

## 1611年慶長三陸津波と地震について —— 1896年明治三陸津波と地震の比較 ——

渡 辺 偉 夫\*

### 1. まえがき

1611年12月2日(慶長16.10.28)に発生した慶長三陸津波について、羽鳥(1975)と宇佐美(1978)の調査が既にあり、また、羽鳥(1995)と都司・他(1995)の報告があった。さらに、飯沼(1995)の著書にも記述され、筆者(1995)もたまたまこの津波に遭遇したビスカイノの報告との関連で調査した。

これらの調査の中に玉石混淆といわれる史料(古文書)をそのまま採用してしまい、その実態が著しくゆがんだ姿になっているものもある。たとえば、筆者[渡辺(1996)]指摘したビスカイノの報告を無条件に採用した論文や著書である。このことについて、一般論として、石橋(1995)は「従来、近代的観測データの取り扱いに厳密な地震学者も古めかしい史料を相手にすると、そこに書かれていることを鵜呑みにする傾向が強かったようである。」として、明確に問題点を指摘している。

本調査は幅広く多くの史料と文献から、注意深く検討し、歴史的背景をも考慮しつつその実態を明らかにする。さらに、この津波を1896年(明治29)6月15日に発生した明治三陸津波と比較調査した結果を報告する。

### 2. 慶長三陸津波の発生時刻

都司(1994)によれば、『この津波の原因となった地震に関しては、各地で「大地震」でありながら、地震動による被害は一つも見つかっていないのである。そのうえ「大地震」

と津波襲来時刻の記載の間にずれが見られる。』とし、午前8時(辰刻)から午前10時(巳刻)の間に大きな地震があって、午後2時(昼八つ時)ごろの余震のあと大津波が来たとしている。また、都司・他(1995)は『午後2時頃津波が海岸をおそったのであるから、それが日本海溝付近におきた地震によるものであれば、その発生時刻は午後1時30分ころのはずである』としている。

午前8時の大地震の記録は信頼性の高い江戸の史料「言緒脚記」(新収日本地震史料, 以下新収史料と略称, 1989)に「辰刻大地震(中略)至夜地動」と書かれていることから、午前8時に大地震があり、時刻に不明であるが夜になっても地震があったことが示されている。

午前10時(巳刻)の大地震の記録は次のように5史料に見られる。すなわち、伊達家治家記録に「巳刻過ぎ、御領内大地震」(新収史料, 1982)、政宗君治家記録引証記(新収史料, 1993)に「巳刻過大地震」、朝野旧聞裏藁と譜牒餘録(共に増訂大日本地震史料, 以下増訂史料と略称, 1941)に「巳刻過、政宗領内大地震」および老翁聞書(増訂史料, 1941)に「巳刻政宗公領地大地震」とある。いずれも似たような記述であることから、出所は伊達藩の公式記録の伊達治家記録であろう。

午後2時の大津波発生時刻の記録は信頼性できる「宮古由来記」(増訂史料, 1941, 新収史料, 1982)に「昼八つ時(午後2時)に大津波にて」とあるが、地震のことは何も書かれていない。また、「小本家記録」(新収史料, 1993)に「昼七ツ時(午後4時)大津浪ゆる」とあり、宮古由来記と異なっている。しかし、津波災害の記述の後、「七ツノ下刻(午

\*日本気象協会東北本部

後5時)の頃大方水引申候」とあり、宮古由来記にもほぼ同じことが書かれていることから、「昼七ツ時」は「昼八ツ時」の誤りであろう。岩手県沿岸大海嘯取調書と岩手県沿岸海嘯史(共に増訂史料, 1941)および岩手県津波史(新収史料, 1982)にも、津波発生時刻が昼八ツ時と書かれており、上記の引用と思われる。

古新年鑑(新収史料, 1993)に「大地震否大津波」と書かれ、大津波を発生した午後2時に地震の記述が全くなく、大地震を否定しているのは、おそらく地震が非常に小さかったためであろう。また、御三代御書上(新収史料, 1982)に「地震後大津浪あり」および大槌古館由来記(新収史料, 1993)に「朝よりゆり度々地震仕候」とあり、大地震のことは何も書かれていない。

ビスカイノ報告(増訂史料, 1941)によれば、大津波は午後5時に起こったとし、「我等は其時海上に在りて激動を感じ(後略)」とあるが、船上で海震を感じたのであろう。もし、午後5時の時間が正しいとすれば、おそらく余震によるものではなからうか。しかし、震源が三陸沖で沿岸近くで船上で海震を感じたという報告は見当たらない。ビスカイノ報告は数字を含めて正確に記述しているかどうかについて、数多くの疑問点がある[渡辺(1995)]。

