

紀伊半島南岸における宝永地震津波（1707），安政南海地震津波（1854） 及び安政東海地震津波（1854）の津波高現地調査

**Distributions of the Heights of the Tsunamis of the 1707 Hoei, the 1854 Ansei Nankai and the 1854
Ansei Tokai Earthquakes on the South Coast of Kii Peninsula**

矢沼 隆¹・都司 嘉宣²・石塚 伸太朗¹・上野 操子¹・松岡 祐也³
小田桐（白石）睦弥⁴・佐藤 雅美⁵・芳賀 弥生⁵・今村 文彦⁵

1. はじめに

紀伊半島南部の海岸は、歴代の南海地震、東海地震の震域の直近に位置する海岸であり、これらの地震が起きたときに大きな津波被害を生じてきた。この海岸をおそった昭和 21 年（1946）昭和南海地震の記念碑は、数多く見つけることができる（石橋ら, 2017）。江戸時代にもこの海岸は、宝永地震（1707）、安政南海地震（1854）、安政東海地震（1854）の津波による被災記録が数多く残されている。

これらの歴史記録に基づく現地調査と津波浸水、あるいは遡上高さの推定は、羽鳥（1978）、羽鳥（1980）によって概略の調査が行われた。羽鳥ら（1981）は尾鷲市街地における詳細な津波調査を行っている。都司ら（1991）は紀伊半島東南岸での安政東海地震津波（1854）の調査を行い、水準点もしくは測定時の潮位高さを元に水準機器を用いて津波浸水高を求めた。また、都司・岩崎（1996）は和歌山県～三重県尾鷲までの安政南海津波（1854）の調査を行っている。

近年、GPS を応用した測量技術の進歩によって、より細密な調査が可能となってきた。本研究では紀伊半島南岸において、宝永地震津波（1707）、安政南海地震津波（1854）及

び安政東海地震津波（1854）を対象とし、既往研究で調査された痕跡記録も含め、現在までに発刊された史料にある痕跡記録を GPS 測量機器によって詳細に調査し、家屋の流失割合等の間接的な被害記事からも津波高さを推定し、津波痕跡データを充実すること目的とした。

2. 調査概要

2.1 事前調査

紀伊半島南部の海岸を対象として、武者（1941, 1951）の「増訂大日本地震史料」、および地震研究所から刊行された「新収 日本地震史料第 3 卷別巻、第 5 卷別巻 5-2, 補遺、続補遺」（1983, 1987, 1989, 1994）に掲載された古文献から集落の津波被害、浸水範囲、および津波到達点の情報を含む記録を抽出した。なお GPS 測量機器を使用した痕跡調査としては、行谷ら（2005）、石橋ら（2017）、今井ら（2017）の先行研究があり、これらの研究で踏査された痕跡は調査対象から除外した。また、羽鳥ら（1981）によって詳細な調査が行われた尾鷲市の中心街については、重複して調査することは原則として行わなかった。和歌山県の古座川に沿って上流に遡上した津波に関する痕跡は、限られた調査時間では赴けず、調査は行わなかった。

文中“M2”と略記している文献は「増訂大日本地震史料」（第 2 卷），“M4”と略記している文献は「日本地震史料」を指す。また S3B, S5B51, S5B52 はそれぞれ「新収 日

¹ 株式会社パスコ

² 財団法人深田地質研究所

³ 東北大学

⁴ 花巻市博物館

⁵ 東北大学災害科学国際研究所

「本地震史料」（第3巻別巻、第5巻別巻5-1及び5-2）を指す。文献略称のハイフン後の数字は掲載頁を示し、文献の信頼度の判定法は松岡ら（2015）に従い、◎、○等で示す。

2.2 津波高さの推定方法

集落での浸水、破損、全壊、あるいは流失家屋数の記録のみが残っている場合には、当時の全戸数に対する比率を算出し、以下の基準に従って地上冠水厚さを推定し、これを集落の代表点の標高に加えることによって浸水高を推定した。

① 大多数の家屋の流失、または全壊の場合は、地上冠水厚さは3mかそれ以上とする。

② 10%～70%程度の家屋流失、又は全壊の場合は冠水厚さ2mとする。

③ 数軒の流失の場合は冠水厚さ1.5mとする。

④ ただ1軒の流失・全壊、あるいは破損、浸水にとどまる場合は冠水厚さ1mとする。

2.3 調査日程と調査方法

現地調査は、和歌山県田辺市から三重県尾鷲市までの範囲について、2017年1月17日

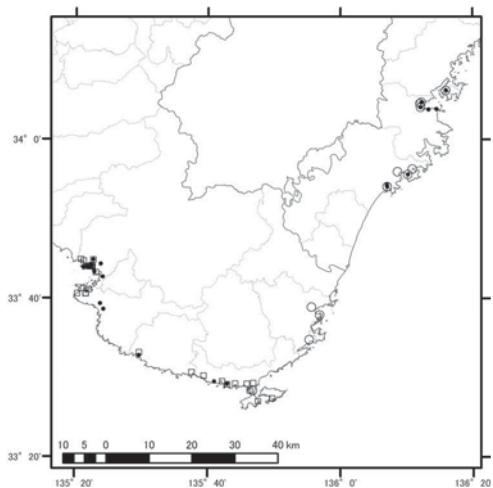


図1 宝永地震津波（1707, ●）、安政南海地震津波（1854, □）及び安政東海地震津波（1854, ○）の調査地点

～20日にかけて行った。使用機材は、VRS-GPS（機器名：Trimble 5700/R7）と標尺、ハンドレベルである。図1に、本研究で行った調査地点の分布を示す。

3. 調査結果

以下、現地調査のうち、測量調査を行った地点についての結果を述べる。調査の総括表は4.に示している。なお、宝永地震津波（1707）から現在までには、数多くの地震による地殻変動や定常的な地殻変動により地盤高の変化が生じているはずであるが、本稿ではこれらの影響は無視して、値はあくまでも今回の測定結果そのものを表している。文中の痕跡信頼度は岩渕ら（2012）による評価基準に従った。

3.1 田辺市の成果

和歌山県田辺市の津波痕跡調査地点を図2に示す。

3.1.1 井原（いはら）

井原は田辺湾の北の、芳養川の右岸に位置する集落である。

安政南海地震津波（1854）の記録として、田辺の大庄屋を勤めた田所氏の『田所氏記録』（M4-92, ◎）に「芳養（はや）郷、井原村にて六軒流失」とある。江戸期の地勢が伺える、旧版地形図での井原周辺を、調査地点と

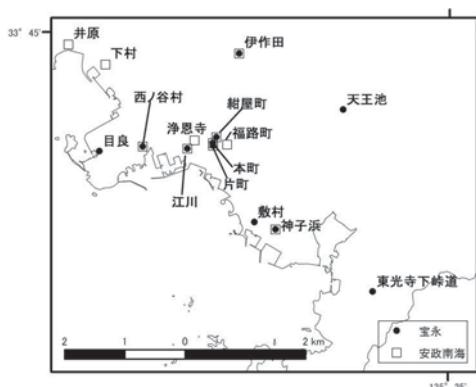


図2 和歌山県田辺市の調査地点



図3 旧版地形図での井原、下村の調査地点(下村での調査は次節に示す)



図4 井原の測定点位置(左)及び測定写真(右)

共に図3に示す。

熊野街道沿いの、井原集落の中で標高が低い箇所として、集落を流れる小川の脇で地盤高を測定し、T.P.3.03mを得た。(図4参照)。

「6軒流失」とあることから集落の数軒が流失したと考え、地上冠水厚さを1.5mと推定した。よって、浸水高はT.P.4.5mとなる。位置情報が集落単位であり、家屋被害から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度はCとする。

3.1.2 下村（しもむら）

下村は芳養川河口を中心とする村である。紀州藩士・仁井田好古によって編纂され、天保10年（1839）に編纂事業が完了した『紀伊国続風土記』によれば家数292とある（JK版日本歴史地名大系）。江戸期の地勢が伺える、旧版地形図での下村周辺を、調査地点と共に図3に示す。

安政南海地震津波（1854）の記録として、『安

政元年大地震火災記』（田中仁右衛門筆記）

（M4-400, ◎）に「芳養下村にも少々家流れ鈴木村次流死之由」とある。

熊野街道から一つ海側を走る集落内の道で地盤高を測定し、T.P. 6.04mを得た（図5参照）。

「少々家流れ」とあることから、家屋の流失被害は僅かと考え、地上冠水厚さを1mと推定した。よって、浸水高はT.P.7.0mとなる。位置情報が集落単位であり、家屋被害から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度はCとする。

3.1.3 目良（めら）

目良は田辺湾の天神崎の西側にある集落である。天保3年（1832）の「田邊組大指出書上帳（田所文書）」によると、「枝郷目良の家数27」とある（JK版日本歴史地名大系）。江戸期の地勢が伺える、旧版地形図での目良周辺を、調査地点と共に図6に示す。

宝永地震津波（1707）の記録として、『田

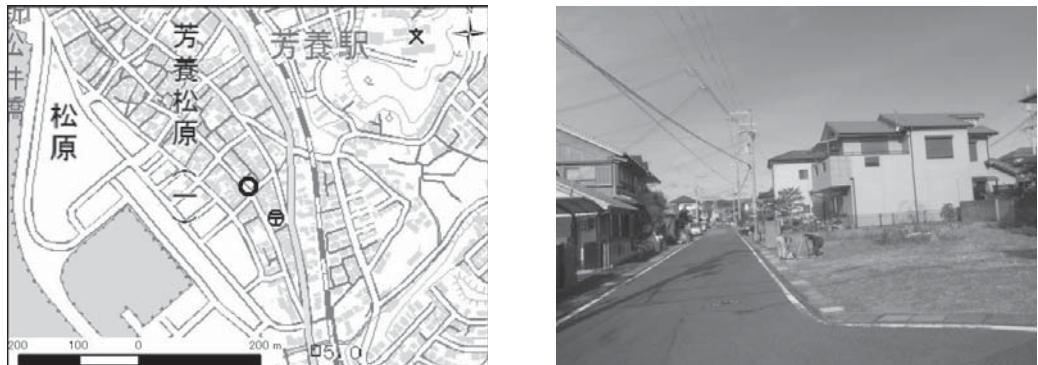


図5 下村の測定点位置(左)及び測定写真(右)



図6 旧版地形図での目良, 西ノ谷の調査地点(西ノ谷での調査は次節に示す)



図7 目良の測定点位置及び測定写真

辺町誌』(S3B-334)に記載されている『宝永四年亥十月四日，大地震大浪書上，田邊組』(田所氏文書，○)には，家数合11軒，内5軒流家，1軒流稻家，3軒潰家，2軒流牛家とある。

自良の海岸に面する集落の地盤高を測定し，T.P.2.30mを得た(図7参照)。天保3年(1832)の総家数は27軒である。この家屋数を用いれば，「5軒流家，3軒潰家」より，30%が流失等となる。よって，冠水厚を2mとし，浸水高はT.P4.3mとなる。位置情報が集落単位であり，家屋被害から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度はCとする。

3.1.4 西ノ谷

西ノ谷は田辺湾の天神崎の東側，田辺の中心市街を流れる会津川の西にある集落である。天保3年(1832)の「田邊組大指出書上帳(田所文書)」によると，家数118とある(JK版日本歴史地名大系)。江戸期の地勢が伺える，旧版地形図での西ノ谷周辺を，調査地点と共に図6に示す。図8の地図と比べると，当時から現在までの間に，海岸部が埋め立てられていることがわかる。

宝永地震津波(1707)の記録としては，『田辺町誌』(S3B-334)に記載されている『宝永四年亥十月四日，大地震大浪書上，田邊組』(田所氏文書，○)によると，家数合51軒，内21軒流家，19軒潰家，1軒流藏，1軒流稻屋，3軒潰稻家，3軒潰牛屋，2軒流牛屋，1軒流馬屋，2人流死となる(同村被差別家屋を含む)。

安政南海地震津波(1854)の記録としては，『田所氏記録』(M4-92，○)に，「西の谷村にて七軒流失」とある。

以前の海岸線と考えられる道路から一つ内陸側を走る集落内の道で，集落の代表点と考えられる地点で地盤高を測定し，T.P.3.34mを得た(図8)。

宝永地震津波(1707)については「21軒流家，

19軒潰家」より，33%が流失等となる。よって，冠水厚を2mとし，浸水高はT.P5.3mとなる。安政南海地震津波(1854)については「7軒流失」より，6%が流失となる。よって，冠水厚を1.5mとし，浸水高はT.P4.8mとなる。位置情報が集落単位であり，家屋被害から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度は両津波共にCとする。

