

伊勢湾岸市街地における安政東海津波(1854)の浸水状況

羽鳥 徳太郎*

Behavior of the 1854 Ansei Tokai Tsunami inundated

City Areas in the Ise Bay, Central Japan

Tokutaro HATORI

Suehiro 2-3-13, Kawaguchi, Saitama 332-0006, Japan

The Ansei Tokai earthquake(M8.4) of December 23, 1854 hit seismic intensity 6(JMA scale) with tsunami along the coast of Ise Bay. In the present paper, the behavior of the 1854 Tokai tsunami inundated into the principal cities from Nagaya to Toba in the Ise Bay is investigated on the old documents. In Nagaya City located the head of bay, tsunami heights were about 2m above M.S.L.(the mean sea level) and the city area widely inundated along the Horikawa and Tenpaku Rivers. In Tsu City, tsunami heights were 3-3.5m along the Iwata and Anou Rivers, and the city area also inundated 0.5-1m on land. In Toba Harbor located the mouth of bay, tsunami heights were 5-6m and the wave front reached the foot of hill. Many houses were washed away. Tsunami heights in these cities are larger than those of the 1944 Tonankai and 1960 Chilean tsunamis. For future tsunamis, it is necessary take precautions against tidal current in the city areas.

Key words: The 1854 Ansei Tokai tsunami, Inundation heights in city areas.

§ 1. はじめに

安政東海地震津波(1854年12月23日)は、静岡・愛知・三重県沿岸域に大被害をもち、各地の遡上高が詳しく現地調査されてきた[羽鳥(1977,1978), 都司・他(1991)]. また、伊勢湾内にも入射し、湾内各地で津波記録が新収日本地震史料[東大地震研究所編(1987)]や市町村誌[飯田(1981)]に多数収録されている。これらの史料には、市街地内の浸水深(地面上の高さ)や浸水域の範囲が記録されており、地震動災害と複合して名古屋・津市などで「市内は大混乱」とある。都市部の津波挙動を知る上で貴重な記録であるが、遡上高が志摩・熊野灘沿岸より下回ったこともあって、調査件数が少ない。本稿では、名古屋～鳥羽間の主な市街地における遡上状況の地域性を検討してみる。

§ 2. 地震・津波の概況

安政東海地震は、伊勢湾岸域で震度6に達し[宇佐美(1996)], 三重県長島～四日市間では被害状況から震度6-7に達したとみなされた[飯田(1981)]. 図1には、地震による家屋の全半壊数と死者数の分布を示す。ここで白丸は、主として津波による被害数

を示す。史料で多少相違があるが、各地の被害戸数は200-600軒にのぼり、四日市で死者180人が突出している。また長島で71人にのぼる流死者を出し、鳥羽では流失軒数が目立って多い。

表1には、新収日本地震史料と飯田(1981)の文献から、津波高と浸水範囲の手掛りになる記事拾い出して示す。また、平均海面上の推定津波高と、比較のために1944年東南海津波の高さ[中央気象台(1945), 飯田(1981)]を付記した。

§ 3. 各地の浸水状況

表1に示したように、伊勢湾岸各地で安政東海津波の遡上記録が多数残されている。これらの記録をもとに、市街地内の水準点を手掛りに津波高や浸水域の範囲などの概況を以下に示す。

名古屋(図2)

港内の築地で潮位が2mほど上昇し、堀川・天白川流域へ遡上した。両河川の堤防が地震で決壊し、道徳新田や鳴海地区(熱田・南・天白区)に溢れた。なお、熱田神宮付近は標高5mの台地で浸水を免れる。両流域の上昇水位は、1959年伊勢湾台風の高潮より下回ったが、東南海津波やチリ津波のときより

