

徳島県鳴門市・阿南市間海岸での安政南海地震 (1854) の津波分布

Tsunami Height Distribution of the 1854 Ansei Nankai Earthquake on the coast between Naruto and Anan Cities, Tokushima Prefecture, Shikoku

都司 嘉宣*・都司 雅子**

1. はじめに

阿波国 (徳島県) の太平洋に面した海岸は歴代の南海地震の津波に襲われている。ことに江戸時代に起きた宝永地震 (1707), および安政南海地震 (1854) の 2 回の津波の記録は, 沿岸の各地に豊富に残されている。この海岸のうち, 太平洋に直接面した美波町安部から土佐国 (高知県) 境の穴喰町金目までの調査結果については前回 (都司ら, 2017-b) ですでに報告を行った。本稿では, 前回行わなかった紀伊水道に面した鳴門市と阿南市との間の海岸線の状況について述べることにする。この地域に対しては, 前回の現地調査の最終日である 2016 年 9 月 8 日の翌日に, 鳴門市・阿南市間の各市役所を訪問し, 都市計画地図を集めた後, 2017 年 3 月 14 日から 16 日までの間に改めて現地調査を行ったものである。この時の調査では, 測量器械として GPS 式の物は使用せず, 国土地理院設置の水準点, 及び三角点, 及び各市の都市計画図に示された標高点を参考として, ウシカタ商会製の簡易型トランシットを用いた。標高 10cm 以下の精度を問題にしないならば, この器械の測量結果であっても満足しうる精度は得られているものと考えられる。

2. 基礎とした主な史料

今回調査した阿波国の海岸線は, 全体が江戸期には蜂須賀家が藩主を勤めた徳島藩に属

していた。ただし同藩の公的な記録は, 津波被災に関する文章記録は多くは残しておらず, 津波調査の基礎史料となし得た藩政史料は被害統計数字が主なものであった。この点, 高知県の土佐藩, 大分県の臼杵藩, 佐伯藩, 宮崎県の延岡藩など津波調査の主要な基礎史料を各藩の公的記録に求めることができたのは大きく様子が異なっている。今回依拠した史料はほとんどが, 沿岸集落の各地で記載された地方 (ぢかた) の文書や, 江戸期の伝承を近代になって市町村の編纂物としたものである。これらの市町村誌に古文書原典の体裁を損なうことなく引用掲載されたものは, いちおう信用するに足るものと考えられる。このほか, 今回の調査の根拠とした文献として, 近現代の市町村誌執筆者の作文による比率が多くなった。この場合, その文の引用元となった原文への遡及調査も行われるべきであるが, 本稿の研究遂行の都合上, 必ずしも十分には行いえなかった。したがって文献信頼度の厳密さが他地方調査論文に比べて, やや劣るものとせざるを得ない。

このような史料状況の中にあって, 安政南海津波の集落別被害数を記録した『御大典記念阿波藩民政資料下』(「大地震実記」, S5B52-1793) は徳島県によって大正 5 年 (1916) に活字化された旧徳島藩の公的な文書に依っていると判断されるため信頼度の高い文献と認めることが出来る。これ以外の引用文献の信頼性については, 調査地点の説明文中で個々に述べることにする。

* 深田地質研究所

** 無所属

3. 調査結果

今回の調査は徳島県北部の鳴門市撫養（むや）地区を起点として順次南下し、阿南市椿町を最終調査地とした。本稿ではこの順序で調査結果を記載していくことにする。図 1 に、前回研究（都司ら，2017-b），および本研究で行った調査地点を示しておく。黒丸は実際にわれわれが現地調査を行った場所を，白丸は古文書自体に目視などの津波高さが明記してあって，現地調査が不要なため訪問しなかった場所を示している。

3.0 淡路島福良

淡路島は現在は兵庫県に属しているが徳島県には属していないが，蜂須賀氏が藩主を務めた徳島藩は淡路国も支配領地であった。淡路島の歴史津波について特に別個の論文を草する機会は将来とも無いと考えられるので，こ

こに述べておく。安政南海地震の津波に関して『洲本市史』（S5B52-1804）に次の記載がある。

「(福良) 八幡宮の下にて汐三尺と云ふ」

〔解説〕福良は南あわじ市の港で，鳴門海峡を挟んで徳島県鳴門に向かい合った地点に当たる。福良八幡宮の位置は図 2 の通り。「八幡宮下」であるから，八幡宮にもっとも近い海岸線の地点を選び，そこで「汐三尺」の水位上昇が観察されたものとする。「三尺」とあるから津波による正味の海面上昇量は 0.9m である。測定信頼度は B とする。明治地図で八幡宮下の海岸線の位置は現在地図では陸域の一部になっている。その位置は ($34^{\circ} 15' 26.43''$ N, $134^{\circ} 43' 8.40''$ E) である。

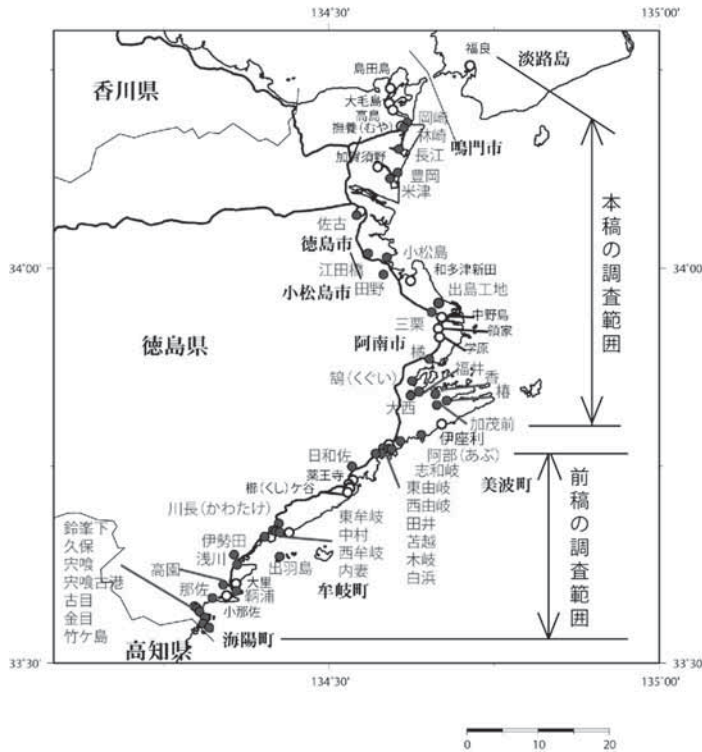


図 1 本稿と前稿（都司ら，2017-b）との調査範囲 小円は論じた地点を現す。黒丸「●」は，現地訪問をして調査した地点，白丸「○」は津波高さを論じた点であるが，現場訪問はしていない地点をそれぞれ表している



図2 兵庫県南あわじ市福良・八幡宮下の位置 左図は明治29年版5万分の一地図、右は現代地図

3.1 淡路島福良

3.1.1 鳴門市島田島（とうだじま）小島田塩田

鳴門市の海岸沖には鳴門海峡に面して二個の島がある。北側の島を島田島（とうだじま）といい、南の島を大毛島という。島田島はかつては「答田島」と書かれた。この島の安政南海地震（1854）の津波に関して次の記録がある。

『先祖年代記』（S5B52-1805、鳴門町高島福永周一文書）

答田島の塩浜も津波に引かれ荒れ浜に相成り候

【解説】この文献の筆者は大毛島の高島の人で、同家の「過去帳」の記載である。島田島にあった塩田に津波によって砂利まじりの海水が入り、荒れてしまったというのである。

「撫養塩田」のサイト（2012）によると、かつて「塩方十二ヵ村」と呼ばれた中に「小島田」の名が挙げられている。つまり島田村の塩田は、島田島の4集落のうち、小鳴門海峡に面した小島田の集落にあったことになる。この地方の塩田による製塩方式は「入浜式」と呼ばれ、平均海面よりは少し高い標高に土手で囲まれた塩田を作り、満潮時に海水を引き入れて締め切り、干潮時に太陽光で干して塩分の濃い塩水作り、これを集めて煮て塩を取り出す方式である。したがって塩田面の標高は、

平均海面よりは高く、満潮海面よりは低いはずである。海上保安庁水路部の潮汐サイトで1ヶ月分の潮汐表を見てみると、この付近の海面は、満潮時には平均海面より50cmほど上昇する。したがって毎満潮時に海水を塩田に引き入れるには塩田面の標高は40cmほどであったはずである。この塩田が津波によって「荒れる」ために必要な水の厚さを0.3mとすれば、ここでの津波の浸水高は0.7m程度であれば十分である。一方小島田の集落の家屋は標高1.5m程度の低地にある。津波による家屋の破損、あるいは浸水などは特に記されていないので、津波の高さはこれ以下である。結局言えることは、島田島の小島田では0.7m以上、1.5m未満の浸水高さであった、ということである。結論値としてはこの範囲の最小値をとって、0.7mとしておく。測定信頼度はCとする。図3の明治地図には小島田に塩田記号があり、現代地図の小島の位置は標高40～50cmであって塩田当時の標高を保っている。この位置を採用して（34° 13′ 35.19″ N, 134° 35′ 39.05″ E）とする。

3.1.2 鳴門市鳴門町（大毛島）高島

鳴門市ある大きな2つの島のうち南側の島は大毛島という。この島は高速道路・鳴門大橋の四国側の入り口となっている島である。この島の西の方に高島の集落があり、ここの

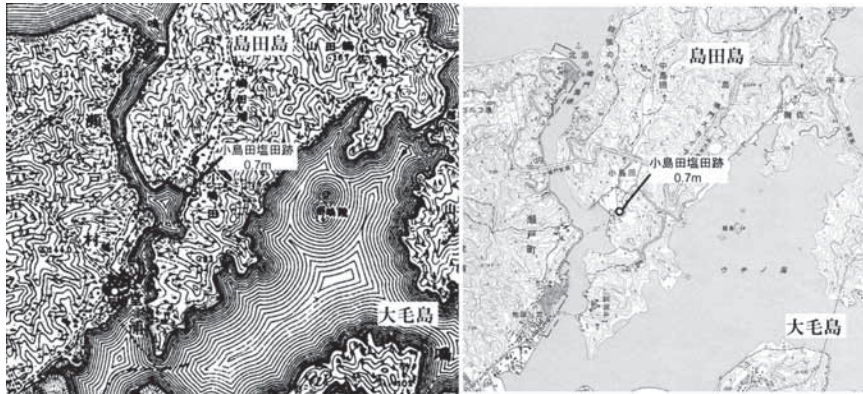


図3 鳴門市瀬戸町島田島小島田塩田跡 (左, 明治29年測図, 右現代地図)

福永周一家の過去帳『先祖年代記』(S5B52-1805)に次の記載がある。

「(安政元年六月の伊賀上野地震による震動を述べたあと)、然ル処日曆十一月朝四ツ時大地震ニ而川ノ汐あびき三四尺も候ニ付、村中騒動致し候処、翌五日昼七ツ時ニ而大地震致し、村中潰家多候。塩浜之儀も大ニ床台共潰込候」

【文意】現代文で文意を記しておこう。「そうこうしているうちに、十一月四日の朝10時に大地震があって、川の水位は『あびき』(海面が上下すること、小さな津波)となっていて3～4尺(0.9～1.2m)の高さがあった。このため村中が騒いでいる内に、翌5日午後4時に大地震があって村中に潰家が出た。塩田も田の面と台がともに壊れてしまった、というのである。

【解説】ここで、川と言っているのは、大毛島と四国本土との間の水路状の海峡のことである、現在は「小鳴門海峡」と呼ばれるが、これを「川」と呼んでいるのである。鳴門海峡と同様にこれとほぼ同位相で潮流を生じて川のような風景となる。4日の安政東海地震の津波については、3～4尺(0.9～1.2m)のあびきとあるが、これは水位の上下差(全振幅)であって、片振幅を津波の正味の高さと考えると、ここでの安政東海地震の津波の高さ(進行波の片振幅であって、浸水高でも

遡上高でもない)は0.5mとなろう。測定信頼度はBとする。位置は高島の「川」の河岸の(34° 12′ 2.75″ N, 134° 35′ 36.35″ E)とする。

さて、5日の安政南海地震の揺れ、被害については「村中に潰家が出た」は「大地震があって」であるから津波による被害ではなく、地震の揺れによる倒壊と判断される。塩浜の床台について述べておこう。入浜式の塩田では、塩田に引き入れた海水を太陽光によって水分を蒸発させて塩の結晶とし、塩田のあちこちに設置してある沼井(ぬい)と呼ばれる水槽の周囲にかき集め、この中に塩と投入して濃縮された海水とし、これを煮詰めて最終的に食塩を得るのである。「床台」の床とは塩田そのもので、台とは「沼井」の施設であろう。この標高は0.3mぐらいであろう。やはり塩田が津波による海水の侵入によって荒れたのであるから、冠水厚さを0.3mとしてここでの浸水高さは0.7mとしておく。なお、図4として明治29年側図(左)と現代の地図(右)を示した。現代の地図の高島の市街地、およびその周辺の標高値が示してある。このデータは鳴門市都市計画図から転写したものであるが、高島の旧来の市街地の標高は1.0m～1.4mに過ぎない。福永周一家の過去帳『先祖年代記』はこの市街地の中で記されたのである。ということは、津波浸水高は1.0m未満のはずである。もし1.0m～1.4m以上であれば、福永家の筆者自身の家が浸水したはずだからである。



図4 鳴門市大毛島高島の明治29年側図(左)および現代地図。高島の市街地内の標高(m)は、鳴門市都市計画地図(2,500分の一)IV-FG55-1号(2012年3月測量)による標高値

しかし原文に「市街地内に津波が入ってきた」とはいっさい書かれていない。

以上のことから、高島の塩田で津波浸水高は0.7mとする。測定信頼度はCとする。位置は、高島集落内の(34° 12′ 13.04″ N, 134° 35′ 43.69″ E)とする。なお、[鳴門市史上](S5B52-1806)には「高島には一人(子供)の溺死者が出た」との記述がある。

上の『先祖年代記』(S5B52-1805)の末尾に、次のような記載がある。

「右大地震ニ付、塩浜相疼申候処、当处长崎徳太郎浜、私所持之塩浜表四十枚ト竹嶋浜八十枚相疼申候。三ツ石新浜、南浜、立石、弁財天、右村之分ハ大疼ニ御座候」

この文によると高島の西側の竹嶋浜、東側の三ツ石とも周辺の塩田に被害を生じたようである。この2点は図4に見ることが出来るが、やはり市街地の被害ではなく塩浜の被害であって、これらの場所でもやはり0.7m程度の浸水があったと推定される。高島の近接点であるが、別個の点として位置測定などは行わないことにする。南浜、立石、弁財天はいずれも撫養(むや)に属する四国本土側の地名である。この三点は塩田の被害ではない。[注記] 今研究ではしばしば各市の都市計画

