

愛知県伊勢湾岸（名古屋市～知多半島西岸）及び 三重県尾鷲における歴史津波の痕跡調査

Field Survey of the Historical Tsunamis along the Aichi prefecture coasts in Ise Bay and Owase, Mie prefecture

矢沼 隆*・都司 嘉宣**・平畑 武則*・松岡 祐也***
佐藤 雅美****・芳賀 弥生****・今村 文彦****

1. はじめに

愛知県においては、古文書等に記された津波被害に関する情報は多く存在するが、現地調査に基づきその信憑性を評価し、津波高を推定したものは非常に少ない状況である。そのため、我々は昨年、渥美半島から三河湾岸地域について、主に安政東海地震津波(1854)を中心に明応東海地震津波(1498)、宝永地震津波(1707)も一部交えて調査を行い報告した(都司ら, 2013)。しかし、なお伊勢湾奥の名古屋市から知多半島西岸に渡る伊勢湾岸地域は、現地踏査による確認を伴う歴史津波痕跡情報の空白地帯となっている。

そのため、安政東海地震津波(1854)を中心に、延宝房総地震津波(1677)、元禄地震津波(1703)、宝永地震津波(1707)に関する情報も含めて、『新収日本地震史料 第三卷別巻, 第五卷別巻五ノ一, 補遺, 補遺別巻, 続補遺別巻』(1983, 1987, 1989, 1989, 1994, 東京大学地震研究所, 以下これらの書物を S3b, S5b5A, Sh, Shb, Szhb と略記する。ページ数と共に示すときには S3b-156 のように表記する), 『日本地震史料』(1951, 武者金吉, N と略記し, ページ数の表記の仕方も同様とする)に記載された津波被害に関する記事を抽出し, 大正時代に刊行された

二万五千分の一旧版地形図に記された集落の配置, 及び最新の都市計画図(1/2,500)を基に古文書に記された各集落内の浸水地点を推定し, 標高の計測を行った。また, 津波高に関する情報がある地点については, 現地踏査により位置を特定した。

併せて, 三重県尾鷲における慶長, 元禄, 及び延宝年間の津波を記す古文書についても現地確認調査を行った。

2. 調査方法及び使用機器

現地調査は, 愛知県については名古屋市から知多半島の伊勢湾岸部における史料記載地を対象として, 2013年11月26日・27日にかけて行われた。調査にあたり, 史料に記載されている集落位置及び浸水地点を『日本歴史地名大系第二三巻 愛知県の地名』(平凡社, 1981), 旧版地形図, 最新都市計画図及び現地踏査により特定し, その位置及び地盤高を VRS-GPS (機器名: Trimble 5700/R7) を用いて測定した。

三重県尾鷲については, 2014年2月10日に現地調査を実施した。

なお, 津波浸水高の推定に際しては, ある集落の家屋の敷地の測定点での測定値に対して, そこが数戸以上の流出倒壊地点であれば, 冠水値として 2.0m を加えた値をそこでの津波浸水高とした。ただし, 津波による溺死者の多い場所では更に 0.5m を加算し, 溺死者が少ない場合や家屋ではなく小屋の流出である場合は, 状況に応じて浸水深を減じた。また,

* 株式会社パスコ

** 財団法人深田地質研究所

*** 仙台市博物館

**** 東北大学災害科学国際研究所

家屋が浸水するのみで倒壊や流出がない場合や田畑のみの冠水情報については、浸水記事の程度から推定される浸水深を測定した標高に加算して、その地点の浸水高を推定した。

以上によって推定した津波浸水高さは、多くの場合、津波推定値の下限に近い数値となると考えられる。

3. 愛知県における調査結果

以下に各地点における現地調査結果を記す。なお、名古屋市においては、市街地の整備が進むに伴って地形は大きく変貌しており、当時の状況を留める地域は熱田神宮周辺の今回対象とした地域など極一部地域に限られる。安政東海地震（1854）以降においても海岸線の前進や埋立が進んでいる。また、愛知県に隣接する静岡県に見られるような顕著な地盤変動の証拠は見当たらないが、延宝房総地震津波（1677）当時から現在までには数多くの地震による地盤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の値を掲げている。

3-1. 堀留(朝日橋)(ほりどめ(あさひばし))

安政東海地震津波（1854）に関しては、『青

窓紀聞 六十四』(S5b5A-52)に「堀留辺とても常の潮高より増たり」とある。旧版地形図(図2右)にみられるように、1610年に福島正則によって開削された堀川は、当時は名古屋城近くのこの地で堀留になっていた。朝日橋には名古屋市によって写真に示すような「堀川堀留跡の碑」が建てられており、朝日橋は天明五年(1785年)に初めて架橋され、昭和初期まで橋の下には苔むした石積みの落差工があったことが記されている。記録は「常の潮高より増たり」という記載のみで、浸水高を判断する手がかりとなる陸上での浸水についての記載が無いので、津波来襲時の潮位を推定することにより津波浸水高さを求めた。地震が起きた日(1854年12月23日)の潮位を推算すると、満潮は+85cm、および+75cmである。津波が到達したとされる時刻(昼九ツ:11時54分)の天文潮位を11cmとし、「常の潮高(満潮)」を「+80cm」とすれば、通常の満潮位は、 $80 - 11 = 69\text{cm}$ となるが、「より増たり」を+20cm(でないと肉眼で観察できない)とすると、ここでの津波による水位上昇量は0.9mということになる。これを堀留での津波浸水高さとして推定する。名古屋における安政東海地震発生当時の天文潮汐曲線を図1に示す。また、堀留(朝日橋)の調査結果を図2に示す。

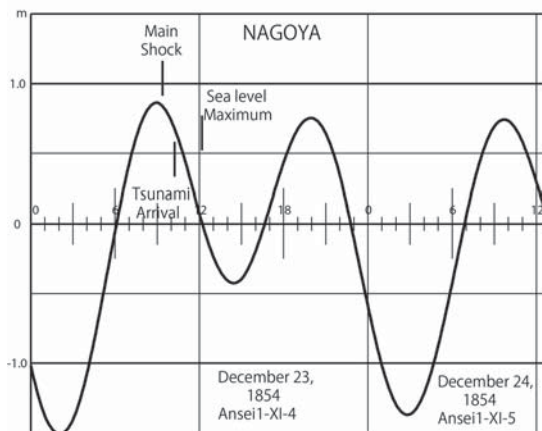


図1 名古屋での安政東海地震発生日(1854年12月23日)と翌日の天文潮汐

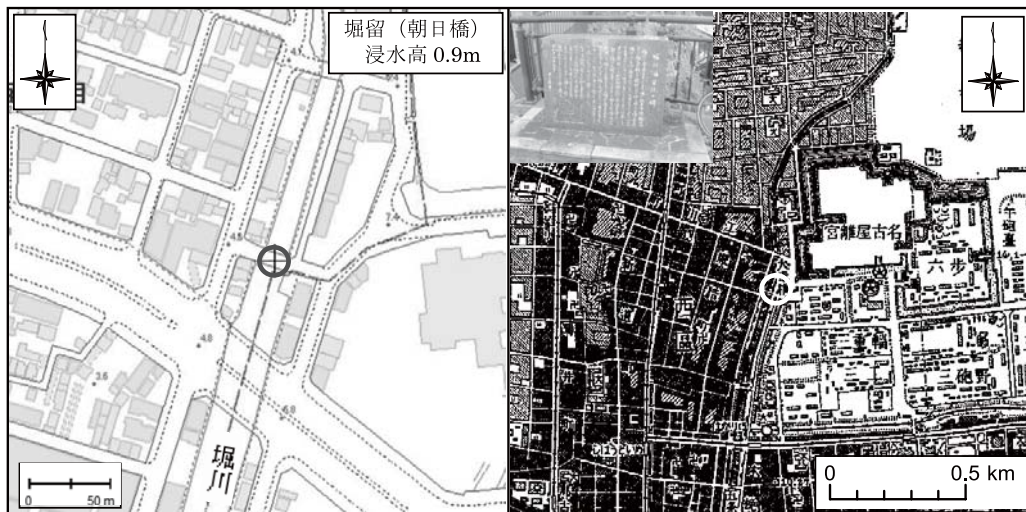


図2 堀留（朝日橋）（図中丸地区を津波当時の堀留とした。数字は T.P 上の浸水高（m）と旧版地形図）

3-2. 古渡橋（ふるわたりばし）

安政東海地震津波（1854）に関して、『青窓紀聞 六十四』（S5b5A-52）に「古渡橋辺 枅方前往還近く満上り」とあり、古渡橋付近にある枅方（水門）前の往還近くまで津波により浸水したと記されている。古渡橋は旧版地形図（図3右）をみると、堀川と東海道本線が交差する地点から270m程度上流側の地

