

南海トラフ巨大地震津波による土砂移動解析

Sediment Transport Modeling due to Tsunamis caused by the Nankai great earthquakes

*齋藤 琢也¹、山下 啓²、馬場 俊孝¹

*Takuya Saito¹, Kei Yamashita², Toshitaka Baba¹

1. 徳島大学大学院、2. 東北大学

1. Tokushima Univ., 2. Tohoku Univ.

浅海域に來襲した津波は海底および陸上で土砂を移動させ地形を変形させる。これは海岸構造物の倒壊や航路の埋没、発電所の取水口閉塞などの被害の原因となる。2011年東北地方太平洋沖地震でも洗掘による海岸堤防の倒壊や航路の埋没といった事例がみられた。また、今後起こりうる巨大地震・津波を想定するためには、できるだけ過去に遡り地震・津波の発生をより正確に調査する必要がある。歴史地震や古地震については史料や地質調査に頼るほかに、津波による堆積物は史料の少ない歴史地震において重要な情報となる。そこで、本研究では土砂移動モデルを用いて南海トラフ地震の津波による侵食・堆積状況をシミュレートした。

本研究では、高橋ら（1999, 2000, 2011）によって開発された土砂移動モデル（STM）を用いた。このモデルは、大きな乱れが生じる非定常性の強い津波を扱うため流砂現象を二層に分離し、砂の巻き上げと沈降が非平衡な状態においても適用可能なモデルである。STMにより内閣府が想定する南海トラフ巨大地震と1707年宝永地震の断層モデルを波源として土砂移動を計算した。研究対象地域は四国の橘湾と岡村ら（2012）によって津波堆積物が調査された四国最東端の岬にある蒲生田大池である。蒲生田大池では宝永地震に対応する津波堆積物は発見されず、今から約2000年前の津波堆積物が確認されている。

橘湾内には多数の島が存在しており、その島間の海峡や岬の先端部、河川の河口付近や海岸堤防付近の流速が大きい場所で侵食がみられた。その周辺では堆積が確認された。地形の最大変化量は、内閣府想定モデルで侵食が約10m、堆積が約6mであった。宝永地震では侵食が約6m、堆積が約2mであった。津波堆積物の調査記録との比較については、今回の検討では宝永地震モデルでも内閣府想定モデルでも津波が流入せず、よって堆積も発生しなかった。当時とは地形が異なる点が影響しているとも考えられるので、引き続き計算条件を変えて検討する。また、他の地点の津波堆積物との比較も行う。

謝辞：本研究では高橋ら（1999, 2000, 2011）によって開発された土砂移動モデルを利用させていただきました。本研究は科研費JP15H05718の助成を受けています。記して感謝いたします。

キーワード：南海トラフ地震、土砂移動モデル

Keywords: Nankai Trough Earthquake, Sediment Transport software