

記録に基づく四国4県の歴史地震津波に関する被害状況

四国総合研究所 土木技術部*

徳島大学大学院 工学研究科 エコシステム工学専攻**

阿南工業高等専門学校 建設システム工学科***

山本尚明*, 村上仁士**, 島田富美男***, 上月康則**, 佐藤広章**

The damage situation about the historical earthquake tsunami of four prefectures in Shikoku island based on record

Naoaki YAMAMOTO*, Hitoshi MURAKAMI**, Tomio SHIMADA***,

Yasunori KOZUKI**, Hiroaki SATO**

Civil Engineering Department, Shikoku Research Institute Inc.

2109-8 Yashimanishi-Machi, Takamatsu, Kagawa 761-0192 Japan*

Department of Ecosystem Engineering, University of Tokushima

2-1 Minami-Josanjima, Tokushima 770-8506, Japan**

Department of Construction Systems Engineering, Anan National College of Technology

265 Aoki, Minohayashi-Cho, Anan, Tokushima 774-0017 Japan***

This report summarized the damage situation of historical earthquake tsunami which attacked on the Shikoku (four prefectures : Tokushima, Kochi, Ehime, and Kagawa) coast based on historical records, such as old documents. Moreover, the epicenter distribution of the earthquakes that caused these tsunamis, and the tsunami heights from the Nankai earthquake, whose damage of tsunami was serious, were also summarized.

1. はじめに

過去に発生した津波の高さや被害の状況, その津波を引き起こした地震の位置などを知ることは, 今後の津波防災対策を構築するうえで, 最も基本的かつ必要なことである. 四国沿岸は, 四国・紀伊半島沖の南海トラフ沿いで起きた南海地震に伴う津波により, 繰り返し甚大な被害を受けてきた地域である. また, 南米チリ沖で発生したチリ地震津波や被害の規模が小さい日向灘地震津波などが四国沿岸域に來襲したことも記録として残されている. しかし, 前回発生した1946年昭和南海地震津波や1960年チリ地震津波から既に55年および41年が経過し, それ以前の南海地震津波の記録や被害状況およびその他の津波のことについても, 一般にはあまり知られていないのが現状である.

本報では, これまで収集してきた歴史史料や過去の研究結果を基に, 南海地震津波以外の津波も

含め, 四国沿岸域に來襲した歴史地震津波(ここでは, 計器観測記録のある明治以降の地震津波も含めるものとする)の記録, これらの津波を発生させた地震の震央分布を整理して取りまとめるとともに, 主な歴史地震津波の被害状況について各県別にその実態を明らかにする. また, これら歴史地震津波の中で四国沿岸域への津波の來襲頻度が高く, しかも比較的豊富な史料が得られている江戸時代以降の南海地震津波を取り上げ, 津波高の分布状況を明らかにする.

2. 歴史地震津波の記録と地震の震央分布

表1は, 四国沿岸域に來襲した津波に関する記録一覧を示す. 表1の作成にあたっては, 村上・他(1999)が『大日本地震史料 第1~3巻』, 『新収日本地震史料 第1~5巻・補遺・続補遺・拾遺』, 『新編日本被害地震総覧 増補改訂版』(以下, 『地

*〒761-0192 高松市屋島西町 2109-8 電子メール: nyamamoto@ssken.co.jp

震総覧』と呼ぶ)、『昭和 21 年南海大地震報告 津浪篇』および四国 4 県の所有する地方史などを基に、四国の各県別に取りまとめた地震・津波記録を用い、記載内容に「津波」の記述が見られるものを抽出して整理したものである。

なお、津波記録があっても地震の記録がないもの、記録の重複などにより被害実数の記述内容が疑わしいもの、および被害記録がなく規模が小さいものなどは表から除いている。表 1 および本文中に表示する西暦は、グレゴリオ暦による。図 1 は表 1 に掲げた四国沿岸域に來襲した津波を発生させた地震の震央分布を示す。図 1 の作成にあたっては、『地震総覧』に記載されている地震の震央位置・マグニチュード(M)の値を用いた。なお、南米チリ沖で起きた 1960 年チリ地震の震央表示は省略した。

表 1 より、四国沿岸域に來襲した津波は、古くは 684(天武十三)年の白鳳地震津波から 1968(昭和四十三)年の日向灘地震津波まで、四国全体で過去 15 回記録されている。これらの津波を発生させた地震の内訳を見ると、四国・紀伊半島沖の南海トラフ沿いで起きた南海地震(8 回、M7.9~8.4)、宮崎県沖の日向灘地震(4 回、M6.5~7.5)、別府湾の地震(以下、「別府湾地震」と呼ぶ)(1 回、M7.0±1/4)、三重県沖の東南海地震(1 回、M7.9)および南米チリ沖のチリ地震(1 回、M8.5)に大別できる。

南海地震は、地震の規模が M8 クラス以上と極めて大きく、有史以来約 100~150 年の周期で起きており、そのたびに津波を発生させ、瀬戸内海側を含め四国沿岸全域に來襲していることがわかる。次の南海地震は 21 世紀前半には確実に起きると予想されており、それに伴う津波は四国沿岸のほぼ全域に來襲すると考えられる。

