

## 7. 九十九里浜における延宝 (1677 年)・ 元禄 (1703 年) 津波の挙動

——津波供養碑の調査から——

地震研究所 羽鳥徳太郎

(昭和 54 年 1 月 26 日受理)

### 1. はじめに

元禄 16 年 11 月 23 日 (1703 年 12 月 31 日) 夜半の 2 時ごろ、房総近海におきた巨大地震は南関東各地に壊家 2 万余戸を出すほどの大被害をもたらした。また房総南部沿岸に 4 m をこえる地盤隆起が生じた。この地震による死者は 5,000 人をこえたとも言われており、その過半数は地震に伴った津波の犠牲者であったと思われる。それは、水死者を葬った供養碑が九十九里浜・南房総から伊豆に至る沿岸各地に、いまでも多く残っていることからもうかがえる (羽鳥, 1975 a, b, c)。

ことに元禄津波で特筆すべきことは、九十九里浜において 1923 年の関東地震津波と比較にならないほど、激甚をきわめた被災記録が残されていることである。茂原市鷺の巢の鷺山寺境内に九十九里浜旧 9 カ村 (四天木〜一松) の津波犠牲者を合同葬した供養塔が建ち、これに「溺死都合二千百五拾余人」と刻まれている。また、上総史や長生郡誌などの地方史 (千葉県気象災害連絡協議会, 1956) に、被災直後、九十九里浜各地に供養碑が建てられた記事がある。しかし、これらの記録は日本地震史料に集録されなかったこともあって、元禄津波が九十九里浜に猛威をふるったことは、ごく最近まで一般に知られていなかった。

数年前、筆者 (羽鳥, 1975 a) は町村誌を手掛かりに九十九里浜を調査し、探し出した 2~3 の津波碑を紹介した。その後、千葉県消防防災課 (1976) によって元禄地震の史料が集められ、いくつかの津波碑の記録が追加されてきたが、まだ未調査域が残されている。そこで、今回再び九十九里浜に出張して記録にのこる多くの津波碑の現状を調査し、地形をふまえた史料の見直しを行った。

一方、元禄津波から 27 年さかのぼった延宝 5 年 10 月 9 日 (1677 年 11 月 4 日)、房総沖地震に伴ったとみなせる津波の史料が白子と東浪見に残っている。また、東浪見には“浪切地蔵”と呼ばれる古い津波碑が現存する。九十九里浜南部のごく 1 部の記録であるが、元禄津波の記録と比べてみたい。

本稿では、今回の調査から見出した津波碑の現状を紹介し、そのほかの史料もつけ加えて、九十九里浜の平坦地に遡上した延宝・元禄津波の高さや浸水域の広がりなど、特徴的な挙動を述べる。

