

## スケール依存の摩擦特性を仮定した南海巨大地震のモデリング

## Modeling of Nankai great earthquakes with scale-dependent frictional property

# 堀 高峰 [1]; 兵藤 守 [2]; 宮崎 真一 [3]; 光井 能麻 [4]

# Takane Hori[1]; Mamoru Hyodo[2]; Shin'ichi Miyazaki[3]; Noa Mitsui[4]

[1] IFREE, JAMSTEC; [2] 地球シミュレータセンター; [3] なし; [4] JAMSTEC,IFREE

[1] IFREE, JAMSTEC; [2] ESC; [3] Kyoto Univ.; [4] IFREE, JAMSTEC

来るべき南海トラフ巨大地震の発生時期や広がりを推定するためには、この地域で起こる巨大地震の規模や再来間隔が変化するメカニズムを明らかにする必要がある。その再来間隔の変化は90年から200年前後と非常に大きく、また規模の大きい地震の後ほど次までの間隔が長い(Shimazaki and Nakata, 1980の指摘したtime-predictable的な振る舞い)。我々はそのような規模に応じて大きな再来間隔変化を起こすモデルを最近提案した(Hori and Miyazaki, 2008)。このモデルでは、スケールの異なる地震発生域が共存し、それらがスケールに依存した破壊エネルギーとすべり弱体化距離を持つと仮定している。こうしたモデルは破壊伝播の問題では以前から導入されており(Matsu'ura et al., 1992; Ide and Aochi, 2005等)、それを速度・状態依存摩擦則を用いた地震発生サイクルのシミュレーションに適用したものである。

まず2つのスケールが共存する単純なモデルで、time-predictable的な振る舞いを確認した。さらに、地震発生サイクル毎に大きく異なるすべりのパターンが見られた。そこで我々はこのモデルを南海トラフ域に適用した。沈み込むプレートの3次元的な形状を導入したすべり応答関数を用いたところ、以前のモデル(Hori, 2006; Kodaira et al., 2006)では実現できなかった再来間隔の大きな変化が確認できた。例えば南海地震は140年~220年の再来間隔変化を示し、また東南海地震と南海地震とは同時~2年の間隔変化を示した。ただし、今回仮定した摩擦特性の分布は非常に単純なものであり、また東南海地震の後に1サイクル分近く南海地震が起こらない場合もあることから、歴史地震の発生パターンの再現は次の課題である。