* 〒332-0006 埼玉県川口市末広2-3-13

も顕著に高い。

長島・桑名

木曾川・長良川河口に面した両地域では、震度6-7に達して家屋が多数倒壊し、堤防が決壊した。津波は田畑に浸水し、多数の船が漂流したとある。津波高は2-3mと推定されている[飯田(1981)]。昼間の津波(午前9時ころ)であったが、長島では流死71人とあり、注目すべき記録である。河川流域で、流速がかなり速かったことを暗示する。

四日市

震度6-7に見舞われ家屋が多数倒壊し、12カ所から出火とある。また、噴砂現象もみられた。野寿田新田で被害大とあり、津波高は2.5mと推定されている。

津(図3)

城下町の旧地名で、各所の浸水状況が詳しく記録されている。津波は平均海面上3-3.5mに達し、岩田川・安濃川流域へ遡上した。築地川(堀川:現在、点線で示す範囲が埋め立てられている)から城下に溢れ、浸水深は地面上1mほど上がる(図3のカッコ内に浸水深を示す)。築地川口の極楽橋が流され、2名の流死者が出ている。しかし、市内全域が浸水したのではなく、住民は観音寺に避難したとある。一方、地震動災害は甚大であった。家屋が多数倒壊し、道路の地割れや噴砂現象もみられた。

松阪(図4)

地震動災害が大きく、家屋の全半壊が多数出ている。津波は河川を遡上して町内に溢れ、大口と松崎浦では床上浸水があった。地盤高を考慮すると、津波高は平均海面上2.4-2.8mと推定される(図のカッコ内に地上の浸水深を示す)。

大湊(図5)

地震で多くの家屋が倒壊し、加えて6-8mに達する大津波が集落へ遡上して田畑が広域に荒廃し、流死63人とある。なお、大湊では古くは1498年明応東海津波による被災歴がある。八幡宮の松林に大船が乗り越えて集落内へ遡上し、甚大な被害を出した。

二見(図5)

津波は今一色・西・荘・江の村むらへ遡上し、田畑荒廃とある。各集落で床上浸水しており(カッコ内に地上の浸水深を示す)。津波高は4-5mに達している。

堅神(図6)

鳥羽港の西隣りの湾である。湾奥の水田地帯を遡上して山の根に達し、集落が流された。観音寺の本

堂は流失を免れ、その奥に位置する玉泉寺では地面上2.5mほど漬つたとある。都司・他(1991)により、津波高は6.0mと測定されている。

鳥羽(図7)

市街地へ遡上し、山の根にある常安寺と光岳寺付近に達した。城址の台地は浸水を免れたが、西側の低地(水準点は1.5m)では屋根まで上がったとある。南部の中之郷では、家屋や家具類が流されており、流速がかなり速ったようだ。図7には、各所の津波高(平均海面上)とカッコ内に地上の浸水深を示す。また、鳥羽港から加茂川へ遡上し、船津に大被害を与えた。津波高は4m程度に達したであろう。

§4. 伊勢湾内の波高分布

以上、各地の安政東海津波の遡上状況を示したが、津波高は従来の値[飯田(1981)]と大きな差はない。伊勢湾内の波高分布を1944年東南海津波と比べると図8のようになる。松阪以北では、平均海面上の津波高は2-3mであり、湾奥に向かって減衰している。各市街地では河川流域奥まで遡上しており、津波はやや長周期波であったように見える。

それに対して、大湊以南の志摩半島ではリアス式海岸の地形条件と半島で伝播の屈折効果に加わり、津波高は5-8mに達し、東南海津波よりも2倍ほど上回っている。国崎(くざき)では、津波高が22.7mと突出する特異点であった[都司(1999)]。

津波の伝播時間については、津では「地震から1時間後に退潮」とある。伊勢湾内での東南海津波・チリ津波の観測値によれば[飯田(1975)、羽鳥(1999)]、鳥羽から湾奥の名古屋までの伝播時間は約100分になる。また湾内各地の観測値も、長波理論から期待される伝播時間と調和する。

