

津波シミュレーションモデルにおける逐次データ同化手法適用による海底地形補正

Sequential data assimilation approach for correction of bottom topography on a tsunami simulation model

中村 和幸 [1]; 広瀬 直毅 [2]; 樋口 知之 [3]

Kazuyuki Nakamura[1]; Naoki Hirose[2]; Tomoyuki Higuchi[3]

[1] 総研大・複合・統計; [2] 九大・応力研・DSRC; [3] 統数研

[1] Statistical Science, GUAS; [2] DSRC, RIAM, Kyushu U; [3] Inst. Stat. Math.

津波に関する研究において、シミュレーションをもとにした研究が広くなされている。このシミュレーションにおいて、境界条件の一つである海底地形は無視できない程度の誤差がある。実際、日本海周辺についても、各種データセットを比較すると大きな差異があり、これら異なる海底地形データセットをもとに津波のシミュレーションを行なうと、結果も無視できないほどに異なることがわかる。この海底地形を補正することは、より精密なシミュレーション結果の構成という観点から、津波シミュレーションだけでなく、他の海洋シミュレーションにおいても重要である。

本研究においては、大規模な物理シミュレーションと観測データの情報統合の手法であるデータ同化の手法を、津波シミュレーションモデルと沿岸潮位計データに対して適用し、境界条件である海底地形の補正を目指す。用いた津波シミュレーションモデルは浅水波モデル、観測として用いるデータは、沿岸の潮位計データである。これらのモデルおよびデータに対して逐次データ同化の枠組を適用する。同化手法は、粒子フィルタを採用する。同化の際に修正する変数は、修正対象地点の水深である。これにより、シミュレーションモデルおよび観測データに適合した水深データを得ることが可能となる。

当日の発表においては、数値実験の結果を示すとともに、北海道南西沖地震津波の潮位計データを用いたデータ同化解析結果を示す。大和堆周辺を解析対象とし、上記シミュレーションモデルと観測データに適合した境界条件として、従来のデータセットの平均よりも全体的にやや浅い、という結果を得たことを示す。