

2004 年紀伊半島南東沖地震の余効変動とそのテクとニックな意義

Postseismic deformations following the 2004 SE off Kii peninsula earthquake sequence and its tectonic implications

橋本 学[1]; 尾上 謙介[2]; 大谷 文夫[3]; 細 善信[4]; 藤田 安良[5]; 佐藤 一敏[4]; 瀬川 紘平[6]

Manabu Hashimoto[1]; Kensuke Onoue[2]; Fumio Ohya[3]; Yoshinobu Hoso[4]; Yasuyoshi Fujita[5]; Kazutoshi Sato[4]; Kohei Segawa[6]

[1] 京大・防災; [2] 京大・防災研・地震予知研究センター; [3] 京大・防災研・地震予知; [4] 京大・防災研・地震予知センター; [5] 京大・防災研; [6] 京大・理・地球惑星

[1] DPRI, Kyoto Univ; [2] Research Center for Earthquake Prediction, Kyoto Univ; [3] RCEP, DPRI, Kyoto Univ; [4] RCEP, DPRI, Kyoto Univ.; [5] DPRI, Kyoto Univ.; [6] Earth and Planetary Sci, Kyoto Univ

<http://www.rcep.dpri.kyoto-u.ac.jp/>

2004 年 9 月 5 日に発生した紀伊半島南東沖地震（前震 M6.5，本震 M7.4）は，その震源を南海トラフのほぼ直下を持つプレート内地震である．1944 年東南海地震の震源域のすぐ沖合に位置し，想定される東海～南海地震に対する影響が注目されている．そのためには，余効変動も含め，震源域におけるすべりと応力の再配分を可能な限り正確に評価する必要がある．我々は，2001 年に紀伊半島南部に観測網を設置し，1 年ごとに繰り返し観測を実施してきた．本震発生翌日からこの観測網において臨時 GPS 連続観測を実施し，国土地理院 GEONET 観測点のデータと統合解析し，地震時および余効変動を検出した．この観測結果を報告するとともに，余効すべりの分布とそのテクとニックな意義について議論する．

紀伊半島南東沖地震は，上述のように南海トラフの直下で発生したが，その断層運動は複雑である．余震は，南海トラフ軸に平行な分布と，これに斜交し紀伊半島に向かって伸びる分布に沿って発生している．篠原ら（2004）の海底地震観測によると，前者は約 20km，後者は約 10km の深さに推定されている．メカニズムはほぼ南北方向の P 軸を持つ高角逆断層型が多いが，紀伊半島に向かって伸びる余震域で発生する余震には横ずれ断層型の余震が認められている（防災科技研，2004）．

我々は，2004 年 9 月 7 日より 10 月 26 日まで，これまで繰り返し観測を行っている紀伊半島南部の 10 ヶ所の観測点で連続観測を行った．国土地理院 GEONET の観測結果と統合して解析した結果，紀伊半島中央部熊野川～十津川沿いで南に約 2cm，西海岸で西南西～西方向へ最大 1cm 程度の地震変位を推定した．この変位分布は，国土地理院による南海トラフ軸に平行な走向を持つ高角逆断層に調和的である．さらに，その後約 50 日間に熊野川～十津川周辺の観測点を中心に，南北成分に最大約 1cm の南向きの変化が観測された．西海岸でも数 mm の南向きの変位が認められる．東西成分については，本震後の約 3 週間はわずかに東方向へ移動が認められるが，その後反転しているようである．このパターンは観測点全体に共通しており，余効変動の空間的パターンが地震時変動のものと異なっていることを示す．

本震時の断層モデルは，いくつか提案されている．地殻水平変動を見る限り，南海トラフに平行な走向を持つ高角逆断層が適している．余効変動に対しても，南向きの成分が卓越しているので，このモデルかその延長上のすべりの可能性が考えられる．南海トラフに斜交する余震分布に沿う右横ずれ断層は，紀伊半島南部に北西方向の変位をもたらすので，余効変動には大きな寄与をしているとは考えにくい．