

四国4県における地震・津波の記録と 被害状況について

徳島大学大学院工学研究科エコシステム工学専攻*	村上仁士
阿南工業高等専門学校建設システム工学科**	島田富美男
(株)四国総合研究所土木技術部***	山本尚明
徳島大学大学院工学研究科エコシステム工学専攻*	上月康則
(株)フジタ建設コンサルタント技術部2課****	後藤田忠久

Damage of Historical Earthquakes and Tsunamis on the Coast of Shikoku

Hitoshi MURAKAMI and Yasunori KOZUKI

Ecosystem Engineering, Graduate School of Engineering, The University of Tokushima,
2-1, Minamijosanjima-cho, Tokushima-shi, Tokushima 770-8506, Japan

Tomio SHIMADA

Department of Construction Systems Engineering, Anan National College of Technology,
265, Aoki, Minohayashi-cho, Anan-shi, Tokushima 774-0017, Japan

Naoaki YAMAMOTO

Civil Engineering Department, Shikoku Research Institute Inc.,
2109-8, Yashimanishi-machi, Kagawa 761-0192, Japan

Tadahisa GOTOUA

Engineering Department, Fujita Construction Consultant Co. Ltd.,
87-1, Hara, Tainohama Kitajima-cho, Itano-gun, Tokushima 771-0204, Japan

1. はじめに

過去に発生した地震・津波の被害状況、特に被害実数の分布状況を知ることは、今後の防災対策を施すうえで、有意義かつ必要なことである。四国は、100～150年の周期で発生している南海地震とそれに伴う津波により繰り返し甚大な被害を受けてきた。さらに、これらの被害が大きかったため、四国の地震・津波被害といえば南海トラフを震源とする南海地震のみに目をとらわれがちである。しかし、近年発生した1993年北海道南西沖地震津波や1995年阪神淡路大震災による大被害を目の当たりにして、住民の間には海溝型地震のみならず内陸型地震についても危機意

* 〒770-8506 徳島県徳島市南常三島町2-1

*** 〒761-0192 香川県高松市屋島西町2109-8

** 〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

**** 〒771-0204 徳島県板野郡北島町鯛浜字原87-1

識が高まりつつある。

そこで著者らは、これまでに収集されてきた歴史史料や過去の研究結果をもとに、四国4県に影響を及ぼしたと考えられる地震・津波の記録を明らかにするとともに、これらの中でも比較的史料が豊富で被害実数の記録が多く残されている3つの南海地震（1707年宝永・1854年安政南海・1946年昭和南海）について人的・物的被害実数の分布を明確にした。

以下に、地震・津波被害に関する調査方法および四国4県における地震・津波の記録と被害実数の分布状況について述べる。

2. 地震・津波被害に関する調査方法

地震・津波の被害状況を知る上で歴史史料の活用はきわめて重要である。しかし、これらの史料は古いものほど、あいまいに記述されている場合が多い。また、史料の記述時期は被災直後に書かれたもの、数十年を経て書かれたもの、はるか後世に書かれたものなどさまざまである。さらに比較的信頼性の高い被災直後の史料でも、後に書き写しによる誤字、表現方法の変更により事実が異なった記録として残されているものもある。ここでは、今回の調査に用いた歴史史料および被害状況の調査方法について述べる。

2.1 地震・津波被害の調査に用いた文献・史料

今回の調査では、1941～1943年に編纂された文部省震災予防評議会編の「大日本地震史料 第1～3巻」、1951年に発行された武者金吉編の「日本地震史料」、および近年各地の膨大な史料を収集し1981～1999年に出版された東京大学地震研究所編の「新収日本地震史料 第1～5巻・補遺・続補遺・捨遺」（以下、これら3種類の日本地震史料をまとめて「日本地震史料」と呼ぶ）の史料を用いた。さらに、地震および津波の概要を知る上で「新編日本被害地震総覧」（以下、「地震総覧」と呼ぶ）、「日本被害津波総覧」（以下、「津波総覧」と呼ぶ）も参考とした。また、近年大きな被害を及ぼした1946年昭和南海地震の詳細な記録のある中央气象台による「南海大地震調査概要」、水路部による「昭和21年南海大地震報告」なども南海地震の実態を知る上で貴重な資料である。これらに加え、上記の史料に記載されていない地震・津波や昭和以降の地震・津波被害が収録されている四国4県の所有する地方史などから、四国における地震・津波の実態把握を行った。

2.2 四国4県に関する地震・津波記録の調査方法

本報では、四国における地震・津波記録の一覧表を各県別に作成するにあたり、以下のような

方法を用いた。

一覧表中の記録は、主として日本地震史料、地震総覧および津波総覧に記載された各県の所有する史料中の地震・津波記録および同県における地震記録が残されているもの、同県内の地方史などに収録されているものを整理したものである。ただし、日本地震史料の記録の中には、巨大地震の余震と考えられる記録も多く見られ、本震との混乱を避けるため、これらの地震記録は省略した。また、いくつかの史料には、被害記録がなく、規模も小さいと思われる地震が多く記録されているが、同じ日にその史料しか記載のない地震記録も省略した。

なお、一覧表中に表示する西暦は、グレゴリオ暦による年月日を示す。

地震の発生位置を知るために、四国各県の地震・津波記録一覧表で挙げた地震・津波記録のうち、地震マグニチュードが6.0以上で、地震総覧中に地震の震央位置が記載されているものを用いて、各県に影響を及ぼした地震の震央分布図を作成した。

2.3 地震・津波の人的被害・物的被害に関する調査方法

被害を及ぼした主な地震・津波の被害状況を調べるにあたり、地震・津波の人的被害と物的被害の被害実数を知る必要がある。以下に、地震・津波の人的被害および物的被害に関する調査方法について述べる。

1) 人的被害に関する調査方法

本報では、人的被害として死者数に着目して、地域別にまとめた。同一地域において被害人数が重複している場合には、多くの史料や地方史の中で見られた数値を採用するが、信憑性が低いと思われるものは採用していない。また、家畜被害などは人的被害に含めない。一方、津波による被害では、行方不明者が多く見られたが、これは死者数として数えた。

2) 物的被害に関する調査方法

物的被害には家屋被害、田畑の被害、堤防や道路の被害などがあるが、本報では人の死にかかわる被害として家屋被害に着目した。歴史史料中に記載されている家屋被害は、時代、地域によって被害統計の取り方の基準が一定ではなく、建物の分類も住宅・屋敷・長屋・寺社・小屋・雪隠・蔵・納屋・工場などのように詳しく分類したものもあれば、家・蔵等としてまとめられたものもある。また、被害も潰・半潰、大破・中破・小破、破損、全壊・半壊、倒壊、損壊、流失・浸水・焼失などの表現が用いられている。そこで本報では、被害の状況に応じて家屋被害を分類する。まず、「全壊」、「倒壊」のように家屋が完全に壊れてしまったことを意味する被害を「全壊家屋」として扱う。一方、これ以外で大小を問わず何らかの被害を受けているものを「破損家屋」とする。また、津波による家屋被害がある場合には「流失家屋」としてまとめ、上

記の被害には含まない。建物の種類は、大きく「住家」と「非住家」に分類されるが、これらの区別がある限り、「住家」の数値のみを用いた。

3. 四国 4 県における地震・津波の記録と被害状況

3.1 徳島県における地震・津波記録

四国の東部に位置する徳島県は、総面積4,144km²で傾斜が3°未満の平地は17.9%に過ぎず、山地部が多い東に開いた県である。池田町以東よりくさび形に開けた吉野川平野と東部沿岸の徳島平野が平地の大部分を占め、太平洋岸や山間盆地の平地は狭小である。沿岸部は、阿南市の蒲生田岬を境に南側の太平洋沿岸と北側の紀伊水道沿岸に大別できる。太平洋沿岸は、海食崖を主とする磯浜海岸が直線状に続き、中小河川下流のわずかな平地を除くと、日和佐、浅川、穴喰などの小さな湾入部に集落が密集している。一方、吉野川、勝浦川、那賀川が流入する紀伊水道沿岸は、砂浜海岸が発達しており、太平洋沿岸とは対照的な傾向を示す。また、紀伊水道沿岸では、津波による被害および津波の高さも太平洋沿岸に比べ、極端に小さくなっている。

表1は、徳島県に関する地震・津波記録の一覧を示したものである。これより、徳島県は後述する四国の他県に比べて地震の記録が少ないことがわかる。これは、規模や被害の大きい地震の発生が多く、これらの地震に対する口伝や古文書が多いことから、記録が特定の地震・津波に偏ったためと思われる。また、記録が残されているものの地震・津波の存在が疑わしいものや被害が誇張されていると思われるものなどもいくつか見られた。徳島県で最も近年に記録されている局所地震は、1955年に起きた徳島県南部を震源とする地震で、これによって死者1人・負傷者8人が記録されている。一方、徳島県では津波記録が多く残されており、津波被害が地震被害に比べて大きかったことが特徴として挙げられる。

次に、同県に影響を及ぼした地震の震央分布を図1に示す。これより、徳島県に影響を与えた地震は、徳島県以東に震源をもつものが多く、特に南海トラフ沿いに震源もつ地震が多いことがわかる。また、日向灘、安芸灘で発生した地震では、比較的規模の大きい地震のみの影響を受けている。

3.2 徳島県における地震・津波被害の分布状況

ここでは、徳島県における1707年、1854年および1946年の各南海地震による人的・物的被害実数を図示し、考察する。

図2に、徳島県における死者数の分布を示す。これより、人口の多い徳島、鳴門と県南地方の沿岸に位置する海南、牟岐、由岐および穴喰で死者数が多くなっていることがわかる。県南地方

