

## 『谷陵記』の記載に基づく宝永地震津波 (1707) の高知県における津波浸水標高

## Heights of the Tsunami of the 1707 Hiei Earthquake on the Coast of Kochi Prefecture

都司 嘉宣\*・今井健太郎\*\*・今村文彦\*\*

## 1. はじめに

有史以来、紀伊水道および四国の南方の海域では、およそ 100 年に 1 度の割合で南海地震と呼ばれるプレート境界型の巨大地震が起きている。ここ 300 年では、昭和 21 年 (1946) の南海道地震 (M8.0)、安政元年 (1854) に起きた安政南海地震 (M8.4)、および本研究で取り上げる宝永地震 (1707, M8.7) である。

宝永地震は、東海沖海域、および南海沖海域を合わせた震源をもつ連動型巨大地震であった事はよく知られている。この地震は我が国最大級の地震の一つとされている (宇佐美, 2011)。この地震による地殻変動は、室戸岬で約 2 m 余りの隆起を引き起こした (前奈, 1999)。同様の室戸岬における段丘の形成は、過去 2000 年間には、この宝永地震による段丘を含めて、14 世紀ごろの正平地震 (1361) によると見られる段丘、および 9 世紀ごろの仁和五畿七道地震 (887) に相当すると見られる段丘の都合 3 つの段丘しか形成されていない。そうすると、宝永地震は 2000 年間に 3 回しか起きていない規模の大きな南海地震であったということになり、いわゆる「千年 (ミレニアム) 地震津波」の一つと見なすべき事例と言うことになる。

宝永地震の高知県での津波の研究は、今村 (1938)、羽鳥 (1981)、日野ら (1993)、都司ら (1994)、村上ら (1996)、岩瀬ら (2011) によって行われたことがある。しかし、これらの研究ではいずれも高知県の海岸の一部

の地域の状況を述べるに過ぎず、宝永地震による全体像を述べたものではなかった。ことに、宝永地震津波に関する第一級の史料と考えられる『谷陵記』の記載が十分に活用された研究はなかった。

本研究では『谷陵記』の記載に基づき、ピンポイントで浸水限界を知るうる地点を選び GNSS による標高測定装置を現地に持ち込んで宝永地震による津波浸水、遡上標高値を測定した結果を報告するものである。

高知県の海岸線のうち、須崎市に関しては都司ら (1994)、土佐清水市に関しては岩瀬ら (2011) のそれぞれ詳細な調査結果がすでに報告されているので、本研究の調査ではこれらの海岸区間の調査は行わなかった。

## 2. 第一級史料『谷陵記』の解題

土佐藩の南学と筆者・奥村正明について

『谷陵記』は宝永地震津波に土佐国沿岸にある村落の被災状況を細大漏らさず記述する意図で記された文献である。筆者は奥村正明である。『谷陵記』の後序に「寶永四年臘月日、奥宮正明識、公義差出ノ寫」とあるので、宝永四年十二月 (=臘月) に、すでにこの報告書を作成し、江戸幕府に提出した事がわかる。地震津波の発生から報告書の完成までわずか三ヶ月弱という驚くべき速さである。

土佐藩では、朱子学者の谷時中 (1598-1649) を祖とする「南学」とよばれる学風が江戸初期に興り、野中兼山 (1615-63)、山崎闇齋 (1618-82) と受け継がれて、歴代土佐藩士に漢学を教授し、また土佐藩主に治世の助言を与え続けていた。野中兼山は土佐藩の奉行職に就任して産業の発展に寄与し、また室戸港の竣工等、各地の港湾工事も行った。岡豊

\* 深田地質研究所 東京都文京区本駒込 2-13-12

\*\* 東北大学災害科学国際研究所災害リスク研究部門 津波工学研究分野 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 6-6-11

(おこう) 八幡の神職の子として生まれた谷秦山 (1663-1718) は、山崎闇齋に師事し、また地球科学の祖である江戸の渋川春海に書簡を通じて、天文暦学を学んで土佐藩の南学の学風を支える立場に立った。奥村正明は谷秦山の門下生であり、このころ南学の徒で盛んに行われるようになった歴史書、地誌、各種の記録文学の製作の一翼を支えるものとして活躍した。『谷陵記』はこのような土佐藩の学風に流れの中で編集されたのである (以上岡林, 1968, 『高知県文学史』による)。その学風は、訓詁の学として柔軟性を欠く思想に陥りがちな朱子学を基礎としながらも、現実の施政、産業、地誌人文的現実の把握などの実学に資する立場を意識した学風といえるであろう。当然その記載内容には土佐藩の公的な立場で記された文書・報告の情報が盛り込まれているのである。『谷陵記』が、宝永地震の第一級の史料と考えるのに誰しも意義を挟まないであろう。

#### 『谷陵記』の記載内容

『谷陵記』の本文は武者 (1941) の 105 ~ 112 ページに見ることができる。記載は現在の高知県・土佐国の沿岸にある 211 ヶ所の集落の宝永地震津波の被災状況に関して記述されている。まず、土佐国の沿岸にあるすべての集落について最大漏らさず記述されている、といっても過言ではないであろう。現在の安芸市から香南市にかけての集落の記事を例としてここに記すと次のようである。

伊尾木 潮は山まで。家少し残る  
 手結 亡所、潮は山まで  
 下夜須 半亡所、潮は大宮(夜須大宮八幡)の庭まで  
 岸本 亡所、潮は山まで  
 王子 潮は田丁まで、家は山上ゆえ無事  
 赤岡 潮は田丁まで、流家は少なし

このような記載の中で、「亡所」とあるのは、集落全体がほとんど全戸が流失、あるいは全壊して壊滅状態に成ったことを意味するのであろう。さらに津波の到達点に関して「潮は山まで」の記述が多く現れる。さらにこの文献には「田丁」という記載がしばしば現れ

る。「町」の字を分けて書いたものではなく、区画整理された水田を意味すると考えられる。これらの記述から津波の浸水標高を推定する研究は後日の課題として、本研究では、この例に現れた、「下夜須 半亡所、潮は大宮(夜須大宮八幡)の庭まで」のような、浸水限界が地点として明記された例を対象とする。すなわち、本研究では『谷陵記』のうち、津波によって海水が及んだ限界点が明記されている記載例を抜き出し、その場所に出かけ、GNSS を利用した測量機器を持ち込んで、位置、及び高度を測定した。被害状況だけから津波浸水標高を推定するという方法はいっさい採用しなかった。

