
[JJ] Eveningポスター発表 | セッション記号 S (固体地球科学) | S-TT 計測技術・研究手法

[S-TT51]ハイパフォーマンスコンピューティングが拓く固体地球科学の未来

コビーナ:堀 高峰(独立行政法人海洋研究開発機構・地震津波海域観測研究開発センター)、八木 勇治(国立大学法人 筑波大学大学院 生命環境系)、汐見 勝彦(国立研究開発法人防災科学技術研究所)

2018年5月23日(水) 17:15 ~ 18:30 ポスター会場 (幕張メッセ国際展示場 7ホール)

近年の計算機科学・計算科学の発達によって、様々な分野で従来は困難と考えられてきたフォワード計算やそれを利用した逆解析が可能になりつつある。固体地球科学においても、高密度化する観測データをフルに活用した高詳細なモデルでの地震波伝播や地殻変動・津波伝播の計算、多数回計算を行うことによる物性や構造の誤差の影響の検討、誤差にガウス分布以外の一般的な分布を許した断層すべりの逆解析などが行われつつある。そこで、実際にフォワード計算や逆解析を行っている方々に現状の手法の抱える問題を提起して頂き、計算機科学・計算科学の発達を、固体地球科学分野の様々なフォワード計算や逆解析にフルに活用して解決していく方向性について議論したい。こうした方向性に関心のある方々（特に学生や若い研究者）の積極的な講演申し込みを期待する。

[STT51-P02]高性能計算に基づいた津波被害想定のための基礎的研究

*縣 亮一郎¹、市村 強²、堀 高峰¹ (1.海洋研究開発機構、2.東京大学)

キーワード：津波被害想定、有限要素法、地震発生シミュレーション、地殻変動

津波被害想定は沿岸地域の津波防災計画を策定する上で重要である。津波被害想定は一般的に、1. 過去の地震をもとに断層破壊モデルを設定、2. 半無限弾性体による、断層破壊に対する地殻変動の計算、3. 計算した地殻変動を入力とした、2次元浅水長波近似による津波計算、というプロセスに基づいて行われる。本研究では、これらの想定に必要な各要素を、高性能計算に基づく計算手法により高度化することを目指している。1では、対象とする断層破壊領域での地震発生の物理シミュレーションから、断層破壊モデルを抽出する。このような物理シミュレーションは計算手法の開発により大きな津波を引き起こすような大規模な地震に適用可能となっている (e.g. Hyodo et al. 2016)。2においては、有限要素法を用い、より現実的な3次元不均質な弾性構造に基づいた地殻変動計算を導入する。Ichimura et al. (2016)で開発された弾性有限要素計算手法により、津波波源となる地殻変動計算に必要な高分解能な計算が可能となっている。3では、津波研究者と連携し、都市部の遡上計算など詳細な計算が必要なところでは3次元粒子法に基づいた計算を導入することを検討している。

今までに、南海トラフ巨大地震を想定したケースにおいて1・2のプロセスを上記のように置き換えて地殻変動の計算を行うことに成功している。当日の発表では3の部分の進捗状況なども合わせて議論するとともに、他の地域での適用例なども示す予定である。