### 2. 元禄津波の供養碑

九十九里浜の成東町から、一宮町に至る 5 町・1 カ村に分布する津波の犠牲者を葬った

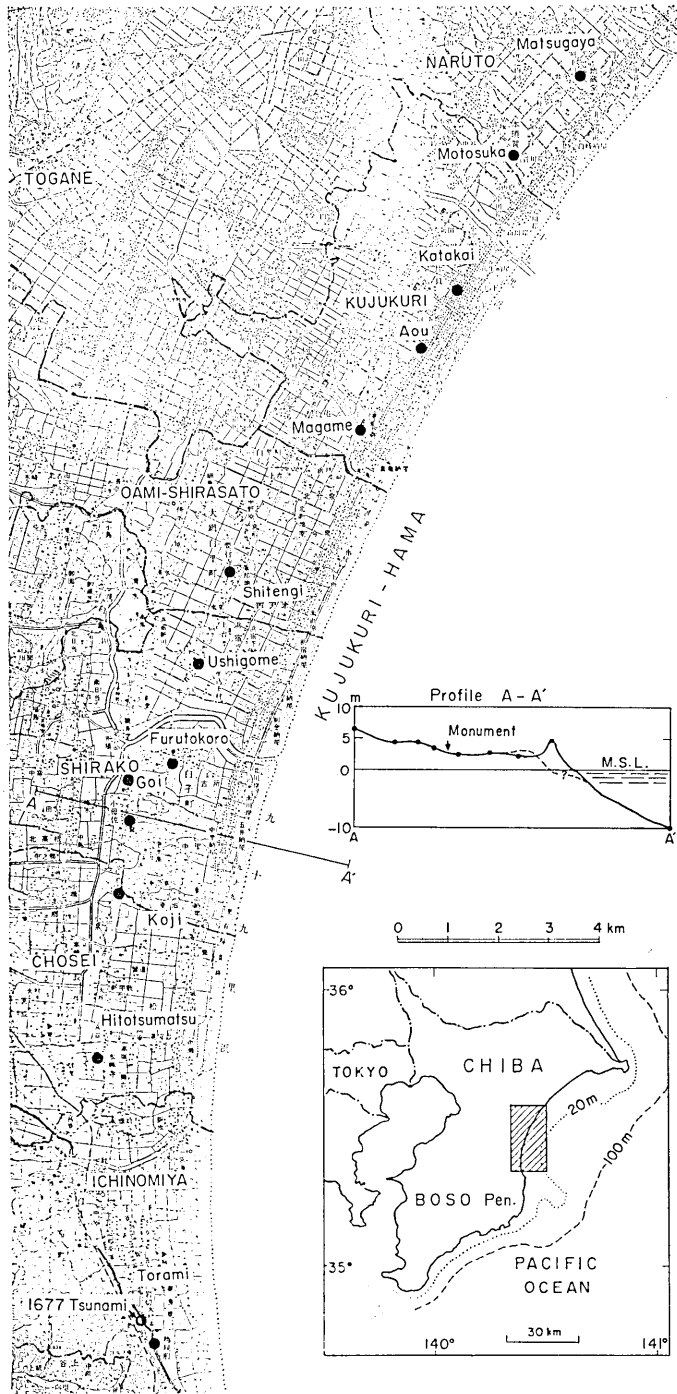


Fig. 1. Distribution of the religious monuments of the 1703 Genroku tsunami along Kujukuri-hama. Topographies of profile line A-A' in the present and 1703 are shown by solid and broken lines, respectively.

供養碑・無縁塚の所在地を Fig. 1 に示す。これらの津波碑は、旧村単位に被災後間もないときに建てられ、また近年になって古い石碑の脇に再建されたものがある。また、現在塚だけが残っており、石碑がないところもある。これらは、寺院の境内・共同墓地と、そのほかに道路脇や田畑のなかなど、あまり人目につかないところに建っている。以下、町村ごとに各津波碑の現状と主な史料を解説しよう。

#### 成東町の津波碑

「山武郡旧緑海村大字松ヶ谷地蔵堂千人塚あり、元禄の震災にあい溺死した者を合葬し其の墳上に高さ一丈許りの石地蔵を安置し」また「死者の数詳らず、蓋名称に因れる者ならん」とある(長生郡誌)。住民に教えられた場所は、海岸から 1.2 km ほど離れ集落(宿ノ下岡)のはずれの共同墓地である。現在塚はなく、記録にあるような宝永の年代を刻んだ大きな石地蔵が、墓地の中央に建っている(Fig. 2)。



Fig. 2. Religious monument (center) of the 1703 Genroku tsunami at Matsugaya.

旧鳴浜村本須賀の津波碑は、いまから 36 年前に、今村(1943)によって初めて紹介された。しかし、1 例だけ取りあげた短い記事であったので、九十九里浜の津波の重大さに、だれも気づかなかつたようだ。津波碑は現在、海岸から約 1.3 km 内陸の地盤高 2 m の畠の中にある。Fig. 3 に示すように、“百人塚”と刻まれた大きな石碑は、昭和 2 年に大正寺とその檀家によって建てられた。その左側の印塔が古く下半部が折れてなくなり、上半部を再建したものである。これには、“上総国本須賀 大水溺死”と刻まれた文字が読みとれる。



Fig. 3. Religious monuments of the 1703 Genroku tsunami at Motosuka. 96 persons were drowned in this village.

