

近畿圏活断層の深部構造モデルと三次元地殻構造モデルの作成

Deep Structure of Active Faults and 3-D Crustal Structure in the Kinki Region, Southwest Japan

○ 西上 欽也・伊藤 潔・片尾 浩・澁谷拓郎・大見士朗・儘田 豊・桑原保人
○ K. Nishigami, K. Ito, H. Katao, T. Shibutani, S. Ohmi, Y. Mamada, Y. Kuwahara

We estimated a deep structure model of active faults related to the earthquake rupture process as well as a model of 3-D crustal structure in the Kinki region, in order to improve the accuracy of estimating strong ground motion caused by future large inland earthquakes.

1. はじめに

大都市大震災軽減化特別プロジェクト(平成14～18年度)において、近畿圏における強震動予測の高精度化をはかるため、自然地震および制御震源を用いた内陸活断層の深部構造モデルの作成、および地殻の三次元構造モデルの作成を行ってきた。本講演では、主として地震学的な手法によるこれらの成果について紹介する。

2. データおよび解析

既存の地震観測網データベースを用いて、JHD震源再決定、コーダ波散乱解析等を行った。これまでの研究事例に基づいて、断層上で相対的に地震波散乱係数が小さく、地震活動が低い、高速度領域(より均質で固着の強い領域)をアスペリティの候補と推定した。また、相対的に散乱係数が大きく、 b 値の小さい(応力集中が予想される)領域を破壊開始点の候補と推定した。その他、発震機構解、断層トラップ波等の解析も行った。

自然地震(約26,000個)の走時データ(約120万個)のトモグラフィ解析により、近畿圏中央部および活断層近傍の三次元速度構造を推定した。

3. 結果とまとめ

琵琶湖西岸断層帯における結果を図1に示す。他の活断層についても、1-2カ所のアスペリティ、1-3カ所の破壊開始点の候補位置を得た。これらは強震動予測の高精度化に寄与すると考えられる。また、詳細な三次元速度構造は、有馬高槻構造線をはじめ主な活断層に沿う、明瞭な低速度異常の存在(深さ0-15km)を明らかにした。

謝辞：本研究は、大都市大震災軽減化特別プロジェクトの一環として行った。大学、防災科学技術研究所(Hi-net)、気象庁、産業技術総合研究所の地震観測データを使用した。

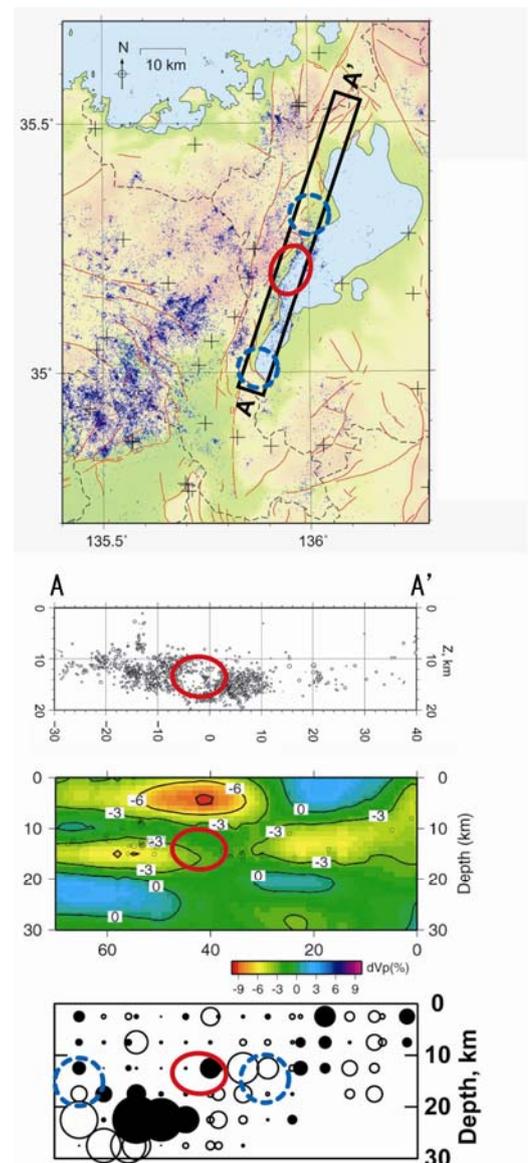


図1 琵琶湖西岸断層帯における、アスペリティ(赤丸)、破壊開始点(青丸)の候補位置の推定。上から順に、A-A'断面の範囲、地震分布(澁谷、2006)、P波速度の揺らぎ(大見、2007)、相対的な散乱係数の分布(西上、2007、○：散乱係数が平均より大きい、●：平均より小さい)を示す。