

## 1891年濃尾地震の震源域周辺における近年の地震活動 - 震源および発震機構解の空間分布に見られる特徴 -

### Spatial distribution of hypocenters and focal mechanisms in and around the focal area of the 1891 Nobi earthquake

# 浅野 陽一 [1]; 行竹 洋平 [2]; 武田 哲也 [1]; 小原 一成 [1]

# Youichi Asano[1]; Yohei Yukutake[2]; Tetsuya Takeda[1]; Kazushige Obara[1]

[1] 防災科研; [2] 神奈川温地研

[1] NIED; [2] HSRI, Kanagawa Pref.

1891年に発生した濃尾地震(M 8.0)は国内最大級の内陸地震である。この地震の震源域では近年においてもなお微小地震活動が周囲と比して活発であり、それらの地震は濃尾地震の余震であると考えられている。このような余震の震源や発震機構解の詳細な分布を高密度の観測網によるデータから明らかにすることは、観測した余震そのものの発生機構を理解するだけでなく1891年濃尾地震の震源断層モデルを拘束し、従来のモデル[Mikumo and Ando (1976); Nakano et al. (2007)]をリバイズする上でも重要である。そこで我々は、この震源域周辺で防災科研 Hi-net の観測点整備が完了した2003年以降について、震源と発震機構解の空間分布を詳細に調べたので報告する。

本研究では、2003年から2009年1月までの約6年間について、防災科研 Hi-net、気象庁、名古屋大学、京都大学、および東京大学の定常観測点の記録波形を使用した。また、震源域周辺における観測態勢をより充実させるために防災科研では、1Hz地震計による臨時観測点5点を2008年4月に設置した。臨時観測点の設置以降の期間については、それらの観測点の記録波形を併せて使用した。観測された記録波形は先ず初めに防災科研 Hi-net の自動処理システムによって処理された。その後、それによって検出された地震および気象庁一元化処理震源リスト中の地震について、再び手動検測によってP波およびS波の到達時刻および初動極性を読み取り、震源および発震機構解を決定した。以上の処理によって得られた震源および発震機構解は、北緯35.3-35.7度、東経136.6-137.0度、深さ0-20kmの範囲において、それぞれ1908個および765個であった。次に、この震源を初期震源としてダブル・ディファレンス法による震源再決定[Waldhauser and Ellsworth (2000)]を行った。この際には、震央距離50km以内の観測点のみを使用し、P波およびS波の到達時刻データのみならず、波形相関解析による位相差から得られる精度の高いデータを併せて使用した。解析の結果、1893個の地震について再決定震源を得ることができた。

以下ではまず、再決定震源の分布に見られる特徴について述べる。大局的な特徴としては、解析対象領域内の地震活動は空間的に一様ではなく、濃尾地震の震源域で地震活動度が高い。特に、旧根尾村(本巣市)付近から旧高富町(山県市)を経て、犬山市周辺にまで断続的にのびる北西-南東走向の線状を示す地震活動域は、その位置と分布形状から濃尾地震の地震断層そのものか、またはその近傍で発生した余震によって構成されているものと考えられる。一方、この線状の地震活動域の南側に位置する岐阜市、各務原市、および一宮市の周辺においても地震活動度が高い。この地域における震源の深さ分布をより詳細にみると、各務原市付近の深さ約7~14kmには、およそ10km四方の広がりを持ち、傾斜角約45度で西に向かって深くなるような面状の震源分布が見られる。また、一宮市付近では2005年1月9日にM 4.7の逆断層型地震が発生し、それに伴って発生した余震活動もまた、深さ約13~14kmにおいて東西約1km×南北約2km程度の広がりを持つ西傾斜の面状の震源分布として捉えられた。これらの震源分布はそれまで知られていなかった西傾斜の断層の存在を示唆するものであり、濃尾地震の際にすべったと考えられている梅原断層や過去の研究[Mikumo and Ando (1976); Nakano et al. (2007)]によって提案されてきた分岐断層モデルとの関係が注目される。

次に、発震機構解にみられる特徴について述べる。解析対象領域内で発生した地震の発震機構解はその多くが横ずれ断層型と逆断層型である。このうち、逆断層型の地震は各務原市周辺から一宮市周辺にかけての領域に集中して分布し、それらは東西方向の圧縮軸を持つ。このような発震機構解は、この領域にみられる西傾斜の震源分布とも調和的である。一方、横ずれ断層型の地震については、解析対象領域内に広く分布するものの、そのP軸方位には地域性が見られた。具体的には、地表地震断層近傍の線状震源分布においては東西方向のP軸を持つ発震機構解が比較的多いのに対して、その南側の岐阜市周辺においては北西-南東方向、さらに、南東側に位置する犬山市周辺においては北東-南西方向のP軸を持つ発震機構解が多い。このような発震機構解の地域性を支配する要因については、既存弱面のジオメトリの地域性やローカルな応力場の擾乱などが考えられるが、今後の更なる検討が必要である。