表1 徳島県に関する地震・津波記録の一覧

西暦		和暦		日本地震史料		地方史より抜粋したもの		記載内容		被害 記録
年	月日	年	月日	記載文献1	記載文献2	記載文献3	記載文献4	文献番号	記載内容	
684	11.29	天武13	10.14	日本書紀	土佐古今大震記			1	南海道沖地震、民家多く倒れる。津波。	
734	5.18	天平6	4.7	続日本紀		阿波志		1	畿内七道御国大地震。	
887	8.26	仁和3	7.30	三代実録	扶桑略記			1	五畿七道御国地震で官舎多く倒る。津波。	
1099	2.22	承徳3	1.24	広橋本兼仲御記	本朝世紀			1	京都で大地震。	
1361	8.3	正平16	6.24	後愚昧記	参考太平記	由岐町唐磨版障	阿波志	2	阿波の曾(由岐)では1700余戸が流失。津波。	有
1394~1427		応永年中		続阿波国歳古雑抄				1	応永年中の地震によりほこら移動す。	
1512	9.23	永正9	8.4	穴喰浦旧記	徳島の地震津波-歴史資料から-	続阿波国歳古雑抄	世直し草紙(上)	2	穴喰で3800余戸流出。死者3700人。津波。	有
1596	9.5	文禄5	閏7.13	徳門市史 上巻	阿波年表秘録			1	阿州撫登方面揺れる。	
1605	2.3	慶長9	12.16	大日寺古文書	穴喰浦旧記	海部町鞆浦大岩壁文	海部郡誌	2	穴喰浦で津波による船死1500余人。	有
1707	10.28	宝永4	10.4	阿波志	穴喰浦旧記	牟岐町八幡神社掛板	野村敬伝来記		宝永地震。津波。	有
1728	10.3	享保13	9.1	徳島県史				1	阿波国地震あり。	
1789	5.11	寛政1	4.17	永代記	黒松寺過去帳	正方私記	方記録	4	谷々所々山。家土路多く崩れる。	有
1808	8.8	文化5	閏6.17			福井村誌		3	地震湖五尺高く来る。疑わしい。	
1828	12.28	文政11	11.22			元木文書	徳島県史	3	夜大地震。島地震か?	
1840		天保11	9月	よろづひかへ堂				1	地震あり	
1854	12.24	嘉永7	11.5	丈六寺旧記	阿波藩民政史料	海部郡誌	田井税伯震潮記		安政南海地震。津波。	有
1855	11.23	安政2	10.14			北谷繁盛記録		3	阿波にも地震少々。處で津波二尺。疑わしい。	
1857	7.14	安政4	閏5.23	日記(徳島県立図書館蔵。森文庫)				1	晩地震。	
1857		安政4	6月	松茂町誌 下巻				1	6月地震。	
1857		安政4	11月	神領村誌	下分上山村史	木屋平村史		2	11月巳の日。大地震。嘉永7年安政地震の続記か?	
1899	3.7	明治32				石井町史	羽ノ浦町誌	3	震源地 紀伊大和	
1905	6.2	明治38				半田町誌	徳島県災異誌	4	震源地 安芸灘	
1909	6.10	明治42				石井町史	徳島県災異誌	4	震源地 紀伊水道	
1909	11.10	明治42				石井町史		3	震源地 富岡県西部	
1910	1.7	明治43				石井町史		3	震源地 阿波国東部	
1938	1.12	昭和13				石井町史	羽ノ浦町誌	3	震源地 紀伊水道。徳島・富岡で小被害。	有
1946	12.21	昭和21				徳島県警察史	徳島県災異誌		徳島での死者は200人を超える。津波。	有
1955	7.27	昭和30				徳島県災異誌		3	徳島県南部を震源とし。死者が1人である。	有
1960	5.24	昭和35				阿南市史	海南町史	3	チリ津波により県南で大きな被害が出た。	有
1995	1.17	平成7				羽ノ浦町誌			阪神淡路大震災。	

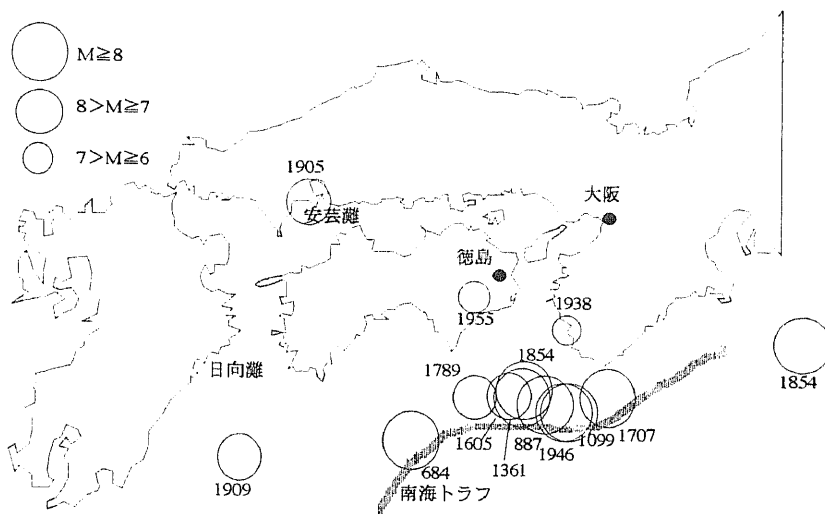


図1 地震の震央分布 ~徳島県~

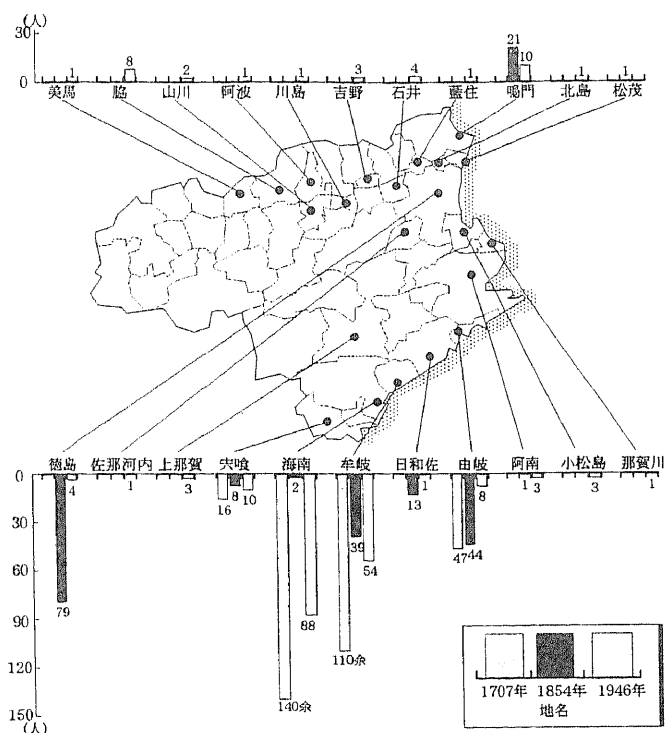


図2 南海地震による死者数の分布 ～徳島県～

における死因は津波による溺死がほとんどであり、徳島県では津波による被害がいかに大きいか
 がわかる。また、地震別に見ると3つの地震の中で地震動、津波とも最も規模の大きい宝永地震
 による死者数が最も多くなっている。内陸部では、吉野川流域の市町村で昭和南海地震による死
 者が確認されている。この地域における宝永地震、安政南海地震の死者数に関する記録は見られ
 なかったが、昭和南海地震以上の被害があったものと思われる。

次に、全壊家屋数を示した図3と破損家屋数を示した図4を見ると、津波被害を受けた県南地
 方と人口や家屋の多い徳島、小松島、阿南、鳴門で家屋被害が大きくなっている。ここに示した
 被害状況は、被害実数が残されているものだけを取りあげているため、宝永地震や安政南海地震
 の記録がない地域でもかなりの被害があったことが推測される。また、内陸部では死者数と同様
 に、吉野川流域で家屋被害が見られるが、県南部や沿岸域に比べるとはるかに被害は小さくなっ
 ている。

流失家屋数を示した図5を見ると、地震・津波の規模によらず海部郡内の町村では、穴喰、海
 南、牟岐および由岐で被害が大きく、海部と日和佐では流失家屋がきわめて少ない。特に、海南
 町にある浅川では、各地震のたびに全家屋が流失している。このことから、過去に甚大な津波被

