

慶長九年十二月十六日 (1605 II 3) 地震の静岡県以西の津波高さ分布

Distribution of the height of the Keicho Earthquake Tsunami of February 3rd, 1605 on the coasts of Tokai, Kii peninsula Shikoku, and Kyushu都司 嘉宣¹・今井 健太郎²・蝦名 裕一³・岩瀬 浩之⁴・大林 涼子²

1. 序論

慶長九年十二月十六日 (1605 年 2 月 3 日) の深夜に発生した地震による津波は、房総半島から九州に掛けての太平洋海岸に文献、あるいは口頭伝承の形で記録が残っている。この地震、津波を以下では「慶長地震」、「慶長津波」と呼ぶことにする。房総半島の約 40 点での津波浸水高さの推定値については、すでに筆者らが詳述した (都司, 2018, および都司ら, 2018)。本稿では、この津波の伊豆半島以東の記録と、津波高さについて論ずることにする。

慶長従来は南海トラフの活動による東海地震、あるいは南海地震系列の地震の一つとみなされることが多かった。たとえば、宇佐美 (1996)、渡辺 (1998) には、ともに房総沖と南海沖の 2 個の地震が同時に起きたものとして記述されている。また西日本で地震による震動の記録がほとんど無いこと、この時期京都で有感地震が克明に記録され続けた、日記類、たとえば時慶卿記などに、12 月 16 日には有感地震が記録されていないことから京都で震度ゼロであったことが積極的に言うことができる。このために、慶長地震を津波地震であったと見なす見解もある。いっぽう、近年、石橋ら (2013)、は、慶長地震が伊豆・小笠原海溝に起きたプレート境界型の巨大地震であっても津波の分布が説明できるとの見

解が出された。松浦 (2014) も慶長地震は南海トラフの地震であるという見解に疑問を提示している。

2. 慶長地震・津波を記録する文献史料

房総半島以外で、慶長津波に関して地点情報を記録する原初文献を挙げると、表 1 の 23 件となる。この表に挙げたのは原初文献のみであるので、これらを二次的に引用した文献は、この表には挙げなかった。本稿で取り上げる慶長津波に関する文献は、すべて既刊の地震史料集に紹介されている。表中「所載地震史料集」の欄に、史料集の符号と、それらの史料での記事の掲載されているページ数を表示しておいた。本稿で引用元となった地震史料集は次の三種類、全 5 冊である。

- a. 武者金吉 (1941) の『増訂 大日本地震史料 第一巻』(M1 と略す)、および『同 第二巻』(M2 と略す)。
- b. 東京大学地震研究所発行の『新収 日本地震史料 第二巻』(1982,S2 と略す)、および『同 第三巻別巻』(1983,S3B と略す)。
- c. 宇佐美龍夫編、『日本の歴史地震史料 拾遺 五ノ上』(U5A と略す)。

表 1 の 23 項目のなかには、すでに先行研究によって現地での調査と測量が行われ、論文の一部として紹介されていて、今回の研究では調査を行わなかった地点がある。表 1 の最右欄にはその事情が記してある。この欄で「本稿」とあるものだけが、慶長津波研究として本稿が初めて論ずる地点である。

本稿での現地測量は、すべて人工衛星による GPS 観測によるものである。

¹ 地震津波防災戦略研究所² JAMSTEC³ 東北大学災害科学国際研究所⁴ 漁港漁場漁村総合研究所

表 1 の文献について、各々の成立のおよその由来、性格を述べておこう。この書誌的遡及調査部分の記載については『日本史広辞典』（山川出版社、1997）やインターネット上の Wikipedia など、やや多数の文献の調査を行ったが、この遡及調査で参照した多数の文献は本稿の参考文献表には挙げなかった。書誌的研究分野として評価が確立された『日本史広辞典』などの辞典的文献にさらに引用された文献まで遡及してここに詳細に記するのは煩雑に過ぎるからである。

『豆州志稿』は秋山富南（1723-1808）が編纂を行った伊豆国の地誌で、葦山代官所の支援を受けて寛政十二年（1800）に成立した。明治期に萩原正平（1839-1891）が加えた記事と合わせて『増訂 豆州志稿』となったが、この新たに書き加えられた記事には「増」の字が記されていて、富南による本来の記事と区別されている。西伊豆町仁科の慶長津波の記事は「増」字がついてはならず、秋山富南

による本来の文章である。

『当代記』は江戸幕府成立期の史書で徳川家康の外孫にあたる松平忠明（1583-1644）とされるが不詳。江戸初期の政治社会、世相、災害などの事情を知る上で価値が高いとされる。関東から西に向かった旅行者が舞阪に投宿中に遭遇した慶長津波の記事を載せている。また伊勢国の海岸の異常を記録している。『東照宮実記』（M1-671）の記事は全く『当代記』によっていて原初性はない。

『羅山先生文集』は江戸時代の幕府の重鎮であった林羅山（1583-1657）の著述集。林羅山が慶長地震の三年後に東海道を東行している途中、白須賀宿（現湖西市元白須賀）で慶長津波の話を耳にしている。

『常光寺年代記』は渥美半島の先端付近、太平洋に面した堀切（現愛知県田原市堀切）、の霊松山常光寺に伝えられた年代記。常光寺は烏丸資任が京都から乱を逃れ、応仁二年（1468）にこの地に創建したと伝えてい

表 1 慶長津波の記録を載せる文献一覧(房総半島に関するものを除く)

都道府県	市町村区	地点名	文献	所載地震史料集	現地調査歴
東京都	八丈島	八丈島谷ヶ里	伊豆国八丈島宗福寺古記	M1-671	古村ら、2012
静岡県	西伊豆町	仁科	増訂豆州志稿	M1-676	本稿
静岡県	浜松市西区	舞阪	当代記	M1-670	本稿
静岡県	湖西市	橋本	当代記	M1-670	本稿
静岡県	湖西市	白須賀	羅山先生文集	M1-676	(本稿考察)
愛知県	田原市	堀切	常光寺年代記	S2-93	(本稿考察)
三重県	(津市)	(伊勢国)	当代記	M1-670	(本稿考察)
三重県	尾鷲市	尾鷲	見聞闕疑集	S3B-294	矢沼ら、2014
徳島県	海陽町	浅川	続阿波国徴古雑抄	S2-78	都司ら、2017
徳島県	海陽町	鞆浦	海部郡鞆浦碑文	M1-676	都司ら、2017
徳島県	海陽町	穴喰	穴喰浦旧記	M1-677	都司ら、2017
徳島県	海陽町	穴喰	円頓寺宥慶筆記	S2-79	都司ら、2017
徳島県	海陽町	穴喰	暁印・置文写	S2-79	都司ら、2017
高知県	東洋町	甲浦	暁印・置文写	M1-672	本稿
高知県	室戸市	佐喜浜	暁印・置文写	M1-672	本稿
高知県	室戸市	西寺東寺麓浦分	暁印・置文写	M1-672	本稿
高知県	室戸市	浮津	南路志・願船寺記	S2-77	本稿
高知県	室戸市	元	谷陵記	M2-106	本稿
高知県	奈半利町	奈半利	安芸郡史考	S2-85	(本稿考察)
高知県	香南市	野市田中	土佐国編年略	S2-77	(本稿考察)
高知県	黒潮町	佐賀	佐賀坂本家記録	S2-76	本稿
高知県	土佐清水市	三崎	蒼屋雑記	M1-676	本稿
大分県	佐伯市	米水津浦代	浦代浦成松庄屋文書	U5A-130	都司ら、2018

る。寺創建以後の記事が記述されており、たとえば明応地震津波（明応七年八月二十五日、1498 IX 21）の記事をみることができる（M1-455）。他書を書き写したのではなく、掘切で独自に記録されたものと認めることができ、貴重である。原本は現存せず謄写版本のみが伝えられている。

『見聞疑集』は享保20年（1735）ころ成立。尾鷲組大庄屋であった仲源十郎、仲彦助父子による尾鷲の伝承をまとめたもので、江戸時代中期の尾鷲の事情を広範囲に記述する貴重な文献である。

『続阿波国徴古雑抄』は徳島藩の陪臣・小杉楳邨（こすぎ すぎむら）が藩主から地誌の編集を命ぜられて完成した阿波国の資料集が、没後大正2年（1913）に刊行されたものである。正編5巻、続編20巻からなる。正編は古代から中世までの古文書、続編は古記録、地誌などを収録した史料集で、ここに引用したのは後者の一部である。

『鞆浦碑文』は徳島県海陽町鞆浦北町の海岸にある高さ約3mの巨岩に彫り込まれた慶長津波の碑文である。同じ巨岩に、慶長津波を伝える文章の脇に宝永地震津波（1707）の記事が付け加えて刻されている。両記事とも各々の津波の発生直後に刻されたものと推定される。

『穴喰浦旧記』は穴喰浦（徳島県海陽町穴喰）の大庄屋であった田井久左衛門（1802-1874）が永正九年（1512）、慶長九年（1605）、宝永四年（1707）、安政元年（1854）の4度の津波を記録した『震潮記』を著した。この文献を一名『穴喰浦旧記』とも称する。安政四年（1857）成立。

『円頓寺（えんどじ）宥慶筆記』は、穴喰の大日寺に保存されていた巻物に記された文書で、近年発見されたものである。文書は「第一」から「第五」の部分からなる。慶長津波は十六日の夜21時頃起きている。第一部分が記された時刻は明記されていないが、この夜の夜明け前であって、津波来襲直後5時間以内である。第二の部分は、「八ッ時宥真同道ニ而、町筋ニて書也」とある。このあと「翌

十七日」という文が出てくるので、この文の「八ッ時」は十六日の深夜午前2時を意味する。この時刻に町の街路で書いたのである。津波来襲から5時間程度しか経過していない。翌十七日八ッ刻（午後2時）に「一面の死骸を見た」と記されている。そこで、穴喰の市街地の北西にあたる久保の在所に大きな穴を掘って死体の共同墓地（原文では「惣つか」とし、地藏、石仏を立てた。この文章は十七日未刻（14時）に書かれている。津波発生からまだ17時間しか経過していない。

『暁印置文写』は、讃岐国の福家住権大僧都・暁印がたまたま土佐国佐喜浜（現室戸市佐喜浜）の談議所に一時的に滞在していた時、慶長地震津波に遭遇して記した文章である。慶長津波については佐喜浜で自分が滞在していた談議所（現大日寺）のほか5箇の地点の津波浸水点が記してある。このほか、阿波国穴喰、土佐国甲浦、東寺西寺（＝四国24番最御崎寺と同26番金剛頂寺）の支配下の沿岸町村の津波による死者数が挙げられている。史料集にはM1-672に本文が記されているが、この文では甲浦の死者数の記載が誤脱している。『三災録附録』（M1-673）、『土佐古今大震記』（S2-81）、『佐喜浜郷土史』（S2-82）、などの各引用二次史料でこの誤脱を補うとよいであろう。

『南路志』は文化十二年（1815）高知城下朝倉町の呉服の豪商・武藤到和（むとう むねかず、1741-1813）、武藤平道父子によって編纂された全120巻の土佐国七郡の地誌である。慶長地震の記事は、安芸郡浮津（現室戸市浮津）の願船寺の寺記の記載中に現れる。

『谷陵記』は土佐国全域の宝永地震（1707）の津波被害調査のために藩が藩校の講師であった奥宮正明に命じて作成した被害報告書であって、土佐国沿岸の130か所あまりの被害状況を、宝永津波発生後わずか2ヶ月余りで完成した。そのうちの安芸郡元（現室戸市元）の記事に、慶長津波と宝永津波との浸水高さの比較記事が出現する。

『安芸郡史稿』は近代の文献であるが、土佐国奈半利（現奈半利町）で慶長津波の記事

が現れる。著者である安岡大六は、高知県東部の郡史や町村史を多数編纂しているが、奈半利の慶長津波に関して独自の原初文献は明記しておらず、また口頭伝承とも記していない。室戸市域の慶長津波の状況からの単なる類推で記した可能性が捨てきれない。史料的な信頼度は低いとせざるを得ないであろう。

『土佐国編年記事略』は中山巖水（なかやま いつふみ、1770-1839）の編集した土佐国の編年体の歴史書である。江戸期後半の著述で慶長地震からおよそ 200 年経過後の成立である。

