

興国2年(1341)津軽十三湊津波の調査

羽鳥 徳太郎*

1. はじめに

青森県北津軽郡市浦村の十三湖周辺には、縄文時代の石器土器のほか、中世のころの国内各地の陶器や韓国・中国製の清磁・白磁の器が大量に出土し、城跡や社寺の史跡が点在する(例えば葛西, 1985)。十三湊(とさみなと)は、鎌倉時代から室町期にかけて地方豪族「安藤(安東)氏が支配し、貿易都市として繁栄していたという(例えば、国立歴史民族博物館, 1996)。それが「地震と津波で消滅」という伝承が、地元で根強く語り伝えられている。十三湖口には、1983年日本海中部地震を記念する「津波之塔」が建てられ、興国の津波で死亡十万余人の文字が刻まれている。

佐藤・箕浦(1987)、箕浦・他(1987)は、十三湖に通じる前潟・明神沼で湖底の堆積物調査を試み、2~3の歴史津波の痕跡を見出したが、興国津波を実証するに至っていない。最近、歴史民族博物館・富山大学による発掘調査では、集落跡の遺構に津波の痕跡が見当らず、津波説を否定した。

一方、筆者らは(羽鳥・片山, 1977)日本海沿岸での津波調査の一環として、初めて興国津波を取り上げた。出典は、江戸中期に津軽地方の歴史・地誌を収録した「東日流外三郡誌」によったものである。同誌は明治年代に創作が加えられ、都司(1989, 1994-5)は歴史家の評価と同じく偽書と断定し、津波を疑問視している。しかし、津軽周辺での地震活動は顕著であり、寛保元年(1741)北海道渡島沖津波(羽鳥, 1984)などによる被災歴がある。また日本海中部地震の際、十三湖

海岸で6人の津波犠牲者が出たことは記憶に新しい。

1987年6月に、筆者は市浦村内の考古学調査を長年手がけてきた早稲田大学の桜井清彦教授にすすめられ、湖畔の地形や津波の伝承地を巡検する機会を得た(写真-1)。その調査をふまえ、本稿では十三湖近海に波源域を想定して津波の挙動を検討し、問題点を整理してみる。



写真-1 十三湖畔での調査グループ
(1987年6月)

2. 十三湖の地形と集落遺跡

国土地理院の調査(丹羽・他, 1982)によれば、十三湖は面積18km²、湖盆の最大水深1.5mの潟湖である。湖は岩木川による埋積によって発達し、現在も進行中で堆積物の移動が激しいという。図-1は、その調査による湖底地形を示し、湖畔の水準点(黒丸、単位:m)を付記した。

十三湖から日本海に通じる水路は(水戸口と呼ばれる)、近年浚渫されたもので昔は南部に位置し、前潟の南端に通じていた。現在の十三集落は江戸時代に形成され、前潟東岸の道路沿いにある(写真-2)。中世の集落跡は