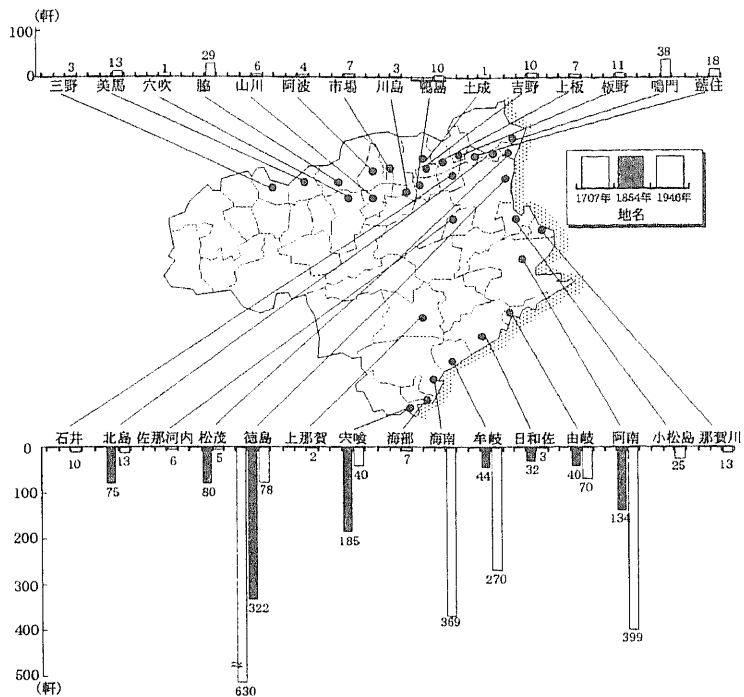


図3 南海地震による全壊家屋数の分布 ～徳島県～

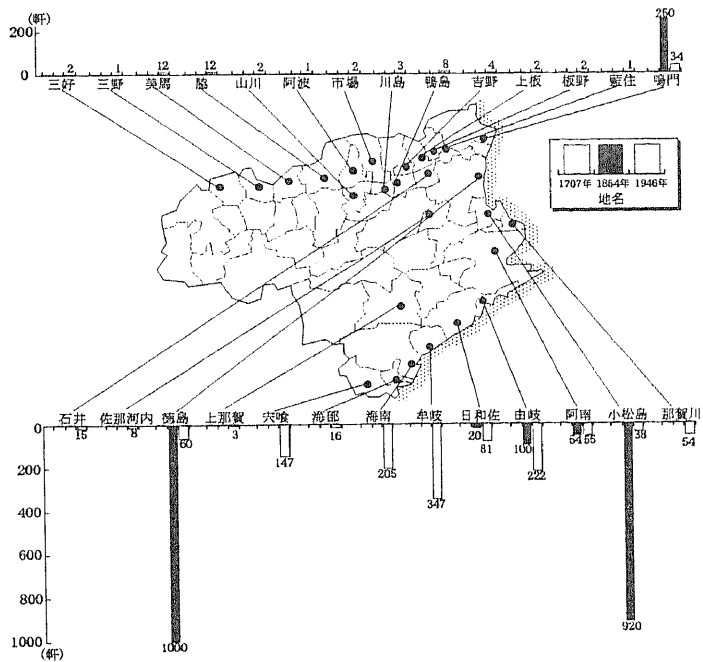


図4 南海地震による破損家屋数の分布 ～徳島県～

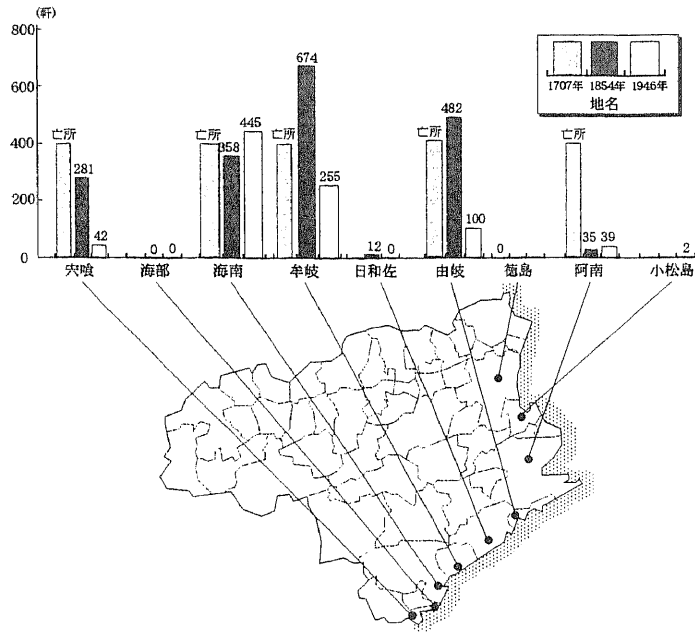


図5 南海地震による流失家屋数の分布 ～徳島県～

害を受けてきた地域や集落は、今後起こりうる南海地震津波によっても同様の被害を受けることが予測される。そのためこうした地域では、津波に対する防災対策をとることが必要であるといえよう。一方、蒲生田岬以北では、阿南の橘湾付近で被害が大きかったが、小松島や徳島と北になるにつれて津波の影響は少なくなっている。

以上、徳島県の沿岸域では津波による被害がきわめて大きく、その地域や集落はある程度決まっていることがわかった。徳島県の中心地である徳島や小松島、鳴門では津波以外の被害が多く見られた。また、内陸部では吉野川流域に平野部を持つ市町村で被害が見られた。

3.3 香川県における地震・津波記録

香川県は、地震被害が比較的少ない地域であるとされている。特に、香川県の沿岸は太平洋に面しておらず、南海地震津波による被害が徳島県や高知県に比べて極端に少ないため、このような印象をもたれていると考えられる。また、香川県の南部は讃岐山脈が東西に走り、その北麗に丘陵地帯が続き、北部には讃岐平野が広がる。一方、県の面積は日本一狭いののに比べて海岸線は699kmと長く、地震被害は平野部の多い海岸域に集中している。

表2に香川県に関する地震・津波記録の一覧を示す。ここでは、大きな地震の余震と思われる

表2 香川県に関する地震・津波記録の一覧

西暦		和暦		日本地震史料		地方史より抜粋したもの		記載内容		被害 記録
年	月日	年	月日	記載文献1	記載文献2	記載文献3	記載文献4	文献番号	記載内容	
734	5.18	天平6	4.7	続日本記		讃岐国大日記	弘化録	1	畿内7道諸国大地震。	
887	8.26	仁和3	7.30	三代実録				1	五畿内七道諸国大被害。	
1360		正平15		讃岐国大日記			弘化録	1	大地震。	
1373	8.7	文中2	7.10	新編香川叢書	讃岐国大日記		弘化録	1	大地震。	
1409	1.26	応永16	1.1	新編香川叢書	香川県通史			1	大地震。	
1532	3.6	天文1	1.20	讃岐国大日記			弘化録	1	讃岐で大地震がある。	
1586	1.18	天正13	11.29	讃岐国大日記				1	讃岐地震余震年を越えてもおさまらず。	
1596	9.5	文禄5	閏7.13	讃岐国大日記	讃州府誌	讃岐一宮盛衰記	弘化録	1	山崩れ・地裂け・白水湧出す	有
1614	11.26	慶長19	10.25	讃岐国大日記	讃州府誌		弘化録	1	大地震。	
1625		寛永2	11月上	高松市史年表	長尾町史			1	四国中に大地震。	
1662	6.16	寛文2	5.1	艘中日記		恵公外記	弘化録	3	大地震により、高松城の乾櫓落ちる。	有
1707	10.28	宝永4	10.4	高松藩記	続讃岐大日記	恵公外記	三野家文書		宝永地震。五剣山の一峰崩れる。津波。	有
1708	1.20	宝永4	12.28	長尾町史		香川県気象史料		1	また大地震。疑わしい。	
1711	8.19	正徳1	7.6	讃州府誌		香川県災害史		1	夜大地震。疑わしい。	
1715	8.5	正徳5	7.7	長尾町史				1	大地震。疑わしい。	
1725	11.16	享保10	10.12	続々讃岐国大日記	高松市史年表			1	10/12.15地震。	
1727	2.13	享保12	1.23	続々讃岐国大日記	高松市史年表			1	地震あり。	
1731	7.12	享保16	6.9	続々讃岐国大日記		坂出市史年表		1	地震。7/20にも地震。	
1733	9.18	享保18	8.11	高松市史年表		香川県気象史料		1	地震。	
1737	1.18	元文1	12.18	続々讃岐国大日記	高松市史年表	香川県気象史料		1	地震。	
1741	5.15	寛保1	4.1	続々讃岐国大日記	高松市史年表	香川県気象史料		1	地震。	
1742	1.13	寛保1	12.7	続々讃岐国大日記	高松市史年表	香川県気象史料		1	地震。	
1749	5.24	寛延2	4.9	高松市史年表		仲多度郡誌	香川県気象史料	1	地震あり。	
1777		安永6		続讃岐国大日記				1	六年夏地震地裂。	
1789	5.11	寛政1	4.17	万日帳	御用留	津田町史		3	津田で堤防が決壊し、大内で長屋わる。	有
1812	4.21	文化9	3.10	金光院日帳				1	今晚五つ時前大地震あり。	
1814	11.22	文化11	10.11	金光院日帳	私用日記	普通寺日記		1	暮時地震強あり。	
1854	7.9	嘉永7	6.15	増補高松藩記	白方村史	鳥居甲斐晩年日録	香川県気象史料	1	満濃池の改築橋に水漏れの兆兆。	
1854	12.24	嘉永7	11.5	増補高松藩記	讃岐国大日記	靖公実録	諸国珍事大要控帳		安政南海地震。高松藩で大被害。津波。	有
1859	8.21	安政6	7.23	大野原町誌				1	大震。	
1860	1.15	安政6	12.23	高松市史年表	豊中町誌	津田町史	香川県気象史料	1	大地震。	
1867	4.4	慶応3	2.30	年々日記	鳥居甲斐晩年日録			1	地震。	
1868	10.7	明治1	8.22	年々日記	鳥居甲斐晩年日録			1	地震	
1946	12.21	昭和21				香川県史	公文雑纂		昭和南海地震。香川県で死者52人。	有

地震や規模の小さい地震に関する記録の多い「鳥居甲斐忠輝日記抄」、「鳥居甲斐晩年日録」、「年々日記」にのみ記載されている地震は省略した。この結果から、香川県における被害記録が残されている地震として1596（文禄5(慶長元)）年、1662（寛文2）年、1707（宝永4）年、1789（寛政元）年、1854（嘉永7(安政元)）年および1946（昭和21）年に発生した各地震が挙げられる。一方、津波に関する記録が残されているのは、1707年と1854年の地震である。また、誤記と思われる記録も多く、宝永4（1707）年の地震を寛永4（1627）年としている記事をはじめとする1707年の地震の誤記が多く見られた。

次に、同県に影響を及ぼした地震の震央分布を図6に示す。図より、香川県は四国の他県に比

べて、南海地震の影響が少なく、近畿地方で起きた地震記録の割合が多いといえる。また、日向灘付近で発生した地震の影響はほとんど受けていないといえる。全体的に見ると、香川県では大きな地震の影響は、四国の他県に比べると非常に少ないことがわかる。