3.1.5 江川

江川は，田辺市街を流れる会津川の西にある。

宝永地震津波(1707)の記録として，『和歌山県災害史』S3B-309，○)では，「『田辺大帳』宝永四年の条に(中略)江川残らず流失申し候(中略)江川分，家数二百八十軒，内五十五軒潰れ二百二十五軒流る」とある。

安政南海地震津波(1854)の記録として，『田所氏記録』(M4-92，○)では「江川浦にて一軒流失」とある。また，『安政元年大地震火災記』(田中仁右衛門筆記，田辺)(M4-400，○)では「江川は津浪にて大荒勿論，床屋は流失(中略)然れ共江川裏手上手へは津浪上らず候様相見え，川べり問屋は勿論御口前も不荒」とある。ここで「御口前(おくちまえ)」というのは，漁獲を終えた漁船から税と徴収する藩の役所のことである。

江川はほぼ平坦な市街であるが，市街地内の代表点と考えられる地点で地盤高を測定し，T.P.2.74mを得た(図9)。

宝永地震津波(1707)については「残らず流失」より，冠水厚を3mとした。よって浸水高はT.P5.7mとなる。安政南海地震津波(1854)については，家屋は1軒のみ流失だが，「大荒れ」の表現より0.5m加算し，冠水厚を1.5mとした。よって浸水高はT.P4.2mとなる。位置情報が集落単位であり，家屋被害等から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度はCとする。



図8 西ノ谷の測定点位置(左)及び測定写真(右)



図9 江川の測定点位置及び測定写真

3.1.6 浄恩寺

浄恩寺は会津川の西岸に位置する。

安政南海地震津波(1854)の記録として、『浄恩寺過去帳』(M4-354, ◎)では「海笑(=海嘯) 墓崩石塔流家財流失、水本堂椽迄」とある。ここで「椽」は「たるき」であるが、「縁」(えん)を指すと考えられる。

浄恩寺の境内で地盤高を測定し、T.P.2.30m

を得た(図10)。

寺でのヒアリングより、寺の敷地を0.5m嵩上げしたことなので、地盤高から0.5mを差し引き、現在の寺の縁の高さが1mなので1mを加算し、浸水高をT.P.2.8mとした。位置、地盤高共に疑問点がないため痕跡信頼度はAとする。



図10 浄恩寺の測定点位置(左)及び測定写真(右)

3. 1. 7 田辺市（紺屋町，本町，片町）

紺屋町、本町、片町は田辺市街で隣り合う地区の名称である。

宝永地震津波（1707）の記録として、『田所氏記録』（M2-102、◎）では「本町、片町、紺屋町、多ク流失（中略）家数四百三十一軒

町、内百五十四軒流失、百五十八軒潰、
百十九軒大破」とあり、「町」は田辺町を
指していると考えられる。

安政南海地震津波（1854）の記録として、『安政元年大地震火災記』（田中仁右衛門筆記、田辺）（M4-400, ◎）では「本町・片町・紺屋町は大體五六尺汐入込み」とある。また、『安政大地震洪浪之記』（S5B52-1575, ◎）では「本

町横町にて水の深さ五尺に至る」とある。

この一帯は平坦な土地であるが、紺屋町の通り、本町の横町を通る小路、片町の面する通りの地盤高を測定し、それぞれ T.P.2.17m, T.P.2.12m, T.P.2.22m を得た（図 11）。

宝永地震津波（1707）については、全ての家屋が被災していることより、冠水厚を3mとした。よって浸水高はT.P.5.1～5.2mとなる。安政南海地震津波（1854）については、「大體五六尺汐入り込み」との記載から冠水厚さを6尺（1.8m）と見積もった。よって浸水高はT.P.3.9～4.0mとなる。位置情報が地区単位であり、冠水厚さも幅があるため痕跡信頼度は両津波共にCとする。



図 11 紺屋町, 本町, 片町の測定点位置及び測定写真

3.1.8 田辺市（福路町）

福路町は片町の西に位置する地区の名称である。

安政南海地震津波(1854)の記録として、『田所氏記録』(M4-92, ○)では「(洪浪は)袋町小阪迄」とある。

福路町の路地は実際にゆるやかな坂となつており、坂の上端近くで地盤高を測定し、T.P.4.11mを得た(図12)。安政南海地震津波(1854)については、この地点を遡上端と考え、遡上高をT.P.4.1mとした。史料に記載されている位置精度が「坂」であり、字単位、集落単位よりも位置が揺れるが、坂のどの辺りまで来たかに曖昧さがあるため、痕跡信頼度はBとする。

3.1.9 伊作田（いさいた）

伊作田は、会津川に注ぐ稻荷川の支流の荒光(あらびか)川沿いの、国道42号線の北に位置する。江戸期の地勢が伺える、旧版地形図での伊作田周辺を、調査地点と共に図13に示す。

宝永地震津波(1707)の記録として、『和

歌山県災害史』(S3B-309, ○)では、「大橋、小橋崩れ流れ、伊作田又は夙浦に切れぎれ流れ寄り申す由」とある。

安政南海地震津波(1854)の記録として、『田所氏記録』(M4-92, ○)では、「伊作田村田畑は、下村堂の辺迄」とある。

荒光川を渡る橋である前川橋の下の水面高さを測定した(図14)。橋の上の地盤高がT.P.7.93m、川面から橋までの高度を標尺で測定したところ、3.8mであった。川面の高さはT.P.4.1mとなる。

宝永地震津波(1707)については、伊作田まで漂流物が漂着したとの記述から、少なくとも0.5m程度は水深があったと推定した。よって浸水高はT.P.4.6mとなる。位置情報が集落単位であり、漂着物からの冠水厚さ推定であるため、痕跡信頼度はCとする。安政南海地震津波(1854)については、「伊作田村田畑は下村堂の辺まで」の記述から、この地点が遡上端であったと推定し、遡上高をT.P.4.1mとした。測定位置に不確定性があるため、痕跡信頼度はCとする。



図12 福路町の測定点位置及び測定写真





図 13 旧版地形図での伊作田及び天王池の調査地点



図 14 伊作田での測定地点位置(左) 荒光川及び地盤高測定を行った前川橋(右)

3.1.10 天王池

天王池は国道 42 号線と県道 207 号沿い、左会津川の南に位置する池である。江戸期の地勢が伺える、旧版地形図での天王池周辺を、調査地点と共に図 13 に示す。

宝永地震津波（1707）の記録として、『宝永四丁亥年大地震旧記』（田中仁右衛門写）（M2-126, ○）に、「下方呂村天王池の際まで浪上る」とある。

天王池の北西側の岸は県道 207 号が堤防となり、県道の北は地盤が低くなっているが、天王池から坂を下った田を「天王池の際」と

考え、この地点まで津波が遡上したと推定し、地盤高を測定したところ、T.P.7.84mを得た（図 15）。遡上高は T.P.7.8m となる。測定点を含む天王池の際は田で水平であり、地盤高の精度は高いと考えられるが、位置に曖昧さがあるため痕跡信頼度は B とする。

3.1.11 敷村

敷村は現在の田辺市磯間にあたり、田辺湾の奥に位置する。「続風土記」によれば敷は湊村（みなとむら）の小名であり、湊村の家数 180 とある（JK 版日本歴史地名大系）。江

戸期の地勢が伺える、旧版地形図での敷村周辺を、調査地点と共に図16に示す。次に述べる神子浜と共に、図17、図18の地図と比べると、現在は港となっている海岸が、当時は砂浜であったことがわかる。

宝永地震津波（1707）の記録として、『田辺町誌』（S3B-335）に記載されている『宝永四年亥十月四日、大地震大浪書上、田邊組』（田所氏文書、○）には、家数合36軒、内

20軒流家、16軒つぶれ家、1人流死とある。

磯間の集落内で地盤高を測定し、TP3.51mを得た（図17）。

湊村の総家屋数を用いると、敷村での流失等の家屋割合は20%となる。よって、冠水厚を2mとし、浸水高はTP5.5mとなる。位置情報が集落単位であり、家屋被害から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度はCとする。



図15 天王池の測定点位置及び測定写真

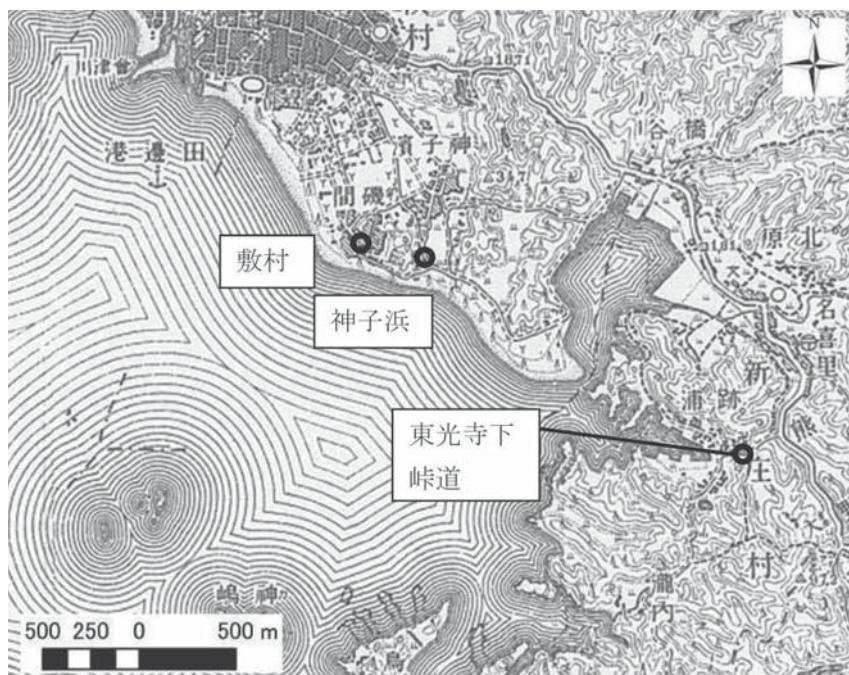


図16 敷村、神子浜、東光寺下峠道周辺の旧版地形図



図 17 敷村の測定点位置及び測定写真

3.1.12 神子浜（みこのはま）

神子浜は磯間の東にあり、田辺湾の奥に位置する。寛文3年(1663)の御改二付書上(「万代記」所収)によると家数88、天保3年(1832)の田辺組大指出書上帳(田所文書)によると、家数70である(JK版日本歴史地名大系)。

宝永地震津波(1707)の記録として、『田辺町誌』(S3B-334)に記載されている『宝永四年亥十月四日、大地震大浪書上、田邊組』(田所文書、○)には、家数合78軒、内26軒流家、17軒流稻家、13軒流牛屋、16軒つぶれ家、6軒つぶれ稻屋、5軒つぶれ牛屋、1人流死、牛一疋死とある。

安政南海地震津波(1854)の記録として、『田所氏記録』(M4-92、◎)では「神子浜村、

神谷にて四軒流失」とある。

神子浜では、集落内の代表地点として、神楽神社の鳥居前道路面の地盤高を測定し、T.P.2.21mを得た(図18)。

宝永地震津波(1707)については、寛文3年の家屋数88を用いると、流失等家屋割合は $(26 + 16) \div 88 = 48\%$ となる。よって冠水厚さを2mと推定し、浸水高はT.P.4.2mとなる。安政南海地震津波(1854)については、流失家屋数4軒より、冠水厚さを1.5mと推定し、浸水高はT.P.3.7mとなる。位置情報が集落単位であり、家屋被害から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度は両津波共にCとする。



図 18 神子浜の測定点位置及び測定写真

3.1.13 東光寺下峠道

東光寺は田辺湾奥の跡之浦に位置する。東光寺周辺の、旧版地形図を図16に示す。東光寺のある、現在は陸地となっている「跡之浦」が、当時は入り江であったことがわかる。

宝永地震津波（1707）の記録として、東光寺の石碑に「寺の下、昔（宝永）は浪、跡の浦と新庄との浪打合申候由。此度（安政）は下の田壱枚より上り申さず候。櫻山家古記録」とある（昭和48年に建てられた石碑。○）。

現地に赴いたところ、峠道に田辺市新庄公民館が平成10年に取り付けた石版があり、そこには「寶永の津波潮位（推定）」として

海拔12.79mとあった。「昔この位置に峠道あり。」との記載より、これは当時の峠道（現在の峠道は掘り込みが深く（3m位）、ほぼ垂直で、宝永期にこのような掘り込まれ方は無かったであろうことから、当時よりも掘り下げられていると考えられる）の高さを実測したものと判断した。現在の峠道から寺へと登る坂の下端で地盤高を測定したところT.P.11.6mであり、石版に記された津波高よりも低いことが確かめられた（図19）。遡上高は石版の値であるT.P.12.8mとした。石版の潮位は当時の峠道の高さと判断されることより、痕跡信頼度はAとする。