§5. むすび

伊勢湾岸における安政東海津波の史料を見直し、主な市街地での浸水状況を検討した。名古屋や津では河川流域へ遡上し、市内の広域に氾濫している。浸水深は地面上0.5-1m程度上がり、地震動災害と複合して市内は大混乱した。大湊と湾奥の長島において、突出した流死者数に注目したい。また、鳥羽市内も浸水深が3mに達したところがある。将来の東海・東南海地震に対して、潮流の動向など市街地の津波対策も重要な課題である。

文 献

- 中央気象台, 1945, 昭和 19 年 12 月 7 日 東南海地震
調査概報, 94p.
- 羽鳥徳太郎, 1977, 静岡県沿岸における宝永・安政
東海地震の津波調査, 地震研究所彙報, **52**,
407-439.
- 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, 地震研究所彙報,
53, 1191-1225.
- 羽鳥徳太郎, 1999, 伊勢湾における津波・高潮の波
高分布, 歴史地震, **15**, 72-80.
- 飯田汲事, 1975, 伊勢湾における津波の特性, 名古
屋市防災会議(地震対策専門委員会), 30p.
- 飯田汲事, 1979, 明応地震・天正地震・宝永地震・安
政地震の震害と震度分布, 愛知県防災会議地
震部会, 109p.
- 飯田汲事, 1981, 愛知県被害津波史, 愛知県防災会
議地震部会, 119p.
- 東京大学地震研究所編, 1987, 新収日本地震史料,
第5巻, 別巻 5-1, (社)日本電気協会.
- 都司嘉宣・他, 1991, 安政東海地震津波(1854)の浸
水高の精密調査, 歴史地震, **7**, 43-56.
- 都司嘉宣, 1999, 志摩国国崎(鳥羽市)の津波被害の
歴史, 歴史地震, **15**, 65-71.
- 宇佐美龍夫, 1996, 新編日本被害地震総覧(増補
改訂版 416-1995), 東京大学出版会, 494p.

表1 伊勢湾岸(名古屋～鳥羽)における安政東海津波の記録

地名	記事	安政東海 津波高 m	東南海 津波高 m
名古屋	海辺高潮につき道德前新田堤防決損。天白川切れ鳴海辺も大騒動。堀川へ潮差し込み神戸町へ海水浸入、熱田海上より泥を打上げ、灯明場の辺まで至る大宮の境内は損所なし。浜の鳥居辺水入り深さ4尺。浜御殿表門際まで波打ち上げ白鳥より堀川通り渡来、難船で大騒ぎ。築地で潮高6-7尺、坂落しの如く堀へ押し入り、尾頭橋の以南西堤へ浸入し古渡橋辺往還近く満ち上がる。地震で宿町大半潰れ表通り損家多し(600余大破)。	2.1	1-1.5
長島	地震で長島城内外破損、町屋全壊10,半壊194。田畑に潮、河川水浸入被害。堤防決壊し流死71。	2-3	
桑名	地震で城内外被害、潰家177。川口潮溢れ50余隻漂流、津波3回、村方で潰家31,半壊131。	2-3	0.5
四日市	地震で家屋倒壊341,死者180余。12ヵ所から出火(焼失61)。田畑で青泥噴出、野寿田新田で被害大。	2.5	0.5
津	地震から1時間後に退潮、午前11時ころ津波上がり市内大混乱。潮先は馬場屋敷前3尺ばかり上がる。伊予町中屋表まで、今部町丁字屋の表まで。堀川筋新中町まで、入江町庭へ4-5寸入る。築地川岸大藤表まで、第2波の大波で伊戸町、新中町浸水、流死2。岩田橋で5尺ばかり上がる。塔世橋は2合位の水の由。地震で潰家107,半壊492,浸水家43。落橋25ヵ所(極楽橋落ちる)。丸之内南端の道路、延長13-14mも割れ、泥水吹き出す。	2.5-3.5	1.0
松阪	地震で潰家49,半壊440,潰土蔵20,津波上がり大橋川大水、橋落ち町内残らず浸水。大口・松崎辺高潮床上1尺7-8寸上がる。	2.4-2.8	1.2
八木戸	八丁洲湊口より3丁ほど東洲方押し切れ、洲方海岸およそ6-7間も欠流、小松およそ五分通り泥砂にて埋まり枯れる。扇松木末より6-7尺も高く上がり、広瀬新田の方へも押し込む。	3.3	
大湊	第3波目最大。築屋敷橋詰の灯明台を乗り越え、波先は朝熊岳中腹に達す。地震で土蔵・寺院・民家3190損害、潰家189,潰寺11,半壊346,田畑10ha荒廃。流死63。	6-8	2
二見	12時ころ大津波襲来し、荘村・江村・今一色にて各3-4軒倒壊、荘村で10町歩以上の田地荒廃。潮水は各字とも床上2-3尺に達し、惨状をきわむ。	4-5	
堅神	地震から半時後に津波、観音寺は本堂ばかり残り50軒余流される。玉泉寺は地面より8-9尺ほど潮に漬かる。	6	1.5
鳥羽	津波で城内の高塀残らず崩れ、玄関前は上の柱の根まで潮来る(御門は残る)。岩崎下通り床上3-4尺。流家30-40,半壊45,浸水家441,水死1,浪高1丈5-6尺。600軒余大破。本町は半分くらい潰り、片町は常安寺まで、横町は光岳寺御門の石面まで潮来る。中之郷は1軒も残らず戸障子・たんす・長持ち皆流れ、海に浮かぶ。船で避難の人5-6人死す。	5-6	2
船津	34ヵ所新田堤流れ、木場の木は残らず流れる。潮は森の下まで来たり、大海を見るが如し。	4	