3.4 香川県における地震被害の分布状況

ここでは、香川県における3つの南海地震について被害実数の分布図を示す。図7に香川県に

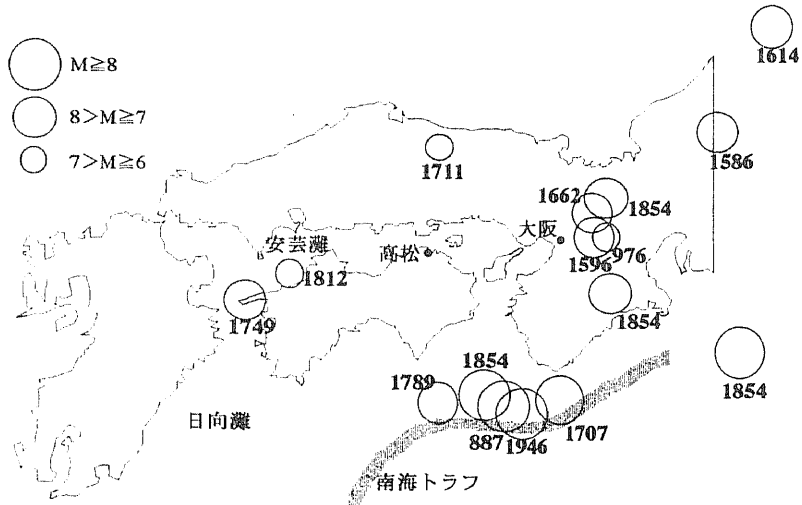


図6 地震の震央分布 ～香川県～

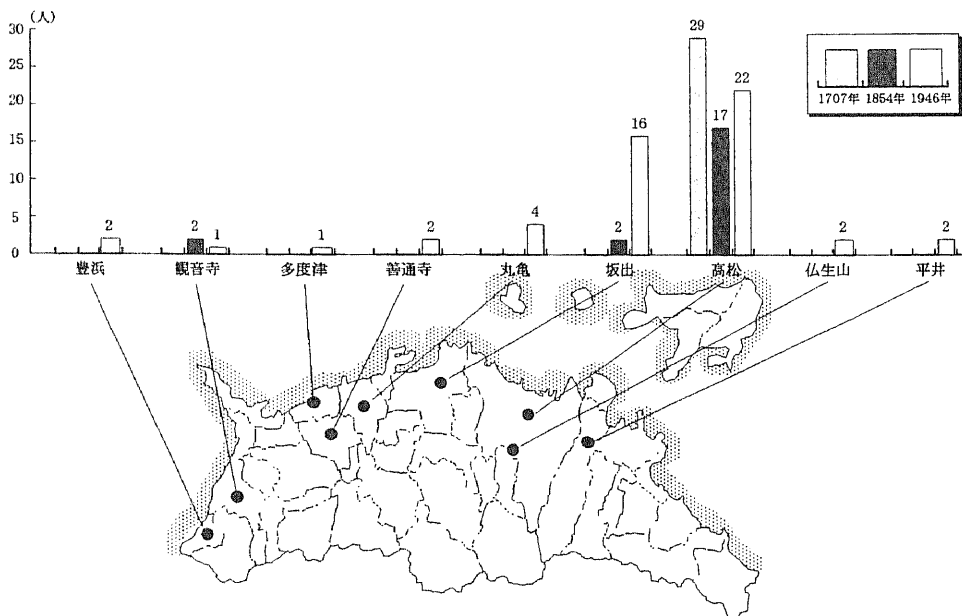


図7 南海地震による死者数の分布 ～香川県～

における死者数、図8に全壊家屋数および図9に破損家屋数の分布をそれぞれ示す。なお、作図にあたっては各時代ごとに被害地名とその地域が一致していなかったり、また当時の町村や藩単位、警察署単位でまとめられているなど基準もまちまちである。そのため厳密な意味では、各地域の

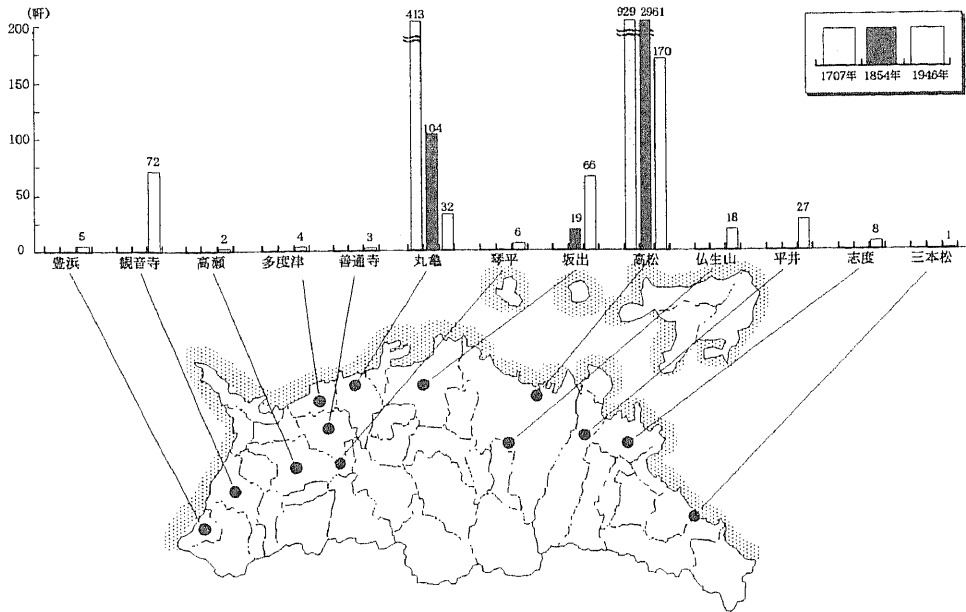


図8 南海地震による全壊家屋数の分布 ～香川県～

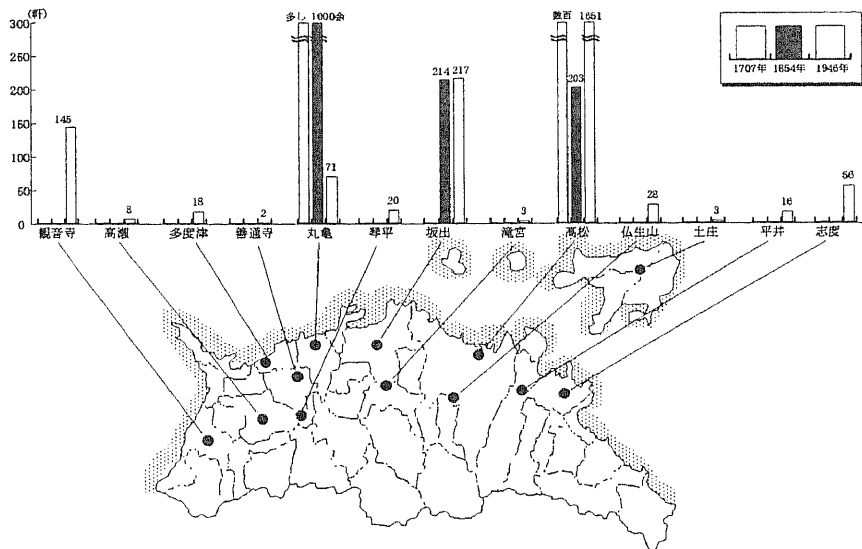


図9 南海地震による破損家屋数の分布 ～香川県～

被害分布を一つの図にまとめることはできない。しかし、本報では被害実数の分布を知ることを目的としており、ここでは地名のみで区別して、被害の分布図を作成した。さて、これらの図から、香川県では平地部に被害記録が多く残されており、逆に山地部ではほとんど残されていないことがわかる。つまり、地震による被害は地盤の軟弱な沿岸域に多く、相対的に山間部の地域の被害は少ないといえる。また、これらの被害は地震の直接的な被害であり、津波による被害は記録されておらず、香川県では津波の影響がきわめて少なかったことがわかる。なお、地震による被害が大きくなっている地域は古くから中心地として栄え、人口や家屋の多い高松、丸亀、坂出および観音寺などの市部に集中していることがわかった。

3.5 愛媛県における地震・津波記録

四国の北西部に位置する愛媛県の地形分布は、平地が松山周辺や東予地方の瀬戸内海側および宇和島周辺などで見られるが、大部分を山地が占めている。また、海岸線は1,633kmと非常に長く、佐田岬を境に北側の瀬戸内海沿岸と南側の四国西岸に大別される。瀬戸内海沿岸は、津波による被害記録がほとんど残されておらず、内海であるため津波の被害は軽微である。一方、四国西岸はリアス式海岸を形成しており、海岸線の出入りが激しくなっている。また、四国西岸はほぼ全域にわたり山岳が海にせまっており、地震・津波による被害は少ないものの、宇和島付近では局所的に被害を受けてきた。

表3は、愛媛県に関する地震・津波記録の一覧を示したものである。ここでも、大きな地震の余震と思われるものや規模の小さい地震記録が多い「大控」、「大山祇神社社用日記」、「篤山日記」にのみ記載されている地震記録は省略した。表3によると、愛媛県は古くから道後温泉が存在しており、最も古いもので605（推古13）年の地震による温泉閉塞の被害記録が残されている。さらに、比較的大きな地震では道後温泉の湧出異変がたびたび記録されている。愛媛県は四国の他県に比べて、明治以降に起きた地震の記録が多く、これらの地震は安芸灘、日向灘を震源とするものである。また、沿岸域では局所地震の記録も多いが、内陸部では1916（大正5）年に関川村で起きた局所地震により負傷者1人が記録されている程度である。一方、誤記と思われる地震記録もいくつか見られ、宝永4（1707）年を寛永4（1627）年としている地方史が多く見られた。ところで、安政南海地震発生の2日後の1854年12月26日に伊予西部を震源とする地震が発生し、大洲、吉田藩などで被害記録も残されているものの、多くの史料では23日（安政東海地震）、24日（安政南海地震）、26日の各地震による被害は区別できず、安政南海地震の被害として扱っているため、表中では地震発生日のみ記載しておく。

