

三陸海岸・常磐海岸に残された完新世後期津波堆積物調査

Late Holocene Tsunami deposits Investigation along the Pacific coast, Sanriku to Joban coast, NE Japan

今泉 俊文 [1]; 宮内 崇裕 [2]; 石山 達也 [3]; 原口 強 [4]; 鈴木 啓明 [5]

Toshifumi Imaizumi[1]; Takahiro Miyauchi[2]; Tatsuya Ishiyama[3]; Tsuyoshi Haraguchi[4]; Hiroaki Suzuki[5]

[1] 東北大・理・地理; [2] 千葉大・理学研究科・地球科学コース; [3] 東北大学; [4] 大阪市大・理・地球; [5] 東北大・院・理 (地学)

[1] Geography Sci., Tohoku Univ.; [2] Earth Sci., Chiba Univ.; [3] Tohoku University; [4] Geosci., Osaka City Univ.; [5] Earth Sciences, Graduate student, Tohoku Univ.

文部科学省重点調査「宮城沖地震における重点的調査観測(平成17年-21年度)」によって、三陸海岸-常磐海岸の沿岸各地で過去の津波堆積物の調査を行ってきた。調査の目的は、東北地方日本海溝で発生した過去の大地震に伴って発生したとみられる津波の規模とその間隔などを、沿岸各地に堆積した地層から地質・地形学的に解読することである。

三陸海岸や常磐海岸の日本海溝では、1978年宮城沖地震のような海溝型地震が発生する場であり、この時発生する津波は、震源域が広いが、複数の震源域が同時に破壊するいわゆる「連動型」が発生すると、津波の規模は増大して三陸-常磐海岸の広範囲に到達すると考えられる。例えば、西暦869年7月13日(貞観11年5月26日)に発生した貞観津波は、宮城県から茨城県に至る沿岸各地に被害があったことが記録されている。

調査は、平成17~20年度に主として三陸海岸の浅海底と沿岸地域を、平成19~20年度に常磐海岸地域を対象にすすめてきた。浅海底では音波探査とボーリング調査を、沿岸(陸域)ではジオスライサー・ボーリングステッキなどを用いて地層採取調査を行った。これまで得られた結果は以下のようにまとめられる。

(1) 三陸海岸での結果

岩手県大槌湾の音波探査と海底ボーリングコア試料からは、過去6000年間に津波の可能性が高いと見られるイベント堆積物が多数(22枚)検出されたが、陸上沿岸各地(宮古、大槌、大船渡、気仙地区)の堆積物から得られた結果と照合すると、過去約2000年前~6000年前間では、合計7層準(1900~2000cal.y.BP, 2400~2500cal.y.BP, 3100cal.y.BP, 3650~3800cal.y.BP, 4200~4300cal.y.BP, 4900~5000cal.y.BP, 5350~5450cal.y.BP)でほぼ一致する。その再来間隔は約500年から700年程度と推定される(原口ほか, 2005)。しかし、昭和三陸津波(1933年)、明治三陸津波(1896年)、慶長三陸津波(1611年)など、過去2000年間に発生が記録されている確かな津波に対応するイベント堆積物は、上記の小規模な海岸低地では、沖積層の薄さに加え表層付近が人工攪乱されており、確認ができない。三陸海岸の中では、その形成過程が明らかにされている陸前高田平野(千田, 1984)において、チリ地震津波(1960年)をはじめ、昭和三陸津波(1933年)、明治三陸津波(1896年)、慶長三陸津波(1611年)に相当すると推定されるイベント堆積物は識別されるものの、貞観津波(869年)堆積物は検出できなかった。貞観津波(869年)は、常磐海岸から仙台平野および石巻平野までは、明瞭なイベント堆積物が見つかった(産総研, 2008)ので、このことから判断して、気仙沼以北の三陸沿岸地域には遡上しなかったものと考えられよう。また、こうしたイベント堆積物調査では、遠方の津波と日本海溝付近で発生した津波を識別するために、調査地域の長期間・短時間の地殻変動とイベント堆積物の関係(出現高度・層相など)が今後の課題である。

(2) 常磐海岸での結果

福島県常磐海岸の3箇所(松川浦地区、浪江地区、いわき地区)で調査を行った。このうち、浪江町請戸地区では離水した沖積段丘(標高5m以下で、地表下約1.5mまでは、有機質シルト層および泥炭層が堆積する)において、沼沢湖起源のテフラ(Nm-N, 4.4-4.8ka, 山元, 2003)以降に、5枚の砂層(イベント堆積物)が識別された。これらのイベント堆積物の堆積年代は、下位から約3800年前、3300年前、約2700年前、約2300年前、約1100年前と推定された。このうち最も若い約1100年前のイベント堆積物が、貞観津波(869年)に相当すると推定される。

この貞観津波のイベント堆積物は、これまでも仙台平野をはじめ松川浦(菅原ほか, 2002)でも、すでに十和田a火山灰直下に確認されている。また、いわき・四倉地区でも、この時期に相当するイベント堆積物が検出されたことより、貞観津波は伝承や歴史記録(渡邊, 1999)にあるように、仙台平野から常磐海岸一帯に広く及んだ可能性がある。今後、それぞれの場所で得られた、貞観津波以前のイベント堆積物の対比を行い、このようなイベント堆積物が、三陸-常磐沖日本海溝沿いで起こる大地震とどのように対応するか検討をする。

これまでの調査にご協力を頂いた、鳥居 和樹・呉屋健一(大阪市大)、鈴木 啓明・町龍丸・楮原京子・森下信人・佐々木亮道・田代祐徳・吉田春香・Kamal Pasha(東北大)、早川 慶・千葉剛央(千葉大)の院生・学生の皆様に感謝します。