元禄津波の状況を記した大正寺の過去帳に次のようにある(今村, 1943)。

「海浜庶子等は、海水波を動かし津に揚がるとはゆめ思はず、処々に群集して唯地震を歎ずるのみ。夜鷄平旦を呼ぶ頃、大海水高山の如くなる大波濤、直ちに陸地に揚がること箭勢より速かなり」。

この記録によると、津波は地震後かなり時間を経過してから来襲したようだ。波源域が九十九里浜の沿岸近くでなく、遠く離れていたことを暗示しており、注目すべき記事である。また、障害物のない平坦地に押し上がった津波の流速が、かなり速いことを示している。百人塚の由来は、大正寺の過去帳に“当浦溺死九拾六人”と記録されたことから名づけられたのであろう。

#### 九十九里町の津波碑

町史に集録された藤下納屋の高橋家文書に「元禄十六年霜月(旧 11 月)二十二日夜丑の刻より関東に大地震が起り、大小六十四回に亘って震い続き、二十三日は辰の刻より九十九里浜から房州海岸一带に大山海水浴揚る。流水の死者山をなす」。また「流水死者の数千百五十余人。山辺郡片貝村本隆寺処管、同村北之下海辺白砂に葬る。御門村(豊海辺)妙善寺処管、栗生村海辺(九十九里)白砂に葬る。北今泉村等覚寺処管男女小供六十三人」とある。この記録によると、本震は夜の2時ごろにおこり、64回の余震を数えている。また、津波の来襲時間は朝の8時ごろとあるが、これは本須賀の「夜鷄平旦を呼ぶ頃」という記録とくい違う。正確な時刻ははっきりしないが、地震から津波が押しよせてくるまでに、かなり間があったことは間違いない。

片貝北ノ下のバス通り脇に、天保13年に建てられた、“溺鬼供養塔”がある(Fig. 4)。石碑の裏面には長文の碑文が刻まれており、その1部に「浪嘯巨浪山立奔突崖岸瀕海一带」とある。石碑は現在九十九里町の文化財に指定され、高札の説明文に次のように記してある。

「この溺鬼(でつき)供養塔は天保十三年(一八四二年)秋七月盂蘭盆会の日に建立されたものである。

当地方の海岸には元禄十六年(一七〇三年)の大津浪をはじめとして大小の高潮や津浪



Fig. 4. Religious monument of the 1703 Genroku tsunami at Katakai. 1050 persons were drowned in Kujukuri Town.



Fig. 5. Religious monument of the 1703 Genroku tsunami at Aou.

におそわれた漁船が突風のため遭難して、いくたの溺死者が絶えなかった。多くの霊を慰めるため村人は僧顯榮に依頼した。顯榮師は当時江戸で名の高い儒者亀田綾瀬にその撰文を托した。文章は格調が高く多くの犠牲者を慰めた。

粟生納屋の津波碑は、バス通りから少し脇道に入ったところにある。元禄津波のものとなる碑文はなく、4～5基の石碑が並ぶなかに、もっとも大きな石碑に“供養碑”と刻まれている (Fig. 5)。これは昭和12年に建てられたもので、古いものは見当たらない。

真亀の浄泰寺には2基の津波碑がある。いずれも古いもので、山門前の宝きよう印塔 (Fig. 6) の台座には碑文が刻まれているが、磨耗して読みとれない。寺の裏手にある供養碑には「宝曆五乙亥大霜月廿二日、津浪精霊有無ニ縁万忌」と記してある (Fig. 7)。

#### 大網白里町の津波碑

長生郡誌に「山武郡四天木村の中央要行寺境内に津浪溺死靈魂碑と書せし木塔あり死者二百四十五を合葬す」とある。これは前に報告したように、現在木塔はなく、他の記念碑に流用されている台座のみが残っている。要行寺の住職によれば、元禄当時、寺は現在地



Fig. 6. Religious monument of the 1703 Genroku tsunami at the Jotai-ji Temple in Magame.



Fig. 7. Another monument of the 1703 Genroku tsunami at the Jotai-ji Temple in Magame.