『佐賀坂本家記録』は、佐賀（現高知県黒潮町佐賀）の旧家である坂本家に伝わった記録で慶長津波伝承が含まれている。『佐賀町郷土史』に引用されている。

『蒼屋雑記』は 20 年ほど前まで神奈川県三浦市の津波被害記録とみなされてきたが、石橋克彦氏の指摘により、これは土佐国幡多郡三崎（現土佐清水市三崎）の史料であることが確認された。元来武者が地震史料集編纂のさい『土佐国群書類従』の注記の記載を逸したために長らく地名の誤理解が続いていた

のが、訂正された。

なお、『和歌山県有田郡地震津波の記事』（M1-677）は M1 では慶長津波の記事としている。今村明恒の憶測「慶長津波の間違いであろう」と注記したためである。しかし、この記事の冒頭に「天正年間」（1573-1593）と明記してある以上、他の独立した根拠を提示しない限り、これを慶長地震津波の記事とみることはできない。

静岡県以西で、慶長津波の記録のある点を図示すれば図 1 が得られる。

3. 本研究の調査日程

慶長津波の現地調査は、安政東海・南海地震津波など他の年代の津波の現地調査のさい、付加的に慶長津波の調査に及んだ例が多く、地点によって実施日時がばらばらである。

愛知県田原市堀切の常光寺付近の調査は、2013 年 11 月 27 日に、都司、および矢沼隆（株・パスコ）が行った。

三重県尾鷲市の現地調査は、都司が妻・雅子を測量助手として 2014 年 2 月 10 日におこ

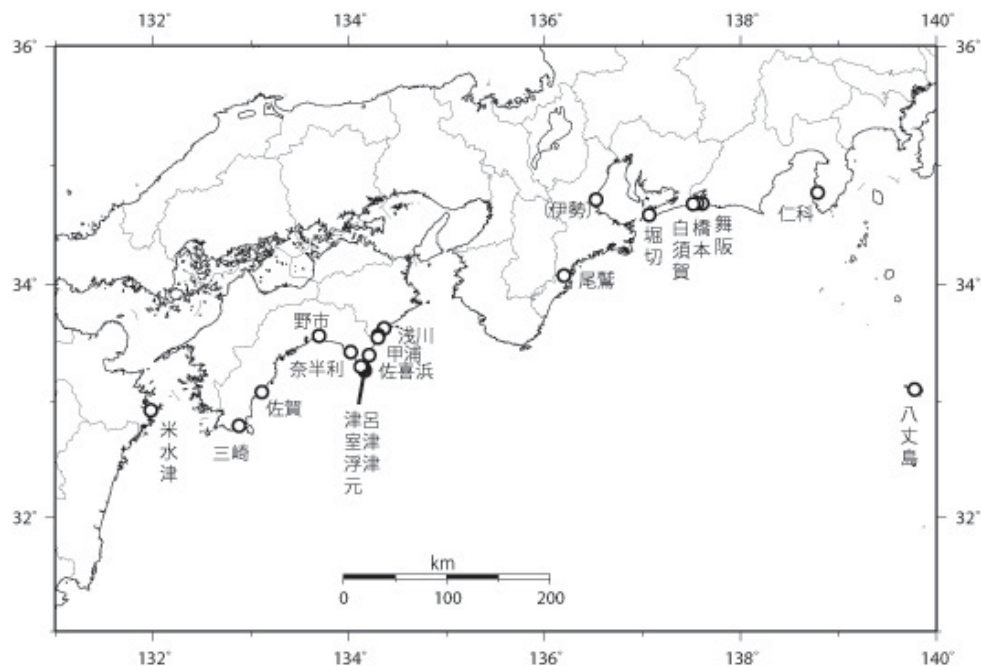


図 1 慶長九年地震（1605）の記録のある地点（房総半島を除く）

なった。

徳島県海陽町浅川，鞆，および穴喰の調査は，2016年9月8日に都司，岩瀬，および鈴木隆宏（株・エコー）が行った。

大分県佐伯市米水津の調査は，都司，岩瀬が2016年12月14日の夕刻に行った。

高知県室戸市佐喜浜，津呂，室津，浮津，元，奈半利町奈半利，野市の調査は2018年3月3日に都司，今井，大林，岩瀬が行った。

2019年1月18日の午後，都司，今井，蝦名，岩瀬で同月16日から静岡県浜名湖地方から伊豆半島西岸にかけての安政東海地震の調査を行ったが，その途中，16日午前に湖西市橋本と西伊豆町仁科の調査を行った。また18日午後，西伊豆町仁科での調査を行った。

高知県黒潮町佐賀の調査は，都司，今井，蝦名，岩瀬が2019年2月13日に行い，土佐清水市三崎の調査は翌14日に行った。

なお，静岡県湖西市元白須賀については，2010年11月17日の夕刻に都司，矢沼 隆（株パスコ），今井，行谷佑一（産業総合研究所）は静岡県の宝永地震津波の調査を元白須賀で行った際の測量データを，慶長津波の高さの考察に流用することとして，特に本稿では調査は行わなかった。

4. 文献中の津波被害の記載と，そこでの津波浸水深さの推定方法

津波に被災した沿岸集落で，津波による海水到達点が明記したある場合には，その点の標高を測定することによってその場所での津波浸水深，あるいは遡上高さの値を高信頼度で知りうる。しかし，流失家屋の全戸数に対する比率 P_f だけしか記録が残っていない場合が多い。このような場合，その集落での地上冠水深さ（inundation depth; D ，単位 m）はどれくらいであったと推定するのが妥当であろうか？これについては，今井ら（2016）の江戸時代の津波事例を根拠として，流失家屋率 P_D とその場所での津波浸水深さ t (m) の間には，およそ次の正規分布の関係があることが示された。

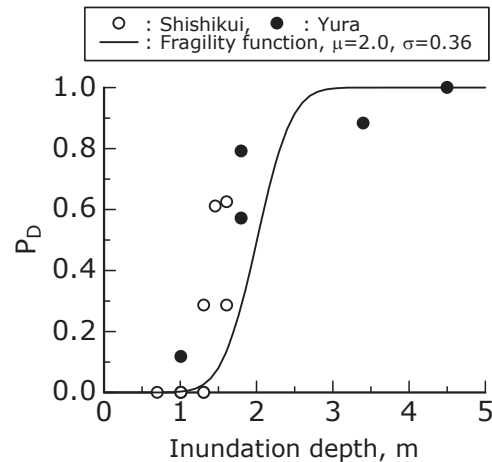


図2 津波による家屋流失率 P_D と冠水深 D (m) の関係（江戸時代に対して，今井ら，2016）

$$P_D = \Phi\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right) = \int_{-\infty}^x \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \exp\left(-\frac{(t-\mu)^2}{2\sigma^2}\right) dt$$

この式中，平均値 μ ($P_f=0.5$ のときの t の値) は，2.0 m であって，標準偏差は $\sigma=0.36$ m である。この場合，地上冠水深さ 2.0 m 未満では家屋流失率は 50% となり，3.0 m を越えると家屋がほぼ全戸流失することになる。本稿でもこの関係にしたがって，家屋流失率から津波浸水深さを推定することにする。家屋流失数ではなく，文献史料上に家屋流失数の記載がなく，かなり大きな数字の津波による死者数だけが記録されている場合も，大多数の家屋の流失を伴っていたためにそのような多数の死者を生じたと推測されるので，この場合も 90% 以上の家屋流失率があった場合の地上冠水深さ 3.0 m かそれ以上あったと評価するのが妥当であろう。ただし，こうして評価した津波浸水深の数値は下限値であることに注意する必要がある。

5. 各地の調査結果

5.1 八丈島

八丈島では南西側海岸の大賀郷の八重根の地区で慶長津波によるかなり大きな被害が生じたことが記録されている。すなわち，『伊



図3 八丈島八重根漁港付近

豆国八丈島宗福寺古記』(M1-671)に「慶長九年十二月十六日之夜，津浪登り谷ヶ里之家不残（のこらず）浪ニ被取（とられ），人五十七死ス。内拾七人，中之郷小島之人也。此時島中畑畑半損亡ス」（記述A）と記されている。『八丈島記事』(M1-671)の文も同旨であるが，死者の数が「七拾五人」となっている。

この記録を伝えた宗福寺（そうふくじ）は源為友の庶子・二郎丸によって寛弘四年（1008）に開基され，八丈島の領主は清和源氏の末裔であって，八丈島源氏の代々の当主はこの寺の住職を兼任してきた。豊臣秀吉の五大老の一人・宇喜多秀家は関ヶ原の戦いで西軍に加担して敗北し，ついに慶長11年（1606）は八丈島へ流罪となって以後は，崇福寺を菩提寺として八丈島で50年の余生を送った。ここで注意すべきは，慶長9年津波は宇喜多秀家が流人となって八丈島にはいるわずか2年前の出来事であることである。

一方、『八丈実記 六』(S2-92)には，「八丈年代記云，慶長九年甲辰十二月六日（ママ）津浪アガリテヤツガ里ノ村下残ラズ失フ。島

の田地多ク損失損失，御年貢多ク引ル」（記述B）

この文に出てくる「谷ヶ里」は「やつがさと」と読み，現代の地図では島の南西海岸にある八重根漁港の北に広がる「八戸（やと）」と注記された集落であろう。

上述の『宗福寺古記』は，八丈島の源氏の領主や宇喜多秀家のような第一級の教養を持った人物によって保護されてきたことになる。信頼度の高い文献というべきであろう。

ところで，上の記述Aと記述Bは一見互いに矛盾している。すなわち，記述Aでは

「やつが里は家は全部流された」

であるが，記述Bでは

「やつが里の村下残らず失う」，であって，「やつが里」の本村それ自体は全く津波の被害は受けず，「村の下」，すなわち「やつが里の本村より下（海側）の集落は全戸流失した」と言っているのである。一見これらの両記述は互いに矛盾しているかに見える。

記述Aは慶長津波の直後の年代にインテリによって書かれた文章である。これに対し

て記述 B は、『八丈実記』の筆者・近藤富蔵（1805-1883）が幕末・明治期に記した文章である。千島探検で有名な近藤重蔵の息子・近藤富蔵は江戸で傷害事件を起こし、文政10年（1827）流罪者として八丈島に流されて以来、50年以上の余生をほぼ八丈島に住んだ。当然彼は、「やつが里」の集落の位置と慶長津波の伝承を十分認識しており、『八丈実記』を記した。

以上の、両文献成立のいきさつを調べると、記述 A と記述 B とは両方とも正確に事実を記している、と判断せざるを得ない。では、記述 A の「やつが里在家残らず流れ」と記述 B の「やつが里の村下残らず失う」の、矛盾はどういうことなのか？

こういうことだ、記述 A の「やつが里」は慶長津波当時の「やつが里」で、記述 B の「やつが里」は幕末期の「やつが里」であって、両者場所が違うのである。慶長津波によって全戸流失、57人ないし77人の津波死者を生じた「やつが里」は、津波後、生存者によって集落が再興されたとき、将来もまた同じような津波被害に遭うことを恐れて、高所へ集落全体を移転したのであろう（便宜上、移転後の集落を「新やつが里」と呼ぼう）。幕末

期に近藤富蔵が見たのは、この「新やつが里」であろう。当然、この「新やつが里」には慶長津波は来ていない。この「新やつが里」の下まで津波が来た、という正確に事実を伝えた口頭伝承が残り、近藤重蔵はこれを『八丈実記』に記載したのである。この「新やつが里」は現代まで残り、それが2万5千分の一地図の「八戸」と書かれた集落であろう。地図によると「八戸」（新やつが里）の集落は標高15mから25mの台地上に広がる（図4）。この高台上の八戸から海岸に向かって進めば標高10mの所に無上寺という寺院がある。八戸を檀家集落とする寺院であろうが、不思議なことに且那寺院が檀家集落よりも低い位置にある。通常こんなことはあり得ない。ある海岸集落がある時、その集落の且那寺院は集落背後の丘の麓、集落で一番高い位置にあるのが通常の姿である。ところが八戸の且那寺院は集落で一番低い住家よりなお低い位置にある。こうなった原因は何であろう？本来の「やつが里」はこの寺院を集落最奥の最高所とする位置にあったのだ。そこへ慶長津波が襲ってきて、無上寺より海岸側に広がっていた集落、本来の「やつが里」は全戸流失したのである。その後生存した人々は、背後の高所に移転したが、被災をかりうじて免れた寺院だけは移転しなかった。こうして、「新やつが里」は且那寺院が集落で一番低い所にある、という異形の集落形態をとるようになったのである。津波の浸水高さとしては寺院門前の標高8mとしておく。（信頼度C）位置は、 $(33^{\circ} 06' 03.64'' N, 139^{\circ} 46' 39.54'' E)$ とする。