津波による家屋被害状況から、その場所の冠水厚さを推定する際には、羽鳥 (1984) などに基づき、次のようにした。(a) 流失はせず、浸水にとどまったものは冠水厚さ 1 m とする。

(b) 一部に流失した家屋があった場合、冠水厚さを 2 m とする。「半亡所」の記載がこれに該当する。(c) その集落のほとんど全部の家屋が流失した場合、地上冠水厚さは 3 m とする。「亡所」と書かれた場所はこれに該当する。もちろん (c) のケースでは、冠水厚さは現実には 3 m を大きく越えたケースも多数あったに違いないが、ひとまずこの基準で津波浸水高さを推定していくことにする。ただし、「亡所」のうち、「亡所、潮は山まで」と記録されている場合で、測定点をその集落の家並みが終わり、山の傾斜が始まる場所に選んだ場合は、その一番高いところの家屋が流失した事実を重視して、その地点での地上冠水厚さが 2 m であると推定して、その標高値に 3 m ではなく 2 m を加えることとした。

### 3. 土佐国安芸郡の宝永地震津波の浸水高

以下、現地での調査、測量結果を土佐国の東から西に向かって記述する。

#### 3.1 安芸郡東洋町の津波被災

現在の東洋町は、全域土佐国安芸郡に属している。

甲浦 『谷陵記』に（以下この注記は略す）  
 「亡所、潮ハ山迄、御殿並寺院三ヶ寺、水主ノ家三軒残ル、番所一軒屋具計残ル」とある。この「残った」とされる三ヶ寺の一つ、万福寺を訪ね、寺の人に尋ねたところ宝永の津波は、参道の階段の経塔の位置まで来たという証言を得た。階段途中の経塔の段の高さを測定して、7.5 m（T.P. 基準、以下同様なので、以下ではこの注記を省略する）を得た。この数値をこの場所での津波遡上高とする。位置は、北緯 33 度 32 分 52.94 秒、東経 134 度 17 分 48.47 秒であった。

船越 「（甲浦の項に）舟越ト云所ハ潮入ケレドモ家流レズ」とある。甲浦の湾奥から白浜へ越える小さな峠状の道路の両側に家を連ねる所である。峠の頂点の高さまでは浸水したと考え、ここを測定して、5.3 m を得た。この数値をここでの津波浸水高さとする。この数値を超えると、峠から離れた家の地上冠水厚さが 1 m を越え、家の流失を生ずるはずだからである。位置は北緯 33 度 32 分 47.29 秒、東経 134 度 17 分 44.59 秒であった。

白浜 「亡所、潮ハ在所残ナシ、家ハ少シ残

ル」とある。白浜の市街の中央部の道路北側で測量を行った。この集落はほぼ平坦で、どこで測定しても標高値はほとんど変化しないであろう。道路北側家屋敷地面の標高は 3.8 m と測定された。「家は少し残る」であるから、大多数の家は流失したのである。冠水厚さを 2 m として、ここでの津波浸水高を 5.8 m とする。測定位置は、北緯 33 度 32 分 40.88 秒、東経 134 度 17 分 32.35 秒であった。

河内 「此村ノ土地ハ所々入込有之故、詳ニ難記、大體三ヶ一ノ亡所、潮ハ山迄」とある。

浸水限界点はこの文章からは推定しがたいが、河内川に架かる旧道の橋の北側で、奥河内に至る狭い道路の分岐点から 2 軒目の家付近の敷地面を測定した。測定値は標高 3.0 m で、この家は確実に流失していると考えられ、地上冠水厚さを 2.0 m としてここでの浸水高さを 5.0 m とするが、実際にはもう少し高かった可能性が高い。測定位置は、北緯 33 度 32 分 34.44 秒、東経 134 度 17 分 23.49 秒であった。

以上東洋町の 4 個の測定点と津波高の推定値を図 1 に示す。数値は地面標高ではなく、それに基づいて推定した津波高さの数値である。

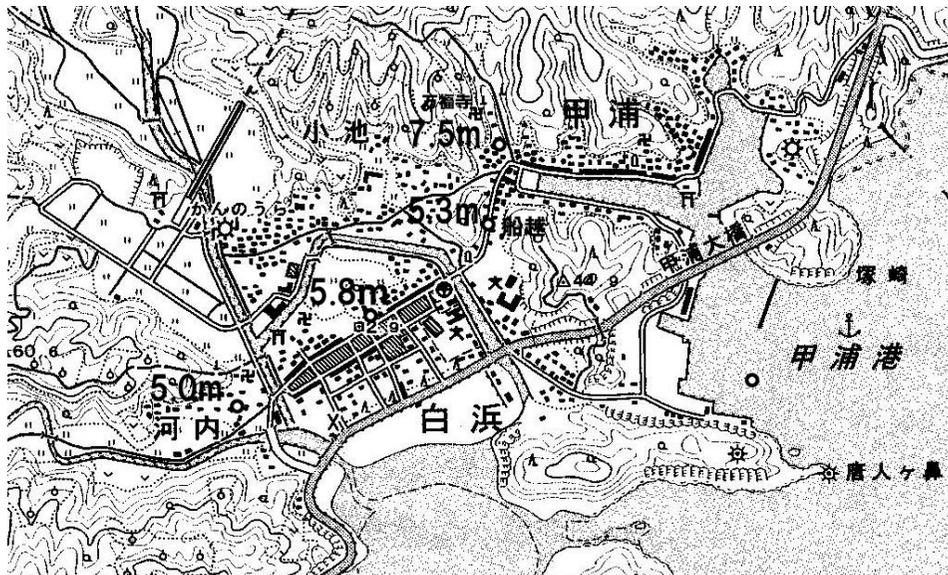


図 1 東洋町甲浦、船越、白浜、河内での津波高

生見（いくみ）「潮ハ田丁ニテ，家ハナシ」であるので，浸水は水田にとどまり，居住地域には浸水はなかった。生見の集落を抜け，神社前をさらに西に進み畑地と越えて，水田が始まる地点の水田面で測定した。測定値は標高 4.3 m を得た。この数値をここでの津波浸水高とする。測定位置は，北緯 33 度 31 分 30.86 秒，東経 134 度 16 分 37.99 秒であった。

