

福島県南相馬市小高区における津波堆積物調査 Field Survey of Tsunami Deposits in a Reclaimed Lagoon in Minami-Soma City, Fukushima Prefecture

五島 朋子^{1*}; 楠本 聡²; 石辺 岳男²; 佐竹 健治²; 須貝 俊彦¹
GOTO, Tomoko^{1*}; KUSUMOTO, Satoshi²; ISHIBE, Takeo²; SATAKE, Kenji²; SUGAI, Toshihiko¹

¹ 東京大学大学院新領域創成科学研究科, ² 東京大学地震研究所
¹GSFS, University of Tokyo, ²ERI, University of Tokyo

我々は古津波履歴復元を目的として、2014年6月および11月に福島県南相馬市小高区井田川干拓地において津波堆積物調査を行った。海岸線に垂直な測線を設け、海岸から0.6~2.7kmの範囲で8地点、干拓地北側の蛇沢小谷で3地点の計11地点において、ハンディジオスライサーを用いて試料長約1.4~2.7mの地質柱状試料を得た。得られた地質試料について、これまで目視記載、粒度分析、¹⁴C年代測定を実施した。2011年東北地方太平洋沖地震の津波痕跡は、干拓地内の水田土壌を覆うように3~30cmの層厚を有する砂層として、すべての採取地点で確認された。干拓地中央付近で採取した全長約2.7mの柱状試料中には、2011年の津波を含めると全部で6枚の砂層が確認され、最深部が2310±20 yrBPの堆積年代を示したことから、この時期以降に少なくとも6回のイベントが本調査地に来襲した可能性が示唆された。

福島県沿岸域は、869年貞観津波や1611年慶長三陸津波の堆積物検出の南限や、1677年延宝津波堆積物検出の北限を制約するうえで重要な位置にある。仙台平野から福島県沿岸にかけては、古津波堆積物の存在が報告されており(Sawai et al., 2012, GRL)、本調査地において過去に実施された古津波堆積物調査(後藤・青山, 2005, JpGU2005年予稿集)では、地表面からの掘削試料長1.1~1.6mの地質柱状試料から3つのイベント層が検出され、それらが2820 yrBP以降に堆積したことが報告されている。また、2011年東北地震津波の堆積様式については太田・保柳(日本地質学会2014年予稿集)による報告がある。本調査地は大正8年以後に干拓事業がすすめられた入り江で、2011年地震による津波被害を受けるまで水田として利用されていた。干拓以前は、干満の影響を受ける沿岸に面した潟湖、もしくは内湾だったことが伊能図(大日本沿岸輿地全図, 国土地理院)、陸地測量部1/20万「福島」(明治21年)、ならびに大日本帝国陸地測量部1/5万「井田川浦」(明治43年)から読み取ることが出来る。過去に福島県沿岸に襲来した津波は、沿岸の海浜砂を巻き込みながら湾内に流入し、内湾泥質堆積物と明瞭に区別される砂質堆積物を沈積させたことが期待される。

海岸から1.8km離れた干拓地中央付近で採取した柱状試料IDG-6(試料長:272cm)の層相は深部に向かって以下の11ユニットに分類される: 1. 層厚30cmの上方細粒化およびマッドドレーブを含む極細粒砂~粗粒砂層, 2. 未分解植物を含む水田土壌, 3. ラミナ構造を伴う中粒砂と泥塊層の互層, 4. 貝片を含む泥層, 5. 上方粗粒化およびラミナを伴う細粒砂~中粒砂層, 6. 泥層, 7. 上方粗粒化およびラミナを伴う中粒砂層, 8. Olive yellow色を呈する還元的泥層, 9. ラミナ, 泥塊層, 上方細粒化を伴う中粒砂層, 10. 還元的泥層, 11. 上方細粒化, ラミナ, マッドクラストを伴う中粒砂~粗粒砂層。ユニット1, 3, 5, 7, 9, 11の6枚の砂層は調査地内で広く確認され、いずれも下部層と明瞭な不整合面を形成しておりイベント層とみられる。堆積年代を推定するため、採取した木片や炭化物、貝片の¹⁴C年代測定(AMS)を実施したところ、ユニット3直下で1000±20 yrBP(貝片:AD1310-1420)、ユニット5直上で1660±30 yrBP(炭化物:AD270-430)、ユニット9直上で1960±20 yrBP(炭化物:40BC-AD90)、ユニット11の層準内下部で2310±20 yrBP(木片:410BC-260BC)の各堆積年代が得られた。海岸から1.2km内陸地点までのユニット8以深の内湾泥質堆積物中には、干潟群集のカキやウネナシトモヤガイの貝片が多く産出するが、ユニット5以浅ではそれらの貝片が乏しくなる。ユニット5を境にして内湾環境が変化したことがうかがえる。今後は試料数を増やして詳細に検討を行うとともに、元素分析や微化石分析を実施して堆積物の特徴や湾内の堆積環境復元を行う。

キーワード: 津波堆積物, 福島沿岸, 古津波, 歴史地震

Keywords: Tsunami deposit, Fukushima, Paleo-tsunami, Historical earthquakes