次に、愛媛県に影響を及ぼした地震の震央分布を図10に示す。図から、愛媛県は南海トラフ沿

表3 愛媛県に関する地震・津波記録の一覧

西暦	和暦	日本地震史料				町村史より採録したもの	記載内容	被害記録
		記震文献1	記震文献2	記震文献3	記震文献4			
605	推古13	京字和那泊革史	道後温泉誌	愛媛県災害誌	松山市史	1 地大に震り温泉陥没す。	有	
628	4.13 推古36	3.2 新築奇蹟集	温泉伝記	愛媛県災害誌	松山市史	1 大地震にて温泉湧かざる。三年後再び出る。	有	
684	11.29 天武13	10.14 日本書紀	新築奇蹟集	愛媛県災害誌	朝倉村誌上巻	1 伊豫温泉泉源不出。	有	
855	6.26 斉衡2	5.5 土佐島神社資料				1 人家破損したところもある。	有	
887	8.26 仁和3	7.30 三代実録				1 五畿七道諸國大被害。		
1099	2.22 承暦3	1.24 後二条師通記	本朝世紀			1 土佐、南海道太平洋津波被害甚大。		
1361	8.3 正平16	6.24 後鳥羽記	参考太平記			2 土佐、阿波に倒懸坂崩が多かった。		
1494	6.19 明応3	5.7 新居郡誌		愛媛県災害誌		1 大地震ありて損害多し。	有	
1495	9.12 明応4	8.15 新居郡誌		愛媛県災害誌		1 大地震ありて被害多し。	有	
1498	7.9 明応7	6.11 高島神社文書	新居郡誌	愛媛県災害誌	松山市史	2 大地震あり、黒島の如きは一番激しく土地大に陥没す。	有	
1524	12.18 大永4	11.23 高島寺年来記抜書	高島寺御草紙録			1 大地震により山崩れる。	有	
1531	享禄4			愛媛県災害誌	松山市史	1 大地震ありて、湯行を埋める。	有	
1533	天文2			愛媛県災害誌		1 天文2年地震並びに高瀬に陥没し、運宮せし。津波。	有	
1532-1555	天文年間	高島神社文書	大島浦地誌			1 地震により山裂け寺も崩も波となる。	有	
1586	1.18 天正13	11.29 高島神社文書	川内村誌	伊予市誌	愛媛県災害誌	2 大地震あり、高瀬、松門陥没。	有	
1595	文禄4	7月 鶴岡八幡神社記録		愛媛県災害誌		1 鶴岡八幡神社震災のため社殿陥没す。	有	
1596	9.4 文禄5	閏7.12 萬壽寺範縁		愛媛県災害誌	小松町誌	4 広江、北条等て人家流出、人死多、道後の崩む。津波。	有	
1605	2.3 慶長9	12.16 土佐宮今大蔵記		愛媛県災害誌	広島町誌	3 豊後水浦御船津。		
1614	11.26 慶長19	10.25 松山縣誌	温泉伝記	愛媛県史	松山市史	1 大地震にて道後温泉を埋める。	有	
1625	4.24 寛永2	3.18 温泉伝記		愛媛県災害誌		1 地震にて道後温泉湧かざる。	有	
1630	12.8 寛永7	11.5 京字和那泊革史	道後温泉誌	愛媛県災害誌	松山市史	1 地震にて温泉閉塞す。	有	
1644	寛永21	3月 御年譜略				1 大地震。		
1648	3.28 正保5	2.5 御年譜略				1 大地震。		
1649	3.17 慶安2	2.5 海内地震録	伊達家御曆代事記	松山年譜	愛媛編年史	1 松山城、宇和島城の石垣破損。民家多数破損。	有	
1650	7.4 慶安3	6.6 高島寺年来記抜書				1 大地震。		
1662	10.31 寛文2	9.20 越前年代略記		広島町誌	瀬戸町誌	3 山崩れあり。	有	
1685	12.5 貞享2	11.10 伊達家御曆代事記	大洲市誌			2 大洲地方大地震。		
1685	12.29 貞享2	12.4 松山縣誌	愛媛編年史	松山市誌	松山史要	1 松山城破損。道後温泉湧出止む。	有	
1686	1.4 貞享2	12.10 松山府業	温泉伝記	愛媛県災害誌		1 家屋倒壊し、死者を生ず。道後淫濁を生じる。	有	
1688	6.20 元禄11	6.23 宇和島伊達家文書	大塚	土居郷土誌	愛媛県災害誌	1 津波(2回)あり。		
1690	1.5 元禄2	11.25 万葉				1 地震。		
1694	7.17 元禄7	5.25 御方御用留	備後福山藩編年史料	改正吾輩十一	愛媛県災害誌	2 伊予国地震、別子銅山爆発し、焼亡す。	有	
1707	10.28 宝永4	10.4 伊予温古録	医王寺記録	宇和島伊達家文書	大洲新聞由來書	1 愛媛県は大被害を受ける。津波。	有	
1716	10.26 享保11	9.12 宇和島伊達家文書	喜友方村誌	愛媛県災害誌		1 朝晩あり。		
1749	5.25 寛延2	4.10 宇和島伊達家文書	藤原延年禮	小原村清家日誌	土居郷土誌	1 宇和島城破損、その被害多し。	有	
1762	10.18 宝暦12	9.2 宇和島伊達家文書	会所日記			1 海地震。僅々小地震。		
1769	8.29 明和6	7.28 宇和島伊達家文書	小原村清家日誌	愛媛県災害誌		1 強く地震。		
1812	4.21 文化9	3.10 松山縣誌	御年譜略 四	会所日記	樽田家記	1 地大に震り。損害多し。	有	
1819	8.2 文政2	6.12 會所日記	黨山日記			1 地震。	有	
1841	11.3 天保12	9.20 大塚	久門家日記	黨山日記	井邊記録	1 地震より宇和島を所て小被害。	有	
1853	3.28 嘉永6	2.19 波留富久路	會所日記			1 地震盛り長し。		
1854	7.9 嘉永7	6.15 會所日記				1 夜大地震。		
1854	12.24 嘉永7	11.5 松山縣誌	宇和島伊達家文書	伊予吉田郷土史料之内	今治市大浜八幡宮文書	愛媛県は大被害を受ける。津波。	有	
1854	12.26 嘉永7	11.7 會所日記		愛媛県災害誌		3 伊予西部を震源とする地震。被害は安政地震に含む。	有	
1855	10.19 安政2	9.9 瀬日記	久門家日記	會所日記	愛媛県災害誌	1 地震あり。	有	
1855	安政2	宇摩郷土史年表	新居郡誌			1 地震数回あり。		
1857	10.12 安政4	8.25 柳原家史料	教法寺過去帳	岡田家伝書	加茂社記	今治、大洲、松山で被害多し。	有	
1859	10.4 安政6	9.9 聖黨	三輪田米山日記	會所日記	會所日記	3 一日に4567度揺れる。		
1872	3.14 明治5	2.6 三輪田米山日記	久門家日記	吉海町史	宮廻町誌	3 明治5.2.6から3.6まで新続的に地震。		
1891	10.16 明治24			三瓶町誌	三瓶町誌	3 震源地 豊後水道南西部。南予の被害はほとんどなし。		
1897	4.19 明治30			双海町誌	玉川町誌	3 震源地 安芸灘。		
1899	11.25 明治32			広島町誌	瀬戸町誌	3 震源地 日向灘。		
1903	3.21 明治36			双海町誌	広島町誌	3 大洲町近傍では、崩物が倒伏し、山頂からは岩石崩壊す。	有	
1904	9.21 明治37			双海町誌	玉川町誌	3 津波。松山、大分。		
1905	6.2 明治38			双海町誌	愛媛県災害誌	震源地 松山中心に家屋負傷者等の被害。	有	
1905	9.12 明治38			双海町誌	玉川町誌	3 信濃郡は安芸、伊予沿岸。		
1907	8.7 明治40			双海町誌	玉川町誌	3 愛媛県宇和郡に強震被害が出た。	有	
1909	10.10 明治42			松山市史	広島町誌	3 震源地 安芸灘の南西方。三津浜で負傷者2、家屋倒壊1。	有	
1911	6.15 明治44			三瓶町誌		3 震源地 喜界島近海。被害はなし。		
1913	4.13 大正2			玉川町誌		3 震源地 安芸灘の南西方。		
1916	8.6 大正5			玉川町誌	伊予三島市誌	3 黒川村で地震。黒川村工物損壊。負傷者1人。	有	
1920	4.18 大正9			玉川町誌		3 震源地 四阪島付近。家屋の動揺。不安定物の転倒。		
1937	2.27 昭和12			双海町誌	松山市史	3 松山直でガラス破損。硝子器倒壊の被害。	有	
1939	3.20 昭和14			広島町誌		3 震源地 日向灘。小津波あり。		
1941	11.19 昭和16			瀬戸町誌	三瓶町誌	3 南予一帯に被害あり。日向灘で小津波あり。	有	
1942	2.22 昭和17			双海町誌		3 震源地 八幡浜；八幡浜に小津波あり。		
1944	12.7 昭和19			三瓶町誌	玉川町誌	3 震源地 東南海沖。南予で小津波。		
1946	12.21 昭和21			松山市史	愛媛県災害誌	愛媛県は大被害を受ける。津波。	有	
1960	5.24 昭和35			伊方町史	伊方町史	1 予り地震。被害はなし。		
1968	4.1 昭和43			松山市史	愛媛県災害誌	4 道路破損。壊屋。家屋壁ひび割れ多数。	有	
1968	8.6 昭和43			松山市史	愛媛県災害誌	4 震源地 宇和島。各地で小被害。	有	
1976	2.2 昭和51			愛媛県災害誌		3 宇和島で小被害。	有	
1977	3.13 昭和52			愛媛県災害誌		3 宇和島で小被害。	有	
1983	8.26 昭和58			玉川町誌	伊方町史	3 震源地 函東半島付近。今治で小被害。	有	

