

SSS030-02

会場:105

時間:5月24日 08:45-09:00

東海地域の面積歪変化と想定東海地震のアスペリティ (続報)

Change in dilatation obtained by means of GPS and presumption of asperities for the Tokai Earthquake (2)

橋本 祐匡¹, 里村 幹夫^{1*}, 生田 領野¹, 島田 誠一², 松村 正三², 加藤 照之³, 原田 靖⁴, 鷺谷 威⁵

Yuuki Hashimoto¹, Mikio Satomura^{1*}, Ryoya Ikuta¹, Seiichi Shimada², Shozo Matsumura², Teruyuki Kato³, Yasushi Harada⁴, Takeshi Sagiya⁵

¹ 静岡大学理学部地球科学科, ² 防災科学技術研究所, ³ 東京大学地震研究所, ⁴ 東海大学海洋学部海洋資源学科, ⁵ 名古屋大学大学院環境学研究科

¹ Fac. Science, Shizuoka Univ, ² NIED, ³ ERI, Univ Tokyo, ⁴ Fac. Marine Sci., Tokai Univ., ⁵ Environmental Studies, Nagoya Univ

東海地域ではアムールプレートとその下に沈み込んでいるフィリピン海プレートの境界を震源とする東海地震が近い将来発生すると予測されている。そのため、この地域では地震前兆のシグナルを捉えるための非常に稠密な GPS 観測網が展開されている。

GPS による観測結果から、2000 年秋から 2005 年夏にかけて浜名湖周辺のプレート境界でスロースリップが発生していることが分かった。このスロースリップは、想定東海地震の震源域 (固着域) より深い部分で発生しており、アスペリティ周辺の応力状態を変化させることが予想される。

前報 (請井ほか、2010) では GPS 観測データから地表における面積ひずみ速度を求め、固着域でも固着の弱いところは少しはスロースリップにより滑ると考えて、松村 (2007) のアスペリティモデルからの推定値との比較を行った。その結果は、ひずみ速度のパターンと良い一致を示した。今回はより信頼性の高いひずみ分布を得るため、解析点数を増やして速度場と面積ひずみ速度を計算した。

今回解析行った観測点は、前報で使用した 66 点に国土地理院 13 点 (愛知県・長野県), 大学連合 16 点 (静岡県) を加えた計 95 点である。解析期間は 2004 年 1 月 1 日から 2006 年 12 月 31 日までの 3 年間で、スロースリップ発生中と終了後の期間を含んでいる。座標値解析には GAMIT10.35 を利用し、基準座標系は ITRF2005 を用いた。

その結果、面積ひずみ速度はスロースリップの発生期間と終了後の期間で明らかにパターンが変化しており、スロースリップ発生中のひずみ速度のパターンは、前報の結果よりも松村 (2007) のアスペリティモデルとより良い一致を示した。これは固着域の中で複数のアスペリティの存在を示唆している。

さらに、速度場の結果を用いて、Yabuki and Matsu'ura (1992) の方法でインバージョン計算を行った。この際、スロースリップ発生中 (スロースリップ + 定常変動) から終了後 (定常変動) を差し引いた速度データを用いた。また断層モデルとしては Ohta et al. (2004) を用いた。その結果のすべり分布は固着域内で一様に固着しているという結果を示し、ひずみ速度から求めた結果とは矛盾する結果となった。

これらの矛盾の原因については、GPS 解析結果やインバージョンの方法などを含め、更なる検討が必要である。

キーワード: 東海地方, GPS, 地殻変動, アスペリティ, 東海地震, スロースリップ

Keywords: Tokai District, GPS, Crustal movements, Asperity, Tokai Earthquake, Slow slip