

宝永地震 (1707) および安政南海地震 (1854) の津波の 和歌山県田辺市および白浜町での補足調査

Complementary Survey Research on the Tsunamis of the 1707 Hoi and the 1854 Ansei-Nankai Earthquakes along the coast of Tanabe city and shirahama town, Wakayama prefecture

都司 嘉宣*

1. はじめに

紀伊半島南西部に位置する和歌山県の海岸は、歴代の南海地震沖の巨大地震による津波の災害に見舞われてきた。和歌山県沿岸の津波の調査結果については、羽鳥 (1980), 都司ら (1991), 都司ら (1996), 今井ら (2017), 石橋ら (2017), 矢沼ら (2017) などの研究がある。この最後の矢沼ら (2017) の調査は、田辺市・三重県尾鷲市間の調査をかなり綿密に行ったものであった。ただし、この調査のときに田辺市新庄地区に地元の伝承によって 1972 年に建てられた宝永、および安政南海地震の津波の到達点を示す石碑が十件余りあることに気が付いていたが、それらの点の標高についてはすでに地元の人の手によって測定済みと考えると、この調査ではこれらの石碑の標高についての測定は敢えて行わなかった。今回の調査のさい、これら石碑を建設した新庄公民館に問い合わせたところ、一個一個の石碑の標高は測定も記録もされていないというのであった。

そこで、2017 年 2 月半ばに筆者は再び田辺市新庄地区に出かけ、石碑を一つ一つ確認してその標高を測定した。これらの石碑の所在については石橋ら (2017) に網羅的に述べられているが、浸水高さについての現地調査はなされていない。

今回の調査の主な目的は、石碑の標高を測定することであったが、これに加えて矢沼ら (2017) の調査で調査漏れとなった 2 点についても新たに測定を行った。その 2 点とは、

①田辺市芳養、太神社、②白浜町中の 2 点で、ともに宝永地震津波に関するものである。

調査は、2017 年 2 月 20 日午前 7 時 25 分羽田発、飛行機 (JAL213) にて白浜空港午前 8 時 10 分着、レンタカーを借り、午前 10 時田辺市芳養の①の調査を行った後、同市新庄地区の石碑の調査を開始。翌 21 日午前石碑調査を終了。21 日正午白浜町柴の②の調査を行った。本稿は、以上の調査の順序に従って記述することにする。

2. 調査結果

2.1 田辺市芳養 (はや)・太神社

田辺市芳養地区では、芳養川の右岸 (西側) の市街地の井原と左岸 (東岸) の松原下村での安政南海地震の津波の高さについてはすでに前年調査が行なわれている (矢沼ら, 2017)。井原から東に進む旧熊野街道の細い自動車道路は芳養川を渡ってすぐ南に直角に折れて松原地区に入る。ここに太神社がある。この神社の宝永津波に関して次の史料がある。

『下芳養村誌』(杉坂房吉編) (S3B, 337 頁)

村社 太神社 和歌山県西牟婁郡下芳養村
字松原千参拾番地鎮座

当神社ハ創立以来ノ記録古文書宝物等ハ
代々神主家ニ一任シ、其庫中ノ蔵シ置キシ
ガ

宝永四年ノ海嘯ニ過半流シシ (下略)

と記されている。この「太神社」は「おおじんじゃ」と読まれ、現在は「大神社」と表記される。江戸期には「若一 (にやくいち)

* 深田地質研究所

王子神社」とも呼ばれた（平凡社，1983）。紀州徳川藩の仁井田好古が編纂して天保 10 年（1839）に完成した『紀伊国統風土記』（S3B-347）の第七十巻にも次の記載がある。

○牟婁郡芳養荘下村

日高郡南部荘境村の巽二十五町にあり。
村居海に浜（ひん）して熊野街道にあり。
若一王子社
古文書神宝の類宝永四年津濤にて流失すといふ。

上と同一事実を言っているが、『下芳養村誌』より成立が古く、文献信頼度はこちらの方が高いであろう。

太神社の明治期、及び現代の地図上の位置は図 1、及び図 2 の通り。上の記事によると、この神社の記録、古文書、宝物類はこの神社の神主によって「庫」の中に保存されていたが、宝永地震の津波によって過半が流失してしまったという。この「庫」は当然、神社本殿に隣接して同じ境内の中にあつたと考えられる。寺院の本堂と庫裏（住職の居住家屋）の関係と同様であろう。現在本殿を載せる境内地は広く、庫や神主自宅を置くのに十分な広さがある。このように考えると、この神社の古文書や宝物は、現在の本殿を置く敷地と同一の標高面にあつたはずである。今回の調査では、神社下の標高 3.8m の電柱を起点に