次に、四国沿岸域へ來襲する津波を起こす頻度が 2 番目に高い日向灘地震について述べる。『地震総覧』に記載されている 1899 年以降の日向灘地震に着目すると、M6.0 以上の地震だけでも、この 100 年間で 20 回近くを数え、ほぼ 5 年に 1 回の割合で起きていることがわかる。一方、四国沿岸域に來襲する津波を発生させた日向灘地震は、この間で 4 回のみである。すなわち、津波を発生させる地震が起きる確率は、概略 25 年(5 回)に 1 回の割合であることがわかる。

以下では、四国沿岸域に來襲した津波を発生さ

せた地震について、表 1、図 1 および図 2 に示す四国沿岸の所在地を用い、各県別に述べる。

2.1 徳島県沿岸域に來襲した津波を発生させた地震

表 1 より、徳島県沿岸域に來襲した津波は、過去 8 回記録されている。これらの津波を発生させた地震は、図 1 より、そのほとんどが南海地震(7 回、1099 年康和地震は津波記録なし)によるものであり、それ以外では 1960 年チリ地震(1 回)のみである。

2.2 高知県沿岸域に來襲した津波を発生させた地震

高知県沿岸域に來襲した津波は、表 1 より過去 13 回記録されており、四国 4 県の中では最も多い。また、これらの津波を発生させた地震は、南海地震(8 回)、日向灘地震(3 回)、三重県沖の 1944 年東南海地震(1 回)および 1960 年チリ地震(1 回)に大別される。南海地震が起きた場合は、それに伴う津波が高知県沿岸のほぼ全域に來襲している。

2.3 愛媛県沿岸域に來襲した津波を発生させた地震

愛媛県沿岸域に來襲した津波は、表 1 より、過去 11 回記録されており、四国 4 県の中では高知県に次いで多い。これらの津波を発生させた地震は、南海地震(5 回)、日向灘地震(3 回)、1960 年チリ地震(1 回)のほか、1596 年別府湾地震(1 回)、1944 年東南海地震(1 回)と、四国 4 県の中では最も広い範囲に分布していることがわかる。一方、南海地震による影響が、徳島・高知両県に比べて相対的に小さいのも一つの特徴である。

2.4 香川県沿岸域に來襲した津波を発生させた地震

香川県沿岸域では、津波が過去 3 回来襲している。津波を発生させた地震は、いずれも南海地震によるものである。しかし、香川県沿岸域に來襲して記録に残るような津波は、四国の他の 3 県と比較すると極端に少ないことがわかる。

3. 四国沿岸域に來襲した歴史地震津波の津波高

ここでは、表 1 に示す四国沿岸域に來襲した津

波に関する記録の中から、比較的豊富な史料が得られている江戸時代以降の4つの南海地震津波(1605年慶長、1707年宝永、1854年安政南海および1946年昭和南海)の津波高について述べる。

津波高の調査対象となった地域は文献調査を含めると106地域で、図3に地名を示した103地域に瀬戸内海島しょ部に位置する井ノ口(愛媛県越智郡上浦町)、直島(香川県香川郡直島町)および内海(同小豆郡内海町)の3地域を加えたものであり、四国のほぼ全域にわたる。これらは著者らが過去に行った調査研究[村上・他(1996)]でまとめた93地域に、瀬戸内海側における羽鳥(1988)の調査結果およびおよび著者らが新たに行った文献調査の結果を踏まえて再検討した13地域を加筆、修正したものである。

図3は、上述の調査結果で得られた4つの南海地震津波の津波高分布を示す。但し、瀬戸内海島しょ部に位置する井ノ口(1854年安政南海、津波高1.5m)、直島(同、同1m)および内海(1707年宝永、同2m)の3地域については、図3への表示は割愛している。

図3および島しょ部3地域の津波高を用い、これら4つの南海地震津波の津波高およびその特徴について、以下に各県別に述べる。

3.1 徳島県における歴史地震津波の津波高

徳島県での津波高を各地震津波毎に見ると、1605年慶長津波で4~9m、1707年宝永津波および1854年安政南海津波で何れも3~8m、1946年昭和南海津波で0.9~5.3mの高さに達している。

これらの津波高を蒲生田岬(阿南市)を境にして、北側の紀伊水道沿岸域と南側の太平洋沿岸域とに大別して見ると、被害に顕著な差があった[羽鳥(1991)]南側の太平洋沿岸域の津波高は2~9mで、北側の紀伊水道沿岸域での津波高0.9~5mに比べて約2倍の高さになっている。

3.2 高知県における歴史地震津波の津波高

高知県での津波高は、1605年慶長津波で3~13m、1707年宝永津波で2~13m、1854年安政南海津波で3~9m、1946年昭和南海津波で0.5~5.6mの高さに達している。

3.3 愛媛県における歴史地震津波の津波高

愛媛県では、1605年慶長津波の記録は見当らない。また、佐田岬半島を境にして南側の宇和海・太平洋側沿岸域での津波高は、1707年宝永津波で3~5m、1854年安政南海津波で2~5m、1946年昭和南海津波で0.7~1.5mとなり、いずれも5m以下である。一方、北側の瀬戸内海沿岸域での記録された津波高は、6地域の7データのみであり、1707年宝永津波で1~2m、1854年安政南海津波で1~2.5m、1946年昭和南海津波で1.2mとなる。また、瀬戸内海側の津波高は佐田岬半島の存在により減衰し、それより南側の宇和海・太平洋側沿岸域に比べて約1/2程度の高さになることがわかる。