点に架かる橋で、その右岸側下流50m付近に枅方跡が確認された。河岸の道路は周辺地盤より高く嵩上げされており、背後の住宅地と地盤高がほぼ等しい枅方跡天端の標高を測定し、1.9mを得た。津波当時はこの付近まで浸水したのであるから、浸水高は地盤高と等しい1.9m程度と推察される。古渡橋の調査結果を図3に示す。

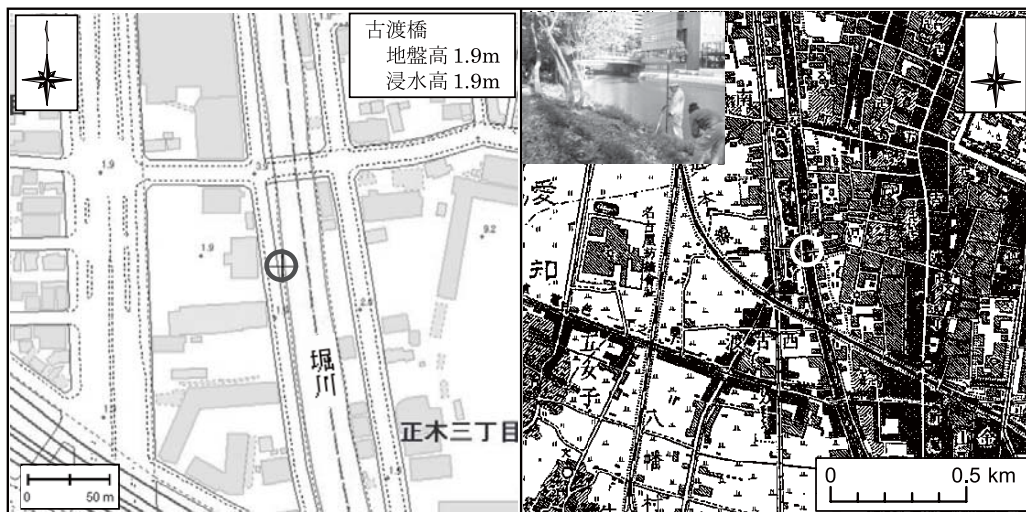


図3 古渡橋（図中丸地区を津波当時の古渡橋とした。数字は T.P 上の地盤高（m）と旧版地形図）

3-3. 熱田御船蔵 (白鳥庭園) (あつたおふなぐら (しらとりていえん))

安政東海地震津波 (1854) に関しては、『葎の滴見聞雑筈 / 二』(むぐろのしたたりけんもんざつとう, S5b5A-1219, 原本は名古屋市鶴舞中央図書館所蔵)に「四日御船蔵へ走付し者は帰りニきくニ四日昼より高潮三度押し其度々之潮高六尺程, 段畝押し込と云」とあり, 地震のため堀川沿いの白鳥庭園付近にあった御船蔵へ駆けつけた者が, 三度津波が

押し寄せ, その高さが六尺程であったことを話しているの, 津波来襲当時の水面より 1.8m 程水面が上昇したと記録されている。津波が来襲した 1854 年 12 月 23 日の昼頃の潮位を推算した結果, 当時の水位は, ほぼ平均水面付近であったことから, 津波浸水高は 1.8m 程度と推定される。なお, 白鳥庭園内には名古屋市によって「白鳥御材木置場・御船蔵跡」の看板が立てられている。熱田御船蔵の調査結果を図 4 に示す。

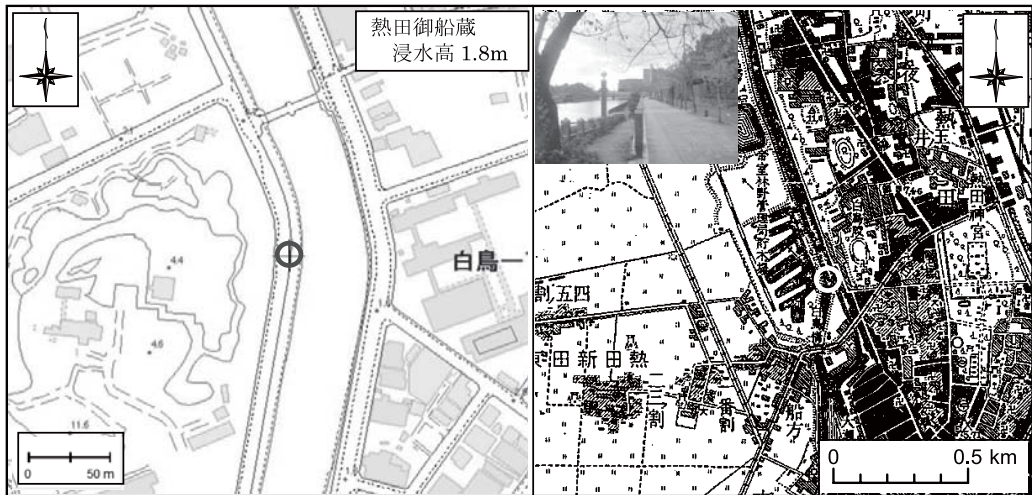


図 4 熱田御船蔵 (図中丸地区を津波当時の御船蔵とした。数字は T.P 上の浸水高 (m) と旧版地形図)

3-4. 熱田 (あつた)

(1) 西浜御殿 (にしはまごてん)

安政東海地震津波 (1854) に関しては、『青窓紀聞 六十四』(S5b5A-48)に「十一月四日朝地震後九ツ時頃津浪押し来り, 西浜御殿前往還迄汐満上り候処, 『御隠居様方殿様江被仰付候写』(飯田市立図書館・市岡文庫 S5b5A-1224, 1225)にそれぞれ「四日地震にて尾州城中大に損所出来委舗事ハ分り不申候 熱田大荒津波にて千石船浜迄打上候由浜御殿迄水つき候由, 「シヨ震後海辺の村々津波熱田西浜御殿表御門代際迄波打上右にて白鳥辺方堀川通り流来難船にて大騒ぎ」とある。当時, 西浜御殿があったとされる白鳥コ

ミュニティーセンター前の地盤高を測定して 1.6m を得た。西浜御殿は承応三年(1654 年)尾張藩二代藩主徳川光友により造営されたもので, 東西約 65m, 南北約 59m の建物であった。現在は跡形もないが, 名古屋市によって敷地の北側に立札が建てられている。「西浜御殿表御門代際迄波打上」や「浜御殿迄水つき候」とあり, 表御門であることから, 整地盛土の上に敷石がなされ, 少なくとも周辺地盤高より 30 ~ 40cm は高くなっていと推定されることから, 浸水高は地盤高 1.6m に浸水深 0.4m を加えた 2.0m と推定する。西浜御殿の調査結果を図 5 に示す。

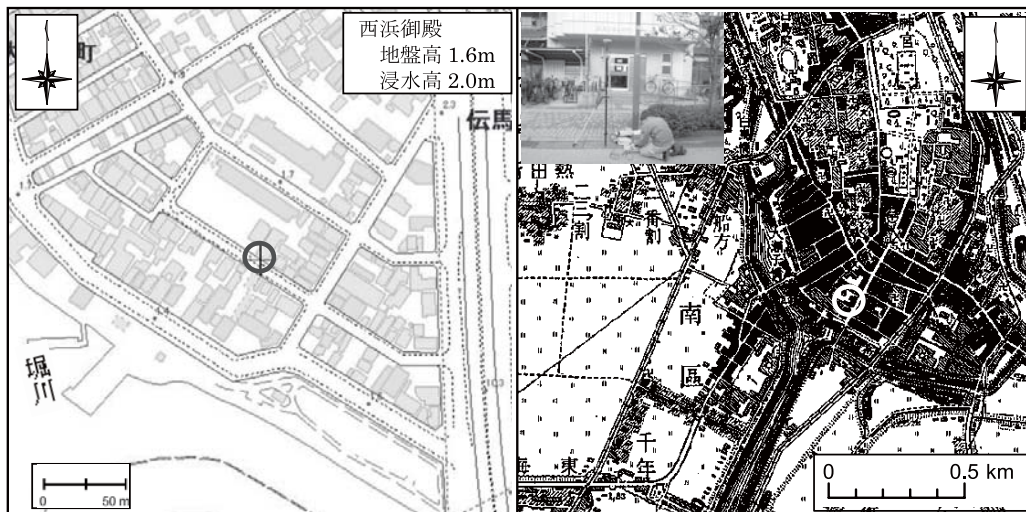


図5 西浜御殿（図中丸地区を津波当時の西浜御殿とした。数字はT.P上の地盤高（m）と旧版地形図）

(2) 熱田築地（あつたつきじ）

安政東海地震津波（1854）に関しては、『松濤棹筆 五十七巻』（名古屋市鶴舞中央図書館，Shb-488）に「昼九ツ時頃ハ真底リ（ママ）成ル時ニ，沖より高潮押来リ，熱田築地へ乗り」とあり，正午頃に沖から高潮が来て熱田築地が浸水したことが記されており，熱田荘前の道路面の地盤高を測定し1.8mを得た。築地とは現在の七里の渡し場のある位置で，江戸時代築地町と呼び，埋め立てによって出来た町である。名古屋市により，熱田荘

