

文化五年十月十七日(1808 年 12 月 4 日)未明に 紀伊半島・四国南岸を襲った小津波の記録

Records of a small tsunami observed on the south coasts of Kii
Peninsula and Shikoku Island in the early morning of 4th December, 1808

都司 嘉宣*
Yoshinobu TSUJI*

1. はじめに

江戸時代後半の文化五年十月十七日(1808 年 12 月 4 日)の早朝に、紀伊半島、および四国南岸に小さな津波が来襲したという記録が地震史料集の中にいくつか見つかる。この津波は、我が国に来襲した津波のほぼ完ぺきな総合カタログと考えられている渡辺(1998)の『日本被害津波総覧 第 2 版』にも、被害を伴った過去の地震の総合的なカタログである宇佐美ら(2013)による『日本被害地震総覧 599-2012』にも掲載されていない。

この津波の記録の史料が存在するのは、(1)高知県香南市夜須町手結(てい)、(2)和歌山県田辺市、および、(3)三重県熊野市木本、の 3 点である。

この津波が通常の津波と異なるのは、この津波を起こしたはずの地震による揺れの記録が見つからないことである。この津波の初期波は、熊野市で八つ時(午前 2 時ごろ)引き波(海水位低下)として始まっているが、この時刻の直前に起きた顕著地震は「亥刻(22 時、鳥取)」、あるいは、「夜四ツ時(22 時、大阪)」であって、津波初動とは 4 時間もの差があり、この地震が津波の原因となった海底の地殻変動を起こしたとは考えられない。

本稿では、第 2 節でこの津波が記録された 3 点での、史料の原記載、各地点の津波浸水

高を考察し、第 3 節でこの津波の特異性について考察したい。

なお、本稿では地震史料集として次の 2 書を主として参照した。

A.『増訂 大日本地震史料 第三巻』(武者, 1941, 以下 M3 と略記する)

B.『新収 日本地震史料 第四巻』(東京大学地震研究所, 1984, 以下 S4 と略記する)

2. 津波の史料

(1) 高知県香南市夜須町手結(てい)港の史料

高知市の東南東約 21 km の海岸線上に、香南市夜須町手結港がある。ここでの津波について次のように記されている。

〔隠見雑日記〕○ 赤岡町, S4-p290
(文化五年)

十月十六日 当夜四ツ時地震

十七日 朝曇, 当日手結浦ノ湊へ鈴波入り,
引汐之時湊ノ舟汐ニゆらるる事物すざましき事

(現代語訳)

十月十六日, この夜, 22 時に地震があった。十七日, 朝曇り, この日手結の湊に鈴波(小さな津波)が浸入し, それが沖への戻り流れとなったとき, 港内の船がすさまじく揺られた。

(解説)

この〔隠見雑日記〕が書かれたのは赤岡町(現在香南市赤岡町)であって, ここから手結までは, 東南東 3.6km である。この

*地震津波防災戦略研究所

* Earthquake and Tsunami Disaster Prevention
Strategy Institute

ため、上の文は信頼性の高い一次史料とほぼ考えことができる。この文によると、この小津波の引き波によって、漁船が激しく振動したと書かれているが、沿岸の市街地に浸入したとは書かれていない。手結付近の市街地の標高は 3.0m 程度である。引き潮で漁船が「揺らることすさまじき」の状況から、ここでの津波の浸水高さは、約 2m と推定する (33.5276° N, 133.7574° E, 信頼度 C)。

なお、この日記の同月二十三日の記事に次のように記されている。

〔隠見雑日記〕 ○ 赤岡町, S4-291

二十三日 巳前の地震甲浦, 種崎等浪入, 殊外大騒

(解説)

この文の先頭の「巳前」は「巳ノ刻 (午前 10 時) 前」ではなく、「巳前 (いぜん)」であって、「以前」(前述の意) と同義と理解すべきであろう。すなわち、この文の「浪」とは十七日の津波を指していると考えられる。

甲浦 (かんのうら) は、土佐国最東端の阿波国と接する位置にある港町である。現在は高知県東洋町甲浦となっている。ここでは港に面した居住地の標高は約 3 m であって、「浪入, 殊の外大騒ぎ」の表現を居住地の敷地面に一部浸水したと理解すると、ここでの津波浸水高は 3 m であったことになる (33.5477° N, 134.3005° E, 信頼度 B)。

種崎は高知市に達する浦戸湾 (高知港) の出口東側の砂州の上に市街地を置いた集落で、居住地の標高は 2 m 程度である。ここも、この津波によって海水位がこの程度上昇し、居住地が脅かされたものと推定される。ここでの津波浸水高は約 2 m であったと推定される (33.5013° N, 133.5645° E, 信頼度 C)。

