

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 District, South-west Japan

西上 欽也 [1]; 澁谷 拓郎 [1]; 大見 士朗 [1]; 片尾 浩 [2]; 伊藤 潔 [1]; 儘田 豊 [3]; 桑原 保人 [4]

Kin'ya Nishigami[1]; Takuo Shibutani[1]; Shiro Ohmi[1]; Hiroshi Katao[2]; Kiyoshi Ito[1]; Yutaka Mamada[3]; Yasuto Kuwahara[4]

[1] 京大・防災研; [2] 京大・防災研; [3] 原子力安全基盤機構; [4] 産総研

[1] DPRI, Kyoto Univ.; [2] RCEP, DPRI, Kyoto Univ.; [3] JNES; [4] GSJ,AIST

1. はじめに

強震動予測の高精度化をはかるためには、震源断層の詳細な深部構造モデルおよび詳細な地殻構造モデルを作成することが必要である。われわれはこのような観点から、近畿圏中央部において、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

活断層の深部構造、特に、地震破壊に関わる構造特性（アスペリティ、破壊開始点）を推定するために、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、また、地震活動が低く、高速度異常を示す領域（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。さらに、相対的に散乱係数が大きく、また、b 値の小さい領域（不均質性が強く、また、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、活断層近傍における発震機構解、断層トラップ波等の解析も行った。

近畿圏中央部における詳細な三次元地殻構造を推定するために、自然地震（約 26,000 個）の走時データ（P 波、S 波、計約 120 万個）を用いたトモグラフィ解析を行った。上記の目的に関連して、主な活断層に沿う速度異常断面図も作成した。

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。三方・花折断層帯、有馬高槻構造線についても、1~2 カ所のアスペリティ、および 1~3 カ所の破壊開始点の候補位置を得た。作成された複数個（有限個）の断層モデルは、その不確定性による強震動の変動幅を含めて検討することにより、強震動予測の高精度化に対して貢献しうると考えられる。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（平成 14~18 年度）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。

図の説明：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。（左）A-A' 断面の範囲、（右）上から順に、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、 \square ：散乱係数が平均より大きい、 \square ：平均より小さい）。

