

山崎断層帯および近畿圏活断層の深部不均質構造の推定

西上欽也・澁谷拓郎・大見士朗（京大防災研）

高密度地震観測網のデータを用いて内陸活断層とその周辺における詳細な不均質構造を推定することは、地震発生メカニズムを理解するうえで、また地震発生予測の高度化や、強震動予測の高精度化をはかるうえで重要である。本研究では、山崎断層帯および近畿圏のいくつかの活断層における解析について紹介する。

山崎断層帯については、定常観測網による地震データを用いて、JHD 法による震源再決定、および b 値の空間分布、地震波散乱係数の三次元空間分布、三次元地震波速度構造の推定を行った。解析結果の例として、コーダ波のインバージョン解析により推定された地震波散乱係数の分布を図 1 および図 2 に示す。解析には断層帯周辺に分布する 27 観測点、および 2003 年 1 月～12 月に発生した 31 個の地震 ($1.5 \leq M \leq 2.9$) を使用した。合計 411 個の地震波形トレースに対して、7-15Hz のバンドパスフィルターをかけ、0.5 秒間隔でコーダ波エネルギーの揺らぎを算出した。解析では一次等方散乱モデルを仮定するために、コーダ波の経過時間を発震時から 30 秒以内に限定した。

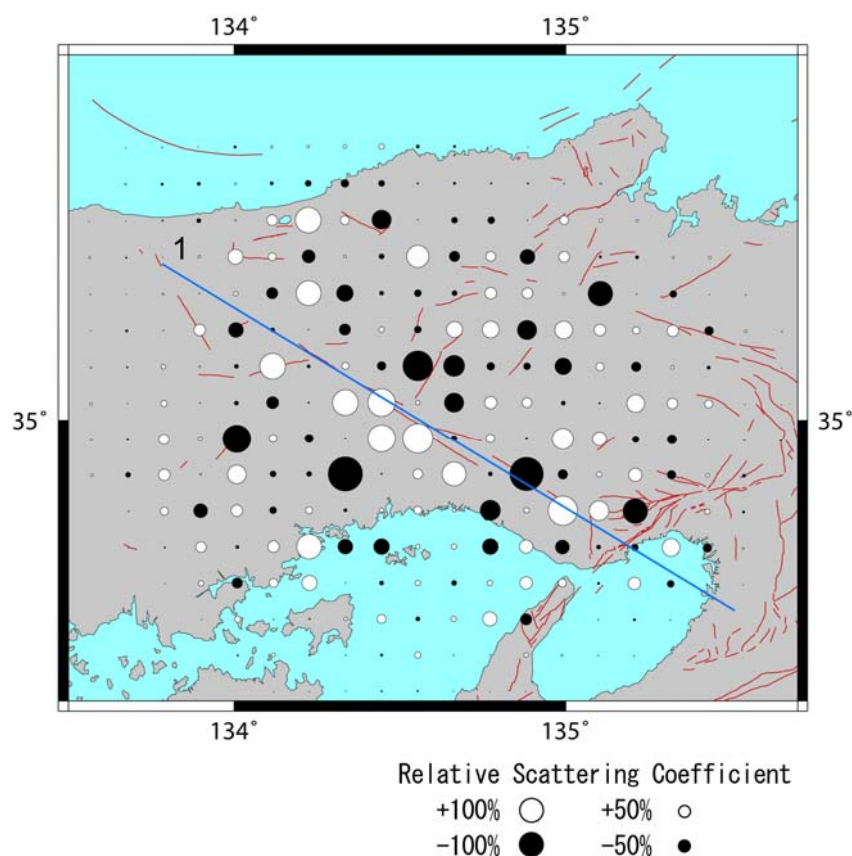


図 1 山崎断層帯周辺の深さ 0-5km における相対的な散乱係数の分布。
○：散乱係数が平均より大きい、●：平均より小さい。

得られた結果は、山崎断層帯の全域（北西～南東方向に約 80km）に沿って地震活動度が高く、また、地震波散乱係数も断層帯全域の深さ 0-15km に沿って相対的に高い傾向を示す（図 2）。P 波速度については、山崎断層帯の南西側および琵琶甲断層から南東側に低速度領域が分布する（深さ 0-15km）。従来の研究でも、定常地震活動が活発な領域と散乱係数が相対的に大きい領域、および低速度異常域が空間的に対応する事例が多く、山崎断層帯も同様の傾向を示す。