水準測量を行った結果、神社境内の敷地の標高は 7.1m と求まった。本殿床面はこれより 1.02m 高く、8.1m であった。（なお測量起点とした電柱の地面標高は国土地理院の電子国土 Web でもチェックを行ない両者差がないことを確認した。以下の記述においても同様であるが、以下では注記をしない）。

「庫」の床面の高さが一般民家と同じならば、その高さは地上 0.7m ほどであつたはずである。「古文書や宝物の過半数」が流失するためには、床面からさらに 0.2m 以上冠水する必要があるとすれば、ここでの宝永地震津波の浸水高は 8.0m となる。この数値は「古文書・宝物が流失するための最低の標高」であるから、実際はこれ以上であつた可能性がある。

位置は (33° 44′ 53.65″ N, 135° 21′ 8.25″ E) とする。測定信頼度は B とする。

2.2 田辺市新庄町

田辺市の中心市街の南東約 2km の所に新庄町がある。江戸期には西牟婁郡新庄村であつた。ここは、V 字形の田辺湾の最奥地点に当たり、津波が高くなりやすい場所である。この地区は宝永地震（1707）、安政南海地震（1854）、および昭和 21 年（1946）の 3 度津波に被災している。1972 年に地元の新庄公民館によって宝永地震、および安政南海地震の津波の到達点を示す石碑が各所に建てられ



図 1 明治地図に見る太神社
旧熊野街道が、芳養川を渡って直角に
右に折れる位置にある



図 2 現在地図に見る太神社の位置



写真1 芳養・太神社 鳥居前から左奥方向
写真



写真2 同右奥向き写真



写真3 芳神社正面階段を上って本殿を見た写真
神官宅は同一敷地上の左奥にあったと考えられる。
本殿前で境内標高を測定したところ、TP7.1mを得た。

た。今回調査中に、これらの石碑について新庄公民館に伺ったところ、これらの石碑の建設当時一部の石碑しか標高が測定されていなかったということであった。前回調査(矢沼ら, 2017)の時は、これらの石碑の標高はすでに標高の数値は知られていて、何らかの文献の形で公表されているものと考えて、標高の測定は行わなかった。しかし、実際には建設時にもその後も標高は測定されていないことが判明した。そこで、今回の調査では、これらの石碑の標高を測定した。なお、石橋ら(2017)に和歌山県全体の津波石碑のリストが掲げられており、本稿で取り上げる石碑もすべてこのリストに掲げられている。しかしながら、標高は現地測量によるものではなく

国土地理院DEMによるものであること、浸水深の数値の定義と決定方法が全く記されていないなど、そのままでは信頼の置ける津波高さのデータと見ることは困難である。また、位置の表示は北緯東経の度の数値の少数以下5桁の数字のみで示されていて、石碑の置かれている市町村寺院神社などの名称など一切明示されていない。率直に言って、読者から見て表示方法が非常に不親切である。本研究ではこの石橋論文は、石碑の所在を知るためだけに利用し、その表中に記入された数値はいっさい参照しないこととした。

なお、以下断らない限り安政南海地震の津波の到達点を示す石碑である。

2.2.1 橋谷天満宮宮(菅原神社)石段石碑

田辺市新庄町橋谷の天満宮(菅原神社)階段の石碑は、JR 新庄駅の北西約 500m の位置にある(図 3)。駅前県道を北西に進んで、間もなく右に分岐する狭い旧道に入り、JR 紀勢線の鉄橋下を抜けて橋谷に入る。すぐ Y 字に分岐するが左の道に沿って進むと右側の丘の上の天満宮(菅原神社)への細い参道の入り口に出る。すぐ、岡にもぼる階段があり、この階段の途中、右側に石碑がある(図 4、および写真 4、写真 5)。石碑の右側面に水平な切り欠き線が刻されているが、この線の高さがここでの津波の高さを表している(公民館での証言)。



