

## 跡津川断層系における人工地震による地殻構造探査（続）

## Seismec survey at the Atotsugawa fault system in Central Japan

# 上野 友岳[1], 伊藤 潔[1], 松村 一男[1], 和田 博夫[2], 吉井 弘治[1]

# Tomotake Ueno[1], Kiyoshi Ito[2], Kazuo Matsumura[3], Hiroo Wada[4], Koji Yoshii[5]

[1] 京大・防災研, [2] 京大防災研・上室

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

これまでの跡津川断層周辺における稠密微小地震観測によって、断層に沿う震源分布が詳細に得られている（例えば 伊藤・ほか, 2001）。これらの微小地震が発生する過程と地下の不均質構造との関連を解明するために、人工地震による地下構造探査を実施した。

2000年11月には、跡津川断層系東部の茂住 - 祐延断層上に位置する茂住峠でトラップ波の観測を目的とした人工地震による調査が実施された（伊藤・ほか, 2001）。我々はこの発破に対して跡津川断層に沿って測線長約40km、47点において観測を行った（吉井・ほか, 2001）。さらに2001年8月25日には、固体地球総合フロンティア、東京大学地震研究所および全国の大学によって、東海・中部地方を対象に大規模な人工地震による調査が実施された。このうち跡津川断層西部に位置する宮川村を震源とした発破に対して、跡津川断層に沿って東側に測線長27km、11観測点（2000年の実験と同じ地点を選択）からなる観測をおこなった。これによって、跡津川断層の東、西を震源とする人工地震の記録が得られた。また、この実験では東海・中部地方を対象とした人工地震探査によって、跡津川断層と直交する南北方向の人工地震動の記録が得られている。さらに、これらの地震動は周囲の定常地震観測網でも観測されており、上記の跡津川断層に沿う測線の結果を参照して、この地域の地殻構造を面的にとらえることができる。

我々は跡津川断層沿いと、それに直交する測線をあわせて解析をおこない、表層の厚さと、反射面の分布を得た。表層のP波速度を4.5km/s、表層下層のP波速度を5.9km/sとしたとき、タイムターン法を用いて表層の厚さを見積もると、0~3kmであることが分かった。ただし、タイムターン法による結果では、震央距離が遠い観測点（40km以上）では、O-Cの分布が上に凸の形をしている。このことは表層下の速度が深さとともに増加していることを示している。

反射波の解析の際、先に見積もった表層の厚さと、観測点の標高差を用いて静補正を行った。NMO補正の速度は5.9km/sとした。この結果、茂住 - 祐延・跡津川断層に沿う測線では往復走時4秒と6秒付近に地殻中部で反射したと思われる波が見いだされた。跡津川断層と直交する測線でも、往復走時4秒付近に反射波が見いだされた。しかし、S波と思われる周波数10Hz以下の後続波が目立つために、往復走時6秒付近には反射波を確認できない。この地域には往復走時4秒、深さにして12km付近に反射面が存在することがわかる。この反射面の深さは、この地域の地震発生層の下限に位置している。

S波が明瞭に観測された測線のデータを用いて、S波の構造も検討することができる。さらに、これらの人工地震による地震動が観測されている高感度地震観測点でも反射波の解析を行い、反射面が測線下に限らず広域に分布しているかどうかを検討することもできる。今後は、レイトレーシングを用いてこの地域のより詳細なP波速度構造をもとめ、跡津川断層およびその周辺における地震波速度構造と断層および、地震発生層の下限、地震波反射面の関係をより詳しく調査する。