

目 次

第1章 東海～日向灘4連動地震の津波対策……1

東南海・南海地震 ……………	1
津波対策表 ……………	2
東海・東南海・南海・日向灘4連動地震 ……………	3
花房家、秋岡家古文書 ……………	4
大阪城天守閣で1854年南海地震被害の瓦版公開 ……………	6
企業・自治体の防災 ……………	8
現在わかっている東海・東南海・南海・日向灘地震の記録 ……	9
2000年前の東海～日向灘大津波 ……………	9
津波対策のまとめ ……………	10

第2章 総社市域の災害の歴史 …………… 11

地域の災害の歴史を調べる ……………	11
総社市域を中心とする主な災害の年表（江戸時代～平成時代）	11
総社市域以外の高梁川流域の災害の年表 ……………	18
岡山県通史に見る災害の歴史 ……………	21
岡山県下の1946年南海地震、1972年・1976年台風被害 ……	23

第3章 防災を科学する …………… 27

東日本大震災を考える ……………	27
岡山県知事への働きかけ ……………	28
山陽新聞への働きかけ ……………	29
昭和南海地震 ……………	30
内閣府検討委員会の発表 ……………	31
中央構造線 ……………	31
海洋資源国日本 ……………	31
大津波以外の4つの危機 ……………	32
終わりに ……………	34
参考資料 ……………	35

第 1 章 東海～日向灘 4 連動地震の津波対策

（東南海・南海地震）

1993年に北海道南西沖地震が発生し、奥尻島へ津波が押し寄せ、ある集落では殆どの人が亡くなった。地震の規模を表すマグニチュード(M)は、7.8で地震発生からわずか5分後に最高30mの津波が押し寄せ、夜10時だったことも重なって230人の犠牲者という大きな被害となった。

そのニュースに接して、私は大きなショックを覚え、それ以来津波について調べるようになった。そして、東日本大震災の起こる2年前に、山陽新聞夕刊のコラムに東南海・南海連動地震による津波への対策を書いたので紹介する。

一 日 一 題

東南海・南海地震

総社商工会議所会頭

清水 男

東南海・南海地震は、今後三十年以内に50～70%の確率で発生すると国が予想している。その予測規模はM8・6で阪神・淡路大震災の約百倍の大きさになる。その地震は東南海地震と南海地震が連動して起こるものであり、百～百五十年ごとに発生している。

岡山県備前県民局の資料によると、一八五四年にM8・4の南海地震が起きた時は、岡山県内で最高5mの津波が発生した。次に起きる地震はその二倍の大きさで、それ以上の津波が岡山に来る可能性があり、地球温暖化による海面の上昇や、岡山県が他県に比べ干拓地が多いことを考えると、その被害が心配される。昨年九月にニュースで、インドネシア・スマトラ島沖でM8・4の地震が発生し、5m以上の津波が発生したと報じられた。数年前に発生した地震ではインド

ネシアで二十万人が死亡したのに対し、犠牲者は十人ほどであり、犠牲者が少なかったのは、前回の地震の教訓で、地震発生直後に住民がただ逃げたというのが理由である。

徳島県の旧家に伝わる文書には一五二一年から一八五四年までに起きた四回の地震の記録が残っている。最初の地震の津波では、その地域の三千七百余人が亡くなったが、最後の地震の津波では高さが9mあったのに亡くなったのは八人であった。この違いは「津波は矢よりも速く襲ってくるので、何一つ持たず、手近な高い所に避難すべき」と伝えたことによる。

地震被害の中で津波の恐ろしさを認識し、一人一人が家族や知人を助けるために、住居や仕事場の海抜や状況を調べ、自分ともう一人の命を救うため、浮輪代わりのペットボトル大を二個持って、近くの高い所へ逃げる訓練をするべきだと思う。

(津波対策表)