課などで発行・販売している「2,500分の一縮尺の都市計画図」、あるいは「一万分の一市街地図」を参照した。そこには多くの標高測定点が記載されている。ただし、そこに記された値を直ちに採用するのではなく、国土地理院設置の水準点や、国土地理院の国土電子webによって、図中の数個の代表点の標高値とが両者一致しているかどうかをチェックした後に利用した。

3.1.3 鳴門市撫養町岡崎

現在の鳴門市の中心街は、撫養(むや)である。その海岸部の市街地は岡崎という。残念ながら安政南海地震(1854)の津波に関して、岡崎に居住していた人の直接記録は見つかっていない。しかしながら、周辺地域の居住者の記した史料から、岡崎の津波による被災の事情をうかがい知ることが出来る。

(A)『中財熊雄所蔵文書』(板野郡川内村, M4-376)

撫養岡崎津波参り、船にて二十人流死仕候。潰家三步通御座候、二歩通程は焼失仕候。

[文意] 撫養の岡崎に津波が来て、船に乗っていた人が二十人流死した。潰家は30%ほど、20%の家は焼失した。

【解説】この文献が記された川内村は、現在の徳島市川内町で、撫養岡崎の南西約 10km に位置する。津波のため、①乗船中の人が 20 人溺死した、②岡崎の 30% の家屋が潰家となった、③ 20% の家屋が火災によって焼失した、という三個の事実が記されている。いちおうは正しいと見なされうるが、記載された場所が直近の場所ではないのでこの三つの事実の傍証となる他の文献による裏付けがほしいところである。

(B)『福井氏家来桑原朔二、阿州徳島より家元へ之書状』、〔続地震雑纂 M4-122〕
(筆者は 11 月 2 日大坂出発、淡路島で五日の地震津波被災を見て、八日に淡路島福良から渡船して撫養岡崎に下船した)

翌八日朝鳴戸乗船、無事に相渡り申候。岡崎へ参候得ば、右も同様、此処も彼津浪にて人家流れ、毎度之宿相尋候処、是も山へ皆々小屋を建居申候

【文意】翌八日朝に淡路島を離れて鳴門海峡に向けて乗船し、無事に岡崎に着いたが、ここも淡路島と同様に津波で人家が流れていた。いつも泊まる宿へ行行ったが、宿の人も皆山へ小屋を造って避難していた。

【解説】この文の筆者・福井朔二は旅行者ではあるが、津波の三日後に岡崎に入って被災のようすを直接見ている。やはり人家が流失していた。この文により②の岡崎で流失家屋があったことが裏付けられる。

(C)『異事時変説』(阿波海部郡川東村所蔵, M4-373)

一、撫養岡崎の御屋敷も潰家となり、林崎立岩まで津浪入る。塩浜は勿論山西庄五郎の船を始め諸船悉く大破損せり。

【解説】この文の「岡崎の御屋敷の潰家」は直後に津浪を話題にしているのだから、地震の揺れによる倒壊ではなく津波による倒壊であろう。「御屋敷」であるから一般民家より頑丈な家屋ですら倒壊したのである。やはり、②

の 30% の家が潰家となったと言うことがこの文によっても裏付けられる。

前出の、大毛島高島の (D) 福永周一家の過去帳『先祖年代記』(S5B52-1805)には、「塩田の津波被害を記した後) 三ツ石新浜、南浜、立石、弁財天、右村之分ハ大疼ニ御座候」とあり、このうち弁財天は岡崎の市街地の北部を意味するので、ここが「大疼」の表現は、岡崎での家屋流失を裏付けているであろう。また、④「立岩まで津波が入った」の事実は、(C) と共通している。ところが③の岡崎での 20% の火災は記されていない。大毛島高島と岡崎はわずか 3km しか離れていない。大規模な火災があったら煙が見える距離である。

以上、岡崎で津波による家屋倒壊被害があったことは (A) ~ (D) の 4 個の史料で裏付けられる。したがって、(A) に記された「岡崎では 30% の家屋が潰家となった」は事実であった、と認めて良いであろう。しかし、③の「岡崎では 20% の家屋が火災に遭った」は、(B) の被災 3 日後の岡崎への訪問者、(D) のわずか 3km で記された文書、および (C) には記載されていない。したがって、③は事実ではないと考えられる。①の船で 20 人溺死した、は大毛島・岡崎間の渡船の津波による転覆事故と考えてこれも事実と考えられる。

以上の史料状況を確認した上で、次の (E) 『鳴門市史 上』(S5B52-1806) 記載を見よう。

「津波が一丈四、五尺の高さで撫養に来襲し、(中略)、岡崎だけでも二〇人の流死者があり」

ここに、津波の高さは「撫養で一丈四五尺 (4.2 ~ 4.5m)」と記載されている。各地で津波の高さを決定したいというわれわれにとって、ありがたい文章である。しかし、この文章がいかなる原古文書記録に基づいているかがいっさい書かれていない以上、われわれはこの文章に無批判に信用してはならないであろう。「市町村誌編纂者の記した現代文

だけあって、その根拠となる古文書が不明の時は用心せよ」は、歴史地震研究の鉄則である。さらに問題はその後の方である。すなわち、「岡崎だけでも二〇人の流死者があり」と『鳴門市史 上』には記してある。この文章だけ見ていると、岡崎で居住して死んだ人が20人いた、と理解してしまう。これがとんでもない間違いであることは、(A)の文章を知っているわれわれには明らかであろう。この津波による20人の死者は渡船中に船の転覆によって生じたのである。おそらく、大毛島・岡崎間の渡船であろう。

そこで、「岡崎で30%の家屋が津波で全壊した」という事実を元に津波浸水高を推定してみよう。図5の左図は明治29年測図で、右図は現代の地図である。鳴門市の都市計画地図(2,500分の一)から抽出した標高

点とその場所での地面標高を記してある。これで見ると、岡崎の旧来の市街地の標高は1.1～2.1mであったことが分かる。そのうち30%が津波で全壊した、ということは、およそ標高1.1～1.4mの範囲が全壊地域となる。越村ら(2009)によれば、地上冠水厚さ2.0m以上で津波によって家屋が全壊するので、1.4mに2.0mを加えて、3.4mがここでの安政南海地震の津波浸水高さとして推定される。位置は、岡崎のなかの標高1.1mの地点を採用して、(34° 10′ 59.56″ N, 134° 37′ 9.86″ E)とする。測定信頼度はCとする。この3.4mという津波浸水高の数値は、『鳴門市史 上』に記された「津波の高さ一丈四五尺(4.2～4.5m)」とは有意な差がある。古文書の裏付けが得られるまで、こちらの値は採用しないことにする。



図5 鳴門市岡崎地域の明治29年側図(左図)と現代地図(右) 鳴門市都市計画地図(2,500分の一, IV GF-65-2) から岡崎地区の標高値を取り出し現代地図に併記した。



写真1 岡崎北西方向の街路(図4の1.3m点)



写真2 岡崎(図4の1.1m点)南東街路

岡崎では四日の安政東海地震の津波も気付かれている。すなわち『松茂町誌 上』(S5B52-1807)に引用された『毎日天気人来帳』に「十一月四日、巳の上刻(午前10時)ころより大地震、当地にては古今不免事に候。午ノ上刻(12時)少々揺り、子の刻地震、岡崎の浜にて汐三四尺俄(にわか)に増えぬ。干水に相成、汐の指引(さしひき)鳴門の汐筋にも勝る程に相見得候」とあって、三四尺(0.9~1.2m)の海面の上下変動が観察された。これは全振幅の観察であるから、正味の津波高さはこの半分の0.5mとする。位置は上述と同じで良いであろう。なお、『毎日天気人来帳』の記載者のいた場所は、付近の住民は木津山や大谷山に避難したことから鳴門市大津町木津野付近と見られる。この場所は岡崎から南西に約3kmの地点である。

3.1.4 鳴門市林崎(はやぎ)立岩

岡崎市街地の南側に高さ61.6mの撫養城趾を載せる妙見山の小丘がある。この岡の南側は林崎の市街地が一筋並んでいるが、途中街路の北側、小丘の麓に「神依岩」という露岩がある(図6)。これが「立石」であって、この周辺の小字名も「立石」である。この立石に関して次の記録がある。

『異事時変説(川東村蔵)』(M4-373)

撫養岡崎の御屋敷も(海嘯で)潰家となり、林崎立岩まで津浪入る。



図6 立石(神依石)付近住宅地図

[解説] 文の意味は明らかであろう。「立岩まで津浪入る」には、「立岩」を小字集落名立石と理解して、「その小字の一端にきた」という理解のしかたと、「立石という岩(神依岩)まで津波が来た」という理解の二通りの理解のしかたがあるが、後者の理解が直接的で明快なのに対して、前者の理解はあいまいさを含む理解であろう。それと集落名は「立石」、原記載は「立岩」であって集落名でなく「岩」と呼んでいることに注意すべきであろう。本稿でも神依岩まで津波が来たと理解して、その根元の標高を測定したところ、1.8m(TP)という値を得た。この値をここでの安政南海地震津波の遡上高とする。測定信頼度はAである。位置は(34°10'27.14" N, 134°37'6.79" E)であった。

[注記: 文献名の直後の○は、二次史料であることを表示している。◎は直接目撃者、あるいはその地域の直接統治者によって事件発生直後に文字化された一次史料に付する。逆に史料的に信頼性の劣るものには△を付する。ただし本稿では、この注記は論文末の表に一括して示すことにし、論述の途中では注記しない]

3.1.5 鳴門市大津町長江字中江

四日の安政東海地震の津波による、内陸部の用水路の水の異常が「古老談」として次のように記録されている。

『鳴門市史 上』(S5B52-1808)



写真3 鳴門市林崎立石の神依岩(標尺あり)

「私の家の前の門外に長江新田の村へ注ぐ水道があるのですが、その水が両岸へゆり揚げ、堀の中には水が無くなりました」

【解説】この「私の家」の所在について、鳴門市史の編纂者は、大代村付近と推定している。この文の筆者の周辺に住む人が大代山や木津山へ逃げた、と記してあるからであろう。しかし大代から「長江新田にそそぐ水路」があったとしたら、その水路は途中新池川をクロスすることになり不自然である。この文の筆者のいた場所（「私の家」の所在）は長江新田のすぐ上流に当たる大津町徳長の小字の中江であろう。ここからは長江新田に向う水路が数本ある（図7）。図7の右図は現代の地図であるが、水田標高を書き入れておいた。この周辺の田畑の標高はほとんどが0.5m前後で、その間を走る水路の水面はほぼ外洋の

水面に等しいと考えられる。したがって、「その水が両岸にゆりあげ」とある両岸の標高が0.5mであるから、ここでの安政東海地震津波の遡上高さは0.5mとする。位置は中江集落の中心の（ $34^{\circ} 9' 36.38'' N$, $134^{\circ} 35' 54.97'' E$ ）とする。測定信頼度はCとする。注記：原文書には、翌五日は安政南海地震の揺れで家屋が全壊同様になったとしか記されておらず津波には言及されていない。

3.2 松茂（まつしげ）町

3.2.1 松茂町豊岡

旧吉野川の河口デルタの島を町の全域とする松茂町は、鳴門市と徳島市の間にあって徳島空港を置く工業都市となっている。この松茂町の海岸線の南端の砂丘の背後に豊岡の集落が広がっている。海に直接面した砂丘の上は松林が連なり、集落の家屋はその後段に



図7 鳴門市大津町徳長の中江付近 左図（明治29年測図）に「長江新田」の注記があるのに注目したい。「長江新田に注ぐ水道」があるのは中江（左の明治図参照）である。右図は現代の地図だが、鳴門市都市計画地図から田畑の標高点と標高値（m）を転写した。



写真4 鳴門市大津町徳長小字中江



写真4 中江での水面測定 田畑の標高は水面上0.5m前後しかない

海岸線に平行に排列している。安政南海地震が起きた安政元年（1854）の4年後の安政五年（1858）に豊岡新田の名主・板東茂兵衛は次のような文書を統治者に提出している（S5B52-1811）。

乍恐横切を以奉願上覚（「横切」はママ）私控之豊岡新田，去る弘化四未年（1847）御検地被仰付候御砌，東大手松林一円下々下畠拾五町五反，高拾弍石四斗ニ御仕居被仰付難有奉存居申処，去ル寅年大地震波荒之節長原浦より引続大手堤大半打被払，右松林一円潮入ニ相成，

〔文意〕私が名主を勤めております豊田新田は，弘化四年（1847）に御検地を命ぜられましたときに，東側大土手の松林の下方，下畑（げはた，作柄が下位の畑）15.5町歩（＝15.37 ha）が公認され，ありがたく思っておりますところ，安政元年（寅年，1854年）の大地震津波のとき，長原浦から続いている大堤防が大半が打ち壊されて無くなり，松林全体に海水が入ってしまいました。

〔解説〕この文の後に，安政五年七月に2度の暴風雨があり，松林の防ぎが弱くなった堤防部分を乗り越えて海水が集落と検地で認定された畑地まで海水が打ち越した，という文章が続いている。ただし安政南海地震の津波のとき，海水が集落や畑地に浸入したわけではない。

この文面に現れる豊岡新田と長原浦は図8のように，今切川と海岸線で挟まれた三角形状の地形の砂丘の上に立地している。集落の前面（海の方向）には見事な松林があつて，両集落を潮風，荒波から防護している。上の文面で見るとおり，安政南海地震の津波はこの松林を乗り越えて海水が一面に浸水したと言うのである。現地には松林を背後にした長原小学校がある。その背後にあたる，松林のある砂丘の頂点付近に三角点の標石が置かれていて，この標高は5.8mであるとされている（図8）。海水はこの三角点付近を含む松林全体を覆ったはずである。ただし，過剰に海

水が越えて背後の集落や畑には浸入していないことも考慮して，われわれは，ここでの津波の浸水高さを，砂丘頂点の位置で冠水厚さゼロと推定して，三角点の標高に等しく5.8mと推定する。実際にはもっと高かった可能性がある。測定信頼度はCとし，位置は（34° 7′ 3.73″ N，134° 36′ 12.41″ E）である。

