

SSS017-07

会場:展示ホール7別室1

時間: 5月26日10:45-11:00

## 微小地震観測により明らかになった糸魚川-静岡構造線活断層系の現在の応力場

### Present-day stress field along the Itoigawa-Shizuoka tectonic line active fault system by microearthquake observation

今西 和俊<sup>1\*</sup>, 桑原 保人<sup>1</sup>, 長 郁夫<sup>1</sup>, 平田 直<sup>2</sup>, パナヨトプロス ヤニス<sup>2</sup>

Kazutoshi Imanishi<sup>1\*</sup>, Yasuto Kuwahara<sup>1</sup>, Ikuo Cho<sup>1</sup>, Naoshi Hirata<sup>2</sup>, Yannis Panayotopoulos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>産業技術総合研究所, <sup>2</sup>東京大学地震研究所

<sup>1</sup>National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, <sup>2</sup>Earthquake Research Institute

文部科学省によるプロジェクト「糸魚川-静岡構造線断層帯における重点的調査観測」が2005年度から5ヵ年計画で行われた。我々は本プロジェクトの一環として臨時地震観測を行い、糸静線断層帯の全域に渡る断層深部形状、不均質構造、微小地震活動、応力場の解明に取り組んできた。本発表においては、微小地震観測から明らかになった糸静活断層系の現在の応力場について報告する。

応力場に関する最も基礎的な情報源はメカニズム解である。しかし、糸静活断層系周辺で日常的に発生している地震はほとんどがマグニチュード1以下の極微小地震であることから、現状の観測点配置では十分な数のメカニズム解が決定されていない。そこで我々は定常観測点の配置を含めた観測点の分布が約5km間隔程度になるように臨時の観測点配置し、可能な限り岩盤が露出している場所を選定した。データはサンプリング周波数200Hzで連続収録を行い、電源についてはバッテリーとソーラーパネルを併用した。また、短期間、糸静線を横断する高密度の線状アレイも展開した。

通常、微小地震のメカニズム解はP波初動の押し引き分布から決定される。しかし、臨時観測点を加えても地震の規模が小さいことから、P波初動の押し引き分布のみから解を一意に決めることが困難な場合が多かった。そこで、振幅値の情報も取り入れることによりこの問題点を克服した。現段階で決定されたメカニズム解の個数は454個であり、従来よりも圧倒的に多数のメカニズム解を高精度で決定することができた。微小地震のメカニズム解の空間分布は、大局的には松本市（北緯36.2度）以北と小淵沢以南（北緯35.8度）で逆断層型、松本-小淵沢間の中部域が横ずれ型であった。この応力場は、松本盆地東縁断層の南部を除いて、地形・地質学的に推定されてきた活断層の運動センスの空間分布（活断層研究会, 1991; 奥村・他, 1998）と調和的である。松本盆地東縁断層はこれまで逆断層と認識されていたが、最近、その南部においては横ずれ運動が卓越していることが報告されている（近藤・他, 2006）。近藤・他（2006）の結果は微小地震から推定された応力場と調和的であり、極めて興味深い。

微小地震から得られた応力場は、上述の活断層の運動センスだけでなく、最大主応力の方向や応力の比の情報が得られる。これらの情報を用いることで、地震発生時の各断層セグメントの破壊進展の連動性の評価や、地震発生時期の予測モデルの構築等が期待される。

#### 引用文献

1. 活断層研究会, 新編日本の活断層-分布図と資料-, 東京大学出版, 437p, 1991.

2. 近藤久雄・遠田晋次・奥村晃史・高田圭太,糸魚川―静岡構造線活断層系・松本盆地東縁断層南部に沿う左横ずれ変位地形,地学雑誌, 115, No. 2, 208-220, 2006.
3. 奥村晃史・井村隆介・今泉俊文・東郷正美・澤祥・水野清秀・荻谷愛彦・斉藤英二,糸魚川―静岡構造線活断層系北部の最近の断層活動―神城断層・松本盆地東縁断層トレンチ発掘調査一,地震, 50, 35-51, 1998.

謝辞：本研究は、文部科学省「糸魚川―静岡構造線断層帯における重点的調査観測」の一環として実施しました。解析には気象庁・文部科学省が協力して処理した気象庁一元化データ（使用データ提供機関：防災科学技術研究所Hi-net、気象庁、東京大学、名古屋大学、京都大学）を使用させて頂きました。

キーワード:微小地震観測,糸魚川―静岡構造線,応力場,メカニズム解

Keywords: microearthquake observation, Itoigawa-Shizuoka tectonic line active fault system, stress field, focal mechanism