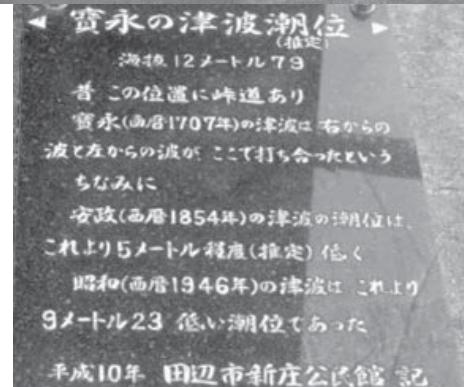


図19 東光寺下峠道の石版位置(左、右上写真矢印位置)及び石版(右下)

3.2 白浜町の成果

和歌山県白浜町の津波痕跡調査地点を図 20 に示す。また、江戸期の地勢が伺える、

旧版地形図での白浜町の調査地点周辺を図 21 及び図 22 に示す。



図 20 和歌山県白浜町の調査地点

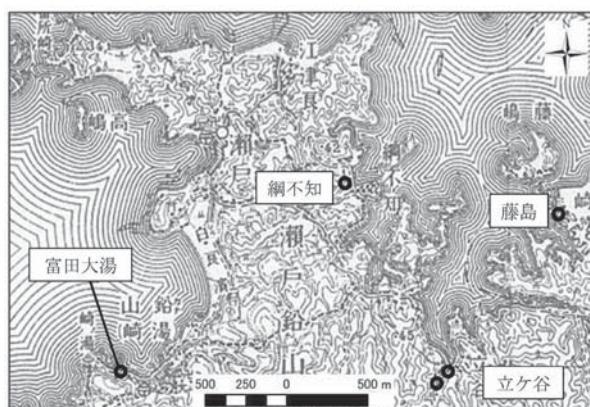


図 21 旧版地形図での藤島、立ヶ谷、綱不知、富田大湯調査地点

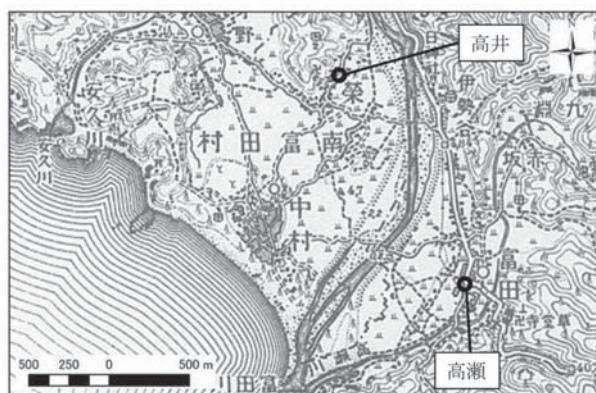


図 22 旧版地形図での高井及び高潮調査地点

3.2.1 藤島

藤島は田辺湾の南に位置する。

安政南海地震津波(1854)の記録として、『塩崎幸夫氏文書』(S5B52-1591, ◎)に、「藤浦は家流不申（もうさず）かべの痛家式十軒程」とある。

藤島の集落内で地盤高を測定し、T.P.2.78m



図23 藤島の測定点位置及び測定写真(矢印は測定位置)

3.2.2 立ヶ谷

立ヶ谷は田辺湾南の細長い入り江の奥に位置する。

安政南海地震津波(1854)の記録として、『田所氏記録』(M4-92, ◎)に、「瀬戸村ノ内、網不知、立ヶ谷、不残流失」とある。

立ヶ谷では、集落下端と上端の2か所で地盤高を測定した(図24)。

下端では、海岸近くの地蔵堂の脇で地盤高を測定し、T.P.2.04mを得た。上端としては、谷筋の平地が無くなる地点に立つ家屋前で地盤高を測定し、T.P.3.58mを得た。

「立ヶ谷のこらす流失」の記載より、集落下端での冠水厚を3mと推定すると、集落下端での浸水高はT.P.5.0mとなる。集落上端では、家屋が流失したこと考慮すると冠水厚の下限として1.5mと推定でき、浸水高はT.P.5.1mとなる。位置情報が集落単位であり、家屋被害から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度は両地点共にCとする。

を得た(図23)。

家は流されず、壁の傷みが20軒程あったという記載から、冠水厚さは1m程度であろうと推定した。よって浸水高はT.P.3.8mとなる。位置情報が集落単位であり、家屋被害から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度はCとする。



3.2.3 綱不知(つなしらず)

綱不知は田辺湾の湾口近く、白浜町の小半島東側に位置する。

安政南海地震津波(1854)の記録として、『田所氏記録』(M4-92, ◎)では「瀬戸村ノ内、網不知、立ヶ谷、不残流失」とある。M4は「網不知」とするが、これは「綱不知」の誤りであろう。また『観福寺過去帳』(白浜町栄) (S5B52-1584, ◎)では「(津波で)新庄跡ノ浦内ノ浦、綱不知九分余流失ス」とある。

綱不知では、旧市街地の上端と考えられる地点の道路上の地盤高を測定し、T.P.2.58mを得た(図25)。「綱不知九分通り流失」との記載だが、測定地点が旧市街と考えられる最高地点なので、冠水厚さを1.5mと推定し、浸水高はT.P.4.1mとした。位置情報が集落単位であり、家屋被害から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度はCとする。



図 24 立ヶ谷の測定点位置及び測定写真（右上：地蔵堂脇、右下：集落上端）



図 25 綱不知の測定点位置及び測定写真

3.2.4 富田大湯（とんだおおゆ）

安政南海地震津波（1854）の記録として、『塩崎幸夫家文章』（S5B52-1591, ◎）では、「津浪 富田大湯ヲ八尺程平之地へ打越候由」とある。「富田大湯」の場所は明記されていないが、湯の豊富に湧き出る場所として、白浜町の紀伊水道側にある鉛山（かなやま）湾に面する、現在の湯崎にあたると想定した。

昔、大湯があったと考えられる地点は、現

在も温泉がわき出している地点であろうと推測し、湯崎に赴いたところ、漁港の西側の防波堤近辺で温泉の湧き出しを確認した。湧き出し口で地盤高を測定し、T.P.4.09mを得た（図 26）。

「八尺ほど平之地へ打越」より、冠水厚を 2.4m とし、浸水高を T.P.6.5m と推定した。位置に曖昧さがあるため、痕跡信頼度は C とする。



図 26 富田大湯の測定点位置及び測定写真

3.2.5 高井

高井は、富田川河口から約 2km 遠った右岸側にある集落である。

宝永地震津波（1707）の記録として、『富田権現日神社・津浪警告板』（S3B-316, ◎）に「富田ノ内高瀬芝伊勢谷溝端高井吉田中村西野一宇（＝軒）モ不残流失シテ村居民屋忽野原ト成ス」とある。

高井の集落中心付近の家屋脇で地盤高を測定し、T.P.6.85mを得た（図 27）。

「一軒も残らず」との記録より冠水厚を3mとし、浸水高をT.P.9.9mと推定した。位置情報が集落単位であり、家屋被害から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度はCとする。

3.2.6 高瀬

高瀬は、富田川の東を流れる高瀬川河口から約 1.5km 遠った右岸側にある集落である。

宝永地震津波（1707）の記録として、『富田権現日神社・津浪警告板』（S3B-316, ◎）に「富田ノ内高瀬芝伊勢谷溝端高井吉田中村西野一宇（＝軒）モ不残流失シテ村居民屋忽野原ト成ス」とある。

高瀬の集落中心付近の路上で地盤高を測定し、T.P.2.70mを得た（図 28）。

「一軒も残らず」との記録より冠水厚を3mとし、浸水高をT.P.5.7mと推定した。位置情報が集落単位であり、家屋被害から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度はCとする。



図 27 高井の測定点位置及び測定写真

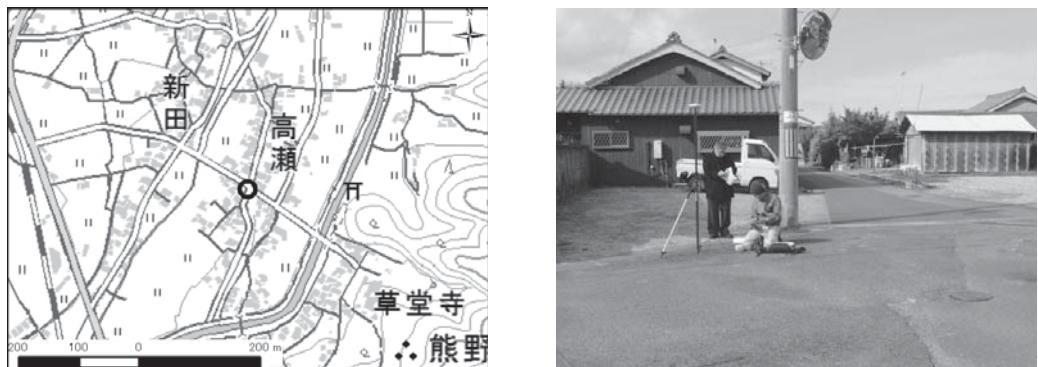


図 28 高瀬の測定点位置及び測定写真

3.3 すさみ町の成果

和歌山県すさみ町の津波痕跡調査地点を図 29 に示す。

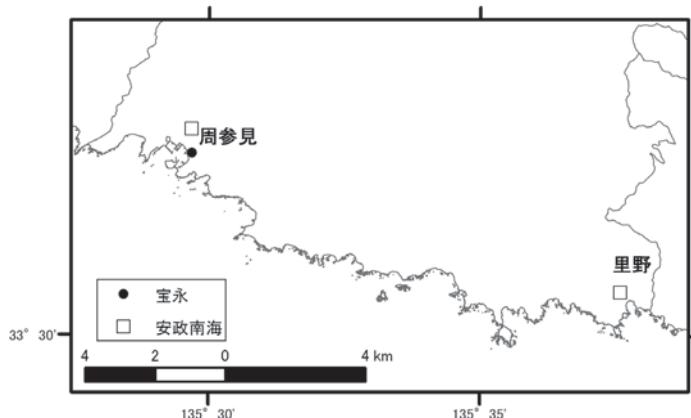


図 29 和歌山県すさみ町の調査地点

3.3.1 周参見（王子神社）

王子神社は、周参見川河口から約 600m 遷った右岸に位置し、背後が山となっている。

安政南海地震津波（1854）の記録として、『王子神社碑文』（羽鳥、1980）に「安政紀年十一月五日 時卒然大地震裂洪浪激烈浸屋舍災害不可勝言（あげていうべからず）矣然若我山崎村後背負山獄山上有龕安大日如来村民避難於此而感得免・・・」とある（安政四年に建てられた石碑。◎）。

王子神社（図 30）の社殿から階段で下った、鳥居の建つ地盤面に国土地理院の水準点があり、標高は T.P.4.00m であった。

「洪浪激烈浸屋舍」より、神社にまで津波は到達していると考えた。神社にある石塔は安政以前のもので、社殿は浸水していないと考え、社殿の地盤面が遡上端と推定した。社殿の地盤面は、水準点の設定されている、社殿から階段で下った地盤から 1.5m 上であると、撮影した写真に写りこんでいる車両の高さとの比較より判読した。よって、遡上高は T.P.5.5m となる。王子神社の位置は確定でき、社殿地盤面高さは、水準点高さを元とし、水準点からの相対高さの判読精度も高いと考え、痕跡信頼度は B とした。

3.3.2 周参見（熊野街道筋）

宝永地震津波（1707）の記録として、羽鳥（1980）に、万福寺墓地内の宝匣（きょ）印塔の碑文が「溺死死亡者・・・134人」と記載されている（享保8年（1723）に建てられた石碑。◎）。

現地では羽鳥の記した宝匣印塔は見つけられなかった。周参見の代表地点として、熊野街道筋の地盤高を測定し、T.P.4.37mを得

た（図31）。図30に示す旧版地図を見ても、熊野街道筋に集落が発達していたことがわかる。

溺死者の数から被害甚大と考え、冠水厚は3m程度であったと推察した。よって浸水高はT.P.7.4mとなる。位置情報が集落単位であり、溺死者数から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度はCとする。



図30 旧版地形図での周参見調査地点(左), 王子神社(右)



図31 周参見（熊野街道筋）の測定点位置及び測定写真

3.3.3 里野

里野は、すさみ町の南端、江住と和深の間に位置する。

安政南海地震津波（1854）の記録として、『地震洪浪の記』（M4-389、◎）に、「さて住吉の社には何事も無し。しかしながら石灯籠ゆり落たり。津波は社の下の段まで来り、又金比羅堂又は妙見堂は何事もなし。」「津浪溢れ来る。又は常水より二丈余り宮の河底よりうへえ四尺余也。河筋の上の浪溜は西地へ行く（く）板橋有り。夫より上へ五六間余り也」とある。

