

## 長野県西部の地殻内応力降下量

## Static stress drop of microearthquakes in the Western Nagano Prefecture region

# 佐々木 裕樹 [1]; 飯尾 能久 [1]; 堀内 茂木 [2]; 行竹 洋平 [3]; 桑原 保人 [4]; 小村 健太郎 [2]

# Yuuki Sasaki[1]; Yoshihisa Iio[1]; Shigeki Horiuchi[2]; Yohei Yukutake[3]; Yasuto Kuwahara[4]; Kentaro Omura[2]

[1] 京大・防災研; [2] 防災科研; [3] 神奈川温地研; [4] 産総研

[1] DPRI, Kyoto Univ.; [2] NIED; [3] HSRI, Kanagawa Pref.; [4] GSJ, AIST

## 1. はじめに

内陸地震の発生メカニズムや、地殻の不均質構造を知る上で応力の大きさや空間変化を調べることは非常に重要なことである。本研究では、長野県西部の稠密地震観測網で捉えられた地震波形を使用し、応力の指標として微小地震の応力降下量の推定を試みた。

## 2. 応力降下量の推定方法

従来の研究では、応力降下量を推定する際、メカニズム解から推定される方位振幅特性を一定値として扱ってきた。しかし、本研究では、長野県西部の稠密地震観測網 55 点のデータを用いることで、微小地震のメカニズム解を決定し、各イベントの振幅方位特性を求め、応力降下量を推定した。さらに、稠密地震観測網 55 点に含まれる 800m ボアホールの地震波形データを用いることで地表の堆積層のサイト特性を無視した。また、fall-off は-2 乗で固定せずに応力降下量のパラメータのひとつとして、コーナー周波数とフラットレベルとともに、グリッドサーチ法で決定した。Q 値は理論波形により波形の立ち上がりを fit することにより  $Q=600$  と推定された。

## 3. 使用したデータ

振幅方位特性を推定するのに使用したデータは、1999年6月1日から2000年2月27日に発生した微小地震である。解析の対象としたイベント数は2046個で、マグニチュードはM0からM1.5で、北緯35.5度から36.5度、東経137.0から138.5度、深さ10kmから25kmで発生したものである。地震計の固有周波数は2Hzでダンピングは0.7であり、データロガーのサンプリング周波数は10kHzである。

## 4. 結果

過去の研究 Stork and Ito(2004) の結果では、応力降下量は、0.01MPa から 100MPa の間で推定されている。しかし、本研究の結果では、応力降下量はおよそ 0.1MPa から 1MPa のオーダーで評価された。また、求めた応力降下量の深さ分布と断層面付近での分布を調べ、場所による応力降下量の変化を報告する。

## 謝辞

本研究では、産総研により設置された 800m ボアホールの地震データを使用させて頂いた。伊藤久男さんを始め関係の方々に感謝いたします。