*元東京大学地震研究所

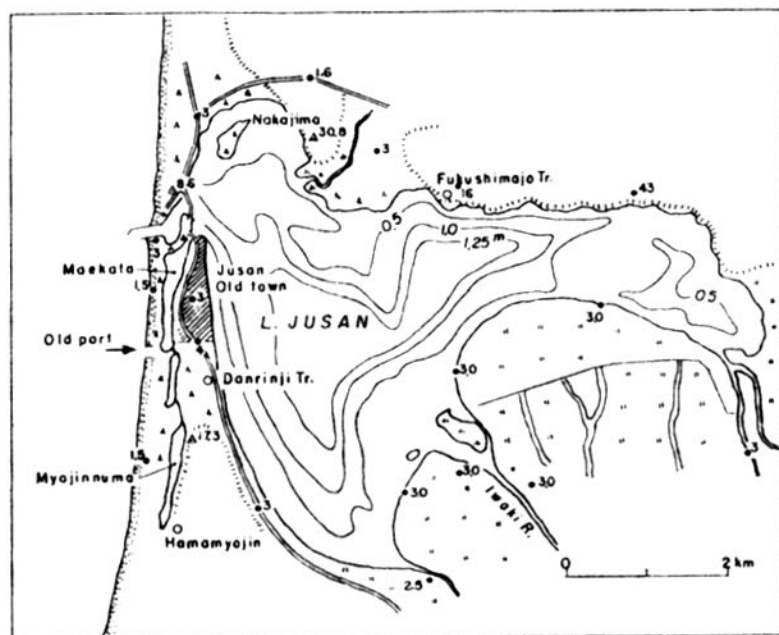


図-1 十三湖の湖底地形と周辺の水準点 (単位: m)

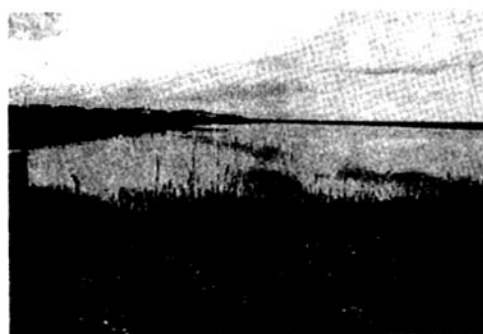


写真-2 前潟から見た市浦村十三地区。

それより東側、十三湖岸に面していたことが遺跡調査で判明した(国立歴史民族博物館, 1996)。調査の概要は、「畑の下に町並み跡」などの見出しで大きく報道された(1993年8月13日朝日新聞夕刊; 1996年4月8日読売新聞夕刊)。

同遺跡調査によれば、住居跡はやり状の砂嘴の区域にあり(図-1の斜線で示す区域)、南北1.5km、東西の幅は0.5km、面積は約55haであった。中心の道路をはさみ、奥行約10mの短冊形に焼く500を越す区画が並んでいた。集落の人口は5,000~10,000人と推計され、

「西の博多に匹敵する貿易都市」と裏付けられた。しかし、遺構には津波に襲われた痕跡は認められず、安藤氏と直接結びつく出土品などは見当たらなかった。その後、青森県教委文化課と地元の市浦村役場で発掘調査が続けられ、中心部を南北に貫く中軸街路に2本並行する側溝が見つかり、道路幅は7.2mと特定された(1996年8月3日、読売新聞)。

3. 津波の史料・伝承

「東日流外三郡誌」は全6巻の活字体で刊行されており(八幡書院, 東京大崎)、十三湊の津波に関する史料はその一部分である。都司(1989)は詳しく検討し、「人為的な虚構で補われたとみられる記事が、本来の伝承と混然一体となって記され、史料の価値を低下させている」と論評した。史料の一つとして、安部水軍四散録には次のようにある。

「興国二年の大津浪に依る十三湊中島欄水軍は壊滅す。折よく渡島及び出航の安部水軍は急ぎ帰りけるも、十三湊は漂流に依れる遠浅の為に、巨船は入湊し難く、(中略)波浪に亡命生存のあてもなく惨々たる十三湊は幾千

の死骸は親族さえも不明なる程に無惨に傷付きて、陸に寄せあぐ骸には、無数のアブやウジ虫の喰込や亦、鴉は鳴々として人骸をついばむ相ぞ、此の世さながの生地獄なり」とある。後世の創作であろうか。明治三陸大津波の惨状を連想させるほど、凄惨な描写が生々しい。

表-1は、東日流外三郡誌からひろい出した津波史料の概要を示す。具体的な記事はもっともらしい。そのほか、水戸口での地変の記録が注目される。地震による地殻変動または津波で起こされた漂砂か、近年の津波でも港口付近でときどき起こる現象である。

中世には、十三湊の集落は地盤高2m前後の低地にあったことが検証され、現在よりも津波災害を受けやすい状態であったようだ。壇臨寺は、津波で流出したと伝えられている(写真-3)。湖面を基準にハンドレベルで測ると、跡地の地盤高は約1.5mである。津波の高さが4m程度に達すれば、流出の可能性があらう。