2011年3月11日に発生した東日本大震災では、2万人の方が亡くなり、その9割以上が津波による溺死である。10m以上の津波の中、助かった人の話を新聞記事で見ると、がれきの中にぽっかり空いた光の差し込む所へ泳いで上がって行き、首が地上へ出て命拾いをしたと言っていた。もし深夜大震災が起こっていたら、この人は助かっていなかったかもしれない。私とその数年前考えた方法は、空の2ℓのペットボトルを首の下に置けば、昼はもちろん夜でも水の中を浮いて、首だけでも地上に出て、助かる可能性が高くなる、というものである。そしてもう一つ空のペットボトルを持っていれば、それを他の人にあげてその人を助ける事が出来る。ペットボトルは、ただで手に入るし、河川の氾濫にも浮輪代わりになり、車に積んでおけば川で溺れている人を助ける事も出来る。又、冬に震災に遭ったり遭難した時、沸かした湯を入れれば、湯タンポがわりにもなる。こんな優れものの空のペットボトルを常備することを強く薦める。

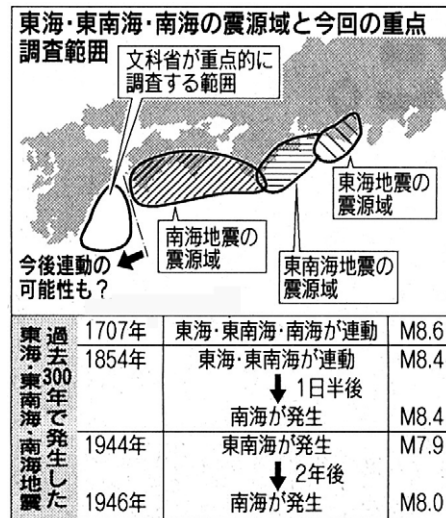
次に、文の中で、インドネシアや徳島県の旧家の例をとり、最初の津波ではどちらも多くの犠牲者が出たが、最後の津波ではどちらも犠牲者が少なかった。その理由は、最後の時は地震発生直後に住民がただ逃げたからである。津波から助かるには、逃げるのが最善の策ということがわかる。その為には、自宅や仕事場などの標高を調べ、避難が必要な場合、避難先までの距離を調べ、距離を67mで割ると避難先まで歩いて何分かかかるかがわかる。それがわかる「津波対策表」というものを作ったので活用されたい。

津 波 対 策 表		標 高	避 難	避 難 先	標 高	距 離	徒歩 (時速 4km)	距離 67m	2L 空ペット ボトル所有数
	自 宅	m	要 不要		m	m		分	個
	出 先	m	要 不要		m	m		分	個

(標高とは東京湾平均海面からの高さ)

(東海・東南海・南海・日向灘 4 連動地震)

2007年に文部科学省が東海～南海地震について発表した時、宮崎沖の地震空白地域について地質調査をして、地震の有無を調査すると発表した。



日本経済新聞 2007 年 12 月 1 日付

発表した表では過去300年間の地震について書かれてあるが、それを過去500年間にさかのぼると、徳島県田井家の古文書によると、1512年（1498年かもしれない？）の津波では、地域の3,700人余が亡くなり、1605年の津波では、1,500人余が亡くなったが、1854年の津波では津波高が9 mあったのに、田井家の当主が避難を誘導して死者は8人であったと記録が残っている。

東日本大震災から一ヶ月後、2011年4月7日文部科学省は、地質調査の結果1707年には、東海・東南海・南海に加え、日向灘も連動して地震が起こった可能性が高いと結論づけた。その震源域は、700kmに及び、東北大震災の震源域500kmより長く、1707年は、M8.6ではなくM9.0以上であった可能性がある」と発表した。今後起こる地震が4地震連動となるとM9.1になる可能性があり阪神淡路大震災がM7.3でMが0.2上がる毎に地震の規模は2倍になるので、M9.1はその500倍の予測規模になる。

そうなると津波の及ぼす影響も大きくなり、更なる対策を講じていく必要がある。

なお、東海地震は1854年以降160年間起こっておらず1944年の東南海地震がM7.9、そして1946年の南海地震がM8.0と地震の規模が小さく、地震エネルギーが残っていると考えられる事と、数百年毎に4つの震源域が連動して動いているので、次に起こる東海～日向灘の地震は同時に起こる可能性が高い。

(花房家、秋岡家古文書)

2007年5月、岡山県備前県民局が「岡山県南部における南海地震の記録」という冊子を作った。私の所属している岡山経済同友会の政策委員会で、この冊子を手にする機会があり、その内容は過去の東南海・南海地震の記録を良く調査していて画期的ですばらしいものであった。その中に1854年に起きた南海地震について花房家、秋岡家の古文書に津波のことが書かれている部分があり、そこに私は注目した。

