

中国地方における地殻内および最上部マントルの不均質構造の推定

Estimation of the heterogeneity structure in the crust and the upper mantle beneath the Chugoku Region

土井 一生 [1]; 西上 欽也 [1]

Issei Doi[1]; Kin'ya Nishigami[1]

[1] 京大・防災研

[1] DPRI, Kyoto Univ.

1. はじめに

本研究では、M6~7クラスの地震発生域およびその周辺部を対象に、自然地震を用いた反射波解析による不均質構造の推定、地震発生に関与したそれらの特徴の抽出、および、そうした特徴が地震発生のために果たす役割についての考察を行う。山陰地方においては、1872年浜田地震以降現在までに、10~60kmの間隔をおいてM6~7クラスの地殻内地震が7つ発生している。こうした地域で地殻内の不均質構造を調べることは、地震の発生しうる地殻内構造についての情報の抽出がしやすく、今後の地震発生ポテンシャルを予測することにもつながり重要である。

2. 解析方法

NMO補正処理により、S波速度3.5km/secの半無限構造を仮定し、反射波の走時から反射点の深さへの変換を行った。波形データは、水平2成分からトランスバース成分を合成し、10~25Hzのバンドパスフィルターをかけた。また、反射波の振幅を物理的に評価するため、幾何減衰の補正を行った。また、初動直後の振幅は大きく相対的に反射波の振幅を小さくしてしまうため、S波初動より1.2秒間をミュートした。

3. データ

2002/9/1から2003/5/31までに発生した深さ15kmまでの地震(M=1.6~3.5、423地震)を用い、中国地方全体のHi-net・大学の観測点で得られた地震波形データを扱った(合計4,617トレース)。

4. 結果

日本海側から約30km内陸に入った測線に沿う反射波の強度分布の特徴について記す。まず、深さ30~40kmに測線全領域に渡って、反射波の強度が高くなった。これらはMoho面によると推定され、その深さが変化している。また、この測線に直交する断面においては、過去140年間に発生したM6~7クラスの震央の下方でMoho面と考えられる反射面の深さが変化する可能性が示唆された。また、深さ15~35kmの範囲(下部地殻に相当すると考えられる)でM6~7クラスの震源の下方に反射波を強く生じさせる不均質構造が存在することがわかった。今後、今回抽出された不均質構造と地震発生との関係について考察を深めていく予定である。

謝辞: 本研究ではHi-net・大学の波形データを使用させていただきました。記して感謝いたします。