3.4 香川県における歴史地震津波の津波高

香川県で津波記録から得られる津波高は、8地域の10データのみである。愛媛県と同様に1605年慶長津波の記録は見当らない。記録に基づく各地震津波の津波高は、1707年宝永津波で1.8~2m、1854年安政南海津波で1~1.5mおよび1946年昭和南海津波で0.9mとなり、いずれも2m以下である。また、津波の高さは、太平洋沿岸域を抱える四国の他の3県に比べて極端に低い。

4. 四国4県の歴史地震津波に関する被害状況

4.1 徳島県の歴史地震津波に関する被害状況

徳島県沿岸域に襲った津波の中から、人的・物的被害の状況が把握できる5つの南海地震津波(1361年正平、1512年永正、1605年慶長、1707年宝永、1854年安政南海および1946年昭和南海)および1960年チリ地震津波について述べる。

4.1.1 1361年正平地震津波(1361.8.3【正平十六年六月二十四日】)

この津波の人的・物的被害を表2に示す。

『参考太平記』、『康暦碑』および『阿波志』の記録によると、由岐町の津波被害は相当大きかったものと思われるが、この被害実数について萩原ら(1995)は「流失家屋数について、江戸期の『阿波志』編集の時点で由岐町の全家屋数は683戸、人口は2,730人であり、正平地震当時が江戸時代を上回る集落であったとは考えがたい。そのため、流失家屋数1,700余戸という記述は誇張表現で、災害が大きかったことを伝えたかったためである」としている。

また、『海部郡誌』では『康暦碑』に記載されて

いる戒名の数、津波による死者 60 余人としているが、萩原らは「碑面中の人名は津波の被害者ではなく、碑を建立した供養する側の人々である」としている。この正否はともかく、由岐町をはじめとする徳島県沿岸域は相当の津波被害があったものと考えられる。

4.1.2 1605 年慶長地震津波(1605.2.3【慶長九年十二月十六日】)

記録として『宍喰浦旧記』、『海部町鞆浦大岩碑文』、『海部郡誌』および『谷陵記』などがあり、被害状況を表 3 に示す。

これらの記録には、地震による倒壊家屋に関する記事は見られず、記述のほとんどが津波に関するものである。萩原ら(1995)は、地震の揺れがそれほど強くなく大きな津波が押し寄せていると考えられることから、この地震は津波地震であった可能性が高いとしている。

4.1.3 1707 年宝永地震津波(1707.10.28【宝永四年十月四日】)

記録として、『阿波志』、『宍喰浦旧記』、『牟岐町八幡神社掛板』および『野村家伝来記』などがあり、被害状況を表 4 に示す。

これらの記録によれば、地震による被害は徳島城下で倒壊家屋 630 戸が記録されている程度であり、大半は津波による沿岸域の被害である。例えば、県南地方の牟岐(牟岐町)、浅川(海南町)および宍喰浦(宍喰町)の沿岸域では、いずれも全戸が流失し、牟岐と浅川では 100 人を超える流死者があったと記録されている。また、蒲生田岬(阿南市)以北では、橘(阿南市)付近で家屋流失があったが、徳島城下では汐入り(浸水)はなかったとされている。なお、この宝永地震津波による被害は、現在まで発生した南海地震津波に関する記録の中では最も大きいものと言える。

4.1.4 1854 年安政南海地震津波(1854.12.24【嘉永七(安政元)年十一月五日】)

宝永地震の 147 年後に起きた安政南海地震に伴う津波は、全国的に多くの史料が残されており、徳島県でも『丈六寺旧記』、『阿波藩民政資料』および『海部郡』などの記録が見られる。表 5 に、徳島県の津波に関する被害状況を抜粋して示す。

表 5 より、安政南海地震津波では他の南海地震津波と同様に、由岐(由岐町)、牟岐(牟岐町)および浅川(海南町)など県南地方の沿岸域で津波被害が大きかったことがわかる。

4.1.5 1946 年昭和南海地震津波(1946.12.21【昭和二十一年】)

昭和南海地震津波は、最も近年に発生した地震津波であり、多くの記事が見られる。例えば、『南海大地震調査概報[中央気象台(1947)]』、『昭和 21 年南海大地震調査報告 津波篇[海上保安庁水路部(1948)]』、地變及び被害篇[海上保安庁水路局(1948)]』および『徳島縣災異誌』などに、この津波に関する被害状況や詳細な記録が残されている。表 6 に、南海地震の被害状況を示す。

表 6 より、被害が大きいのは牟岐町、海南町、由岐町および阿南市で、蒲生田岬(阿南市)以南の太平洋に面する県南地方に集中している。これらの地域では、死者数、流失家屋数および床上・床下浸水の被害実数が、他の地域と比較して多いことから、他の南海地震津波と同様に津波被害の占める割合が高いことがわかる。