は旧船着き場に面しており，丹羽家とともに宮の宿をしのぼせる数少ない遺構の一つと記された立札が建てられている。熱田築地が浸水したという情報以外に被害の記述がないことから，浸水深は20cm程度と推定される。津波が来襲した時刻の午時の水位はほぼ平均水面であるため，地盤高に浸水深20cmを加味してこの地点の浸水高を少なくとも2.0m程度と推定する。熱田築地の調査結果を図6に示す。

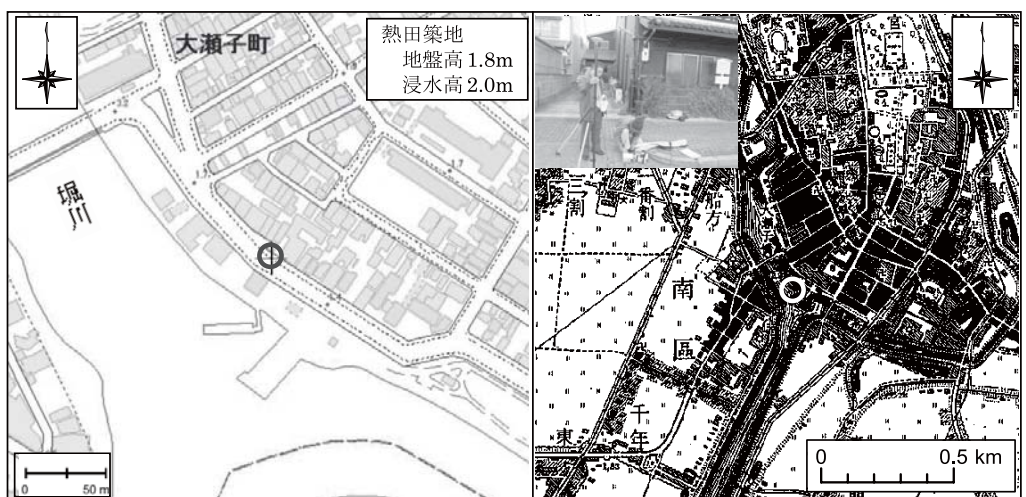


図6 熱田築地（図中丸地区を津波当時の熱田築地とした。数字はT.P上の地盤高（m）と旧版地形図）

(3) 神戸町 (宝勝院) (ごうどちょう (ほうしょういん))

安政東海地震津波 (1854) に関しては、『名古屋市史 政治篇 2』(S5b5A-1211) に「熱田の海岸に高潮起りて、神戸町へ海水浸入す、『雄園漫録 / 五』(Shb-484) に「右ニより汐差込津波同様宮宿神戸町水入、堀川へも汐差込ミ候付材木ヒサシノコハレ杯流木と成流レ申候」とある。当時の神戸町は東海道の宮宿として栄え、熱田湊常夜燈、円福寺、宝勝院、七里の渡などがある地域で、旧版地形図 (図 7 右) に示す熱田神宮の南側の海岸に面する

地域である。従って神戸町というある範囲をもった地域が津波により浸水したことを示している。そのため、西浜御殿、熱田築地も含めて、地域のほぼ中央に位置する宝勝院の地盤高を測定し、2.0m を得た。その神戸町が浸水したとする記述はあるが、家屋流出などの被害記述がなく、海側に位置する西浜御殿での浸水高が 2.0m 程度と推定されることから、10cm 程度の浸水があったと推察される。そのため地盤高 2.0m に浸水深 10cm を加算して、浸水高 2.1m とする。神戸町 (宝勝院) の調査結果を図 7 に示す。



図 7 神戸町 (宝勝院) (図中丸地区を津波当時の神戸町 (宝勝院) とした。数字は T.P 上の地盤高 (m) と旧版地形図)

(4) 神戸町 (赤本陣) (ごうどちょう (あかほんじん))

安政東海地震津波 (1854) 当時、神戸町は七里の渡があった海岸部から中央部の宝勝院のある地域までは内陸に向かって僅かに地盤が上昇しているのみで殆ど平坦であるが、その北側から地盤の上昇がみられる。そのため、宝勝院の北側に位置する「赤本陣跡」とされる地点の地盤高を測定し 2.7m を得た。文献

情報としては神戸町 (宝勝院) と同じであるが、赤本陣は大名等が宿泊した施設であるにも関わらず、津波被害に関する記述は見当たらない。そのため、神戸町が浸水したとする記述はあるが、神戸町の北縁部に位置する赤本陣までは到達しなかったと推察され、神戸町の浸水高は少なくとも 2.7m 以下であったと推察する。神戸町 (赤本陣) の調査結果を図 8 に示す。

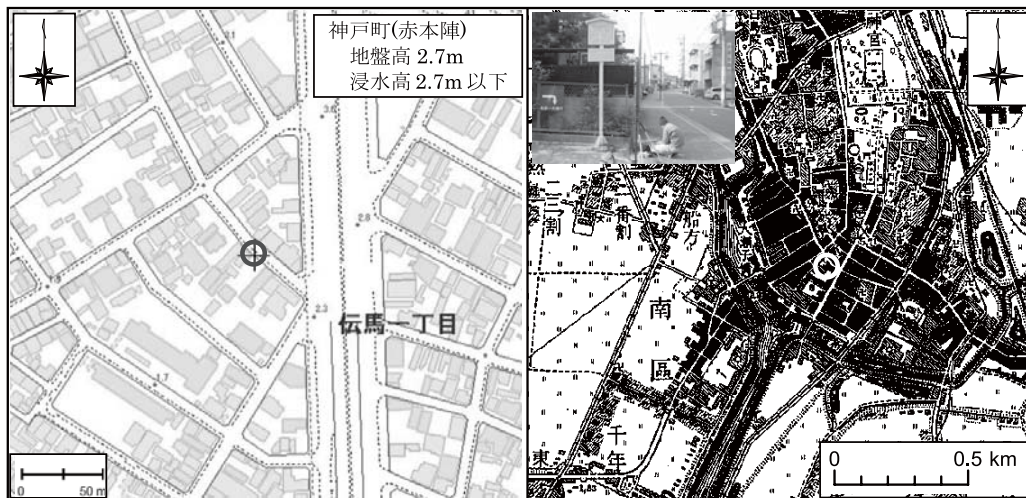


図8 神戸町（赤本陣）（図中丸地区を津波当時の神戸町（赤本陣）とした。数字はT.P上の地盤高（m）と旧版地形図）

（5）伝馬町（てんまちょう）

安政東海地震津波（1854）に関しては、『今井田氏，尾州名護屋方歸宅に付話』（続地震雑纂，N-141）に「津波は傳馬町迄参り候よし」とあり，神戸町の東側に接する伝馬町にも津波が到達したことが解る。当時の伝馬町を旧版地形図（図9右）よりみると，神戸町から東側に続く旧東海道沿いの集落である。伝馬

町は東に向かって標高を下げっており，浸水したことの外の被害の記述もない。そのため伝馬町のほぼ中央部の地点の地盤高を測定して2.0mを得た。津波は伝馬町まで来たのみであり，浸水深は10cm以下と考えられ，地盤高2.0mに浸水深10cmを加えて，伝馬町の浸水高を2.1mと推定する。伝馬町の調査結果を図9に示す。