〔嚴重注意事項〕この事情を現代語で記した『松茂町史』（S5B52-1807）には『豊岡新田名主文書』，には次のような説明文が記されている。

「（安政南海地震の津波によって）大手の堤防が決壊し，松林一円が潮入りになった。また田畑が潮入りになって耕作が不可能になった」

この文の「安政元年（1854）の安政南海地震の津波によって，大手の堤防が決壊し，松林一円が潮入りになった」までは正しい。しかし，『豊岡新田名主文書』の原文によると，「田畑が潮入りになった」のはその3年後の安政四年七月の2回の暴風雨高波の時であつて，安政南海地震の津波の時ではない。しかし，『松茂町史』の現代文だけ読んでみると，安政南海地震の津波の時，松林に覆われた砂丘背後の田畑まで海水が入ったように理解されてしまう。この理解は誤りであることをここに明記しておく。

3.3 徳島市

3.3.1 川内町加賀須野

松茂町と徳島市の境界は旧吉野川の分岐河川である今切川である。この川の南側は旧川内村で，現在は徳島市川内町となっている。ここに「加賀須野大橋」という国道橋が架かっている。この川内町のなかに江戸時代には加賀須野村と呼ばれた小村があり（図9），次の記録がある。

『御大典記念阿波藩民政資料下』（大地震実録記，S5B52-1796）

一，潰家七軒，大破六軒（注：地震の揺れによる液状化の被害）

川筋は津波一丈程参り候



図8 松茂町豊岡新田（現豊岡）の地図（左明治29年測図，右現代地図）



写真6 松茂町豊岡海岸砂丘上の松林



写真7 松林中砂丘頂点付近，長原小学校裏三角点。標柱の根元にある。

〔解説〕加賀須野は今切川の添った集落であるので、ここにいう「川」とは今切川である。津波は一丈（3m）の高さでやってきた。この一丈は「波の高低差」ではなく正味の水位上昇量であろう。したがってここで津波の進行波としての高さは3.0mとする。目視であるが地点はほぼピンポイントで明らかであるので、測定信頼度はBとする。位置は加賀須野橋南詰の（ $34^{\circ} 7' 44.91''$ N, $134^{\circ} 34' 36.45''$ E）とする。

3.3.2 徳島市川内町米津

松茂町豊岡と長原については前述の通りであるが、長原から今切川の対岸に徳島市米津がある。この津波被害について次の記事がある。

『徳島県板野郡誌』（M4-457）

亦米津新田一円川の如くに相成

〔解説〕文意は「米津新田全体が川のようになった」というのであるが、図10の右図で分かるように米津の領域全体で1.0m以上の

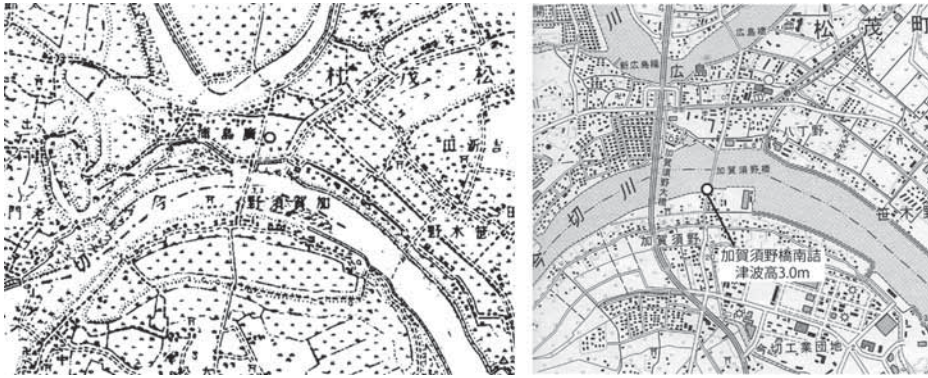


図9 今切川に架かる加賀須橋 (左 明治29年測図, 右 現代図)



図10 米津新田(現徳島市川内町米津)の明治29年測図(左)および現代図(右)現代図には都市計画図から採取した標高が記してある

標高の点が1か所も存在せず、過半の場所が標高0.5mにも達しない低地であることがわかる。津波浸水高が1.0mほどもあれば、この場所は全面浸水であろう。したがってここでは、**浸水高1.0m**としておく。ただし、この数値は最低見積もり値であって、実際には2.0mであっても3.0mであっても「川のように」なるであろう。米津新田全体は、濃尾地方によくみられる堤防で取り囲まれた「輪中(わじゅう)」の地域である。現代の地図で、この周囲の堤防の標高を注意深く見てもやはり、0.8m～0.9mであって、この輪中堤防があっても津波高さが1.0mあれば中は「川のように」なるであろう。測定信頼度をDとするのはやむを得ない。位置は(34° 6′ 53.94″ N, 134° 35′ 29.36″ E)とする。

米津新田の安政南海津波に関して次の記事もある。

『中財熊雄所蔵文書』(板野郡川内村、M4-376)

長原浦手習師匠内室長原渡船にて渡海仕砌(つかまつるみぎり)津波にて難船仕男分は米津へ上り逃候。右内室一人流死仕、右死体米津新田堤の下に五日ほどそのままに御座候

[解説] 長原浦で習字の先生をしていた人の妻(内室)が、これは今切川の対岸の長原と結ぶ渡船が津波で転覆して溺死したという記録である。

3.3.3 徳島市徳島

徳島市の『佐古郷土史』は徳島市佐古の佐古小学校郷土史研究同人が編纂した文献であるが、このなかに福田剣山所蔵の次の記録がある。この記録は特に佐古にこだわるわけではなく、徳島城下での噂話集である。

『阿波地震人噂控書』（S5B52-1839）

大波高さ海辺にて二三丈、半道ほど打ち込むときは五尺ばかり

〔解釈〕この文の「半道」は1里の半分で約2km。徳島城下の海岸で二三丈（6～9m）であったというのである。目視された波の高さであるから全振幅と理解すべきであろう。すると、平均潮位面上の半振幅で言えば、「3m～4.5m」となり、撫養で得られた3.4m、松茂町豊田で得られた5.8mと比較してもそれほどかけ離れた数値ではない。現在の吉野川の河口は、大正期以前には「別宮川」と呼ばれていた。「海辺にて」は徳島の人にとって最も海を見やすい別宮川（現・吉野川）の河口で観察したと理解して、 $(34^{\circ} 4' 26.24'' \text{ N}, 134^{\circ} 35' 37.63'' \text{ E})$ とし、津波高さ（進行波の半振幅）は「2丈（6m）」の半分として3mとする。測定信頼度はCとする。

上の文章の後半に現れる「半道」は「一里の半分」の距離で、約2kmである。「打ち込む」は、「別宮川にさかのぼって河口から約2kmまで来たときには」の意味であろう。別宮川（吉野川）の南岸に助任（すけとう）本町という市街地があるが、これは明治29年の地

図にも「下助任」として「水田地帯の中のただ1筋の街路」として描かれている（図11）。

「半道」はここで観察した結果と考えて位置は $(34^{\circ} 5' 12.18'' \text{ N}, 134^{\circ} 33' 41.91'' \text{ E})$ とする。「5尺（1.5m）ばかり」は波状段波（bore）を形成しているはずであるが、やはり全振幅とみて、半振幅と津波の高さと見る立場からはこの半分の0.8mと理解する。測定信頼度はCとする。もし津波の高さを1.5mと理解したら、下助任の市街地標高は1.0mであるから、ここに浸水被害を生ずるはずである。ところがそのような記録はない。

なお、S5B52-1853に『浦庄村史』が掲載されているがこれは内陸地名（現在石井町の一部）であって、津波とは関係がない。名称によって誤解されないことを希望する。

3.4 小松島市

3.4.1 小松島市江田町・江田橋

徳島市の南、勝浦川を越えると小松島市にはいる。この川を渡る旧道の橋は、現在も手摺りのない「沈下橋」の形式で残存している（図12、および写真8、および写真9）。河口から約5km遡った地点である。安政南海地震の津波に関して次の記録が残っている。

『小松島市史—旧小松島町の巻—』（昭和47年刊行、S5B52-1845）

津波は江田の橋迄上荷船を押上げて来た程であった

〔解説〕上の文は伝承によるものであろう

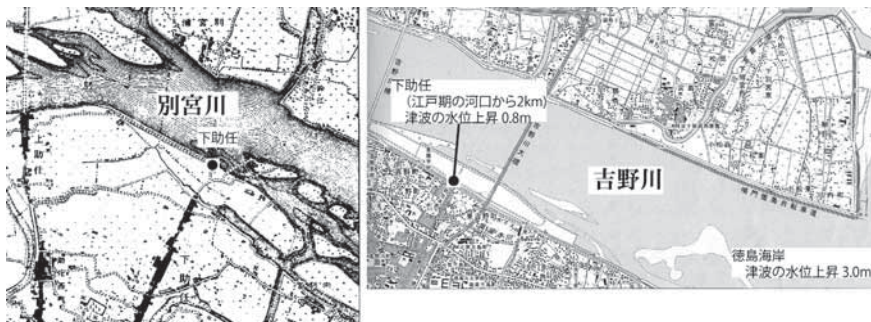


図11 吉野川（大正期以前は別宮川）と下助任



図 12 小松島市江田の江田橋付近の地図 (左図は明治 29 年測図, 右は現代地図)



写真 8 小松島市江田, 勝浦川に架かる江田橋



写真 9 江田橋南詰点での測定の光景

が、事実と推定して江田橋を調査した。江田橋の上流約 500 の地点に標高 9.0m の三角点標石があり、これを起点に水準測量を行ったところ、江田橋の南詰の地点で橋面の標高は 3.81m、橋の位置での川の水面は 1.70m と測定された。勝浦川の河口からここまで上荷船が押し上げられてきたと伝承されている。外航用の 500 石積みの廻船なら喫水線から船の最下点まで 1.9m (都司ら, 2017-a) であり、五十石積の船ならば 1.5m ほどであろうが、「上荷船」は本船と陸との人や荷物の受け渡しをする船であるので、吃水線下はごく浅く作られているので、吃水線下の長さは 50cm 程度と推定する。したがって、江田橋の位置で 0.5m 程の水位上昇があったとして、ここで座礁するのに十分であろう。よって、ここでの津波遡上高を 2.2m とする。測定信頼度は B とする。位置は、(34° 1′ 7.95″ N, 134° 33′ 50.87″ E) とする。

3.4.2 小松島浦

『小松島市史 上』(昭和 49 年刊行, S5B52-1832) の記載は、同市の中心市街地である旧小松島浦の『西野家跡書帳』に基づいて現代文で小松島の状況を説明している。それによると、安政元年 11 月 4 日には朝と夜に各 1 度の揺れを感じ、翌 5 日夕方、(安政南海地震の) 大揺れを感じ、人々は皆広場に逃げ出した。七ツ半頃 (17 時) 北町の小川屋から出火した。近隣の者は総出で消火に当たったが、津波の噂が伝わり、人々は防火活動をやめて逃げ出した。火は北西風にあおられて光然寺に類焼した後、北町、中目、新町、浜須賀に飛び火し、結局小松島浦は七割を焼き尽くして翌朝 6 時頃漸く沈下した。焼失家屋 348 軒、土蔵 63、納屋 93、寺院 4 宇が焼失した、と記され、ここまで津波の被害は全く記されていない。すなわち、小松島浦は家屋の津波被害はゼロであったと推定され

る。したがって、次の文献の記載は全くの事実無根であると判断される。

『福井氏家来桑原朔二、阿州徳島より家元へ之書状』（M4-122）

小松島は千軒の所大地震之上大津浪に而、
流れ候人家多く漸々参拾軒許り残り候事

〔解説〕この文は『続地震雑纂』に載せられているが、うっかりこの文章を信じてしまうと、小松島の津波による家屋流失率は97%であると、とんでもない誤判断を下しかねないので嚴重に注意したい。

さて、図13は江戸期の小松島浦村（光善寺を含む集落）とその南の南開、その東、海よりの今開の地域の現代地図に、「小松島市都市計画地図、2,500分の一」から標高測点を抽出した図である。この図と、光善寺を含む旧小松島浦の市街地には安政南海津波の時「海水は侵入しなかった」という事実をつきあわせると、どうなるであろう？図13から分かるように旧小松島浦の市街地の標高は、1.2mから2.3mである。ということは、「安政南海地震の津波は小松島では、浸水高1.2m未満であった」と結論せざるを得ない。

さて、旧小松島浦市街地の南には「南開」の畑地が、その東には「今開」の畑地が広がっていた。図13に示したように、南開は標高0.7～0.9mであり、今開は標高0.4～1.0mの低地である。明治期の地図（図14）から分かるように、ここは家が一軒も建っていない水田地域であった。安政南海地震の津波浸水に関して『小松島市史』には次のように記されている。

〔小松島市史』（S5B52-1833）

小松島浦へも高浪が来襲したが、川口で八方に拡がり、沿岸の堤防が二十丈も切れて今開、南開方面に海水が流れ込んだもののすぐ引いた

〔解説〕この文によると、安政南海地震の津波は、小松島では標高0.7～0.9mの南開には浸水している。ということは、ここでの津波は0.7m～0.9mの場所までは浸水した。一方、旧小松島浦市街地の標高1.2mの市街地には浸水していない。したがって論理的に確実に言えることは「津波の高さは0.7m以上1.2m未満」ということである。そこで本稿の結論として、**小松島浦での津波遡上高**



図13 旧小松島浦村（現小松島市中心部）の現代地図
「小松島市都市計画地図」から詳細地盤高データを抽出して示した



図 14 明治 29 年測図にみる小松島浦

はやや控え目に 0.8m としておこう。測定信頼度は B とする。位置は南開での ($34^{\circ} 0' 10.13''$ N, $134^{\circ} 35' 17.29''$ E) とする。

なお、旧小松島浦村にある光善寺 (図 13 参照) の『光善寺所蔵日記』(S5B52-1836) には、11 月 4 日の安政東海地震に関して次のように記されている。

「四日、五ツ過地震ス。且海潮ノクルケハイアリト言々」

この文は、安政東海地震の津波の来襲を「ケハイ (気配)」程度に気付かれていることを示している。この記録による津波の進行波としての高さ (半振幅) は 0.2m 程度としておこう。測定信頼度は C とする。位置は、光善寺から最も近い海岸線と取って ($34^{\circ} 0' 32.92''$ N, $134^{\circ} 35' 3.62''$ E) とする。なお、この日記には翌 5 日の安政南海地震の津波については何も記されていない。