以上のように、当時の人口構成を考えれば犠牲者は驚異的な数に達し、元禄津波の猛威を端的に物語る。町内の津波碑の現状は次の通りである。

牛込の南入地墓地に寛政 11 年 (1799 年) に建てられた供養碑があり、これに「元禄十六年歳舎癸未 東海激浪溺死五十七人已未亡人精霊」とある。また、牛込下村に竜神といわれる小社がある。ここにも溺死者十数人を葬ったと言われているが、現在石碑はない。

古所高の集落のはずれに、「つなしろ様」と呼ばれる供養碑がある。安住寺の所管で、Fig. 8 に示すように立派な石塔である。これに「元禄十六年未十一月二十三日津浪諸精霊老若男女二百七十余名遷為」と刻まれ、正徳五年 (1715 年) の年号も読みとれる。犠牲者の 13 回忌を供養して建てられたものであろう。津波碑のあるところは、周辺よりやや高台になっており、檀家総代の緑川 漳氏によると、ここに多くの人が難をさげ、また水死者の多く出たのもこの塚の周辺であったと伝えられている由。

五井高には元禄津波の溺死者を埋葬したといわれる“上人塚”がある。現在、寛政二年と刻まれた小碑が道路脇の草むらに建てられている。そのほか八斗高と中里に無縁塚があったと記録されているが、現在共同墓地になり津波碑は残っていない。

幸治高の県道脇には、前回報告したように 2 基の供養碑が建っている。1 つは相当古いもので磨耗しているが、“元禄十六年”と刻まれた年号が読みとれる。もう 1 つは大正 10 年のものである。その脇に真新しい数本の塔婆が建ち、毎年地元の老人会の方々が供養しているという。言い伝えによれば、幸治では「津波の避難者は多く高谷原、高根本郷村に向って逃げたが、蝮沼方面の水量が高まり、逆水のため板ばさみとなり、多数の溺死者を

(重郎地) より 2 km ほど海岸寄りの殿里 (いまの海岸から 1.2 km 内陸の赤城神社付近) にあって、津波は境内近くまで押し上げてきたと伝えられている由。殿畑付近は、現在の水準点によると 3 m ぐらいの地盤高である。

#### 白子町の津波碑

白子町の海岸線は約 8 km の長さであるが、この範囲に津波碑・無縁塚がもっとも多く分布している。旧各村の水死者数は、茂原の鷲山寺の供養塔に次のように記されている。

「四天木村 (大綱白里町) 250 人、浜宿村 55 人、牛込村 73 人、刺金村 48 人、古廻村 272 人、五井村 8 人、八斗村 70 人、中里村 229 人、幸治村 304 人、一松 (長生村) 845 人」。

出した」という(千葉県消防防災課, 1976)。村落の西側に南白亀川の支流が流れており、河川を遡上した津波で避難路を絶たれたかたちになった。流路に多少変遷があったであろうが、五井から一松にかけて、村落の裏手が河川流域という地形条件が犠牲者を倍増させたと言えよう。このときの津波の状況は、白子町史に集録された小母佐の池上家文書に次のようにある。

「元禄十六癸未年夏旱魃シテ冬寒強星ノ気色何トナク列ナラズ。霜月廿二日ノ夜子ノ刻ニ、俄ニ大地震シテ無止時。山ハ崩レテ谷ヲ埋、大地裂ケ水湧出ル。石壁崩レ家倒ル。坤軸折レテ世界金輪在ヘ墮入カト怪ム。カカル時津波入夏アリトテ、早ク逃去者ハ助ル。津波入トキハ井ノ水ヒルヨシ申伝ル

ニヨリ、井戸ヲ見レバ水常ノ如クアリ、海辺ハ潮大ニ早ル。サテ丑ノ刻バカリニ、大山ノ如クナル潮。上総九十九里ノ浜ニ打カカル。海ギワヨリ岡江一里計打カケ、潮流ユク夏ハ一里半バカリ。数千軒ノ家壊流。数万人ノ僧俗男女、牛馬鶏犬マデ尽ク流溺死ス。或ハ木竹ニ取付助ル者モ冷ゴゴヘ死ス(中略)サテ又津波入テヨリ月々ニ大地ウゴイテヤマス。一日ニ五度三度ユル夏ハ酉ノ年マデ不止。其砌ニケ月三ケ月ノ間ハ津波又来トテ、逃去度々ナリキ」。