①東南海地震
寅十一月四日朝五ツ時（午前八時）地震甚だしく
②南海地震
一同驚き申し候ところ翌五日晚七ツ半時（午後五時）
前代未聞の大地震にて、いづれも家より飛び出し、
牛馬に至る迄追い出し火の用心いたし候ところ、
自分宅は山屋敷地堅く震え軽く少しも損じこれなく、
沖合下市・河本・立川辺で格別甚だしく、
道筋拾間（約一八m）ばかりも下市・河本の境
古川筋に割れ目でき、
同所田地五寸（約一五cm）ばかりも高低相い成り、
割れ目付き候ところよりは青どべ吹き出し
又はどろ水吹き上げ麦田を水流れ、あるいは、
あら田長く割れ目でき、家宅は大地震にて
棚などにこれ有るものは悉く落ち損じ、
戸障子倒れ屋根うだれ瓦落ち、砂川堤防筋の家は
柱五、六寸（約一五〜一八cm）ばかりもずり込み
箱棟煙出しなどは段々下市・立川辺で落ち損じ申し候
右五日晚の地震の砌西南の方より地鳴り、大筒を
続けこれ搏つ如く大響きいたし、誠に以て恐ろしく
衆人顔色変し申し候、かようの村々は家少々ねじれ
又跡も恐ろしくその儘家の内へ這い入り申さず
門と又は藪などに歩行板を並べ小屋掛けいたし、
③家内中諸とも野宿にて夜を明かし候、
右五日夕四ツ頃（一〇時頃）又大地震引き続き
④宮崎沖地震
六日朝迄治まり申さず……
④大津波
海辺は大津波上がり所に寄り人家とも一緒に引き退き
申し由、沖新田は唐樋を損じ本家潰れ新田には段々
これ有り、とかく平地甚だしく瀬戸下村、檜原、
西大寺当たり破損夥しく、邑久郡豆田、尾張辺には
潰家数多くこれ有り、土塀は大体残らず倒れ申す由、
所どころ鳥居石灯籠の損じ多く……

花房家古文書は、岡山県東南部の被害状況を記している。1854年12月23日午前8時頃（旧暦11月4日）起きた東海・東南海地震の記述が①であり、翌日12月24日午後5時（旧暦11月5日）の南海地震の記述が②である。どちらもM8.4であるが、記述では南海地震が「前代未聞の大地震」とあり、その後被害の状況を述べている最近の地質調査

では、日向灘（宮崎沖）地震も引き続き起こった事が確認されており、南海地震の約5時間後の夜10時頃起きた③の記述の「又大地震引き続き」が日向灘地震ではないかと思われる貴重な資料である。

南海地震による津波の岡山への到達時間は約2時間半後であり12月であるので暗い夜のうちに津波が到達したと考えられ日向灘地震による津波も到達したと考えたと夜に何度も津波が押し寄せたと推測できる。

ここで注目すべきは④「海辺は大津波上がり所に寄り人家とも一緒に引き退き申し由」以下各地の惨状を述べている部分である。今回の東日本大震災は、昼起こった事とビデオカメラの普及により惨状を目の辺りに見ることが出来た。「人家とも一緒に引き退き」という状況が今回の津波の被害の惨状に重なって見える。

次に倉敷市川入の名主秋岡惣五郎が地震直後、主に倉敷地区を歩いて惨状を記録した秋岡家文書の中で津波について記述があるので紹介する。

秋岡家文書「先考遺筆」 川入村（現倉敷市川入） 名主秋岡惣五郎が、地震直後に岡山近辺まで歩き、惨状を記録したもの。記述は精彩に富み、被災現場での液状化の様子などが克明に記されている。