なお、八丈島の史料には、いっさい地震による揺れへの言及がないことも注意しておくべきである。このことは八丈島の近辺に震源域が及んだ震源モデルは採用しがたいことを示唆している。

2011年東日本震災の津波で市街地が壊滅した宮古市田老町では、山のふもとの且那寺である常運寺がかろうじて残った。市街地全体が高所移転した今、常運寺が居住区が一番低所に位置することになった。八丈島やつが



図4 八丈島八重根・八戸「新やつが里」詳細図

里も同様の経過をたどったのである。

5.2 西伊豆町仁科

伊豆半島先端近くの西岸側に位置する西伊豆町仁科の慶長津波について、『増訂 豆州志稿』(M1-676)に「仁科郷海溢レテ陸地ヲ浸ス事凡十二、三丁」と書かれている。仁科川の河口から約 1.4 km の水田まで浸水したと言うのであろう。仁科川に沿って、河口から 1.4 km 付近にあたる寺川地区の水田の標高を測定したところ、8.9 m という値を得た。この値をここでの慶長津波の遡上高と推定する。測定信頼度は B とする。位置は (34° 46′ 37.23″ N, 138° 47′ 16.70″ E) である。

じつは上の『豆州志稿』の記事のもとになったのは、『佐波神社上梁文』であると、著者の秋山富南 (1723 ~ 1808) 自身が注記している (M1-676)。この『上梁文』というのは、建物の棟上 (むねあげ) のときに主柱の上部に打たれる棟札に書かれた文章のことであ

る。秋山富南が参考とした佐波神社の棟札の現物が、静岡県 (1997) の『静岡県史 別編 2, 自然災害誌』(静岡県, 1997) の p312 に写真として掲げられている。この佐波神社の棟札は慶長十年二月 (1609), すなわち、慶長地震津波のわずか 3 ヶ月後に記されたものである。この棟札には次のように

戊午年 (明応七年, 1498) 之なミ寺川せきまで、又其後九十九年与申ニ、甲辰年年 (慶長九年) 十二月十六日ニかき之内之横なわてまで入也。末世ニ其心得可有之候 (そのころえこれあるべくそうろう)

この文には、明応地震 (1498) の津波が仁科川に沿って寺川大堰まで遡上したこと、および慶長地震の津波が「かき之内之横なわてまで」に入ったというのである。ここに出現する「横なわて」が現在の地図のどの地点であるのかは、今回調査できなかった。しかし、『豆州志稿』の筆者秋山富南自身がこの『上梁文』を引用したとしており、「十二、三町」はこの



図 5 西伊豆町仁科の安政津波 (1854), および慶長津波 (1605) の到達点
下左は安政津波到達点と推定される仁科小学校東方の水田,
下右は慶長津波の到達点と考えられる仁科寺川付近の水田

小字名に基づいて記した文章であることが示唆される。13 町は 1.42 km であるので、今回の調査では仁科川の河口から 1.4 km の水田面の標高を測定した。

5.3 舞坂の津波記録

浜名湖口東岸側に位置する舞坂は近世には東海道の宿駅の一つとして繁栄した。『当代記』に東海道を西行して舞坂に投宿した人の記事が載っている。「慶長九年十二月十六日戌刻（20 時）、丑寅ノ方（北東）魂打三度。同地震、其夜自関東上者、今切之東舞坂ニ宿、右之魂打ト聞ヘケレバ俄ニ大波来テ（以下次項橋本の記事が続く）」と証言している。

この文には二度「魂打」という単語が出てくる。このうち 2 度目の「魂打」は明らかに旅行者が舞坂宿に宿泊中に体験したものである。ところが最初の「魂打三度」は旅行者の証言ではなくて、『当代記』の筆者の地の文であると解釈することができる。すなわち『当代記』の筆者自身が体験した事柄であると解釈できるのである。『当代記』の筆者は徳川家康の外孫である松平忠明とする説が有力である。彼は慶長七年(1602)から十五年(1610)まで三河作手(現愛知県新城市)の藩主であった。そうすると「魂打三度」は愛知県新城市作手で体験されたことになるが、どうだろうか？

この「魂打（たまうつ）」は火山噴火のときに発生する「空振」とは別の現象と考えられる。空振は空気中を伝わる衝撃波である。超音速で飛行する航空機からも発することがあり時には家の窓ガラスが割れることがある。しかし地震の発生で大気中に衝撃波が発せられることはない。また原文をよく見ると「魂打ト聞ヘケレバ」と表記されており、「魂打」は「聞こえた現象」なのである。空振は衝撃波であって「聞こえた」とは表現されないであろう。鎌倉幕府の記録『吾妻鏡』の文治四年（1188）五月一日の文に『乾方成響是若魂打力』とある。やはり魂打は「響」つまり音なのである。地震の発生時に大砲を発射したような鳴動音が聞こえた、というのは昭

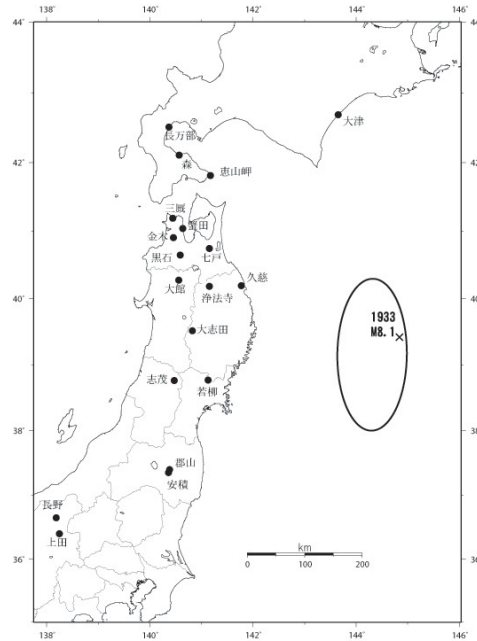


図 6 昭和三陸地震（1933）の発生時に大砲のような鳴動音が聞かれた場所 楕円形は震源域（地震調査委員会，2009 による）

和 8 年（1933）の昭和三陸地震のときに報告されている。このような鳴動音が聞こえた場所を図 6 の「黒丸」で示す。また、地震調査推進本部地震調査委員会編（2009）の『日本の地震活動 第 2 版』による昭和三陸津波の震源域楕円で震央位置を「X」印で示しておく。海岸線上の都市だけではなく、大館、郡山、長野、のような内陸に位置する都市でも地震に伴う鳴動音が聞こえている。じつは、同じように地震発生時に鳴動音が聞こえた事例として、1977 年インドネシア国 Sumba 島沖地震（Mw8.3）でも報告されている（図 5 Kato et al. 1995）

ところで、大砲を撃つような鳴動音が聞こえた昭和 8 年（1933）三陸地震と 1977 年 Sumba 島沖地震は、ともに沈み込んでいくプレート内に生じた正断層型の巨大地震、すなわちアウターライズ地震であった。してみると、慶長地震もまたこのような正断層型のアウターライズ地震であった可能性がある。



図 7 舞坂宿西部詳細図



図 8 湖西市新居町浜名橋本での慶長 9 年地震 (1605) による津波高測定
 下左図は国道橋本交差点, 下右図は浜名棒鼻で, こちらのほうが古い街道筋である。

舞坂宿にきた津波については、『当代記』には「右之魂打ト聞ヘケレバ俄ニ大波来テ」とあるだけで、すぐ西隣の橋本の被害について述べている。『東照院実記』(M1-671)には「今夜遠江国舞坂辺高波打あげ」とあるが、特に被害の記述はない。「打あげ」を、「舞坂宿の市街地の標高までは海水が及んだ」と理解すれば、舞坂宿仲町常夜灯(海岸に近い方の常夜灯)の位置での地面標高 2.4 m を参考にして、この高さを舞坂での津波浸水高さとして推定する(信頼度 B)。位置は、旧東海道舞坂側渡船場の位置を取って(34° 41′ 4.64″ N, 137° 36′ 28.83″ E)とする。なお、この位置の地面は近代にかさ上げされていて標高 3.3 m ほどであり、この地面標高の数値をここでの慶長津波の浸水高さとするのは妥当ではない。

5. 4 静岡県湖西市新居町橋本の慶長津波

新居関所の南東約 1 km のところに橋本がある。橋本については、『当代記』に慶長 9 年 12 月 16 日(1605 年 2 月 3 日)の津波被害の記載があり、「橋本ニ家百間程有所ニ八十間計潮引テ行」の記載があり、流失率 80% であって、地上冠水厚さ 3.0 m ほどであったと推定される。

現在の橋本の国道交差点での地面標高は 4.5 m であった。津波浸水高は 7.5 m と推定される。(信頼度 C) 位置は(34° 41′ 13.858″ N, 137° 33′ 27.344″ E)である。

その約 300 m 北方の棒鼻(ぼうはな)のほうが街道として古いと考えられることから、こちらの方も測定したところ地面標高は 4.0 m であった。冠水 3.0 m はこちらで算出すれば 7.0 m となる(信頼度 C)。棒鼻での測定位置は(34° 41′ 18.323″ N, 137° 33′ 26.119″ E)である。以上、橋本に対して 2 個の数字を出したが、棒鼻の方が歴史的街路の上の点であることから、橋本を代表する数字としては後者・棒鼻の値を採用するべきであろう。

5. 5 静岡県湖西市白須賀元町の慶長津波

前項で述べた湖西市新居町の一つ京都寄の東海道の宿場は白須賀(現湖西市白須賀)である。現在の地図で見ると、白須賀は、潮見坂の上の高台の上に拵がっているが、宝永地震津波(1707)以前は坂の下に宿場があった。宝永津波によって元の宿場が壊滅したので安全な高台に宿場ごと移転したのである(矢沼ら, 2014)。移転前の集落は元町とよばれ、現在の地図にもそう表記されている。慶長地震当時の白須賀宿は、この元町の方であった。江戸幕府のブレンであった林羅山は、慶長津波の 2 年 4 ヶ月後の慶長十二年(1607)三月、東海道を東行して白須賀宿に泊まっている。元の記録を見ておこう。

經大巖、而至于遠州之白洲丁以歇、此所南海之浜也。邑中夜驚恐、大波蕩溺人家、馬鳴犬吠、舍主告我曰、去年地震、水漲蕩々、



図9 湖西市白須賀元町詳細図

溺人家，殺牛馬，急走登山者得不死而已。
故今夜恐懼如此，我亦不眠，

漢文体であるが，わかりやすく現代人にも容易に理解できるであろうが，現代語に解釈しておこう。「(吉田＝豊橋市から)大巖を通り(三河国から)遠州国にはいって白須賀宿に着いた。ここで休んだ(宿泊した)。ここは南海(太平洋)に面した海岸地域にある。その夜，宿場中の人々が怖がって騒いでいる。大波が村の人や家を襲ってくるのではないかと恐れているのである。馬はいななき，犬は吠える。宿の主人は私にこう告げた。近年地震があり，海水が宿場に襲って来てあふれ，人や家を流し去り，牛や馬が死んだ。大急ぎで山へ登った人だけが死なずにすんだ。(今夜また波が高いので)またあのような被害が起きるのではないかと恐れているのです。この話を聞いて，林羅山自身も心配で夜寝られなかった」というのである。このあと，何事も起きなかった。これこそ昔中国の杞の国の人々が天が落ちてこないかと心配したのと同じような無駄な心配(杞憂)であったかと，大笑いをしている。

ここで注目すべきは，宿の主人は，このときから二年四ヶ月前の慶長地震津波で，この白須賀宿で人が溺死し，家が流失し，牛馬が死んだ大津波があり，このときはいち早く高所に逃げた人だけが助かった，と証言してい