山崩れや噴砂現象があったことから、白子では震度5程度の強い地震動に見舞れたようである。また、2~3カ月間には大きな余震があって、2年ぐらい続いたことがわかる。地震後、早く避難した人が助っていることから津波の来襲までに多少余裕があり、また浜の干上がりが目立ったようである。家財が皆流れ、明石原上人塚(小母佐)の上で多くの人が助かり、遠くへ逃げようとして市場の橋や五井の印塔付近で多くの死者があった、ともある。恐らく、南白亀川を遡上した津波が溢れて遭難したのであろう。池上家文書は次のように続いている。

「地震押カヘシニル時、必大津波ト心得テ、捨家財ヲ早ク岡江逃去ベシ。近辺ナリトモ高キ所ハ助ル。古所村印塔ノ大ナル塚ノ上(椿台という)ニテ助ル者アリ。家ノ上ニ登ル者多家潰レテモ助ル」。この記事から、五井付近(地盤高約3m)では僅か1m程度の地盤の高低差が生死を分け、地上からの浸水潮位は1mかそれをやや上回った程度とみなされる。

このほか旧驚村の溜井と落堀では田畑に砂が流れこみ、正徳4年(1714年)に村方から



Fig. 8. Religious monument of the 1703 Genroku tsunami at Furutokoro. 270 persons were drowned in this village. There are five old monuments in Shirako Town.

地頭あてに普請人足の願いを出し、扶持米が与えられたことを記入した小高家文書がある（白子町史）。溜井・落堀が現在どの辺りかははっきりしないが、いずれにしろ、津波が大量の土砂を田畑の広域に運び、復旧が大変であったようである。

#### 長生村の津波碑

長生郡誌に「長生郡一ツ松本興寺境内供養塚在り、死屍三百八十四を合葬す本堂位牌の背後に維元禄十有六年癸未十一月二十二日之夜於当国一松大地震尋揚大波嗚呼天乎是時民屋流失牛馬斃死亡人不知幾万矣、今也記当寺有録死者千名簿勸回向於後世者也」とある。

本興寺山門前に、“元禄十六癸未天十一月廿三日”と刻まれた古い石碑と、250年忌にあたる昭和27年に建てた2基の供養碑がある（Fig. 9）。

また、本堂内には被災当時の大型の位牌がまつられ、これに犠牲者の法名がこまごまと列記され、女性名が多い。

一松では384人（鷲山寺の供養碑には845人）という目立って多い水死者を出した。これは、九十九里浜南部では浅海域が沖合に張出し、津波エネルギーが集まりやすい海底地形であること、さらに集落の裏手の川が溢れて避難路を絶つという悪条件が重なったものと思われる。

#### 一宮町の津波碑

一宮には津波碑のほかに、津波の挙動を示す2～3記録が集録されている（千葉県消防防災課，1976）。次にその主な記事を取りあげ、潮の流れを追ってみる。

宝永2年（1705年）、一宮本郷・新箕村の名主・組頭が代官に差出した訴状に「一、流出家屋一六六軒。二、砂埋亡所 田三五町四反九畝 畑四四町九反 計八〇町三反九畝」とある。広域の田畑が泥海となり、村が困窮して復旧のむずかしいことを訴えた。また、死傷者の総数ははっきりしないが、東栄寺（下ノ原）と真光寺（新箕）の過去帳に、それぞれ7人と3人の法名が記録された。

一宮市街地の北側の宮原では、「南宮神社前の田甫にタンスが流れついていた」と伝えられている。海岸から2.8kmも内陸の地域であるが、一宮川を遡上した津波が溢れたのであろう。

東浪見では兎安惣次左衛門が書きのこした“万覚写 享保四年（1719年）”という文書



Fig. 9. Religious monument of the 1703 Genroku tsunami at the Honko-ji Temple in Hitotsumatsu. The writing says that 384 persons were drowned in this village.