3.4.3 田野旗山、金磯新田

旧小松島浦から南西方向、現在の小松島市役所から 1.5km のところに、水田地帯の中に孤立した「旗山」という小丘がある。小松島市田野町の区域内にある。ここに安政南海地震の津波が到達したという次の記録がある。

『異事時変説』(海部郡川東村蔵) (M4-373)

南方田野旗山、金磯新田、和田津新田大破損。田野旗山迄海嘯打懸也

〔解説〕ここに記された「海嘯 (つなみ) 打ち懸かる」と記された、田野、金磯新田、和田津新田の三つの地名はすべて現存する地名で、いずれも小松島浦の南方、5km 以内にある地名である (図 15)。和田津新田は後述することとして田野旗山について述べておこう。

旗山は、源義経が源平合戦 (1185) のとき山頂に源氏の白旗を掲げた史跡とされる。もっとも近い海岸線から約 1.5km の内陸にあり、その麓の標高は「小松島都市計画図、2,500 分の一」によると 1.7m である (図 16)。これがほぼ海岸に最も近い麓の位置になる。「旗山まで海嘯打懸かる」というのであるから、津波はほぼこの点に達したことになる。安政南海地震 (1854) の津波遡上高はここで 1.7m であったと推定される。測定信頼度は B とする。位置は、($33^{\circ} 59' 30.59''$ N, $134^{\circ} 35' 1.37''$ E) である。津波浸水高が 1.7m という津波としてはたいした高さではないように聞こえるが、この点が水田地帯の海岸線から約 1.5km 隔たった点であることに注目すれば、海岸線からここまでのほぼ総ての水田が浸水したことになる。田野、金磯新田、和田津新田が大破損と記されているリアルさを認識することが出来るであろう。これらの地域の水田は、ほぼすべて海水に覆われたはずなのである。

3.4.4 金磯新田

金磯新田は、和田津新田、田野とともに『異事時変説』に津波で「大破損」と記された場



図 15 『異事時変説』に「大破損」と記された田野, 金磯新田, 和田津新田の位置。「旗山迄海嘯(つなみ) 打懸る」と記されている



図 16 小松島市「都市計画地図」の田野町旗山

所である。これは集落名でもあり、水田の領域名でもある。いま、前項の議論から旗山にまで津波が打ち懸かったことから、津波の遡上たかが 1.7m であると判明した。いま明治 29 年の地図に、現代の「小松島市都市計画図」の標高記載を参考にしながら標高 1.7m まで浸水したとすると、図 17 の太実線の範囲全体が浸水したことになる。この浸水範囲で標高が 1.7m 以上あるために浸水を免れたのは、現在の赤石町、すなわち明治地図の豊浦浜と



写真 10 旗山の遠景と八幡神社入り口

書かれた集落の微高地のみであったことが分かる。

金磯新田は、明治地図と現代地図の金磯町の範囲を参照すると、ほぼ現在の JR 牟岐線の海側の水田の全体を意味すると考えられる。金磯新田では独自の測定をしたわけではないが、津波高は旗山での測定値と同じと考えられ 1.7m とする。測定信頼度は金磯新田では C とし、位置は ($33^{\circ} 59' 53.15''$ N, $134^{\circ} 35' 56.86''$ E) とする。

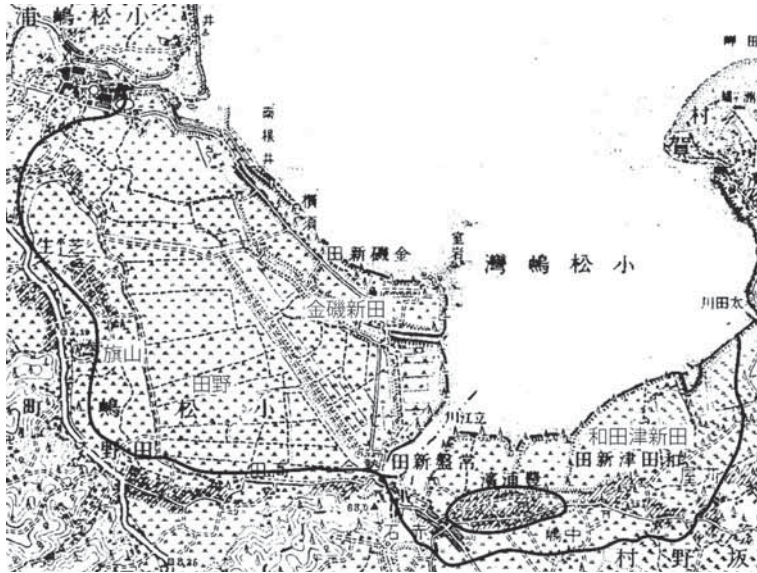


図 17 小松島市田野町, 金磯町, 赤石町, 和田津開町の領域 太実線は安政難気合い地震津波による「推定浸水範囲」



図 18 小松島市赤石町の豊浦神社 (左は明治 29 年測図, 右は現代の地図)

3.4.5 赤石町豊浦神社

小松島浦から東南約 3km のところに赤石の集落があり, ここに豊浦神社がある (図 18)。この神社に次のような碑文がある (S5B-5-1838)。

『赤石町豊浦神社碑文』

安政といふはしめのとし霜月五日大地おをひに震ひ, 高浪にひかれて死る人数しらさりしにこの豊浦の人々近き村々の人々はここ白楽天王のゆにばにはしり集りて難をのかれたりしは偏(ひとえ)に神の守り給ふ恵の深きなれば後ののちまでもわすれざる

ためしるすものなりかし

〔文意〕安政元年 11 月 5 日, 大地震が起き, 高い津波で死んだ人はその数が分からないくらいであった。この豊浦とその周辺の人々はこの神社に集まって難を逃れたのは, まったく豊浦神社の神様のおかげである, というのである。

〔解説〕この文の「高い津波で死んだ人はその数が分からない」はこの文が書かれた小松島市赤石町でのことではなく, 同じ阿波国内の由岐や牟岐などの重大被災地からのニュー

スを聞いて作文されたものであろう。小松原市の都市計画地図によると、この神社の標高は1.8mであり。かろうじて浸水を免れた場所と推定される。周囲の水田の標高はわずかに0.5m～0.6mにすぎない。したがって、ここでは津波は水田はすべて冠水し、微高地にある神社境内が津波による浸水を免れたのであろう。ここでの津波浸水高は、旗山の麓で測定された1.7mとほぼ同一であったと推定される。測定信頼度はBとし、位置は(33° 58′ 55.89″ N, 134° 36′ 52.01″ E)とする。

3.4.6 和田津新田

前項の赤石町の東隣が和田津新開町である。明治29年測図には「和田津新田」と書かれており、江戸期にもこの名前と呼ばれていた。この地名はすでに、『異事時変説』に「南方田野簾山、金磯新田、和田津新田大破損」として、津波浸水被災地名の一つとして挙げられている。図17に見られるように、ここもまたほぼ全域が津波に冠水したと考えられる。和田津新田にはさらに次の記録がある。すなわち、『小松島市史資料 二』(S5B52-1838)に、津波被災の五日後の安政元年11月9日に郡代に宛てた次のような記録が掲載されている。

「申上覚

此度の大地震并高潮ニ付私新田大手堤壱円波打越堤石垣所々相疼ニ相成候得共重々手当仕潮仕堤にも相成不申無難ニ罷在候。且居宅納屋土蔵等大破に相及候へ共是亦潰家等も無御座候、

右の段御注進申上候

和多津新田名主小高取 栗本文次郎

寅十一月九日

御郡代様御手代

木村 五郎吉殿

長江久間太朗殿」

〔文意〕 今回の大地震と津波については、私どもの新田全体を海から取り囲む堤防全体で波が越え、石垣があちこちで破損しましたが、念入りに補修しましたので無事に元通りに復

しております。住居、納屋土蔵など大破しましたが、全壊家屋は有りませんでした。

〔解説〕 「大手堤」は、干拓地の水田と海面とを隔てる堤防で図18の左図（明治図）の海岸線際に見ることが出来る。めったに起きない津波よりも日常的に頻繁に起きる強風時の高波による海水の侵入を防ぐための堤防である。安政南海地震の津波はこの堤防を越えて侵入してきた。津波によって住居、納屋、土蔵が大破したが、家屋の流失は無かった。ここでは津波の高さは、旗山で測定された1.7mとほぼ等しかったと考えられ、水田の標高は0.8m程度（小松島市都市計画地図より）、家屋の敷地が1.0～1.2m程度であるので、地上冠水厚さは50～70cm程度と推定される。この程度の冠水では家屋は大破まではするが、流失はしない（今井ら、2017）。位置は(33° 58′ 58.33″ N, 134° 37′ 18.9″ E)とする。

3.5 阿南市

小松島市の南に接する阿南市には、大河・那賀川が東西に横断して流れている。この那賀川の北側には旧那賀川町があったが、現在は阿南市に合併して阿南市那賀川町となった。安政南海地震の津波は那賀川町三栗（みぐりゅう）に達した。河口から約4kmのところである。

現在の阿南市の南半分の領域は、橘町、福井町、椿村などの各町村が合併したものである。おのおの沿岸の集落には安政南海地震の津波による被災の記録が残っている。

3.5.1 那賀川町工地（たくむち）・上福井海岸

十一月四日の安政東海地震の津波に関しては、那賀川河口の北側平野部の上福井に次の記録がある。

『平島村史』(M4-375)

中島福井工地の沿岸では四日の夕景大地震に引次いで津浪が五六度来た。満ちては八丁、汐も八丁、夫れより汐の狂いが止まら

ないで夜半には格別ひどかった。

〔解説〕「四日」とあるので安政東海地震の津波である。これが昭和 31 年 (1956) まで存在した旧平島村の村史の記載である。「満ちては八丁 (約 870m)」とは、津波による汀線の前後移動を言うのであろうが、この海岸は現在「コートベール徳島ゴルフ場」の人工地盤に改変されて、海岸線はコンクリートの垂直壁となり、自然状態の砂浜の状況を見ることは出来ない。強 (し) いて、安政東海地震の津波遡上高さ 1m とするが、測定精度は D とせざるを得ない。位置は (33° 57′

13.07" N, 134° 41′ 22.84" E) とする。

3.5.2 出島工地 (たくむぢ) 野上神社跡
旧那賀川町工地を襲った安政南海地震の津波に付いては、次の記録がある。

〔平島村史〕 (M4-375)

出島工地の松原から波浪は溢れ溢れて工地の野上神社の境内へ大鱸 (すずき) が打ち上がって居た。

〔解説〕この記録をもとに筆者らは現地付近を訪問したが、この文に言う「野上神社」は

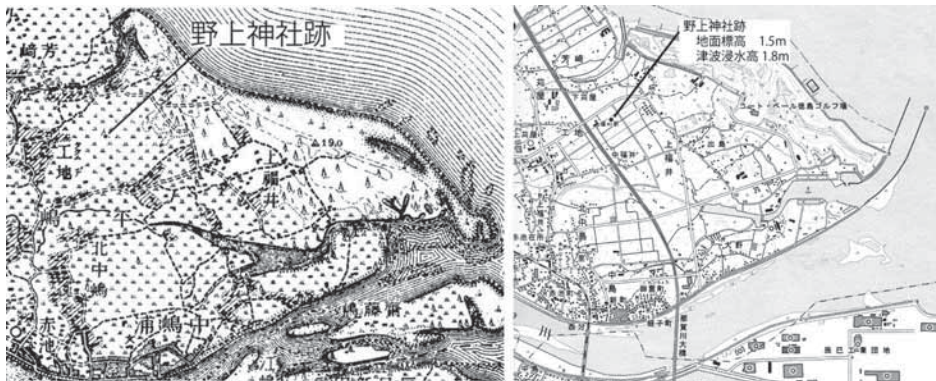


図 19 阿南市那賀川町工地 (たくむぢ) 上福井の野上神社のあった場所 明治 29 年測図 (左) には、水田のなかにポツンと針葉樹林マークが 1 個描かれていることに注意。これが野上神社のあった場所である。



図 20 野上神社のあった場所の水田の現在位置
国道 55 号線那賀川道の駅の真東 200m である。標高 1.5m と記されている。

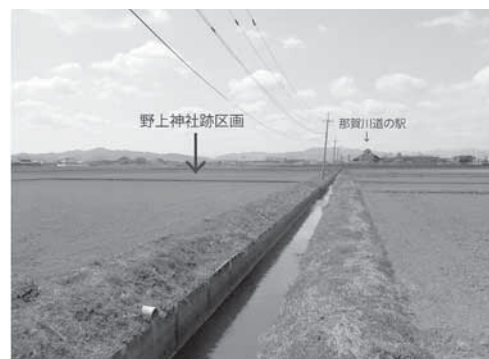


写真 11 野上神社のあった水田区画 (矢印)

現在、水田地域の一部となっていて全く痕跡も残っていない。幸い、湯浅宗男氏という、現地で津波防災に熱心に活動しておられる人から詳しい事情を聞くことが出来た。湯浅氏の御教示によって、野上神社のあった場所を図 19、及び阿南市都市計画地図の図 20 に示した。また、図 20 の矢印の位置、方向に向けて撮影した光景を写真 11 に示した。

根上神社のあった場所の水田の標高は 1.5m であるが、ここで、「津波の時海水によって運ばれてきた大鱸が打ち上げられていた」というのであるから、**地上冠水厚さを 30cm として 1.8m とする**。上の記録の文章によれば、この時神社の建物自体が破壊されたとか流失したわけではなく、浸水しただけで無事であったと理解すべきである。したがって、これより大きな冠水厚さを推定するのは適切ではない。測定信頼度は B とし、位置は (33° 57′ 12.22″ N, 134° 40′ 10.54″ E) とする。

3.5.3 阿南市那賀川町三栗(みぐりゅう)八幡神社前那賀川河床

那賀川の河口から約 4km 遡った北岸に三栗(みぐりゅう、現阿南市那賀川三栗)というところがあり、ここに八幡神社がある(図 21)。

『平島村史』(M4-375)

那賀川は西に流れて、大京原近辺迄押し寄せて三栗の八幡神社の社前まで大船が流れて来たと言ふ。

〔解説〕文意は明らかであろう。「安政南海地震の津波が三栗の八幡神社の前まで大きな船が流されてきた」というのである。都司ら(2015)では、石川県輪島市重信神社近くの水田に打ち上げられた五百石積みの廻船の事例で、少なくともその船の喫水線から船の最下点までの長さに等しい地上冠水厚さが必要なことを論じた上で、ここでは 1.9m の地上冠水厚さを推定した。いまの場合、「大きな船」とは言っても、五百石積みの廻船ほどではないであろうから、喫水線から船の最下点までの鉛直距離は 1.5 m と推定しよう。