(2) 和歌山県田辺市の史料

本節で述べる以下の史料は、宇佐美 (2002) による『日本の歴史地震史料 拾遺, 二』に紹介されたものである。

〔万代記〕

一 同十七日夜前四ツ過地震九ツ時大二震,

家々驚候処, 七ツ過急ニ汐満, 海近ハ汐入引テハ指引テハさし五ツ比迄四度也, 汐時ニテハ無之ニ不審成事と寝候筋ハ無之候, 大方外国ニ津波行余浪ニても候はん, 新庄はま敷, 目良村など様々申出候

(現代文訳)

同月 (文化五年十月) 十七日の深夜前 (十六日の夜半) 22 時 (四ツ) 過ぎに地震があり、午前 0 時 (九ツ) また大きな地震があり、各家の人々は驚いていたところ、午前 4 時 (七ツ) 過ぎに急に潮が満ちてきて、海岸付近では、潮は引いては満ち引いては満ちを繰り返し、午前 8 時 (五ツ) ころまでにこのようなことを 4 回繰り返した。満潮の時刻でもないのにと皆不審に思い、誰も心配して寝る者はいなかった。たぶん外国で起きた津波の余波でもあるのだろう。新庄の海岸沿いの市街地 (田辺の南東 3km), 目良 (田辺の西 2km) などからも同様の様々なことが報告されています。

(解説)

上の記事から無関係な三項目を挟んで、次の記事が現れる。この文は宇佐美 (2002) には載録されていない。筆者が東京都立図書館で「万代記」の原史料を調査して追検出したものである。

〔万代記〕

一 当月十七日ハツ過比より急ニ大汐満来リ申候。私組内ニテハ新庄村大半海辺ニ罷在, 土地低平常ニても大汐時ニハ込ミ入申候。右十七日ニハ不時之大汐ニテ往還道へものり土手内畑へハ悪水吐溝よりさし込。元来夜九ツ時近年珍敷地震故驚, 高ミ之親類地下観音堂山森陰へ罷出候処格別替候事も無御座, 翌朝家々へ戻候旨申出候。十七日之模様御尋ニ付書附上申上候以上

辰十月

田所彦作

(現代文訳)

当月 (文化五年十月) 十七日, 午前 2 時 (八ツ) 過ぎから急に海の潮が満ちてきた。田辺藩内では新庄村は大半が海辺にあり、土地が低地

であり、平常でも大潮の時には海水が浸入することがあります。この十七日には、(満潮時でもないのに)突然大潮となり、村中を縦貫する熊野海道(大辺路)の路面にも海水が浸入し、土手で囲まれた畑地へも排水溝から海水が浸入しました。実はこの夜深夜0時ごろ近年珍しい強い地震があって驚き、(津波の来襲を予測し恐れて)、高地にある親類の家や、観音堂山の森に避難しておりましたが、別に変ったこともなかったもので、次の朝には各自家に戻りました。十七日の様子を(藩主の安藤氏から)お尋ねがありましたので、以上の事情を書き付けて報告いたしました、以上。

文化五年十月 田所彦作より

(解説)

新庄村の、村の市街地を縦貫する熊野海道のもっとも浜よりの地点に標高2.3mのベンチマークがある。この付近で道路冠水が起きたのであるから、ここでの津波浸水高は2.4mと推定する(33.7177°N, 135.4045°E, 信頼度A)。なお、文末の田所彦作は、このころの田辺大庄屋(現在の市長に相当する)で、この職は代々田所家の当主が務めた。

(3) 三重県熊野市の史料

三重県熊野市の中心市街地は従来「木本(きのもと)」と呼ばれた。ここの記録「復古の綴(ほごのつづり)」に次の記載がある(S4-p290)。

[復古の綴]

同年(文化五年)十月十七日、晴天、海静ニシテ八ツ時潮干、卯(?)時俄ニ汐水溢来、湊より大河ノ如ク廻り、橋ノ下漲上り、忽引忽満、船漂蕩ス。(五文字略)終夜指引止マズ。当浦人民終夜不寝、守り居、諸道具片付逃用意致。漸ニ番鶏比静り、翌十八日モ少々指引、アレテ不静。

(?)は(S4-290)の原文のまま。

(現代語訳)

文化五年十月十七日、晴、海は静かであったところ午前2時潮が引き、午前6時(卯時)急に潮が満ち溢れてきた。港から大河のように陸にさかのぼり、川(=井戸川)に架かる

橋の下が海水で膨れ上がり、短時間に押し引きを繰り返し、船は漂った。一晩中差し引きは止まなかった。木本の人民は一晩中寝ることができず、諸道具を片付け逃げる用意をした。ようやく、二番鶏が泣くころ静まった(潮の動揺が静まった?人の騒ぎが収まった?)。翌18日も少々潮の差し引きが残り、海は荒れて静まらなかった。

