

東海地域の長期的スロースリップイベントの再現 - その2 -

Simulation of the recurrence of long-term slow slip events in the Tokai region -Part2-

弘瀬 冬樹 [1]; 高山 博之 [2]; 前田 憲二 [1]; 伊藤 秀美 [1]

Fuyuki Hirose[1]; Hiroyuki Takayama[2]; Kenji Maeda[1]; Hidemi Ito[1]

[1] 気象研; [2] 気象研究所

[1] MRI; [2] M.R.I.

我々は、近い将来発生が懸念されている東海地震の予知に役立てるために、東海地震の発生サイクルについての数値シミュレーション [Dieterich (1979, 1981), Ruina (1983)] を行っている。地表で観測されている多くの地殻変動データを説明し得る各種モデルパラメータが得られれば、東海地震発生のシナリオを考える上で有力な手がかりとなる。

浜名湖付近では長期的スロースリップが約 10 年周期で発生している [小林・吉田 (2004)]。Kuroki et al. (2004) は、深部で一様に特徴的すべり量 L の大きな値を与えてスロースリップを再現したが、そのモデルでは固着域 [松村 (1996)] でもスロースリップが発生してしまい、観測事実と合わない。弘瀬・他 (2006) では、摩擦パラメータ b および L の大きさをトラフ軸に平行な方向に変化させることにより、浜名湖とその西部の限られた領域でおよそ 30 年周期のスロースリップが発生するモデルを作成した。

本研究では、スロースリップの周期を小林・吉田 (2004) の約 10 年に近づけることを目的に、摩擦パラメータ b および L を変更し、プレート境界の形状も最新の速度構造の研究成果 [弘瀬・他 (2007)] などを取り入れて変更し、シミュレーションを行った。プレート収束速度は Heki and Miyazaki (2001) に基づき、東から西へ徐々に大きくなるように与えている。プレート収束速度が大きければ、応力蓄積率が大きくなり、状態の変化率も大きくなる。そのため、スロースリップの周期性の鍵を握るのは計算領域の西部域となり、この領域のパラメータを調整することとした。この領域には、弱アスペリティ域を設定している。

予備的な結果であるが、弱アスペリティ域の大きさを変えず、 b および L の値を若干変更させた場合、周期に大きな変化はみられなかった。さらに b および L を大きく変更すると、地震性の滑りあるいは安定すべりのみが発生し、周期的なスロースリップ自体発生しなくなった。次に、弱アスペリティ域の大きさを小さくすると、スロースリップの周期は短くなる傾向がみられた。しかし、さらに領域を小さくすると、周期性は不明瞭になった。

今後、各種パラメータを調整することで、周期をもっと短くし、スロースリップの領域を実際の領域に近づけるなどの改良を行う予定である。