時間は分からないが、日中に縁日(史料には市日)が立っていたことは次の多くの史料に見られる。すなわち、大槌古城内記(増訂史料, 1941)、大槌諸記録集、大槌古今代伝記、梅荘見聞録、当家覚書帳(以上新収史料, 1982)大槌古館由来記、佐藤留書、古実伝書記、古来聞覚之事および古来之覚書事(以上新収史料, 1993)である。そのうち、梅荘見聞録では「市日故、在々浜々ヨリ市遣ノ人々寄集リタル男女大勢流没ス」とあるので、時間的には午前よりも午後の可能性が高いのではなからうか。

以上のことから、大津波発生の時刻は午後2時ごろで、起こした地震(大地震ではない)は津波発生の約30分前と考えるのが妥当

のようである。このことは都司・他(1995)の記述とも調和する。

### 3. 慶長三陸津波の発生前後の地震の震度

慶長三陸津波の発生前後に地震があり、いわゆる群発的傾向を示していたことは前項から伺われる。午前8時と午前10時には大地震と書かれている。また、時間は分からないが「大地震三度致シ大波出来」という史料は、武藤六右衛門古文書(増訂史料, 1941)、奥南見聞録(新収史料, 1982)、佐藤留書、古実伝書記、梅荘見聞録、古来聞覚之事および古来之覚書事(以上新収史料, 1993)に見られる。

いずれにしても、大地震と記述されながら、被害は全く無かったことを都司(1994)は明確に指摘している。しかし、宇佐美・他編著(1994)は(城破損)と記述し、羽鳥(1975)は福島県中村で震度5としている。これらはいずれもビスカイノ報告をそのまま引用した誤りからくるもので、大津波発生時には相馬藩の中村城が工事中で、ビスカイノが相馬藩を訪れた時は移転中で城の立ち入りは出来なかったという[渡辺(1995)]。したがって、地震による城の破損は全く考えられない。

とすると、何故この時期に相馬藩が中村城を改築したのであろうか。歴史的背景を見ると、伊達政宗の挙動と密接に関係があることが史料から伺われる。

相馬藩主義胤(1548-1632)は伊達政宗(1567-1636)と争いを繰り返していた[仙台市博物館編(1996)]。1601年から始まった仙台城新築は1610年に完成し、1611年政宗を訪れたビスカイノは日本で最も優れた最も堅固な城の1つと絶賛した[村上直次郎訳註(1966)]。仙台城完成を知った義胤は伊達の侵攻を極度に恐れ、中村城の大規模な改築を急ぎ、1611年8月から12月にかけて実施、翌年1月に移転した[渡辺(1995)]。慶長三陸津波の発生とビスカイノの中村城訪問は丁度この時期である。義胤が政宗と親交の深かったビスカイノの城内の立ち入りを断った事情は、ビスカイノから政宗へ城内の情報が伝

ることを嫌ったことも考えられる。

当時は徳川家康が健在で、二代將軍秀忠の時代となったが、徳川時代はいまだに安定せず、地方大名同志の争いや小ぜり合いがなお続いていた。3年後の大阪冬の陣と夏の陣により、豊臣家滅亡によってやっと安定期に入ったといわれている [PHP 研究書編 (1995)]。

結局、大地震という記述があっても、被害は全く無かったことは明らかである。

前項によれば、大津波発生前に午前8時と10時に大地震が発生した。午前8時の大地震は江戸だけの史料であるが、「大地震三度」という記述のある史料の中にも含まれている

可能性がある。

史料の中にある被害のない大地震という言葉は、感覚的に表現されていることもある [萩原・他 (1995)] ので、宇佐美 (1986) の定めた歴史地震のための震度表の震度4 (気象庁震度と同じ) に総てが対応するものとは限らない。単に地震 (震度3) を示していることもあり得る。また、「大地震三度」の内容は三回がすべて大地震であったということではなく、三回のうち大地震が含まれているという解釈が妥当であろう。

