青森県鯵ヶ沢町における過去の津波履歴に関する研究

秋田大学理工学部　学生会員　○石田将貴
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　内舘美紀
秋田大学大学院理工学研究科　正会員　松冨英夫

1. はじめに

日本における大きな自然災害の一つとして海域で発生する津波を伴った地震が挙げられる。津波への対策は我が国の沿岸地域において重要な課題である。過去の津波による浸水域を調べることは，津波対策を行う上で重要な情報となる。過去に発生した津波の歴史は古文書等にも記されているが，津波堆積物調査を実施することでより長期的な津波履歴を知ることができる．筆者らは古地震・古津波に関する証拠を集め，地域の人々に役立つ情報を整備しハザードマップの作成や地域の防災教育に役立てるという目的で本研究を行っている。本研究では，青森県西津軽郡鯵ヶ沢町の鳴沢川下流域におけるイベント堆積物の分布様式にその形成要因ついて報告する。

2. 調査地域及び調査方法

調査地域の選定は，1）地震被害想定調査などの津波シミュレーションにより，津波による浸水が想定される場所，2）津波堆積物を識別しやすい陸成層（泥炭や古土壌）が保存されている可能性の高い，比較的閉塞された低平地，3）高潮に伴う高波等の影響を受ける可能性が低い場所，4）人工改変の影響が少ない場所，などの条件を考慮し行った。

調査地点は青森県の西部に位置する青森県西津軽郡鯵ヶ沢町鳴沢川下流部左岸の水田(図1)である。調査地点周辺は，鳴沢川が形成した沖積平野の最下流部となっており，付近には標高5~10mの砂丘がある。海岸線からの直線距離は約400mである。したがって調査地点は河川からの洪水の影響は与えられるが，高潮に伴う高波等の影響は受けない可能性が高い場所と考えられる。この地域は2016年に公表された青森県津波被害想定調査によると，現在の知見で考え得る最大規模の地震が発生した場合，調査地点付近では約1～5mの津波浸水深が想定されている。

ボーリング調査はハンドコアラー(地点4，9，11，13)

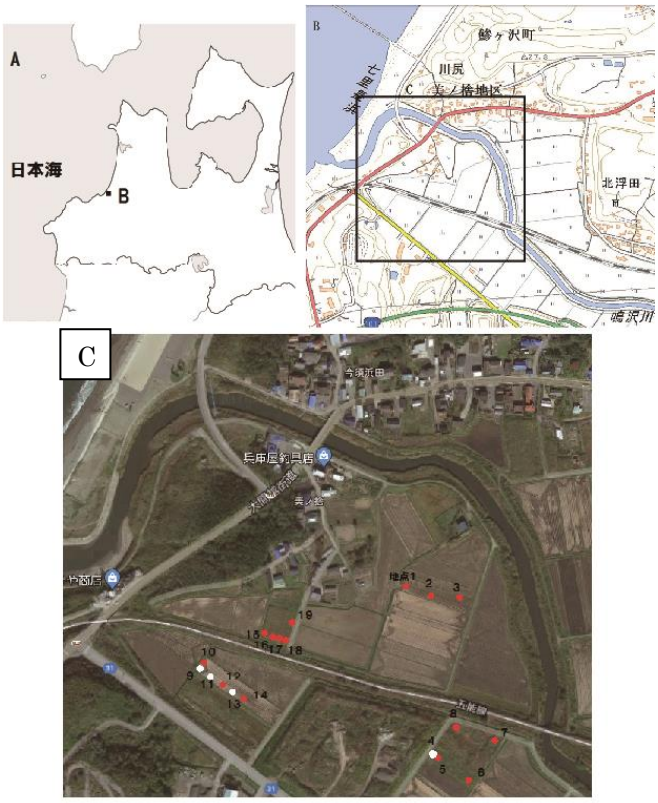

図1　調査位置図
A：全体図，B：調査地点周辺，C：ボーリング掘削地点．地形図は国土地理院ホームページ，空中写真は Google Earth より引用。地点 1～19 は本研究における調査地点を示す。

とハンディジオスライサー[1)]（地点 1，2，3，5，6，7，8，10，12，14，15，16，17，18，19)を使用して計 19 ヶ所行い，長さ 1~2m 前後のコア試料を採取した。各調査地点から得られた試料は，粒径，堆積構造，構成物，地層境界の形状などに着目し観察，記載した。調査地点の標高は，オートレベルを用いた水準測量によって実施した。