表-1 興国2年(1341年)津軽十三湊津波の記録

場 所	記 事
十 三 湊	大里の町村を一刻にして三丈余の怒濤に壊滅せしむ。津波による流砂で水戸口浅くなり、大型船出入り困難になる。
福 島 城 跡	大浪は濠まで達し、引返りて四辺に草木だになし。 大浪15回、中浪20回。
中 島	櫓の水軍壊滅する。
岩木川河口	川口もとに非らず。
壇 臨 寺	津波で流出。
浜 明 神	大浪に吞消し、百石船木の葉の如く浪濤に漂砕す。
下 北 半 島	宇曽利にも被害及ぼす。
秋 田	土崎港もその災を蒙りぬ。



写真-3 流出の伝承がある壇臨寺跡。

4. 津軽周辺の波源域分布

図-2は、約300年間(1694-1997)における青森・秋田県周辺で発生した地震津波の波源域分布を示す。各波源に、発生年および地震と津波のマグニチュード M/m を付記した。津軽～男鹿半島間の沿岸沿いに M クラスの地震で津波が伴い、波源域が連なっている。この中で寛政4年(1793)鯨ヶ沢地震による津波のマグニチュードが比較的大きく、 $m=1$ であった(羽鳥, 1987)。なお明和3年(1766)津軽地震($M=7.2$)は、弘前から津軽半島にかけて潰家5,000余、圧死約1,000人を出したが(宇佐美, 1996)、内陸の地震で津波はなかった。

一方、水深2,000mに沿って日本海中部地震・北海道南西沖地震による大型の波源域が横たわり、津波マグニチュードは $m=3$ クラスである。その間に、最大規模 $m=3.5$ と格付けられる寛保元年(1741)渡島沖津波があった(羽鳥, 1984)。渡島・津軽で支社2,000人を出し、十三湊で死者14人、流家82と記録されている。

5. 仮想波源による解析

津軽半島沖の水深1,000m沿いに南北50km、幅25kmの波源域を想定し(図-2のA区域)、伝播の様相を検討してみる。水深200m沿いに活断層があり(活断層研究会, 1980)、 $M7$ クラスの地震による津波を想定したものである。