図 3 田辺市新庄町橋谷の八幡神社石段石碑の位置



写真 4 田辺市新庄町橋谷天満宮参拝階段

参道入り口付近の電柱に 2.5m の標高表示があり、これを起点に水準測量を行った結果、石碑の根元の標高は 7.4m、側面の切り欠き線の標高は 7.9m であった。従ってここでの安政南海地震津波(1854)の浸水高さは 7.9m とする。位置は(33° 43' 32.34" N, 135° 23' 57.88" E) であった。測定信頼度は A とする。

2.2.2 名喜里の大湊神社石段の宝永、および安政南海津波石碑

JR 紀勢線の新庄駅から旧熊野街道(大辺路)に沿って南西に約 1km 進むと、新庄町名喜里(なぎり)の集落に入る(図 5)。ここに街道の北側に沿って大湊神社の入り口

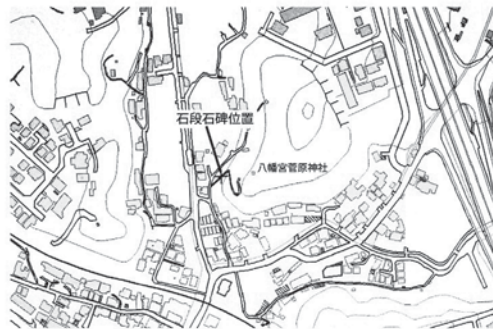


図 4 橋谷の八幡神社階段石碑の所在位置詳細図



写真 5 橋谷天満宮階段の安政南海地震津波到達点石碑。側面の切り書きが津波高さ

の鳥居に出る（写真6）。この鳥居をくぐり、小さな坂を登って右に折れると神社に上がる石段が見える（写真7）。この石段の下端近

く右側に安政南海地震津波の石碑が見える。石碑の上面に水平に切り欠きが刻されており、これが安政南海津波の到達水位を表してい



図5 田辺市新庄町名喜里の大湊神社の位置



写真6 新庄町名喜里の大湊神社入り口



写真7 大湊神社階段 左側の石碑が安政南海地震の石碑



図6 大湊神社詳細図 写真7の鳥居、写真7の安政津波石碑、写真8の宝永津波石碑の位置を示す



写真8 大湊神社石段上端から撮影 手水鉢の左側に宝永石碑が見える



写真9 大湊神社本殿

る。階段を上端まで上り詰めると、左側の手摺りの外側に、今度は宝永津波の石碑がある(図 6, および写真 8)。両石碑とも右側側面に切り欠きの水平線があって、これが各津波の浸水高さであることを示している。宝永津波の石碑の切り欠きには、矢印が付されていて、その線の標高が 13.8m であると石碑面に明記されている。この切り書きは石碑の根元から 0.2m 上方にあるので、宝永石碑の根元の地面標高は 13.6m である。これを基準に水準測量をして、安政津波石碑の根元の地面の標高を測定すると、7.3m となった。安政津波石碑の切り欠きは、地面上 0.3m の位置にあるので、その標高は 7.6m である。

8 以上の結果から、大瀧神社では、安政南海地震津波の浸水標高は 7.6m で、位置は ($33^{\circ} 42' 57.43''$ N, $135^{\circ} 24' 22.78''$ E) となり、測定信頼度は A である。宝永地震津波の浸水標高は 13.8m で、位置は ($33^{\circ} 42' 56.89''$ N, $135^{\circ} 24' 23.84''$ E) で、やはり測定信頼度は A である。

2.2.3 田辺市新庄町北長(きたなが)河内神社入口石碑

JR 新庄駅の東約 700m 付近に北長の集落がある(図 7)。この河内神社(図 8)の参道入り口のところに安政津波石碑がある(写真 10)。付近の表通りの地面標高 4.0m の電



図 7 田辺市新庄町北長の河内神社前安政石碑



図 8 北長河内神社前安政石碑の測定結果



写真 10 新庄町北長の河内神社前の安政石碑 (沿道左側の石碑)



