Japan Geoscience Union Meeting 2015
(May 24th - 28th at Makuhari, Chiba, Japan)
©2015. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.

SSS29-15 会場:A05 時間:5 月 24 日 17:30-17:45

沈み込み形状を考慮したスロースリップイベントの数値モデル—南海トラフにおけるモデルの Cascadia 地域への適用の試み—
Numerical model of slow slip events with plate configuration -A tentative application of the Nankai model to Cascadia-

松澤 孝紀 [1*] ; 芝崎 文一郎 [2]
MATSUZAWA, Takanori[1*] ; SHIBAZAKI, Bunichiro[2]

[1] 防災科学技術研究所, [2] 建築研究所
[1]National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention, [2]Building Research Institute

スロースリップイベント (SSE) や深部低周波微動の発生は，南海トラフだけでなく北米 Cascadia 地域など多くの沈み込み帯で報告されている．これまで我々は，南海トラフにおいて繰り返し発生する SSE のモデル化を行い，その特徴をある程度再現することに成功している (例えば，Matsuzawa et al., 2013)．しかしながら，この数値モデルが SSE を再現するモデルとして普遍的なものであるかについては，他地域の活動に対しても同様にモデル化し，その結果を検討していくことが重要である．現在，南海トラフでのモデル化と同様のアプローチにより，Cascadia 地域における SSE の再現を試みており，本発表ではその結果を報告する．

数値モデリングにおいては，Shibazaki et al. (2012) や Matsuzawa et al. (2013) と同様に，境界の摩擦力としてカットオフ速度を考慮したすべり速度・状態依存摩擦則を仮定した．また南海トラフと同様に実際の微動分布に基づいて，SSE 領域を設定しており，微動のカタログについては，Wech (2010) のシステムによって決定され配布されている，2012-2013 年の微動を用いた．Matsuzawa et al. (2013) と同様に SSE の発生する深さでは，有効法線応力が低くかつカットオフ速度が SSE のすべり速度程度になることを仮定し，また SSE 領域内ではすべり速度・状態依存摩擦則における a-b の値が負，領域外では正となるようなパラメター分布を仮定した．沈み込むプレートの形状は，McCrory et al. (2004) をもとに約 20 万個の三角形要素を用いて与えており，対象領域は沈み込みに垂直な方向に 1000km の長さをとった．

数値計算結果においては，約 1 年間隔で繰り返し発生する SSE が再現された．また，バンクーバー島南部からオリンピック半島付近では SSE が活発に発生し，その南側領域では比較的活発でないといった地域的な特徴についても，実際の活動と類似している．バンクーバー島南部からオリンピック半島付近ではプレートが湾曲しており，dip 方向の微動域の幅が広くなっている．この領域では，up-dip 側と down-dip 側の活動が分離し，up-dip 側の活動の間に down-dip 側で小さな活動が発生している様子がみられた．同様の挙動は，実際の観測においても報告されている (Wech and Creager, 2012)．この特徴は南海トラフでもみられたが，さらに明瞭なものとなっており，Cascadia の結果は，この領域において微動発生域の幅が dip 方向に長くなっていることに起因している可能性が考えられる．以上のように，Cascadia 地域においても，本モデルは SSE の活動の特徴をある程度説明可能であることが示唆される．

キーワード: スロースリップイベント, カスカディア, 数値シミュレーション, すべり速度・状態依存摩擦則
Keywords: Slow slip event, Cascadia, Numerical simulation, Rate- and state-dependent friction law