がある。その記事によれば(宇佐美ほか, 1977), 前の下通りの家屋は流失し, 「岩切下新屋下きし上, 河はし上迄波上り申候」とある。岩切はいまの海岸から1.4 kmほど離れた集落で, 地盤高は約4 mであるが, ここまで津波が侵入したことになる。この近くの新熊の村落に, 水死者を葬った無縁塚があると記録にのこっているが, 今回の調査では見出すことができなかった。

東浪見の権現前には, 集落内に無縁塚が残っている。国道から少し脇道に入ったところに30坪ぐらゐの空地が小高くもり上がり, その中央に“嘉永三年”と刻まれた小碑がある。毎年3月に供養しているそうで, その名残りの“ぼん天”が建っていた(Fig. 10)。この付近の水準点は現在5.7 mであるが, 津波は国道近くの山の根まで達したらしい。



Fig. 10. Religious monument of the 1703 Genroku tsunami at Gongenmae, Torami.

### 3. 延宝津波の記録

元禄津波から27年さかのぼった延宝5年10月9日(1677年11月4日)の早朝4時半ごろ, 外房沿岸は大津波に襲われた。被災記録は宮城県岩沼から伊豆東岸に至る広域にわたり, 判っているだけでも流失家屋1,000余, 死者500余を数え, 岩沼・小名浜と外房の大原・勝浦の被害が目立って大きい(羽鳥, 1976a)。このように津波被害が広域にまたがったことから, 波源域は福島沖と房総沖の2説に分れているが, 記録を整理して波高・震度分布のパターンから判断すれば, 房総沖説が有力である(羽鳥, 1976b)。

大原・勝浦付近の被害記録に比べ, 九十九里浜の記録は少ないけれども, 次に白子と東浪見に残ったものを紹介しよう。

前に述べた白子町小母佐の池上家文書に, 「延宝四巳巳(五年?)十月十日, 夜戌ノ刻(20時ごろ)津波入前ニ大成地震一ツニル。比時波六丁計打入, 十丁バカリ流渡ル由謂伝ル」とある。浸水距離が海岸から600~1,000 mとあるから, 元禄津波のときの半分以下ということになる。津波の高さは, 地盤高からみて4~5 m程度であろう。

東浪見の国道脇に, “浪切地藏”と呼ばれる首のとれた石地藏がある(Fig. 11)。史蹟の標示はないが, 延宝津波がこの付近まで侵入したと伝えられている。いまの海岸から1.5 kmもあり, 東浪見では白子海岸よりも内陸深く浸水したことになる。この地藏の建



Fig. 11. Religious monument of the 1677 Enpo tsunami at Torami. 97 persons were drowned in this village by the Enpo tsunami (Nov. 4, 1677). It is said that the monument was built at the tsunami front which is 6.0 m above the present sea-level.

つ並びに1等水準点の標石が埋められてある。現在の値は6.0mであり、単純にみれば、延宝津波の高さは東浪見で6mと見積もれる。

一方、前に述べた“児安惣次左衛門の万覚書写”に、元禄津波の高さは「巳の年（延宝5年）の津波より波の高さ四尺余りも高く」と記されている。この記録によれば、東浪見では元禄津波の高さは7m近くに達したことになる。これは、この付近の浸水状況や周辺の御宿の波高（推定値8m）と比べて、ほぼ妥当な値であろう。