図-1 A)は宇佐美・他編著 (1994) によるもので、午前8時と10時の大地震(E)と推定される。同図B)は午後2時の大津波発生

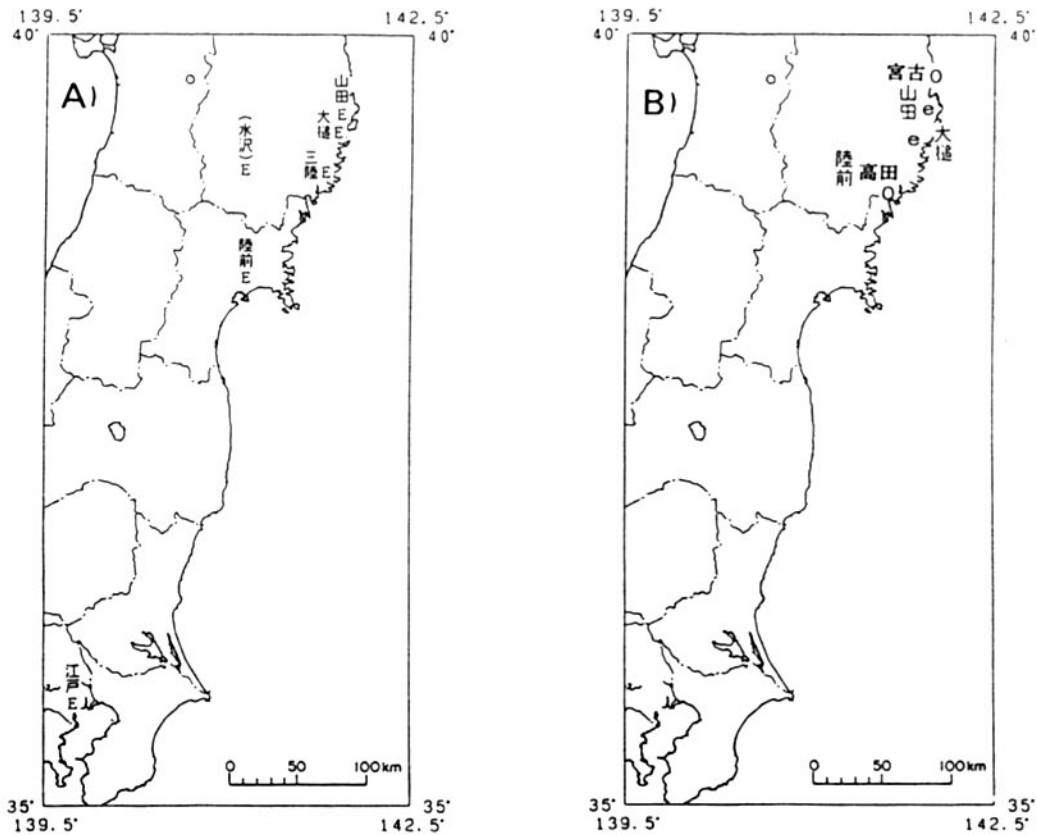


図-1 A) 慶長三陸津波発生以前の午前8時と午前10時と推定される地震の震度分布 [宇佐美・外編著 (1994)]  
Eは大地震 (震度4)  
B) 慶長三陸津波を発生させた午後2時の約30分前の地震の震度分布  
eは地震 (震度3), 0は無感

時の地震(e)で、場所によっては地震の記録が全くない(O)。したがって、大津波を発生させた地震は非常に小さく、午前10時の地震は大きかったと思われる。しかし、都司(1994)が指摘しているように、午前8時と10時の間に大きな地震(本震)があり、午後2時の地震は余震であるとは言い切れない。何故ならば、夜に入っても地動があり(言緒卿記)、朝から度々地震(大槌古館由来記ほか2史料)といった記録から、群発地震の傾向を示していると考えられるからである。

#### 4. 慶長三陸津波はいわゆる津波地震

慶長三陸津波を起こした地震は普通の地震であるという論文(羽鳥, 1975, 1995)があるが、都司(1994)は史料を検討した結果いわゆる津波地震ではないとした。最近都司・他(1995)は加えて海底地滑り説を提案した。前項で示されているように、この大津波を発生した地震は非常に小さく最大でも震度

3程度の津波地震である。筆者[渡辺(1995)]は震度と震央距離から津波地震を判別する方法を提案した。この方法を用いると、最大震度3として計算すれば、明らかに津波地震である。もし、羽鳥(1975)が指摘する震度4(大地震)として計算しても、津波地震であることは数値的に示されている。

いずれにしても、震度分布から見ると慶長三陸津波は津波地震であることは間違いない。

#### 5. 明治三陸津波と地震の比較

##### 1) 津波発生時の潮汐

図-2A)は明治津波における宮城県鮎川の検潮記録である。第1波の到達時刻は15日午後8時20分頃で、満潮を過ぎた頃である。津波は約3時間以内で最大波が到着し、次の小さい干潮と翌日午前6時頃の満潮過ぎまであまり減衰しなかった。