- ①川入にては、或いは本家・長屋一棟同様に付きおり申す分、震え候時分は凡そ一尺五寸程（約四五cm）づつ明き、是にて考え候へば、瓦葺きにて上の重き家は、一尺五寸、二尺（約四五～六〇cm）もかたむき候哉に存じられ候、家々壁割れ、間には落ち候ものもこれ有り、ひさしなども痛み、落ち候もあり
- ②大内村にては東の方北より南へ通し大痛（大損害）、家々ひさし落ち、家ねじれ、地割れ、五寸位（約一五cm）口を明け、青きどろを吹き出し候処もこれ有り、また田地二、三尺（約六〇～九〇cm）もおし出し、すき畑大にゆがみ候もあり、又一間方、二間方（約一・八～三・六m）地面すり込み、その土いづれへ行き候哉相知り申さず、不思議千万
- ③下辺四十瀬新田の辺にては家も大痛、間には四、五寸（約一二～一五cm）より一尺位（約三〇cm）も地中へすり込み候もこれ有り
- ④水江村にくり綿商い仕り船積み場所、川原へ出し候俵、数積みかさね置き候ところ、地震にてくずれ、折り節し砂場大いに割れ、その割れ目へ一俵転び込み、その上へ砂かかり候……
- ⑤中島新田にては、ひさしなど落ち、急ぎ外へ出で候得ども、地面割れ甚だ危うくに付き、歩行板又ははしごなどに乗り居り申し候由、尤もたちながらは居られずと申すくらい
- ⑥定杭大痛、潰家十三、四軒、半潰多く、無事なる家はなし、撫川・庭瀬の内にも七、八軒潰れ、撫川大橋横より込み、橋落ちる、その後定杭は目もあてられぬ事に候
- ⑦びくくに橋三、四軒潰れ、地面ひくくなり候田地もこれ有り、又青土吹き出し候処もこれ有り、一宮も大痛に候へども、撫川程にはこれ無し
- ⑧浜村の内中樋の東、田の中に青土吹き出し居りと申すに付き、見物に参り候所、所々に穴明き吹き出し申し候由、吹き出す時分は凡そ二、三尺（約六〇～九〇cm）も吹き上げ申し候、その穴へ三間（約五・四m）くらいの棒は少しも障りなしに這入り申し候
- ⑨山寄りの村々は痛み数無く、子位庄・浅原・西坂・生坂辺は家・壁などに痛みなし
- ⑩びくくに橋は大痛に候へども、二丁か三丁か（約二〇～三三〇m）行き、野殿村は痛み数無く、往来より北手山に付き候家は痛みなし、往来より南手へこれ有る家は壁損じ居り申し候
- ⑪庭瀬・撫川・定杭は格別大痛に候へども、花尻にては一向に損じこれ無し
- *岡山にても二軒、三軒づつ所々に潰れ家これ有り
- *御野郡大痛みの由、上道新田は別して大痛み候、家たおれ、又はすり込み数多き由
- *そのほか海岸大損の由、児島郡にて朔日十二月より一丈五・六尺（約四・五～四・八m）高く来たりと後日に承り候

ここで注目するのは、「その他海岸大損の由、児島郡にて朔日 12 月より 1 丈五、六尺高く来たりと後日に承り候」の部分である。そして、この文は後日つけ足したものである。

私なりに訳すと「他の被害は海岸は大きく壊され、倉敷市児島で 12 月 1 日、南海地震の翌月、約 4.5 ～ 4.8m の津波が高く来たと聞いた」となる。

数年前、台風と満潮が重なって岡山・香川で高潮による大きな被害が出た。また、過去には、倉敷市福田に千人塚というのがあって 1884 年の台風による高潮で 500 人以上が亡くなり慰霊碑が建立されている。紀伊方面から来る潮と九州方面から来る潮がぶつかるのが、岡山、香川あたりで、台風による高波や津波もその原因で高くなるのではないかと考える。

さて、来る東海～日向灘地震による津波の警鐘を鳴らしたが、岡山県の防災計画では、津波の最高の高さは 3m で津波による被害は、殆ど無いという予測だった。理由を聞くと、1854 年の南海地震の津波の被害は関西で殆ど無く、関西でも津波の予測は最高 3m だという理由であった。

(大阪城天守閣で 1854 年南海地震被害の瓦版公開)

2010 年秋に大阪城天守閣で「秀吉への挑戦」と題して秀吉に対峙した徳川家康を含む全国の武将の特別展をするので毛利を代表して、備中高松城主、清水宗治と八将像、兄備後守宗知の自刃の短刀を借用したいと申し出があり協力した。