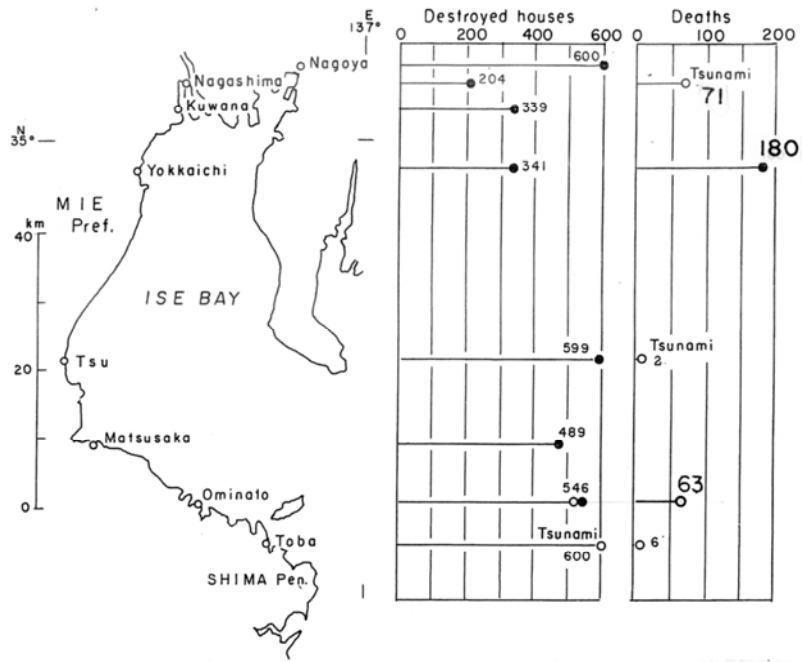


図1 安政東海地震による伊勢湾岸の家屋全半壊数と死者数分布 白丸:津波被害数
 Fig.1. Distribution of the destroyed houses and deaths in Ise Bay caused by the 1854 Ansei Tokai earthquake.