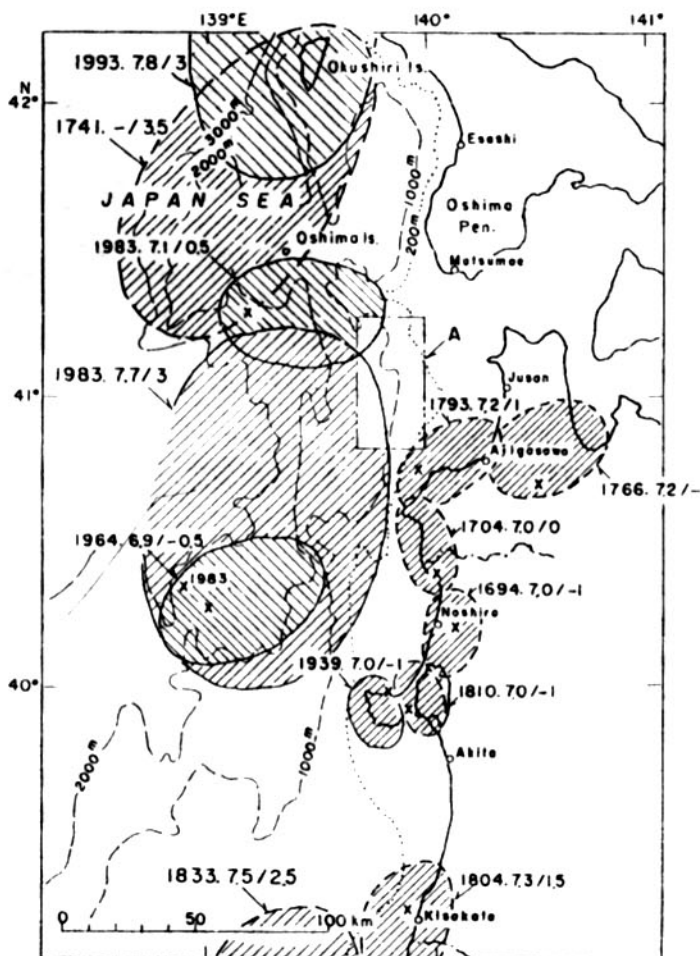


図-2 青森県・秋田県周辺における津波の波源域分布。破線は歴史津波の推定域を示す。

図-3は、仮想波源から波面を2分間隔で描いた伝播図を示す。波源縁を10km間隔に分割した地点から放射する、波向線を示してある。津波の伝播時間は深浦付近で10分以内、津軽半島沿岸では15分になる。小泊の20km沖に西津軽堆の浅海域があるが、十三湖付近での伝播の屈折作用はあまり顕著ではない。

波源から沿岸へ伝わる津波の水位が、近似的にグリーンの法則で変化するとすれば、沿岸での波高 H は次式で表せる。

$$H = (h_0/h)^{1/4} \cdot (l_0/l)^{1/2} H_0$$

ここで、 h_0 : 波源周縁の水深、 h : 沿岸の水深、 l_0 : 波源周縁の幅、 l : 沿岸での波向線の幅である。波源での指向性を無視して、水位

H_0 が一様に上昇すると取り扱う。計算の結果、水深5mでの沿岸の波高増幅(S.R.)係数の分布は図-4に示すようになる。等深線が沿岸にはほぼ平行する海底地形なので、屈指効果は小さく、十三湖海岸での増幅係数は最大2.3になる。

6. 考察とむすび

十三湖沖に津波波源を想定し、沿岸の波高増幅度を検討した。その結果、十三湖海岸の波高は、波源の水位変動の約2倍と見積もれる。しかし、遠浅海岸なので波の成長や十三湖のセイシュの励起などで、局部的に増幅さ

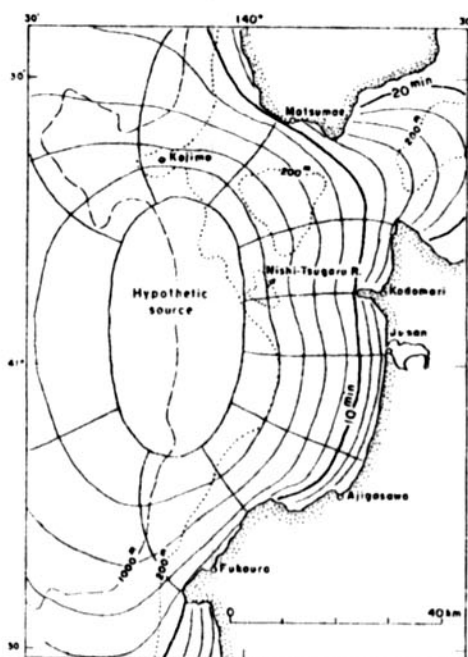


図-3 仮想波源による津波伝播図。波面は2分間隔で示す。

れる可能性がある。一般的に、湖湾に流入する津波は、短周期波ほど減衰が著しく、日本海中部地震津波では湖内の波高は20%も低下した(羽鳥, 1992)。しかし、中世の水戸口は現在地と異なり、単純に比較できない。また、当時の集落が湖畔の低地にあり、3 m程度の津波でも遡上したのであろう。加えて、繁栄を支えた多数の大型船舶が集落へ流れこみ、被害を倍増させることも考えられる。

史料には地震津波のほか、暴風雨による洪水・高潮の記事もある。近年、津軽地方を通過した台風例をみると、1950年シェーン台風・1954年洞爺丸台風やリング園に大被害をもたらした1991年の19号台風などがあつたが、十三湖付近で高潮災害に見舞われた例は少ない。

以上、十三湊津波の検証には問題点が多く、地震津波を対象とする旧水戸口付近のトレンチ調査が今後の課題であろう。また、各種断層モデルを想定したシミュレーションによる検討が望まれる。