現地に赴いたところ、小川の右岸の山の端に、里野八幡神社、里野金毘羅宮の祠があった。

祠より少し上流に小川を渡る橋があり、「西地村へ行く板橋」は、この橋であると推定した。旧版地形図での里野調査地点位置を図32に、現在の測定地点周辺図及び測定場所写真を図33に示す。

津波は「夫より上へ五六間余り」まで遡上したことより、橋から上流約10mの川底の地盤高を測定した。

橋から約10m上流の川の縁の地盤高はT.P.8.30m、測定地点から川底までの高さは1.92mより、川底の高さは8.30-1.92=T.P.6.38mとなる。よって、遡上高はT.P.6.4mとなる。位置はほぼ確定できるが、若干の曖昧さがあるため、痕跡信頼度はBとする。

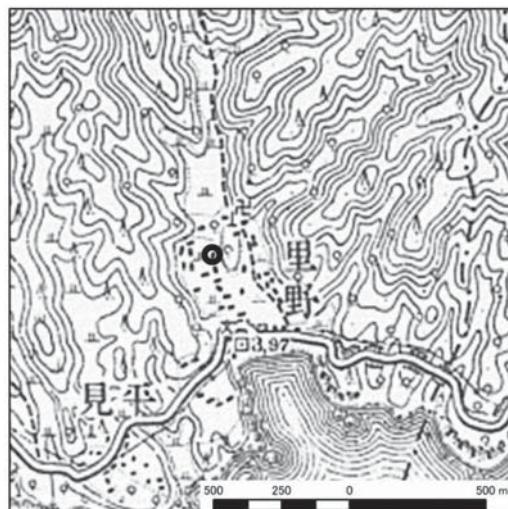


図32 旧版地形図での里野調査地点位置

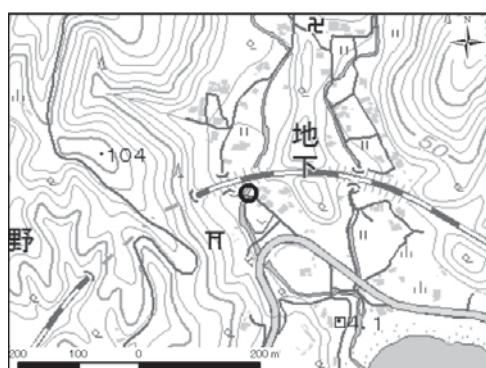


図33 里野の測定点位置及び測定写真

3.4 串本町の成果

和歌山県串本町の津波痕跡調査地点を図34に示す。

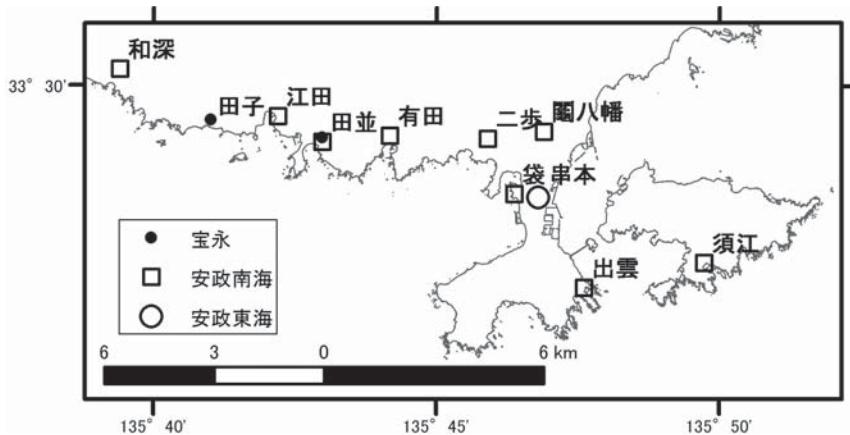


図34 和歌山県串本町の調査地点

3.4.1 和深

和深は串本町の海岸沿い北端に位置する。

安政南海地震津波(1854)の記録として、『和歌山県下に於ける宝永安政年度の津浪状況調査』(M4-276, ○)に、「和深浦は現在小学校敷地も浸水」とある。

和深小学校は現在廃校となっている。校庭の地盤高を測定し、T.P.8.85mを得た(図35)。

近隣の方へのヒアリングより、その方が昭和11年生まれであり、測定した場所にあった小学校に通っていたとのことであった。『和

歌山県下に於ける宝永安政年度の津浪状況調査』(和歌山県土木課)の刊行は昭和13年であり、近隣の方の小学校入学は5歳の時(昭和16年)であるから、昭和13年から16年の間に小学校が移転している可能性は少ない。よって原文の小学校と現在の小学校は同じ位置にあったと考えられる。浸水高の下限値はT.P.8.9mとなる。小学校の位置は確定しており、校庭は平らなので地盤高の精度は高いと考え、痕跡信頼度はAとする。



図35 和深の測定点位置及び測定写真

3.4.2 田子（たこ）

田子は串本から海岸沿いに 10km 余り西に位置する。

宝永地震津波（1707）の記録として、『和歌山県下に於ける宝永安政年度の津浪状況調査』(M2-175, ○) には、「田子浦は大半浸水」とある。

田子川河口から約 200m 上流左岸の大追平橋近くの民家が立つ地盤高を測定し、T.P.4.35m を得た。旧版地形図での田子調査

地点位置を図 36 に、現在の測定地点周辺図及び測定場所写真を図 37 に示す。当時と現在の地勢に大きな変化は無い。

記録に田子「浦」とあることから、浸水は岸辺に沿った地帯で、余り浸水はしなかったと考え、冠水厚は 0.5m とした。よって浸水高は T.P.4.9m となる。位置情報が集落単位であり、家屋被害から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度は C とする。



図 36 旧版地形図での田子調査地点位置



図 37 田子の測定点位置及び測定写真

3.4.3 江田

江田は串本から海岸沿いに 8km 余り西に位置する。

安政南海地震津波(1854)の記録として、『和歌山県下に於ける宝永安政年度の津浪状況調査』(M4-276, ○)に、「江田浦は全部被害」とある。

海沿いを走る熊野街道(現国道 42 号)脇にある集落の小路に入った地点で地盤高を測定し、T.P.4.59m を得た。旧版地形図での江

田調査地点位置を図 38 に、現在の測定地点周辺図及び測定場所写真を図 39 に示す。当時も熊野街道沿いに家屋が分布していたことがわかる。

「被害」との表現で、「破損」等とは記していないことより、冠水厚は 1m と考え、浸水高を T.P.5.6m と推定した。位置情報が集落単位であり、被害状況から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度は C とする。



図 38 旧版地形図での江田調査地点位置



図 39 江田の測定点位置及び測定写真

3.4.4 田並

田並は串本の西にある小半島である田の崎の東の入り江に位置し、田並川沿いに広がる町である。町内の山沿いに、円光寺という寺がある。「続風土記」によると家数234、人数1096とある（JK版日本歴史地名大系）。

宝永地震津波（1707）の記録としては、『和歌山県下に於ける宝永安政年度の津浪状況調査』（M2-175、○）に、「海浜より六、七〇間円光寺迄津浪襲来」とある。

安政南海地震津波（1854）の記録としては、『和歌山県串本町誌』（M4-398、○）に、「田並四五軒流失」とある。

田並では、円光寺と市街地の2地点で地盤高を測定した。旧版地形図での田並調査地点位置を図40に、現在の測定地点周辺図及び測定場所写真を図41に示す。現在の市街地

に当時の市街地も分布していたことが分かる。

円光寺では、寺院の庭で地盤高を測定し、T.P.5.44mを得た。「津波襲来」という語句より、僅かに浸水したと考えられる。よって宝永地震津波（1707）での浸水高の下限値はT.P.5.4mとなる。円光寺の位置は確定でき、寺院の庭は平らで地盤高の精度は高いことより、痕跡信頼度はAとする。

市街地では、市街部低地での地盤高として、熊野街道につながる、田並公民館脇の路地に入った地点で測定し、T.P.3.68mを得た。「4,5軒流出」より数軒流出と考え、冠水厚は約1.5mとした。安政南海地震津波（1854）での浸水高はT.P.5.2mとなる。位置情報が集落単位であり、家屋被害から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度はCとする。



図40 旧版地形図（左）及び現在の地図（右）での田並調査地点位置



図41 円光寺（左）及び市街地（右）調査写真

3.4.5 有田

有田は串本の西にある小半島である稻村崎の西の入り江に位置し、有田川沿いに広がる町である。「続風土記」によると家数 119、人数 537 とある (JK 版日本歴史地名大系)。

安政南海地震津波(1854)の記録として、『和歌山県串本町誌』(M4-398, ○) に、「有田半分流失」とある。有田周辺の旧版地形図及び現在の状況を図 42 に、測定場所写真を図

43 に示す。

有田市街地の中心部の地盤高として、有田川河口から約 200m 遠った左岸の路地で測定を行い、T.P.2.92m を得た。

「半分流失」との記述より冠水厚を 2m と推定した。よって浸水高は T.P.4.9m となる。位置情報が集落単位であり、家屋被害から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度は C とする。

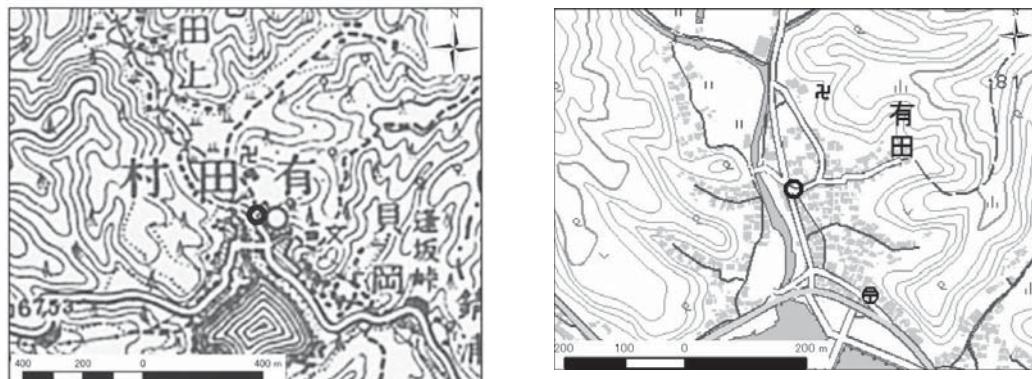


図 42 旧版地形図（左）及び現在の地図（右）での有田調査地点位置



図 43 有田調査写真

3.4.6 二歩

二歩は串本の西、高富川の流域にあり、現在は「二部」の字をあてている。「続風土記」では家数42、人数154とある（JK版日本歴史地名大系）。江戸期の地勢が伺える、旧版地形図での二歩周辺を、後に述べる袋、串本の調査地点と共に図44に示す。

安政南海地震津波（1854）の記録として、『山崎氏不事控』（M4-357、○）に「別而二歩袋大痛不残流失」、『和歌山県串本町誌』（M4-398、

○）に「袋不残流失、二歩も同様」とある。

二部の集落は北にある山の端にあり、南は田となっている。旧版地形図と比べても、当時と現在で大きな変化はない。集落の中央部の道路脇で地盤高を測定し、T.P.5.02mを得た（図45）。「残らず流失」との記述より冠水厚は約3mと考えた。よって浸水高はT.P.8.0mとなる。位置情報が集落単位であり、家屋被害から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度はCとする。



図44 旧版地形図での二歩・袋・串本調査地点位置(袋、串本での調査は次節以降に示す)

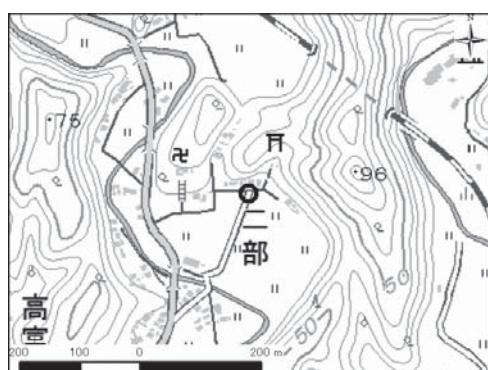


図45 二歩の測定点位置及び測定写真

3.4.7 袋

袋は串本市街が位置する半島部の西側に位置する。

安政南海地震津波(1854)の記録として、『地震洪浪之記』(M4-361, ○)に、「袋浦より串本へ通行の道の上にイブ木有り。是迄満水したりといふ」との記載がある。