山崎断層帯の全域にわたって散乱係数が大きいのが、断層帯の北西部では南東部に比べて浅部（深さ 0-5km）まで散乱係数の大きい領域が分布する（図 2）。JHD 再決定による地震分布も北西部の方が南東部よりも浅く、地表付近まで分布している。大原断層（OF）および土万断層（HF）では、断層面が地表付近から深さ 20km 付近まで鉛直に延びる可能性が示唆される。これに対して、琵琶甲断層では深さ 5-15km 付近に強い散乱係数の領域とほぼそれに対応する活発な地震発生域が見られる。これらは山崎断層帯の北西部と南東部で断層の深部構造と地震発生特性が異なることを示唆する。今後、山崎断層帯周辺に展開された稠密観測網データ（原子力安全基盤機構のプロジェクトによる）を追加して、さらに解析の空間分解能を上げる予定である。また、講演では、近畿圏中央部における解析についても紹介する。

謝辞：解析には大学、Hi-net（防災科学技術研究所）、気象庁、産業技術総合研究所の地震観測データおよび気象庁による一元化震源データを使用した。

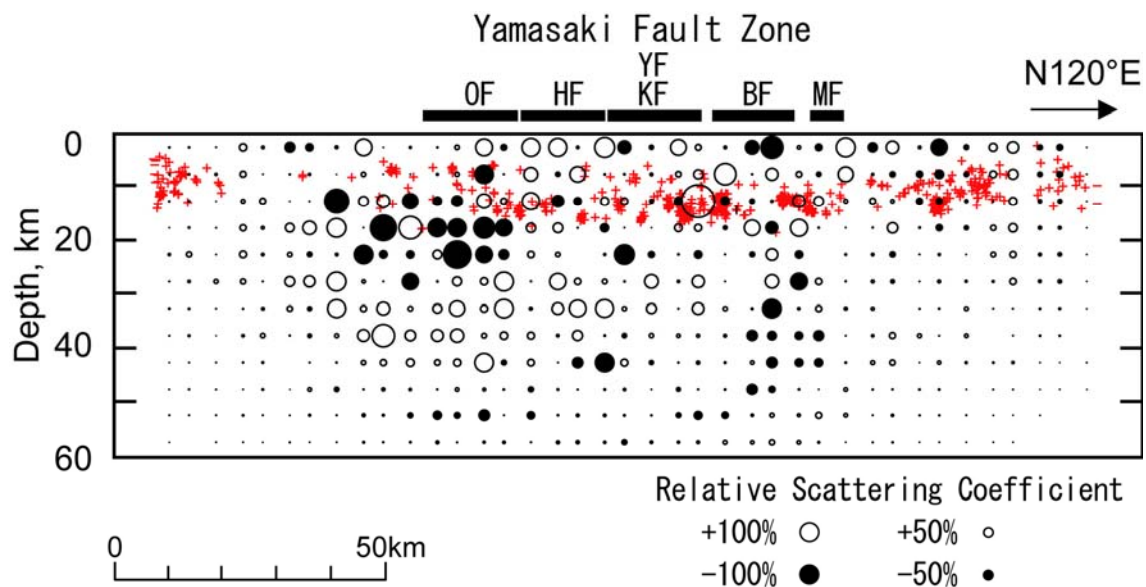


図 2 図 1 の測線 1 に沿う相対的な散乱係数の鉛直断面図（○：散乱係数が平均より大きい、●：平均より小さい）。赤い+は気象庁一元化震源データによる地震分布（2003 年 1 月～12 月）。OF：大原断層、HF：土万断層、YF：安富断層、KF：暮坂峠断層、BF：琵琶甲断層、MF：三木断層。