4.1.6 1960 年チリ地震津波(1960.5.24【昭和三十一年】)

1960 年 5 月 23 日午前 4 時 11 分(日本時間)に南米チリ沖で起きた地震に伴う津波は、24 日午前 3 時 28 分頃に小松島に到着した。この津波による徳島県沿岸域の被害状況を表 7 に示す。

徳島県内での死者、流失家屋はなかったが、橘(阿南市)では床上浸水が 1,000 軒を数えるなど県内において被害が最も大きかった[気象庁(1961)]。また、チリ地震津波は前述した南海地震津波の被害状況(表 4・5・6 参照)と異なっており、南海地震津波の被害が小さい地域でも今後の遠地津波に対して十分注意しておく必要がある。

4.2 高知県の歴史地震津波に関する被害状況

津波の被害状況が把握できる 5 つの南海地震津波(684 年白鳳、1605 年慶長、1707 年宝永、1854 年安政南海および 1946 年昭和南海)と 1960 年チリ地震津波について述べる。

4.2.1 684 年白鳳地震津波(684.11.29【天武十三年十月十四日】)

白鳳地震津波は、高知県で記録されている中で最も古い南海地震津波である。そのため、白鳳地震津波に関する記述は『日本書紀』以外には確実な記録は見られない。しかし、地震そのものが非常に大きかったため『土佐国大潮之記』、『おもかげ』など後世に書かれた記録や『三崎口碑』など数々の言い伝え(下記参照)が口碑として残されて

いる。

- ・大地震の後、当国大潮入り人家ハいうに及ハす、田地大半流失。

- ・大浪南方より打寄、この山脈(「孕」という高知市街の入口なる浦戸港の北方をさす)を蹴破りて小海峡をなせしが、当時その打欠ぎたる山の一部をば、なお潮勢にて北に押流し、孕より二十丁程北方に坐らしめたり。

4.2.2 1605 年慶長地震津波(1605.2.3【慶長九年十二月十六日】)

この津波に関する記述のほとんどは『置文寫・曉印置文』とそれをもとに書かれた『谷陵記』、『三災録附録』を引用したものであり、被害状況を表8に示す。

高知県の津波被害に関する記述の多くは、室戸岬から高知市付近に偏っており、高知市以西における史料は数少ない。しかし、三崎(土佐清水市)では津波の被害記録が見られ、高知市以西でも津波による被害が大きかったものと思われる。村上・他(1996)の調査によれば津波高も高く、佐喜浜(室戸市)では図3に示すとおり13mにも達している。

なお、4.1.2で述べたように地震動に関する記録はあまり見られず、ほとんどが津波被害に関する記事であることから、この地震は津波地震であった可能性が高い。

4.2.3 1707 年宝永地震津波(1707.10.28【宝永四年十月四日】)

『谷陵記』、『南路志』、『宝永地震記』および『土佐大震記』などの記録が残されており、それらによれば、宝永地震津波の死者はおおよそ2,000人を数える。

津波による被害は、種崎(高知市)で溺死者が700余人、宇佐・福島(土佐市)でそれぞれ400余人、100人、須崎(須崎市)で300余人、久礼(中土佐町)で200余人と非常に多い。この被害実数は、徳島県と同様に現在まで発生した南海地震津波の中では最も多い。また、甲浦(東洋町)および手結(夜須町)以西の集落では「亡所」、「半亡所」という記述が数多く見られ、集落の全家屋または家屋の半分が流失して相当な被害を被ったことが想定される。

4.2.4 1854 年安政南海地震津波(1854.12.24【嘉永七(安政元)年十一月五日】)

安政南海地震津波は、高知県沿岸域に大きな被

害をもたらしている。宝永地震津波に比べると津波被害は小さかったものの、詳細な記事が多く残されており、数々の調査もなされている。ここでは最も信頼性があると判断した『温故筆剩』に記載されている当時の郡別被害状況を表9に示す。津波による被害は、宝永地震津波に比べて小さいことがわかる。

また、高知県では南海地震が起きるたびに地盤変動が生じており、安政南海地震時でも高知市付近で約1m、上ノ加江(中土佐町)では1.2~1.5mほどそれぞれ沈下した。高知県全域で地盤変動の挙動を見ると、地震直後には室戸・足摺岬周辺で地盤が上昇し、逆に、高知市周辺およびそれ以西で沈下する。これらの沈下した沿岸域では、その直後に来襲する津波高との相対的な位置関係で、津波被害が大きくなる傾向があると言える。

4.2.5 1946 年昭和南海地震津波(1946.12.21【昭和二十一年】)

昭和南海地震津波に関する高知県の被害状況については、『南海大地震調査概報』、『昭和21年南海大地震調査報告 津波篇、地變及び被害篇』などに詳述されている。

津波は高知県下の全沿岸域に来襲し、県全体で死者679人(地震による死者、行方不明含む)、流失家屋566戸を記録した。特に、甲浦(東洋町)、宇佐(土佐市)、須崎・多ノ郷(須崎市)および上ノ加江(中土佐町)などでは、津波による被害が大きい。例えば、須崎、甲浦では津波による溺死者がそれぞれ49人、7人、宇佐、須崎では流失家屋数がそれぞれ341戸、118戸の被害を受けている。なお、これらの地域は繰り返し津波被害を受けてきた所であり、沿岸地形が湾入をなしている特徴がある。