現地に赴くと、袋を通る道の峠にイブの木(カイヅカイブキ)が現存していた。木の根元には地蔵が祭られていた。

イブの木と同じ地盤高の場所(イブの木直下ではGPS衛星の信号が入らなかったので、木から10m位離れている)で地盤高を測定し、T.P.5.90mを得た(図46)。なお、近傍の水準点の高さも6.0mと、VRS-GPSの測定値と近い値となっている。イブの木の場所が遡上点と考え、遡上高はT.P.5.9mと推定した。史料のイブの木が特定できることより、痕跡信頼度はAとする。



図46 袋の測定点位置及び測定写真

3.4.8 串本

串本は紀伊半島南端に位置する町である。

安政東海地震津波(1854)の記録では、『和歌山県串本町誌』(M4-397, ○)に、「(四日の)海水の大満干四五度に及んだ。津浪は海岸から一町(約100m)許(ばか)りの陸上に及び、多数の人家を浸したけれども、流失したのは僅に下浦宮川尻に於て一戸あつたばかりである。」とある。

旧版地形図との対比から、安政当時の海岸線は、現在の国道42号線から2本山側の道路であったと考えられる。よって、「海岸から約100mの陸上に及び」の記述から、串本町のほぼ中央の、国道の2本山側の道路から100m内陸側の地点で地盤高を測定し、T.P.4.04mを得た(図47)。なお、近傍の水準点の標高は4.2mであり、測定値に近い値となっている。

測定地点が津波の遡上端と考え、遡上高をT.P.4.0mとした。測定地点一帯はほぼ平坦であり、遡上高の精度は高いと考えられるが、「海岸から100m」の位置に任意性があるため痕跡信頼度はBとする。





図 47 串本の測定点位置及び測定写真

3.4.9 出雲

出雲は、潮岬のある陸繫島の東側にある集落である。江戸期の地勢が伺える、旧版地形図での出雲周辺を、調査地点と共に図 48 に示す。

安政南海地震津波（1854）の記録では、『地震洪浪之記』（M4-395、◎）に、「出雲夫より大島は海辺通りは汐満たりといふ。須恵も同様檍野は何事もなし。」とある。

出雲に赴くと、海岸沿いを走る県道 41 号線は盛り土されており、県道に沿って一段低

い道路があり、家屋はこの道路に面していた。この道路を当時の海岸通りと考えて地盤高を測定し、T.P.3.70m を得た（図 49）。

「潮満ちたり」との記述であり、具体的な被害についての記載は無いので、冠水厚は約 0.5m 程度であったと推定した。よって、浸水高は T.P.4.2m となる。位置情報が集落単位であり、津波の浸水状況から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度は C とする。

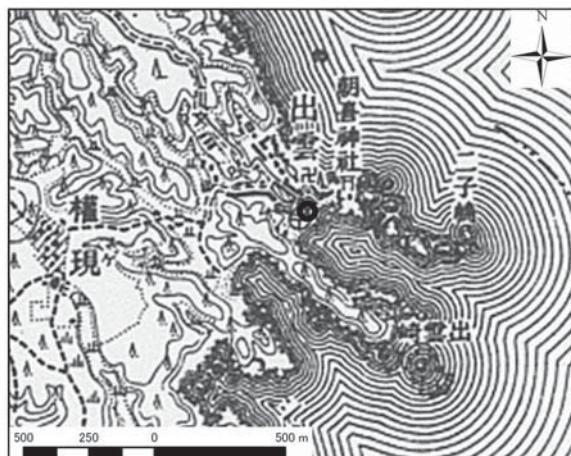


図 48 旧版地形図での出雲調査地点位置



図49 出雲の測定点位置及び測定写真

3.4.10 須江

須江は、串本の東にある紀伊大島の南の、東に開く入り江の奥にある集落である。江戸期の地勢が伺える、旧版地形図での須江周辺を、調査地点と共に図50に示す。

安政南海地震津波（1854）の記録では、『地震洪浪之記』（M4-395、◎）に、「出雲夫より大島は海辺通りは汐満たりといふ。須恵も同様煙野は何事もなし。」とある。

須江に赴くと、漁港の背後の市街地が漁港よりも1段高くなっていた。漁港に面する市街地前面で地盤高を測定し、T.P.4.31mを得た（図51）。「潮満ちたり」との記述であり、具体的な被害についての記載は無いので、冠水厚は約0.5m程度であったと推定した。よっ

て、浸水高はT.P.4.8mとなる。位置情報が集落単位であり、津波の浸水状況から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度はCとする。

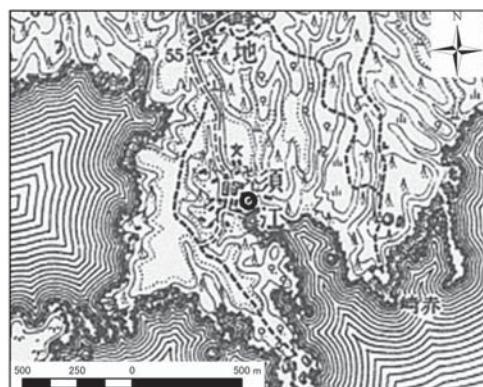


図50 旧版地形図での須江調査地点位置



図51 須江の測定点位置及び測定写真

3.4.11 鬱（くじ）八幡

鬱（くじ）八幡は、串本市街の北西を流れ、袋港に注ぐ鬱野川沿いに位置する神社である。現在は富二橋（ふじはし）神社という神社名となっている。河口から直線距離で約1.4kmにある。

安政南海地震津波（1854）の記録では、『地震洪浪之記』（M4-361, ◎）に、「鬱の川は川筋の野山の内八幡の宮の前へ通りへ潮満たり。」とある。また『和歌山県下に於ける宝永安政年度の津浪状況調査』（M4-276, ○）では「鬱野（くじの）川は八幡宮前に二百石五百積の廻船打上げられたり。」とある。

現地に赴くと、八幡神社の前あたりでは鬱野川は枯れ川となっていた。八幡神社の前の

河床の地盤高を測定し、T.P.6.16mを得た（図52）。

船は吃水以上の冠水がないと運ばれないので、「二百石五百積の廻船」の吃水がこの地点での冠水厚となる。都司ら（2017）では、小佐田（1972）を引用し、五百石船の吃水を1.9mとして冠水厚を求めており、史料では「二百石五百積」とあるが、原史料の転記時に「五百石」の「石」が抜け落ちた可能性もある。ここでは史料の廻船の吃水を五百石船の吃水と同じく1.9mと仮定し、この地点での冠水厚を1.9mと考え、浸水高をT.P.8.1mと推定した。八幡神社の位置が特定でき、位置精度はある程度高いため、痕跡信頼度はBとする。



図52 鬱八幡（現富二橋神社）の測定点位置及び測定写真

3.5 那智勝浦町の成果

和歌山県那智勝浦町の津波痕跡調査地点を図 53 に示す。

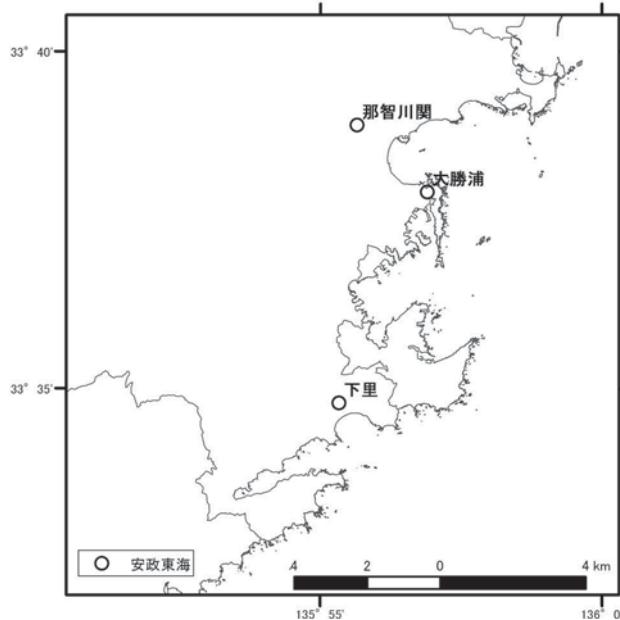


図 53 和歌山県那智勝浦町の調査地点

3.5.1 下里

下里は、太地町のある小半島の付け根の南側にある町で、太田川の河口にある。

安政東海地震津波（1854）の記録では、『和歌山県下に於ける宝永安政年度の津浪状況調査』(M4-276, ○) に、「下里町 常時の総戸数四一二、流失家屋三〇、倒潰家屋一六。」とある。

太田川河口の岸沿いの集落内で地盤高を測

定し、T.P.2.74m を得た。旧版地形図での下里調査地点位置を図 54 に、現在の測定地点周辺図及び測定場所写真を図 55 に示す。当時と現在の地勢に大きな変化は無い。

流失等の家屋は総家数の 11% である。これより冠水厚を 2m とした。よって、浸水高は T.P.4.7m となる。位置情報が集落単位であり、家屋被害から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度は C とする。



図 54 旧版地形図での下里調査地点位置



図 55 下里の測定点位置及び測定写真

3.5.2 大勝浦

大勝浦は、勝浦市街地の東に位置し、西の丘陵と東の山がちな岬に挟まれた低地にある。

安政東海地震津波（1854）の記録では、『新田家過去帳』(M4-362, ◎) に「大勝浦両浜側すじ十軒余も床より上り候。」とある。

記録の「両側浜すじ」とは大勝浦の南北両側の浜を意味すると考えられ、「十軒余」が浸水家屋数の合計であることより、各々の浜では約 5 軒が浸水したと推測した。

大勝浦の北側の海岸沿いの住居部で、5 軒程内陸の地盤高を測定し、T.P.3.75m を得た。旧版地形図での大勝浦調査地点位置を図 56 に、現在の測定地点周辺図及び測定場所写真を図 57 に示す。

浸水は床上に達したので冠水厚を 0.7m と推定し、浸水高を T.P.4.5m とした。集落内の位置がある程度特定できるため、痕跡信頼度は B とする。



図56 旧版地形図での大勝浦調査地点位置



図57 大勝浦の測定点位置及び測定写真

3.5.3 川関

川関は、勝浦町の北を流れる那智川沿いにある集落である。

安政東海地震津波（1854）の記録では、『和歌山県下に於ける宝永安政年度の津浪状況調査』（M4-276, ○）で、「天満下地浜の宮流失家屋多く那智並関（海岸より約二〇〇〇メートル）迄潮水侵入」とあり、「那智並関」は現在の

川関を指すと考えられる。

川関の集落を通る路地上で地盤高を測定し、T.P.6.29mを得た。ここが津波遡上端と考え、遡上高をT.P.6.3mとした。位置情報が集落単位であるため痕跡信頼度はCとする。旧版地形図での川関調査地点位置を図58に、現在の測定地点周辺図及び測定場所写真を図59に示す。



図 58 旧版地形図での川関調査地点位置



図 59 川関の測定点位置及び測定写真

3.6 熊野市の成果

三重県熊野市の津波痕跡調査 地点を図 60 に示す。

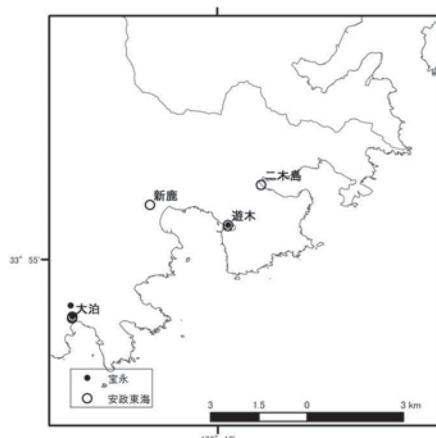


図 60 三重県熊野市の調査地点

3.6.1 大泊

大泊は熊野市から2km程北東にある小湾に面した町である。

宝永地震津波（1707）の記録では、『鸚鵡籠中記』（S3B-260, ○）に、「大泊、家二十余軒人共に流没」、『熊野灘漁村資料集』（S3B-300, ○）に「又反古の綴に（中略）大泊村人家不残流失致し、清泰寺計り残り、人も七人流れ死す。」とある。『熊野地震史料』（S3B-302, ○）には「白波浸山一丈五尺、民家百余軒、資財雜具一時に流失ス、（中略）此時溺死者三十七人」とある。

安政東海地震津波（1854）の記録では、『諸願控帳』（熊野市大泊、九鬼匡男氏蔵）（M4-449, ○）に、「在中流家十五軒、半潰八十五六軒、時分（自分=久喜氏）の居宅は床より二尺許あかり候得共、少しも流失者は無之候。」とある。

大泊では、3か所で測定を行った。江戸期の地勢が伺える、旧版地形図での大泊周辺を、調査地点と共に図61に示す。

（1）清泰寺

宝永地震津波（1707）の記録では、「清泰寺ばかり残り」とある。大泊の最奥部にある清泰寺前で地盤高を測定し、T.P.5.07mを得た（図62）。ここを遡上端と考え、遡上高は

