

津波浸水被害予測の高度化

東北大学 サイバーサイエンスセンター 氏名 撫佐昭裕

目的：

津波浸水被害予測における断層推定において，最大の被害が生じる断層パラメータを抽出するアルゴリズムを開発し，本プログラムの処理時間の評価を実施する。

内容：

津波浸水被害予測では発生した地震の断層推定によって浸水範囲が変わる不確実性が存在している．本研究では，マルコフ連鎖モンテカルロ法（MCMC法）を用いて断層推定の不確実性を定量的に評価し，浸水範囲が最大になる断層パラメータを抽出するアルゴリズムを開発する．また，XeonプロセッサとSX-Aurora TSUBASAでの処理時間の評価を実施する。

結果：

MCMC法で 3×10^6 通りの断層パラメータを作成し，海底面隆起量，津波浸水面積，断層パラメータとの相関があることを明らかにした（図1）．その結果をもとに浸水範囲が最大になる断層パラメータを抽出するアルゴリズムを開発した．そして，Xeon Gold6126（12コア）とSX-Aurora TSUBASA（10コア）での処理時間の測定を行い，6分以内に断層パラメータが推定できることを明らかにした（図2）．このことにより，津波浸水被害予測において予測の過小評価を回避するシステム化が行えるようになった．

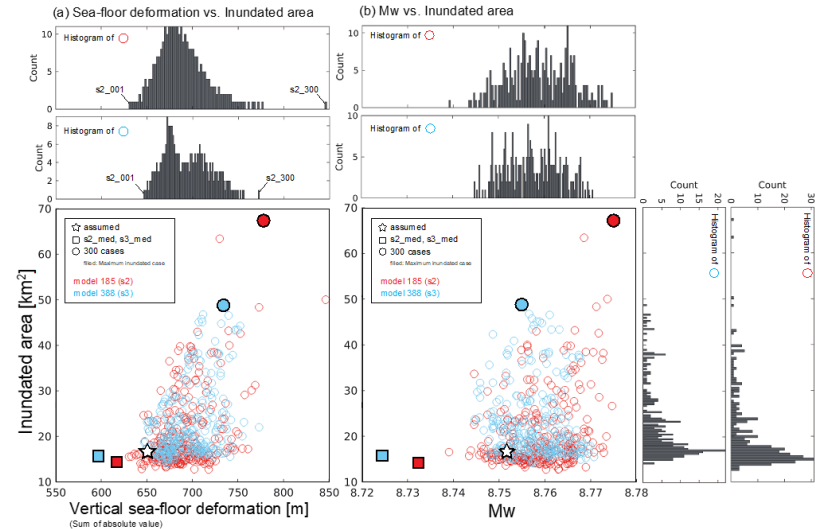


図1 海底面隆起量，津波浸水面積，断層パラメータとの相関図

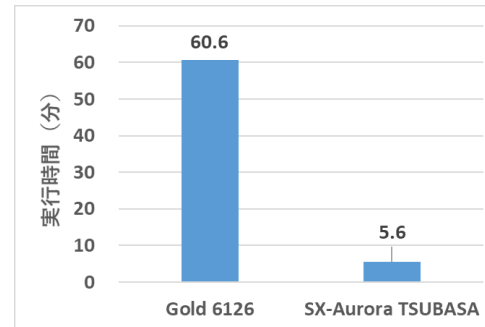


図2 Xeon Gold 6126（12コア）とSX-Aurora TSUBASA（10コア）での実行時間

利用した計算機：OCTOPUS, SQUID