

山形県遊佐町における過去の津波や洪水による浸水履歴の検討

秋田大学理工学部	学生会員	○得丸達生
秋田大学地方創生センター	非会員	鎌滝孝信
秋田大学理工学部	学生会員	宇内滉志
秋田大学大学院理工学研究科	正会員	松富英夫

1. はじめに

日本では津波や洪水といった自然災害が多く発生し、被害が生じている。1833年12月7日に発生した庄内沖地震では、山形県沿岸をはじめ新潟県沿岸や佐渡にわたって津波を伴い、大きな被害を受けた（例えば、羽鳥，1990）。こうした自然災害への対策として、防波堤や河川堤防、護岸などを整備するといったハード面からの対策及び、ハザードマップの活用や過去の水害についてのデータを基に防災教育を実施し、地域住民の防災意識を向上させるといったソフト面からの対策の両面から行うことが重要である。山形県遊佐町吹浦地区では、1833年より以前の津波や洪水の履歴が残されていない。そこで私たちは、過去に発生した津波や洪水の履歴を明らかにすべく、情報の乏しいこちらの地区でボーリングによる堆積物調査を進めている。本研究の対象地区である山形県遊佐町吹浦地区で実施した調査により、津波や洪水によって形成された可能性があるイベント堆積物がいくつか見いだされたので、これらについて報告する。

2. 調査地域及び調査方法

調査地域は、山形県沿岸北部に位置し、月光川の河口付近で標高約 1.3～1.8m の沖積低地にある水田を選定した。こちらの地域が河口付近であるということから、月光川からの津波の遡上と洪水との両方の影響を考慮する必要がある。本調査地域において、直径 30mm 程度のハンドコアラーおよび幅 100mm、長さ 200cm 程度の小型ジオスライサー（高田ほか，2002）を利用してボーリング調査を行い、地表から深度 2～3m 程度の堆積物を柱状試料として採取した。試料は室内に持ち帰り、詳細な層相観察、砂質堆積物の検鏡観察、粒度分析および放射性炭素年代測定

等を実施した。

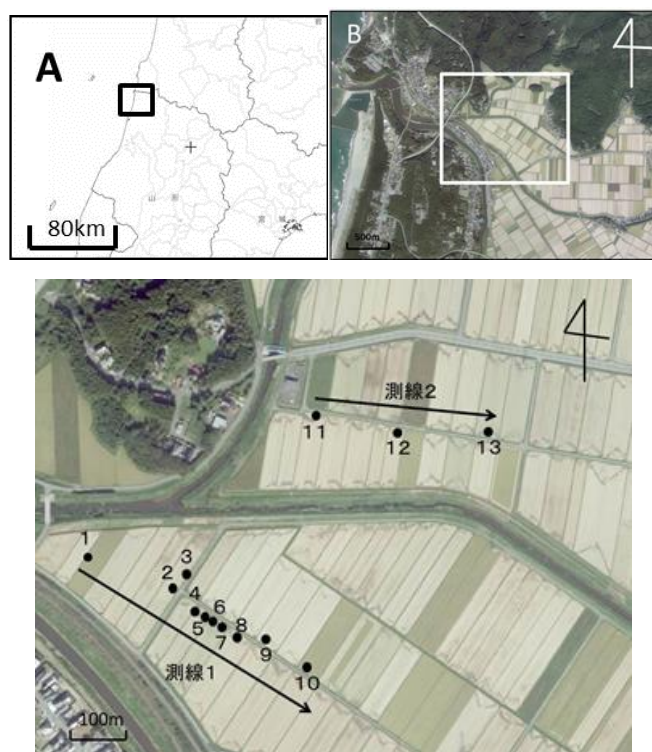


図1：調査地点

A：全体図，B：調査地点周辺，C：ボーリング掘削地点。A, Bは国土地理院の国土電子 web より引用。Cは国土地理院の国土電子 web 空中写真 2007 年から引用。

3. 結果と考察

本研究では、主に海から内陸に向けた 2 つの測線でボーリング調査を行った。ボーリングコア試料には、有機質シルトや泥炭など湿地環境で形成される堆積物の中に、細粒～中粒砂程度の砂質堆積物が挟まれていることがわかった。

測線 1 の地点 1～5 には、耕作土の直下で地表から約 15～55cm に極細粒～中粒砂からなる砂質堆積物がみられる（以下、この層を E1 層と呼ぶ）。E1 層の

