

津波水理量と堆積物分布の関係性の数値的検討 Numerical investigation of the relationship between tsunami hydrodynamic features and the distribution of the deposits

橋本 康平^{1*}, 後藤 和久², 菅原 大助², 今村 文彦²
Kohei Hashimoto^{1*}, GOTO, Kazuhisa², SUGAWARA, Daisuke², IMAMURA, Fumihiko²

¹ 東北大学 工学研究科, ² 東北大学 災害科学国際研究所
¹Tohoku University School of Engineering, ²Tohoku University International Research Institute of Disaster Science (IRIDeS)

過去の津波の波源, 浸水域, 被害などを推定することは, 将来起こりうる大規模な地震や津波のリスクを評価するために極めて重要であるといえる(今村・後藤, 2007)。津波堆積物(津波により陸上にもたらされ堆積した土砂)は, 津波の最低浸水範囲を示す物的証拠として古津波の波源モデルの推定に用いられてきた(例えば, 菅原ら 2011, 佐竹ら 2008)。しかし, 2011年東北地方太平洋沖地震津波の波源モデルはすべり量が50 m以上を示す(国土地理院, 2011)など, 西暦869年貞観津波を対象とした波源モデルと比較して特異な値を示した。これは津波堆積物を評価基準として断層モデルを推定する従来の手法では, 実際の断層パラメータより過小評価になる可能性があることを示している(橋本ら, 2013)。過去の津波像を復元し将来を予測する取り組みが重要視されている現在, 津波堆積物を用いた過去の津波の波源モデルや津波水理量の推定精度を再検討することは急務であるといえる。

Takashimizu et al. (2012) は津波堆積物と浸水深の関係を検討することは, 過去の津波発生時の浸水深を推定するために重要な課題であるとしており, 東北地方太平洋沖地震津波の現地調査で得られた仙台平野沿岸部の津波堆積物層厚と浸水深の関係について検討している。また, 橋本ら(2013)は仙台平野沿岸部の堆積物層厚分布と, 津波数値計算による最大浸水深と最大流速を比較検討して関係性を検討している。これらの研究は, 2011年東北地方太平洋沖地震津波の水理量と津波堆積物の関係性を明らかにしようとする試みであるが, 津波の流れの中で時間をかけて形成される津波堆積物の堆積プロセスを浸水深や流速だけで再現できるとは考えにくい。

そこで本研究では, 仙台平野の沿岸部の現地調査で得られた2011年の津波堆積物分布に着目して, 津波数値計算から得られる各種の水理量(流量, 流速積分値, フルード数など)と津波堆積物分布の関係性を検討した。

キーワード: 東北地方太平洋沖地震津波, 津波堆積物, 仙台平野, 数値計算
Keywords: Tohoku-oki tsunami, Tsunami deposit, Sendai Plain, Numerical simulation