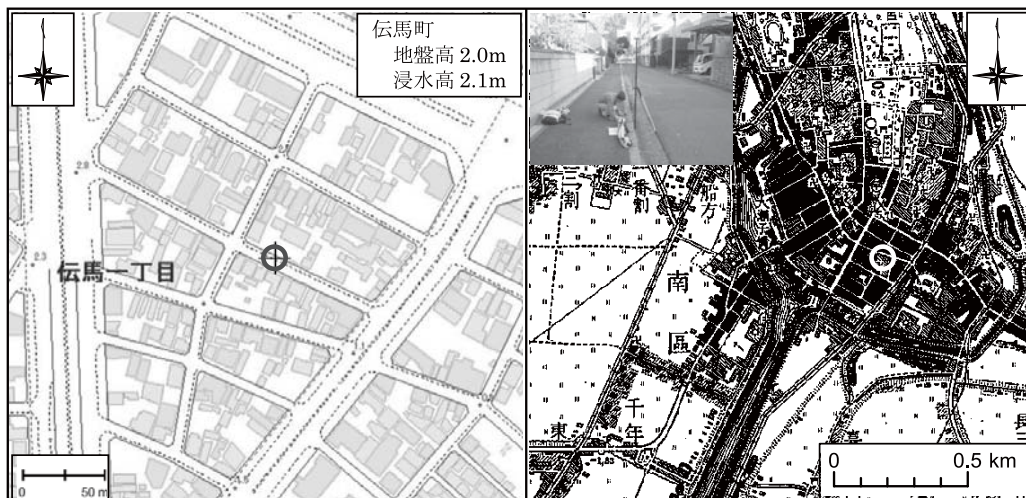


図9 伝馬町（図中丸地区を津波当時の伝馬町とした。数字はT.P上の地盤高（m）と旧版地形図）

3-5. 道徳 (どうとく)

安政東海地震津波 (1854) に関しては、『青窓紀聞 六十四』(S5b5A-43) に「午後ニ至り堀川津浪といふ、是ハ八方新田道徳新田堤きれ、何分津浪ニ相違なし」、『尾州御留守日記』(徳川林政史研究所, S5b5A-1214) に「海辺高汐ニ付道徳前新田堤欠損其外百姓家破損」、『葎の滴見聞雑割 二』(名古屋市鶴舞中央図書館所蔵, S5b5A-1219) に「伝馬新田辺倒家多、道徳新田辺、又西へ付神宮新田辺六ヶ新田程水入是ハ四日之高湖(ママ)ト見ユ」、『松原村諸用留覚二』(知多市誌資料編四, Szhb-648) に「あつた前古新田等両道徳辺四ヶ所も切込よし」とある。何れの

文献も浸水又は堤が切れ、それに伴い浸水したという津波被害情報である。旧版地形図(図 10 右)にみられるように、道徳地区は、江戸時代を通して新田開発が進められた地区であり、付近一帯は低標高地が広がっている。新田周囲の堤が決壊しているが、堤の天端高は、大潮期満潮位 (1.4m) より 0.5 ~ 1.0m 程度は高かったと考えられ、それが決壊したのであるから、津波浸水高は 2.0m 以上あったと推定される。参考として道徳前新田と道徳新田の境界部で旧版地形図に住居が位置する道徳地区のほぼ中央部を当地区の代表点として、地盤高を測定し、-0.7m を得た。

道徳の調査結果を図 10 に示す。

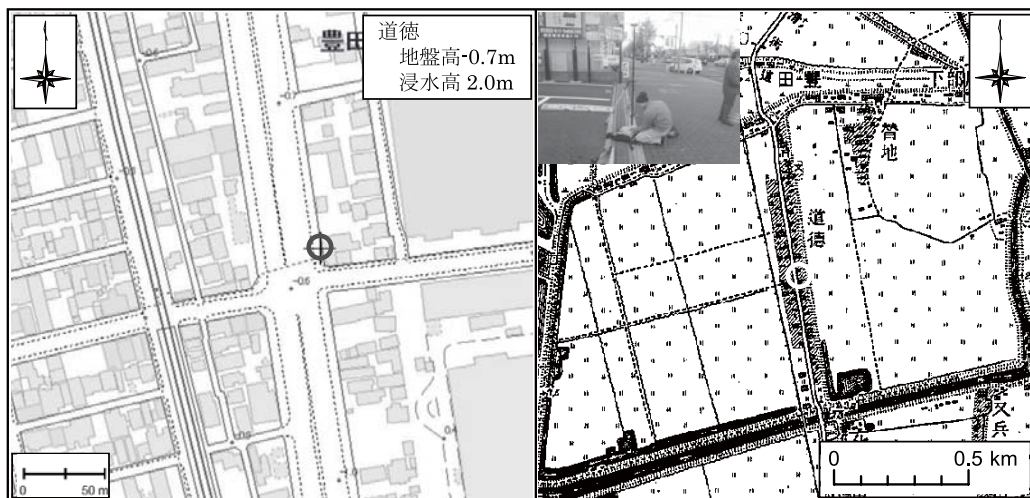


図 10 道徳 (図中丸地区を津波当時の道徳とした。数字は T.P 上の地盤高 (m) と旧版地形図)

3-6. 松原村（まつばらむら）

安政東海地震津波（1854）に関しては、『松原村諸用留覚二』（知多市誌 資料編四, Szhb-648）に「右津浪之儀、是も此辺ハ打上ケ少く、漸浜手草生まで打上ケ候のみ、五日にハ静なり・・・当村ハ津浪・地震とも御蔭ヲ以のがれ申候」とある。旧版地形図（図 11 右）にみられる当時の松原村は、現

在の知多市新舞子に位置しており、海岸部には砂浜とその背後に草生がみられることから、その草生え際の地盤高を測定し 1.6m を得た。松原村では海岸の草生えまで津波が到達したが村には被害が発生しなかったのであるから、当地点の浸水高を地盤高と同じく 1.6m とする。松原村の調査結果を図 11 に示す。

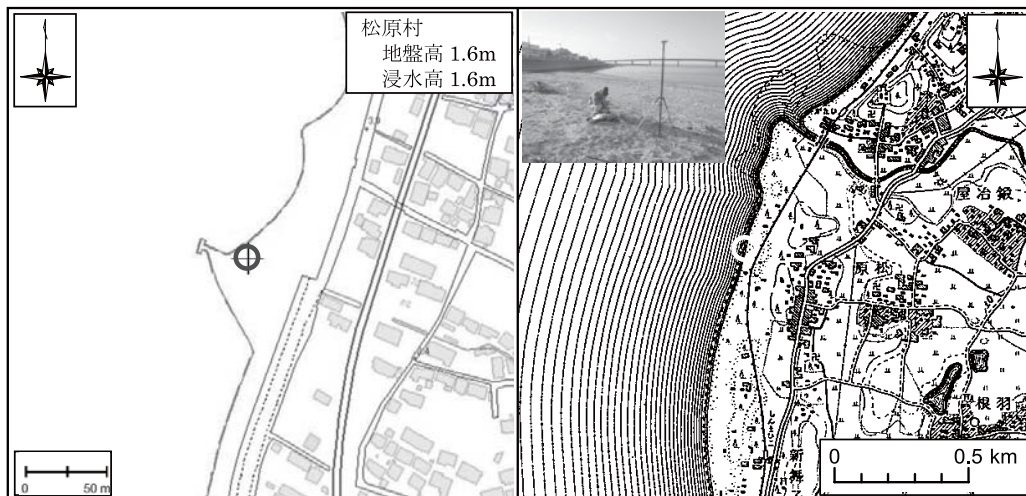


図 11 松原村(図中丸地区を津波当時の松原村とした。数字は T.P 上の地盤高(m)と旧版地形図)

3-7. 大野（おおの）

(1) 大野（内宮御祭宮社）

元禄地震津波（1703）に関しては、『大野町史』（Shb-135）に「海嘯を起したので、内宮社の境内は大に欠没した（小田井記）」、「元禄十六癸未年には大震災があつて高濤境内を欠没し社殿を東方に移すこと百八十五間、同十七年再び東に移すこと廿八間、享保四己亥年には又東に遷すこと十二間、同七壬寅年には又東に移すこと十五間、斯くの如く社殿は段々東に遷され境内は狭められて行った。」とある。上記文献によると、本津波によって生じた損傷による陸側移転を含め、その後数回にわたる陸側への移転建て替えを経て現在

に至っている。現在、漁港内岸壁付近の標高は、電子国土ポータルによると、1.8m 程度、背後の漁具保管小屋の前面の地盤高は 2.6m 程度であり、大潮期満潮位が約 1.4m とすると、当時の建物の地盤高はそれより少なくとも 0.5m 程高い 1.9m 以上の標高地点にあったと推定される。また、その建物が欠没したことから、最大 1m 程度は浸水したと考えられ、当該地点の浸水高は少なくとも 2.9m 以下であったと推定される。参考に安全な位置に移設された現在の境内地盤高を測定した結果、2.9m を得た。大野（内宮御祭宮社）の調査結果を図 12 に示す。