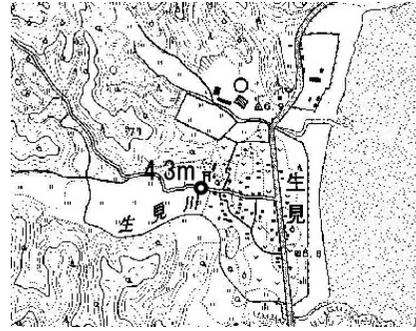


図 2 東洋町生見の測定点

### 3.2 室戸市の津波被災

室津 「耳崎ヨリ打入ル潮ニ，湊ノ東水尻ト云所ノ家流ル，其外事ナシ」とある。

室津港の水域の東南角付近の旧道面の標高を測定し，測定値は標高 7.1 m を得た。水尻がどこか判明せず流れた家の位置が判らないため，2.0 m を加えず，この数値をここでの津波浸水高とする。測定位置は，北緯 33 度 16 分 56.64 秒，東経 134 度 9 分 15.40 秒である。



図 3 室戸市耳崎，および元の測定点

元 「磯邊ノ家少流ル，潮ハ田丁三ヶ一迄，慶長九年潮ヨリ，六尺卑（ひく）シト云フ」とある。集落の東端の水田面の標高を測定して標高 6.4 m を得た。この数値をここでの津波浸水高とする。測定位置は，北緯 33 度 18 分 1.83 秒，東経 134 度 7 分 35.18 秒である。

### 3.3 奈半利町の津波被災

奈半利東浜 「濱ノ在家亡所，御殿邊ノ家流ル，潮ハ田丁残ナシ」とある。奈半利町発行の奈半利の江戸期の町絵図によると，現在の奈半利町役場の位置に「御殿」があり，この周辺に奈半利の本町があった。これとは離れ

て，海岸近く，現在東浜と呼ばれているところに「浜の在所」と呼ばれている集落があった。現在の東浜には，古い家並みの街区が残っており，これが「浜の在所」と容易に判定することが出来た。その中心付近に測定点を設定した。そこでの地表の測定値は標高 4.5 m を得た。「浜の在所亡所」となっているから集落の全戸数の流失が起きており地上冠水厚さを 3 m として，津波浸水高さは 7.5 m とする。



図 4 奈半利の津波浸水標高測定点

測定位置は、北緯 33 度 25 分 10.63 秒，東経 134 度 1 分 16.71 秒である。

### 3.4 安芸市の津波被災

川北 「松田島窪田モ亡所，柄川本村事ナシ」。窪田は現在「久保田」と書かれ，川北は久保田の南に位置する地域で，ともに安芸川の左岸がわの平野部に位置する。測定点はこの 2 地域の間中に位置する「川北幼稚園」の敷地の北側とした。このあたりは平坦でどこで測定しても標高値に大差はない。地表の測定値は標高 7.8 m を得た。亡所となっているから集落の全戸数の流失が起きており地上冠水厚さを 3 m とし，津波浸水高さは 10.8 m とする。測定位置は，北緯 33 度 30 分 16.38 秒，東経 133 度 55 分 28.30 秒である。なお，松田島は現在の安芸市の中心街であるが，測定可能な点が得にくく測定は見送った。



図5 安芸市久保田・川北も津波測定点

### 3.5 芸西村の津波被災

和喰 「潮ハ田丁ニ少シ入」とある。芸西（げいせい）村和喰は，周囲が水田に囲まれた中にある台地の上に集落があり，この台地の上は浸水しなかった。周囲の水田として，和喰川に近い町役場のすぐ北の水田面を測定した。測定値は標高 10.1 m を得た。「少し入る」であるから，この数値をここでの津波浸水高とする。測定位置は，北緯 33 度 31 分 42.13 秒，東経 133 度 48 分 36.50 秒である。

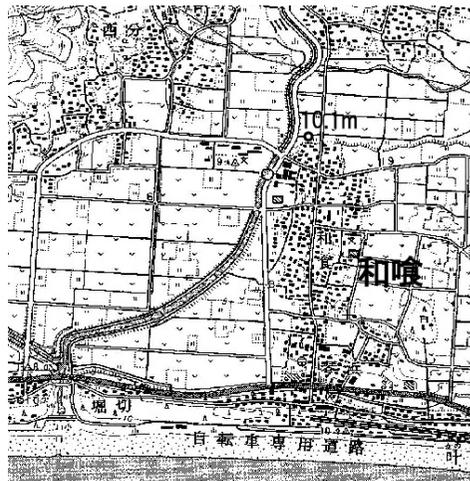


図6 芸西村和喰の津波浸水標高測定点

## 4. 土佐国香美郡の宝永地震津波の浸水高

### 4.1 香南市の津波被災

下夜須 「半亡所，横濱知切ノ家ハ悉ク流ル，潮ハ大宮ノ庭迄，此濱ノ笠松流ル，屈枝蟠根，無雙ノ名木也，可惜」とある。この文にある大宮は，正式には「夜須大宮八幡宮」と呼ばれるこの地方の大社である。海岸線からおおよそ 1.6 km 離れた内陸部にある。周辺の水田地帯から一段高い台地の上であり，「庭」とは拝殿周辺の境内にあったはずであるから，周辺の水田には厚さ 3 m ほどの冠水があったことになる。神社境内庭地に測定点を定めた。測



図7 香南市下夜須の夜須大宮八幡神社

定値は標高 12.8 m を得た。この数値をここの津波浸水高とする。測定位置は、北緯 33 度 32 分 40.72 秒、東経 133 度 45 分 38.12 秒である。野市「潮ハ芳原境迄、家少シ流ル」とある。野市・芳原（現在は吉原）は現在ともに香南市に属しているが、その境界は、歴史的に不変で、旧野市町と旧吉川村の境界として保たれてきた。とくに「野市・芳原境」というときは、この両者の集落としての中心地を結ぶ現在の県道 240 号線と旧町村境界の交点を指すに「決まっている」のである。かくして測定すべき点は、図 8 に示した 1 点に定まってしまう。測定値は標高 8.1 m を得た。この数値をここの津波浸水高とする。測定位置は、北緯 33 度 32 分 49.95 秒、東経 133 度 41 分 44.34 秒である。



