

古い津波堆積物に対する土砂移動モデルの適用性の検討

Applicability of sediment transport model to paleotsunami deposit: preliminary examination for the 869 Jogan tsunami

菅原 大助^{1*}, 今村 文彦¹, 高橋 智幸²

SUGAWARA, Daisuke^{1*}, Fumihiko Imamura¹, TAKAHASHI, Tomoyuki²

¹ 東北大学, ² 関西大学

¹Tohoku University, ²Kansai University

古い津波の波源(断層)パラメータは、数値シミュレーションで再現した浸水域が、津波堆積物の分布範囲と矛盾しないように推定される [1][2]。しかし、2011年東北沖津波などの調査事例によれば、津波堆積物の分布限界と浸水域には、場合により大幅な乖離が生じることが知られている [3]。土砂移動計算により古い津波堆積物の分布を再現し、現地調査で得られたデータと照合することで、浸水域および断層パラメータをより正確に推定できると考えられる。本研究では、高橋ら [4] による土砂移動モデルを用い、貞観津波による仙台平野での浸食・堆積の解析を行った。土砂移動モデルによる解析では、粒度などの土砂パラメータを適切に設定する必要がある。本発表では、解析結果に対する各パラメータの影響を検討するとともに、堆積物分布の現地データと計算結果を比較し、土砂移動モデルの古い津波に対する適用性を議論する。

津波の伝播・遡上の計算では、これまでに提案されている Mw 8.4 相当の貞観地震モデルを津波の波源とした。陸域での堆積量の大部分は、海岸砂丘の大規模な浸食により説明される。東北沖津波では、引き波による大規模な浸食で砂浜に開口部が形成されたが、計算でも同様の地形変化が再現された。堆積量の分布は陸上地形の起伏に依存し、凹地では特に厚く堆積が生じる。また、解析対象領域全体での浸食量・堆積量は、特に粒径と粗度によって大きく変化し、陸上の堆積量では最大で 2-3 倍程度の変化が生じる。貞観津波堆積物の現地調査データ [5] との比較では、海岸付近で堆積量計算値が過大となる傾向が見られたが、内陸側に向かって堆積物が薄くなる分布傾向は再現されている。現地調査データと計算値を同一地点で直接比較すると、実測に対して 1%~1000% 程度の過小および過大評価となった。土砂パラメータの他、解析に用いている旧地形復元データの影響を大きく受けているためと考えられる。また、現地での堆積物の厚さが局所的に大きく変化する場合もある。直接比較のためには高密度の現地データが必要で、今後は調査データの取得・分析方法も再検討する必要があると考えられる。

参考文献

- [1] 佐竹ほか (2008), 活断層・古地震研究報告 8, 71-89.
- [2] 菅原ほか (2011), 自然災害科学 29-4, 501-516.
- [3] Goto et al. (2011), Marine Geology 290, 46-50.
- [4] 高橋ほか (1999), 海岸工学論文集 46, 606-610.
- [5] 菅原ほか (2010), 津波工学研究報告 27, 103-132.

キーワード: 津波堆積物, 数値シミュレーション, 土砂移動モデル, 貞観地震津波

Keywords: tsunami deposit, numerical simulation, sediment transport modeling, Jogan earthquake tsunami

MIS25-14

会場:101B

時間:5月20日 14:00-14:15