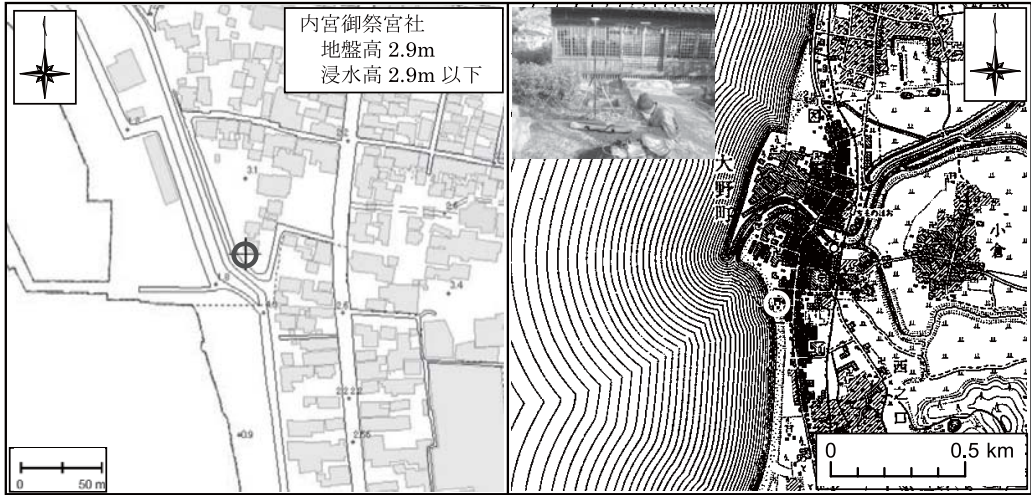


図 12 大野（内宮御祭宮社）（図中丸地区を津波当時の大野集落とした。数字は T.P 上の地盤高 (m) と旧版地形図）

(2) 大野村

宝永地震津波（1707）に関しては、『鸚鵡籠中記』（S3b-258）に「智多辺高浪にて家潰るゝ処多し。大野村別而浪来り、家潰るゝ事七八十軒斗。」とある。「日本歴史地名大系第二三巻 愛知県の地名」（1981 年、平凡社）において、「寛文覚書」によれば、「大野村の家数七五五、人数三四〇二」とあり、宝永地震（1707）当時においても栄えていた村であり、村全体家屋の約 1 割が津波により倒壊したことがわかる。そのため、旧版地形図

（図 13 右）にみられる大野村全体の集落家屋のうち、矢田川に面する低標高地帯に立地していた七八十軒ばかりが潰れたと推定されることから、津波当時からある矢田川右岸沿いの江崎社隣の道路脇地盤高を測定し、1.7m を得た。当該地点の浸水深は、家屋が津波により潰れたのであるから、少なくとも 2m はあったと推定されることから、地盤高 1.7m に浸水深 2m を加えて浸水高を 3.7m と推定する。大野村の調査結果を図 13 に示す。

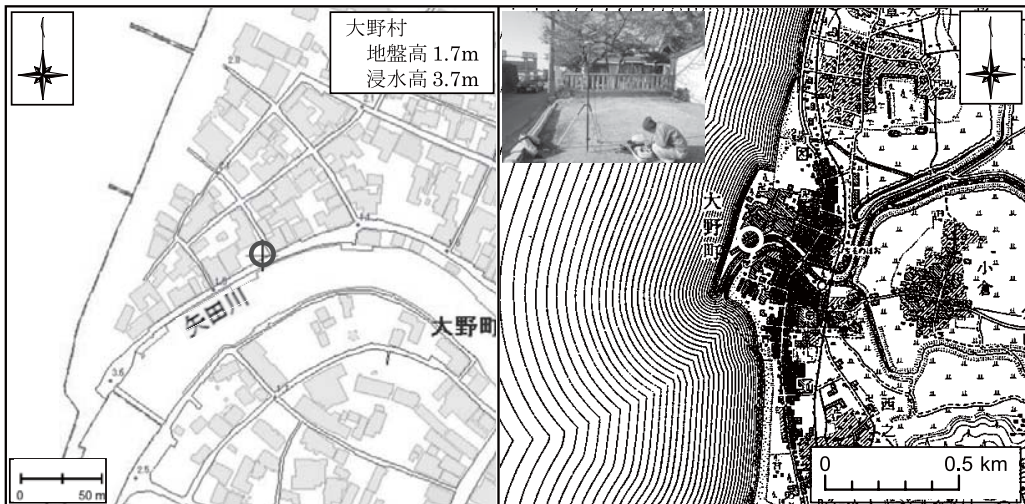


図 13 大野村（図中丸地区を津波当時の大野集落とした。数字は T.P 上の地盤高 (m) と旧版地形図）

3-8. 常滑村（とこなめむら）

宝永地震津波（1707）に関して、『鸚鵡籠中記』（S3b-258）に「常滑村にては壺を焼竈潰れ、且つ竈焼の薪に、五十両余の松葉を調置しが、皆浪に没す」とある。当時の常滑村は、旧版地形図（図14右）にみられる常滑町の南部（現在の保志，市場，山方，奥条地区）に位置しており，当時住居があった旧

知多街道沿いの，地形の変化も少ないと考えられる正住院前の道路端の地盤高を測定し，2.1mを得た。壺焼き用に用意していた薪や松葉が皆浪に没した訳なので，この地点の浸水深は少なくとも0.5mはあったと推定される。そのため，本地点の浸水深は地盤高2.1mに浸水深0.5mを加えて，2.6m程度と推定する。常滑村の調査結果を図14に示す。

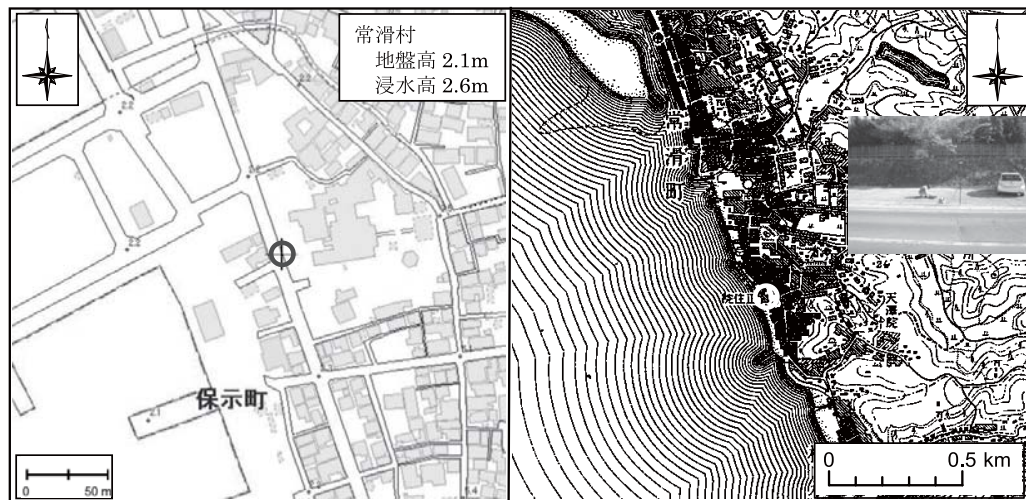


図14 常滑（図中丸地区を津波当時の常滑村集落とした。数字はT.P上の地盤高(m)と旧版地形図）

3-9. 野間（のま）

安政東海地震津波（1854）に関して、『岡崎市史』（N-421）に「尾張國野間諸崎邊津波あり」とあり，旧版地形図（図15右）より，野間集落の中で標高の低い地点を抽出し，地盤高を測定して3.3mを得た。古文書によると，ただ津波ありとの記述だけであるが，津波被

害が列举されている中に「尾張國野間諸崎邊津波あり」と記述されたものであることから，家屋の流失等の被害はなかったが津波が集落内まで達したと判断される。そのため，この地点の津波浸水深を3.3mと推定する。野間の調査結果を図15に示す。

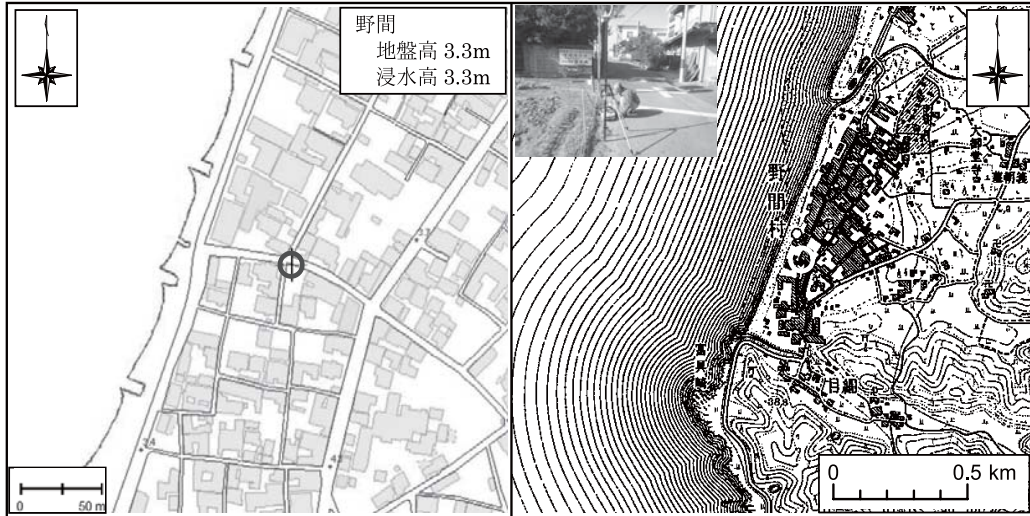


図 15 野間(図中丸地区を津波当時の野間集落とした。数字は T.P 上の地盤高(m)と旧版地形図)