図-2B)は同じ鮎川の検潮定数から、1611年12月2-3日(慶長16.10.28-29)の

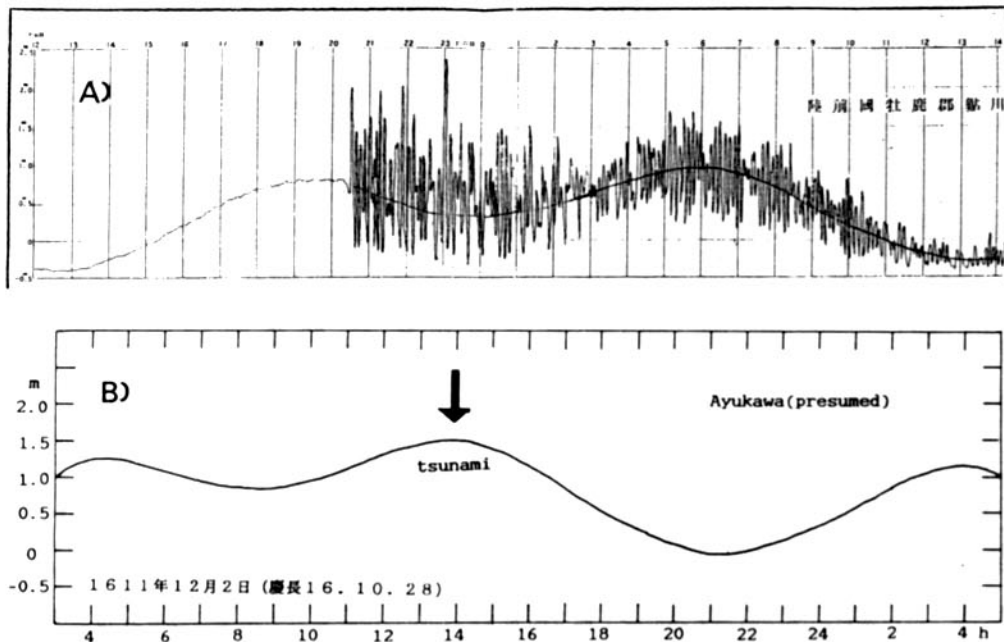


図-2 A) 明治三陸津波における鮎川の検潮記録

B) 慶長三陸津波における鮎川の潮夕の変化の計算値

矢印は津波発生

天文潮汐の変化で、太い矢印は津波が到達したと推定される時刻である。これを見ると、丁度満潮時頃に津波が到達し、大方水が引いた津波到達3時間後には干潮に向かっていたことが分かる。大きな干潮は午後8時頃まで続いており、この頃になると津波は既に弱まっていたものと思われる。

これらの現象から、満潮またはその近傍で始まったことは2つの津波に共通しているが、次の干潮の大小でその後の津波の様相が若干異なったものになったと考えられる。

## 2) 仙台平野の津波と津波の波源

仙台平野の津波の高さや被害状況の状況によって、三陸沖における津波の波源の位置が変わってくる。

仙台平野における津波について、明治津波では1-2mで浸水は少なかった。しかし、慶長津波では徳川家康が「駿府記」(増訂史料, 1941)に書き留めさせたいわゆる千貫松の奇談[佐々木(1961), 岩沼物語]から、仙台平野に津波が侵入したことが伺われるが、事実はどうであろうか。羽鳥(1975)によると、岩沼(宮城県)における津波の高さは明治津波で2.4m、慶長津波では6-8m、また都司・他(1995)は13mと推定した。これには津波発生当時の海岸線が今と変わらないという前提と、いわゆる「奇談」をそのまま信用した結果である。これらはいずれも問題である。

仙台市史特別編(1994)によれば仙台湾北部は前進、南部は後退を繰り返しさまざまな問題を起こしている。例えば、阿武隈川口の納屋海岸(岩沼市、図-3参照、以下関連する地名は図-3に示す)では1970から1972年にかけて130mも後退した。また、いわゆる貞山堀の姿も今とかなり異なっていた。岩沼市史(1984)と日本地名大辞典(1979)によれば、貞山堀は納屋(岩沼市)から牛生(塩竈市)までの延長31.5kmに及ぶが国有数の運河で、このうち南部水路は納屋から関上までの15km、往時木曳堀(こびきほり)と呼ばれ仙台北城築城に際して、阿武隈川流域の用材を仙台北城下まで運んだ。開削年代に關しての

