

津波によって発生する混濁流と堆積物移動についての水路実験(予報)

A preliminary report on a flume experiment of Tsunami-generated turbidity currents and sediment transport

*横川 美和¹、中島 孝彰¹、坂田 祐樹¹、山本 大貴²、増田 富士雄²、泉 典洋³

*Miwa Yokokawa¹, Takaaki Nakajima¹, Yuki Sakata¹, Taiki Yamamoto², Fujio Masuda², Norihiro Izumi³

1.大阪工業大学情報科学部、2.同志社大学、3.北海道大学

1.Osaka Institute of Technology, 2.Doshisha University, 3.Hokkaido University

2011年東北地方太平洋沖地震で発生した津波によって、海底では混濁流が発生した(Arai et al., 2013)。地震・津波発生後に、海底の圧力計や地震計に「混濁流」が記録されており、また東北地方の沿岸~沖合いの広い範囲にわたって新しい混濁流の堆積物が海底から採取されている。津波の作用により沿岸の土砂が巻き上げられ、混濁流が発生したのである。これらの混濁流は、大量の堆積物を深海へ運び込む。したがって、津波に伴う堆積物輸送や生態系への影響を考える上でこれらの混濁流の働きを評価することが重要である。しかし、これまでこうした津波による混濁流についての実験的研究はあまり行われていない(たとえば、仁井谷ほか, 2013)。ここでは、実験水路で津波によって発生した混濁流とその堆積物輸送に関する実験の予報を報告する。

実験は大阪工業大学に設置の長さ7.2m、深さ1.2m、幅0.3 mの水路を用いて行った。熊野灘(比較的急勾配)と十勝沖(比較的緩勾配)の地形を参考にして作った2つの地形モデルを用いた。縦横比は1:100とした。地形モデルは土台を極粗粒砂-細礫で造り、その上を極細粒砂-細粒砂で約5 cmの厚さで覆った。“津波”は仁井谷ほか(2013)と同様にして沖合いに設置したアクリル板を倒すことにより発生させた。それぞれの地形モデルに対して10回の津波を作用させた。

実験の結果、いずれの地形モデルでも混濁流が発生した。汀線での巻き上げ量は比較的急傾斜の“熊野灘モデル”の方が大きく、結果的に発生した混濁流の速度も大きく、堆積物輸送量も多かった。しかし、10回の実験の後に海底面に残ったベッドフォームは、“熊野灘モデル”の方が波の影響が卓越していた。

引用文献

Arai et al., 2013, Tsunami-generated turbidity current of the 2011 Tohoku-Oki earthquake: *Geology*, G34777.1.

仁井谷覚, 増田富士雄, 成瀬元, 2013, 津波が発生させる重力流. 堆積学研究, Vol.72, No.2, 109-113.

キーワード：津波、混濁流、堆積物輸送、水路実験

Keywords: Tsunami, Turbidity currents, Sediment transport, Flume experiment