3-10. 内海(うつみ)

【安政東海地震津波(1854)】

安政東海地震津波(1854)に関して、『尾州智多郡内海日比弥兵衛書状』(続地震雑纂, N-142)に「津波と申し出し大騒動仕候得ども為指事なく、四五尺高満ち致し候而已に御座候」とある。名古屋地区での津波来襲は屋九つ頃であり、天文潮位は11cmであったことから、当該地点についても到達時刻の天文潮位はあまり変化はないものと考えられる。津波来襲時の水面から四五尺高くなったのみで、さしたることもなかったのであるから、当時の水位から1.2m～1.5m(四五尺)程度上昇したとすると、津波浸水高は1.2m～1.5mの上昇に当時の水位11cmを加えた1.3m～1.6m程度と推定される。

【延宝房総地震津波(1677)】

延宝房総地震津波(1677)に関して、『柳営日次記』(Sh-232)に「同九日夜尾州知田郡内海師崎浦江高潮十四五度差引在之中ヨリ光り物三ツ出北西方江通り申候。内海浦ニ而獵船廿四五艘破損仕(つかまつり)候由。田畑在家人馬等無恙候。磯側少々地震仕候由也」とある。旧版地形図(図16右)によると、

内海浦は内海川河口部から河川沿いに集落が形成されており、集落の中の低標高部の地盤高を測定して2.0mを得た。廿四五艘の漁船が破損しており、田畑や在家は無事であったのであるから、津波は2.0mより低かったといえる。

津波高を、漁船の被害からも見積もってみた。延宝房総地震の発生した1677年11月4日における常滑市鬼崎漁港(内海近傍の地点)での潮位を、海上保安庁海洋情報部ホームページの“潮汐推算”機能で推算したところ、ちょうど地震の発生時刻である夜五ツ時(20時位)に引き潮最大となり、その値は平均水面下約-40cm程である。直井・小田(2005)では、海難防止協会が津波高と漁船被災率の関係についてまとめた調査結果を掲げている。海難防止協会の調査結果では津波高が1mを越えると被害が出始めているが、内海では漁船が24～25艘破損しており、漁船を係留していた内海川の規模を考えると、大半の船が破損したと考えられる。よって津波高は2m程度はあったと考え、津波高はTP+1.6m程度であったと見積もれる。内海の調査結果を図16に示す。

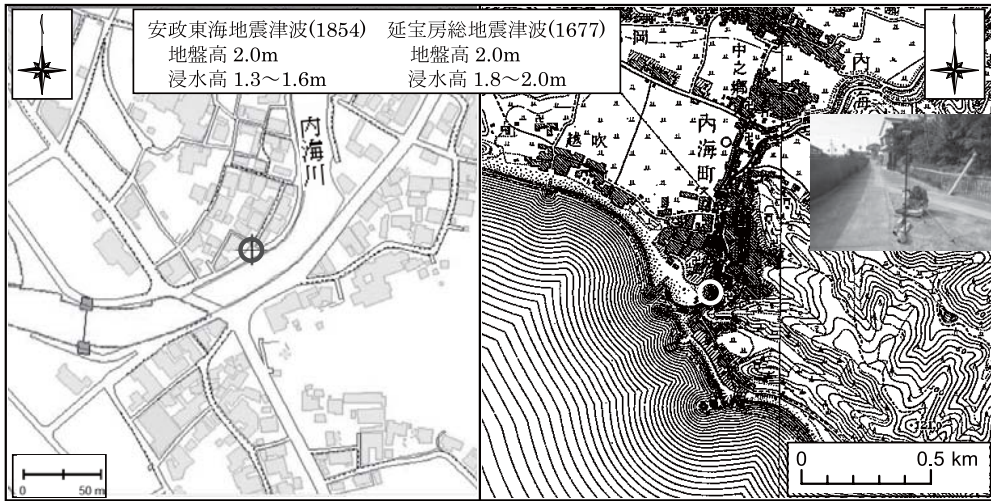


図 16 内海（図中丸地区を津波当時の内海とした。数字は T.P 上の地盤高（m）と旧版地形図）

3-11. 師崎（もろさき）

【安政東海地震津波（1854）】

安政東海地震津波（1854）に関して、『岡崎市史』（N-421）に「尾張國野間諸崎邊津波あり」とあり、旧版地形図（図 17 右）より師崎集落内の海岸線に沿って走る旧道沿いの地盤高を測定して 2.0m を得た。古文書によると、ただ津波ありとの記述だけであるが、津波被害が列挙されている中に「尾張國野間諸崎邊津波あり」と記述されたものであることから、家屋の流失等の被害はなかったが津波が集落内まで達したと判断される。そのた

め、この地点の津波浸水高を 2.0m と推定する。

【延宝房総地震津波（1677）】

延宝房総地震津波（1677）に関して、『柳営日次記』（Sh-232）に「同九日夜尾州知多郡内師崎浦江高潮十四五度差引在之中より光り物三つ出北西方へ通り申候。」とある。高潮が十四五度差引したと明確な記載があることから、被害は出なかったが大潮期満潮位の 1.3m 程度の高さの津波が押し寄せたことが推定できる。そのため、浸水高を 1.3m 程度と推定する。師崎の調査結果を図 17 に示す。

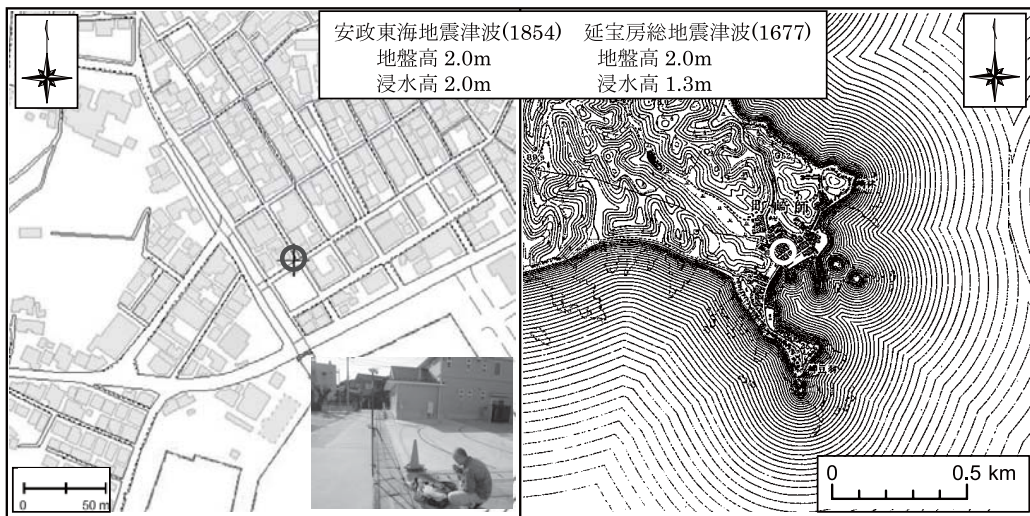


図 17 師崎（図中丸地区を津波当時の師崎とした。数字は T.P 上の地盤高（m）と旧版地形図）

4. 尾鷲における調査結果

4-1. 尾鷲の慶長、元禄、及び延宝年間の津波を記す古文書

三重県尾鷲市の宇幾田秀方氏文書『見聞闕疑集』は尾鷲市立図書館に保管された尾鷲大庄屋文書の一つである(尾鷲市誌編纂室, 伊藤良氏私信)。宝永津波の 20 年後の享保十二年(1727)に記された文書であるが, 内実は宝永地震津波の直後に記されて文書に基づいており, 信頼性の高い文書である。この文書に次の文面が現れる。「(宝永地震津波で尾鷲では家蔵残らず流され五百三十余人の死者を出した, と記した後) 延宝元禄之頃も津浪入候得共, 少々之儀にて候。慶長九年にも津浪入候よしに候得とも人家を流し候程の事ハ無之(これなき)由, 申伝へ候」と記されている。さらに, 享保十四年(1729)に小河嘉兵衛宣忠が三十五才のとき, 自身が十三歳の時経験した宝永地震津波(1707)について記した『念仏寺過去帳』(S3b-298)にも「慶長, 延宝, 元禄之頃も地震高浪有といへども, 人家を流したる程の事も無之(これなし)」と記されている。この文書の「地震高浪」の文字に注目したい。これらの高波はいずれも地震に伴って来た波, すなわち, 津波であるという前提で記録されているのである。つまり, 慶長, 延宝, 元禄の「高浪」といっているのは, いずれも台風などに伴う高潮ではなく, 津波であると明白に認識されているのである。したがって, 「延宝」と「元禄」を, それぞれ延宝八年(1680)八月, 元禄十二年(1699)のそれぞれ台風高潮と解することは出来ない。すなわち, 延宝五年の房総沖地震津波も, 元禄十六年の関東地震の津波も, 紀伊半島の尾鷲を襲っているのである。