確りとした資料はないが、慶長年代と思われる。慶長津波は仙台北城築城完成後1年目に発生したが、貞山堀は現在のままの形とは到底思われぬ。

次に、政宗が家康に慶長津波のことを言上したのは「領内津波入り、五十人溺死スル」という伊達治家記録(新収史料, 1982)と千貫松の「奇談」の2人の漁師の話に限られている。松村編(1995, 大辞林)によると、後者の「奇談」は珍しい不思議な話のほかに奇怪な話という意味がある。この話は後者に近い。すなわち、千貫松の位置は海辺(川口)より1里余となっている(朝野旧聞裏藁, 譜牒餘録)が、現在では河口より2里以上も離れている。また、出漁先は阿武隈川口より名取川口の関上沖が妥当と思われる(佐々木1961)。何故ならば、当時関上は図-3から分かるように仙台に最も近い出漁基地で、政宗(藩)に漁獲物を献上するため舟や陸上から仙台へ運んだ記録が残されている(仙台博物館編, 1996)。もし、関上沖が出漁先とすると、舟が千貫松の麓まで津波で運ばれることは考えられない。したがって、千貫松まで津波が襲来したといわれる869年(貞観11)の現象[佐々木(1961)と結びつけた政宗独特の話(創作)ではないだろうか。



図-3 慶長三陸津波に関連した宮城県と福島県の地名

一方、駿府記（五十人でなく五千人溺死とあるが疑問）以外の津波直後の史料は見当たらない。しかし宮城県史（新収史料，1982）によれば、宮城郡の荒浜，下飯田新田および三本塚の旧落一帯（いずれも仙台市）が慶長津波によって荒地となり，新田開墾が行われたことが詳しく解説されている。また，飯沼（1995）によれば，津波直後築道が作られた津波によって荒れはてた農地を開墾したが，米は全くとれず農民は困窮した。そこで，異例ともいえる直訴の申上状が飯田村，田辺村および今泉村（いずれも仙台市，図-3）連名で伊達藩奉行に提出されている。したがって，伊達藩直轄の地域でかなりの津波浸水があったことが分かる。これらのことは，10数年も後になってからの出来事である。なお，平均の標高2ないし3mの仙台平野は集中豪雨でたびたび広範囲に浸水を受けている（例えば1986年8月5日の豪雨）。千貫松の「奇談」に関連する仙台平野の津波の浸水は，このような名取川周辺の伊達藩直轄領で発生したとすれば，何ら矛盾はない。ただし，浸水域は名取川以北に限られており，津波の高さは3-4mではなからうか。

岩沼付近の津波浸水について，次の奇妙な史料がある。それは1677年11月4日（宝永5.10.9）の房総沖津波に関するものである。玉露叢（増訂史料，1941）に「同日に奥州岩沼領へ津浪上る，1.民家四百九十軒餘流家，1.人馬百五十人溺死内馬二十七匹なり，以上田村右京太夫領地なり」とあり，萬天目録（増訂史料，1941）にも同じことが書かれている。羽鳥（1975）はこのことから津波の高さを3-4mと推定している。慶長津波の2分の1の高さで慶長津波以上の被害を受けたとしたならば，推定に疑問がある。宇佐美・他編著（1994）によれば，岩沼でなく内藤侯平藩の磐城の津波であるとしている。また，宮城県海嘯誌（1903）によれば，前年の宝永4年（1676，宝永5年の誤り）10月の記事として，「陸奥国磐城」が津波の被害を受けたことが書かれている。一方，佐々木〔（1961，1967），岩沼物語〕，岩沼市史（1984）をばじ

め宮城県市町村の各史のどこにも見当たらない。この理由は年代の誤りつまり慶長16年であるのか，または場所つまり磐城の誤りであるのかのいずれかであろう。仮に，前者であるとすれば仙台平野の災害が数量的に示されたことになるが，被害の記述から後者の可能性は強く，慶長津波によるものとは云えない。

結局，仙台平野における慶長津波の浸水高と被害は，海岸線などの変動を考慮したうえで決定すべきであろう。しかし，仙台平野については明治津波の高さより高く，被害も大きかったことは間違いない。千貫松の「奇談」を含め，869年（貞観11）の大津波と混乱しているところがあるので，津波の高さの推定に特に注意する必要がある〔阿部・他（1990），羽鳥（1995）〕。したがって津波の高さが8m以上あったという根拠は疑わしい。谷岡・他（1996）によれば，明治津波の波源域は羽鳥（1975）とやや異なり，海溝軸に平行に決めている。一方，慶長津波の波源域は宮城県南部沿岸には被害の記録が無いことから，明治津波の波源域より海溝に沿って南へ若干延びている（北は不明）が，宮城県沖の南部全体まで及ぶことはないであろう。

さらに，羽鳥（1995）は「福島県沿岸が顕著に高い」としているが，ビスカイノの報告を無批判に引用した結果である〔渡辺（1995）〕。ビスカイノは相馬藩主（利胤）から聞いたこと（正確な裏付けはない）をそのまま書いたもので，自ら踏査した結果津波のことを一言も記録していない。