T.P.5.1m以下とした。清泰寺の位置が確定できるが、遡上端が寺より下の可能性もあるため、痕跡信頼度はBとする。

（2）市街地

海岸沿いの市街地中央を通る道路の最も低い箇所の地盤高を測定し、T.P.2.65mを得た（図63）。

宝永地震津波（1707）については「人家残らず流失致し」より冠水厚は3mと考え、浸水高をT.P.5.7mと推定した。安政東海地震津波（1854）については、「在中流家15、半潰85」で全壊家屋が無いことより、冠水厚は2mと考え、浸水高をT.P.4.7mとした。位置情報が集落単位であり、家屋被害から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度は両津波共にCとする。

（3）九鬼匡男氏旧宅

現地でのヒアリングより、九鬼匡男氏の旧宅位置が判明した。旧宅は海岸沿いの市街地にあり、住居敷地の地盤高を測定して、T.P.3.29mを得た（図63）。

「床より二尺」の記載から、床高さを0.7m、2尺=0.6mとして冠水厚を1.3mと見積もり、浸水高をT.P.4.6mと推定した。史料位置が確定でき、冠水厚さも記載から明確に求められるので、痕跡信頼度はAとする。

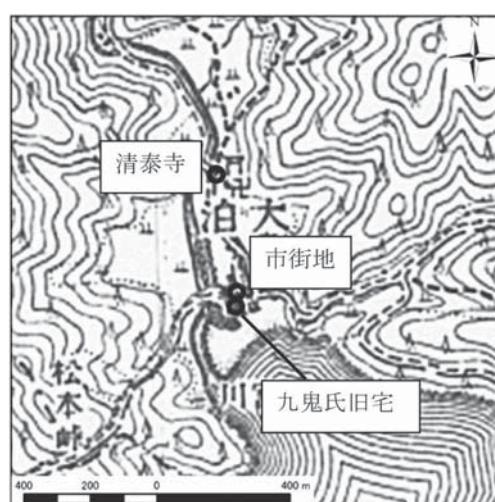


図61 旧版地形図での大泊調査地点位置

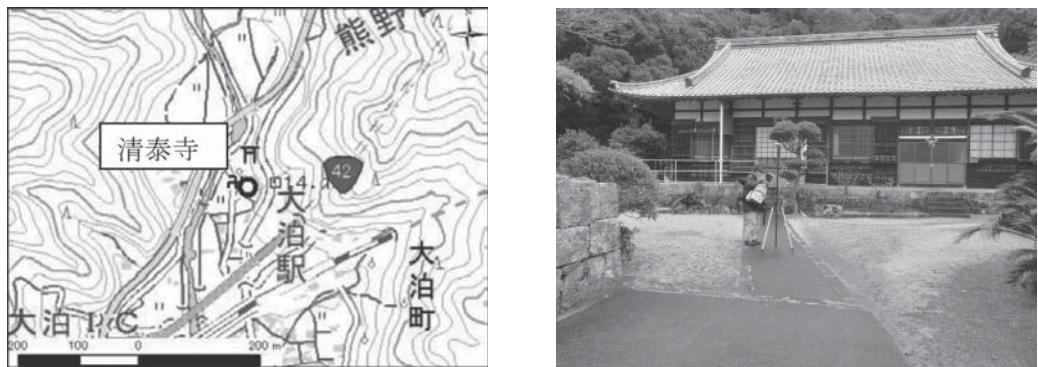


図 62 大泊（清泰寺）の測定点位置及び測定写真



図 63 大泊（市街地、九鬼氏旧宅）の測定点位置及び測定写真

3.6.2 新鹿（あたしか）

新鹿は前記の大泊から直線で約4.5km北東にあり、新鹿湾の西側に位置する。

新鹿には安政東海地震津波（1854）の津波到達点を示す「津波留」と掘られた石が、民家の石垣にはめ込まれている。

石碑前の地盤高を測定し、T.P.8.76mを得た（図64）。地盤面から石碑中央までの高さを標尺で測ったところ0.9mであったので、浸水高をT.P.9.7mと推定した。石碑位置での測定であるため、痕跡信頼度はAとする。



図64 新鹿の測定点位置及び測定写真

3.6.3 遊木（ゆき）

遊木は前記の新鹿の位置する新鹿湾の対岸にあり、西に向かって開く小湾に位置する。

宝永地震津波（1707）の記録として、『三重県神社誌 三』（S3B-275, ○）に、「村社 遊木神社 其他古跡アリシト雖モ海嘯ノ為メ遂ニ其跡ヲ滅スト云フ」とある。

安政東海地震津波（1854）の記録として、『光明寺津波之碑』（S3B-303, ○）に、「嘉永七年十一月四日大地震つ浪一丈五尺上り、氏神社初人家四十五軒流失、流死七人有」とある。また『光明寺過去帳』（遊木）（S5B51-1433, ○）には、宝永津浪で2人、安政東海地津浪で7人、昭和十九年津浪で5人の死者の戒名がある。

集落の最も湾口側にある遊木神社の敷地で地盤高を測定し、T.P.5.78mを得た。旧版地形図での遊木調査地点位置を図65に、現在の測定地点周辺図及び測定場所写真を図66に示す。

宝永地震津波（1707）では死者が2名、安政東海地震津波（1854）では死者が7名と少ないこと、神社は集落より高いことより、両地震共に冠水厚+1mと推定した。よって浸水高はいずれもT.P.6.8mとなる。遊木神社の位置は確定できるが、判断に用いた被害状況は神社を含めた集落一帯のものであり、被害状況から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度は両津波共にCとする。



図65 旧版地形図での遊木調査地点位置

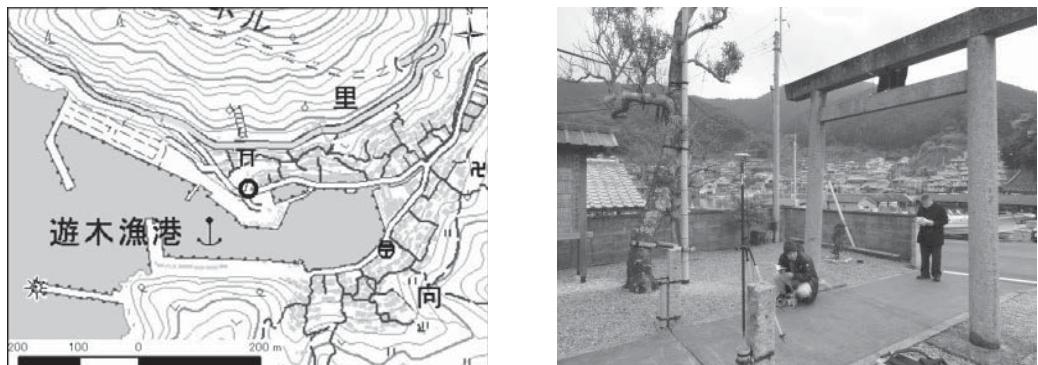


図 66 遊木の測定点位置及び測定写真

3.6.4 二木島（にぎしま）

二木島は前記の遊木から北東に山を越えたところにあり、新鹿湾の東隣りの二木島湾の西側湾奥に位置する。

安政東海地震津波（1854）の記録として、『諸国地震変異録』（M4-192, ○）に、「二鬼島

五百軒余の処拾七八軒残り四百八拾軒余流失寺々棟三寸程下迄水附」とある。また『安政及び宝永年度の南海道地震津浪に関する史料』（M4-255, ○）に、「荒坂村（中略）四つ時頃大津浪襲来襲、高さ凡そ三丈余におよび、家屋の流失、人畜の死傷（死者一三名）多く、大字二木島浦にて其の害を被らざるもの全戸数二〇〇の中、高所にありしひ八軒のみなりきと云ふ。（中略）此の時小字皐月にある観音堂は三度の高浪に屋上の擬星（ぎぼし）のみを現はすまでに浸水せりと云ふ。」とある。

ここでは観音堂の地盤高を測定し、津波浸水高を推定した。

最明寺でのヒアリングにより、観音堂の位置は二木島では人家の少ない南岸にあることが判明した。現在は「向月庵」と呼ばれている。

向月庵前の地盤面を測定し、T.P.3.74mを得た。旧版地形図での二木島調査地点位置を図 67 に、現在の測定地点周辺図及び測定場所写真を図 68 に示す。

昔の観音堂は現在の向月庵と同じ規模と仮定した。測定地盤面から観音堂の建つ一段高い地盤の高さを標尺で測定したところ 1.1m であった。観音堂の地盤から屋根の上端までは標尺で測定したところ 5.0m なので、浸水高を $3.74 + 1.1 + 5.0 = 9.8\text{m}$ と推定した。観音堂の位置は確定できるが、冠水厚の推定に仮定を用いているため、痕跡信頼度は B とする。



図 67 旧版地形図での二木島調査地点位置

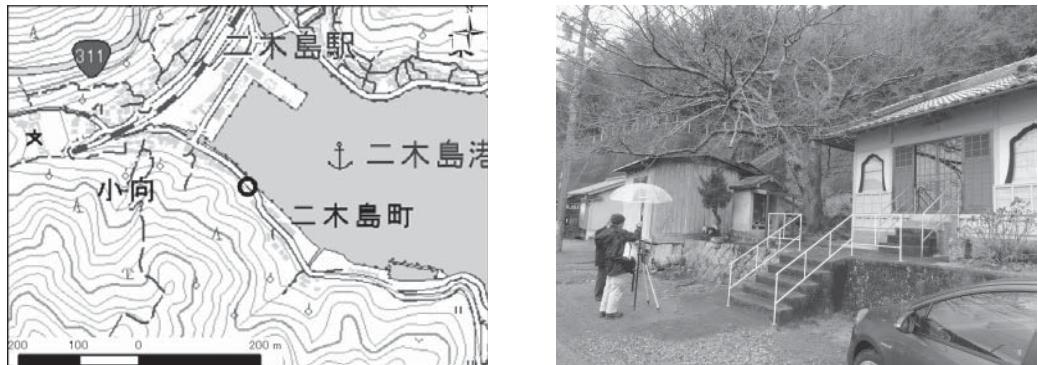


図68 二木島の測定点位置及び測定写真

3.7 尾鷲市の成果

三重県尾鷲市の津波痕跡調査地点を図69に示す。また、尾鷲湾に面する行野浦，

大曾根浦，矢浜，恵比寿神社，天満浦の旧版地形図での位置を図70に示す。

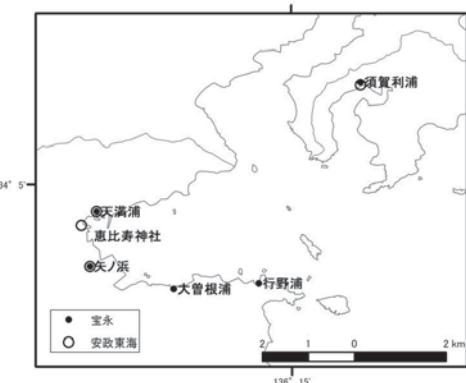


図69 三重県尾鷲市の調査地点

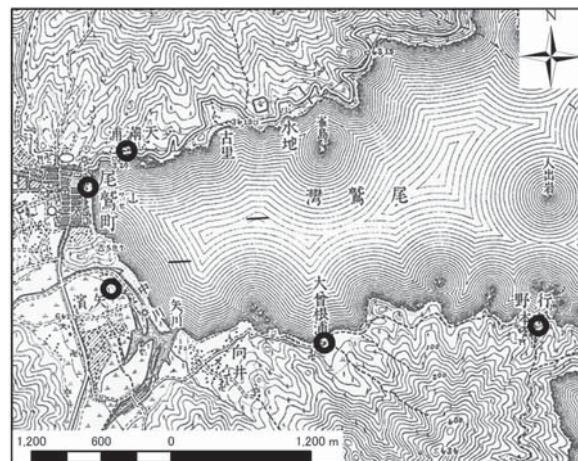


図70 行野浦，大曾根浦，矢浜，恵比寿神社，天満浦の旧版地形図での位置

3.7.1 行野（ゆくの）浦

行野浦は尾鷲湾南岸の湾口近くに位置する。

宝永地震津波（1707）の記録として、『尾鷲市史 上』（S3B-293, ○）の「宝永4年10月津波による被害表」には流失家1軒とある。

行野浦集落の海岸部の地盤高を測定し、T.P.2.44mを得た（図71）。

「流失1軒」より、冠水厚を1mと推定し、浸水高をT.P.3.4mとした。位置情報が集落単位であり、家屋被害から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度はCとする。