図 8 野市・芳原境の位置

## 5. 土佐国長岡郡の宝永地震津波の浸水高

### 5.1 南国市

里改田「潮ハ家迄」とある。現在の南国市里改田（さとかいだ）の集落である。里改田郵便局付近の家屋の式と面を測定した。すぐ北に神母（いげ）神社があり、このあたりが古くから集落のあった土地であることがわかる。測定値は標高 5.0 m を得た。この数値をここの津波浸水高とする。測定位置は、北緯 33 度 32 分 49.23 秒、東経 133 度 38 分 38.43 秒である。この点は海岸線から 2.1 km 内陸に入った点である。この海岸には標高 10 m 前後の砂丘が海岸線に平行に走っているが、里改田に達したのは津波の海水は東方を流れる物部川を遡った津波の溢れによるものと考えられる。現在は途中に高知空港の敷地がある。将来、宝永地震クラスの規模の地震が発生したときには、高知空港が海水に覆われるのは必然的であろう。



図 9 南国市里改田の津波浸水標高測定点



図 10 土佐一宮仁王門の津波測定点位置図

## 6. 土佐国土佐郡の宝永地震津波の浸水高

### 6.1 高知市

一宮「潮ハ二王門迄」とある。この仁王門は土佐一宮と四国 88ヶ所の第 30 番札所であ

る善楽寺の入口の位置にある仁王門である。この門の地面の標高を測定した。測定値は標高 7.6 m を得た。この数値をここの津波浸水高とする。測定位置は、北緯 33 度 35 分 21.40 秒、東経 133 度 34 分 33.45 秒であった。

ここに達した海水は国分川から遡って来たものと考えられるが、仁王門から一番近い海岸線は国分川の河口であって、ここから 6.5 km もの距離がある。この周辺は高知市の住宅街としてびっしり家屋が密集しているが、海からは遠く、この付近に住む人は、まさかここまで津波は来るまい、と考えているのではないだろうか？この仁王門と海岸線の間の住宅街もまた、将来ふたたび南海地震が起きたときの津波難対象地域とすべきことを明記しておきたい。なお、上述の津波浸水標高値は、宝永地震以後、現代までの地盤変動の影響が考慮されていない。安政南海（1854）と昭和南海（1946）の両地震による各 1 m ほどの地盤低下があったはずである。この影響を考慮すれば 1.5 m 程度加える必要があるだろう。

## 7. 土佐国吾川郡の宝永地震津波の浸水高

7.1 高知市高知湾以西の地域の津波被災長浜 「潮ハ雪溪寺ノ院内迄、西ハ日出野限、又ハ民家ニモ流家鮮（すくな）シ」とある。雪溪寺は四国 88 ケ所の第 33 番札所であって、高知湾の入り口付近、長浜の海岸から約 1.3 km 西側に隔たった場所にある。「院内」であるから寺院の建物の内部に海水が入ったことを意味する。このことに注意して雪溪寺本堂の基礎の上面の標高を測定した。敷地面の標高の測定値は 3.4 m を得た。「潮は院内

に入った」のだから建物の基礎の高さ 30 cm を加えて 3.7 m をここでの津波浸水高とする。なお、高知湾周辺は、安政南海地震のとき約 1.2 m、昭和南海地震（1946）のとき約 1 m 弱の地盤沈下を受けている。さらに永年的に毎年 2～4 m 程度の地盤隆起を生じている。これらの点を考慮すると、宝永当時の地盤標高は現在より 1.5 m 程度標高が高かったはずで、この影響を考慮すれば、ここでの津波浸水標高は 5.2 m あったことになる。測定位置は、北緯 33 度 30 分 2.80 秒、東経 133 度 32 分 35.41 秒である。

## 8. 土佐国高岡郡の宝永地震津波の浸水高

### 8.1 土佐市

新居(にい)池浦寺 この寺院については、『谷陵記』には記載がない。『南路志』（『新収日本地震史料 第3巻別巻』, p438）に、次の記事がある。

「新樂山観音院池浦寺、寺領二反、従一豊公御寄付御書附宝永四年大變流失」

すなわち、初代土佐藩主である山内一豊から受領した、寺の領地二反の安堵状（所有を公認する文書）が宝永地震津波によって流失したというのである。寺禄を保証するという寺にとって最も重要な書類が津波で失われたことを意味する。この寺は土佐市新居にあり、寺は新居の集落の西側の標高 10 m ほどの台



図 11 高知市長浜の雪溪寺の津波浸水点

地の上にある。津波はこの台地の上に立つ池浦寺の本堂、庫裏などの建物の床まで浸水したことになるであろう。そこで、本堂のある高台の敷地面の標高を測定した。測定値は標高 10.4 m を得た。本堂の内部床面が浸水したとあるから、敷地から床面までの 70 cm を加えて、11.1 m をここでの津波浸水高とする。測定位置は北緯 33 度 27 分 5.75 秒，東経 133 度 27 分 28.22 秒である。

新居 「亡所、潮ハ山迄、山腹ノ家少シ残ル」とある。新居の本村の標高を測定した。集落の敷地面の測定値は標高 5.5 m を得た。「亡所」とあるので、家屋の全戸流失があったことから地上冠水厚さを 3.0 m として、8.5 m をここでの津波浸水高とする。測定位置は、北緯 33 度 27 分 54.14 秒，東経 133 度 27 分 44.96 秒である (図 12)。

## 8.2 須崎市

大間 「潮ハ本村ハ賀茂明神ノ奥ヲ限り、大間ハ山迄、流家鮮(すくな)シ」とある。大間の市街地の地面標高 4.4 m を得た。少々の流家があったことから、地上冠水厚さを 1 m として、5.4 m をここでの津波浸水高とする。測定位置は、北緯 33 度 24 分 20.55 秒，東経 133 度 16 分 59.23 秒である。