ることである。すなわち，白須賀宿では多くの家屋が流失し，大勢の人が溺死したのである。

白須賀元町の標高調査は，矢沼ら(2014)の研究調査のさいすでに行っており，宿場の街道筋の最も低い地点で標高6.9mであると判明している。家屋の大半の流失，いち早く逃げた人以外の溺死，という状態は，地上冠水深3.0mかそれ以上が推定できる。したがって，ここでの津波浸水高を9.9mと推定する(信頼度C)。位置は(34°40′48.19″N, 137°31′1.76″E)である。

5.6 愛知県田原市堀切

渥美半島の先端近くの太平洋に面した堀切の集落に，常光寺という中世以来の寺院がある。この寺院に所蔵されてきた『常光寺年代記』に次の記載がある。

慶長九甲辰雪月十六日夜ノ五ツ(20時)
時分ニナイシシツ打，片浜之船皆打破也。
アミナカスナリ，人不知，アスミテ驚ナリ

(解説)「ナイ」は地震の古語。「シツ打」不明だが「スズ波(小さな津波)は打ち寄せ」の意味か。「片浜」，堀切は渥美半島上にあり，半島の南側は太平洋，北側は三河湾である。このうち片方の海岸(太平洋側の海岸)の意味であろう。地震が起き，津波が来た時

刻は夜 20 時ころであるから、漁はしていなかったはずである。外洋側であるから普段は波が高く、夜は普段の風波が及ばない砂浜の高所に引き上げてあったはずである。この船の引き上げてあった高さを標高 2 m と推定し、この高さをここでの津波遡上高さとして推定する。

(信頼度 C) 位置は堀切付近海岸の、(34° 35′ 9.29″ N, 137° 04′ 3.27″ E) とする。

なお、この付近の集落はほとんどが標高 8 m 以上の高台の上に拡がっている。したがってこの海岸では津波高さが 8 m 以上でない津波による家屋被害は生じない。

なお、堀切付近の旧版の 5 万分の一地図については、都司ら (2013-b) を参照されたい。

5.7 伊勢国の津波

『当代記』(M1-670) には、舞阪宿と橋本の津波被害を記した後、伊勢国の海岸をおそった津波の記事が現れる。

此時伊勢国浦々潮数町干タリケル事一時 (= 2 時間) 計也。漁人モ魚鮑已下心ノ儘ニ取所ニ、潮俄ニ来テ、大石モ浦々へ打上ゲル間、生テ帰 (ル) 者ナシ。其内二年老ノ者ハ如何様不審ニ思、急デ陸へ上者ハ少々生テ帰 (ル) モ有ケル (中略) 島々口口人屋、又兵糧ノ蔵以下船網無残所 (のこすところなく)

潮ニ流テ、行方不知 (ゆくえしれず)」

(文意) このとき伊勢の国 (三重県) 浦々数百メートル潮が引いてそれが 2 時間ばかり続いた。漁師たちは、魚やアワビなど取り放題であったが、そこに急に潮が襲ってきて大きな石も海岸の町に打ち上げられ、漁師たちは誰一人生き残らなかった。老人のなかにこれは何事がおきたのかと不審に思った。急いで陸に上がったわずかな人々だけが生き残った。島々の人屋、食料倉庫以下船も漁網も残らず流されて行方不明になってしまった。

この文で注意すべき事を挙げておこう。まず津波の最初の波は引き (水面低下) から始まってそれがかなり長い時間 (原文では 1 時、つまり 2 時間) 続いたという点である。

次に注目すべきは、津波による被害は、人屋の流失をもたらししていたことである。人の住む居住地の標高は少なくとも 2.0 m 程度、家屋流失は最低 2.0 m であるから (今井ら, 2016)、最小の見積もり値として伊勢の海岸での津波浸水標高は 4.0 m とする。「浦々」であるから、1 点での推定値とするのは本来妥当ではないが、代表点として津市の海岸の位置 (34° 42′ 45.24″ N, 136° 31′ 11.14″ E) としておく。地震のゆれの記載がないことも注意したい。



図 10 尾鷲市街地詳細図 主要点 (●) での地面標高値とともに示す

5.8 尾鷲の記録

尾鷲大庄屋の記した『見聞闕疑集』（S3B-294）に、宝永津波（1707）の尾鷲の被害を述べた後に、次の文章が現れる。「慶長九年にも津浪入りよしに候得とも人家を流し候程の事ハ無之由（これなきよし）申伝へ候」。この文に慶長九年と明記してあるので、まず間違いなく本稿で取り上げた慶長津波の記録である。「人家が流れる程ではなかった」と言うのであるから、「人家は破損はしたが流失はしなかった」と理解し、尾鷲の港地区に最も近い市街地（中井浦，現尾鷲市中井町）で地上冠水深1.0 m程度と推定する。矢沼ら（2014）で尾鷲の市街地の標高測定が行われており（図10）、中井町の市街地の最低標高は2.0 mと記されている。したがって、尾鷲での慶長津波の浸水高は3.0 mと推定する（信頼度C）。位置は（34° 04′ 30.40″ N, 136° 11′ 54.59″ E）である。

5.9 徳島県海陽町浅川の慶長津波記録

四国の徳島県と高知県には、慶長津波の記録が数多く残されている。徳島県の太平洋に面した海岸線を持つ海陽町には、小さなV字湾の浅川と、鞆浦の石碑、および穴喰の大日寺の記録と、田井家文書「穴喰浦旧記（震潮記）」が慶長津波の事情を記録している。

浅川では、V字湾の北岸で伊勢田川の河口付近にある天神社について『続阿波国徴古雑抄』（S2-88）に次の記載がある。

一、浅川村 天神 天満宮 別当浅川村

山伏 吉祥院志 慶長年中海湧瀕海罹災此祠亦没亡、仍重造同八年棟札アリ裏書ツナミノ事アリ

この文によると、慶長津波によってここにあった天神を祭った小祠が流没したというのである。都司ら（2017）に現地報告が記されており、ここでの津波浸水高は5.5 mと推定された（信頼度C）。位置は（33° 37′ 57.82″ N, 134° 21′ 59.68″ E）である。

5.10 徳島県海陽町鞆浦碑文

徳島県海陽町鞆浦の海岸道路際に、自然石に巨岩に彫り込まれた慶長地震津波の碑文がある。全部次のようである。

「敬曰、右意趣者、人王百十代御宇慶長九年甲辰年十二月十六日、未亥刻、於常月白風寒凝行歩時分、大海三度鳴、人々巨驚拱手処、逆浪頻起、其高十丈（＝約30 m）来七度名大塩也、剩男女沈千尋底百余人、為後代言伝奉興之、各平等利益者必也」

およその意味は次のようになるであろう。

「第110代天皇の時代、慶長9年12月16日、亥刻の終わりごろ（午後11時頃）、いつもより月が白く風が寒く、歩く足元が凍えるような時分、海から三度鳴動音が聞こえ、人々は大いに驚いてどうしていいかわからず手をこまねいていたところ、逆巻く高い波が何度も押し寄せた。その高さは約30 mほどもあった。波は七度来たがこれを大潮と呼ぶ。そのうえ男女100人余りが波にさらわれ深い海底に沈んだ、後世の人に伝えるためにこの碑文を建

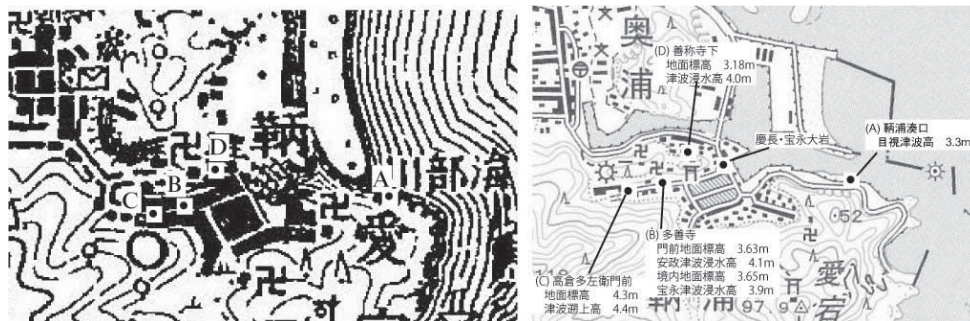


図11 徳島県海陽町鞆浦の市街地の地面標高と慶長・宝永碑文大岩の位置（右図）左図は明治期の旧版地図

てた。後世の人は皆この文のおかげで必ず平等に利益を受けるであろう」(注: 慶長九年は 107 代後陽成天皇の時代である。ただし南北朝時代の北朝天皇代を継続すると後陽成天皇は 110 代となる。)

この碑文には津波の高さとして「十丈」と書かれている。約 30 m であるが、いくら何でも事実の客観的な数値とみるには過大すぎる。参考として見るにとどめ、ここでの津波の高さの結論値としては採用しないことにする。ただし、鞆浦で 100 人余りが津波で溺死したのは事実であろう。図 11 として、鞆浦の宝永 (1707)、安政南海 (1854) の調査結果の図を都司ら (2017) から転写して掲げる。碑文は右図「慶長・宝永大岩」と表示された位置にある。鞆浦では善称寺下の市街地の標高が 3.18 m、多善寺門前の市街地標高が 3.63 m であった。津波によって多数の住民の死者を生ずる場合に、地上冠水深何 m と判断すべきであるかは確立されていないが、少なくとも家屋の大部分の流失は招いたであろうから、地上冠水深の最低見積もり値として 3.0 m を採用すれば、ここでの津波浸水高は 6.6 m となる。この値を鞆浦での津波浸水高といちおう考えておくことにする (信頼度 C)。実際にはこれよりかなり大きかった可能性をなしとはしない。位置は鞆浦多善寺の (33° 35′ 30.46″ N, 134° 21′ 30.93″ E) とする。

原文には「鳴動音が聞こえた」とあるが「地震があつて揺れを感じた」とは一言も言っていないことに注意したい。鞆浦では、地震による揺れは感じられていないと判断される。

なお上の考察では冒頭に書かれた時刻表示を「未亥刻」と読んで、亥の刻 (午後 10 時 ~ 11 時) の「未 (すえ) の亥刻」すなわち「午後 11 時近く」と理解した。「月が常より白く、歩行凍える」は満月の次の夜 (旧暦 16 日) の、冬の深夜の情景にふさわしいからである。しかしその意味を表すならば「亥下刻」と表記するのが普通である。そこで、この部分の「未」の字を「未 (ひつじ)」と読むとどうなるであろうか? まず「未」はこの日の干支であるかと考えて調べると、この日の干支

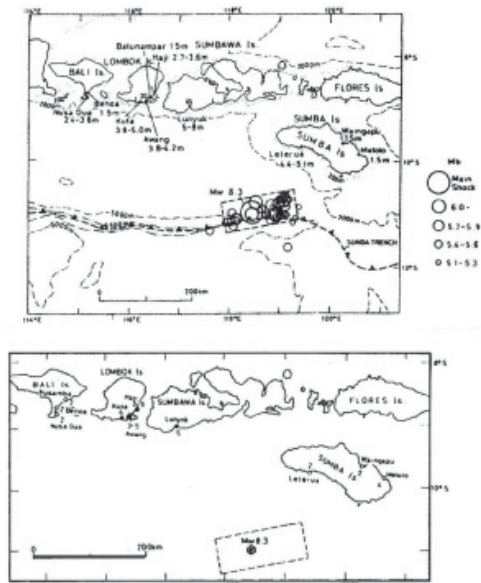


図 12 1977 年インドネシア Sumba 島近海地震 アウターライズ型正断層地震 (Mw8.3) (kato et al.1995)
上の図 スンダ海溝と本震および余震の位置、津波の高さ、および津波による死者数
下の図 黒丸 (●) は、大砲のような鳴動音が 3 度聞こえた場所、数字は地震動の継続時間 (分)

は「辛酉」であつて「未」でなかった。そこで、「未亥刻」を「未刻 (14 時) から亥刻 (22 時)」と解するとどうなるであろうか? この文の述語は「大海三度鳴」である。地震ではない。したがって、「未刻 (14 時) から亥下刻 (23 時) まで大海三度鳴る」は意味からして成り立たない。「9 時間の間地震が続いた」なら文章として成り立つが、「9 時間の間三回鳴った」は文章として成り立たないであろう。したがってこの解釈は成立せず、「亥刻の末ころ」の理解でよい、ということになる。