謝 辞

十三湖の現地調査にあたって、早稲田大学の桜井清彦教授が同行され、旅費の援助を受けた。弘前大学の佐藤 裕教授と青森県市浦村教育委員会の葛西安十郎氏が現地を案内してくださつた。また、早稲田大学の大矢雅彦教授から十三湖の地形に関する文献が提供された。記して関係各位(所属は調査当時)に深く感謝し御礼を申し述べる。

参 考 文 献

- 羽鳥徳太郎・片山通子, 1977: 日本海沿岸における歴史津波の挙動とその波源域, 地震研究所集報, Vol. 52, pp. 49-70.
- 羽鳥徳太郎, 1984: 北海道渡島沖津波(1741年)の挙動の再検討, 地震研究所集報, Vol. 59, pp. 115-125.
- 羽鳥徳太郎, 1987: 西津軽・男鹿間における歴史地震(1694~1810)の震度・津波調

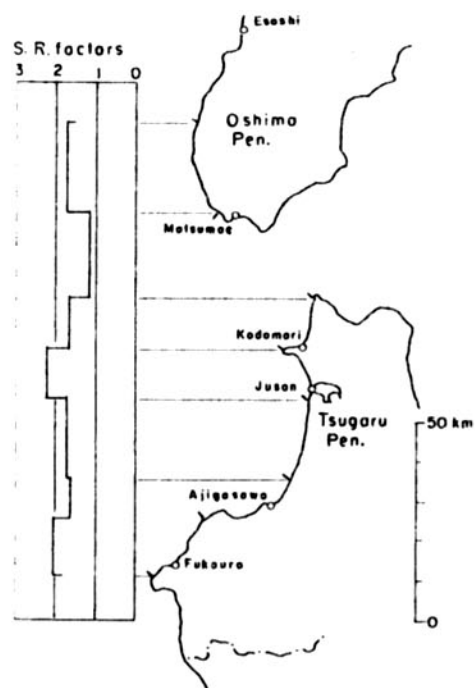


図-4 津軽・渡島沿岸における波高の増幅係数分布。

- 査, 地震研究所彙報, Vol. 62, pp. 133-147.
- 羽鳥徳太郎, 1992: 湖潟に流入する津波, 津波工学研究報告, 東北工学部, Vol. 9, pp. 151-157.
- 葛西安十郎, 1985: みちのく市浦—その史跡を訪ねて, 西北刊行会, pp. 187.
- 活断層研究会, 1980: 日本の活断層, 東京大学出版会.
- 国立歴史民俗博物館, 1996: 青森県十三湊遺跡・福島城跡の研究, 研究報告64集, 千葉県佐倉市.
- 箕浦幸治・中谷 周・佐藤 裕, 1987: 湖沼底質堆積物中に記録された地震津波の痕跡—青森県市浦村十三付近の湖沼系の例, 地震 2, Vol. 40, pp. 183-196.
- 丹波俊二・小野塚良三・高橋鉄男・前島孝夫・柴原 充・田崎昭男・遠藤 誠, 1982: 津軽十三湖の湖底地形と湖底における堆積, 日本地理学会予稿集, No21, pp. 42-43.
- 佐藤 裕・箕浦幸治, 1987: 津軽地方の歴史地震津波—湖沼堆積物による歴史津波の研究, 月刊地球, Vol. 9(4), pp. 225-228.
- 都司嘉宣, 1989: 東日流外三郡誌に記された地震津波史料, 歴史地震, 東大地震研, No 5, pp. 127-149.
- 都司嘉宣, 1994: 実はこうですコーナー (東日流外三郡誌について), 歴史地震, 東大地震研, No 10, pp. 171-172.
- 都司嘉宣, 1995: 実はこうですコーナー, 歴史地震, 東大地震研, No 11, pp. 141.
- 宇佐美龍夫, 1996: 新編日本被害地震総覧, 東京大学出版会.