この文、実は二通りに解釈が可能である。

(解釈 1) 大きな船が八幡神社の鳥居の直前まで運ばれてきた。例えば神社門前の鳥居から 30m 以内の地面に船が乗り上げた、と理解する。

(解釈 2) 大きな船が那賀川に沿って運び揚げられて、川筋の三栗八幡神社の前に当たる点まで運ばれて、川中に座礁した。すなわち門前鳥居からは数百メートルはなれた河床の中に船が座礁した、と理解する。

このいずれの解釈が妥当であるのかは置いておき、この両方の可能性を想定して、現地において次の 2 つの測量を行った。

(A) 八幡神社鳥居前の標高を測定した結果、そこでの地面標高は 3.0m であった。したがって、ここでは津波遡上高は 4.5 となる。

(B) 八幡神社に再接近した那賀川の水面の標高を測定した結果 0.6m であった。したがって、ここでの津波遡上高は 2.1m となる。

〔判定〕以上の二つの解釈のうち本稿では以下の 3 個の理由によって(解釈 2)および(B)の方を正しいと推定する。

理由 1：元の原文の冒頭が「那賀川は西に流れて・・・」で、始まっている。すなわち「那賀川にそって流入した津波は」がいわば主語であって、三栗八幡神社前、大京原などは、この「川に引いた座標軸」の上の「標識」として認識されている。

理由 2：もし、遡上高 4.5m が正しければ、那賀川のこれより下流にある赤池、中島など、市街地標高が 2.3m 前後しかない集落にも地上冠水厚さ 2m 以上の津波が入って、家屋流失などの大被害が発生したはずである。しかるに『平島村史』などにもそのような記載はない。

理由 3：前項、工地下福井野上神社での津波の浸水高の値は 1.8m であった。(B)による結論値 2.1m はこの数値に調和する。しかし(A)による 4.5m は全く調和しない。

したがって、本稿の結論として次の値を採

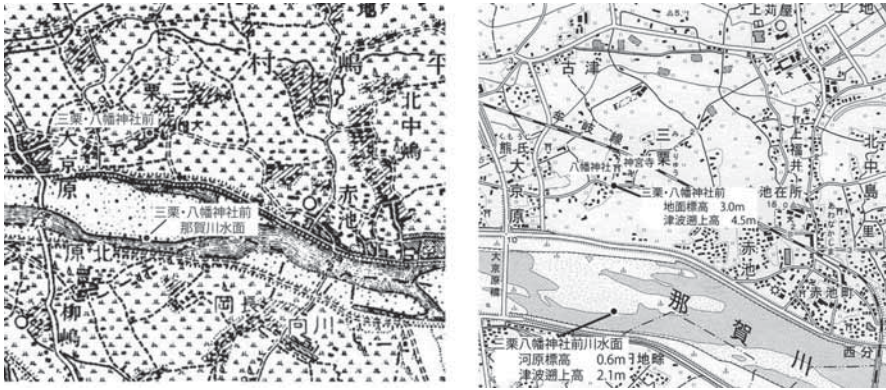


図 21 阿南市那賀川村三粟（みぐりゅう）の八幡神社前の那賀川流域の測定点

用する。

那賀川を遡上した安政南海地震の津波は、三粟八幡神社に直近の川筋に達してここまで大船を漂流・座礁させた。この場所での津波遡上高さは 2.1m と推定される。位置は (33° 56′ 23.76″ N, 134° 39′ 5.94″ E) とする。測定信頼度は B とする。

〔検討〕 船が川で座礁する場合、流れている川の水面を基準高度とするのは正しいであろうか？河床、つまり川の流水の底面とするのがより正しいであろう。この場合、上の数値より、50cm ほど小さな値となるであろう。ただし、ある程度長さのある直線状の船の最低辺（竜骨の底面）が、全面的に河床の最低所に「お行儀よく」座礁してくれるとは限らないので、この議論は厳密な結論は得られないであろう。ひとまず結論は上述のままとする。

3.5.4 阿南市旧中野島村

明治 22 年 (1889) から昭和 29 年 (1954) まで那賀川の南側平野で、支流である桑野川と那賀川とに挟まれた地域に中野島村があった。昭和 29 年 (1954) に富岡町に合併され、現在の阿南市横見町、柳島町、上中町の領域であって、海岸線はなく、最も海に近い横見町長岡東であっても海岸線から 3km の内陸に位置する。この町で編纂された『中野島村史』(S5B52-1839) に次の記載がある。

「嘉永七年十一月四日

朝八時に地震が始まり、一時間ほど続き、一二時頃から夕方まで海岸地帯では大津波が一〇度押し寄せ、第 4 回目の浪は最も高く一丈五尺に及んだ」

〔解説〕 十一月四日であるから安政東海地震の津波の記事である。「一丈五尺」は 4.5m に相当するが、徳島県内の他の安政東海地震津波の確実な記録ではせいぜい 1m であるのと比べるとかけ離れている。原文が何であって、どう記されているのかを知りたいところであるが、この記録だけから何らかの客観的な事実を引き出すのは、とうてい無理であろう。上の文の続きを読んでおこう。

「翌五日は晴天で、午後 10 時頃また大地震が始まり、これに続いて津波が起こり、震動の激しさと津波の大きさは共に前日の三倍に達し・・・」

〔解説〕 五日の安政南海地震の発生時刻は午後 5 時頃であって、午後 10 時頃ではない。地震計のない時代に震動の大きさは、どうやって「三倍」と判定したのであろう？津波の大きさが三倍ということは、「一丈五尺」の 3 倍で「四丈五尺」、つまり 13.5m だったと主張しているわけであるが・・・。だまって、『中野島村史』の記述は無視して通り過ぎるのが理性的と言うべきであろう。くれぐれも、後学の研究者が、この文章を鵜呑みにして立論されないことを祈るばかりである。

なお、紛らわしいことに、那賀川の北側の平野部に「中島」、「北中島」の地名がある。これらの地名は明治22年に始まった「中野島村」とはいつさい関係がないので、この点も注意したい。

3.5.5 阿南市富岡町

現在阿南市の中心街である富岡から東方、海岸線に至る那賀川のデルタ平野に関しては、安政南海地震津波の証言が『徳島県富岡町志』

(M4-193)に詳細に記されている。しかし、そこに出てくる12個余りの地名を含む文章は、明治地図(図22)を見ながらでないとう理解出来ないであろう。中にしばしば津波の事情が点述されている。次に原文を掲げるが、項目毎に説明を挟んでいこう。○で囲った数字は、図22に示した同番号の地名である事を示している。

(A)「安政大地震嘉永七年寅ノ霜月四日以来其末迄の大地震には、

①豊益新田処揺込み、地面一円下りて新田内間の田地は大痛みとなり、築堤等は大破損で、其翌卯年二月より地主伊勢家復旧工事に尽したが、三町二反余歩は全くの荒地となったといふ。

[解説] 明治地図(図22)の右端に位置する①豊益新田は、全体の地盤が沈下し、水田は壊滅的な被害を受けて3.2町歩の水田は全くの荒地となった。新田と海を隔てる堤防は大破損した。この地盤沈下は、地震に伴う断層運動に伴う構造的なものと考えられる。津波を示す文字はないが、堤防簿破損、及び水田の荒廃は津波によるものと考えられる(後に再考)。なお、上文の「霧月四日以来」とあるが、安政南海地震の津波と理解すべきであろう。

(B) また実体験を記憶している七十六歳の林徳太郎翁の話では、②福村近辺では人々恐れて③白浜山へ避難した。

[解説] 林徳太郎翁は②福村の住民である(後述)。福村は津波が侵入した(後述)

(C) ④黒津(地)方面では常光寺の裏手にあった藪や明地に、

(D) ⑤西路見(さいろみ)以西、⑥石塚方面では⑦正福寺山に避難して、其月中は露宿で暮した。

[解説] 常光寺は④黒津地の集落内にある浄土真宗の寺院である。⑤西路見から⑦正福寺山までは西南西に約4kmも離れている。(D)の避難記事は津波来襲寺の緊急避難ではなく、地震津波の来襲が終わったあとの二次避難に相当するであろう。

(E) ⑧辰巳新田は此地震で海揚の為に東海辺の堤防大半崩壊し、地勢大いに低下したので斥鹵(せきろ)の地となり、住民逃亡離散した。

[解説] 辰巳新田是那賀川河口のデルタの島である。「海揚」は津波であろう。「地盤地下で相対的に海面が揚がった現象」と理解すると、堤防が大半崩壊した理由の説明が困難である。ただし地盤沈下も同時に起きた可能性もある。「斥鹵」は「塩分を含んでやせた土地となること」と漢和辞典にある。津波による浸水が辰巳新田全体に及んだようである。

(F) ④黒津地の南新田は(中略)此大地震と大海嘯の打撃を受けて全部破壊し海面に変じた。

[解説] ここで初めてはっきりと海嘯(つなみ)の文字が出てくる。明治29年地図にも水田記号はなく、荒廃地のままであったらしい。

(G) ②福村方面のことは同地に在住していた林徳太郎翁(嘉永二年(1849)生)の話、「昔し大地震の時には六つの子供のこことて充分覚え居りませんが、(中略、母に背負われて③白浜山へ避難)、明治25年の津浪は座上五尺も来まして、私内の軒も落ち、①豊益新田の堤も切れ、大松も倒れて仕舞ひましたが、昔の地震から見ますと比べものになりません。

[解説] この②福村在住の林徳太郎翁の証言は重要である。明治25年(1892)の津浪(実は台風の高潮)で自宅の床上五尺(1.5m)まで浸水したが、安政南海地震の津波はさらにこれを上回る、と言っているのである。

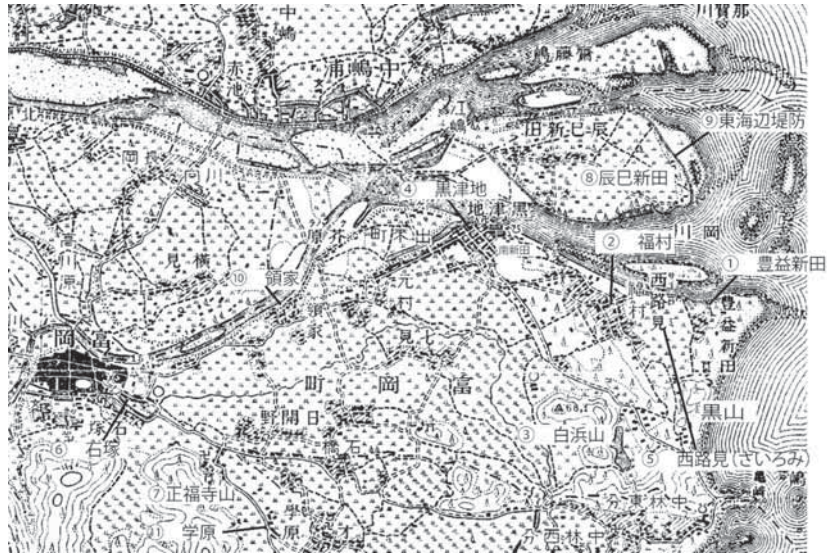


図 22 明治 29 年測図による『富岡町志』記載の地名 (①～⑪)



図 23 阿南市旧富岡町の現代地図 学原地区，領家地区，および福村地区は『阿南市全図 No.3 1 万分の一 (2005 年)』，および『阿南市都市計画地図』から，国土地理院の標高点や Web の情報に矛盾しないものを選んで標高点を抽出した。

(H) ⑩領家の八十鑲鑠翁森虎蔵の話には「津波は桑野川に押し込んで，領家の北は高かった」と証言されている。

(I) ⑪学原の橋本民蔵翁 (大正十三年八十歳) は，話された，(中略)津浪は大分来たが格別の痛みはなかったと。

[解説] 学原は図 22 の明治地図の下方左よりにある。ここには津波は東南東方向の海岸

線からやってきたと考えられる。「大分来たが格別の痛みはなかった」というのであるから，学原で地上 0.3m 程度の冠水であったと推定する。地上 0.1m だと「大分来た」にはならないであろう。また 0.5m 以上の冠水だと破損 (痛み) を生ずるであろうと考えられるからである。

以上のような『富岡町志』の記載のうち，

津波の浸水高さを推定出来る記事は、(G)の福村の林徳太郎家で床上浸水1.5m（明治25年の高潮）より大きかった、の証言と、(I)の学原の「大分来たが格別の痛みはなかった」、および(H)「領家では北が高かった」の3つの証言であろう。

3.5.5-a 阿南市富岡町福村

阿南市旧富岡町の現代地図を図23に示した。『富岡町志』の記載に基づいて津波浸水標高の測定が可能な福村と学原の旧来の市街地の標高を、阿南市の『阿南市都市計画図2,500分の一』（2006年発行）の第E11図、F10図、F11図、G10図、G11図から抽出して書き入れておいた。福村地区では、明治29年測図での集落中心は、図の標高点1.6mから1.7mを結ぶ付近である。2.5mや2.6mの標高点は旧来の福村の市街地を周回する自動車道路で人工的に盛土された地点と認められる。したがって、江戸期～明治期の本来の福村の市街地の標高は、1.6m～1.7mと見られる。さて、嘉永2年（1849）生まれの林徳太郎翁の生家・自宅の敷地も標高1.6m前後と考えられる。ここで、「座上5尺（1.5m）」の明治25年高潮より高かったと証言されている。「座」とは居室の床面であるが、平均的な日本住家では敷地上0.7m程度である。したがって座上5尺とは敷地上2.2mとなる。すると明治25年高潮は浸水標高3.9mであったことになる。「昔の地震から見ますと比べものになりません」と証言されているのでこれより高いことは確かであるが、いっぽう、流失家屋率と地上冠水厚さの関係を表す今井ら（2017）の式に従えば、地上冠水厚さが2.6mになると半数の木造家屋が流失し、3.0mになるとほとんど総ての家屋が流失すると結論されるが、林徳太郎氏は「自宅が流失した」とまでは言っていない。結局、林徳太郎氏の自宅付近の冠水厚さは2.4mであっても流失は免れたと推定する。すると、**安政南海地震津波の福村での浸水高は4.1mとなる。測定信頼度はCとする。位置は（33° 55′ 34.21″ N, 134° 41′ 32.70″ E）とする。**