3. 調査結果とその解釈

本調査では，調査地点 19 箇所のうち地点 1~3,

キーワード：青森県鯵ヶ沢町，津波堆積物，古地震，古津波，放射性炭素年代測定
連絡先（010－8502　秋田県秋田市手形学園町 1 番 1 号）TEL 018-889-2363

9~14，15~19（**図** 1）において以下のような特徴をもつイベント堆積物（図 2 の E1 層　地点 10）が認められた。

E1 層は湿地堆積物に挟まれ，淘汰の良い細粒～中粒砂からなり，下位の有機質シルト都の境界面は侵食面である。下部には下位の地層を侵食したと考えられるリップアップクラストが見られる。この地層は上層細粒化し，上部には植物の葉などを中心とした植物遺骸が密集する。

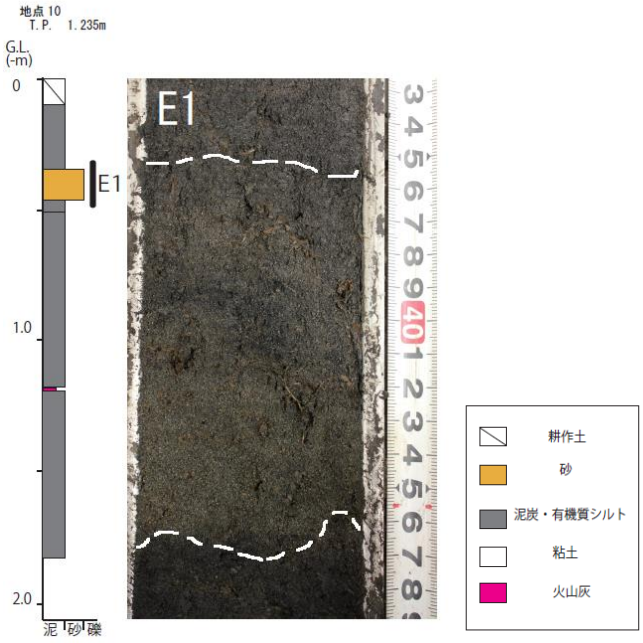

図 2 地点 10 における柱状図とイベント堆積物 E1 の写真

地点 10 では，地表から深度 0.1m までは耕作土からなる。耕作土の下位からコア試料の下限までは主に，有機質シルトまたは泥炭を中心とした細粒堆積物である。細粒堆積物の深度 0.1～0.35m は極細粒砂混じりの有機質シルトである。深度 0.35～0.47m には基底部に侵食面を呈する淘汰の良い極細粒砂～細粒砂層が挟まれ，その基底部付近には下位の有機質シルト層を侵食したと考えられる偽礫（リップアップクラスト）を含む。深度 0.47～0.52m は極細粒砂混じりの有機質シルトである。そこからコアの下限の深さ 1.86m までは有機質シルトである。また，　1.2～1.21m に約 1000 年前に降灰した白頭山－苫小牧テフラとされる [2)]火山灰が見られる。地点 9~14 のイベント堆積物には同様の特徴が見受けられた。

したがって，このE1層は，泥炭・シルトを主体とする細粒の堆積物が堆積する湿地環境に，強い水流を伴った突発的なイベントによって海方向から砂質堆積物が流入し，その強い水流の影響下で形成されたイベント堆積物と解釈した．地点9~14では海側から陸側に行くにつれて細粒砂を主体としたものへと細粒化し，やがてイベント堆積物が消滅していく様子が確認できる。調査地点と海岸線との間に比較的高い砂丘があることから，これらのイベント堆積物は，高潮による可能性は低いと考えられ，現時点では津波により形成された可能性が高いと解釈できる。

4. 終わりに

本研究では青森県西津軽郡鰺ヶ沢町美ノ捨地区を対象としてイベント堆積物調査を行った。その結果，10 世紀以降の津波によって形成された可能性の高いイベント堆積物が見いだされた。今後，その形成時期を絞っていくための追加調査や調査範囲をより広範囲へと拡げ，他の地域で見いだされているイベント堆積物との比較を進め，当地域における津波履歴やその影響範囲等について明らかにしていきたい。また，それらの情報を津波による周辺住民の被害の軽減に役立てていきたい。

謝辞

本研究には，科学研究費（基盤研究（C），17K01321）（代表：鎌滝孝信）を使用した。現地調査等に関しては，弘前大学理工学部の梅田浩司，岡田里奈および鍛治純輝の諸氏にお世話になった。青森県鰺ヶ沢町防災担当の方々には，調査用地の借用等に関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

1）高田ほか(2002)地質ニュース，579，12 - 18.

2）鍛治ほか(2018) 東北地域災害科学研究集会，54，投稿中