#### 4. 考察とむすび

九十九里浜における元禄津波の供養碑・無縁塚の現地調査をもとに、そのほかの史料も加えて、陸上に溢れた津波の状況を検討した。現地調査において、記録にのこる無縁塚の不明なところもあったが、多くの津波碑の所在が確認され、さらに九十九里町では新たに見出したものもある。Fig. 12は、これまで数回の現地調査から、関東から伊豆地域にかけて、所在が確認された各津波碑の分布を示す。図示のように、元禄津波の供養碑が九十九里浜から伊豆東岸まで広域にありその分布からも元禄津波の影響範囲が理解できよう。ことに九十九里浜のように、わずか30kmの狭い地域にかくも多数の供養碑が実在することは全国的にも珍らしく、元禄津波によって各村落が潰滅的な大被害を受けたことを如実に物語っている。被災前まで、九十九里浜のイワシ地曳網漁は、関西（大阪・和歌山）方面から多数の漁業者の技術指導を受けてきた。しかし、これら出稼ぎ漁業者は、九十九里浜が元禄津波で潰滅したことによって、漁場の受け入れ口を失い、生活困窮者が出た記録も残っている（菊地，1959）。

九十九里浜の津波碑は、水死者の多く出た場所に建てられたと伝えられており、その分布から浸水域の大体の範囲がつかめよう。それによると、九十九里浜南部の白子町・長生村では海岸から、3km、九十九里町付近では2kmぐらい浸水し、河川流域ではさらに奥

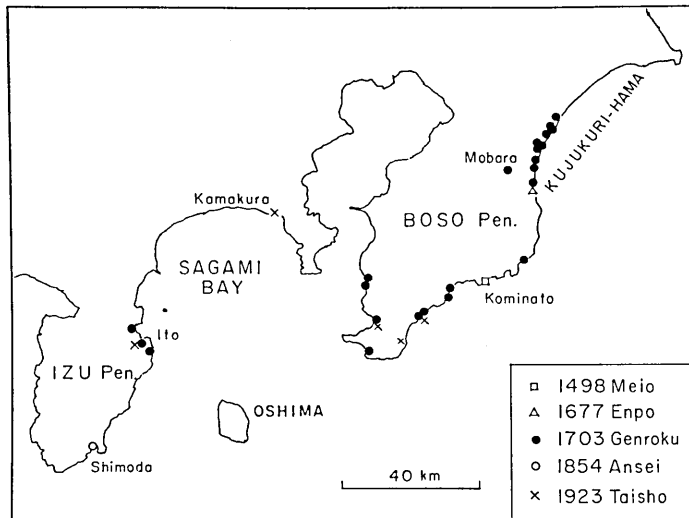


Fig. 12. Distribution of the monuments of historical tsunamis in the Kanto district.

深く溢れたようである。浸水域の広がりから、津波の高さは南部沿岸で 6m、北部では 5m ぐらいであったと思われるが、これは今後、津波遡上の理論・実験的な検討が必要である。

元禄地震当時の汀線は、現在より 500~600m 後退していた(現在海岸のバス通り付近)と伝えられている。海岸の前進は、屏風ヶ浦と太東岬を供給源として漂砂の移動で九十九里浜に運ばれたもので(堀川・砂村, 1977)、地震による地盤隆起ではないという見方が妥当であろう。

九十九里浜海岸には高い砂丘もなく、地盤高が 2~3m の広い平坦地である。ここに津波が押し上がり、周辺よりわずか 1m ほど地盤が高い程度の丘が、避難のよりどころといった厳しい立地条件のもとに、村落が点在していた。ことに集落の裏手に川やかんがい用水の沼が連なっていたところに、多くの水死者が記録された。海岸からは上がった津波と川から溢れたものが重なり、流れの向きや速さはかなり複雑であったようである。夜中の津波という悪条件とも重なり、避難路を迷わせたのであろう。

現在、海岸には高さ 5m ぐらいかさ上げされた有料道路が伸び、防潮堤も兼ねているが、被災記録は河川流域の津波対策もきわめて重要であることを示している。1960 年チリ津波においても、九十九里浜の河川流域に浸水被害を出し、弱点を浮き彫りにした。

延宝津波は、浸水範囲を示す記録から、元禄津波を下回ったことが理解される。九十九里浜では津波の高さは 4m 程度で、南部の東浪見付近が 1~2m 大きかったようである。

今回の調査において、寺院にある津波碑は容易に見出せたが、地名だけが手掛かりのものを探し出すのに時間を要した。津波碑はごく一部の住民によって供養されているが、その存在すら知らない人もかなりいた。九十九里浜では 1923 年関東地震津波は大したこと

