

オンライン多チャンネル余震観測データに基づく鳥取県西部地震震源域の地殻不均質構造（2）

Heterogeneous Crustal Structure in the Fault Area of the 2000 Tottori-ken Seibu Earthquake by Multi-channel Observations (2)

中川 茂樹[1], 河村 知徳[1], 蔵下 英司[2], 佐藤 比呂志[1], 平田 直[1]
Shigeki Nakagawa[1], Tomonori Kawamura[2], Eiji Kurashimo[1], Hiroshi Sato[3], Naoshi Hirata[3]

[1] 東大・地震研, [2] 東大地震研

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

（1）はじめに

2000年10月6日に鳥取県西部を震源とする Mw6.6 の地震が発生した。この地域の震源断層付近の地殻不均質構造を明らかにするために、鳥取県西部地震合同観測の一環として、反射法地殻構造探査で用いる多チャンネル地震計アレイ（MCS アレイ）を使った余震観測を行なった。MCS アレイを用いた余震観測は世界でもあまり例をみないものである。このアレイ観測では、一般的な余震観測に比べてきわめて高密度に地震計を展開することが可能である。MCS アレイ観測により得られたデータを反射法や散乱法で処理することで、地殻内の反射面や散乱体の分布を明らかにすることができる。これにより、震源断層近傍の詳細な地殻不均質構造を知ることができ、鳥取県西部地震のような内陸地震の発生機構を解明する手がかりとなる。

（2）余震観測

観測測線は、断層にほぼ平行な鳥取県西伯町早田から日南町中津合に至る国道 180 号沿いとそれにほぼ直交する道路沿い（日南町吉鑑まで）に設定した。総測線長は 12km で、オンライン受振点を 50m 間隔で展開した。受振器は 10Hz 上下動地震計を使用した。探鉱器は GDAPS-4 を使用し、収録は 240 チャンネル、サンプリング周波数は 250Hz で、64 秒の連続記録を約 90 秒のサイクルで収録するという準連続観測を行なった。観測期間は、2000 年 10 月 21 日 17 時から 10 月 25 日 9 時までの 85 時間であった。

（3）データ処理

観測期間中に約 700 個の余震があった。稠密余震観測で千葉・他（2001）により求められた震源時刻に従って準連続波形データを編集（切り出し）し、約 300 個の地震波形記録を得た。震源が地表ではないので、通常の CMP 法を適用することはできない。そこで、VSP（Vertical Seismic Profiling）法（例えば、井川、1994）を本データに適用して、反射面の推定を行なった。速度構造は、稠密余震観測で震源決定に用いたものを使用した。SS 反射を仮定し解析した結果、深さ 10 km, 12 km, 18 km, 32 km 付近に強い反射波が認められた。深さ 10 km, 12 km 付近の反射面は稠密余震観測で得られた余震分布の一番深いところと対応がつく。また、花房 - 倉吉測線の爆破観測の結果（Yoshii et al., 1974）と比較すると、深さ 18 km 付近の反射面は下部地殻の上面に、32 km 付近の反射面はモホ面にそれぞれ対応する可能性がある。しかし、自然地震を用いた解析なので、震源の位置や時刻の不確かさの影響を大きく受けており、これらの影響をできるだけ少なくするような解析を行う必要がある。