鞆浦慶長碑文で注目すべきことがもう一つある。「大海から三度鳴動音が聞こえた」という部分である。この記事は、静岡県舞坂 (あるいは愛知県新城) での『当代記』の記載、「丑寅 (北東) ノ方ニ魂打三度」と一致している。この「三度」の鳴動音の記載の一致の意味す

るところは重大である。慶長地震の発生は全部で3度の破壊で構成されているのだ。

ここで、1977年インドネシア国 Sumba 島沖地震の図 12 を見ておこう。この地震も昭和三陸地震（1933）と同じくアウトターライズ型の正断層地震であるが、下の図の黒丸の地点で、大砲のような鳴動音が3回連続して聞かれた場所である。慶長地震との類似性が注目される。

5. 11 徳島県海陽町穴喰（ししくい）

徳島県海陽町穴喰は徳島県の海岸線で最も西に位置する市街地であり、土佐国（高知県）甲浦（かんのうら）に隣接している。ここには江戸期に穴喰大庄屋を勤めた田井家の文書『穴喰浦旧記（震汐記）』（M1-677）が伝えられており、安政南海地震（1854）、宝永地震（1707）、および慶長地震（1605）の穴喰の津波被害の様子が描写されている。

穴喰には近年発見されたもう一つの文書である『円頓寺宥慶筆記』（S2-78、原題は『慶長九年 大變年代書記』）がある。文章は全部で五個の部分からなり、第一の部分は地震当日の12月16日深夜八つ（17日午前2時）までに、第二の部分は津波翌日の17日の未刻（午後2時）に書かれている。第三の部分は十九日の四つ（午前10時）に書かれている。第四の部分は22日五つ時（8時、または20時）までに書かれている。じつは『穴喰浦旧記』の文章は、『円頓寺宥慶筆記』の第一の部分と内容がほぼ同一である。『穴喰浦旧記』の慶長津波の部分は『円頓寺宥慶筆記』の第一の部分をほぼ全面的に引き写したものと判断される。そこで本稿では『円頓寺宥慶筆記』のみを参照することにしよう。その記載は次のようである。

「一、当浦慶長九年十二月十六日ニ辰半刻（午前9時）より申上刻（16時）迄大地震ニ而前代未聞の大変。同酉の上刻（18時）月の出の頃より大浪海底すさまじく惣所中の泉より水わき出ル処二丈余上り、其の外地裂け、とろ水わき出、さてさて言語を絶する大變」（文章Aとする）

この文章Aは第1の部分の冒頭であるが、ここには他所の記録とは相応しない記述が現れている。まず、地震の発生時刻である。12月16日の朝の午前9時から16時まで7時間にわたって大地震であったという。この事実は、他所のどの記録にも見えない。房総の記録でも、浜名湖口地方、渥美半島堀切、および、すぐ近くの鞆浦の碑文でも、さらには土佐国佐喜浜の記録（次項参照）でもやはり地震や鳴動は白昼の時刻ではなく、夜戌刻（20時）から亥刻（22時）頃と記録されている。そうあるのに、穴喰ではこの日の白昼、前代未聞の大地震を感じた、というのである。これを記録の錯誤と考えることはできない。この「第一の部分」の末尾に「二度目書記、八ツ時書記宥真（注：宥真は穴喰の真福寺の僧侶）同道ニ而、町筋ニ而書也」（文章Bとする）と記されている（S2-79 下段）。この「八ツ時」は17日の昼の14時ではない。16日夜半過ぎの午前2時なのである。なぜそう言えるのかと言えば、このあと、穴喰の4個の寺院の檀家中の死者数と、穴喰全体の死者概数を記したあと、次の文章が続く。すなわち「翌日十七日八ツ時に下り候而見申所、城山より西北方一面の人の死骸、目も当てられず候」と続く。この文から後が17日のことを述べている。したがって、これ以前の文章は全部16日中のことを述べたものということになる。すなわち、文章Aも文章Bも、津波が穴喰を襲った16日の夜からその深夜2時までのころまでに筆記された文章なのである。城山（愛宕山、図13参照）に避難した筆者が、翌日17日の八つ時（午後2時）城山から市街地に下りて様子を見たところ、城山から西北方はあたり一面死骸で覆われていた、というのである。この文章は、津波の来襲した16日の夜20時から22時から約4時間ないし6時間しか経過していない17日の午前2時頃までに書かれた文書の一部である。したがって、われわれは容易にはその内容を疑うことができない。すなわち、われわれは率直に、12月16日の午前9時から16時までの間、穴喰のただ1点だけで感じられるよう

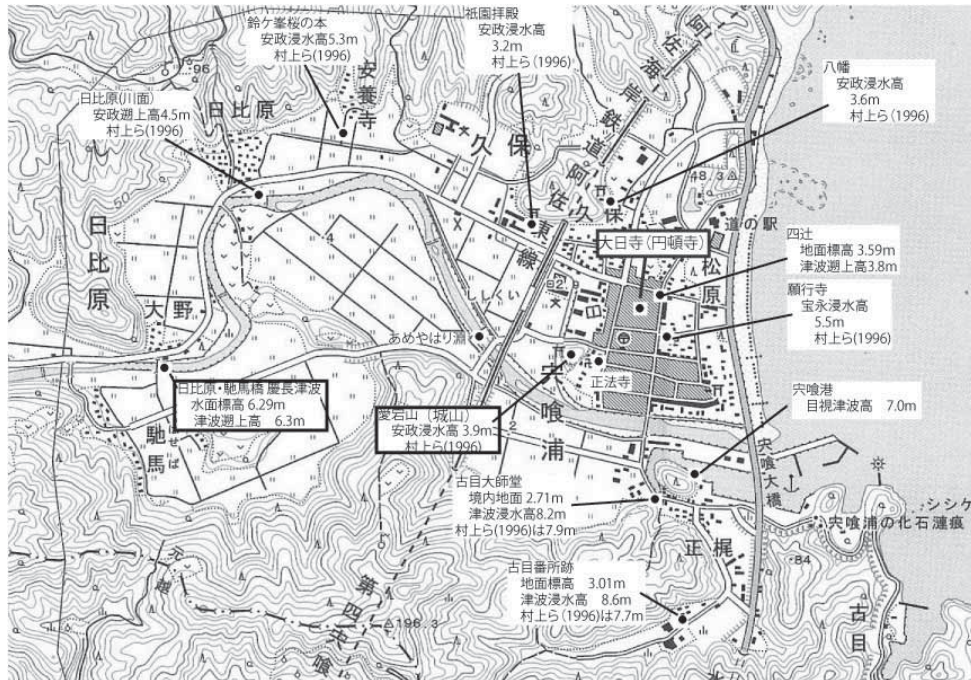


図 13 徳島県海陽町穴喰を襲った慶長・宝永・安政津波の浸水高さ
慶長津波の記録に現れた地名は太実線長方形で囲った 3 点

な震度 4 かそれ以上の揺れを感じる地震が起きた、と認めるほかはないのである。

続きの文章を読もう。「同酉の上刻(18時)月の出の頃より大浪海底すさまじく」とある。この日は旧暦 16 日であるから満月の翌日の「いざよい」であるから、この日の月の出は日没の約 50 分後であって、「酉刻(日没後 36 分経過した時刻を正刻とする)の上刻月の出」は天文学的にほぼ正確な表記である。穴喰(北緯 33.6 度, 東経 134.3 度)での太陽暦 2 月 3 日の日没は現行時刻で 17 時 45 分であるから(天文年鑑, 誠文堂による)酉の正刻は 18 時 21 分になる。その 50 分後に「いざよいの月」が出るから、穴喰での「月の出の頃」は現行時刻で 19 時 11 分頃になる。この時刻ころから「大波海底すさまじく」となったのである。この表現は津波初動が大きな引き波であって、海水位が下がり普段は見えない海底の情景が現れたことを意味するであろう。

原文の続きを読もう。「惣所中の泉より水

湧き出ル所, 二丈(6 m)余上り, 其の外地裂け, どろ水わき出, さてさて言語を絶する大變。」

この文によると、この文を書いた円頓寺宥慶は、穴喰の町を覆い尽くした水は海からやってきた津波による海水ではなく、町全体の井戸水から湧きだした水であると誤解している。月の明かりだけが頼りの、日没後 50 分以上を経過した夜中であるので無理からぬ誤解であろう。この誤解の発生は、この津波来襲時刻からこの文章を記するまでに、一度も白昼の時間を経験していないことを意味することとなろう。もし、津波に襲われてから筆記するまでに白昼を迎えていたら、井戸のある穴喰の市街地だけではなく、井戸のない海岸線まで押しなべて海水に浸水している状況を認識することができ、この誤解を生ずる余地はないと考えられるからである。

さて原文の「其の外地裂け, どろ水わき出」の部分であるが、この記述は地震動による液状化を言っているのではない。地震の揺れは白昼の午前 9 時から午後 4 時までであって、

日没後 50 分以上経過した時刻にはもはや地震の揺れは止んでいたのであるから。しかしながら、円頓寺宥慶は、この津波の浸水高さが目測で二丈余（6 m 余り）であると、貴重な証言を残してくれた。この津波によって宍喰の市外に入った海水は「どろ水」に見えた。われわれは、2011 年東日本震災のとき、宮古市に來襲して來た津波の海水が真っ黒などろ水であったことは、宮古市の職員が市役所のビルの 4 階から撮影したビデオ映像で見ることができた。

円頓寺は慶長二年（1597）秋に建立、慶長九年の津波で一度流失した。図 13 の現在の「大日寺」と表記した位置に、大日寺、新福寺、円頓寺、の 3 つの寺が隣り合っていたが、大正元年（1912）に大日寺に併合された。この文章の筆者である円頓寺の僧侶・宥慶は、現在の地図の大日寺の位置から急いで約 400 m 南西方向にある城山（現在は愛宕山）にも登って避難した。ここには 170 人余りが避難したが、老人と幼少の人は城山にたどり着けず、溺死した。当時宍喰にあった七ヶ寺の僧侶は本尊や宝物を持って避難を試みたが、避難途中で津波に追いつかれた命を落とす人もいた。

翌 17 日昼八つ時（14 時）までに記した文章に、「当寺（円頓寺）檀家中 43 人、大日寺 23 人、真福寺 9 人、長福寺 61 人の溺死者があり、宍喰全体では 1500 余人もの死者が出たと記されている。

同文書 12 月 22 日の記載に、「拾六反廻船、十七反の廻船数艘が日比原より奥へ入り込候」の記述がある。図 13 の地図に日比原の集落が記され、「日比原より奥」は日比原の枝村である大野、馳馬であると考えられる。十六反の船は米 420 石が積める輸送船、十七反の船とは、約 500 石積の輸送船である。

そこで、本研究では、次の 3 つの記載から宍喰での慶長津波の浸水、あるいは遡上高を推定した。

（1）筆者である円頓寺宥慶自身が「わき水上がるところ二丈余（6.0 m 余り）」と記している

（2）大日寺付近の市街地の地面標高は

3.6 m である（都司ら、2017）。ここで、多数の死者が出たのであるから地上冠水深は 3.0 m かそれ以上と考えられ、この付近で津波浸水高は 6.6 m かそれ以上であったと推定される。

（3）「日比原の奥まで」というので、馳馬・大野の間にかかる馳馬橋の所で宍喰川の水面の標高を測定したところ、6.3 m であった。この値が宍喰での津波遡上高とする。

（1）（2）（3）とも相互に大差はなく 6.0 m 余～6.6 m の間の数値に収まっている。これが宍喰での「慶長津波の高さ」であろう。

（1）の 6.0 m は津波浸水高（信頼度 C）で、位置は現在の大日寺の（33° 33′ 59.85″ N, 134° 18′ 14.86″ E）とする。

（2）の 6.6 m は人的被害から見た津波浸水高（信頼度 C）で、位置は市街地中心の「四辻」の（33° 34′ 2.25″ N, 134° 18′ 13.73″ E）とする。