3.5.5-b 阿南市旧富岡町学原

学原は現在のJR牟岐線阿南駅の南南東約1kmのところにある。明治地図によると、旧街道筋に家並みを連ねた小集落である。その位置は、図23の2個の標高1.6m～1.8mのあたりである。したがって学原の標高は1.7mとする。ここで地上0.3mであるから、**ここの地上浸水高は2.0mとなる。測定信頼度はBとする。位置は（33° 54′ 42.29″ N, 134° 40′ 3.32″ E）となる。**

[注記] 阿南市からは「阿南市全図 一万分の一」と「阿南市都市計画図 2,500分の一」の2通りの詳細図が発行されている。学原とその周辺については、この両者で同一点でありながら標高の表示値が異なっている。すなわち、前者の表示値は後者の表示値より約1.2mも数値が大きいのである。学原を通る旧国道には国土地理院付置の水準点が置かれているが、その値は前者の表示値とは全く合致せず、後者の表示値とは合致する。さらに国土地理院のサイト「国土電子ウェブ」で調べても後者とは矛盾しないが、前者の値は学原周辺で約1.2m大きい値が表示されている。したがって本稿では標高値は、後者に従うこととした。なお、前項の福村の地域については、「阿南市全図 一万分の一」は同じ図幅の中にあるが、上記のような矛盾はない。本稿でこの前に述べた阿南市那賀川町工地、三栗、およびこの後に述べる阿南市橋、同福井町、椿町についても同様のチェックの後、各図に記載された標高値を利用した。

3.5.5-c 阿南市旧富岡町領家

上述(H)の証言「津波は桑野川に押し込んで、領家の北は高かった」について検討しておく。図23の富岡小学校の敷地がほぼ領家の中心に相当するが、ここの標高は2.4mである。学原で浸水高が2.0mであったのだから、領家の中心部は全く浸水しなかったと見られる。この北側には市街地の標高が1.8mほどの場所がありここは富岡小学校より0.6mほど地面標高が低い。学原の津波浸水高2.0mと同じ程度であったとすれば、こ



写真 12 本来の学原集落に入る分岐、左の狭い道が本来の学原へ続く



写真 13 江戸・明治期の(狭義の)学原

ちらでも 20cm 程の冠水があったはずで、これが「領家の北は高かった」という証言を生んだのであろう。

3.5.6 阿南市橋

3.5.6-a 橋市街地での津波浸水高

JR 阿南駅から JR 牟岐線で 2 駅南下すると阿波橋(あわ たちばな)の駅に着く。ただし、本来の橋の市街地は JR の駅からさらに南西約 2km 進んだ海岸にある。前は海、後は山地を控えた、海岸線に平行に排列した狭い旧街路の両側に橋の旧集落の家屋が並んでいる。この橋での安政南海地震の津波被害について『御大典記念阿波藩民政資料下』(原史料は『大地震実録記』, S5B5-2, 1798)に次の記載がある。原文は漢数字で表記してあるが、見やすさのためアラビア数字で表す。

「家数 156 軒 流失 22, 潰 23, 大破小破 111, 流死 1」

[解説] この被害表の、流失家と潰家と大破小破の 3 つの数字を加えると 156 軒となって、ちょうど最初の「家数」の数字に一致する。ということは、この最初に書いてある「家数」の数字は、橋の総家数ではなくて、単に被害を受けた家数の和であって、無事な家は全くどこにも計算に加わっていないのか? と言うとそうではない。この原表には合計 18ヶ所の集落の被害数字が出てくるが、無事な家が何軒かある場合には、ちゃんと「無難 30 軒」

というように記してあり、先頭の家数はちゃんとこの無難の家数も加算してある。なお、平凡社(2000)の『日本歴史地名大系・徳島県の地名』によると、延宝 2 年(1674)の『橋嶋浦棟付人数改帳』に枝村である鶴浦等を加えて総家数 204 軒と記載されている、という。時代的にやや隔たりがあるが、橋は海と山に挟まれた狭い立地であるため、年代による家数の増減はほとんど無かったものと考えられ、安政南海地震時点で総家数 156 軒はうなずける数字である。以上の考察の結果「無難の家」はゼロであったことになる。図 24 は橋の明治地図と現代地図である。現代地図には、『阿南市都市計画図, J-9, J-10』から転写した地面の値が表示してある。津波被害数、および図 24 から、次のようなことが言えるであろう。

- (1) 流失家屋は全体の 14.1%, つまり 7 軒に 1 軒の割合である。
- (2) 明治図から分かるように橋は海岸線に平行な 1 本の街路が縦貫して、その両側に家が並んだ市街地構造をしている。
- (3) その中心街路の標高は 2.3m ~ 2.7m であってほぼ平坦である。
- (4) 海側の市街地の海に面した川の標高は 1.8m ~ 2.3m であって、中心街路より約 50cm 低い。
- (5) 現代地図で「東中浜」と記されたあたりの海側街区(ブロック)の中心の標高は 1.6m であって、ここが一番標高

の低い地点である。したがって、14%の流失家屋はこの付近（この街区）で生じた可能性が最も高い。

(6) 今井ら（2017）による家屋流失率・地

上冠水厚さ（m）の相関図（図25）によると、冠水厚さ2.0m以下ではほとんど流失せず、2.6mで流失率50%、3.2mを越えると流失率はほぼ100%に近く

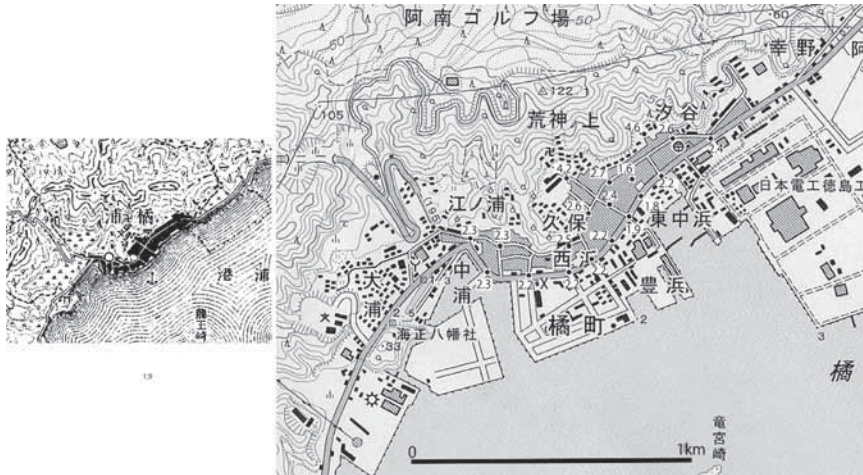


図24 阿南市橋の地図(左は明治40年測図,右は現代図) 現代図には、『阿南市都市計画図,2,500分の一,(平成18年)』から転写した標高値(m)が記入してある。

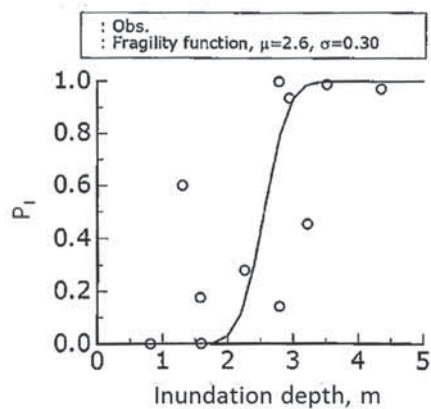


図25 今井ら（2017）による流失率・地上冠水厚さの相関関係



写真14 橋の中心街路 その1



写真15 橋の中心街路 その2

なる。

- (7) 標高 1.6m の地点を含む街区には、標高 1.8m, 1.9m の点もあるが、この付近で 50% 程の家屋が流失したとすると、ここでの地上冠水厚さは 2.6m となり、この付近の平均的地盤高 1.8m とすると、津波浸水高さは 4.4m となる。
- (8) 上述の被害候表で、大破小破の家の比率は全体の 71.2% になる。したがって中心街路の両側の家の被害の大部分はこの分類に属することになる。これは冠水厚さ 1.5m に相当するが、標高 2.3m ~ 2.7m であれば、中心街路での津波浸水高は 3.8m ~ 4.2m であったことになる。
- (9) 街路の最も山側の標高の高い位置は標高 4.2 ~ 4.6 m であるが、「無難の家」がないから、ここの家屋は小破であろう。単なる浸水も「小破」と数えたとすれば、この標高のところが浸水限界と考えられる。すなわち、山側家屋の標高から津波遡上高さは 4.2m ~ 4.6m と考えられる。
- (10) 項目 (7), (8), (9) では 3 つの別個の方法で津波浸水高を見積もった。その結果はどれも大差はなく、およそ 4.2m となる。

以上によって、阿南市橋での津波浸水高は 4.2m とする。測定信頼度は、単に家屋流失率や被害率などのどれかの 1 個のデータから決めたものならば C であるが、ここでは、市街地の最低点標高、浸水限界など別個の 3 項目でほぼ等しい値が得られ、それによって見積もっているため B とする。位置は、橋のほぼ中央点の (33° 52' 28.39" N, 134° 38' 31.43" E) とする。

3.5.6-b 橋港

『橋町史』(M4-375) には、「潮水遠く引退し、忽ち轟々として海嘯来襲すること高さ一丈八尺」とあって、津波の高さは一丈八尺 (5.4m) と記されている。これは港での目視による高さとして、この数値は市街地の被害

から推定した値とは別個のデータ、すなわち目視の正味の津波高さ、として尊重すべきであらう。測定信頼度 B, 位置は橋の港の (33° 52' 19.75" N, 134° 38' 20.81" E) とする。

〔嚴重注意〕『橋町史』(M4-375) には、「此の流失家屋、鵠 (くぐい) にて 22 軒、全村にて 134 軒、溺死一人なり」とあって、前項の橋での流失家屋数と大きく矛盾している。もう一度『御大典記念阿波藩民政資料下』の「家数 156 軒 流失 22, 潰 23, 大破小破 111, 流死 1」の数字を見てみよう。「流失が 22」で、「潰 23 と大破小破 111」の数字を加えると「134」である。このように数字だけは『橋町史』の記載に出現するものと一致しているためだけに全く無意味である。しかも、潰と大破小破の数字を加えても意味をなさない。おそらく『橋町史』編纂者の不注意による誤読で生じた数字であろう。従って、橋浦の被害数について『橋町史』を参照してはならない。また、この記事から橋村の南にある鵠の枝村の事情を読み取るのはおそらく不可能であろう。

3.5.7 阿南市福井町

阿南市橋から海岸線に沿って約 2km 南に進むと、福井川の河口に到着する。明治 22 年 (1889 年) 以来、この川の各集落を束ねて「福井村」があったが、昭和 30 年 (1955) に橋町に吸収合併され、1958 年橋町と富岡町が合併して阿南市となり現在に至っている。福井川の河口から約 2km 遡った左岸側に湊の集落があり (図 26)、この約 1km 上流に大西の集落があつてともに江戸期には下福井村の一部であった。信頼性の高い藩政史料にもとづく物として

『御大典記念阿波藩民政資料下』(大地震実記, S5B5-2, 1798) があり、次のように記されている。

「下福井村 家数 88, 流失 4, 大破小破 54, 無難 30」

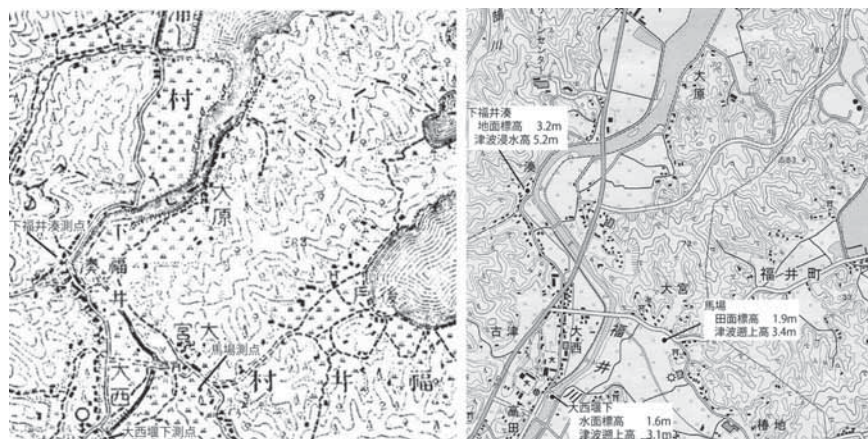


図 26 阿南市福井町（旧下福井村）の三ヶ所の測点の位置 左図は明治 40 年測図

〔解説〕ここに現れた後の 3 個の数字を合計すると、 $4+54+30=88$ であるから、先頭の「家数 88」は無難の家も含めた下福井村の家数の総数であることが分かる。さらに、近代の編纂物であるが次の史料がある。

『福井村誌』（M4-375）

「(大地震で人々が竹林等へ避難した後) やがて轟々として海嘯(高七尺)襲い来たり、人家五六戸を奪い去り、橋港に停泊の船舶は碇綱を断ち切り漂流して、五十石船一艘は大西関下(に)漂着し、同じく一艘は大西犬の馬場田地へ漂着す。(中略)此の海嘯の為湊御蔵詰米八百石余及御給知米潮漬となれり」

〔解説〕『福井村誌』の文には旧下福井村の三個の地名が出てくる。すなわち (a) 湊、(b) 大西関下、および (c) 大西犬の馬場田地、の 3ヶ所である。今回の調査でこの 3ヶ所とも現代の地図上の位置が判明した(図 26)。なお、「七尺(2.1m)」は地上冠水厚さであろう。それは家屋流失を生じた湊での数字と考えられる。

3.5.7-a 旧下福井村湊

福井側左岸(西側岸上)にある湊は、江戸期には福井川筋の年貢米の積出港の役目を果たしていた(平凡社, 2000, 『徳島県の地名』)。

ここが、下福井村で一番海に近い集落なので(図 26), 『御大典記念阿波藩民政資料下』の「流失 4 軒」、および『福井村誌』の「人家五六戸を奪い去り」の記載は湊の集落での出来事とみて間違いあるまい。さらに『福井村誌』の「海嘯の為湊御蔵詰米八百石余及御給知米潮漬となれり」は間違いなく湊での出来事である。湊のもっとも海際の家屋のところで、流失家屋を生じているので地上冠水厚さが 2.0m かそれ以上あったはずである。いま原文に「七尺(2.1m)」が地上冠水厚さの正確な値と見られるのでこの値を採用する。