また，相馬藩世紀の利胤朝臣御年譜（新収史料，1993）に「十月廿八日海辺生波二而相馬料ノ者七百人溺死」とある。しかし，この裏付けとなるものは全く見当たらない。当時の藩主は義胤（1548-1632）である。また，慶長津波のかなり後になって書かれ，月日以外に慶長津波であるという証拠は見当たらない。したがって，津波であるとすれば，1677年の房総沖津波によるものであろう。

### 3) 津波の規模

今村（1949）によれば，「第4級は（中略）

明治29年三陸大津波の如きが其の例である

宝永の南海津波、貞観の三陸津波は何れもこれに伯仲する程度であったろうが、慶長の三陸津波はもっと大きかったらしい」としている。また、唐桑町史（新収史料、1982）に「当町の古老語伝えによると、明治二十九年の大津波よりもさらに大きなもので被害も甚だしかったらしいが、詳しいことは知られていない」とある。さらに、首藤・外（1985）によれば、「しかし、慶長の津波に関する現在の通説では、明治の津波をはるかにしのぐ大津波であったと考えるのが一般的であり」とある。いずれにしても、慶長津波は明治津波より大きいことが常識ようになっていた。

しかし、史料の中には逆の記述もある。すなわち、古新年鑑（新収史料、1993）によれ

ば、「今老人の咄し尔も聞伝えなり此明治二十九年五月五日能津波ハ慶長十六年十月与リ莫大の逆浪な類編し」とある。この史料は明治時代に作られたもので、上記のいずれの文献よりも古い。一方、石本・飯田の津波の規模階級mの値は、今村（1949）によると明治、慶長の両津波共に4、羽鳥（1975）も共に3.5と数量的に同じ扱いをしている。2つの津波は年代が離れているので、客観的に正確に津波の規模を決めることは難しい。しかし、地域によって差があっても、総括的に見るとほぼ同じ規模であるといつてよいのではなかろうか。

#### 4) 地震の形態

図-4 A)は青森と宮古の明治29年（1896）

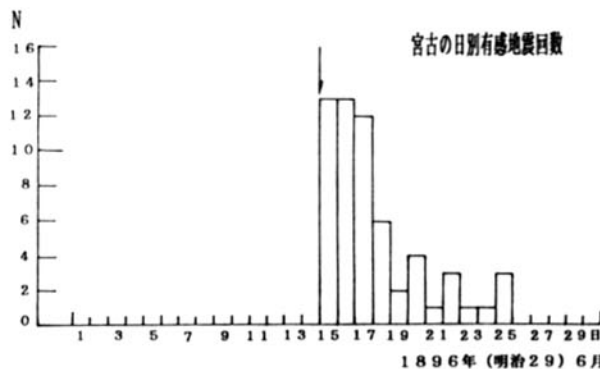
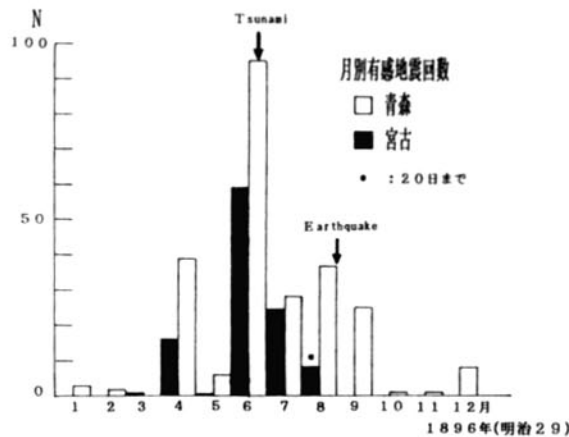


図-4 A) 青森と宮古における月別の有感地震回数  
Tsunamiの矢印は明治三陸津波（6月15日）  
Earthquakeの矢印は陸羽地震（8月31日）  
B) 宮古の日別有感地震回数  
矢印は明治三陸津波

の月別有感地震回数である。図の矢印の津波 (Tsunami) は6月15日の三陸津波, 地震 (Earthquake) は8月31日の陸羽地震である。同図B)は宮古の日別有感地震回数である。同図B)から, 地震が発生した午後7時32分 (矢印) 以前は全く有感地震はない。また, 同図A)から, 2か月前の4月に青森と宮古共に有感地震が多くなっている。震源が決定されていないが, もし三陸沖のものが含まれているとするならば, 前震として興味ある事実である。

