

2004 年紀伊半島南東沖地震の余効変動と東海地方の非定常地殻変動

Postseismic Deformation Caused by the 2004 Off Kii Peninsula Earthquake and Transient Crustal deformation in the Tokai region

水藤 尚[1]; 今給黎 哲郎[1]; 小沢 慎三郎[1]; 海津 優[1]

Hisashi Suito[1]; Tetsuro Imakiire[1]; Shinzaburo Ozawa[1]; Masaru Kaidzu[1]

[1] 国土地理院

[1] GSI

国土地理院の GPS 観測網 (GEONET) により、東海地方において 2001 年初頭ごろから南東方向への遷移的な変動が通常の西北西の地殻変動に加わっていることが明瞭に観測されている。しかしながら 2004 年末ごろから南北成分には変化は見られないものの、東西成分の非定常変動が小さくなっている。この時期はちょうど 2004 年紀伊半島沖地震の発生時期と重なり、その余効変動が明瞭に捉えられたという報告はされていないが、その影響が少なからずあるのではないかと指摘がされている。本講演では、2004 年末ごろから東海地方の非定常地殻変動に見られる変動を、紀伊半島南東沖地震の余効変動の影響という観点から検討した結果を報告する。

東海地方の非定常地殻変動の解析において、現在紀伊半島南東沖地震の影響はステップ的なものと考え、以下の方法で補正を行っている。1997 - 1999 年の時系列データから年周と一次トレンド成分を推定し、全期間のデータから取り除き定常的な地殻変動からのずれ量 (非定常地殻変動) を推定している。こうして求めた非定常地殻変動の 2001 年 10 月から 2004 年 8 月末までのデータからそのトレンド成分を推定し、紀伊半島南東沖地震を含む全期間のデータから非定常地殻変動のトレンドを取り除く。そしてこの結果から 2004 年 9 月 5 日前後 1 ヶ月間の平均値の差をとり、紀伊半島南東沖地震のステップ的な変化として補正を行っている。

地震波の解析から紀伊半島南東沖地震の前震・本震・最大余震の断層モデルがいくつか提出されている (EIC 地震学ノート No. 152, 153、八木ウェブページ)。これらすべての断層モデルを用いて、個別もしくは同時 (前震・本震・最大余震) に地殻変動を計算した結果、EIC 地震学ノート No. 153 に記載されている本震モデル、北西 - 南東走向で南西傾斜を持つ断層面による地殻変動 (スリップ量 25cm 本震時の 1 割程度) を、紀伊半島南東沖地震発生後 3 ヶ月間の東海地方の非定常地殻変動から除去した結果、紀伊半島沖地震発生前の南東方向への非定常地殻変動によく似た結果が得られた。

東海地方の非定常地殻変動に紀伊半島南東沖地震前後に変化がないと仮定すれば、紀伊半島南東沖地震の余効変動があり、非定常地殻変動には紀伊半島南東沖地震の影響が含まれているとの可能性を示すものと考えられる。現段階では、非定常地殻変動に紀伊半島沖地震の余効変動の影響が含まれている可能性があるとの指摘にとどまらざるを得ないが、今後さらなる解析・検討を行い、紀伊半島南東沖地震の余効変動の有無と 2004 年末ごろの東海地方の非定常地殻変動の変化について報告する予定である。