池ノ内 「潮ハ田丁迄、當所ノ池今在家ノニツ石ト云所ヨリ突抜ケ、海ニ連ル、家ハ事ナシ」とある。池内の集落内の十字交差点付近で地表面の標高を測定した。測定値は標高 6.8 m を得た。この数値をここでの津波浸水高とする。測定位置は、北緯 33 度 23 分 52.72 秒，東経 133 度 16 分 35.54 秒である。なお白浜は白砂の海岸ではなく、黒色の岩からなる磯浜である。名実一致していない。

下分 「亡所、潮ハ山迄、坂ノ川ト云山溪ノ在家少シ残、樹木竹篋盡ク流失シテ、望洋如無涯」とある。下分は須崎湾にそそぐ新庄川の右岸の平野の背後の山腹の谷筋にある集落である。この集落からは海は見えない。このような場所で、「亡所」となったのであるか



図 12 土佐市新居 (にい)，および池浦寺の津波浸水標高測定点



図 13 須崎市大間の津波浸水標高測定点



図 14 須崎市池ノ内の津波浸水高測定点

ら驚異的である。ここでの地表面の標高の測定値は標高 11.0 m を得た。亡所とあるので、ほとんどすべての家屋の流失が起きたことから地上冠水厚さは 3 m かそれ以上あったと考えられ、14.0 m をここでの津波浸水高とする。測定位置は、北緯 33 度 23 分 12.66 秒，東経 133 度 15 分 43.09 秒である。

下郷 「半亡所、潮ハ上分村ノ大境遅越（おそごえ）ノ川限」。本集落の地面の測定値は標高 13.0 m を得た。半亡所とあるので、地上冠水厚さを 2.0 m と考え、15.0 m をここでの津波浸水高とする。測定位置は、北緯 33 度 23 分 50.17 秒、東経 133 度 14 分 50.10 秒である。

安和 「半亡所、潮ハ焼坂ノ麓迄、山腹ノ家ハ残ル」とある。焼坂における遍路道の入口における標高は 20.6 m であった。「潮ハ焼坂ノ麓迄」とあるため、また半亡所の記載から 2 m を加えて 22.6m をここでの津波浸水高宝永地震津波における津波高さの最高値として注目すべきである。測定位置は、北緯 33 度 21 分 50.65 秒、東経 133 度 15 分 3.85 秒である。

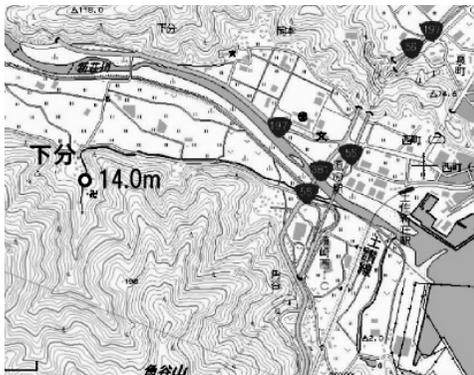


図 15 須崎市下分の津波浸水高測定点

### 8.3 四万十町の津波被災

志和 「亡所、潮ハ山迄」とある。そこで志和の家並みがとぎれて山地に入る点を測定点とした。志和の集落の敷地は標高 13.8 m を得た。この最高所の家屋が流失したのだから 2 m を加え、志和での津波遡上高を 15.8m とする。測定位置は、北緯 33 度 13 分 41.55 秒、東経 133 度 14 分 23.42 秒である。

## 9. 土佐国幡多郡の宝永地震津波の浸水高

### 9.1 黒潮町の津波被災

鈴 「半亡所、潮ハ山迄」。集落から山間部の道路へ出る出口は 1ヶ所しかない鈴で、「潮は山まで」というと、集落の一番内陸部の山ぎわの家の所まで潮が来たと理解するのが自



図 16 須崎市下郷の津波測定点

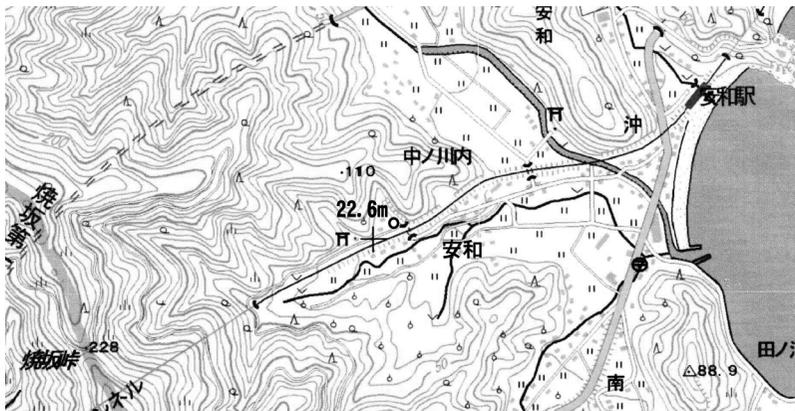


図 17 須崎市安和の津波浸水高測定点

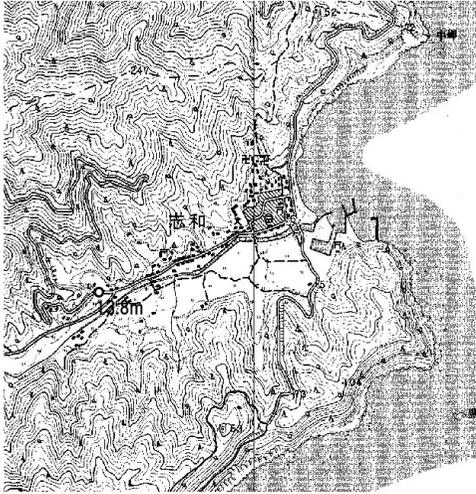


図 18 四万十町志和の津波遡上高測定点



図 19 黒潮町鈴の津波浸水高測定点

然である。ここで、家屋の敷地の標高として 10.0 m を得た。集落を構成する各家屋はみなこれより低い位置にあり、海水がここに達すれば「半亡所」となりうるので、ここで地上地上冠水厚ゼロとみなして、この数値をここでの津波浸水高とする。測定位置は、北緯 33 度 7 分 38.78 秒、東経 133 度 9 分 13.89 秒である。