4-2. 尾鷲での調査

以上のような古文書の記載に基づいて, 筆者ら(都司, 及び妻雅子)は 2014 年 2 月 10 日に尾鷲市に出かけ, 調査を行った。尾鷲市役所では, 市内市街地をカバーして「2,500 分の 1 平面図」が販売されている。われわれ

はまずこれらの平面図を購入した。

尾鷲の港湾部を含む江戸時代までの古い尾鷲の市街地は, 中井浦, 林浦, 北浦, 南浦, 天満浦, 野地村からなっていた。このうち尾鷲港湾部は北側が中井浦, 南側が林浦である。中井浦は現在中井町, 林浦は現在朝日町, 林町, 中央町からなる地域である。(現在の地図の港町の地区は江戸時代には市街地ではなく砂浜であって, 近代になって形成された街区である。) そのうち, 地盤標高が最も低いのは中井浦で, 現在の中井町に当たる地域である。この地域の 2,500 分の 1 の平面図(D-6 号)を図 18 に示す。平面図にはほぼ通りの交点ごとに標高値が記入されている。これらの数値が, 尾鷲の平均海面基準と差がないかどうかは現地での測量によって実際に検証する必要がある。そこで, 今回は海面基準測量を 2014 年 2 月 10 日 14 時 10 分 尾鷲魚市場北東角, 地形図表示 1.6m 標高点において実施した(図 18 の「検査点」の位置)。

天文潮汐計算結果によると, 2014 年 2 月 10 日 14 時 10 分の天文潮位は MSL 上 +20cm である。測量はウシカタ・トランシットによって行った(図 19)。

図 19 より測量時刻の BM の潮汐高基準の標高は

$$h = 269.0 - 133.7 = 135.3 \text{ (cm)}$$

となり, この時の天文潮汐値は, +20cm であるので, +1.553 m となる。このことから尾鷲市平面図記載の標高値 1.6m は, ほぼ MSL (平均海面) 基準として, 誤差 5cm 以内で合致しているものと判断される。したがって, 図 18 の各点の標高値は正しいものと判断される。このため市街地内での各点の標高は, 平面図記載の数値を採用することにした。

4-3. 古文書記載の現地聞き取り調査, および古文書所有者・念仏寺での調査

図 18 のうち中井町, および念仏寺のある朝日町は江戸期にも既に存在していた街区であった。さらに, 図 18 の北川橋一中井町一念仏寺, にいたる南北に通ずる街路は歴史的には「熊野街道」と呼ばれ, 平安時代以来維



図 18 尾鷲市平面図 2500 分の一 D-6 号

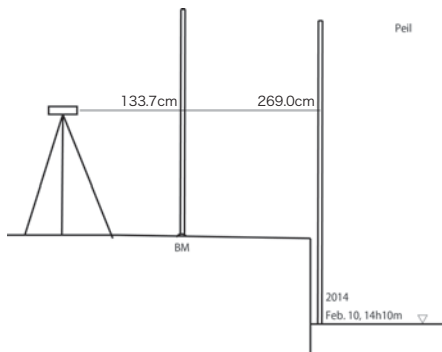


図 19 尾鷲漁港検査点での測量野帳



写真 1 尾鷲漁港での測量作業

持されてきた「熊野古道」の一部であることを尾鷲市教育委員会で確認した。

現在の港町地区は江戸期には海岸砂丘であって街区は存在しなかった。したがって、尾鷲の古文書『見聞闕疑集』(S3B-294)において、「延宝、元禄之頃も津波入り候得共少々の儀にて候。慶長九年にも津波入候よしに候得共人家を流し候程の事ハ無之由申伝へ候」はいずれも尾鷲で最も低い地盤の街区である中井町の熊野街道(=平安時代からの古道)筋の街区の事情であると理解される。そ

の中央に写真 3 の「馬越屋」がある。

以上の結果により、延宝、元禄の津波は、少なくとも中井町の熊野街道上の標高の最も低い点である中井町を縦貫する「熊野街道(古道)」(標高最低点+2.3m)の点は冠水したと理解することが出来る。古文書記載の「津波入り」をこの場所で地上冠水 10cm として、2.4m を尾鷲での延宝房総、および元禄地震の津波浸水標高と結論する。なお慶長 9 年 12 月(1605 年 2 月)の津波は「人家を流すほどではなかった」とあるので、地上 50cm



写真 2 熊野街道（熊野古道）の標識 図 18 の 2.7m（中井町 3 丁目）の交点



写真 3 熊野街道の尾鷲宿場の旧旅籠「馬越屋（まごしや）」

冠水として中井町最低標高（2.3m）プラス 0.5m と推定し津波浸水高さを 2.8m とする。

なお、中井町に南接する朝日町には念仏寺があり（図 18）、宝永地震津波（1707）に建物はすべて流失したと伝え、また宝永津波の詳細を伝える檀家小河嘉兵衛宜忠の長文の古文書（S2B-297）の原文書が保存されている。

5. まとめ

今回、現地調査を行った愛知県名古屋市から知多半島の伊勢湾岸における推定津波浸水高を表 1 に掲げる。

この結果をみると、安政東海地震津波（1854）に関しては、名古屋市から知多半島にかけての地域ではほぼ 2m 程度の浸水高が記録されている地点が多く、湾口に近い知多半島先端部から湾奥まで浸水高の減衰は殆どみられない。宝永地震津波（1707）では、湾奥に近い大野及び常滑の 2 地点と地点数は少ないが、それぞれ 3.7m、2.6m の浸水高が推定され、安政東海地震津波（1854）より大きい傾向がみられた。元禄地震津波（1703）に関しては、内宮御祭宮社（常滑市大野）が津波当時から移設を繰り返しているため、現在の地盤高から推定した浸水高は参考値に留めざるを得なかった。延宝房総地震津波（1677）に関しては、内海、師崎において、「気象

的な高潮によったという見方がある」（羽鳥，2004）と付記されているにしても、「同九日夜尾州知田郡内海師崎浦江高潮十四五度差引在之中ヨリ光り物三ツ出北西方江通り申候。内海浦ニ而獵船廿四五艘破損仕（つかまつり）候由。田畑在家人馬等無恙候。磯側少々地震仕候由也」という具体的な津波現象の記述であることから信憑性は高いと考えられ、その情報に基づいた現地調査を通して 1.3m～2m 程度の浸水高が見積もられたことで、関東の沖合を震源域とする津波が遙か伊勢湾内にまで侵入し、浸水被害をもたらしていたことが再確認されたことは注目すべき点であった。

三重県尾鷲市の推定津波浸水高を表 2 に掲げる。尾鷲市では中井町の熊野街道沿いの標高が最低となる地点で、慶長地震津波（1605）の浸水高が 2.8m、延宝房総地震津波（1677）及び元禄地震津波（1703）の浸水高が 2.4m と推定された。

本調査は、（独）原子力安全基盤機構（現原子力規制庁）からの委託業務「平成 25 年度 津波痕跡データベースの高度化—確率論的津波ハザード評価に係る痕跡記録の調査及び波源モデルのデータベース化—（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。

6. 謝辞

尾鷲における調査では、都司雅子氏に調査のご協力を頂いた。ここに記して謝意を表します。

参考文献

平凡社, 1981, 「日本歴史地名大系第二三巻 愛知県の地名」, 553pp.
都司嘉直・矢沼隆・平畑武則・岩渕洋子・今村文彦, 2013, 愛知県三河湾沿岸及び渥美半島表浜における歴史津波の痕跡調査, 「津波工学研究報告 第30号」, pp.191-206.
東京大学地震研究所(編), 1987, 「新収日本地震史料第五巻別巻五ノ一」, pp.43-52,

pp.1211-1225.
東京大学地震研究所(編), 1983, 「新収日本地震史料第三巻別巻」, 258pp.
東京大学地震研究所(編), 1989, 「新収日本地震史料補遺」, 232pp.
東京大学地震研究所(編), 1989, 「新収日本地震史料補遺別巻」, pp.484-488.
東京大学地震研究所(編), 1994, 「新収日本地震史料続補遺別巻」, 135pp., 648pp.
武者金吉, 1951, 「日本地震史料」, pp.141-142, 421pp.
羽鳥徳太郎, 2004, 1677年延宝房総沖津波の波高偏差, 「歴史地震 第19号」, pp.1-7.
直井秀市・小田勝也, 2005, 港湾における津波被害と対策に関する検討, 「沿岸センター研究論文集 No.5」, pp.49-52.