4.2.6 1960 年チリ地震津波(1960.5.24【昭和三十五年】)

1960年5月23日午前4時11分(日本時間)に南米チリ沖で起きた地震に伴う津波は、24日午前3時43分頃に高知で確認されている。この津波による被害状況を表10に示す。県内での津波被害は少なく、負傷者が1人見られるだけである。須崎では水位が潮位より2mほど高くなり、10数回防波堤を越える津波が来襲している。

4.3 愛媛県の歴史地震津波に関する被害状況

津波の被害状況が把握できるものとして、3つ

の南海地震津波(1707 年宝永, 1854 年安政南海, 1946 年昭和南海)および 1968 年日向灘地震津波を取り上げる。

4.3.1 1707 年宝永地震津波(1707. 10. 28【宝永四年十月四日】)

『伊予温古録』, 『医王寺記録』, 『宇和島伊達家文書』および『大浦新田由来書』などの記録が残されている。

旧宇和島藩, 旧吉田藩など愛媛県の南予地方で被害が大きく, 旧宇和島藩の沿岸域では 12 人の流死, 333 戸の流失家屋があった。また, 津波の浸水に関する記録は, 瀬戸内海側に位置する松山, 今治, 新居浜および西条でも残されており, 宝永地震津波がきわめて大きかった様子がうかがえる。

4.3.2 1854 年安政南海地震津波(1854. 12. 24【嘉永七(安政元)年十一月五日】)

津波の被害記録は『藍山公記』, 『大控』および『諸願指紙控』など当時の宇和島藩領であった地域において残されている。

これらの記録によれば, 県南の深浦(一本松町)では 101 人の遭難者があり, 他に満倉(一本松町), 平城(御荘町)などリアス式海岸に面する漁業集落に被害を及ぼしている。しかし, 津波による被害は佐田岬半島を境に異なっており, 佐田岬以北の瀬戸内海側では南海地震津波による影響が軽微であると言える。

4.3.3 1946 年昭和南海地震津波(1946. 12. 21【昭和二十一年】)

昭和南海地震津波の被害状況については、『南海大地震調査概報』などに詳述されている。

愛媛県に関する津波記録によれば, 宇和島, 八幡浜など佐田岬以南の沿岸域で津波が確認されている。宇和島では約 2 m の津波が記録されており, 浸水などの被害も見られる。しかし, 津波による大きな被害はでていない。

4.3.4 1968 年日向灘地震津波(1968. 4. 1【昭和四十三年】)

宮崎県沖の日向灘で発生した地震に伴う津波は, 佐田岬半島以南の愛媛県沿岸域に襲来し, 波高は八幡浜で 80cm, 宇和島で 46cm を記録している。また, 深浦(一本松町)では床上浸水などの被害も確認されている。人的被害については負傷者が 3 人, 死者はでていない。

4.4 香川県の歴史地震津波に関する被害状況

4.4.1 1707 年宝永地震津波(1707. 10. 28【宝永四年十月四日】)

『続讃岐国大日記』, 『翁嫗夜話』, 『随観録』および『消暑漫筆』などによれば, 高松で潮位が 1.5 ~ 1.8m 高くなり, 堤防が崩れ, 田畑や家を洗うなどの記録が残されている。しかし, 津波による死者, 流失家屋などの記事は見られず, 香川県ではこの津波による被害はほとんどなかったものと想定される。

4.4.2 1854 年安政南海地震津波(1854. 12. 24【嘉永七(安政元)年十一月五日】)

『香西地区史年表』によると, 香西(高松市)では満潮のさい水位が平常より 30cm 余り高くなり, 家を離れて難をさけたと記録されている。しかし, 津波による人的・物的被害は記録されていない。

4.4.3 1946 年昭和南海地震津波(1946. 12. 21【昭和二十一年】)

津波被害に関する記事は見られず, 被害はでていない。

5. おわりに

本報では, これまで収集してきた歴史史料や過去の研究結果を基に, 四国沿岸域に襲来した歴史地震津波の記録, これらの津波を発生させた地震の震央分布を整理して取りまとめるとともに, 主な歴史地震津波の被害状況について各県別にその実態を明らかにした。また, これら歴史地震津波の中で比較的豊富な史料が得られている江戸時代以降の南海地震津波を取り上げ, 津波高の分布状況を明らかにした。

本報で得られた結果を要約すると, 以下のようになる。

- 1) 四国沿岸域に襲来した津波を発生させた地震は, 南海地震, 日向灘地震, 別府湾地震, 東南海地震およびチリ地震に大別される。
- 2) 有史以来の津波の襲来回数は, 高知県 12 回, 愛媛県 11 回, 徳島県 8 回および香川県 3 回記録されており, 四国全体では 15 回を数える。
- 3) 徳島県に襲来した津波は, ほとんどが南海地震によるものである。津波被害が大きいのは, 県南地方である。
- 4) 高知県では, 南海地震が起きると津波が襲来しており, その被害は四国 4 県の中で最も大きい。
- 5) 愛媛県では, 四国の他県と比べて広範囲の地