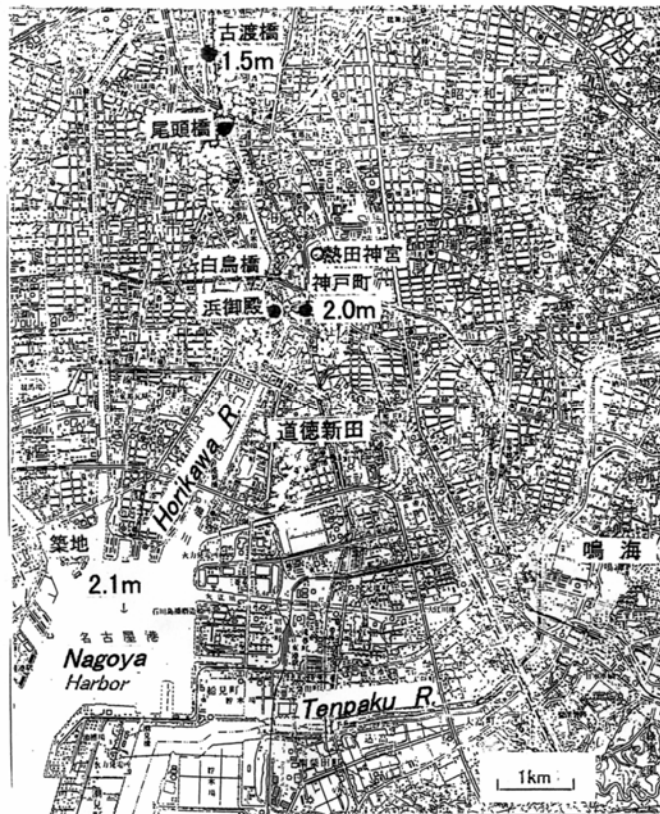


図2 名古屋市内の安政東海津波の高さ(平均海面上)
 Fig.2. Inundation heights (above M.S.L.) of the 1854 Tokai tsunami in Nagoya City.



図3 三重県津市内の安政東海津波の高さ カッコ内:地面上の浸水深
 Fig.3. Inundation heights (above M.S.L.) and sea level on land (bracket) of the 1854 Tokai tsunami in Tsu City.

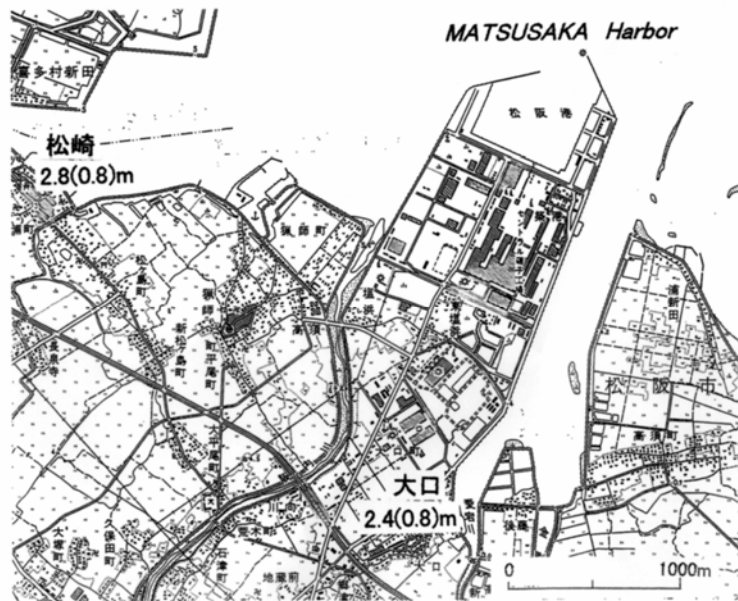


図4 松阪港付近の安政東海津波の高さ カッコ内:地面上の浸水深
 Fig.4. Inundation heights (above M.S.L.) and sea level on land (bracket) of the 1854 Tokai tsunami in Matsusaka Harbor.