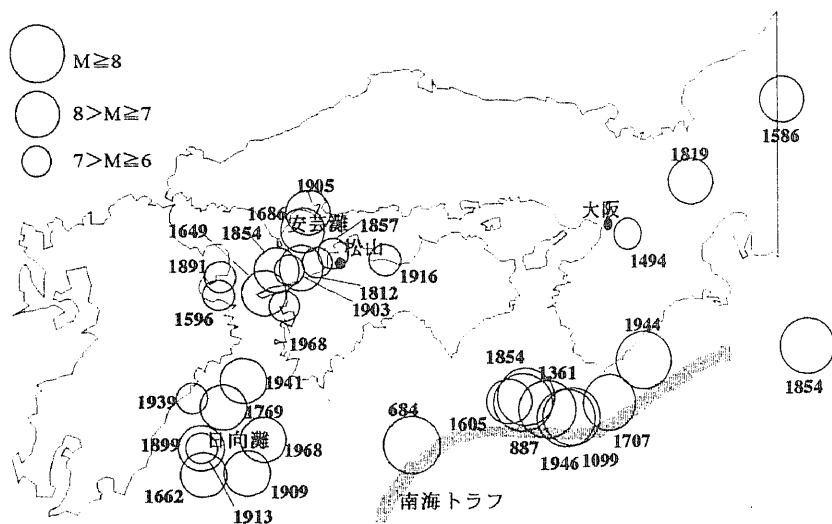


図10 地震の震央分布 ～愛媛県～

い、安芸灘および日向灘で発生した地震の影響を受けており、四国4県の中で最も多くの地震の影響を受けているといえる。日向灘、安芸灘で発生した地震は震源地が愛媛県に近いこともあり、繰り返し小規模な被害が発生している。特に、これらの地震は近年になって数多く記録されており、今後も同規模の地震が発生する可能性は十分にある。

3.6 愛媛県における地震・津波被害の分布状況

ここでは、愛媛県における3つの南海地震の被害実数の分布図を示す。図11に愛媛県における死者数、図12に全壊家屋数、図13に破損家屋数および図14に流失家屋数の分布をそれぞれ示す。これらを見ると、被害実数が残されているのは、愛媛県の沿岸域に多いことがわかる。死者数の多い地域では、全壊家屋数も多くなっており、死亡の原因の多くは、家屋倒壊の下敷きになったものであることが推測される。また、愛媛県東部地方の伊予三島や新居浜では他の地域に比べると被害が小さく、沿岸近くまで山地部がせまっていることなどがその要因として考えられる。一方、津波による流失家屋の分布は、宇和島付近の愛媛県南部地方にみられ、この地域では津波に対する危機意識をもっておく必要があるといえよう。

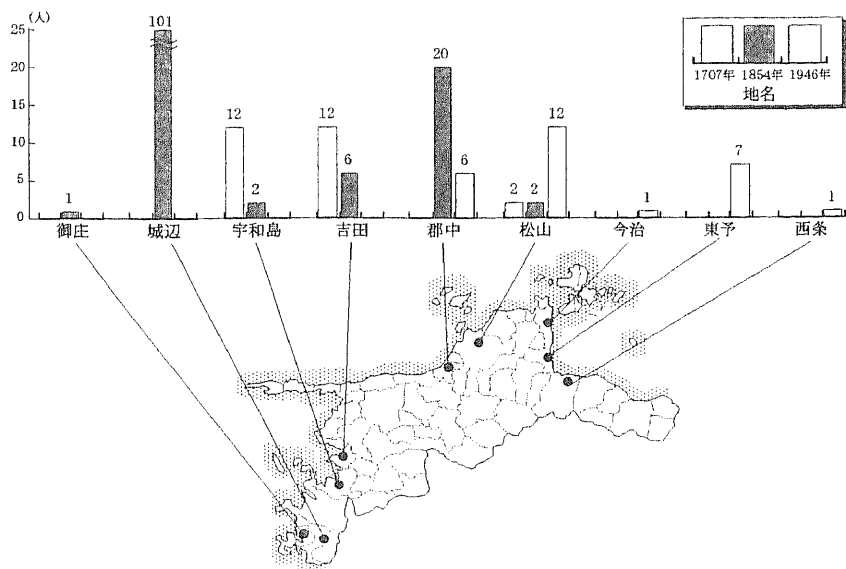
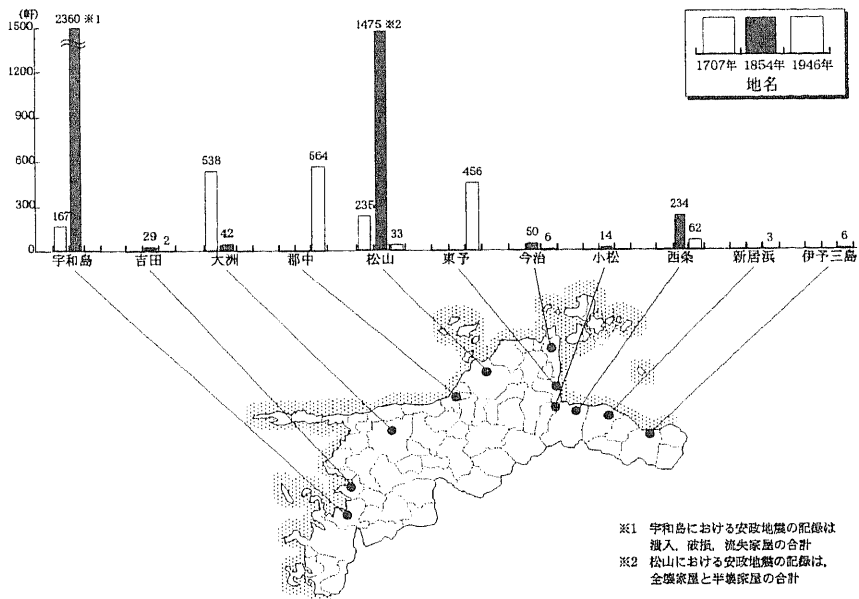


図11 南海地震による死者数の分布 ～愛媛県～



※1 宇和島における災後地盤の記録は
 挿入、破損、流失家屋の合計
 ※2 松山における災後地盤の記録は、
 全壊家屋と半壊家屋の合計

図12 南海地震による全壊家屋数の分布 ～愛媛県～

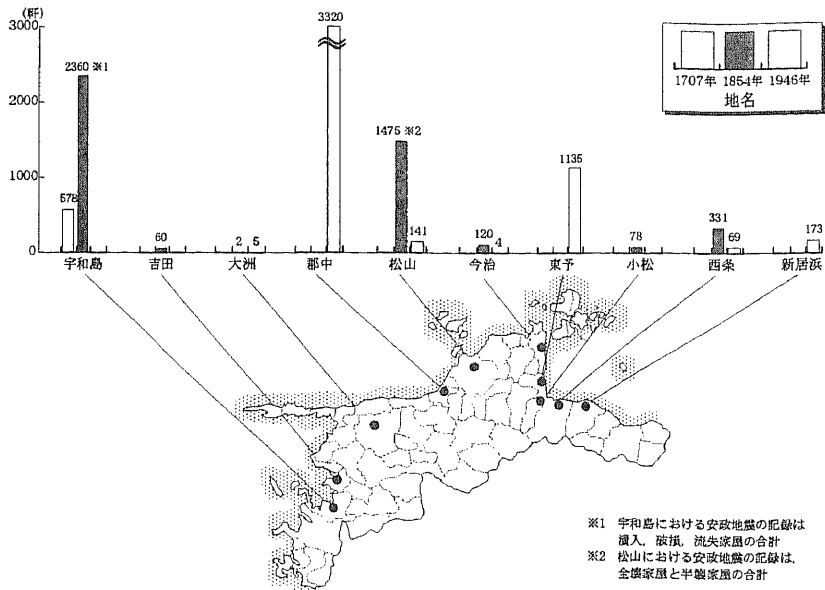


図13 南海地震による破損家屋数の分布 ～愛媛県～

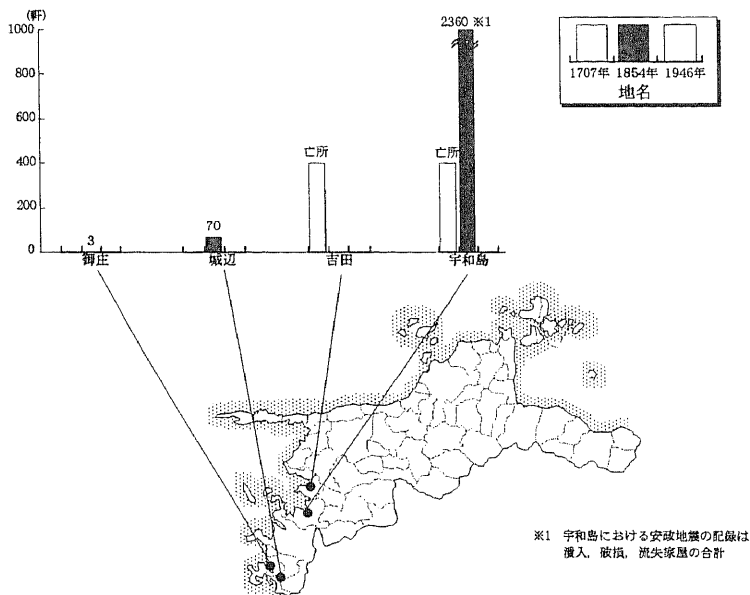


図14 南海地震による流失家屋数の分布 ～愛媛県～

3.7 高知県における地震・津波記録

四国の南半分を占める高知県は、背後に四国山地がそびえ、足摺岬、室戸岬が土佐湾をはさみ、太平洋に向かって開いている。北東から南西方向に約200kmと細長く、海岸線の延長は約711kmに及ぶ。県域の83%を林野が占めるように大部分が山間地で、低地のほとんどが土佐湾沿岸に集中している。このうち、最も大きい高知平野を除く平野は狭小なところが多い。高知県の海岸線は四国東岸から土佐湾沿岸を経て、四国西岸にまで及び、南海道沖で生じる津波の波源に対峙しており、その沿岸域では大きな被害を受けてきた。その形状を地域別に見ると、甲浦から室戸岬にかけては東向きに急斜面をなす直線状の岩石海岸を形成しており、土佐湾に面する室戸岬から足摺岬までは一大湾曲をなす。このうち東部は比較的単調で隆起海岸の特色を示し、土佐湾奥では浦戸、浦ノ内、須崎、久礼などに各湾の屈曲が見られ、背後に高知平野が広がる。西部では湾入が小室、上川口、下ノ加江に見られるにすぎず、足摺岬から宿毛に至る海岸線は三崎、古満目および宿毛などに湾入が見られるが、全体的に山地が海に迫っており、平地は宿毛付近にわずかに見られる程度である。