表1 愛知県（名古屋市から知多半島西岸）の伊勢湾岸各地点の推定浸水高

| 該当市町 | 測定地点名 | 測定年月日 | 緯度 | 経度 | 対象地震津波 | 地盤高 (m) | 推定痕跡高 (m) | 測定方法 |
|----------------|----------------|-----------------|------------------|-------------------|----------------|---------|-----------|---------|
| 名古屋市 | 堀留 | - | (35° 10' 57.61") | (136° 53' 42.29") | 安政東海地震津波(1854) | - | 0.9 | - |
| | 古渡橋 | 2013/11/26 | 35° 08' 49.77" | 136° 53' 39.00" | 安政東海地震津波(1854) | 1.9 | 1.9 | VRS-GPS |
| | 熱田御船蔵 | - | (35° 07' 35.45") | (136° 54' 07.63") | 安政東海地震津波(1854) | - | 1.8 | - |
| | 西浜御殿 | 2013/11/26 | 35° 07' 09.26" | 136° 54' 21.22" | 安政東海地震津波(1854) | 1.6 | 2.0 | VRS-GPS |
| | 熱田築地 | | 35° 07' 09.09" | 136° 54' 17.39" | 安政東海地震津波(1854) | 1.8 | 2.0 | VRS-GPS |
| | 神戸町(宝勝院) | | 35° 07' 11.91" | 136° 54' 23.35" | 安政東海地震津波(1854) | 2.0 | 2.1 | VRS-GPS |
| | 神戸町(赤本陣) | | 35° 07' 13.49" | 136° 54' 24.29" | 安政東海地震津波(1854) | 2.7 | <2.7 | VRS-GPS |
| | 伝馬町 | | 35° 07' 12.38" | 136° 54' 31.74" | 安政東海地震津波(1854) | 2.0 | 2.1 | VRS-GPS |
| 道徳 | 35° 06' 07.83" | 136° 54' 41.34" | 安政東海地震津波(1854) | -0.7 | 2.0 | VRS-GPS | | |
| 知多市 | 松原村 | 2013/11/27 | 34° 57' 17.89" | 136° 49' 37.72" | 安政東海地震津波(1854) | 1.6 | 1.6 | VRS-GPS |
| 常滑市 | 大野(内宮御祭宮社) | | 34° 55' 56.05" | 136° 49' 27.49" | 元禄地震津波(1703) | 2.9 | <2.9 | VRS-GPS |
| | 大野村 | | 34° 56' 09.53" | 136° 49' 26.66" | 宝永地震津波(1707) | 1.7 | 3.7 | VRS-GPS |
| | 常滑村 | | 34° 52' 45.04" | 136° 50' 28.72" | 宝永地震津波(1707) | 2.1 | 2.6 | VRS-GPS |
| 美浜町 | 野間 | 34° 46' 05.71" | 136° 50' 42.99" | 安政東海地震津波(1854) | 3.3 | 3.3 | VRS-GPS | |
| 南知多町 | 内海 | 2013/11/27 | 34° 44' 03.55" | 136° 52' 19.01" | 安政東海地震津波(1854) | 2.0 | 1.3~1.6 | VRS-GPS |
| | | | | | 延宝房総地震津波(1677) | 2.0 | <2.0 | |
| | 師崎 | | 34° 42' 01.84" | 136° 58' 17.81" | 安政東海地震津波(1854) | 2.0 | 2.0 | VRS-GPS |
| 延宝房総地震津波(1677) | 2.0 | 1.3 | | | | | | |

注)表中、()で示す緯度経度は、国土地理院(電子国土Web)より得たものである。

表2 三重県尾鷲市の推定浸水高

| 該当市 | 測定地点名 | 調査年月日 | 緯度 | 経度 | 対象地震津波 | 地盤高 (m) | 推定痕跡高 (m) | 測定方法 |
|--------|-------|-----------|-----------------|------------------|----------------|---------|-----------|----------------|
| 三重県尾鷲市 | 中井町 | 2014/2/10 | (34° 04' 33.5") | (136° 11' 51.4") | 慶長地震津波(1605) | 2.3 | 2.8 | 1:2,500 地形図 |
| | | | | | 延宝房総地震津波(1677) | | 2.4 | |
| | | | | | 元禄地震津波(1703) | | 2.4 | |

注)表中、()で示す緯度経度は、国土地理院(電子国土Web)より得たものである。

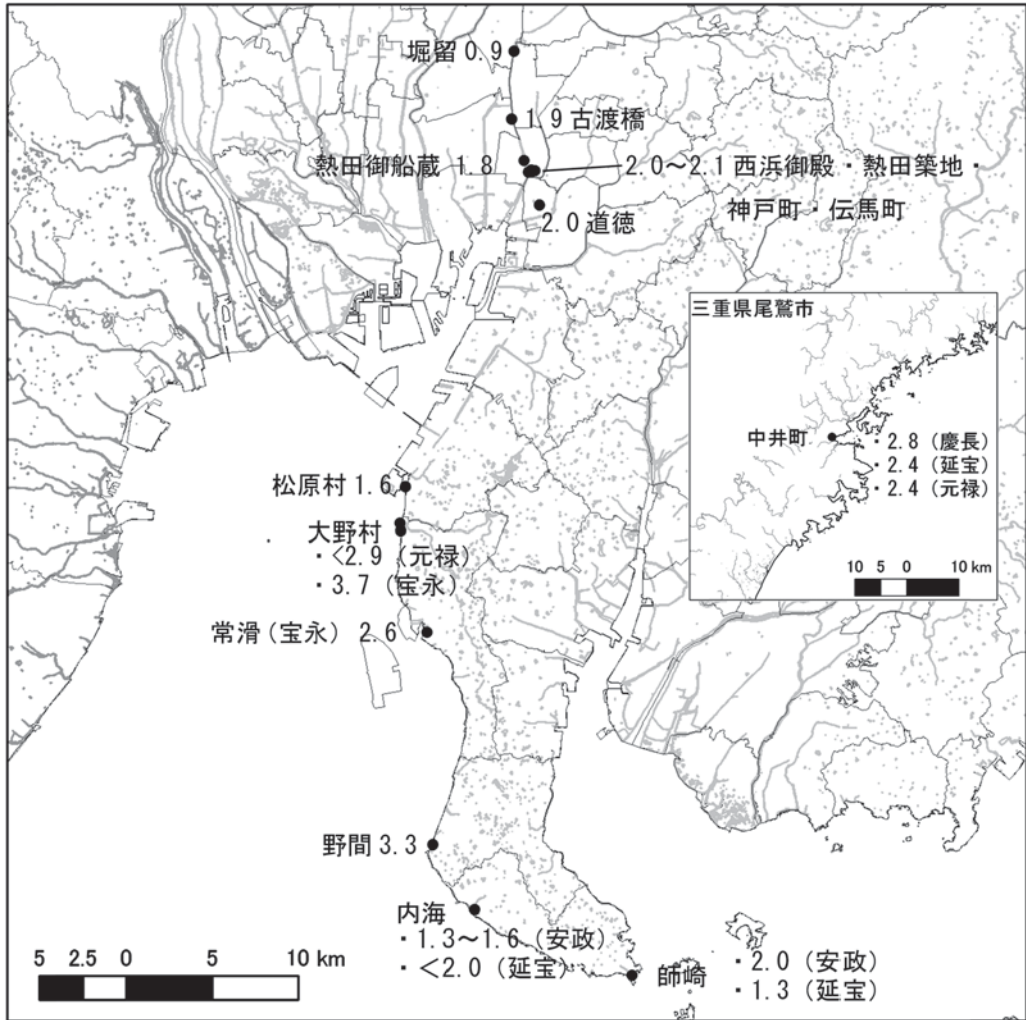


図 20 愛知県（名古屋市～知多半島西岸）の伊勢湾岸各地点及び三重県尾鷲市の推定津波浸水高 (m)

注：（慶長）は慶長地震津波（1605）の，（延宝）は延宝房総地震津波（1677）の，（元禄）は元禄地震津波（1703）の，（宝永）は宝永地震津波（1707）の，（安政）及び括弧書きがない痕跡とは安政東海地震津波（1854）を示す