写真 11 北長の安政石碑の側面 切り欠きの水平線と「言伝汐口(最後の1字読めず)」の文字が見える

柱を起点にこの石碑の下端の地面標高したところ、8.3mの値を得た。この石碑の右側面に津波高さを示す切り欠きがあり、地面から0.6mである。従ってここでの津波浸水高は、8.9mとする。位置は（33° 43′ 10.53″ N, 135° 24′ 27.32″ E）である。測定信頼度はAとする。この標高値は、安政南海地震の津波としては、この地方での最大値である。

2.2.4 田辺市新庄町跡ノ浦東光寺下稻田神社

JR 紀勢本線紀伊新庄駅の南約1.5kmのところに、跡ノ浦という谷筋平野の集落がある

（図9）。この集落の谷筋を登り切った所の丘の斜面に東光寺がある。この寺の前の峠は、宝永地震の津波が、跡ノ浦からの海水と、名喜里からの海水が会ったところと伝承され、この点の標高は12.8mであってこれが宝永津波の遡上高とされた（矢沼ら，2017）。

この東光寺の前の道を南方向にたどって跡ノ浦の方へ少し下がり、北側に分岐する細い旧市街道路（写真12）に従って進んで最初に右に折れる幅1mほどの細道に入る（写真13）。この道を約50mほど進むと、稻田神社という小神社に至る石段に達する（写真13）。この石段の左脇に安政津波到達点を示す石碑が置かれている（写真14，図10）。



図9 田辺市新庄町跡ノ浦稻田神社石碑



写真12 東光寺下跡ノ浦旧道入り口
道路正面コンクリートブロック奥端
で右に入る



写真13 稻田神社入り口



図 10 跡ノ浦稲田神社石碑詳細図



写真 14 稲田神社石段石碑 右手すり外側に見える



写真 15 稲田神社石段石碑, 上方から見下ろした写真

本調査では図 10 左下の電柱の地面標高 2.5m を起点として測量を行った結果, 石碑の根元の地面の標高は 8.0m, 安政南海津波の浸水位置を示す切欠きはこの 0.34m 上方にあって, この標高は 8.3m となった。測定信頼度は A とする。位置は (33° 42′ 43.33″ N, 135° 24′ 09.37″ E) であった。なお, 石橋ら (2017) にはこの石碑の地面標高は 5.6m と記されているが, 本研究の結果との差が大きすぎて不審である。なお, 吉信(1961) は言い伝えをもとに, 跡ノ浦での安政南海地震津波の浸水高さは 8.4m とされた。この数値は何を測定対象としたのかは不明であるが, 測器を用いた測定成果と考えられる。本稿の成果とは, わずか 10cm しか異ならず, 測定誤差の範囲内で同一値と言っているであろう。

2.2.5 田辺市新庄町内之浦山祇(やまづみ)神社

新庄町跡ノ浦から田辺湾の南の海岸線に沿って南西に約 3km 進むと, 内之浦に達する。

ここは鳥ノ巢半島に抱かれた南北に細長い湾になっていて, その湾奥の東岸がわに小丘がある (図 11)。この小丘に山祇神社がある。海辺にこの神社の第一鳥居があり (図 12, 写真 16), 第一鳥居をくぐって 100m ほど進むと, 右側に第二鳥居が見えてくる (図 12, 写真 17)。この第二鳥居から参拝用の石段が始まる。その参拝階段の途中で昭和南海津波と安政南海津波の石碑が一基ずつ置かれている (写真 18, 写真 19)。写真 18 では階段左側の手すりの外側に昭和南海津波の石碑がはっきり見えるが安政石碑はよく見えない。写真 19 で, 手前が昭和南海石碑, 奥の標尺を立てかけてある方が安政南海津波の石碑で