表4は、高知県に関する地震・津波記録の一覧を示したものである。ここでは、小さい地震と思われるものが多い「宮地日記」、 「安岡文助日記」、 「春雨日記」にのみ記載されている記録および大きな地震の余震と思われる記録などは省略した。高知県における最も古い被害記録は684（天武13）年で、その後も南海地震が発生するたびに甚大な被害を受けてきた。多くの地方史で南海地震に関する詳しい記事が見られ、高知県が受けた被害の大きさがわかるとともに、これらの経験を伝えていこうとする意向が感じられる。一方、日向灘で発生した地震による被害も多く見られ、近年では1968（昭和43）年に起きた地震により、被害が出ている。高知県における局所地震は、1814（文化11）年、1882（明治15）年に壁などが破損する程度の記録が残されている。

次に、高知県に影響を及ぼした地震の震央分布を図15に示す。この図から、高知県は南海地震を主として日向灘、安芸灘や近畿地方で起きた地震など、震源位置は高知県を中心に同心円状に広域にわたり分布している。これより、高知県は四国4県の中で最も地震の影響を受けやすいところといえよう。

3.8 高知県における地震・津波被害の分布状況

ここでは、高知県に甚大な被害を及ぼし、被害実数の把握ができる3つの南海地震に着目し、各地震における被害実数の分布図を示す。図16に高知県における死者数、図17に全壊家屋数、図18に破損家屋数、図19に流失家屋数をそれぞれ示す。これより、高知と中村で家屋被害が多く

表4 高知県に関する地震・津波記録の一覧

西暦 年 月日	和暦 年 月日	日本地震史料		町村史より抜粋したもの		記載内容 文献番号・記載内容	被害 記録	
		記載文献1	記載文献2	記載文献3	記載文献4			
684	11.29 天武13	10.14	日本書紀	土佐古今大震記 全	おもかけ	三箇口碑	1 土佐国津波あり、黒田郷沈没。	有
887	8.26 仁和3	7.30	三代素縁	類聚三代格			1 五畿七道諸国、大地震と津波。	
1099	2.22 承徳3	1.24	広幡本兼仲御記	後二条師通記			1 国内作田千余町、皆海に沈む。	有
1361	8.3 正平16	6.24	土佐国編年記事略	参考太平記			1 香美郡正興寺で古文書流失、津波。	有
1498	9.20 明応7	8.25	実隆公記	後法興院記			東海道全般で地震。	
1520	4.4 永正17	3.7	尚通公記	校定年代記			紀伊で地震。	
1605	2.3 慶長9	12.16	土佐古今大震記	土佐古今の大地震	北川文書	一豊公記	富長地震、津波により大被害を受ける。	有
1661	12.10 寛文1	10.19	歴代公記	御当年代略記	奈戸御町史	羽根村史	1 地震により御城破損。	有
1662	6.16 寛文2	5.1	御当年代略記	谷險記	森村史		2 地震、土佐国中の死人二千余人。	有
1686	1.4 貞享2	12.10	歴代公記	寛文雜記			1 安芸・伊予震源、高知で地震。	
1707	10.28 宝永4	10.4	谷險記	南路志	宝永地震記	土佐大震記	宝永地震、土佐は大被害を受ける。津波。	有
1727	1.20 享保11	12.29	才谷屋記録				1 少々地震。	
1746	延享3		佐賀屋郷土史				1 加奈木の崩壊。	有
1757	7.16 宝暦7	6.1	森沢保如文書	南路志			1 地震。	
1757	9.9 宝暦7	7.20	森沢保如文書				1 地震津波被害あり。	有
1762	10.18 宝暦12	9.2	五藤家文書	森沢保如文書	世用日記一		2 大地震により瓦落ち、山崩れる。	有
1787	3.22 天明7	2.3	天明逃散記				1 地震。	
1789	5.11 寛政11	4.17	久保野家記録		高知県災害異誌		1 町々石垣崩れる。津波はなし。	有
1798	4.13 寛政10	2.28	宮地日記	梅郷日記	中村市史 続編		3 土佐国高知と安芸国広島で強く揺れる。	
1808	12.3 文化5	10.16	隠見雑日記	反古の綴			1 地震があり、津波に舟揺れる。	
1808	12.10 文化5	10.23	隠見雑日記				1 地震あり、津波ある。	
1812	4.21 文化9	3.10	歴代公記	錢袋	森沢保如文書	世用日記二	1 大地震により、高知城の石垣崩れる。	有
1812	5.2 文化9	3.21	錢袋				1 幡多郡では中村御蔵なども余り感む。	有
1814	11.22 文化11	10.11	金光院日報	御会所日記	高知県史 下巻		1 城壁少し破損。	有
1846	5.18 弘化3	4.23	万鐘控				1 地震。	
1851	4.12 嘉永4	3.11	春秋日記帖				1 地震。	
1854	12.24 嘉永7	11.5	歴代公記	土佐古今大震記	嘉永地震記	土佐藩政録	安政南海地震、津波により大被害。	有
1855	3.20 安政2	2.3	幡多日記				1 少々揺れる。	
1855	6.6 安政2	4.22	幡多日記				1 少々揺れる。	
1855	6.8 安政2	4.24	幡多日記				1 少々揺れる。	
1857	2.16 安政4	1.22	土佐国大地震実録				1 地震。	
1857	安政4	4~6月	土佐国大地震実録	安岡文助日記			1 地震続く。	
1857	10.12 安政4	8.25	大姿記	幡多日記	時姿記	安岡文助日記	1 幡多郡宿毛より九州大地震。	
1857	12.10 安政4	10.24	時姿記				1 大地震。	
1867	4.4 慶応3	2.30	春秋日記帖	春開日記			1 大地震あり。	
1882	6.24 明治15				中村市史 続編	高知県災害異誌	3 強震、壁にひび入り石塔倒れる。	有
1899	3.7 明治32				大方町史		3 紀伊半島南部で地震。	
1909	11.10 明治42				大方町史	高知県災害異誌	3 日向灘地震、高知で破損多く、負傷者あり。	有
1914	1.12 大正3				佐川町史	十和村史	3 桜島で噴火による地震。	
1931	11.20 昭和6				高知県史 下巻		3 日向灘で地震。	
1936	1.12 昭和13				中村市史 続編	高知県災害異誌	4 和歌山県田辺湾で地震、高知の震度は4。	
1941	11.19 昭和16				日本地震被害総覧		震源日向灘、宿毛で津波1m。	有
1944	12.7 昭和19				中村市史 続編	高知県災害異誌	4 東南海沖地震、高知では震度4。	
1946	12.21 昭和21				南海大震災誌	中村市史 続編	昭和南海地震	有
1960	5.23 昭和35				中村市史 続編	高知県災害異誌	4 チリ地震津波、負傷者1人、家屋被害多。	
1961	2.27 昭和36				中村市史 続編	高知県災害異誌	4 震源日向灘、清水で1mの津波、被害なし。	
1964	11.9 昭和39				中村市史 続編	高知県災害異誌	4 高知県中部で震度3の地震発生。	
1968	4.1 昭和43				中村市史 続編		日向灘地震、高知県で負傷者4人、津波。	有
1968	8.6 昭和43				日本地震被害総覧		宇和島地震、高知県で負傷者7人。	有