佐賀・白石 「亡所、潮ハ伊與喜ノ大境白石迄、山間ノ家少シ残ル」とある。佐賀と伊与喜の中間の山の鼻先のような場所にある白石の集落は家数が 10 軒ほどの小集落である。現在住所地名としては消滅している。この集落に接する水田の標高として 8.0 m を得た。この数値をここでの津波浸水高とする。測定位置は、北緯 33 度 5 分 33.50 秒、東経 133 度 5 分 43.15 秒である。

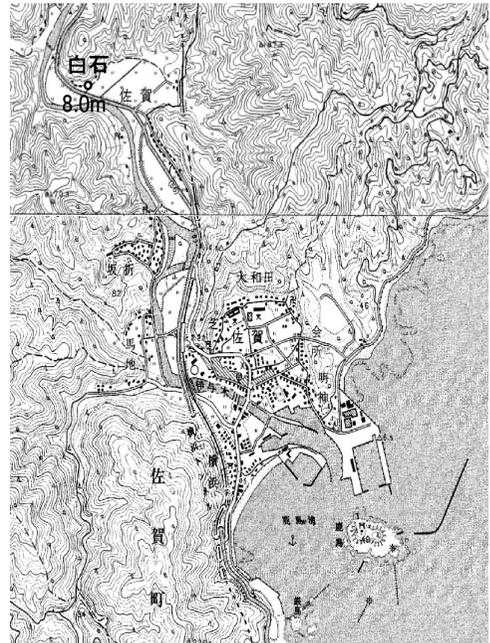


図 20 黒潮町佐賀の白石の津波遡上標高測定点

白浜 「井田、亡所、潮ハ山迄、白濱モ同ジ」とある。白浜の地表の測定値は標高 6.5 m を得た。亡所とあるので、ほとんどすべての家屋の流失が起きたことから地上冠水厚さは 3 m かそれ以上あったと考えられ、9.5 m をここでの津波浸水高とする。測定位置は、北緯 33 度 3 分 22.31 秒、東経 133 度 5 分 52.54 秒である。

なお白浜は白砂の海岸ではなく、黒色の岩からなる磯浜である。名実一致していない。

鹿持 「亡所、潮ハ山迄、山上ノ家ハ全シ、田丁ハ一面ノ濱トナル」とある。現在の地図の加持本村のことでありと考えられる。集落

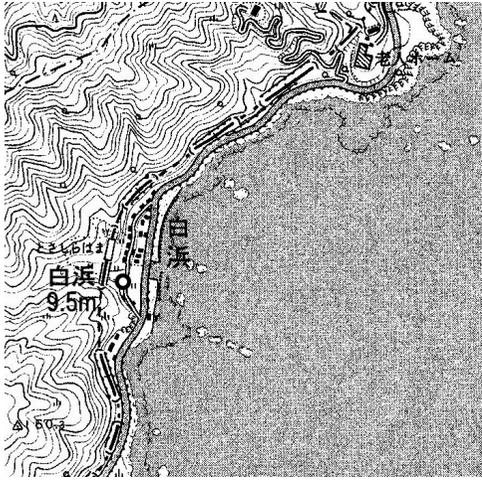


図 21 黒潮町白浜の津波浸水標高測定点

の地表面の測定値は標高 13.7 m を得た。亡所とあるので、ほとんどすべての家屋の流失が起きたことから地上冠水厚さは 3 m かそれ以上あったと考えられ、16.7 m をここでの津波浸水高とする。測定位置は、北緯 33 度 2 分 59.42 秒，東経 133 度 0 分 22.10 秒である。

猿飼 「(鹿持の項に) 矢玉猿飼ト云所ノ山間ノ薄田，少シ残ル」とある。猿飼は現在の地図には用いられていない地名であるが，加持の地区内に「猿飼橋」という小さな橋の名としてこの地名が残存している。この橋のすこし上流に散在する家が猿飼であると判断される。この地域の，低い方の水田面の表面の標高を測量した。測定値は標高 9.6 m を得た。この数値をここでの津波浸水高とする。測定位置は，北緯 33 度 2 分 52.62 秒，東経 133 度 01 分 12.28 秒である（図 22）。

上田ノ口 「潮ハ銅山ノ下迄，流家少シ」とある。土佐黒潮鉄道の西大方駅の北側，蠣瀬川の合流点のすぐ上流，本流の川の西側の斜面の裾に廃坑から出された鉱滓が積まれている。この地点の本流の水面を測定した。標高 5.2 m を得た。この数値をここでの津波浸水高とする。測定位置は，北緯 33 度 0 分 41.83 秒，東経 132 度 58 分 59.80 秒である。



図 22 黒潮町加持と猿飼の津波浸水高さ測定点

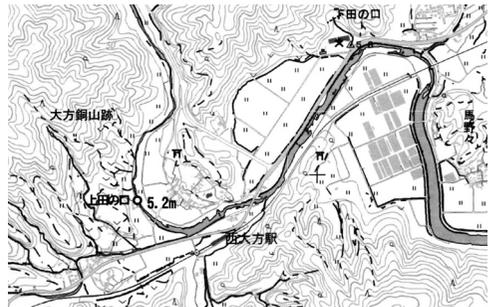


図 23 黒潮町銅山下の津波遡上高測定点

## 9.2 四万十市

佐岡 岩田大用寺 「潮ハ田丁迄，家ハ事ナシ，後川ノ潮ハ敷地ノ中澤岩田ノ境大要寺ノ門前堤ノ下迄」とある。四万十川の流れた中村の市街地の少し下流で，本流と後川に分かれる。後川は中村の市街地を東側から抱き込むように北に回り込む。この場所に大用寺橋があるが，大用寺という寺院は今は廃絶して存在しない。後川は大用寺橋のすぐ下で，本流と，西側に分岐する岩田川に分岐するが，国道 441 号線に沿う小森の集落から岩田川の流れに下りる道があり，その場所の水面の標高を測定した。上記の「大用寺門前の堤の



図 24 四万十市大用寺門前堤ノ下の津波遡上高測定点

下」とほぼ同一水面である。その水面の測定値 2.5 m を得た。四万十川の下田の河口からここまでおよそ 9 km 隔たっている。この数値をここでの津波遡上高とする。測定位置は、北緯 33 度 0 分 18.10 秒、東経 132 度 55 分 14.26 秒である。

