

## 断層セグメント境界の理解へ向けて(2)-跡津川断層稠密地震観測による震源パラメータの推定-

Toward an understanding of the fault segment boundary (2)-Determinations of source parameters along Atotsugawa fault

# 今西 和俊[1], 伊藤 久男[1], 桑原 保人[1], 加納 靖之[2], 柳谷 俊[3], 伊藤 潔[4], 和田 博夫[5]  
# Kazutoshi Imanishi[1], Hisao Ito[1], Yasuto Kuwahara[2], Yasuyuki Kano[3], Takashi Yanagidani[3], Kiyoshi Ito[4], Hiroo Wada[5]

[1] 産総研, [2] 京大防災研・地震予知, [3] 京大・防災研・地震予知セ, [4] 京大・防災研, [5] 京大防災研・上室

[1] AIST, [2] GSJ,AIST, [3] RCEP, DPRI, Kyoto Univ., [4] Disas. Prev. Res. Inst, Kyoto Univ., [5] Kamitakara Obs., Disas. Prev. Res. Inst., Kyoto Univ.

活断層のセグメント構造は断層運動の破壊開始や破壊停止、マルチプルショック等の複雑な断層運動の破壊過程と密接に関係していることが多くの観測事例により示されている。このように、断層セグメント境界の性質を知ることが、大地震の発生過程の解明のみならず強震動予測の分野においても重要である。

我々は断層セグメント境界の理解に向けて、2002年7月~11月に跡津川断層稠密地震観測を行った(2002年地震学会秋季大会)。地震計は、光波測量や微小地震活動から固着セグメント境界と想定されている場所周辺に8箇所設置した。地震計間隔はおよそ5kmである。地震計は全て岩盤上に設置し、サンプリング周波数250Hzのオフライン連続記録収録を行った。また我々は、地質調査所が1998年にセグメント境界に掘削した深度300mのボアホール点でのデータ収録を従来の500Hzトリガー収録から10kHz連続記録収録に変更し、より分解能を上げた解析をするためのデータ蓄積を進めている。この期間内に発生した跡津川断層周辺の地震の個数はおよそ300である(京都大学防災研究所)。欠測等により全てを収録することはできなかったが、およそ3分の1程度の地震について良好な記録が得られた。

我々はまず、定常観測点のデータに臨時観測点のデータを加えて震源メカニズム解の推定を試みた。P波初動の押し引き分布のみからでは一意に解を推定できる地震は少なかった。そこで、P波の振幅情報を加えてメカニズム解決定を行った。得られた解は右横ずれ断層や逆断層タイプのものが存在するが、P軸の方位はこの地域の応力場と調和的である。次に、セグメント境界で発生する微小地震の応力降下量の推定を行った。ここでは応力降下量を精度良く推定するために、宮川観測点のボアホールデータを用いた。解析方法は以下の通りである。(1)波形をP、SV、SH波に回転する、(2)各成分に対して周波数領域で $\omega^2$ モデルのフィッティングを行い、コーナー周波数、スペクトルレベル、およびQ値をグリッドサーチにより推定する、(3)推定された値を用い、地震モーメントおよび断層面積を求める、(4)地震モーメントと断層面積から応力降下量を推定する。推定された応力降下量は若干のばらつきはあるが、数100MPa前後と全体的に高めに求まった。現在のところ、震源距離が10kmを超える地震は解析していない。これは、距離が遠くなると伝播経路の補正がボアホールデータであっても十分でない可能性があるからである。今後は、経験的グリーン関数を用いた手法により震源距離が遠い地震についても応力降下量を推定し、跡津川断層におけるセグメント境界とそれ以外で発生する地震の違いがあるのかについて明らかにする。

謝辞：本研究は核燃料サイクル開発機構・東濃地科学センターの地震フロンティア研究の一環として行った。解析ではHi-netのデータを利用させていただきました。振幅を使ったメカニズム解の決定には東京大学・井出哲博士によるプログラムを使用させていただきました。感謝の意を表します。