(解説)

この文章には少々問題点がある。明らかに近世(江戸時代)の用語ではない、「人民」、「片付」、「用意」、「致(す)」などの明治期以後の用語の混在がみられる。しかし「八ツ時」(午前2時、午後2時)、「卯時」(午前6時)など、明治期には使われなくなった用語も使われている。結論として、つぎの3点を指摘することができる。

(一) この文章自体は明治以後に作文されたものである。

(二) しかし、この文の筆者は、江戸時代(ことに文化五年直後に)に記された一次史料を参照しており、そこに記された用字・表現をある程度尊重している。

(三) 第1行目の「八つ時」を、正しく午前2時とは理解せず、午後2時と理解を誤った。このため原文にあった直後の「卯時」(午前6時)を不審として「(?)」をつけたものと考えられる。午後2時の後に午前6時では明らかにおかしいからである。

このような事情が明らかになった以上、われわれは、この文章にあまりに記載内容の厳密さを前提として理解しようと試みるのは、控えることにしたい。ただ、つぎの点だけは、真実であったと理解することができるであろう。

(A) 木本(熊野市)ではこの津波の前の地震に気が付かれてはいない。

(B) 木本での津波は、17日の午前2時に海水の水位低下から始まっていた。

(C) 木本での急激な押し波は午前6時ごろであった。

(D) 木本では 17 日 (18 日は文の記述者の誤解と理解される) の昼間も多少の海面の動揺が残った。

(E) 海水が川 (井戸川と考えられる) をさかのぼり, 熊野街道の橋の下に達した。

本稿では, 「人々が津波の来襲を恐れて逃げる準備をした」, あるいは「船が漂流した」, などの記述は, いまは信頼を置かないことにする。

熊野海道 (伊勢路) が井戸川を渡る橋の下の水面標高は 1.8m ほどである。従って木本での津波浸水高は 2m と推定する (33.8887°N,

136.0957° E, 信頼度 B)。

以上 3 点の津波記録を総合して, 図 1 を得る。

3. 考察

この津波の原因となった地震の揺れは, その地震が南海トラフと本州四国の南海の間の海域で発生したものであるなら, 津波の初動の観測前 30 分から 40 分であったはずである。ところが, 津波の前の顕著な地震の揺れは約 4 時間前であったと記録されている。したがって, この津波を起こした地震は, 陸上では有感ではなかったことになる。すなわち,