われわれは、ここに 2017 年 3 月 15 日の 12 時 50 分の海面水位を基準として、湊の一番海に近い家屋の敷地の高さを 2.5m と測定した。小松島港を標準港とする天文潮汐計算結果によると、この時刻には海面は平均海面(=TP0m)上 +0.6m にあったので、この場所の標高は 3.1m となる。ここで地上冠水を 2.1m とすると、ここでの津波浸水高さは 5.2m となる。測定信頼度は B とする。ここまで浸水すれば、御蔵に貯蔵・積み上げてあった米は濡米となってしまおうであろう。場所は、(33° 50′ 47.87″ N, 134° 37′ 17.29″ E) である。

3.5.7-b 旧下福井村大西関下

『福井村誌』(M4-375)に「五十石船一艘は大西関下(に)漂着し」と記載されている。



写真 16 阿南市福井町湊での測量 江戸時代に積出港として繁栄したためか荘厳な邸宅が並んでいる



写真 17 阿南市福井川大西の堰での測量

大西にある福井小学校で校長を務めておられた粟田正治氏に伺ったところ、「大西関下」とは福井川の大西地区にある堰（せき、取水用堰）のことで、これは江戸時代以来現代までも同じ位置にあるという。すると、五十石積の廻船はこの堰の下まで安政南海地震の津波によって運ばれてきてここで座礁したことになろう。五十石船の船の最下点の位置が、喫水線の下 1.5m にあったとすると、すくなくともこれだけの冠水厚さがなければここに運ばれては来ないはずである。したがってここでの津波による冠水厚さは 1.5m とする。我々はこの堰の直情にある道路上の標高点（阿南市一万分の一地図には 6.6m と記されている）を起点として測量を行い、堰の下側の川の水面の標高を 2.7m と測定した。冠水厚さを 1.5m としてここでの津波遡上高さを 4.2m とする。位置は (33° 50′ 14.80″ N, 134° 37′ 22.91″ E) である。測定信頼度は B とする。河口に近い下福井での浸水高 5.2m

と調和した値である。

3. 5. 7-c 旧福井村大西の八幡馬場田地

『福井町誌』(M4-375) に「橋港に停泊の船舶は碇綱を断ち切り漂流して、五十石船一艘は大西関下(に)漂着し、同じく一艘は大西犬の馬場田地へ漂着す」という文があった。このもう一艘の五十石船の漂着したという「大西犬の馬場」について、粟田正治氏に伺ったところ、旧福井村大西には馬場は一ヶ所しかなく、八幡神社の前の馬場であるという。「犬の馬場」は「八幡の馬場」であろう。その位置を図 26 に示す。

われわれは、この田地の地面標高を、阿南市都市計画地図に示された八幡神社前道路標高点 4.0m を起点として測量によって求めたところ、3.2m という値を得た。ここに五十石船が漂着したのだからここでの地上冠水厚さを 1.5m として、ここでの安政南海津波の遡上高を 4.7m とする。「広い田面はどこで計っても

標高はほとんど不変」であることから、例えば位置が多少不確かでも測定結果はほとんど変わらない。この効果も考慮して**測定信頼度はBとする**。位置は（33° 50′ 25.37″ N, 134° 37′ 45.74″ E）である。

福井川に沿って遡上した津波は、一番海に近い湊で、浸水高5.2m、八幡馬場で4.7m、大西関下で4.2mと、遡上が進行するにつれて順次緩やかに津波の高さが減少していることには合理性が認められる。

〔注記〕阿南市発行の「阿南市全図 一万分の一」の福井八幡神社前道路での標高値記載（4.0m）は「阿南市都市計画地図 2,500分の一」のそれ（2.8m）より、1.2m大きい値が示されている。電子国土webでチェックしたところ、この点の標高は3.7mが表示され、ここでは前者の図の記載（4.0m）が正しく、後者の図に誤りがある、と判断される。

3.5.8 阿南市椿町香（こう）

阿南市福井町の地域から南下すると、海岸線には槍先のようにとがった半島が2本あらわれる。この領域は総て阿南市椿町に入る。福井町大西から海岸線に沿って東に北側の槍状半島の北岸を進むと、2つめの小湾に香（こう）と呼ばれる地域にはいる。まとまった集落は形成して居らず、孤立した家が散在する谷筋である。この谷筋の安政南海津波の記載として、『椿村誌』（S5B52-1845）に『椿八幡神社碑文』を引用した次の文章がある。

「香の谷中村まで一面しばしが程は海となりぬ」

〔解説〕香の明治40年測図、現代地図、および阿南市発行の1万分の一地図を図27に示す。「香の谷中村」の場所ははっきりしな



写真18 阿南市福井町大西の八幡の馬場での測定

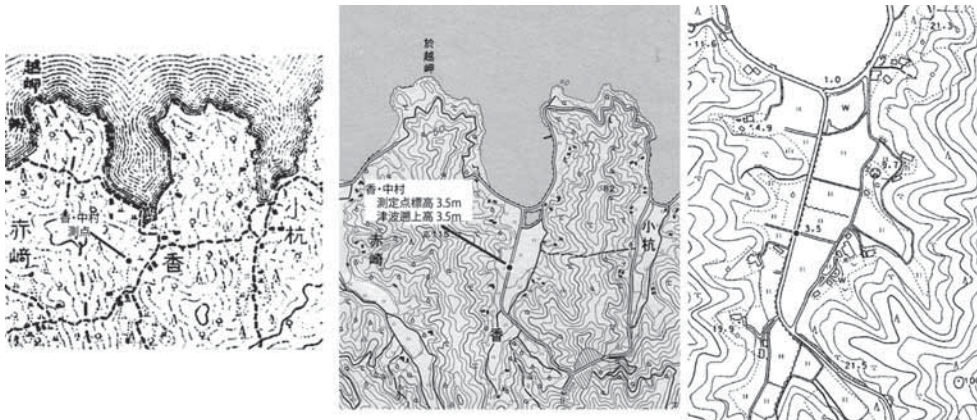


図27 阿南市椿町香（左、明治40年測図、中現代図、右、阿南市一万分の一地図）



写真 19 阿南市椿町香の測定点 (左写真 T 字道路交点付近) 右写真は香で最も豪壮な住宅

いが、一万分の一地図、および写真 20 に見られるように、この地域で一番大規模な家のある前面の水田と理解することにしよう。ここに一万分の一地図の標高点があつて 3.5m と記されている。国土地理院の国土電子 Web の表示値もこの値に等しい。この点を浸水限界と見て、3.5m をここでの安政南海地震の津波遡上高とする。位置は、(33° 50′ 27.65″ N, 134° 39′ 41.24″ E)とする。測定信頼度は C とする。

3.5.9 阿南市椿町

阿南市椿町は 2 本の槍のような半島を東の紀伊水道に向かって突きだしている。この 2 本の湾の奥に椿川が流れ込む。この椿川の河口南岸に横尾の、北岸側に椿と庄田の集落がある。横尾には椿八幡神社があつて (図 28)、この神社の常夜灯の台石に刻まれた碑文に安政東海地震、南海地震の津波に関して詳しく記載されている。その内容は『椿村誌』(S5B52-1845) に次のように記されている。

- (A) 嘉永七年甲寅十一月四日四ツ時地震す。大潮浜土手をこえ川筋奥手迄上れば人々津浪の再び来らん事を恐れ予 (あらかじめ) 其設をなしたるに海上静になりて其日はさもなく暮れぬ。
- (B) 翌五日天気快晴夕七ツ時 (16 時) 大地震樹木動揺して響山谷に亘り西の

方しきりに鳴りて止ず。

- (C) 酉の刻 (18 時) に潮高見上るばかりに成りたれば、若きは老を扶け、幼を携へ、
- (D) 流れし家九軒浸りし家十八軒、
- (E) 泥土去て砂石を堆くせる田三十余町におよぶといへり。
- (F) 氏子共の身にことなかりしは此御神の冥助にして (下略)

〔解説〕(A)の文は安政東海地震の津波である。浜の土手を越えたため、住民は津波の再来を恐れて逃げる準備をしていたが、この日は何ともなかった。この文によると、安政東海地震の津波は川筋には入ったが、居住地やその周辺の水田には浸水することはなかったと見られる。横尾居住地、椿居住地の標高は 2m 前後であるが、椿川の北岸側の居住地周囲の水田の標高は 0.8m である。安政東海地震の津波はこの高さには達していなかったと見られる。しかし「浜の土手は越えた」のであるから、ここでの安政東海地震津波の浸水高さは 0.7m 程度と推定する。測定信頼度は C とする。位置は (33° 49′ 51.36″ N, 134° 40′ 44.61″ E) とする。

(B) は安政南海地震の揺れの記載であるが、家屋の倒壊破損などは無かったようである。震度 5 弱ほどであろう。

(C) 地震の発生 (16 時) から津波の来襲 (18 時) まで、約 2 時間の時間差があることに注意したい。紀伊水道南方の海溝軸が津波波源



写真 20 椿川河口 水面と左側水田とほとんど標高差が無いことに注意



写真 21 椿川河口の八幡橋と横尾集落

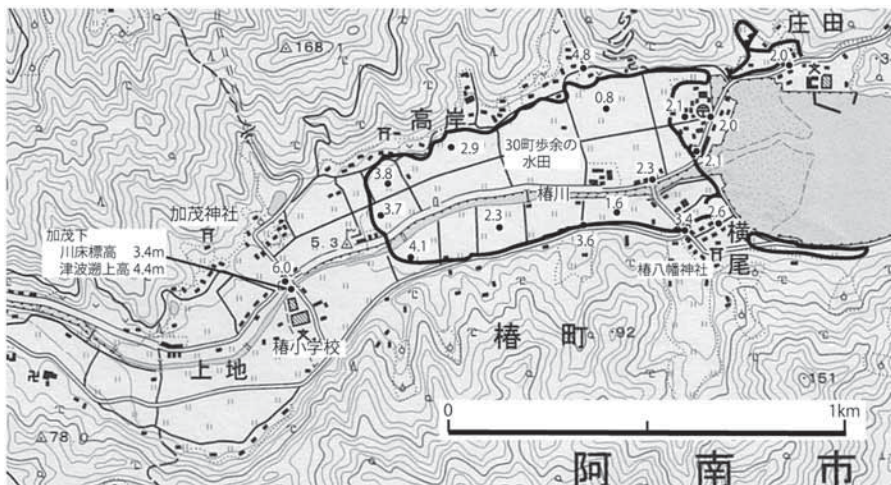


図 28 椿川流域地図 河口南岸の横尾の八幡神社に石碑文がある 現代図の数字は「阿南市全図 No.9」から読み取った地面標高 (m)

域とすると到達が遅すぎるようである。

(D) の「流れし家九軒 浸りし家十八軒」の記載対象は横尾にある八幡神社から直近で見える集落（横尾、庄田の範囲、図 28 参照）に限られると考えられる。江戸期の椿村全体の領域には椿泊、蒲生田など八幡神社から 6～7km 離れた集落も含まれるが、そのような遠方の集落で生じた被害までがこの数字に含まれているとは理解しない方が妥当であろう。椿川河口北岸の集落の市街地の標高は 2.0m～2.1m ほど、庄田市街地の地面標高も同程度である（図 28）。この範囲で 9 軒の流失家屋がでたとすれば、地上冠水厚さは 2.0m と考えられ、ここでの津波浸水高さは 4.0m

となる。この浸水高さだと、横尾、椿、庄田の大部分の家屋は浸水するであろう。これが上の原文の「浸りし家 18 軒」に当たるのであろう。測定信頼度は C とする。位置は横尾集落の (33° 49' 51.36" N, 134° 40' 44.61" E) とする。

もう一つの有力な可能性として、両半島の先端付近にある椿泊、あるいは蒲生田などでは津波被害は本当に出なかった可能性がある。横尾など椿川の河口付近は椿湾という典型的な V 字型湾の最奥部の点であったため、津波エネルギーがここに集中したため被害はこの付近だけで集中して現れたとなろう。この考えの方が合理的である。

(E) の「泥土去りて砂石を堆くせる田三十余町」の記載は、津波による水田の浸水面積である。「30 町歩」は 29.75 ヘクタールに等しく、これは一辺 545.4m の正方形の面積に等しい。今、椿側の下流平野は、ほぼ横幅（南北幅）400m の水田で占められているが、長さ 800m あれば、32 ヘクタールとなってほぼ石碑文の「30 町歩余」に等しくなる。そこで図 28 にこの面積に相当する水田を囲うと、太実線の範囲となる。その限界付近の標高を読むと、4.2m 程度となる(図 28)。したがって、**浸水した水田の面積から推定した安政南海地震津波の遡上高さは 4.2m となる。測定信頼度は C とし、位置は浸水した水田の最奥部の (33° 49′ 50.37″ N, 134° 40′ 5.44″ E) とする。**

(F) 幸いなことに、この津波による死傷者は、椿川下流平野部では生じなかった。

3.5.10 阿南市椿町上地

前項の椿川を遡って、加茂神社(図 28, 右図参照)の前に船が漂着した、という記録がある。『阿波海嘯誌略』(M4-375)の次の記載である。

「蒲生田の老人の話によると、横尾の辺にあった船は皆加茂前(現上地)辺迄押し上げた」
 [解説] 椿川の河口から約 1.2km 遡った上地(かみじ)という集落の北側の丘陵の麓付近に加茂神社がある。この加茂神社からまっす

ぐ川に向かって進むと、川の南側に椿小学校があつてここに橋が架かっている。上の文の蒲生田(がもうだ)というのは、この椿から 6km ほど東の集落で、四国最東端の蒲生田岬のすぐ北の集落名である。その老人の証言に、津波は椿側に沿って「加茂前」まで上がり、河口にある横尾の船は「皆」ここまで運び上げられたという。一艘や二艘ではない。「皆」である。但し外洋の運送を行う大型の廻船ではなく、大多数は小型の漁船であろう。「加茂前」は、加茂神社から下りてくる道がまっすぐこの上地橋に行き着くことから、この場所を意味すると考えて良いであろう。

われわれは、上地橋北詰の県道面の標高値 6.0m を基準にしてここでの河床の標高を測定したところ、3.4m という値を得た。小型の漁船の場合、喫水線から船の最低点までの長さ(高低差)は廻船(五百石積みだと 1.9m, 五十石積みだと 1.5m)程ではなく、1.0m 程度であると推定し、**ここでの津波遡上高さを 4.4m とした。測定信頼度は位置が確かであることから B とする。位置は (33° 49′ 45.43″ N, 134° 39′ 58.10″ E) とする。**