（3）の 6.3 m は津波遡上高（信頼度 B）で、位置は馳馬橋の（33° 33′ 53.19″ N, 134° 17′ 18.73″ E）とする。

〔追記〕宍喰の津波死者数については、次項以下に述べる、土佐国の佐喜浜の談議所に寓居していた暁印の『置文写』（M1-673）に「宍喰に老若男三千八百六十人死す」の記載がある。上述の円頓寺宥慶の記録の死者数「惣人数千五百余人」とは一致していない。後者は、宍喰の地元の記録ではあるがこの数字は被災翌日の 17 日 14 時までには判明した死者数であり、『置文写』はやや日数を経過した後の数値である。現在の災害でも、死者数が翌日に確定するという事はない。宍喰での死者の実数は『置文写』の 3860 人の方に近いであろう。当時の宍喰の全人口の過半数と考えられ、驚異的な死者数というべきである。

5. 12 土佐国甲浦（現高知県東洋町甲浦）の慶長津波の高さ

甲浦（かんのうら）には慶長地震津波（1605）に関して次の記録がある。すなわち『三災録附録』に引用された『崎浜談議所住僧権大僧都阿闍梨暁印寺録』（M1-674）に

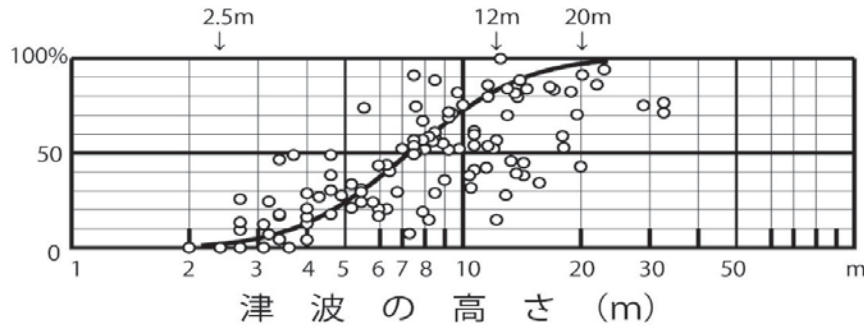


図 14 明治三陸津波 (1896) の集落別死者率と津波浸水高の関係

甲浦は三百五十人余死の記載がある。安政南海地震 (1854) 当時の甲浦の総家数は 186 軒である (平凡社, 『高知県の地名』, 1983)。家 1 軒あたりの居住人数を平均 5 人とすると, 約 930 人の人口であったことになる。慶長時代の人口はこれより若干少なかったと考えられるので, 仮に 700 人として, 死者 350 人とすると, 全人口の 50.0% の人が慶長津波で死亡したことになる。

都司ら (2017-b) は, 明治三陸津波 (1896) のデータから, 死者率 (死者数を集落人口で割ったもの) と津波浸水高さの関係を対数正規分布の形, すなわち

$$P = \Phi\left(\frac{\log x - \log m}{\sigma}\right) = \int_{-\infty}^{\log x} \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \exp\left[-\frac{(t - \log m)^2}{2\sigma^2}\right] dt \quad (2)$$

の形を仮定し, 平均高さ $m=7.2$ m, 対数正規分布関数の標準偏差 $\sigma=0.1974$ を得た。

慶長時の甲浦の総戸数を約 150 戸, 人口を 700 人と見積もると, 死亡率は 50% となり, (2) 式で求まる津波浸水高さは 7.2 m となる。おおざっぱだがこれを, 慶長地震津波の時の甲浦での「浸水高 A」としておく。

我々は甲浦の市街地の 4 点 (1 番点～4 番点) で地面標高を測定した。1 番点は海岸沿いの街路の中心部の点であり, 2 番点～4 番点は, 上浪の連なった街路の延びた 3 つの谷筋を 9 割方登り切った地点を選んだ。つまり測量点の谷筋奥側には 1, 2 軒の家しか残っていない地点である。その結果を図 15 に示した。我々は「各谷筋の測定点の家までは流失し, 死者はこの測定点当たりの家まで生じた」と見積もった。すなわちこの各測定点付

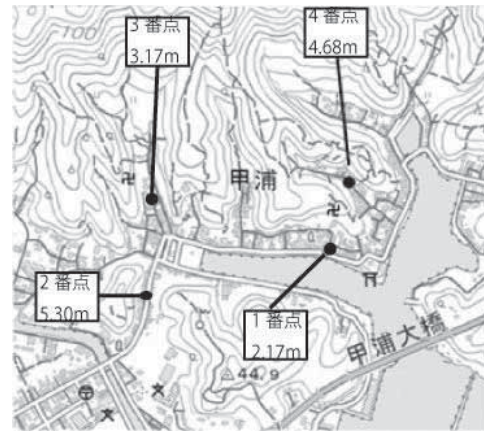


図 15 高知県東洋町甲浦の 4 点での地面標高の測定結果

近で冠水深 3.0 m かそれ以上と推定したのである。谷筋市街地の選んだ 2 番点～4 番点の平均標高は 4.38 m となった。これに地上冠水深の推定値 3.0 m とし, 甲浦での慶長地震の浸水高は 7.4 m とする。この推定値を「浸水高 B」とする。

「浸水高 A」と「浸水高 B」とは大差がない。そこで甲浦での慶長津波の浸水高を B を採用して, 7.4 m とする (信頼度 C)。位置は 1 番点と代表させて (33° 32′ 52.34″ N, 134° 17′ 58.85″ E) とする。

5.13 土佐国安芸郡野根(高知県東洋町野根)

甲浦から海岸線を南西に 5 km ほど進んだ地点に野根の集落がある。この野根については, 『置文写』(文献改題については次項参照) に「野根浦は仏神三宝の加護にやあらん, 潮

不入（はいらず）、七不思議といふべし」と記載されていて、野根は全く無事であったことが分かる。2万5千分の一地形図によると、野根の集落は標高8m以上の高い砂丘上に広がっている。この居住地標高の高さによって津波被災を免れたのであろう。野根での津波高さは8m未満となる。ただし、集落の南を流れる野根川を河口から約1kmさかのぼったところにある野根の枝郷である中村は標高4mほどで、ここも無事であったとするならば野根での津波遡上高は4.0mに達していなかったことになる。位置として野根集落中心部の前面の砂浜の(33° 30′ 20.68″ N, 134° 16′ 19.76″ E)としておく。

5. 14 土佐国安芸郡崎浜（高知県室戸市佐喜浜）の慶長津波

高知県室戸市佐喜浜には慶長地震津波に関して次の記録が残されている。すなわち、『置文写』（M1-672）である。この文献は『写』とあるように原文の写本である『土佐国古今大震記 全』（S2-81）はこの時、たまたま佐喜浜の談議所（現在大日寺本堂）に寓居していた讃岐国福家の権大僧都阿闍梨・暁印の手記であって、次のように記されている。

（慶長九年は諸国に災害があった年である。七月十二日の大風洪水，八月四日の大風洪水，閏8月二十日の大風洪水を挙げた後，次の文が続く）

四番二十二月十六日之夜，地震す。其夥（しきこと）夜半に四海波の大潮入り仲て，国々浦々破損滅亡す，崎浜老若男女五十人，波に流死す。

この文で「四海波」というのはこの時代に使れた津波を意味する語で，他の文献にも用例がある。佐喜浜で50人が津波で死亡したというのである。このあと西寺東寺の麓の浦分（後述），野根，穴喰，甲浦の死者数を挙げた後，次の文が続く。

談議所の住持讃岐国福家之出生権大僧都阿闍梨暁印，此置文を記置者也。

潮入所は談議所之履脱（くつぬぎ）迄（A）
中里鍛冶二郎衛門坪迄入（B）

川は船場名本之前迄（C）

八幡宮の御権前高欄迄打詰（D）

とあって，ここに慶長津波の海水到達点が4か所挙げられている。本稿では（A）と（D）を現場調査を行った。

（A）の「談議所之履脱」の談議所は現在の大日寺の本堂である。履脱（くつぬぎ，沓脱とも書く）とは，本堂に入るための踏み台にした石のことで，現在も造園の技術用語として使われている。今は大日寺の本堂の正面にはコンクリート製の階段が設けられているが，本来は沓脱（くつぬぎ）石が置かれていたはずである。今回の調査では，このコンクリートの石段の1段目を沓脱の上面を測定して14.4m（TP）を得た。この値をここでの慶長津波の浸水高とする。測定信頼度はAである。位置は(33° 23′ 39.20″ N, 134° 12′ 16.53″ E)である。GPSによる地面測量はこの沓脱から前面に続く参道で行い13.88mを得て，沓脱（階段1段目は最終的には水準器によるレベル測量を行った。慶長地震津波の信頼度Aは，ここと千葉県鴨川市天面（あまづら）の西徳寺以外には見つかっていない。

つぎに，（D）八幡宮の現地調査結果を述べておこう。

『崎浜談議所住僧権大僧都阿闍梨暁印寺録』（M1-674）の原記載では八幡宮の御権現前の高欄まで打詰と記されている。



図16 佐喜浜大日寺での測定 向こうに見える本堂前の階段の1段目が靴を脱ぐ位置，すなわち「沓脱」の位置と推定される



図 17 室戸市佐喜浜大日寺本堂前参道の GPS 測定点

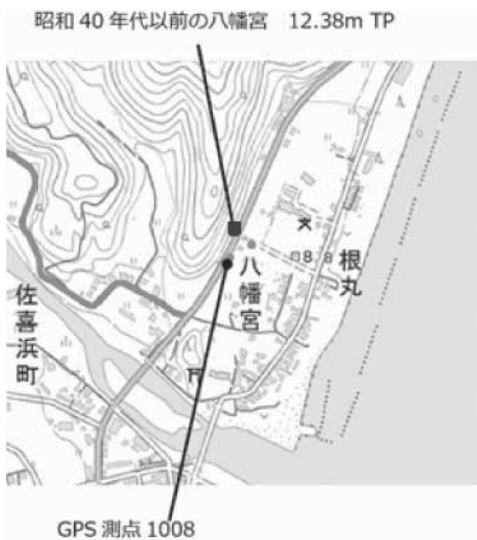


図 18 室戸市佐喜浜八幡宮旧位置(■印)

これらの記録に出てくる八幡宮は現存するが、現在の八幡宮は昭和 40 年代国道開設の際に、国道の少し山側にあったものを約 50 m 東側の今の位置に移転したものであると、氏子の方にお聞きした。また境内石碑にもその経緯が刻まれている。現在の八幡宮の敷地は標高 9.85 m の所にあり、この敷地から高欄の最下端までは 3.45 m の上方にある。昭和 40 年代の現在の国道が開設されるまでの八幡宮の位置 (図 18 の ■印) の敷地の標高は GPS 測量からプリズム測定で延長して 12.38 m (TP) であることが判明した。ここ



図 19 昭和 40 年以前の八幡宮の敷地の測定作業



図 20 高知県室戸市佐喜浜での慶長津波の総合成果

に現在と同じ構造の建物があったというので、当時の八幡宮の高欄の高さは 15.8 m であったことになり、これを慶長津波の浸水高さとする。測定信頼度は B とする。位置は (33° 24′ 2.03″ N, 134° 12′ 32.37″ E) である。

ここで、佐喜浜のその他の 2 点について述べておこう。(B) 中里鍛冶二郎衛門坪の「坪」とは家屋の敷地のこと。中里は大日寺の北西約 400 m にある集落で、標高は集落内でほぼ均一でおよそ 14 m である。(C) の「船場の名本之前」の「船場 (舟場と書く) は大日寺の北北西約 1 km の所にある集落である。集落は佐喜浜川から約 200 m 隔たっているが、「船場」の名前の本来の由来は佐喜浜川にあった渡船場を意味しよう。「名本」とわざ

わざと注記しているのは「今の船場の集落の位置じゃありませんよ、名前の由来になった川の渡船場の方ですよ」と示したかったためであろう。そのおよその位置での標高はやはり約 14 m である。以上 4 点を 1 枚の地図に書き入れると図 20 が得られる。

佐喜浜はどこで測っても、津波の浸水・遡上高さは 14～16 m の範囲内に収まる。全体として信頼性の高い結果が得られたと言えるであろう。

5. 15 土佐国安芸郡津呂（室戸市津呂）

室戸岬の先端を西に向かって回り込んだところに津呂の集落がある。ここに慶長地震津波（1605）の記録が残っている。次の記録である。

『置文写』（M1-672）

西寺東寺の麓の浦分にも男女四百人余死す
この文の「東寺」は室戸岬の背後の丘陵の上に建っている四国 24 番・最御崎寺（ほつ

みさきじ）である。東寺の麓の浦分は室戸市の中心市街を流れる室津川の南岸側の集落である（平凡社、1983）。「西寺」は四国 26 番金剛頂寺であって、こちらの方の浦分は室津川北岸側の浮津や脇地である。この合計で約 400 人の死者を生じたというのであるから、津呂、室津、浮津、脇地でおおの平均 100 人の死者を生じたとおよそ理解できる。