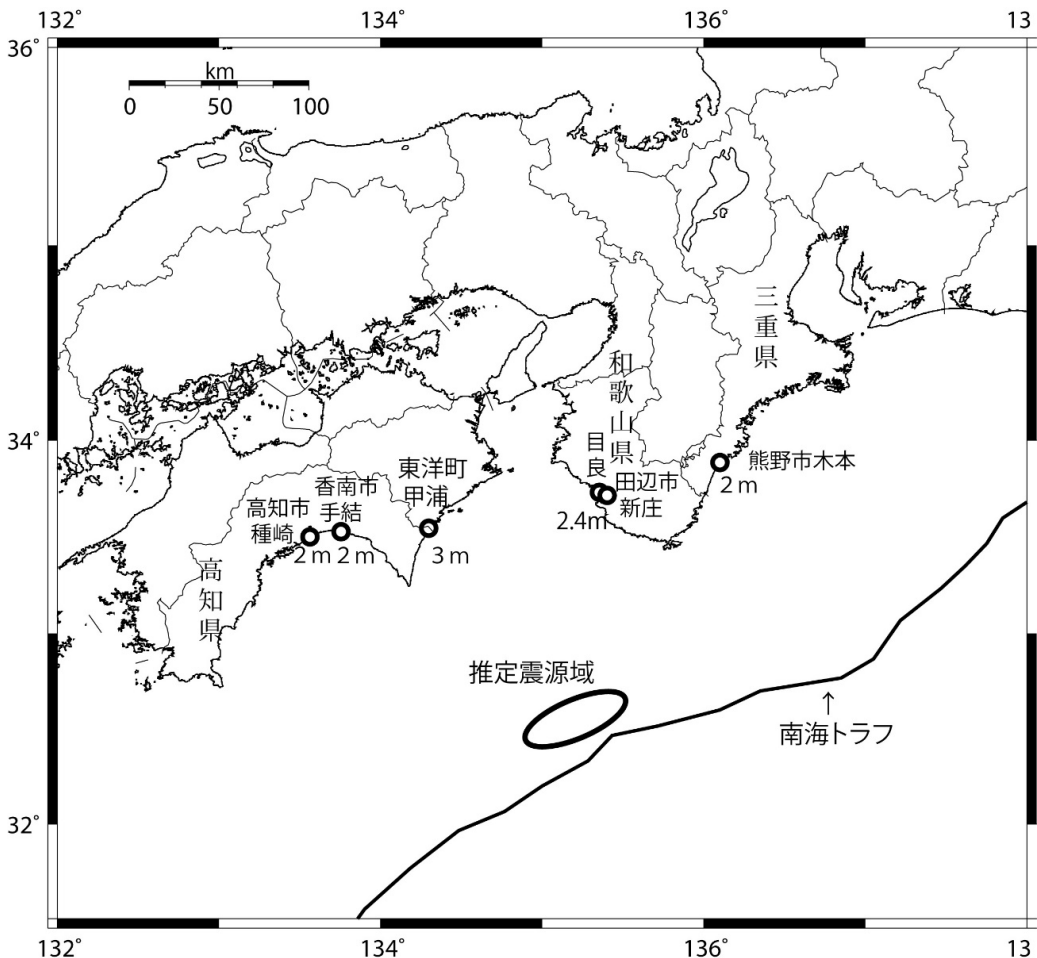


図 1 文化五年十月十七日 (1808 年 12 月 4 日) の小津波の記録の存在する地点と各点での津波浸水高の推定値 この小津波を起こした地震の震源位置は, この地震が津波地震であることから, 図中に記したように南海トラフ軸に近接した場所であろうと推定される。

この地震は、津波の規模の割に地震動が小さい、「津波地震」であったと判定することができる。

Satake et al. (1999) や Seno (2002) によると、津波地震は、プレートの沈み込み境界付近で「付加体」という十分固結していない地層がくさび状に挟まっている場合、そこからごく近い場所でプレート境界型の地震が起きた場合に発生するとされている。この説に従えば、本稿で取り上げた文化5年(1808)の小津波も、南海トラフのごく近傍に震源があった地震によって発生した津波地震であった、ということになる。このことを考慮して、推定震源域を推定したのが図1に示した震源域である。その中心の位置は、およそ(東経134.9度、北緯32.6度)となる。

この津波の羽鳥(1986)の津波規模 m を求めてみよう。すなわち、津波の浸水高さ H (m) と震源からの距離 Δ (km) を用いて次の式(1)で得られた数値を、0.5刻みの数値に丸めることによって津波規模 m を求めることができる。

$$m = 2.7 \log H + 2.7 \log \Delta - 4.3 \quad (1)$$

本稿で論じた津波の場合には、紀伊田辺、および甲浦の津波浸水高の平均値を $H=2.7$ m とし、震源からこれら両地点までの平均距離 $\Delta = 140$ km を与えると、(1)式の m の値は2.2と求まる。これを0.5の倍数に丸めると $m = 2$ と求まる。これが文化5年(1808)津波の羽鳥規模ということになる。

文化5年(1808)津波の発生の約4時間前に発生した顕著地震(17日午前0時頃発生)は、紀伊田辺で震度4、高知県香南市赤岡町で震

度3、大阪(三井文庫日記)、で震度3であったと推定される。また鳥取で記された「因府年表」にも「亥刻(0時)地震、丑刻(午前2時)又動揺す」と記され(M3)、鳥取でも震度3であった。この地震は直接には津波の原因となった地震ではないことは確実であるけれども、南海トラフ付近で津波地震を引き起こすトリガーとなった地震である可能性は考えうるであろう。

参考文献

- 武者金吉, 1941, 『増訂 大日本地震史料 第三巻』, 文部省震災予防評議会, pp945
- Satake, K., and Y. Tanioka, 1999, Sources of tsunami and tsunamigenic earthquakes in subduction zones, *Pure Appl. Geophys.*, 154, 467-483
- Seno, T., 2002, Tsunami earthquakes as transient phenomena, *Geophys. Res. Lett.*, 29.(10), 10.1029/2002 GL014868.
- 田辺市教育委員会, 1993, 『紀州 田辺万代記 第11巻』, 清文堂史料叢書, 第54巻
- 東京大学地震研究所, 1984, 『新収 日本地震史料 第四巻』, pp870
- 宇佐美龍夫, 2002, 『日本の歴史地震史料 拾遺 二』, 大和探査技術協力, pp583
- 宇佐美龍夫, 石井 寿, 今村隆正, 武村雅之, 松浦律子, 2013, 『日本被害地震総覧 599-2012』, 東京大学出版会, pp694
- 渡辺偉夫, 1998, 『日本被害津波総覧 第2版』, 東京大学出版会, pp238