椿川の流域平野で、河口の横尾で家屋流失から見積もられた津波浸水高が 4.0m、水田面積から推定した遡上高が 4.2m、川に沿っての船の漂着から遡上高 4.4m の値が得られたが、三者相互に矛盾のない合理的な値であると考えることが出来る。



写真 22 椿川上地の加茂前での測量



写真 23 上地橋から下流北側水田 水田の標高が低いことに注意

4. まとめ

安政南海地震津波の徳島県鳴門市・阿南市の海岸での津波の高さの総括表を表1としてかかげておく。また、総括図を図29および図30として掲げておく。総括図から判るように、この海岸で津波がもっと高くなったのは、松茂町豊岡の松林で覆われた砂丘の上での5.7mであった。その次に高かったのは阿南市福井町湊での5.2mであった。ここでは、家屋流失を生じている。死者は、鳴門市大毛島高島で1人、阿南市橋で1人の住人が死亡した。鳴門市で、四国本土と大毛島を結ぶ渡船の転覆で20人が死亡している。また、松茂町長原と徳島市米津の間の渡船でも1人が死亡している。鳴門市・阿南市間での海岸での津波死者はこの23人であるが、うち21人は渡船に乗船中の転覆による死者であって、市街地の死者は3人にすぎなかった。

紀伊水道に面した海岸は、太平洋に直接面した美波町、牟岐町、海陽町の海岸ほどは津波は高くならず、また人的被害もまた少なかったが、広い平野の内陸に津波が及んだことは知っておかなくてはならないであろう。今回の調査で、小松島市田野町旗山、阿南市富岡町学原、阿南市椿町上地に津波が及んでいたことが判明したが、いずれも海岸線から1km以上内陸の平野であって、その津波到達点に立ってみると三点とも全く海が見えない場所であった。果たして現在これらの地点付近に住む人々は、大きな地震の揺れを感じ、津波警報を耳にして、自分がいる場所に津波が襲ってくることを予測してきちんと避難行動を起こすであろうか？

図30は安政南海地震（1854）の津波の高

さ分布を棒グラフの形で表現したものである。

南にいくほど津波の高さが高くなっていく傾向がみられる。これは、南に行くほど震源の近づくから、ということと理解できる。それとは別に、大河の河口付近で津波高さの分布に小ピークが見られる傾向があることを指摘しておきたい。松茂町豊岡は現在は今切川という中級河川の河口に当たっているが、この今切川はかつて吉野川の本流であった時期がある。現在の吉野川河口は、明治・江戸期以前には別宮川という、当時は吉野川本流ではなかったが、これも近代になって初めて吉野川の本流に付け替えられたのだが、かつてはこの流れが本流であった時期もあった。那賀川は徳島県南部最大の大河であるが、その河口の福村で津波が周辺よりも高くなっている。このように、大河の河口付近で津波が高くなるのは、長年の土砂の海底堆積のために河口沖合に浅い部分が舌状に沖合に伸びているからであろう。東日本震災の津波のとき、千葉県九十九里浜北部の旭市飯岡で局所的に津波が高くなったが、その理由は飯岡から沖合南東方向に海脚とよばれる浅い部分の突き出しがあったからである。神奈川県平塚港は大河・相模川の河口にあるが、河口沖で波がいつも周囲より高くなることは日常的に経験されている。大河の河口、あるいはかつて大河の河口の付近であった場所では津波は局所的に高くなるのである。

この海岸には宝永地震（1707）の津波なども襲ってきているはずであるが、残念ながらこの海岸ではほとんど記録が残っておらず、今回の研究の対象とはならなかった。

この研究の成果が徳島県の地震津波防災に活用されることを希望して筆を置く。

表 1 徳島県鳴門市・阿南市間の安政南海地震 (1854) の津波高さ成果表

No.	市町村	地域名 (小字名迄)	地点名	文献名	文献 信頼度	北緯度	北緯分	北緯秒	東経度	東経分	東経秒	地面標高 m	地上冠水厚 m	津波高 m	津波高 種別	測定 信頼度
1	南あわじ市	福良	八幡宮下	『洲木市史』	○	34	15	26.43	134	43	8.4	—	—	0.9	目視	B
2	鳴門市	瀬戸町 島田島	小島田	『福永周一文書』	◎	34	13	35.19	134	35	39.05	—	—	0.7	浸水高	C
3	鳴門市	鳴門町 大毛島	高島	『福永周一文書』	◎	34	12	13.04	134	35	43.69	—	—	0.7	浸水高	C
4	鳴門市	岡崎	岡崎 市街地	『中財熊雄所蔵 文書』など	○	34	10	59.56	134	37	9.86	1.4	2.0	3.4	浸水高	C
5	鳴門市	林崎 (はやざき)	立岩	『異事時変記』	○	34	10	27.14	134	37	6.79	1.8	0	1.8	遡上高	A
6	松茂町	豊岡	松林	『名主坂東茂兵衛 衛原貢上覚書』	◎	34	7	3.73	134	36	12.41	5.8	0	5.8	遡上高	C
7	徳島市	川内町	加賀須野	『御大典記念阿波 藩民政資料 下』	◎	34	7	44.91	134	34	36.45	—	—	3	目視	B
8	徳島市	川内町	米津	『徳島県板野郡誌』	○	34	6	53.94	134	35	29.36	—	—	1	遡上高	D
9	徳島市	—	吉野川 河口	『阿波地震人尊控書』	○	34	4	26.24	134	35	37.63	—	—	3	目視	C
10	徳島市	助任本町	旧下助任	『阿波地震人尊控書』	○	34	5	12.18	134	33	41.91	—	—	0.8	目視	C
11	小松島市	江田町	江田橋	『小松島市史-旧 小松島町の巻-』	○	34	1	7.95	134	33	50.87	1.7	0.5	2.2	浸水高	B
12	小松島市	小松島浦		『西野家跡書帳』	◎	34	0	10.3	134	35	17.29	—	—	0.8	浸水高	B
13	小松島市	田野	旗山	『異事時変説』	○	33	59	30.59	134	35	1.37	1.7	0	1.7	遡上高	B
14	小松島市	金磯町	旧金磯 新田	『異事時変説』	○	33	59	53.15	134	35	56.86	—	—	1.7	浸水高	C
15	小松島市	赤石町	豊浦神社	『赤石町豊浦神社 碑文』	◎	33	58	55.89	134	36	52.01	—	—	1.7	浸水高	C
16	小松島市	和田津開町	旧和田 津新田	『和多津新田名主 小高取 栗木文次郎 嘆願書』	◎	33	58	58.33	134	37	18.9	—	—	1.7	浸水高	C
17	阿南市	那賀川町工 地下福井	野上 神社跡	『平島村史』	○	33	57	12.22	134	40	10.54	1.5	0.3	1.8	浸水高	B
18	阿南市	那賀川町 三栗	八幡神社 前面那賀 川河床	『平島村史』	○	33	56	23.76	134	39	5.94	0.6	1.5	2.1	浸水高	B
19	阿南市	富岡町	福村	『富岡町志』	○	33	55	34.21	134	41	32.7	1.7	2.4	4.1	浸水高	C
20	阿南市	富岡町	学原	『富岡町志』	○	33	54	42.29	134	40	3.32	1.7	0.3	2.0	浸水高	B
21	阿南市	橘町	橘浦	『御大典記念阿波 藩民政資料 下』	◎	33	52	28.39	134	38	31.43	—	—	4.2	浸水高	B
22	阿南市	橘町	橘港	『橘町市』	○	33	52	19.75	134	38	20.81	—	—	5.4	目視高	B
23	阿南市	福井町	湊	『御大典記念阿波 藩民政資料 下』	◎	33	50	47.89	134	37	17.29	3.2	2.0	5.2	浸水高	C
24	阿南市	福井町	大西関下	『福井村誌』	○	33	50	14.8	134	37	22.91	2.7	1.5	4.2	遡上高	B
25	阿南市	福井町	八幡馬場	『福井村誌』	○	33	50	25.37	134	37	45.74	3.2	1.5	4.7	遡上高	B
26	阿南市	椿町	香	『椿八幡神社碑文』	◎	33	50	27.65	134	39	41.24	3.5	0	3.5	遡上高	C
27	阿南市	椿町	横尾	『椿八幡神社碑文』	◎	33	49	51.36	134	40	44.61	2.0	2.0	4	浸水高	C
28	阿南市	椿町	椿川水田 30町歩 限界	『椿八幡神社碑文』	◎	33	49	50.37	134	40	5.44	4.2	0	4.2	遡上高	C
29	阿南市	椿町	上地 加茂前	『椿町史』	○	33	49	45.43	134	39	58.1	3.4	1	4.4	遡上高	B

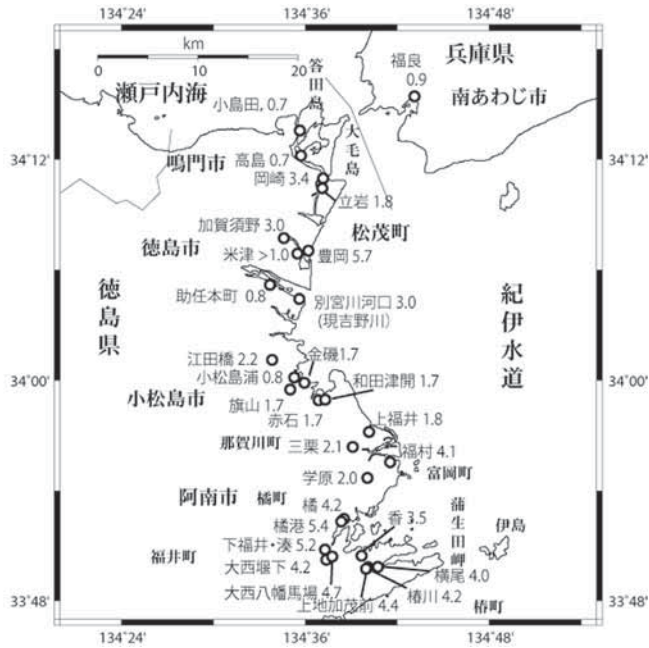


図 29 安政南海地震（1854）の津波の徳島県鳴門市・阿南市間の津波高（m）分布図

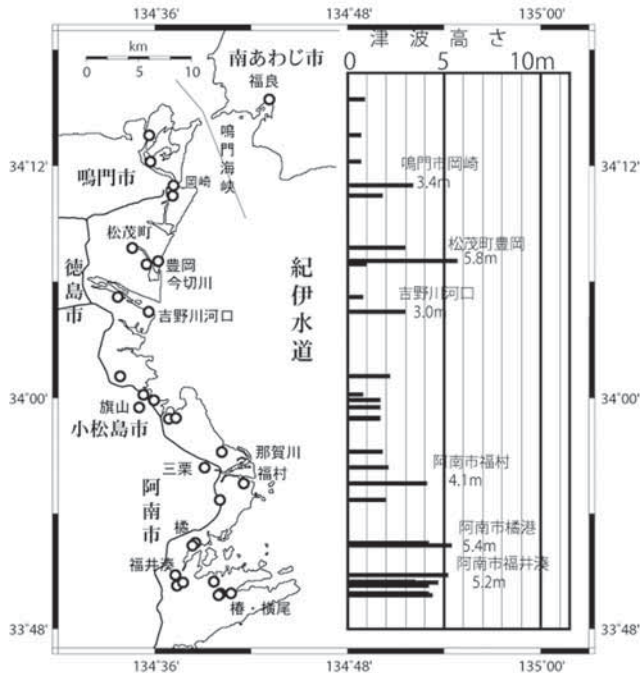


図 30 安政南海地震（1854）の鳴門市・阿南市間海岸での津波高分布図

5. 謝辞

安阿南市那賀川町工地（たくむち）上福井にお住いの湯浅宗男様，阿南市福井町大西にお住いの栗田正治様には，各地域での詳しいお話を伺うことができました。両氏に感謝いたします。この研究は科研費・一般 B・「地震津波履歴情報の統合利用による古地震・津波の諸相評価手法の確立，（代表：今井健太郎）」による資金を受けて行いました。

参考文献

- 羽鳥徳太郎，1978，高知・徳島における慶長・宝永・安政南海道地震津波の記念碑－1946年南海道津波の挙動との比較－，地震研究所彙報，53，423-445
- 平凡社，2000，『徳島県の地名』，日本歴史地名大系・第37巻，三好昭一郎編集代表，pp809
- 村上仁士，細井由彦，島田富美男，1990，徳島の津波，歴史地震，6，97-107
- 村上仁士・島田富美男・伊藤禎彦・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
- 東京大学地震研究所，1982，『新収 日本地震史料 第2巻』*，pp575，（S2と略記する）
- 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と略記する）
- 東京大学地震研究所，1987，『新収 日本地震史料 第五巻別巻五ノ一，同五ノ二』*，pp2528，（S5B51，S5B52と略記する）
- 東京大学地震研究所，1989，『新収 日本地震史料 補遺別巻』*，pp992（HBと略記する）
- 東京大学地震研究所，1994，『新収 日本地震史料 続補遺別巻』*，pp1228，（ZBと略記する）
- 都司嘉宣，岩瀬浩之，森谷拓美，松岡祐也，小田桐（白石）睦弥，佐藤雅美，芳賀弥生，今村文彦，2017-a，能登半島および若狭湾海岸を襲った寛保元年（1741）渡島大島噴火津波および天保四年（1833）出羽沖地震津波の浸水高，津波工学研究報告，33，251-294
- 都司嘉宣，岩瀬浩之，鈴木隆宏，松岡祐也，小田桐（白石）睦弥，佐藤雅美，芳賀弥生，今村文彦，2017-b，徳島県の太平洋海岸を襲った歴史地震津波の高さの分布，津波工学研究報告，34，1-58
- 宇佐美龍夫，1999，『日本の歴史地震史料 拾遺別巻』，日本電気協会，pp1045
- 鳴門市撫養の塩田に関しては次のサイトを参照した。<http://kanazawa-sakurada.cocolog-nifty.com/blog/2012/12/62.html>

注記：参考文献のなかで，書名に「*」印を付記したものは，地震史料集である。本稿の本文中でたとえば，『御大典記念阿波藩民政資料下』（S5B52-1793）と記したのは，『御大典記念阿波藩民政資料下』という文献が「地震史料集である『新収 日本地震史料 第五巻別巻五ノ二』の第1793頁に掲載されていることを意味する。