

## 房総沖スロースリップのモデル化と東北地方太平洋沖地震がスロースリップに与えた影響

### Modeling of the Boso slow slips and effects of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake on the slow slips

山 隆史<sup>1\*</sup>, 芝崎 文一郎<sup>2</sup>, 佐藤 利典<sup>1</sup>, 橋間 昭徳<sup>1</sup>, 廣瀬 仁<sup>3</sup>

YAMAZAKI, Takafumi<sup>1\*</sup>, SHIBAZAKI, Bunichiro<sup>2</sup>, SATO, Toshinori<sup>1</sup>, HASHIMA, Akinori<sup>1</sup>, HIROSE, Hitoshi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 千葉大・理, <sup>2</sup> 建築研, <sup>3</sup> 神戸大学大学院理学研究科

<sup>1</sup>Chiba Univ, <sup>2</sup>BRI, <sup>3</sup>Graduate School of Science, Kobe University

#### 1. はじめに

房総半島沖では5~6年間隔でスロースリップイベント(SSE)が発生することが知られている(Ozawa et al. 2003, Sagiya 2004)。房総沖 SSE の特徴は深さ約10~20kmの地震発生領域で発生する点である。本研究では、すべり速度・状態依存摩擦則(aging law)を用いた房総沖 SSE のモデル化を行い、観測された房総沖 SSE の特徴を再現できる摩擦構成則のパラメータの値を調べた。このようなパラメータスタディーは、房総沖 SSE が地震発生領域で発生する原因を特定するためや、また SSE が発生する領域の物質や状態を知るための手がかりを得るために重要である。また、2011年3月の東北地方太平洋沖地震が房総沖 SSE に与えた影響についても研究を進めた。

#### 2. 方法

シミュレーションでは、Hirose et al. (2008) の逆解析により得られたすべり領域を基に房総沖 SSE の領域を設定した。房総沖 SSE は自発的に発生するイベントと考えられるので、SSE 発生領域内ではすべり速度弱化(a-b が負)の性質を考慮し、発生領域外ではすべり速度強化(a-b が正)とした。有効圧は深さとともに増加するものとし、SSE の発生領域では5~7MPaとした。SSE 発生領域内のみ a-b、Dc についてそれぞれ異なった様々なパラメータを与えシミュレーションを行った。また、東北地方太平洋沖地震の影響は、地震時のすべりによる房総沖 SSE 領域でのプレート境界面に対する剪断及び法線応力変化をモデルに組み込んだ。

#### 3. 結果

パラメータスタディーにより SSE が発生するパラメータの組み合わせは限られることが判明した。有効圧が5~7MPa、a-b=-0.004、Dc=1.0cm で、観測されている房総沖 SSE の発生間隔や継続時間、Mw を良く再現できることがわかった。また、東北地方太平洋沖地震による応力変化を加えてシミュレーションを行ったところ、応力変化がない場合にくらべて発生間隔が約半年短くなった。この結果は1つ前のイベントの発生間隔が58カ月(2002年と2007年)だったものが今回50カ月(2007年と2011年)と短くなったことを説明できる可能性がある。

キーワード: スロースリップ, パラメータスタディ, 2011 東北地方太平洋地震

Keywords: slow slip, parameter study, 2011 Tohoku Earthquake