

1983 年日本海中部地震津波の影響地域における過去の津波履歴に関する研究

秋田大学工学部	学生会員	○内館美紀
秋田大学地方創生センター	非会員	鎌滝孝信
秋田大学工学部	学生会員	石田将貴
秋田大学大学院理工学研究科	正会員	松富英雄

1. はじめに

1983 年 5 月 26 日に発生した日本海中部地震とそれに伴う津波は、秋田県北部沿岸で大きな被害をもたらした。日本海中部地震のような大規模な津波を伴う災害に関する対策は、沿岸地域において大きな課題のひとつである。その課題を解決するための方策として、防波堤や護岸の整備といったハード対策と、過去に発生した津波や洪水、すなわち自然災害の情報を基にした防災教育やハザードマップの活用などのソフト対策を同時に進めていくことが挙げられる。したがって、津波の将来予測に必要な情報を整備すべく、日本海中部地震の津波浸水地域における津波堆積物を対象とした、古地震・古津波の痕跡の調査を進めている。本研究の調査対象地域である八峰町峰浜地区竹生川周辺では、鎌滝ほか¹⁾、金澤ほか²⁾によって津波堆積物の可能性があるイベント堆積物が報告されているが、まだその形成要因は津波と特定されていない。本講演では、この調査地域で実施した群列ボーリング調査から津波によって形成された可能性のあるイベント堆積物が見出されたのでこれについて報告する。

2. 調査地域及び調査方法

調査地点の選定は、1983 年の日本海中部地震津波で浸水した地域から人口改変の影響が少ない場所を選び出し、現地確認やハンドコアラーを用いた事前調査を行い調査地域を選定した。

その結果、秋田県北部沿岸に位置する、八峰町峰浜地区に流れる竹生川の河口付近に広がる沖積低地で、ボーリング調査を行った(図 1)。この地域は標高約 2.5~3m 程で、海岸との間に 5~10m の砂丘が存在するため高潮の影響は取り除くことができるが、近くを流れる竹生川のため、津波の遡上と洪水の影響を考える必要がある。実際に日本海中部地震の際、津波が竹生川を遡上

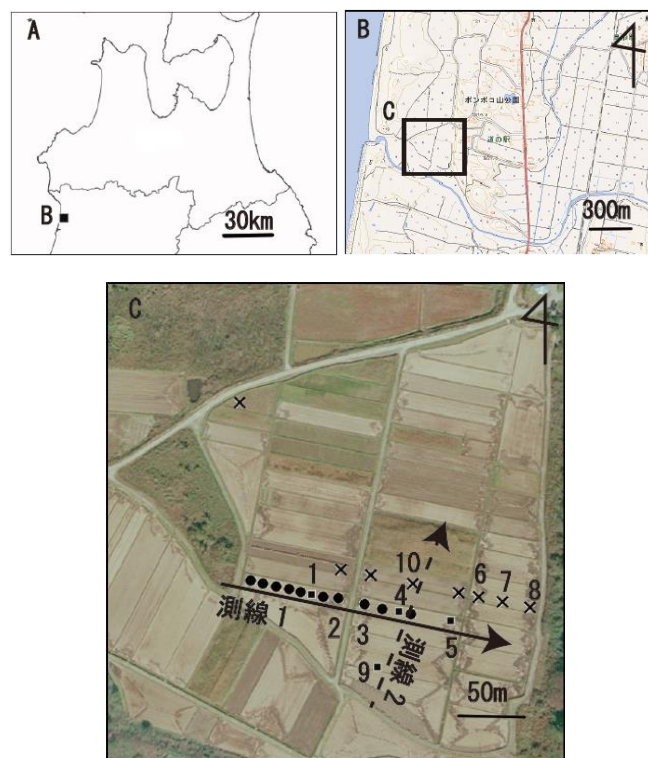


図 1 調査地点

A: 全体図, B: 調査地点周辺, C: ボーリング掘削地点.
C 中の●はハンドコアラー, ■はハンディジオスライサーで掘削した地点, ×は金澤(2017)の調査地点を示す.
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

し、調査地域一帯の水田が浸水被害を受け、表層に厚さ 5~10cm の砂泥層が堆積したことが確認されている³⁾。この地域では、既往研究から日本海中部地震以前に形成された津波堆積物と推定される堆積物が発見されている^{1), 2)}。その堆積物は 13~15 世紀頃に形成されたと推定されているが、形成要因が津波と断定するには根拠が乏しい。したがって、調査地点と海岸線が直交した測線および竹生川と直交した測線(図 1 の測線 1 お

よび測線 2) に沿って、ハンドコアラ―とハンディジオスライサー⁴⁾を用いてボーリング調査をおこない、深度 1~2m 程度の柱状試料を採取し、このイベント堆積物の形成要因を明らかにしていく。