震による津波の影響をうける。また、南海地震による津波の影響は、徳島・高知両県に比べて小さい。

- 6) 香川県では、南海地震による津波の影響は、四国の他県に比べて極めて小さい。
- 7) 記録に残っている南海地震津波の津波高は、徳島・高知両県の太平洋沿岸域で高く、地域によっては10mを越える津波が来襲している。逆に、愛媛・香川両県の瀬戸内海沿岸域での津波高は低く、せいぜい2.5mまでである。

謝辞

本論文を査読して頂いた元東京大学地震研究所の羽鳥徳太郎博士には、著者が見落としていた津波の記録および参考文献などの記述内容に関してご教示を賜りました。また、産業技術総合研究所の佐竹健治博士には、英文要約および記述方法などに関するご指摘を頂きました。ここに記して、両氏に深く感謝いたします。

参考文献

- 萩原尊禮編, 1995, 古地震探求-海洋地震へのアプローチ-, 東京大学出版会, 306p.
- 羽鳥徳太郎, 1988, 瀬戸内海・豊後水道沿岸における宝永(1707)・安政(1854)・昭和(1946)南海道津波の挙動, 地震2, Vol. 41, p. 215-221.
- 羽鳥徳太郎, 1991, 徳島県と和歌山県沿岸における津波災害の比較, 歴史地震, Vol. 7, p. 11-19.
- 海部郡誌刊行会, 1927, 海部郡誌, p. 103-107.
- 海上保安庁水路部, 1948, 昭和21年南海大地震報告 津波篇, 水路要報増刊号, 39p.
- 海上保安庁水路局, 1948, 昭和21年南海大地震報告 地変及び被害編, 水路要報増刊号, 117p.
- 気象庁, 1961, 昭和35年5月24日チリ地震津波調査報告, 気象庁技術報告, No. 8, 389p.
- 村上仁士・島田富美男・伊藤禎彦・山本尚明・石塚淳一, 1996, 四国における歴史津波(1605慶長・1707宝永・1854安政)の津波高の再検討, 自然災害科学, Vol. 15, No. 1, p. 39-52.
- 村上仁士・島田富美男・山本尚明・上月康則・後藤田忠久, 1999, 四国4県における地震・津波の記録と被害状況について, 歴史地震, Vol. 15, p. 43-64.
- 徳島県史編さん委員会, 1962, 徳島縣災異誌, p. 60.

徳島県史料刊行会, 1968, 阿波藩民政資料, 下巻, p. 2403-2420.

中央气象台編, 1947, 昭和21年12月21日南海大地震調査概報, 中央气象台, 84p.

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, 496p.

表 1 四国沿岸域に來襲した津波に関する記録一覧

西 曆		和 曆		津 波 記 録				史 料	記 載 内 容	被害 記録
年	月・日	年	月・日	徳島	高知	愛媛	香川			
684	11.29	天武13	10.14	有	有			日本書紀など	南海道沖地震、民家多く倒れる。津波。	
887	8.26	仁和3	7.30	有	有			三代実録など	五畿七道諸国地震で官舎多く倒る。津波。	
1099	2.22	承德3	1.24		有	有		後二条師通記など	土佐、南海道太平洋津波被害甚大。	
1361	8.3	正平16	6.24	有	有			参考太平記など	阿波の雪(由岐)では1700余戸が流出。津波。	有
1596	9.4	文祿5	閏7.12			有		薬師寺記録など	広江、北条等で人家流出、人死多、道後の湯止む。津波。	有
1605	2.3	慶長9	12.16	有	有	有		穴喰浦旧記など	穴喰浦で津波による溺死1500余人。	有
1707	10.28	宝永4	10.4	有	有	有	有	谷陵記など	宝永地震。土佐は大被害を受ける。津波。	有
1854	12.24	嘉永7	11.5	有	有	有	有	海部郡誌など	安政南海地震。津波により大被害。	有
1939	3.20	昭和14				有		広見町誌など	震源地 日向灘。小津波あり。	
1941	11.19	昭和16			有	有		日本被害地震総覧など	震源地日向灘。宿毛で津波1m。	有
1944	12.7	昭和19			有	有		三瓶町誌など	震源地 東南海沖。南予で小津波。	
1946	12.21	昭和21		有	有	有	有	昭和21年南海大地震報告など	昭和南海地震。高知・徳島県は津波により大被害。	有
1960	5.24	昭和35		有	有	有		高知県災害異誌など	チリ地震津波。高知県で負傷者1人。家屋被害多。	有
1961	2.27	昭和36			有			高知県災害異誌など	震源地日向灘。清水で1mの津波。被害なし。	
1968	4.1	昭和43			有	有		中村市史 続編	日向灘地震。高知県で負傷者4人。津波。	有

