

## 西南日本におけるモホ不連続面とフィリピン海プレートの形状について

上野友岳・澁谷拓郎・伊藤 潔

### 1. 研究背景

これまで、沈み込むプレートの形状は地震分布によって決定されてきた。例えば三好・石橋(2004)は、気象庁の一元化震源データを用いてフィリピン海プレートの等深度線をまとめている。これによると、フィリピン海プレートは瀬戸内海で深さ約 40 km としており、中国地方にフィリピン海プレートは届いていないように描かれている。しかし、以前から地震の発生しないフィリピン海プレート(フィリピン海プレートの延長)があると示唆されている(例えば Nakanishi, 1980)。また Shiomi et al. (2004) は、レシーバ関数解析により中国地方までフィリピン海プレートが沈み込んでいることを示した。

一方、地殻および上部マントル構造と内陸大地震の発生には何らかの関係があると考えられており、例えば Ito (1999) はモホ不連続面の形状が著しく変化するところで内陸型の大地震が発生するのではないかということを示唆した。これに関連して我々は 2000 年鳥取県西部地震の稠密余震観測を用いて鳥取県西部地震の余震域の地殻及び上部マントル構造を求めた。この解析で、モホ不連続面とその下方の北側に急傾斜した深部 Ps 変換面を見つけた。

本研究では、上述の余震域を含めた地殻および上部マントル構造が南側にあるフィリピン海プレートとどのような関係にあるのかを調べるために西南日本合同地震観測のデータを用いてレシーバ関数解析を行った。

### 2. データと解析

解析には、西南日本合同地震観測(2002 - 2004 年)の臨時地震観測点(40 点)と既存の地震観測点(Hi-net や気象庁地震計など)を含めて、東西に 140 km(東西測線)、南北に 260 km(南北測線)の T 字型アレイの観測点を用いた。このアレイの交点は 2000 年鳥取県西部地震の余震域である。解析に用いた遠地地震は、観測期間の前半に発生した M6.0 以上で角距離  $30^\circ$  から  $80^\circ$  の地震である。これらの地震から各観測点のレシーバ関数を計算し、レシーバ関数のレコードセクションを作成した(下図)。レシーバ関数は P コーダの Ps 変換波を強調するため、下図は Ps 変換波を示している。黒線で示したものが連続性のある Ps 変換波であり、本研究ではこれらのことを Ps 変換面と呼ぶ。

### 3. 結果

東西測線および南北測線で、明瞭な Ps 変換面が確認できた。特に南北測線(下図)で見られた Ps 変換面は、Shiomi et al. (2004) や Yamauch et al. (2003) で報告されているモホ不連続面とフィリピン海プレートやその延長と調和的であった。その他、地殻内にも明瞭な変換面が確認できる。これらの結果と地震の分布がどのような関係にあるかを議論する。