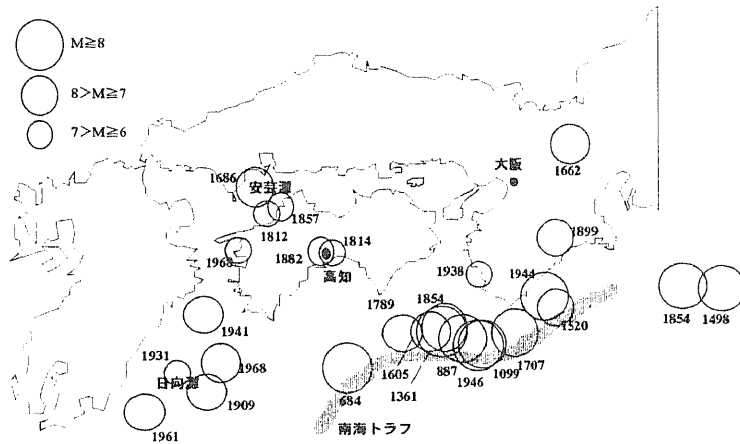


図15 地震の震央分布 ～高知県～

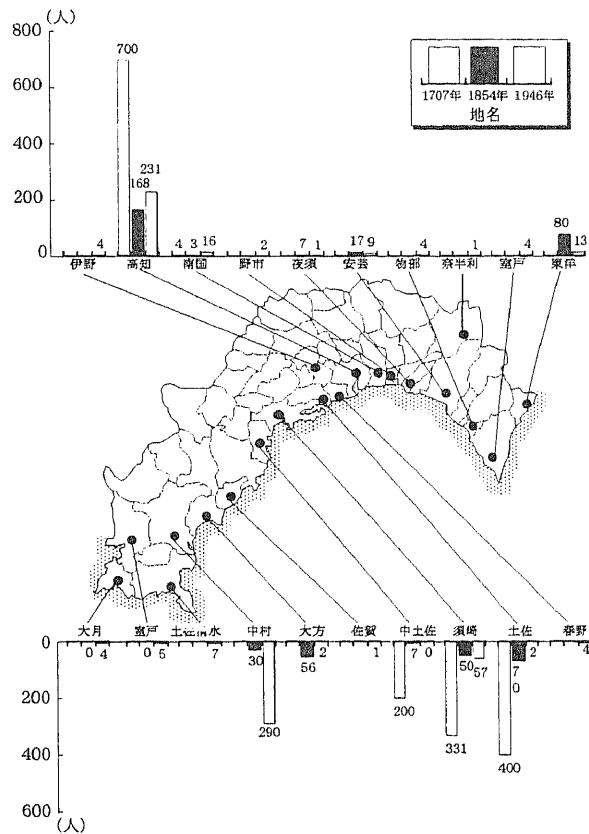


図16 南海地震による死者数の分布 ～高知県～

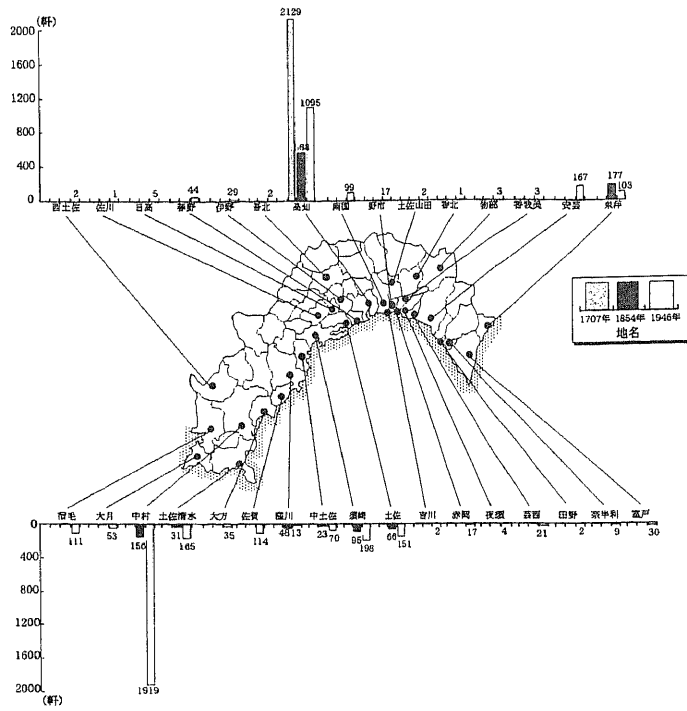


図17 南海地震による全壊家屋数の分布 ～高知県～

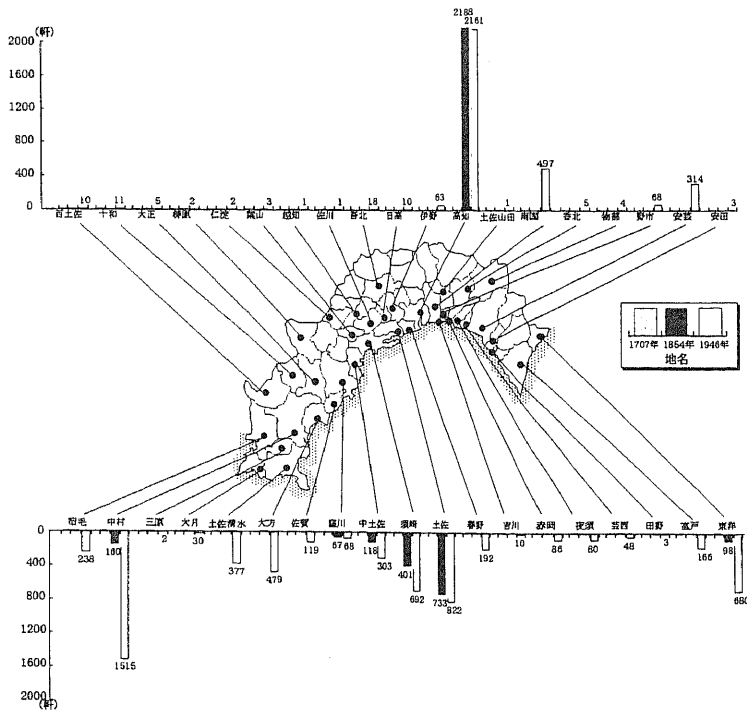


図18 南海地震による破損家屋数の分布 ～高知県～

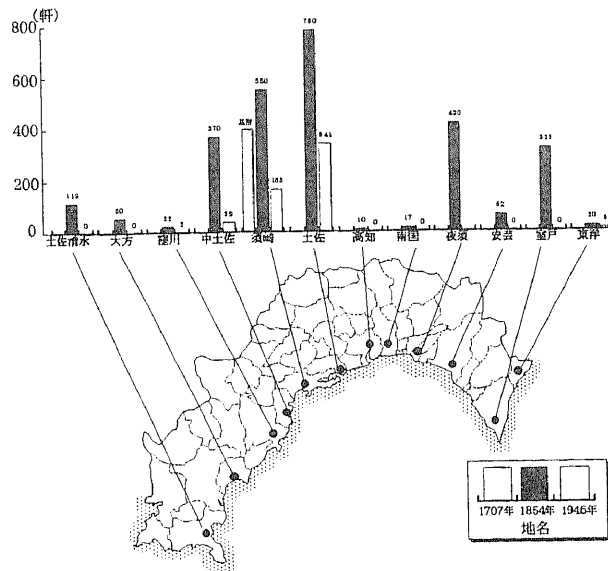


図19 南海地震による流失家屋数の分布 ～高知県～

なっていることがわかる。特に、中村では地震動によって街の大部分が全壊する被害を繰り返し受けており、今後発生が予想されている南海地震でも同様の傾向にあると思われる。また、昭和南海地震の記録だけであるが、沿岸域以外の市町村でも全壊家屋をはじめとする家屋被害が発生している。それほど、高知県では南海地震の地震動による影響が大きいことが推測される。

一方、津波被害について見ると、全壊家屋に比べ、流失家屋の多い須崎市，土佐市，中土佐町，夜須町および室戸市では死者数も多く，津波被害の割合が大きいことがわかる。また，3つの地震の中でも規模の小さい昭和南海地震の被害が最も小さく，津波が小さかったことがうかがえる。さて，津波被害を受けているのは，沿岸域の市町村でも宇佐（土佐市），須崎，甲浦（東洋町），上ノ加江（中土佐町）など湾入部にある特定の集落であり，こうした地域では今後確実に発生する南海地震津波に備えて，防災対策を行っておく必要がある。

以上，高知県における南海地震による被害は，地震動によるものが大きく，それ以上に津波被害も大きくなることが示唆された。

4. おわりに

本報では，これまでに収集された歴史史料や過去の研究結果をもとに，四国4県に影響を及ぼしたと考えられる地震・津波記録を明らかにするとともに，四国に被害を及ぼした主な地震・津波の中から比較的史料が豊富な3つの南海地震（1707年宝永，1854年安政南海，1946年昭和南海）について人的・家屋被害実数の分布を明らかにした。

本報で得られた結果を要約すると以下のようなになる。

- 1) 四国に被害を与えた地震の震央位置は、南海トラフ沿い、安芸灘、日向灘の3箇所に大別できる。
- 2) 南海トラフを震源とする巨大地震による被害の大きい高知県と徳島県では、記事が南海地震に偏るため同地震以外の地震記録は比較的少なく、また南海地震の中でも津波被害が大きかったため地震動の被害に関する記録は少ないことがわかった。
- 3) 徳島県における南海地震の被害記録は、沿岸域、内陸部では吉野川流域に見られ、津波被害の大きな地域は宍喰、浅川、牟岐、由岐および橋であった。
- 4) 香川県に被害を与えた地震は6つであるが、四国の他県のような地震被害は多くない。また、津波による被害記録はほとんど見られず、南海地震に伴う津波の影響はきわめて小さいことがわかった。
- 5) 愛媛県は、四国で最も地震の被害記録がある。さらに、南海地震をはじめとする巨大な地震の発生のたびに道後温泉の湧出異変が起きることがわかった。
- 6) 高知県は、南海地震・津波による被害が四国4県で最も大きく、特に津波被害は甚大であることを改めて証明した。
- 7) 四国全域において、南海地震による被害は山地部でほとんど見られず、沿岸域に集中しており、これらは地盤が軟弱なことによる家屋の倒壊、地盤沈下および津波によるものである。特に、沿岸部では津波被害の占める割合が大きく、さらに被害発生地域は特定されてくる。そのため、こうした地域では、今後来るべき南海地震津波に対する防災対策を行う必要がある。

謝 辞

査読者の都司嘉宣博士から頂いた詳細かつ貴重なコメントは、本稿の改善に大いに役立ちました。また、本稿は、文部省科学研究費基盤研究（C）[代表者：村上仁士]による研究成果の一部である。ここに記して各位に謝意を表します。

参考文献

- 海上保安庁水路部，1948，昭和21年南海大地震報告・津波編，水路要報増刊号，39pp.
- 武者金吉編，1951，日本地震史料，毎日新聞社，757pp.
- 中央气象台編，1947，昭和21年12月21日南海道大地震調査概報，中央气象台，84pp.
- 宇佐美龍夫，1996，新編日本被害地震総覧，東京大学出版会，496pp.
- 渡辺偉夫，1998，日本被害津波総覧，東京大学出版会，236pp.