

## 東海地方におけるプレート上面からの反射波の振幅解析

## Amplitude analysis of the reflected waves at the Philippine Sea plate in the Tokai region

# 飯高 隆[1], 岩崎 貴哉[1], 蔵下 英司[1], 武田 哲也[1], 河村 知徳[1]

# Takashi Iidaka[1], Takaya Iwasaki[2], Eiji Kurashimo[3], Tetsuya Takeda[3], Tomonori Kawamura[4]

[1] 東大・地震研

[1] ERI, Univ. of Tokyo, [2] ERI, Tokyo Univ., [3] ERI, Univ. Tokyo, [4] ERI

### 1. はじめに

東海地方から西南日本にかけては、フィリピン海プレートが年間数 cm 程度の速さで本州下に沈み込んでいる。また、南海トラフから駿河トラフにかけては沈み込みに伴う海溝型巨大地震がいくつも発生しており、地震学的にみてひじょうに興味深い地域である。沈み込むフィリピン海プレートの形状や境界面の性質を知ることが海溝型地震のメカニズムを解明する上でひじょうに重要である。2001 年 8 月に全国の大学や気象庁などが海洋科学技術センターと共同で東海沖から中部地方にかけて大規模な海陸合同構造探査を実施した(東海・中部陸域地震探査研究グループ, 2001)。

この実験において、一番南に位置するショット J5 のレコードセクションで顕著な 2 つの後続波が見られた。これらの 2 つの後続波は、深さ 10 - 20km にある境界面と深さ 20 - 35km にある境界面からの反射波であることがわかった(Iidaka et al., 2003)。浅い境界面の反射波は地質境界からの反射波で、深い境界面からの反射波は沈み込むフィリピン海プレート上面からの反射波であることがわかった。沈み込むフィリピン海プレート上面からの反射波の振幅は、初動より明らかに大きく、プレート境界での音響インピーダンスの違いが大きいことを示唆した。そこで、プレート境界の性質を調べるために、これら反射波の振幅の解析をおこなった。

### 2. データ

静岡県天竜市で行われた薬量 500kg のショット J5 と東海地方から中部地方にかけて約 262km 上に展開した 391 観測点の記録を用いた。地震計の固有周波数は 2.2Hz と 4.5Hz である。また、サンプリング周波数は 100Hz である。

### 3. 結果

フィリピン海プレート上面からの反射波は、J5 のレコードセクション上で長さ 150km 程度にわたって観測された。この反射波と初動との振幅比を比較することによって、プレート上面での反射係数の地域性を調べた。

振幅の解析においては、距離減衰、震源の影響、伝播経路の影響、観測点のサイトの影響、地震計の影響等を考慮しなければならない。ここでは、初動と反射波の振幅比を比べることによって震源の影響、観測点のサイトの影響、地震計の影響はキャンセルされたものとする。

初動と反射波の振幅比を震央距離にたいしてプロットしてみると、興味深い結果が得られた。振幅比は震央距離にたいして単調増加や減少ではなく、いくつかのピークを示した。このことは、沈み込むプレート上面とそれと接する地殻・上部マントルとの音響インピーダンスの違いが一定ではなく、不均質であることを示している。これらのデータをさらに詳細に調べることによって、プレート境界の性質について新しい知見が得られると考えられる。