図-5は津波を発生させた8月15日 (実線) の本震と同月17日 (点線) の大きな余震の震度分布である [Omori et al (1899)]。この余震は本震にはほぼ匹敵する規模で, 宮古の

グレイ・ミルン地震計によると, 最大全振幅が本震で4.0mmに対して, 余震は4.1mmとなっている。

一方, 慶長津波を発生させた地震は群発的傾向を示し, 12月2日午前10時のものが一番大きく感じ, 当日は夜遅く迄継続したものである。

明治津波の場合では直前には有感地震はなかったことが慶長津波の場合と異なるが, その他の地震現象はかなり類似している。特に共に津波地震であったことは注目すべきことである。

#### 5) その他

明治津波発生時では旧暦の端午の節句と日清戦争 (明治27-28) の凱旋兵士祝賀会が

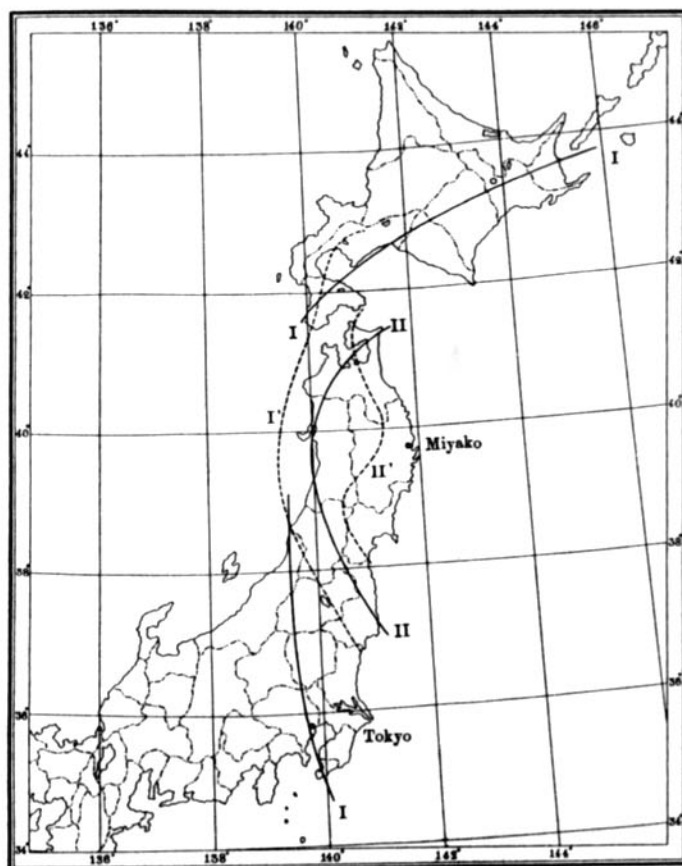


図-5 1896年 (明治29) 6月15日と同月17日の地震の震度分布 [Omori et al. (1899)]

実線は6月15日, 点線は同月17日

IIは軽震 (震度2), Iは微震 (震度1)



あって、住民はお祝い気分に含まれていた。一方、慶長津波発生時でも縁日（史料では市日）が開催され、各地から多くの人々が海岸に集まっていた。これらの行事が被害を大きくしたようである。

なお、岩手県津波史（新収史料，1982）によると慶長、吉村（1970）によると明治の各大津波前に、三陸沖で鯛が大漁であったことが共通している。

## 6. まとめ

以上をまとめてみると、次のようになる。

1) 慶長三陸津波の発生時刻は1611年12月2日（慶長16.10.28）午後2時（昼八つ時）で、起こした地震は津波発生の約30分前と考えられる。

2) 慶長津波を起こした地震の震度は非常に小さく、最大震度でも3程度（地震e）と推定される。津波発生日の地震は群発的傾向を示し、午前10時（巳刻）の大地震が最も大きい。地震被害の正確な記録は全く存在しなかった。したがって、この地震は明らかにいわゆる津波地震である。

3) 明治三陸津波（地震）との比較

慶長津波（地震）と三陸津波（地震）の類似点は次のとおりである。

(1) 津波は満潮またはその近傍で発生している。

(2) いわゆる津波地震で震度は非常に小さい。

(3) 津波の規模は全般的に見るとほぼ同じと考えられる。

(4) 津波発生時に縁日や祝事などの行事があり、満潮とも重なって被害を大きくした。また、相違点は次のとおりである。

(1) 仙台平野の津波浸水は明治津波ではほとんど無かったが、慶長津波では北部に限って広範囲な災害を受けたと推定される。

(2) 地震の形態は慶長津波では群発的で、大津波を発生させた地震の前に大きな地震があった。一方、明治津波では直前の有感地震は皆無で、余震の中に大きな地震が発生した。

