

SSS021-05

会場: 302

時間: 5月27日14:45-15:00

## 濃尾地震断層系北部における微小地震活動（序報） —断層連動性指標の抽出に向けて—

### Microseismicity in northern part of the 1891 Nobi earthquake fault system by a temporary dense network

青柳 恭平<sup>1\*</sup>, 佐藤浩章<sup>1</sup>, 栗山雅之<sup>1</sup>, 上田圭一<sup>1</sup>, 佐々木俊法<sup>1</sup>, 東貞成<sup>1</sup>, 阿部信太郎<sup>2</sup>

Yasuhira Aoyagi<sup>1\*</sup>, Hiroaki Sato<sup>1</sup>, Masayuki Kuriyama<sup>1</sup>, Keiichi Ueta<sup>1</sup>, Toshinori Sasaki<sup>1</sup>,  
Sadanori Higashi<sup>1</sup>, Shintaro Abe<sup>2</sup>

<sup>1</sup>電力中央研究所, <sup>2</sup>地震予知総合研究振興会

<sup>1</sup>CRIEPI, <sup>2</sup>ADEP

#### 1. はじめに

1891年濃尾地震 (M8.0) の震源域には, 北西-南東方向に多くの活断層が並走・斜交しているが, 地震時にはそれらの一部が80kmにもわたって連動破壊したことが地震後の調査で明らかにされている。また, 現在まで継続的な微小地震活動が見られるため, 活断層群の連動性を評価する指標を抽出する上では最適のフィールドと考えられる。筆者らは, こうした観点から, 特にその震源域北部を対象として, 地表地質調査 (上田他, 本大会), 地形調査 (佐々木他, 本大会), 稠密微小地震観測, 微動観測などを含む総合的な調査を2009年度より開始した。本報告では, 稠密微小地震観測の予察的な検討結果について述べる。

#### 2. 地震観測

2009年6月22日から11月26日まで約5ヶ月間, 温見断層の全てと根尾谷断層の北半分が含まれる範囲に計26箇所からなる微小地震観測網を展開した。なかでも濃尾地震時に連動破壊した温見断層・根尾谷断層間のステップ部 (温見峠付近) に注目するため, 温見峠を挟む区間では観測点間隔を短くした。各観測点には, 1Hz速度型3成分地震計LE-3Dlite (lennartz社製) とオフラインレコーダDAT4 (クローバテック社製) を設置し, サンプリング周波数200Hzで連続収録した。うち7点には地下構造の推定に役立てるために強震計 (アカシ社製JEP6A3, レコーダーは白山工業社製LS-7000XT) も併設している。

#### 3. 震源分布

連続記録から400個余りの近地地震 (いずれかの観測点でS-P時間が約5秒以内) を目視検出し, 水平2層のP波速度構造モデル (地表から深度3kmまで5.5km/s, それ以深6.0km/s) を仮定して暫定的に震源を決定した。この結果, 地震活動は濃尾地震断層系付近, およびその東西にそれぞれ20~30kmほど離れて並走する3つの帯状領域に集中して認められた。濃尾地震断層系周辺の地震活動はあまり活発ではないが, 根尾谷断層から温見断層にかけて, 全体的に北側ほど浅くなる傾向がある。

#### 4. 走時残差と地殻構造

全地震に対する震源決定で得られた走時残差 (O-C) のRMSは, P波が0.09秒, S波が0.21秒であった。走時残差には観測点毎に地域性が認められ, 温見断層沿いでは, 岐阜県側で負, 福井県

側で正となる傾向がある。この正の残差は、今立郡池田町付近で最大となるが、震源域を外れた北側（鯖江市上河内や福井市東川原付近）まで行くと、一転して大きな負の残差が生じている。走時残差は速度構造の地域性を反映したものであるため、震源域の内外では地殻構造が異なる可能性を指摘できる。この負の残差が生じた観測点付近は、高い地磁気異常が東西方向に認められている地域であり、地質学的には飛騨外縁帯に相当すると考えられる。飛騨外縁帯は、濃尾地震と福井地震など、主要断層を区別するバリアになっている可能性が指摘されており（川崎，1989），地殻構造と断層挙動との関係については今後慎重に検討したい。

#### 5. 発震機構

観測初期1ヶ月間のP波初動極性から求めた発震機構は、このエリアが概ね東西圧縮場にあることを示している。温見断層と根尾谷断層のステップ部で得られた発震機構は1個のみだが、根尾谷断層の走向方向に節面をもつ横ずれ型である。過去10年間の気象庁一元化震源を参照すると、根尾谷断層の北方延長に連続的な地震活動が認められるため、温見断層と根尾谷断層の地下での関係については、より詳細な検討が必要である。また、濃尾地震断層系の走向は大局的には北西-南東であるが、温見断層や根尾谷断層は南側に張り出すように湾曲しており、断層の南側ほど東西走向に近づいている。1891年の地震時に地表変位が確認されたのはいずれもその北側であり、それより南側では、隣接する北西走向に近い断層に破壊が見かけ上乗り移っている。この事実は、一連に見える活断層でも、応力場との関係において破壊しうる区間が変化する可能性を示唆している。このような視点から、今後断層周辺の発震機構をより詳細に検討する。