不破（ふば）「潮ハ八幡ノ並松迄、家ハ上ニ同」とある。不破八幡神社の拝殿は階段を上った台地の上にあるが、この台地の上には松は 1 本もない。したがって鳥居の前を横切る現在の県道に昔は松並木になっており、これが「八幡の並松」の道であったと推定される。そこで、神社前の位置での県道の道路の側道を測量した。測定値は標高 8.3 m を得た。この数値をここでの津波浸水高とする。測定位置は、北緯 32 度 58 分 48.61 秒、東経 132 度 56 分 13.48 秒である。なお、原文末尾の「家ハ上ニ同」は二項目前の宇山の項に記された「家ハ高キ処故無事」を受けている。

### 9.3 土佐清水市

布 「本村亡所、山腹茅屋二軒残ル」とある。布は海岸から集落が始まっているが、海岸から約 500 m のところに中学校があり、その谷筋の奥川にも旧来の町の続きがある。「亡所」とはここまで含めて家が全部流失したということの意味する。この中学校の北側（奥側）の西側の斜面にのぼる道にある家の前の道まで海水が上がったとすれば、「山腹の茅屋二軒残る」の事態となるであろうと考えて、そ



図 25 四万十市不破八幡宮



図 26 土佐清水市布の津波浸水標高測定点

の地点の道路面の標高を測定した。測定値は標高 7.5 m を得た。この数値をここでの津波浸水高とする。測定位置は、北緯 32 度 52 分 24.78 秒、東経 132 度 58 分 54.94 秒である。

下の加江 「亡所、潮ハ苜ノ木迄、濱ヨリ行程一里、故ノ市井ハ海底ニ沈淪シ、舸艦ヲ多ク繁ギヌレバ、外ニ可記ナシ、船ヲ壑ニ藏シ、山ヲ澤ニ藏ス、驚動再三」とある。この文に現れる「苜」の字は「ちしゃ」と発音し、葉が淡緑色の楕円形で、サラダのように食用に供することが出来る樹木である。「苜の木」という小字名をもつ水田は、下ノ加江川の河

口から約6 km 上流の、市野々と市野瀬の小集落の間付近の国道東側の下ノ加江川の屈曲によって三日月型をした水田を意味する。この菅ノ木は、この付近の若い人に全く知っている人は居らず、七十歳前後の年配の人に聞いてやっと場所が判明した。

この場所での下ノ加江川の水面の標高を測定した。その測定値は標高12.1 mを得た。この数値をここでの津波浸水高とする。測定位置は、北緯32度53分58.36秒、東経132度56分26.87秒である。

大浜「亡所、潮ハ山迄」とある。大浜は、足摺岬の半島部にある集落である。「潮は山まで」の記載に基づいて、大浜の最奥部の集落が尽き山の傾斜が始まる地点の標高を測定して10.9 mを得た。この数値に2 mを加えた12.9 mを大浜での津波浸水高とする。測定位置は、北緯32度45分17.17秒、東経132度58分4.69秒である。

浦尻「亡所、潮ハ山迄」とある。

浦尻は、土佐清水港の湾の最奥部の東側の枝湾にある。「潮は山まで」の記載に基づき、浦尻集落奥の西側枝谷筋の集落が尽きる点の地表面の標高を測定して7.2 mという値を得た。ここで流失家屋があったのであるから、冠水2 mを加えた9.2 mをここでの津波遡上



図27 土佐清水市下ノ加江の菅（ちしゃ）ノ木



図28 土佐清水市大浜の津波浸水高測定点

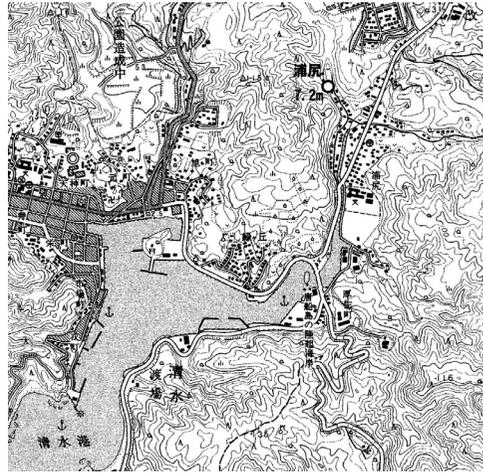


図29 土佐清水市浦尻の津波遡上高測定点

高とする。測定位置は、北緯 32 度 47 分 5.53 秒、東経 132 度 58 分 9.62 秒である。

#### 9.4 宿毛市の津波被災

福良 「亡所、山溪ノ家少シ残ル」とある。

福良は宿毛市の中心街から海岸線に沿って約 7 km 南西方向に進んだ小筑紫湾の奥にそそぐ福良川の河口から約 1 km 遡った地点にある。広義の福良はこの福良川の上流部に散在する小集落全体を指す。上の文に「山溪ノ家」の表現は、広義の福良を念頭に置いているものと考えられる。測定は狭義の福良の集落の地表面の標高を測定し、8.4 m を得た。亡所とあるので、ほとんどすべての家屋の流失が起きたことから地上冠水厚さは 3 m かそれ以上あったと考えられ、11.4 m をここでの津波浸水高とする。測定位置は、北緯 32 度 52 分 1.95 秒、東経 132 度 43 分 53.97 秒である。

伊与野 「潮八田丁残ナシ、家ニモ入レドモ不流」とある。伊与野は宿毛市小筑紫町に属する集落である。伊与野川の河口から約 1 km さかのぼったところに急に広い平野が広がっていて、この平野には伊与津と伊与野の本村の集落が有るが、全体が伊与野である。「家の海水は入ったが流れなかった」と書かれているから、この平野にある一番低い家でも流出はしておらず浸水にとどまったはずである。そこで低い方の伊与津の集落に入り口の家屋付近で標高を測定した結果、2.7 m を得た。「家は浸水はしたが流れなかった」とあるので、地上冠水厚さは 1 m とし、ここでの津波浸水高さを 3.7 m とする。測定位置は、北緯 32 度 53 分 36.67 秒、東経 132 度 43 分 49.40 秒である。