(3) 津波の波源域は仙台平野の北部に限られた浸水から、明治津波のそれより若干南へ延びていたと考えられる。

謝辞：元宮古測候所長坂下豊治氏より宮古に関する貴重な資料をいただいた。厚く感謝する。

## 参考文献

- 阿部 寿，菅野喜貞，千釜 章，1990，仙台平野における貞観11年（869）三陸津波の痕跡高の推定，地震2，Vol.43，pp.513-525.
- 萩原尊礼（編著）・山本武夫・太田陽子・大長昭雄・松田時彦，1995，古地震探検—海洋地震へのアプローチ，東京大学出版会，pp.160-251.
- 羽鳥徳太郎，1975，三陸沖歴史津波の規模と推定波源域，地震研究所彙報，Vol.50，pp.397-414.
- 羽鳥徳太郎，1995，岩手県沿岸における慶長（1611）三陸津波の調査，第11号，歴史地震，pp.55-66.
- 岩沼市史編集委員会編，1984，岩沼市史，pp.713-719，pp.1166-1169.
- 飯沼勇義，1995，仙台平野の歴史津波，宝文堂，234pp.
- 今村明恒，1949，本邦津波年代表（報告），地震2，Vol.2，pp.23-28.
- 石橋克彦，1995，古地震研究の問題点，古地震を探る，古近書院，pp.193-207.
- 松村 明編，1995，大辞林，三省堂，p.611.
- 宮城県，1903，宮城県海嘯誌，p.42.
- 文部省震災予防評議会（武者金吉編），1941，増訂大日本地震史料（増訂史料），第1巻，pp.694-703.
- 村上直次郎，1966，ビスカイノ金銀島探検報告，異国叢書，7巻（復刻版），182pp.
- 日本地名大事典編集委員会編，1979，日本地名大事典，4宮城県，角川書店，p.360.
- Omori, F. and K. Shirata, 1899, Earthquake measurement at Miyako, Jour. Sci. Coll.

- I mp. Univ., Tokyo, Vol. 11, pp. 161-203.
- PHP研究所編, 1995, 日本史年表ハンドブック, PHP研究所, 222pp.
- 佐々木喜一郎, 1961, 岩沼物語, pp.210-213.
- 佐々木喜一郎, 1967, 続岩沼物語, pp.286-287.
- 仙台市博物館編, 1996, 図説伊達政宗, 河出書房, 131pp.
- 仙台市史編さん委員会編, 1994, 仙台湾の海岸侵食, 仙台市史特別編, pp.487-498.
- 首藤伸夫, 後藤智明, 1985, 三陸大津波痕跡調査報告, 東北大工学部津波防災実験所研究報告, 第2号, pp.46-54.
- 谷岡勇市郎, ジェンソン・ジーン, 佐竹健治, 津波地震の発生メカニズム, 地球惑星科学関連学会, 1996合同大会予稿集, p.305.
- 東京大学地震研究所編, 1982, 新収日本地震史料(新収史料), 第2巻, pp.97-102.
- 東京大学地震研究所編, 1989, 新収日本地震史料(新収史料), 補遺, pp.89-99.
- 東京大学地震研究所編, 1993, 新収日本地震史料(新収史料), 続補遺, pp.42-46.
- 都司嘉宣, 1994, 歴史上に発生した津波地震, 地球, Vol.16, pp.73-85.
- 都司嘉宣, 上田和枝, 1995, 慶長16年, 延宝5年(1677), 宝暦12年(1763), 寛政5年(1793)および安政(1856)の各三陸地震津波の検証, 歴史地震, 第11号, pp.75-106.
- 宇佐美龍夫, 1978, 江戸時代における三陸地方の地震活動, 地震研究所彙報, Vol.53, pp.379-406.
- 宇佐美龍夫, 1986, 歴史地震事始, p.186.
- 宇佐美龍夫・大和探査技術編著, 1994, わが国の歴史地震被害一覧表, 日本電気協会, p.77.
- 宇佐美龍夫・大和探査技術編著, 1994, わが国の歴史地震の震度分布・当震度線図, 日本電気協会, pp.124-125.
- 渡辺偉夫, 1995, ビスカイノが見た1611年慶長三陸津波の実態, 歴史地震, 第11号, pp.67-73.
- 渡辺偉夫, 1996, 地震の震度と震央距離から津波地震を判別する試み(続)-歴史地震への適用-, 地球惑星科学関連学会, 1996年合同大会予稿集, p.315.
- 吉村 昭, 1970, 海の壁-三陸沿岸大津波, 中公新書, 224pp.