図 11 田辺市新庄町内之浦の山祇（やまなぎ）神社石碑の位置

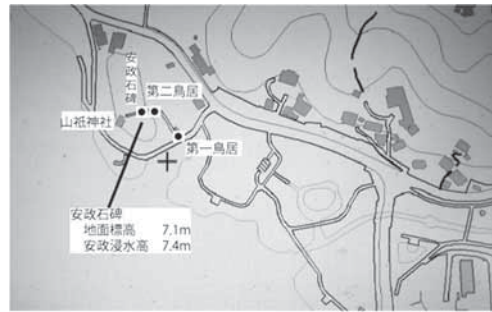


図 12 山祇神社安政石碑詳細図



写真 16 内之浦山祇神社第一鳥居



写真 17 山祇神社第二鳥居



写真 18 内之浦山祇神社石段
左手すり外に昭和南海津波石碑が見える



写真 19 山祇神社階段の2つの石碑
手前が昭和南海の、奥（標尺の所）が、安政南海津波の石碑

ある。

沿岸道路の 2.4m と記された電柱を起点として測量を行った結果、安政津波の石碑の根元の地面標高は 7.1m であった。津波浸水標高を示す切り欠きはこれより 0.36cm 高いところにあるため、ここでの津波浸水高さは 7.5m と推定する。位置は (33° 41′ 34.56″ N, 135° 23′ 19.92″ E) であった。測定信頼度は A とする。

2.3 白浜町富田, 中

JR 紀勢本線の紀伊富田駅の南南西約 1km の大地の上に中 (なか) という集落が広がっている。宝永地震津波の被害に関して次の記録がある。

〔富田権現日神社・津浪警告板〕(S3B, 316 頁)

富田の内、高瀬芝伊勢谷溝端高井吉田中村西野一軒も残らず。

この文は、中の東 1km にある高瀬の草堂寺の僧・岩松令貞和尚が記したものである。ここに、①高瀬、②芝、③伊勢谷、④溝端、⑤高井、⑥吉田、⑦中村、⑧西野、の八つの集落が記してあるがいずれも現在は白浜町富田に属する海浜平野の微高な台地上に広がる集落で、草堂寺から 2km 以内に点在する集落である。この⑦番目に挙げられた中村は現在、中という集落である (図 13, 図 14)。この集落の中央付近に鹿島神社があり、この門前から道路を東南方へ 50m 進んだ道路十字路の電柱に標高点標識 6.8m の表示があった (写真 20)。この中集落も「一軒も残らず」であるから地上冠水厚さは 3.0m



図 13 明治地図の中村



図 14 白浜町富田中の測定点



写真 20 白浜町富田, 中の測点
電柱に 6.8m の標高標識がある



写真 21 富田の鹿島神社

表 1 本研究で新たに判明した田辺市・白浜町での宝永（1707），および安政南海地震（1854）の津波の浸水高

測定地点	津波種別	測定種別	北緯			東経			地面標高	津波高	信頼度
			度	分	秒	度	分	秒			
田辺市芳養太神社	宝永	実測	33	44	53.65	135	21	8.25	7.1	8.0	B
田辺市新庄町橋谷天満宮	安政南海	実測	33	43	32.34	135	23	57.88	7.4	7.9	A
田辺市新庄町名喜里大瀧神社	宝永	石碑表記	33	42	56.49	135	24	23.84	13.6	13.8	A
田辺市新庄町名喜里大瀧神社	安政南海	実測	33	42	57.43	135	24	22.78	7.3	7.6	A
田辺市新庄町北長河内神社	安政南海	実測	33	43	10.53	135	24	27.32	8.3	8.9	A
田辺市跡ノ浦稲田神社	安政南海	実測	33	42	43.33	135	24	9.37	8.0	8.3	A
田辺市内之浦山祇神社	安政南海	実測	33	41	34.56	135	23	19.92	7.1	7.5	A
白浜町富田中	宝永	実測	33	38	49.37	135	23	28.96	6.8	9.8	C