坂ノ下 「亡所、山腹ノ家少シ残ル」とある。この坂ノ下は「坂の下の大浦」であろうと考えられる。大浦の谷筋の一番上部にある家の地表面の標高を測定して 4.4 m の測定値を得た。「亡所」とあるが、集落の最高所の家屋の流出した点での数値であることから 2 m を加え、6.4 m をここでの津波の遡上高とする。

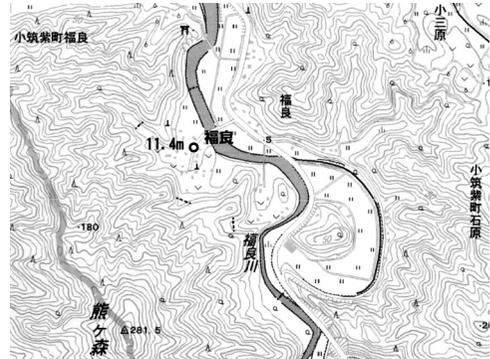


図 30 宿毛市福良の津波浸水高測定点



図 31 宿毛市伊与野の津波浸水高測定点

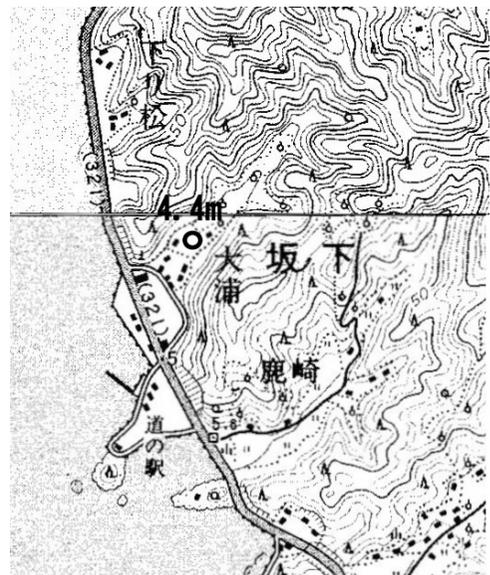


図 32 宿毛市坂ノ下・大浦の津波遡上高



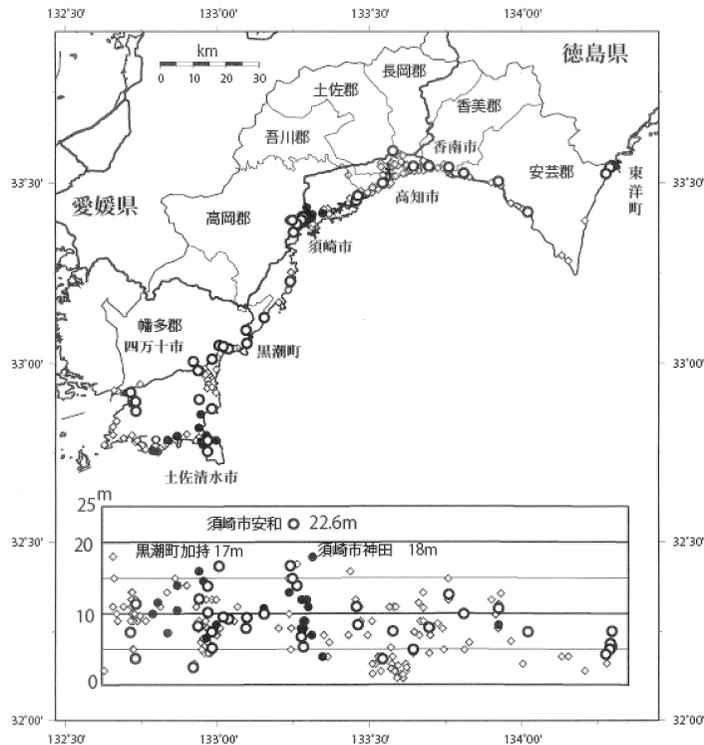


図 34 宝永地震津波の浸水高さ分布図 白丸は本研究の成果，黒丸は既往研究の成果で器械測定による成果。小さな菱形は「谷陵記」の「潮は山まで」や「水田浸水」などの記事に基づき 2,500 分の一の住宅地図で推定したもの。

究代表者：東京大学教授 古村孝志) の補助を受けて実施されたものである。ここに記して、感謝の意を表します。

#### 参考文献

- 羽鳥徳太郎, 1981, 高知県南西部の宝永・安政南海道津波の調査—久礼・入野・土佐清水の津波の高さ, 地震研究所彙報, 56, 547-570.
- 羽鳥徳太郎, 1984, 津波による家屋破壊率, 地震研究所彙報, 52, 407-439.
- 日野貴之, 加藤健二, 1993, 高知県南部海岸における安政南海・宝永の両津波の高さ, 歴史地震, 9, 173-176.
- 今村明恒, 1938, 土佐に於ける宝永安政両度津浪の高さ, 地震, 第1輯, 10, 9, 394-404.
- 岩瀬浩之, 原 信彦, 田中 聡, 都司嘉宣, 今井健太郎, 行谷佑一, 今村文彦, 2011, 高知県土佐清水市内における 1707 年宝永地震の津波痕跡に関する現地調査報告, 津波工学研究報告, 28, 105 ~ 116.
- 前李英明, 1999, 室戸岬の最近数千年間の隆起様式から推定される新たな南海地震像, 地球, 号外 24, 海洋出版, 76-80.
- 村上仁士, 島田富美男, 伊東禎彦, 山本尚明, 石塚淳一, 1996, 四国における歴史津波 (1605 慶長・1707 宝永・1854 安政) の津波高の再検討, 自然災害科学, 15-1, 39-52.
- 武者金吉 (編), 1941, 『増訂大日本地震史料 第2巻』, 文部省震災予防評議会, pp754.
- 岡林清水, 1968, 『高知県文学史 改訂新版』, 高知市民新書, 20, 高知市立市民図書館刊.
- 東京大学地震研究所, 1983, 『新収 日本地震史料 第3巻別巻』, pp590.
- 都司嘉宣, 上田和枝, 新井賢一, 1994, 須崎市を襲った歴史津波, 歴史地震, 95-115
- 宇佐美龍夫, 2011, 『日本被害地震総覧』, 東京大学出版会, pp605.