジと海洋地殻の境界は震源域にはならない。したがって、東南海地震の震源域の下限は、図1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。

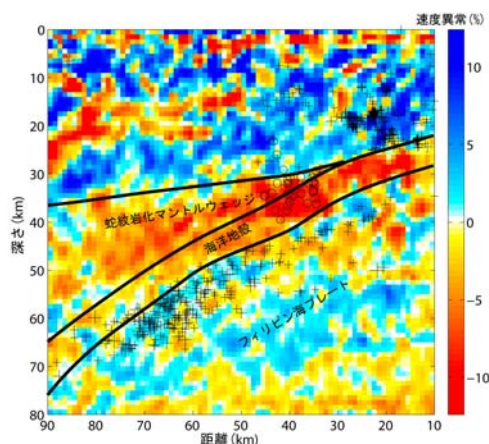


図1 新宮 - 河内長野測線におけるS波速度偏差。