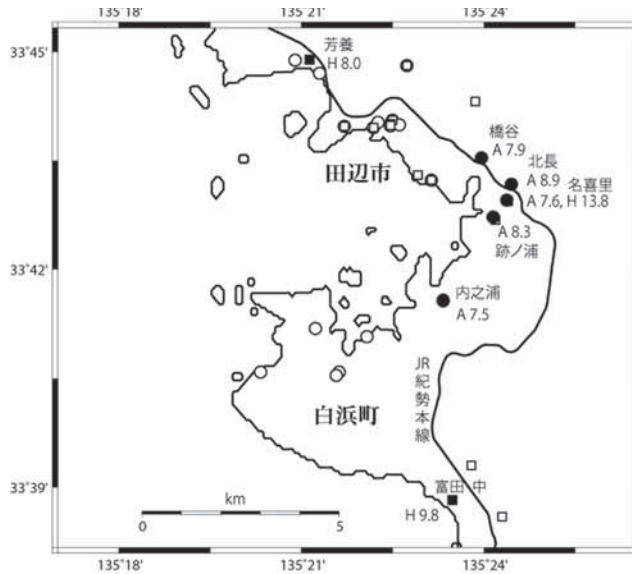


図 15 本研究で宝永、安政南海地震津波の浸水高が新たに判明した地点（宝永■，および安政●）。数字は津波浸水高（m）。Hは宝永，Aは安政南海地震津波を示す。白抜き宝永口と安政○は前報告（矢沼，2017）ですすでに述べられている地点を示す。

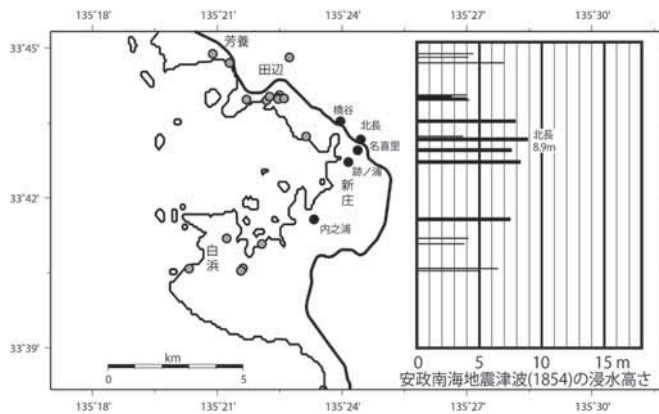


図 16 安政南海地震（1854）の田辺市，および白浜町での津波の浸水高分布。黒丸，および棒グラフの太線は本研究の成果，灰色丸，及び細線は前報告（矢沼ら，2017）の成果であることを示している。

かそれ以上あったと考えられ、ここで宝永地震津波の浸水高を 9.8m とする。位置は (33° 38′ 49.37″ N, 135° 23′ 28.96″ E) であった。家屋の被害状況からの推定であるため測定信頼度は C とする。

3 まとめ

本研究の現地調査で新たに判明した津波高は 8 項目にすぎないが、信頼度 A のものが 6 項目含まれているのが特徴である。測定点の大部分が階段脇の斜面であるため、家屋内の水位痕跡のような浸水高ではないし、河川遡上の到達点のような遡上高とも異なる。津波の浸水限界が急坂の 1 点である場合が大部分で、部分的に反射成分による上昇が見込まれることから津波浸水高と判断する。したがって、芳養、富田の 2 項目を併せて本研究の成果はすべて浸水高とする。表 1、および図 15 に本研究の成果を掲げる。図 15 では、本研究の成果点を黒 (安政は●, 宝永は■) で、前回 (矢沼ら, 2017) の成果点を白 (安政○, 宝永□) で示した。

安政南海地震津波の田辺市、および白浜町での津波浸水高を棒グラフの形で図 16 に示す。黒丸は今回の調査地点、灰色丸は前報

告 (矢沼ら, 2017) の調査地点である。また津波浸水高の分布を示す棒グラフでは、太線が本研究の成果、細線が前報告の成果である。最大の浸水高さを示したのは、田辺市新庄町北長の河内神社の入り口点であって、ここでは津波高は 8.9m に達していた。この点は V 字形をなす田辺湾の最奥部に当たっており、V 字湾奥の津波エネルギーの集中効果が現れたものと考えられることができる。

宝永地震津波 (1707) の田辺市、および白浜町での高さ分布を図 17 に示す。記号などの意味は、図 16 と同じである。高さが最も大きかったのは、田辺市新庄町名喜里の大湊神社の石段であって、ここでは津波高さは 13.8m に達した。やはり V 字形の田辺湾の最奥部に位置する点である。