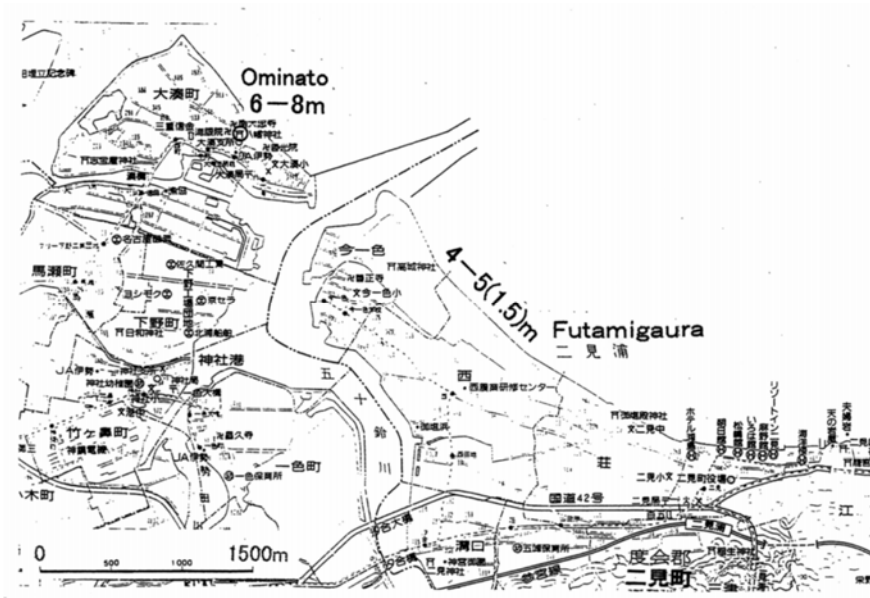


図5 大湊・二見付近の安政東海津波の高さ カッコ内:地上の浸水深

Fig.5. Inundation heights (above M.S.L.) and sea level on land (bracket) of the 1854 Tokai tsunami at Ominato and Futami.



図6 堅神(鳥羽市)の安政東海津波の高さ カッコ内:地上の浸水深

Fig.6. Inundation heights (above M.S.L.) and sea level on land (bracket) of the 1854 Tokai tsunami at Katakami.



図7 鳥羽市内の安政東海津波の高さと浸水域 カッコ内:地上の浸水深
 Fig.7. Inundation heights (above M.S.L.), area and sea level on land (bracket) of the 1854 Tokai tsunami in Toba City.

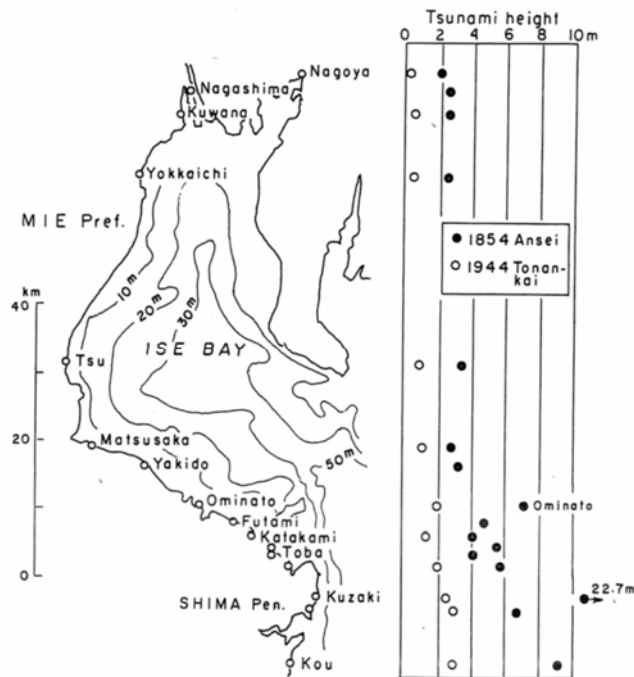


図8 伊勢湾内の安政東海・東南海津波の波高分布
 Fig.8. Distribution of inundation heights of the 1854 Tokai and 1944 Tonankai tsunamis in Ise Bay.