東寺浦分の範囲にある集落の 1 つ目は津呂、2 つ目は室津となる。そこで津呂港の集落の代表点を選んで標高測定を行った。津呂の中心部にある善導寺の門前道の十字路で GPS 測定を行い、8.35 m の値を得た（図 22,23）。ここでは 100 人ほどの死者の発生が推定され、全戸流失に近い状態であったと推定される。従ってここでの地上冠水厚さは、3.0 m 前後と考えられ、11.4 m をここでの慶長地震津波の浸水高さとして推定する。測定信頼度は C とする。位置は（36° 16′ 0.39″ N, 134° 09′ 55.44″ E）である。



図 21 津呂の港に面した市街地



図 22 津呂の測定点

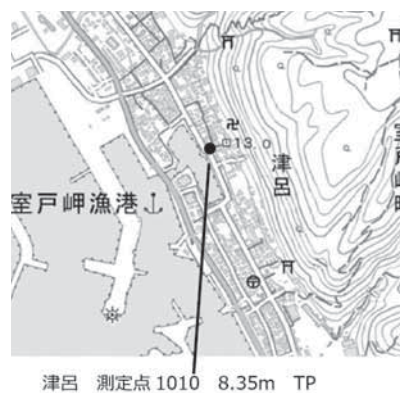


図 23 室戸市津呂の測定点

5. 16 土佐国安芸郡室津 (高知県室戸市)

『置文写』に書かれた「東寺浦分」に属するもう一つの集落は、現在の室戸市の中心街である室津である。

室津の市街地の代表点として室津港の周辺の市街地の 1 点を選んで地面標高を測定し、8.85 m の値を得た (図 26)。全戸流失が想定されるので地上冠水厚さを 3.0 m としてここでの慶長 9 年津波の津波浸水高さは 11.9 m とする。測定信頼度は C とする。は (33° 17' 13.88" N, 134° 08' 53.49" E) である。



図 24 室戸市室津港



図 25 室津の市街地測定点



図 26 室戸市室津の GPS 測定点

5. 17 土佐国安芸郡浮津 (高知県室戸市浮津)

浮津は『置文写』に記載された西寺の麓の浦分の一つである。西寺東寺の麓の浦分の合計の死者数が 400 人であるから浮津でも数十人の死者を生じたと推定される。さらに浮津にはこれとは別の記録がある。慶長津波当時、ここにあった願船寺の記録である。

『願船寺記』(『南路志』所収, S2-77)

建立は慶長年中。泉州境之商人仏千十郎と申福人 (中国福建省の人) 之末子三太夫と云もの商売に付当浦へ来有付居候時、本尊を請来安置。しかるに慶長九辰年地震大潮入候砌 (みぎり、「の時」の意)、右三太夫本尊の守護により不思議に相助かり申し候

この文によると、浮津には中国人の子孫で大阪の南の堺の商人が移り住んでいたが、慶長津波の時この人の家だけが助かった、という。やはり、この 1 軒を除いて他の家はほぼ全戸流失であったと理解できる。図 29 の旧街道交差点で GPS で標高を測定した結果、7.40 mTP を得た。ここでも数十人が死に、三太夫の家以外の家が流失したというのであるから、全戸流失に近かったと推定されるため地上冠水厚さを 3.0 m としてここでの慶長地震津波の浸水高さは 10.4 m とする。測定信頼度は C とする。位置は (33° 17' 29.46" N, 134° 08' 41.88" E) である。なお、願船寺は現在浮津にはなく、室津港の市街地内に移転している。



図 27 室戸市浮津の旧街道沿いの民家



図 28 室戸市浮津での測定風景

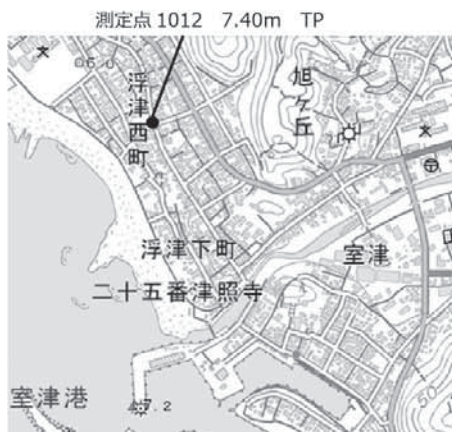


図 29 室戸市浮津の測定点

5. 18 土佐国安芸郡元（高知県室戸市元）

宝永津波の直後 2 ヶ月以内にまとめられた土佐藩の公式被害記録である『谷陵記』の安芸郡元の項目に次の記載がある。

元 磯辺ノ家少々流ル 潮は田丁三ヶ一迄、慶長九年潮ヨリ、六尺（= 1.8 m）卑（ひく）シト云フ

筆者ら（都司ら，2013-a）はこの記事に基づき、元での宝永地震津波の浸水高を 6.4 m と推定した。したがって、慶長津波はこれより 1.8 m 高く、8.2 m と推定する。信頼度は B，位置は（33° 18′ 1.83″ N, 134° 07′ 35.18″ E）とする。

5. 19 土佐国安芸郡奈半利（高知県奈半利町）

奈半利では、慶長津波に関する古文書記録は見つかっていないが、安岡大六編の『奈半

利町史考』（S2-85）に「慶長九年に大地震があり、夜半に大津波が起こって奈半利平野は一面海水が入り、潰家、流家があり、死者も相当あったようである」と書かれている。著者である安岡大六自身が「根拠となる文献はない」と言っている。そうかといって奈半利独自の口頭伝承を根拠としているわけでもなさそうである。近現代の著述者だけが述べている「奈半利に津波が襲った」の記載は、この著述者の記載以外の客観的な他の文献が出現するまで、取り上げない方が無難であろう。

5. 20 土佐国香美郡野市（高知県香南市野市町）

『土佐国編年略 上』（S2-77）に、大神真潮翁と吉原在住の 93 歳の市右衛門という

老人の寛延 3 年（1750）の問答がなされた。市右衛門の答に「西の城戸の長曾我部兼序（かねのぶ）の墓所の近くの田中というところに寺があったが、先年の大潮よりまた前年の大潮に寺の鐘衝き堂の鐘は土佐国府に流され、門扉は淡路島に流れ着いた」とあった。「先年の大潮」を宝永津波とすれば「よりまた前年の大潮」は慶長津波となろう。興味深い記事であるが、いまはこの話の理解を補うべき調査を行っていないので、この逸話の解釈は後日のこととしたい。

5. 21 土佐国幡多郡佐賀（高知県黒潮町佐賀）

『佐賀町郷土史』（S2-76）に次のような記載がある。

佐賀坂本家の記録によれば、「慶長九年極月十六日地震潮入の時浜崎にあり、母を背負いて城山に逃る。祖先巻物、知行折紙、元親公の書簡等旧記悉く流失す（坂本弥次郎重金記）」

この記事によると、佐賀の坂本家は、戦国時代に土佐国全体を支配していた長曾我部元親（1539-1599）からこの地の支配を任せられた代官の下で重臣を務めていた家柄であったということになる。今回の調査で土佐佐賀を訪れた際も、土佐佐賀で坂本家というのは 1 軒しかなく、江戸期にはこの地方の有力者

であったこと、昭和年代まで、当主は学校の教師であったとの証言が得られた。江戸期から昭和年代まで存在した坂本家の邸宅跡の所在まで判明したが、上の記録のいう慶長津波当時の坂本家の邸宅は、この江戸期・昭和期の邸宅とは別の場所にあった。上の文章をよく読むと、「慶長九年 12 月 16 日地震潮入りの時、浜崎にあり」とある。この文章は「慶長津波のときには邸宅は（今とは違って）浜崎にあった」と読める。この（今）は当然、江戸から昭和のいずれかの時点である。すると、慶長津波のとき坂本家はどこに住んでいたのでしょうか？

佐賀での津波の状況と浸水高さを推定するために、もう一度坂本家が津波当時どこに住んでいたかを推定してみよう。城山の位置は図 30 に示したとおりで、円形の盆地状の佐賀の東端に位置する小山である。「城山」というのであるから、長曾我部元親の配下の代官が派遣され、この城山に中世の居城を築いていたからこその名前であろう。重臣たる坂本家はこの城山のすぐ麓に住んでいたはずである。重臣が上位者から離れて住んでいた、などという事態はあり得ない。さらに慶長津波の時、坂本家の当主は「母を背負いて城山に逃げる」と書かれている。城山が坂本家の自宅のすぐ背後の山であったから、ここに逃げたのである。さらに「浜崎」の呼び名は、佐賀では現在も使われていて、図 30 の太実線の楕円で囲ったあたりの名称である。ここは、佐賀湾を東の半島の岬に近い市街地で、まさに「浜崎」の名称にぴったりである。坂本家は中心道路の山側、それも城山に上る歩道の登り口付近に住んでいた可能性が最も高い。以上の考察から、慶長津波のとき坂本家の自宅の位置はほぼ確定して、図 30 の黒丸（●）印のあたりと推定される。ここで GPS によって地面の標高を計測したところ、3.2 m の値を得た。この自宅で、「家より大事な」重臣の地位を保証する知行折紙、元親公の書簡等を津波で流失した、ということは当然家屋も流失したのである。それも、格の高



図 30 土佐佐賀の詳細図



図 31 土佐佐賀の浜崎地区、城山登り口の住宅区画 坂本家が慶長津波来襲当時居住していた場所と推定される地面標高 3.2 m

い人物であるから、一般庶民の住居よりの頑丈に作られた邸宅であったはずである。当然ここでの津波冠水深は 3.0 m はあったはずである。すると佐賀での慶長津波浸水高は 6.2 m かそれ以上と言うことになる。この津波の後、坂本家は佐賀盆地の中で津波の安全な土地を敷地として新たに邸宅を建設して移り住んだ。それが図 30 に示した「江戸・昭和期の坂本家跡」の位置なのであろう。この標高は、6.3 m である。まさにこの土地には津波は来なかった、慶長津波に被災した坂本家は安全の地を求めて、浜崎から盆地西側の地へ移住したのではないだろうか？ 以上の状況から、上記の津波浸水高の信頼度は B とする。

位置は浜崎の（ $33^{\circ} 04' 42.65''$ N, $133^{\circ} 06' 37.08''$ E）である。

5. 22 土佐国幡多郡三崎（高知県土佐清水市三崎）

『蒼屋雑記』（M1-676）という文献に、「慶



図 32 高知県土佐清水市三崎での慶長津波（1605）の状況



図 33 土佐清水市三崎二丁目交点での標高測量



図 34 土佐清水市三崎西端での標高測定

長九年甲辰十二月十六日、夜亥ノ時（22時）、三崎浦大潮指、浦中男女百五十三人死」と記されている。この文献は、長い間三浦半島の三崎の記事だと思われてきたが、石橋克彦氏がこの文献が土佐国群書類従に含まれている土佐国の史料であり、ここに書かれた「三崎」は土佐国幡多郡三崎（現高知県土佐清水市三崎）であると指摘された。

津波の死者数が多いことから、ここでも全戸流失に近かったと考えられ、冠水深は3.0 m かそれ以上であったと考えられる。

現在も歴史時代も、三崎の市街地の中心点は現在の二丁目交差点と考えられる（図 32）。ここで地面標高を計測したところ、5.1 m の値を得た。したがってここでの津波浸水高は8.1 m とする。（信頼度 C）位置は（ $32^{\circ} 47' 23.97''$ N, $132^{\circ} 52' 37.19''$ E）である。

三崎の集落の最西端は、中心部より標高が低く、地面標高は4.2 m であった。ここでの冠水深も3.0 m と推定され、ここでの津波浸水高は7.2 m である（信頼度 C）。位置は（ $32^{\circ} 47' 22.76''$ N, $132^{\circ} 52' 32.16''$ E）である。