図71 行野浦の測定点位置及び測定写真

3.7.2 大曾根浦

大曾根浦は尾鷲湾の南岸に位置する。

宝永地震津波（1707）の記録として、『尾鷲市史 上』（S3B-293, ○）の「宝永4年10月津波による被害表」に流失家11軒とある。

大曾根浦の集落で、海岸から内陸側に11軒あたりと考えられる位置の地盤高を測定し、T.P.5.43mを得た（図72）。

「流失11軒」の記載より、冠水厚を1.5mとした。よって浸水高はT.P.6.9mとなる。位置情報が集落単位であり、家屋被害から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度はCとする。

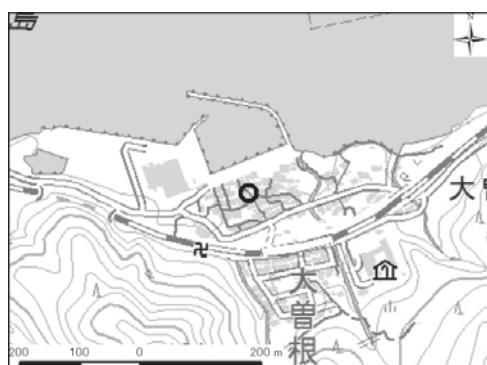


図72 大曾根浦の測定点位置及び測定写真



3.7.3 矢浜（やのはま）

矢浜は尾鷲市街の南にある地区である。慶長六年（1601年）の検地帳に、家数97とある（JK版日本歴史地名大系）。

宝永地震津波（1707）の記録として、『尾鷲市史』（S3B-293, ○）の「宝永4年10月津波による被害表」に流失家53軒とある。

安政東海地震津波（1854）の記録として、『尾鷲市史』（S5B51-1414, ○）に矢浜浦の流失軒数21・矢浜地下蔵の下まで21軒流失とある。

矢浜の海側の地区として、県道778号線の内陸側脇にある路地の地盤高を測定し、T.P.2.97mを得た（図73）。

宝永地震津波（1707）については、「流失53軒」の記載より、全家屋数を1601年の家屋数である97軒とすると、流失家屋の割合は $53 \div 97 = 55\%$ となる。よって冠水厚さを2mと推定した。従って浸水高はT.P.5.0mとなる。安政東海地震津波（1854）については「流失21軒」の記載がある。全家屋数は1601年時点では97軒であり、安政東海地震津波（1854）当時はこれよりも家屋数は多かった可能性もあるが、仮に全家屋数を97戸とす

ると、流失家屋の割合は $21 \div 97 = 22\%$ となる。流失家屋数は21軒であり、数軒程度の流失では無い。よって、冠水厚さを2mと推定した。従って浸水高はT.P.5.0mとなる。位置情報が集落単位であり、家屋被害から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度は両津波共にCとする。

3.7.4 恵比寿神社

恵比寿神社は、尾鷲市街の海沿いにある神社である。

安政東海地震津波（1854）の記録として、『念佛寺記録』（M4-449, ○）に「蛭子（えびす）社の松木に流レごみの掛り有ル所ヨリ根元迄壹丈六尺と有之、此潮高在中へ込ミ入、さかのぼる事ニテ考ベシ。」とある。

恵比寿神社の鳥居前の地盤高を測定し、T.P.2.58mを得た（図74）。「松の根から1丈6尺」の記述から冠水厚さは4.8mであったとして、浸水高をT.P.7.4mと推定した。恵比寿神社の位置が確定でき、冠水厚さも明確であるため、痕跡信頼度はAとする。



図73 矢浜の測定点位置及び測定写真



図 74 恵比寿神社の測定点位置及び測定写真

3.7.5 天満浦（てんまうら）

天満浦は尾鷲湾奥の北側に位置する。『尾鷲市史』によると、幕末には家数 46 とある（JK 版日本歴史地名大系）。

宝永地震津波（1707）の記録として、『見聞闕疑集』（宇喜田秀方文書）（S3B-295, ◎）に、「尾鷲之内残り候所々ハ（中略）天満過半」とある。

安政東海地震津波（1854）の記録として、『尾鷲市史』（S5B51-1414, ◎）に天満浦の流失軒数 24 軒とある他に「天満浦一二軒流失」との記載もある。

天満浦の集落は山腹の斜面にあるが、海岸から斜面を上った、江戸時代からある井戸の脇で地盤高を測定し、T.P.3.36m を得た（図 75）。

宝永地震津波（1707）については「尾鷲之内残り候所々は天満過半」より、「残った家屋が過半」なので 50% 以上が被害を免れたことになる。よって冠水厚を 2m とした。従って浸水高は T.P.5.4m となる。安政東海地震津波（1854）については、2 種類の流失家屋数のうち、小さい方の値である 12 軒を採用すると、幕末の戸数が 46 戸であるので流失は 26% となる。よって冠水厚を 2m とした。従って浸水高は T.P.5.4m となる。位置情報が集落単位であり、家屋被害から地上冠水厚さを推定した値であるため痕跡信頼度は両津波共に C とする。

3.7.6 須賀利浦

須賀利浦は、尾鷲湾の北東に南向きに開く細長い湾の奥に位置する。集落は、南向きの急な斜面に立地している。江戸期の地勢が伺える、旧版地形図での須賀利浦周辺を、調査地点と共に図 76 に示す。

宝永地震津波（1707）の記録として、『文政八年永代日記』（S3B-290, ◎）に、「同所（須賀利）も壱丈三尺みちる」とある。

安政東海地震津波（1854）の記録として、『北牟婁郡誌』（M4-263, ○）に、「須賀利浦戸数百二十戸 人口四百七十三人 内流失二十四戸 浪入四十一戸 破損三十一戸、死亡壹（1）人」とある。『尾鷲市史』（須賀利浦庄屋報告）（S5B51-1413, ◎）に、須賀利浦は流死 1 人で怪我人無し、畑 9 歩通り大荒、家数 120 軒の内、無事 16、流失 20、大破損 72 との記載がある。

宝永地震津波（1707）の津波高を推定するために、須賀利浦の集落下端の高さを測定したところ、T.P.1.90m を得た（図 77）。「壱丈三尺みちる」の記載より、冠水厚さを 3.9m とした。よって、浸水高は T.P.5.8m となる。集落下端の地盤面はほぼ平坦であり、冠水厚さも明確であるため、痕跡信頼度は B とする。

安政東海地震津波（1854）については、『北牟婁郡誌』の記載によれば、全 120 戸のうち、 $24 + 41 + 31 = 96$ 戸が流失等の被害を受けたことになる。これは、全戸数の 80% にあたる。現地で、集落の約 8 割の家があると考

えられる地点として、普済寺参道横の地盤高を測定し、T.P.4.04mを得た（図77）。これを津波の来襲高さと判断した。よって浸水高は

T.P.4.0mとなる。位置情報が集落単位であり、家屋被害から津波高さを推定した値であるため痕跡信頼度はCとする。



図75 天満浦の測定点位置及び測定写真

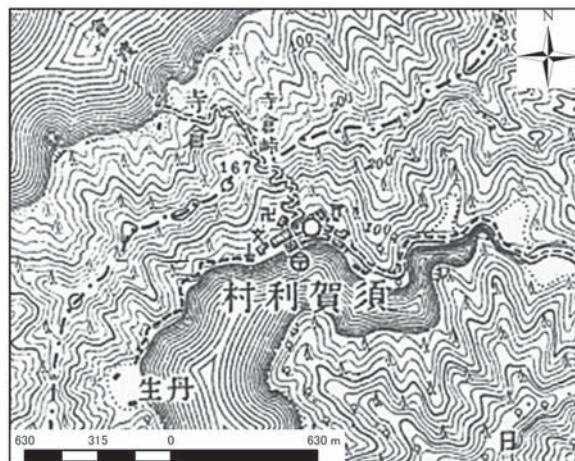


図76 旧版地形図での須賀利浦

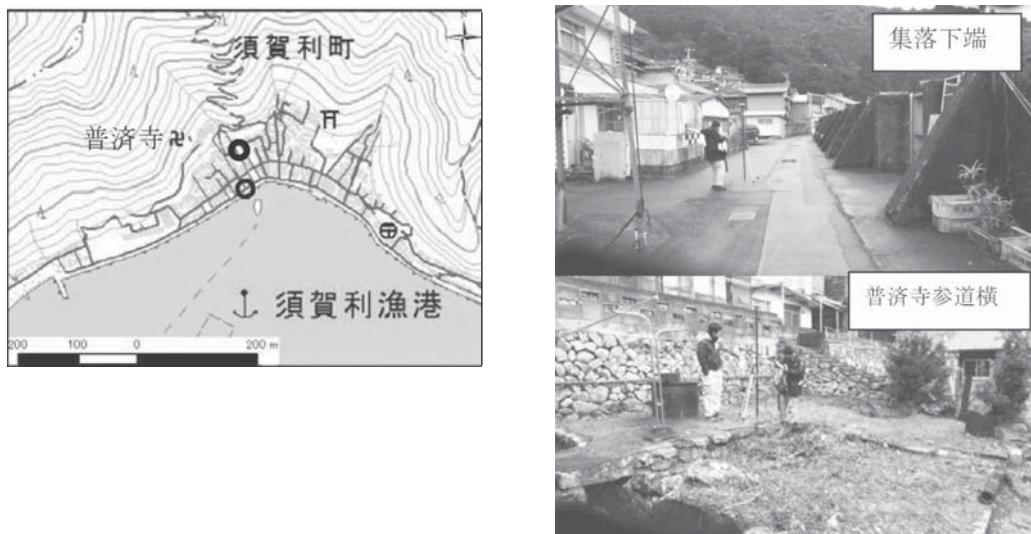


図 77 須賀利浦の測定点位置及び測定写真

4.まとめ

今回紀伊半島南岸において、津波痕跡調査で得られた調査結果を総括して、推定した痕跡信頼度（岩渕ら（2012））と共に表1～表3に示す。

推定した津波高の分布図を、宝永地震津波（1707）について図78に、安政南海地震津波（1854）について図79に、安政東海地震津波（1854）について図80に示す。

宝永地震津波（1707）については紀伊半島南岸の紀伊水道側、熊野灘側両方で痕跡が得られ、紀伊水道側では4.2m～12.8mの津波高が得られ、東光寺下峠道での津波高（12.8m、痕跡信頼度：A）が最大となった。熊野灘側では3.4m～6.9mの津波高が得られ、大曾根浦での津波高（6.9m、痕跡信頼度：C）が最大となつた。

安政南海地震津波（1854）について紀伊半島南岸の紀伊水道側で痕跡が得られ、2.8m～8.9mの津波高が得られ、和深での津波高（8.9m、痕跡信頼度：A）が最大となつた。

安政東海地震津波（1854）について紀伊半島南岸の熊野灘側で痕跡が得られ、4.0m～9.8mの津波高が得られ、新鹿で9.7m（痕跡信頼度：A）、二木島で9.8m（痕跡信頼度：B）の津波高と推定された。

5.謝辞

本調査は、原子力規制庁からの委託業務「平成28年度原子力施設等防災対策等委託費（太平洋沿岸の歴史津波記録の調査）事業」（代表：東北大学・今村文彦）の成果の一部をとりまとめたものである。

表1：紀伊半島南岸における津波痕跡調査結果(1)

日付	測量地点	津波種別	測定種別	北緯			東経			地盤測定高	対象物測定高	地上冠水	津波高	種別	信頼度
				度	分	秒	度	分	秒						
	井原	安南	実測	33	44	53.26	135	20	54.05	3.03	3.03	1.5	4.5	I	C
	下村	安南	実測	33	44	42.46	135	21	18.10	6.04	6.04	1	7.0	I	C
目良	宝永	実測	33	43	55.72	135	21	14.40	2.30	2.30	2	4.3	I	C	
西ノ谷	宝永	実測	33	43	58.38	135	21	42.50	3.34	3.34	2	5.3	I	C	
江川	宝永	実測	33	43	58.38	135	21	42.50	3.34	3.34	1.5	4.8	I	C	
	宝永	実測	33	43	57.29	135	22	11.26	2.74	2.74	3	5.7	I	C	
	宝永	実測	33	43	57.29	135	22	11.26	2.74	2.74	1.5	4.2	I	C	
	宝永	実測	33	43	57.29	135	22	11.26	2.74	2.74	1.5	4.2	I	C	
	淨恩寺	安南	実測	33	44	1.81	135	22	15.79	2.30	1.8	1	2.8	I	A
1月17日	田辺市(紺屋町)	宝永	実測	33	44	3.59	135	22	29.89	2.17	2.17	3	5.2	I	C
	田辺市(本町)	宝永	実測	33	44	3.59	135	22	29.89	2.17	2.17	1.8	4.0	I	B
	田辺市(片町)	宝永	実測	33	44	0.36	135	22	27.77	2.12	2.12	3	5.1	I	C
	田辺市(福路町)	宝永	実測	33	43	58.97	135	22	27.90	2.22	2.22	3	5.2	I	C
	宝永	実測	33	43	58.97	135	22	27.90	2.22	2.22	1.8	4.0	I	B	
	宝永	実測	33	43	59.66	135	22	36.85	4.11	4.11	0	4.1	R	B	
	伊作田	宝永	実測	33	44	48.82	135	22	44.23	7.93	4.1	0.5	4.6	I	C
	宝永	実測	33	44	48.82	135	22	44.23	7.93	4.1	0	4.1	R	C	
	天王池	宝永	実測	33	44	18.95	135	23	51.58	7.84	7.84	0	7.8	R	B
	敷村	宝永	実測	33	43	17.80	135	22	54.70	3.51	3.51	2	5.5	I	C
	神子浜	宝永	実測	33	43	13.90	135	23	8.36	2.21	2.21	2	4.2	I	C
	安南	実測	33	43	13.90	135	23	8.36	2.21	2.21	1.5	3.7	I	C	

