

鳥取県西部地震震源域における小スパンアレイ観測波形のセンブランス解析

Location of a scatterer in and around the source region of the 2000 western Tottori earthquake by a semblance analysis

水野 高志[1], 西上 欽也[2], 田所 敬一[3], 加納 靖之[4], 佐藤 一敏[5]

Takashi Mizuno[1], Kin'ya Nishigami[2], Keiichi Tadokoro[3], Yasuyuki Kano[4], Kazutoshi Sato[5]

[1] 京大防災研, [2] 京大・防災研, [3] 名大・地震火山セ, [4] 京大防災研・地震予知, [5] 京大・理

[1] D.P.R.I., Kyoto Univ., [2] Disas. Prev. Res. Inst., Kyoto Univ., [3] RCVS, Nagoya Univ., [4] RCEP, DPRI, Kyoto Univ.,

[5] Department of Geophysics, Kyoto Univ.

鳥取県西部地震震源域の短波長不均質構造をアレイ観測波形のセンブランス解析によって推定した。136個の記録のうち、27個の記録の上下動成分において、P-S間に顕著な振幅をもつ波群が見られ、その見かけ速度、到来方向から震源付近での短波長不均質によりP-PもしくはS-P散乱された波群と考えられる。

1. はじめに

鳥取県西部地震(2000年10月6日, Mj 7.3, Mw 6.6)の震源域の不均質構造は震源過程の議論の上で重要である。走時データを用いた地震波速度トモグラフィでは検出が困難と考えられる短波長不均質構造は、散乱波のアレイ観測とセンブランス解析で議論できる。我々は本震発生直後の2000年10月9日夕刻より10月14日深夜まで、震源域の日野町内鵜の池において測点間隔50mから100mの短周期地震計7台で構成される小スパンアレイを展開し余震を観測した(西上・他, 2000)。本稿では得られた波形のセンブランス解析の結果を示し、震源域の短波長不均質構造について議論する。

2. データと解析

2000年10月10日11時30分から10月14日23時までの期間で京大防災研SATARNシステムにより震源が決定された136個の記録を解析した。アレイ各点の波形の上下動成分をorigin timeから12秒間切り出し、ウィンドウ幅0.15秒のセンブランス値を計算し(Neidell and Taner, 1971)、波群の到来方向、見かけ速度を得た。

3. 結果と考察

27個の記録においてP-S間の上下動成分に顕著な振幅をもつ波群が見られた。卓越周波数は12 Hz程度であり、センブランス解析の結果から直達P波と到来方向、見かけ速度はほぼ等しいことがわかった。これらの震源はほとんど本震震源断層の北部延長域に分布していた。次に、これらの波群が観測点近傍で発生した可能性を検討するために、まず、P波到達時刻で時間軸をそろえたレコードセクションを作成し、P-S間に波群が同じ時間で到来していないか確認したところ、そのような波群は見られず、S波についても同様であった。次に、同じイベントの多里観測点(定常観測点)の波形を見ると、同様に上下動成分のP-S間に顕著な振幅を持つ波群があり、P波到達後1秒に見られる点も鵜の池アレイと共通であった。以上の結果から、鵜の池アレイで観測されたP-S間に見られる顕著な震幅の波群は、観測点近傍ではなく、断層北部とその延長域周辺の強い短波長不均質構造においてP-PもしくはS-P散乱した波群と考えられる。今後はさらに詳細な構造の他、短波長不均質構造のスケールについても解析する予定である。