図 17 の下端付近の白浜町富田の中や高井で 10m 前後の大きな津波高さを示していることに注意したい。このあたりはどこも水田の広がった平野部よりも一段高い台地上の市街地であるが、それでも宝永地震の時にはこのあたりの集落では全戸流失しているのである。宝永地震の津波は、数百年に一度のレベル 2 の津波と推定されているが、次の南海地震がレベル 2 の南海地震である可能性も指摘されている。現在これらの台地の上に住む人

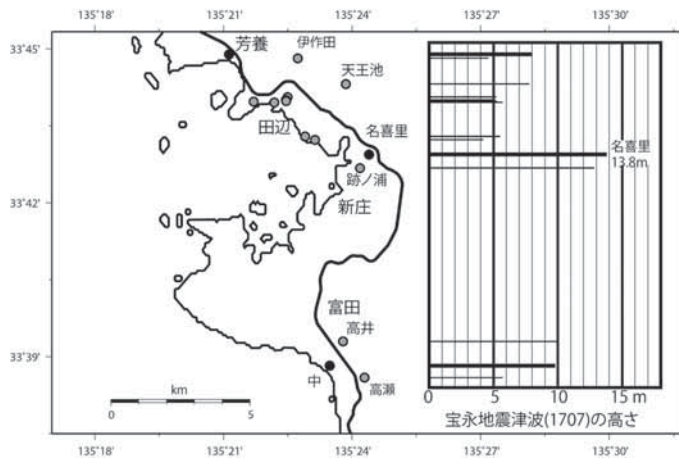


図 17 宝永地震津波 (1707) の田辺市、および白浜町での津波の浸水高分布 記号等の意味は図 16 に同じ

は「まさかここまで津波は来ない」と考えているのではないだろうか？また、宝永地震津波のようなレベル2の津波が将来現実に襲ったとき、これらの集落に居住している人に果たして避難場所はあるのであろうか？現状では、古風な2階建の木造家屋ばかりで、鉄筋コンクリートの3階建て以上の建造物はほとんど見られない。現状のままでは宝永地震津波程度の津波がこれらの場所を襲った場合、多くの人にとって安全な避難場所が無いことになってしまう。この地区内の高瀬にある草堂寺の過去帳に、この寺の檀家のなかに87人もの宝永津波の死者が記載されている（S3B, 315頁）。大部分は富田地区の台地上で発生した死者と考えられるが、現状のままでは、無策なままこれと同等の大きな津波死者の発生を指をくわえてみているということに成ってしまうであろう。

4 謝辞

この研究の調査に当たり、田辺市教育委員会、および新庄公民館で御教示を受けました。

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。感謝いたします。

参考文献

- 羽鳥徳太郎, 1980, 大阪府・和歌山県沿岸における宝永・安政南海地震津波の調査, 地震研究所彙報, 55, 505-535
- 平凡社, 1983, 『日本歴史地名大系 13 和歌山県の地名』, pp827
- 今井健太郎, 石橋正信, 行谷佑一, 蝦名裕一, 2017, 新たな史料に基づく和歌山県沿岸における安政東海・南海地震の津波痕跡調査, 津波工学研究報告, 33, 121-130
- 石橋正信, 今井健太郎, 高橋成実, 馬場俊孝, 大林涼子, 稲住孝富, 2017, 和歌山県沿岸部における津波碑の分布, 津波工学研究報告, 33, 109-120
- 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と略す)
- 都司嘉宣・日野貴之・矢沼 隆・岩崎伸一・北原糸子, 1991, 安政東海地震津波（1854 XII 23）の浸水高」の精密調査, 歴史地震, 7, 43-56
- 都司嘉宣・岩崎伸一, 1996, 和歌山県沿岸の安政南海地震津波（1854）について, 歴史地震, 11, 169-187
- 矢沼 隆, 都司嘉宣, 石塚伸太郎, 上野操子, 松岡祐也, 小田桐（白石）, 睦弥, 佐藤雅美, 芳賀弥生, 今村文彦, 2017, 紀伊半島南岸における宝永地震津波（1707）, 及び安政南海地震津波（1854）の津波高現地調査, 津波工学研究報告, 34, 135-182
- 吉信英二, 1961, 新庄町に於ける安政, 南海, チリ地震による津波の高さの測定, 田辺文化財誌, 14-19