注1：「宝永」：宝永地震津波(1707)，「安南」：安政南海地震津波(1854)，

注2：「I」：浸水高，「R」：海上高

表2:紀伊半島南岸における津波痕跡調査結果（2）

日付	測量地点	津波種別	測定種別	北緯			東経			地盤測定高	対象物測定高	地上冠水	津波高	種別	信頼度
				度	分	秒	度	分	秒						
1月18日	東光寺下峠道 藤島	宝永 安南	壁面石板 実測	33	42	40.70	135	24	11.37	12.79	12.79	0	12.8	R	A
	立ヶ谷(地蔵庵) 立ヶ谷(最奥点)	宝永 安南	実測 実測	33	40	35.47	135	21	37.45	2.04	2.04	3	5.0	I	C
	綱不知 富田大湯	宝永 安南	実測 実測	33	40	32.78	135	21	34.66	3.58	3.58	1.5	5.1	I	C
	高井 高瀬	宝永 宝永	実測 実測	33	41	11.63	135	21	14.11	2.58	2.58	1.5	4.1	I	C
	周参見(王子神社) 周参見(熊野街道筋)	宝永 宝永	水準点 実測	33	39	18.03	135	23	47.76	6.85	6.85	3	9.9	I	C
	里野 和深	宝永 宝永	実測 実測	33	38	35.49	135	24	17.77	2.70	2.70	3	5.7	I	C
	田子 江田	宝永 宝永	実測 実測	33	30	40.43	135	37	34.78	8.30	6.38	0	6.4	R	B
	田並(円光寺) 田並(市街地)	宝永 安南	実測 実測	33	29	14.50	135	39	23.90	8.85	8.85	0	8.9*	I	A
1月19日	有田 二歩袋	宝永 安南	実測 実測	33	29	29.69	135	41	0.92	4.35	4.35	0.5	4.9	I	C
	串本 出雲	宝永 安南	実測 実測	33	29	32.86	135	42	11.65	4.59	4.59	1	5.6	I	C
	須江	宝永 安南	実測 実測	33	29	13.83	135	42	58.91	5.44	5.44	0	5.4*	I	A
				33	29	9.98	135	42	58.91	3.68	3.68	1.5	5.2	I	C
				33	29	15.63	135	44	10.69	2.92	2.92	2	4.9	I	C

注1:「宝永」:宝永地震津波(1707),「安南」:安政南海地震津波(1854),「安東」:安政東海地震津波(1854)

注2:「I」:浸水高,「R」:週上高

注3:和深及び田並(円光寺)の津波高は下限値であることを示す。

表3：紀伊半島南岸における津波痕跡調査結果(3)

日付	測量地点	津波種別	測定種別	北緯			東経			地盤測定高	対象物測定高	地上冠水	津波高	種別	信頼度
				度	分	秒	度	分	秒						
1月19日	下里 大勝浦 川閔	（くじ）八幡 安東 安東	実測 実測 実測	33	29	19.62	135	46	54.07	6.16	6.16	1.9	8.1	1	B
大泊 （市街地）				33	34	47.09	135	55	20.09	2.74	2.74	2	4.7	1	C
大泊 （清泰寺）				33	37	54.60	135	56	54.08	3.75	3.75	0.7	4.5	1	B
宝永 （九鬼氏旧宅）				33	38	54.36	135	55	39.30	6.29	6.29	0	6.3	R	C
新庵				33	54	13.14	136	7	1.90	5.07	5.07	0	5.1	R	B
遊木（遊木神社）				33	54	1.81	136	7	4.02	2.65	2.65	3	5.7	1	C
二木島（向月庵観音堂）				33	54	1.81	136	7	4.02	2.65	2.65	2	4.7	1	C
1月20日	行野浦 大曾根浦 矢浜	宝永 宝永 宝永 宝永 安東 安東 安東 安東 安東 安東 須賀利浦	実測 実測 実測 実測 実測 実測 実測 実測 実測 実測 実測	33	54	0.29	136	7	3.83	3.29	3.29	1.3	4.6	1	A
				33	55	54.26	136	8	38.18	8.76	8.76	0.9	9.7	1	A
				33	55	33.59	136	10	12.72	5.78	5.78	1	6.8	1	C
				33	55	33.59	136	10	12.72	5.78	5.78	1	6.8	1	C
				33	56	14.31	136	10	52.91	3.74	4.8	5	9.8	1	B
				34	3	49.65	136	14	31.91	2.44	2.44	1	3.4	1	C
				34	3	45.73	136	13	19.67	5.43	5.43	1.5	6.9	1	C
				34	4	1.93	136	12	8.57	2.97	2.97	2	5.0	1	C
				34	4	1.93	136	12	8.57	2.97	2.97	2	5.0	1	C
				34	4	30.64	136	12	1.37	2.58	2.58	4.8	7.4	1	A
				34	4	40.48	136	12	14.36	3.36	3.36	2	5.4	1	C
				34	4	40.48	136	12	14.36	3.36	3.36	2	5.4	1	C
				34	6	9.63	136	15	58.84	1.90	1.90	3.9	5.8	1	B
				34	6	11.67	136	15	58.48	4.04	4.04	0	4.0	1	C

注1：「宝永」：宝永地震津波(1707),「安南」：安政南海地震津波(1854),「安東」：安政東海地震津波(1854)

注2：「U」：浸水高,「R」：遇上高

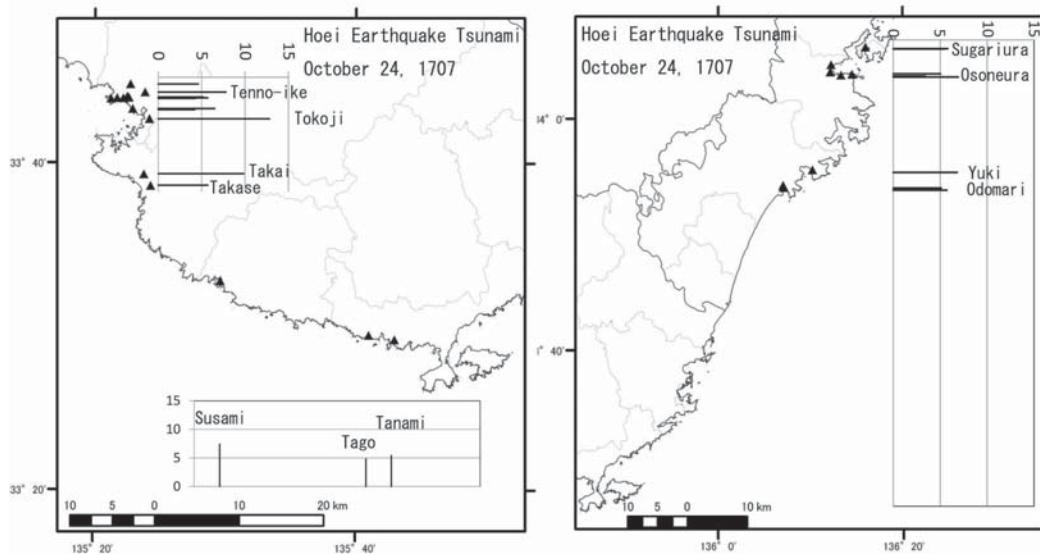


図78 紀伊半島南岸における宝永地震津波(1707)津波高分布(T.P.m)

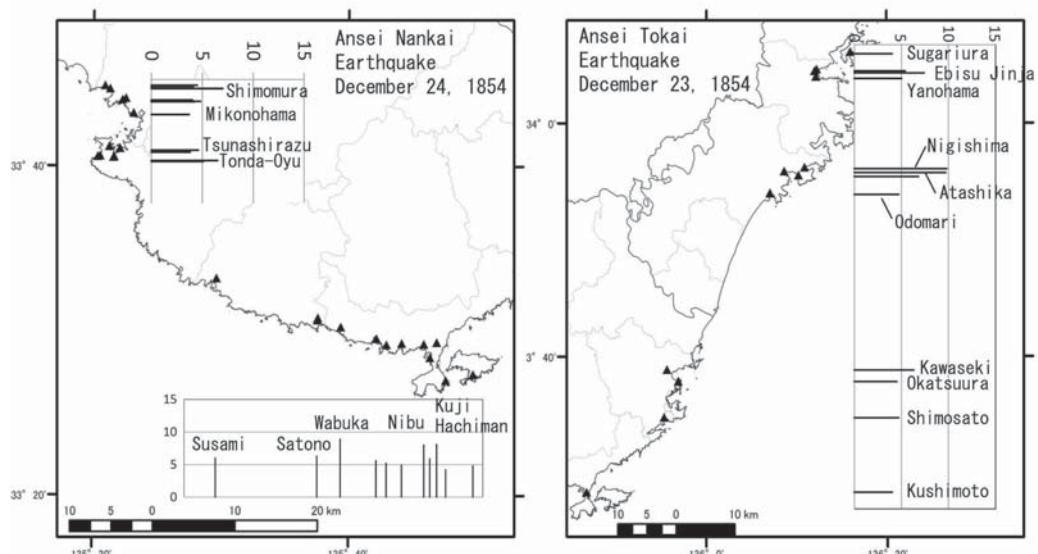


図80 紀伊半島南岸における安政南海
地震津波（1854）津波高分布 (T.P.m)

図79 紀伊半島南岸における安政東海
地震津波（1854）津波高分布 (T.P.m)

5. 参考文献

- 石橋正信, 前田正明, 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.
- 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.
- 岩渕洋子, 杉野英治, 今村文彦, 都司嘉宣, 松岡祐也, 今井健太郎, 首藤伸夫, 2012, 信頼度を考慮した津波痕跡データベースの構築, 土木学会論文集B2(海岸工学), 68, 2, 1326–1330.
- 小佐田哲男, 1972, 大和型船序説(その1)－最後の和船のプロフィールー, 日本造船学会誌, 519, 1–12.
- 東京大学地震研究所, 1983, 新収 日本地震史料 第3巻別巻, pp590.
- 東京大学地震研究所, 1987, 新収 日本地震史料 第5巻別巻5-1及び5-2, pp2528.
- 行谷祐一, 都司嘉宣, 2005, 宝永(1707)・安政東海(1854)地震津波の三重県における詳細津波浸水高分布, 歴史地震, 20, 33–56
- 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
- 都司嘉宣, 岩瀬浩之, 森谷拓実, 松岡祐也, 佐藤雅美, 芳賀弥生, 今村文彦, 2017, 能登半島および若狭湾海岸を襲った寛保元年(1741)渡島大島噴火津波噴火津波及び天保四年(1833)出羽沖地震津波の浸水高, 津波工学研究報告, 33, 251–294.
- 松岡祐也, 都司嘉宣, 今村文彦, 2015, 歴史津波の痕跡記録に対する文献信頼度の判定基準について, 津波工学研究報告, 32, 241–249.
- 羽鳥徳太郎, 1978, 三重県沿岸における宝永・安政東海地震の津波調査, 東京大学地震研究所彙報, 53, 1191–1225.
- 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, Vol.55, p505–535.
- 羽鳥徳太郎, 相田 勇, 岩崎伸一, 日比谷紀之, 1981, 尾鷲市街に遡上した津波の調査－1944年東南海・1960年チリ津波および1854年安政津波, 地震研究所彙報, 56, 245–263.
- 平凡社, JK版日本歴史地名大系, <http://japanknowledge.com> (2017年1月閲覧)
- 武者金吉, 1941, 増訂大日本地震史料 第2巻, 文部省震災予防評議会, pp754.
- 武者金吉, 1951, 日本地震史料, 文部省震災予防評議会, pp757.