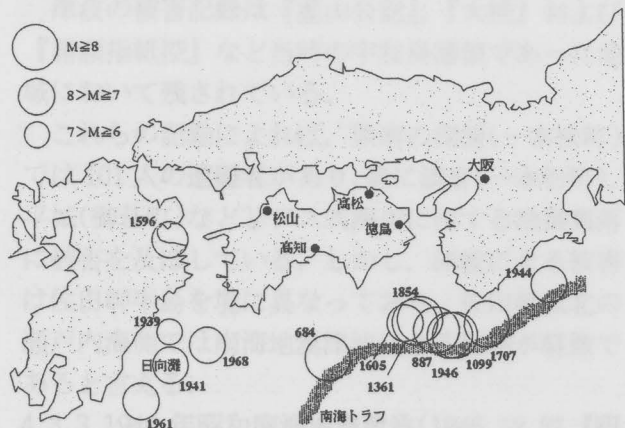


図 1 四国沿岸域に來襲した津波を発生させた地震の震央分布 (南米チリ沖のチリ地震を除く)

表 2 1361年正平地震津波に関する徳島県の被害状況

現在の町名	当地の地名	死者(人)	流失家屋(戸)
由岐町	雪(由岐)湊	60余：流死	1,700余

表 3 1605年慶長地震津波に関する徳島県の被害状況

現在の町名	当時の地名	死者(人)・流失家屋(戸)
由岐町	阿部	80：流死
〃	由岐	16：流死
〃	木岐	15：流死
牟岐町	牟岐	10：流死
海南町	浅川浦	1,000余：流失
海部町	鞆浦	100余：流死
穴喰町	穴喰	3,806(谷陵記)：流死 136(円頓寺旧記)：流死 町家寺院等流又倒悉破失
	穴喰浦	1,500余(穴喰浦旧記)：流死



図 2 四国沿岸の所在地

表 4 1707年宝永地震津波に関する徳島県の被害状況

現在の市町名	当時の地名	死者(人)	他の記録(人)	流失家屋(戸)
阿南市	黒土浦			汐入り、全戸流失
〃	答島村			流失家屋海に満
〃	橋浦			流失家屋海に満
〃	下福井			流失家屋海に満
由岐町	伊藤利志和木			亡所知れず
〃	由岐西浦	38：流死	溺死多し	全戸流失
〃	木岐浦	9：流死	7：流死	
牟岐町	牟岐	110余：流死	87：流死	仏閣・民家700余 全戸流失
海南町	浅川	140余：流死	170余, 129, 158	全戸流失
穴喰町	久保村			多く流失
〃	穴喰浦	16：流死	11：溺死	全戸流失

- 例
- + 1605年慶長地震津波観測値(T.P.基準)
 - 1707年宝永地震津波観測値(T.P.基準)
 - 1854年安政南海地震津波観測値(T.P.基準)
 - 1946年昭和南海地震津波観測値(M.S.L.基準)

