

レシーバ関数法による東海地方の地殻・上部マントルの構造

Structure of the Crust and Upper Mantle beneath the Tokai District from deduced Receiver Functions

山崎 明[1], 神定 健二[1], 吉田 明夫[1]

Akira Yamazaki[1], Kenji Kanjo[1], Akio Yoshida[1]

[1] 気象研

[1] MRI

フィリピン海プレートがどのように東海地方の下に沈みこんでいるのか、その深さや形状についての知見を得ることは東海地震の発生過程を理解する上で基本的に重要である。レシーバ関数法とは、地震波のP波に関して、動径方向の成分から上下動成分をデコンポリューションしてPS変換波の応答関数を導き、地下の速度不連続面を推定する手法である。地震波トモグラフィーとは別に速度構造に関する情報を得ることができ、デジタル地震波形が容易に得られるようになった近年、この手法は地殻構造調査に広く用いられている。

我々は防災科技研の広帯域地震観測網 (FREESIA) のデータを用い、東海地方の観測点のレシーバ関数を求めた。解析に用いた地震は、1997年から2001年に発生したマグニチュード6.5以上で、震央距離30~90度の遠地地震である。得られるレシーバ関数の不安定性を小さくするため、地震波の到来方向を限定して解析に用いる地震を地域毎にグループに分けた。さらに波形を見てP波の立ち上がりの不明瞭なものは除外した。

このようにグループ分けや地震の選別を行っても、求まるレシーバ関数は個々の地震によって多少異なり、ある程度のばらつきは残った。しかし、各観測点で得られたレシーバ関数には、それぞれの観測点下の地殻・上部マントルの構造を反映していると考えられる差異が認められた。観測点によってはレシーバ関数が大きくでるところもあり、そこでは強いPS変換波が検出されていることから、その地下に明瞭な速度不連続面の存在が示唆される。

今後、大学や気象庁の観測データも加えて、更に多くの観測点についてレシーバ関数を求めるとともに、速度構造のインバージョン解析も行って、東海地方の地殻・上部マントルの速度構造を推定したいと考えている。また、レシーバ関数は地震によっては平均値からかなりはずれた値をとることがあり、その原因についても検討したい。