もなくすみ、270 年以上も昔の元禄津波の大惨事は忘れ去られているのではなからうか。それほど近年宅地化がすすみ、海が遠くなってきた。九十九里町が供養碑を文化財に指定したり、また白子町では最近の広報に津波碑を取りあげているが、さらに津波碑の所在や由来を住民に徹底させ、防災に対して理解を深めていくことが大切であると思う。

終りに、本調査にあたって多数の資料を提供下さった白子町役場の関係各位はじめ、親切にご協力頂いた地元の方々に厚くお礼申し上げます。

#### 文 献

- 千葉県気象災害連絡協議会, 1956, 千葉県気象災害史 銚子測候所編, 1-113.  
千葉県総務部消防防災課, 1976, 元禄地震——九十九里浜大津波の記録, 1-75.  
羽鳥徳太郎, 1975 a, 九十九里浜における元禄 16 年 (1703 年) 津波の供養碑, 地震, 2, 28, 98-101.  
羽鳥徳太郎, 1975 b, 房総沖における津波の波源——延宝(1677 年)・元禄(1703 年)・1953 年房総沖津波の規模と波源域の推定, 地震研究所彙報, 50, 83-91.  
羽鳥徳太郎, 1975 c, 元禄・大正関東地震津波の各地の石碑・言い伝え, 地震研究所彙報, 50, 385-395.  
羽鳥徳太郎, 1976 a, 南房総における元禄 16 年 (1703 年) 津波の供養碑——元禄津波の推定波高と大正地震津波との比較, 地震研究所彙報, 51, 63-81.  
羽鳥徳太郎, 1976 b, 三陸沖津波の波源位置と伝播の様相, 地震研究所彙報, 51, 197-207.  
堀川清司・砂村継夫, 1977, 関東地方における海岸線の変化について, 自然災害科学資料解析研究, 4, 25-35.  
今村明恒, 1943, 九十九里浜の記, 地震, 15, 127-128.  
菊地利夫, 1959, 九十九里浜における臨海集落の発展の歴史地理学的研究, 人文地理, 11, 485-498.  
宇佐美龍夫・内野美三夫・吉村光敏, 1977, 房総南部の元禄地震史料, 関東地区災害科学資料センター, その 9, 1-62.

*7. Behaviors of the Kanto Tsunamis of 1677 and 1703 along Kujukuri-hama: From the Field Investigation of Old Monuments.*

By Tokutaro HATORI,  
Earthquake Research Institute.

The Genroku tsunami (Dec. 31, 1703) attacked the south Kanto district and 2150 persons were drowned at the villages from Naruto to Ichinomiya along Kujukuri-hama, the open coast of Boso Peninsula. There are many old monuments, 13 or more, in a 30 km region along Kujukuri-hama. These monuments were built just after the tsunami generation to pray for the repose of the tsunami victims. It is said that many drowned people drifted around the monuments in the various villages. In the present paper, the monuments scattered along Kujukuri-hama are illustrated. Based on the descriptions on the monuments and other old documents, the behavior of the 1703 Genroku tsunami is discussed.

The topography of the villages along Kujukuri-hama is largely flat. The elevation is 2 to 3 meters above the present sea-level. During the past 270 years, the beach along Kujukuri-hama has advanced 500-600 meters by littoral drift. Judging from the distribution of monuments, the inundated distance into the ground is about 3 km and the southern region is widely flooded. Inundation heights in the range of 5 to 6 meters are inferred. According to the descriptions on the monuments, many persons were drowned on low ground facing the rivers at the back of the villages.

The Enpo tsunami (Nov. 4, 1677) also attacked the region from Iwanuma (Miyagi Prefecture) to the Boso Peninsula. There is one old monument at Torami (the southern end of Kujukuri-hama). According to old documents, the inundated area of the 1677 Enpo tsunami is narrower than that of the 1703 Genroku tsunami at southern Kujukuri-hama. The inundation height seems to be about 4 to 5 meters.