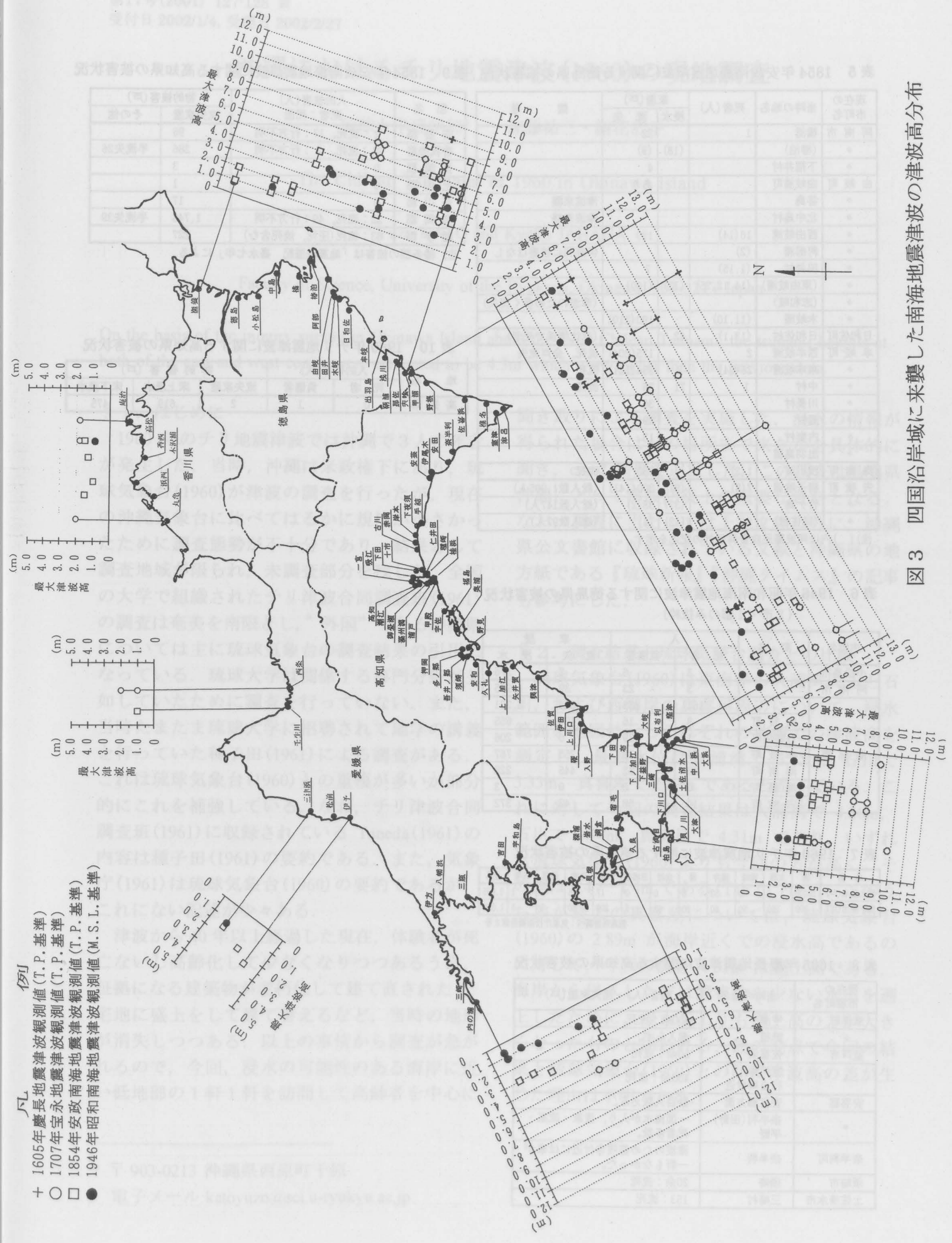


図3 四国沿岸域に來襲した南海地震津波の津波高分布

表 5 1854 年安政南海地震津波に関する徳島県の被害状況 表 9 1854 年安政南海地震津波に関する高知県の被害状況

現在の市町名	当時の地名	死者(人)	家屋(戸)		備 考
			浸水	流失	
阿南市	橋浦	1		22	
〃	(樺泊)		(18)	(9)	
〃	下福井村			4	
由岐町	由岐浦町			あり	
〃	答島				津波来襲
〃	北中島村				津波来襲
〃	西由岐浦	16(14)		199	
〃	阿部浦	(2)			伊座利に被害はなし
〃	田井村	(1,15)		7	
〃	(東由岐浦)	(14,12,25)	(12)	(160)	
〃	(志和岐)				(津波のため多く流失)
〃	木岐浦	(11,10)		190(210)	
日和佐町	日和佐村	(13,1)	42		(恵比須浜で死者)
牟岐町	西牟岐浦	2		175(204)	流死, 全戸流失
〃	東牟岐浦	26(24)	2	354(121)	流死
〃	中村	1	71	36	流死
〃	川長村			36	
〃	灘村			29	
〃	内妻村			13	
〃	出羽島浦			31	
海南町	浅川浦	1(2)		260	流死
穴喰町	獅子喰浦	7(8)	(8)	300(141)	(総人数1,005人)
〃	竹ヶ島		(37)	38(2)	(総人数147人)
〃	(那佐村)		(12)	(4)	(総人数97人)

注) ()内は阿波藩民政資料以外の記述を示す

表 6 1946 年昭和南海地震津波に関する徳島県の被害状況
(2市・1郡のみ抜粋)

市郡名	町 名	人		家 屋	
		死 者	負傷者	流 失	浸 水
小松島市		3	6	2	376
阿南市		3	23	39	1,975
海 部 郡		161	233	842	2,231
	由岐町	8	16	100	655
	日和佐町	1	39	0	206
	牟岐町	54	38	255	767
	海南町	88	82	445	228
	海部町	0	0	0	3
	穴喰町	10	58	42	372

表 7 1960 年チリ地震津波に関する徳島県の被害状況

地 名	橋	大渦	津峰	福井	椿	由岐	日和佐	牟岐	海南	海部	穴喰	金県
床上浸水(戸)	1,000	0	0	32	0	0	0	17	5	0	1	1,055
床下浸水(戸)	300	250	50	60	20	62	5	200	80	0	5	1,035

徳島県警調べ：気象庁技術報告第 8 号

表 8 1605 年慶長地震津波に関する高知県の被害状況

現在の市郡町名	当時の地名	死者(人)・流失家屋(戸)
東洋町	甲浦	400余：流死
〃	野根	潮入らず。
室戸市	佐喜浜	50余：流死
〃	室戸岬, 行当岬付近	400余：流死
安芸郡	安芸郡方面	数百人数える。
〃	奈半利(田野)平野	一面海水が入り、潰家・流家・死者多数。
奈半利町	奈半利	津波のため善照寺付近には家が軒もなかった。
須崎市	須崎	20余：流死
土佐清水市	三崎村	153：流死

郡 名	人的被害(人) 死者：死因	物的被害(戸)	
		流失家屋	その他
安芸郡	2：流死, 17：行方不明	96	
香我美郡	21：流死, 2：行方不明	286	半流失26
長岡郡	0	3	
土佐郡	0	1	
吾川郡	0	17	
高岡郡	22：流死, 49：行方不明	1,748	半流失39
幡多郡	63：流死(圧死, 焼死含む)	227	

注) 幡多郡の被害は「地震海溢記 嘉永七年」による

表 10 1960 年チリ地震津波に関する高知県の被害状況

地 名	人的被害(人)		物的被害(戸)		
	死 者	負傷者	流失家屋	床上浸水	床下浸水
高知県	0	1	2	619	475