3. イベント堆積の形成要因

各調査地点から得られたボーリングコア試料を、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。その結果、それぞれの地点において表層の耕作土位深から深度 2m 程度までは有機質シルトや泥炭といった湿地環境で形成される堆積物からなることが分かった。また、これらの地層が形成された期間に、急速な堆積イベントが複数回発生していたことがうかがえるが、本論文ではその中でも金澤ほか²⁾が報告している一枚のイベント堆積物に着目して報告する。

地点 1 には深度 0.54~0.88m の地層に、基底部分が侵食面を呈し主に中粒砂からなる砂層存在する。この砂層は、1) 基底部分が明瞭な侵食面を呈し、2) 下層の有機質シルトを侵食し取り込んだ偽礫を含み、3) 上部に粒度の細かい砂やシルトが堆積し、下部に粒度の粗い砂が堆積する、4) 最上部に植物片が密集するといった特徴から、有機質シルトを主体とした細粒堆積物が堆積する静穏な湿地環境に、強い水流を伴った突発的なイベントによって運搬されてきた粗粒堆積物が急速に堆積して形成されたイベント堆積物と考えられる。このイベント堆積物は、掘削地点の距離関係や層序を考慮すると金澤ほか²⁾のイベント堆積物と同じと考えられる。しかし、この地域の地形的要因から津波、洪水両方の影響を考慮しなければならない。そのため、調査測線ごとのイベント堆積物の変化を見ていく。

図 2 には、測線 1 の海―陸方向におけるイベント堆積物の層厚変化を示す。海に近い地点 1 と海から離れた地点 7 では層厚変化が著しく、海から一番離れた地点 8 ではイベント堆積物が消滅している。測線 2 の竹生川から離れる方向における層厚変化を見ると、川に一番近い地点 9 では 50cm、地点 4 では 50cm、川から一番離れた地点 10 では 42cm で、地点ごとの厚さの変化は小さい。この調査測線ごとのイベント堆積物の層厚変化から、このイベント堆積物は主に海方向からの流れの影響、つまり津波によって形成されたと考えられる。

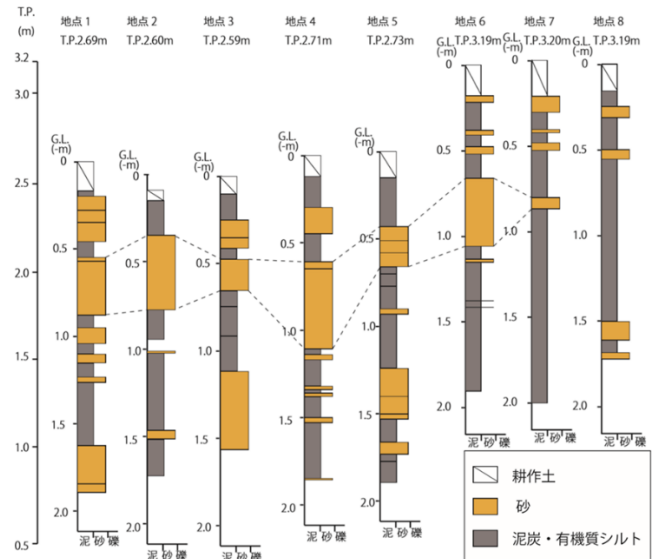


図 2 測線 1 におけるイベント堆積物の層厚変化

4. 終わりに

秋田県八峰町沼田地区の沖積低地から確認されている 13 世紀~15 世紀頃に形成されたイベント堆積物は、その内部構造と分布様式から津波堆積物の可能性が高い。また本研究により、秋田県北部における古地震・古津波情報のひとつを補強することができたといえ、この情報を発信し地域の防災対策へ昇華していく必要がある。また今後、イベント堆積物のより広範囲への分布およびより古い年代の津波堆積物を明らかにする調査や、他の地域で見出されているイベント堆積物との比較等を進め、当地域における津波履歴やその影響範囲等についての詳細を明らかにしていきたい。

謝辞

本研究には、科学研究費（基盤研究（C）、17K01321）（代表：鎌滝孝信）および文部科学省「地（知）の拠点整備事業」平成 29 年度補助金を使用した。現地調査等に関して、弘前大学理工学部の岡田里奈および鍛冶純輝の両氏にお世話になった。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) 鎌滝孝信ほか、土木学会論文集 B2 (海岸工学), 72, pp.1693-1698, 2016.
- 2) 金澤慎ほか、平成 28 年度土木学会東北支部技術研究発表会講演概要集, CD-ROM, 2017.
- 3) 三浦昌司ほか、農業技術, 39, 49-52, 1984.
- 4) 高田圭太ほか、地質ニュース, 579, pp.12-18, 2002.