

2011年度（平成23年度）東北地方太平洋沖地震に伴う津波堆積物の 緊急調査速報：仙台平野を遡上した津波による堆積物の例

高清水康博・卜部 厚志・鈴木 幸治

1. はじめに

2011年3月11日に東日本の太平洋側を広く襲った巨大津波は、18,812人の死者・行方不明者（H24. 6. 20警察庁広報資料による）を出した未曾有の災害であった。これまで地層から想像するしかなかった巨大津波が、実際に日本列島を襲ったという事実は大変に重大であり、かつ、古津波科学という学問の重要性が改めて問われた事象であった。

本研究では、仙台平野の沿岸低地を広域に遡上した津波による堆積物の記載、分析からその特徴を明らかにし、今後の津波堆積物研究のための基盤情報を収集することを目的とする。

2. 方法

この津波堆積物の実態を把握するために、野外調査と室内分析を実施した。野外調査では、津波による被災状況の記載、津波浸水深の測定、簡易掘削による柱状図作成、堆積物の定方位不攪乱試料採取、剥ぎ取り標本試料採取およびGPSによる水準測量を実施した。室内分析では、採取した堆積物の整形、写真撮影、堆積学的記載および柱状図作成、粒度分析、珪藻遺骸分析、砂の粒子配列測定を行った。平成23年度に採取した定方位不攪乱試料は、合計38個である。

2.1 調査位置

主な調査地域は、仙台平野の沿岸低地（仙台市宮城野区、若林区）で、七北田川を北限、名取川を南限とする範囲である。この他にも、福島県相馬市、宮城県山元町、亘理町、名取市、石巻市、気仙沼市、南三陸町、陸前高田市、岩手県釜石市、宮古市での津波被災状況の調査および津波堆積物の概査を行った。

2.2 調査期間

現地調査は、4回行った。すなわち、平成23年4月19–21日（津波被災状況の記載、浸水深の測定、簡易掘削による柱状図作成、堆積物の定方位不攪乱試料採取）、平成23年6月13–15日（津波被災状況の記載、浸水深の測定、簡易掘削による柱状図作成、および堆積物の定方位不攪乱試料採取）、平成23年10月3–6日（津波被災状況の記載、簡易掘削による柱状図作成、堆積物の定方位不攪乱試料採取、およびGPSによる水準測量）、および平成24年3月7–9日（簡易掘削による柱状図作成、堆積物の定方位不攪乱試料採取、および剥ぎ取り標本試料採取）である。室内分析は、第1回目の調査後、随時実施した。

3. 調査結果

仙台平野の沿岸低地を遡上した津波堆積物の堆積学的解析の結果、以下のことが明らかになった。すなわち、①津波堆積物の層厚と粒度は、大局的には海側から陸側へ細粒化するものの、浜堤列や地表の微地形の影響を受けてよく変動すること、②粒子配列の測定結果から現砂丘の背後に堆積した津波砂層は、遡上流から堆積した可能性を示すこと、③津波堆積物中の珪藻遺骸群集解析から、珪藻遺骸群集に占める海成種の割合は、数%程度であること、④遡上に伴い珪藻遺骸群集組成が変化し、地表を構成する水田土壌中のそれと類似する傾向を示すようになること、⑤現砂丘の直ぐ背後の地域は、浸入した津波の浸水深が急激に浅くなり、砂丘を乗り越えてきた津波が射流を形成し、強い侵食作用が働くこと、および⑥旧浜堤列上の津波堆積物から、戻り流からの堆積物が確認されたこと等である。これらの特徴の詳細は、別途、Takashimizu et al. (in press)¹⁾ に報告した。

4. まとめ

2011年3月11日に発生した2011年度（平成23年度）東北地方太平洋沖地震に伴う津波堆積物の特徴を把握するために、4回の現地調査を実施し、津波堆積物の検討を行った。その結果、高さ数m程度の砂丘を伴う浜堤列平野を遡上した津波による堆積物の実態を明らかにした。このことは、今後、地層から津波堆積物を認定する際の基礎資料として大きな貢献をする可能性がある。

参考文献

- 1) Takashimizu, Yasuhiro., Urabe, Atsushi., Suzuki, Koji., Sato, Yoshiki., Deposition by the 2011 Tohoku-oki tsunami on coastal lowland controlled by beach ridges near Sendai, Japan., *Sedimentary Geology*, 2012