特徴として、1) 基底部に浸食面がみられること、2) 下層の泥炭を侵食し取り込んだ偽礫を含んでいること、3) 海岸から内陸に向かうにつれて細粒化していること、4) 砂の粒度分布が調査地点近くの海浜砂と類似していることなどが挙げられる。津波堆積物の特徴の 1 つである海岸から内陸に向かうにつれて層厚が薄くなるという変化はあまり見受けられなかったものの、上記の特徴から E1 層は津波によって堆積されたイベント堆積物の可能性が高いと判断した。

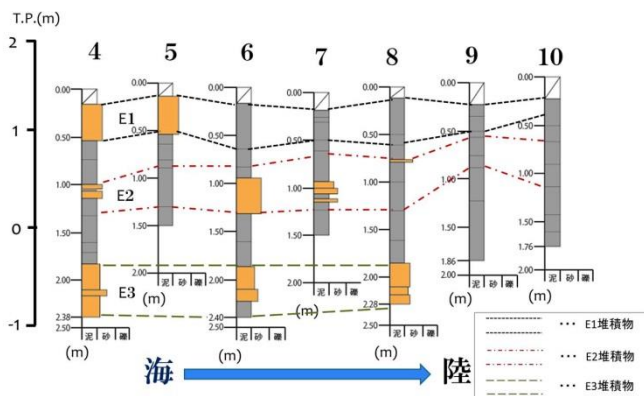


図 2: 測線 1 におけるボーリングコアの柱状図

地点 4 の 100～133cm などに見られる層では泥炭、または極細粒～細粒砂を有する層が見つかった（以下この層を E2 層と呼ぶ）。E2 層の特徴は、1) 植物片や大きな木片が多数含まれていること、2) 基底部に浸食面がみられること、3) 測線 1 と比べて河川から離れている測線 2 の地点で細粒化していることなどが挙げられる。ハンディジオスライサーで掘削した地点 4 の E2 層には、直径 10cm を超える材が比較的新鮮な状態で保存されており、他の地点でも同様に比較的大きな木片が含まれる。したがって、E2 層は急速な堆積イベントによって形成されたと推察される。E2 層は他地点における層厚及び粒度に大きな変化がないことに加え、上述した特徴を持つことから総合的に解釈すると、洪水により形成されたイベント堆積物の可能性が高いと考える。

地点 4 の 180～238cm などの層では、灰色の粘土を有した細粒～中粒砂がみられる（以下この層を E3 層と呼ぶ）。E3 層の特徴は、1) 河川から離れた測線 2 では層が消滅または薄くなっていること、2) 角の立った砂が比較的多いこと、3) 海浜砂の粒度分布と比

べ淘汰が悪い傾向にあること、などが挙げられる。上記の理由により、E3 層も E2 層と同様に洪水により形成されたイベント堆積物の可能性が高いと考える。

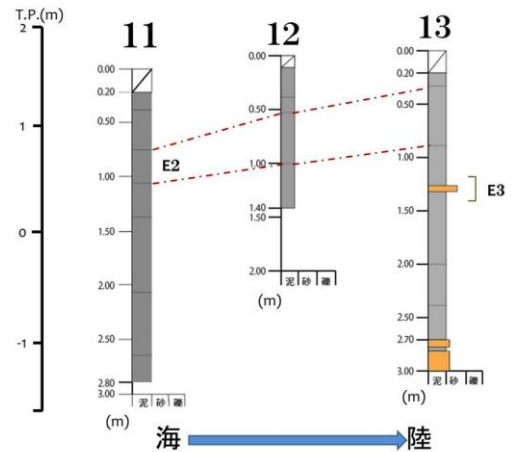


図 3: 測線 2 におけるボーリングコアの柱状図

4. おわりに

山形県遊佐町吹浦地区の沖積低地において、津波や洪水によって堆積したと考えられる堆積物がいくつか見いだされた。このような情報はこの地域の防災を考える上で重要な情報となる。今後イベント堆積物の形成要因やその年代を特定し、山形県における過去の津波および洪水に関する情報を蓄積していくための詳細な分布調査および試料の解析等を進めていく。

謝辞

本研究には科学研究費（基盤研究（C））、課題番号：17K01321、代表：鎌滝孝信）を使用した。現地調査等に関して、弘前大学大学院理工学研究科の岡田里奈および同理工学部村上正能の両氏にお世話になった。鳥海山・飛島ジオパーク推進協議会の方々には、現地調査に際してお世話になった。ここに記して関係各位に深く感謝の意を表します。

引用文献

羽鳥(1990)地震第 2 輯, 43, 227-232; 高田ほか(2002)地質ニュース, 579, 12-18.