三崎では、2点での津波浸水高の値が得られたが、代表値を1個だけ示す場合には、二丁目点の値を採用するのが妥当であろう。こちらが三崎の中心点だからである。

5. 23 大分県佐伯市米納津浦代浦

慶長津波は九州でも記録されている。すなわち、大分県佐伯市米納津（よのうづ）の浦代浦の宝永津波（1707）記録に次のような記載がある。

『成松庄屋文書』（高宮昭雄氏所蔵，U5A-132）に、宝永津波によって浦代浦では全戸流失17人死亡したことを述べたあと、「其往昔、百年以前もケ様なる汐満申候事、年寄たる人皆噺ニ承候」の記載があって、慶長津波のときにも宝永津波と同じように大きな被害が出たと多くの老人は言っていると証言されている。都司ら（2018-a）は、この時の浦代浦での津波の高さを6.9 m と推定している。信頼

度 C, 位置は (32° 55′ 28.33″ N, 131° 58′ 34.38″ E) である。

6. まとめ

前節までの議論で得られた, 慶長津波の浸水・遡上高の成果を表 2, および図 35 にまとめておく。

なお, 本稿は慶長津波の浸水高・遡上高の実測結果を提示することを目的としたため, 慶長地震の発生メカニズムの考察については深入りしない。しかし, 次の諸点はメカニズムを論ずる上で留意すべきことであろうことは指摘しておきたい。

(1) 津波の高さは, 房総半島で一番高く, 西に行くほどゆるやかに減少している。

(2) 静岡県浜名湖口舞坂と, 徳島県海陽町鞆浦で一致して 3 回の鳴動音が証言されている。鳴動音は沈み込むプレート内でのアウトターライズ型の正断層地震で記録された例あり。慶長地震がアウトターライズ型の正断層地震であったことを示唆する。

(3) 房総海岸, および伊勢の海岸では津波は引きから始まり, その引きがかなり長時間継続した。

(4) 地震動は, 房総半島安房鴨川市天面で 6 (西徳寺記録, 都司, 2018-b), 江戸で 5 (京都の寺院に江戸で大地震の知らせ。震度 4 の無被害でこのような手紙は出さないだろう『義演准后日記』(M1-669), 『孝亮日記』(M1-673) に「関東大地震, 死人多」),

(5) 無被害有感地震は, 白須賀, 宍喰 (「大地震」の記載, 震度 4), 室戸市佐喜浜有感 (震度 3 か)

(6) 地震による被害, あるいは揺れが積極的には記されていない場所。八丈島, 舞坂, 橋本, 徳島県海陽町鞆浦, 土佐佐賀, 土佐清水市三崎

(7) 地震の震度が「0」と積極的に言える場所は京都。

(8) 「淡路草」(M1-676) には「(千光寺, 洲本市で) 慶長九年天下大地震の時, 諸堂倒る」の記載があるが, 慶長地震が淡路で「天

下大地震」では全くないことは以上の記述で明白である。「慶長九年」は「慶長元年」(1596) の翻刻の誤であろう。「九」と「元」とは毛筆体で字形が似る。慶長元年閏七月十三日の伏見桃山地震こそ「天下大地震」と呼ぶにふさわしい。

7. 謝辞

この研究は, 科研費 (基盤研究 (B):16H03146), H25-32 年度文部科学省「南海トラフ広域地震防災研究プロジェクト」(研究代表者: 海洋研究開発機構 金田義行) の一環で実施されました。ここに記して謝意を表します。

参考文献

- 平凡社, 1983, 『高知県の地名』, 日本歴史地名体系, 40
- 石橋克彦, 1978, 1605 年慶長大地震の震源域について—南海沖, 房総沖 2 元説への疑問—, 日本地震学会予稿集 (春季大会), 164
- 石橋克彦・原田智也, 2013, 1605 (慶長九) 年伊豆—小笠原海溝巨大地震と 1614 (慶長十九) 年南海トラフ地震という作業仮説, 日本地震学会講演予稿集, 108
- 今井健太郎・行谷佑一・石橋正信, 2016, 歴史時代の津波による建物被害関数の特徴, 第 129 回東北水工会発表 PPT
- 地震調査推進研究本部地震調査委員会, 2009, 『日本の地震活動 第 2 版』, 文部科学省, pp496
- Kato K., and T. Tsuji, 1995 Tsunami of the Sumba Earthquake of August 19, 1977, *J. Natural Disaster Science*, 17, 87-100
- 古村孝志・今井健太郎・前田拓人・原田智也, 2012, 1605 年慶長地震における八丈島の津波
- 痕跡高の再検討, 地球惑星科学連合大会講演要旨集, SSS38-P10
- 松浦律子, 2014, 1605 慶長地震は南海トラ

表2 慶長津波の浸水・遡上高さの成果表

都道府県	市町村区	場所	北緯度	分	秒	東緯度	分	秒	地面標高	冠水深 (m)	津波高 (m)	種別	信頼度
東京都	八丈島	八重根八戸	33	6	3.64	139	46	39.54			8	遡上高	C
静岡県	西伊豆町	仁科	34	46	37.23	138	47	16.7	8.9	0	8.9	遡上高	B
静岡県	浜松市	舞阪	34	41	4.64	137	36	28.83	2.4	0	2.4	浸水高	B
静岡県	湖西市	橋本棒鼻	34	41	18.32	137	33	27.34	4	3	7	浸水高	C
静岡県	湖西市	白須賀元町	34	40	48.19	137	31	1.76	6.9	3	9.9	浸水高	C
愛知県	田原市	堀切	34	35	9.29	137	4	3.27	2	0	2	遡上高	C
三重県	(伊勢国)	(津市)	34	42	45.24	136	31	11.14	-	-	4	浸水高	C
三重県	尾鷲市	尾鷲	34	4	30.4	136	11	54.59	2	1	3	浸水高	C
徳島県	海陽町	浅川	33	37	57.82	134	21	59.68	-	-	5.5	浸水高	C
徳島県	海陽町	鞆浦	33	35	30.46	134	21	30.93	3.6	3	6.6	浸水高	C
徳島県	海陽町	穴喰四辻	33	34	2.25	134	18	13.73	3.6	3	6.6	浸水高	C
徳島県	海陽町	穴喰馳馬橋	33	33	53.19	134	17	18.73	6.3	0	6.3	遡上高	B
高知県	東洋町	甲浦	33	32	52.34	134	17	58.85	4.4	3	7.4	浸水高	C
高知県	東洋町	野根	33	30	20.68	134	16	19.76	-	-	4.0	-	-
高知県	室戸市	佐喜浜八幡宮	33	24	2.03	134	12	32.37	12.4	3.45	15.8	浸水高	B
高知県	室戸市	佐喜浜大日寺	33	23	39.2	134	12	16.53	14.4	0	14.4	浸水高	A
高知県	室戸市	津呂	36	16	0.39	134	9	55.44	8.35	3	11.4	浸水高	C
高知県	室戸市	室津	33	17	13.88	134	8	53.49	8.85	3	11.9	浸水高	C
高知県	室戸市	浮津	33	17	29.46	134	8	41.88	7.4	3	10.4	浸水高	C
高知県	室戸市	元	33	18	1.83	134	7	35.18	-	-	8.2	浸水高	B
高知県	黒潮町	佐賀浜崎	33	4	42.65	133	6	37.08	3.2	3	6.2	浸水高	C
高知県	土佐清水市	三崎二丁目	32	47	23.97	132	52	37.19	5.1	3	8.1	浸水高	C
高知県	土佐清水市	三崎西端	32	47	22.76	132	52	32.16	4.2	3	7.2	浸水高	C
大分県	佐伯市	米水津浦代浦	32	55	28.33	131	58	34.38		-	6.8	浸水高	C

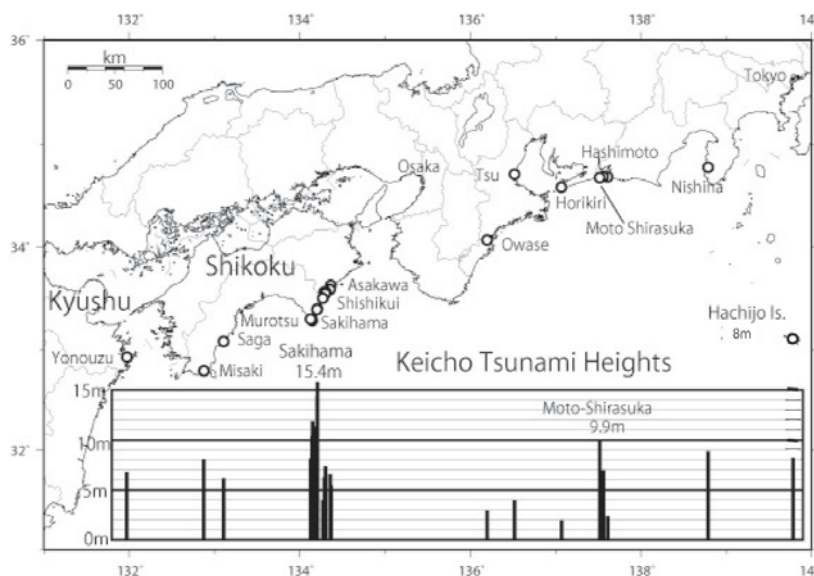


図35 慶長津波の伊豆以西の津波の高さ分布

- フの地震か？, 歴史地震, 29, 263 (講演要旨)
- 武者金吉, 1941, 『増訂 大日本地震史料 第一巻』, 震災予防評議会, pp945, (復刻版は, 1975, 鳴鳳社) (M1 と略), 『同 第二巻』, pp754 (M2 と略)
- 静岡県, 1997, 『静岡県史 別編 2, 自然災害誌』, pp808
- 東京大学地震研究所, 1982, 『新収 日本地震史料 第二巻』, pp575 (S2 と略)
- 東京大学地震研究所, 1983, 『新収 日本地震史料 第三巻別巻』, pp590 (S3B と略)
- 都司嘉宣, 今井健太郎, 今村文彦, 2013-a, 『谷陵記』の記事に基づく宝永津波地震(1707)の高知県における津波浸水高, 津波工学研究報告, 30, 143-158
- 都司嘉宣・矢沼 隆・平畑武則・岩淵洋子・今村文彦, 2013-b, 愛知県三河湾沿岸及び渥美半島表浜における歴史津波の痕跡調査, 津波工学研究報告, 30, 191-206
- 都司嘉宣・岩瀬浩之・鈴木隆宏・松岡裕也・小田桐(白石)睦弥・佐藤雅美・芳賀弥生・今村文彦, 2017, 徳島県の太平洋海岸をおそった歴史地震津波の高さの分布, 津波工学研究報告, 34, 75 ~ 133
- 都司嘉宣・岩瀬浩之・松岡裕也・小田桐(白石)睦弥・佐藤雅美・芳賀弥生・今村文彦, 2018-a, 九州東岸を襲った歴史地震津波の浸水高分布, 津波工学研究報告, 35, 127 ~ 170
- 都司嘉宣, 2018-b, 慶長 9 年 12 月 16 日 (1605 II 3) 地震による房総半島沿岸での津波高さ分布・第一部史料考察編, 地震工学研究, 35, pp247-266
- 都司嘉宣・畔柳陽介・木南孝博・佐藤雅美・芳賀弥生・今村文彦, 2018-c, 慶長 9 年 12 月 16 日 (1605 II 3) 地震による房総半島沿岸での津波高さ分布・第二部現地調査編, 地震工学研究, 35, pp267-324
- 宇佐美龍夫, 1996, 『新編 日本被害地震総覧』, 東京大学出版会, pp493
- 宇佐美龍夫, 2012, 『日本の歴史地震史料 拾遺 五ノ上』, pp625 (U5A と略)
- 渡辺偉夫, 1998, 『日本被害津波総覧 [第 2 版]』, 東京大学出版会, pp238
- 矢沼 隆・都司嘉宣・今井健太郎・行谷佑一・今村文彦, 2011, 静岡県下における 1707 宝永地震津波の痕跡調査, 津波工学研究, 28, 93-103 山川出版社, 1997, 『日本史広辞典』, pp2273
- 矢沼 隆・都司嘉宣・平畑武則・松岡裕也・佐藤雅美・芳賀弥生・今村文彦, 2014, 愛知県伊勢湾岸(名古屋市~知多半島西岸)及び三重県尾鷲における歴史津波の痕跡調査, 31, 361 ~ 378