

# 跡津川断層系の深部不均質構造の地震学的調査

## Seismological investigation of deep heterogeneous structure of the Atotsugawa fault system, central Japan

# 西上 欽也[1]; 藤沢 泉[2]; 田所 敬一[3]; 儘田 豊[4]; 土井 一生[5]; 伊藤 潔[6]; 和田 博夫[7]

# Kin'ya Nishigami[1]; Izumi Fujisawa[2]; Keiichi Tadokoro[3]; Yutaka Mamada[4]; Issei Doi[5]; Kiyoshi Ito[6]; Hiroo Wada[7]

[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センター; [5] 京大・防災研; [6] 京大・防災研; [7] 京大防災研・上宝

[1] Disas. Prev. Res. Inst., Kyoto Univ.; [2] DPRI, Kyoto Univ.; [3] RCSVDM, Nagoya Univ.; [4] RCEP, DPRI, Kyoto University; [5] DPRI, Kyoto Univ.; [6] Disas. Prev. Res. Inst, Kyoto Univ.; [7] Kamitakara Obs., Disas. Prev. Res. Inst., Kyoto Univ.

<http://www.rcep.dpri.kyoto-u.ac.jp/~nishigam/>

### 1. はじめに

跡津川断層系は、GPS 観測網により見いだされた新潟-神戸歪集中帯の中に位置し、また断層中央部においてクリープ運動(1.0-1.5mm/y)の可能性が指摘されている。断層に沿った微小地震活動はクリープ域で活動が低く、その西方の固着域では活動が高い。われわれは跡津川断層系の深部構造、特に断層走向方向の構造変化と地震活動特性の違い、平行断層系の地殻下部でのつながり等を調べるために、2001年より地震学的な調査(断層周辺での減衰、散乱、反射構造、S波偏向異方性、および破碎帯の内部構造)を行っている。

### 2. 断層近傍における稠密地震観測

断層構造の推定には断層近傍での観測が重要であり、京大防災研上宝観測所の観測網のすき間を埋めるように臨時観測点を設置した。2001、2002年は跡津川断層中央部のクリープ域(土)からその西側の固着域(宮川付近)にかけて、断層直上およびその周辺の6カ所に、また2003年はクリープ域直上(土)の3カ所に地震計(固有周波数2Hz、3成分)を設置し、各点でロガーにより200Hzサンプリング連続収録した。

### 3. 解析および結果

S波の周波数領域での解析により減衰パラメータ( $Q_s$ )を推定した。観測されたSH波の変位スペクトルに対し、 $-2$ モデルを仮定して、コーナー周波数より高周波側(15-40Hz)の振幅スペクトル比から $Q_s$ 値を推定した。206個の地震波形データに対して得られた $Q_s$ 値をもとに、断層系周辺の2次元空間に $Q_s$ 値を配分した。その結果、跡津川断層沿い、特に断層中央部( $Q_s \sim 200$ )では、断層周辺部( $Q_s \sim 300-400$ )に比べて減衰が大きいことが分かった。クリープ、固着域での減衰構造の違いを検出するためには、さらに詳細な解析が必要である。

跡津川断層のクリープ域直上に設置した観測点(土)では、断層上(中央部より東側)に発生した地震に対して明瞭な断層トラップ波が観測された。しかし、断層中央部より西側の地震に対してはトラップ波が観測されず、断層中央部付近に断層(低速度層)の不連続が推定される。ここは、地表断層トレースにおいても分岐等が存在する場所に相当する。今後、固着域直上の確実な断層露頭にも地震計を設置し、この仮説を検証する。

講演では、散乱波トモグラフィーによる地震波散乱強度の三次元空間分布の推定も合わせて、跡津川断層系の深部不均質構造について考察する。

京大防災研上宝観測所のデータを使用させていただいた。本研究は陸域地下構造フロンティア研究の一環として実施されている。