私は、秀吉の備中高松城水攻めの城主清水宗治と共に自刃した兄の備後守宗知の直系にあたり、清水宗治は我が家よりでている。大阪城の副主幹北川氏が我が家を訪れた時、数年前に新聞に私が書いた津波の記事を渡し、大阪での津波の予測や、被害の有無を教えてほしいとお願いしたところ、大阪城にはそれに関する資料もあるので又送るとのことであった。

しばらくして私の元に長尾武氏の書いた二冊の本が送られてきた。

一冊は、「安政南海地震津波の教訓」という本で大阪市史として平成 2 年に大阪市が発行している。もう一冊は「水都大阪を襲った津波」で 2006 年に発行していて、こちらの本の中で、大阪市は国の中央防災会議専門調査会が 2003 年 4 月に行った想定を踏まえ、来る東南海・南海地震 M8.6 の津波最高を 2.9m としている。しかし同じ本の中に 1854 年南海地震 M 8.4 の大阪市域の津波最高は、「近代年代記」「大地震大津波末代噺画種」では 1 丈（約 3m）とし「住友家史乗裕明鑑抄」「末代控」「浪速の震事」では 2 丈（6m）となっている。結局地方の史料には過去に高い津波の記録があっても国が予測した通りの事を大阪市も防災計画に取り入れているという事がわかった。



大坂大津波図

(瓦版にみる幕末大坂の事件史・災害史 大阪城天守閣より)

又しばらくして北川氏から2011年3月19日から大阪城で「瓦版による幕末大阪の事件史・災害史」を開催し、展示物に1854年南海地震の津波被害の瓦版もあるので、図録を送ると連絡があった。そして3月11日の東日本大震災が起こり、大阪城で展示した瓦版は全国ニュースにもなり、インターネットでもトップニュースとして扱われた。

大阪市内の被害状況は、河口に停泊していた千石船が津波で河川を逆流、橋を次々破壊しながら道頓堀まで運ばれ、死者は大阪町内の人650人、他国から来た人や身元のわからない人は数千人と報じている。大阪のような都市ではその地域に住んでいる人より、他の

地域から来た人の方が多く被害に遭った事がわかる。このように津波の被害を受けない地域の人も、親族、知人も含め海辺に近づく事があり津波の被害に遭う場合もあるので他人事ではないはずだ。各々が自分の事として、又人を助ける為に津波に対して対策を立てる事が重要であると思う。

諸国の状況を伝える瓦版では、東海・近畿・北陸まで大きな被害が出た事を伝え、西日本は、海上交通が絶たれた為情報が全く入らず「四国筋はとくと調べて次編に出す」とある。他の瓦版にはその150年前、1707年に起こった4連動地震の津波により大阪では水で亡くなった人7,000人余、洪水で亡くなった人1万人とある。

全国各地で多くの人々が亡くなったにもかかわらず、藩や幕府の記録に残っていないのは、封建社会であった事と、前年1853年にペリ一艦隊が来航して外国の侵略の危険性があって弱みを見せないよう被害を隠していたのかもしれない。

大阪城天守閣の瓦版展示が功を奏してか、大阪府は東日本大震災の数ヵ月後、いち早く津波の予想を最高3mから6mへ引き上げた。

（企業、自治体の防災）

東日本大震災では企業や自治体にも津波により多くの犠牲者が出た。ある地域では2つの銀行が被災したが、1つの銀行では全員命が助かり、もう1つの銀行では全員亡くなった。全員助かった銀行では行員が何もせずただ逃げた。全員亡くなった銀行では重要な物を金庫にしまっている間に津波にのまれた。又、津波の報道を見ていると、自治体でもすぐ逃げたところでは全員が助かり、すぐ逃げなかったところでは多くの犠牲者がでている。このような経験から企業や自治体では、地震や津波が起こった時どのように行動するかという防災マニュアルを作るべきだと思う。人の命を救う事を第一に考え、どこに、どのように逃げるか決めておくべきである。

他には、重要なデータが津波で失われても良いように、データを安全な所にバックアップしておく事も重要である。

防災マニュアルを作るにあたっては、営業時間外についても、社員、職員が災害が起こった時どのように対処するかも考えていくべきである。土日、祭日を含めると4分の3は営業時間外である。よって営業時間外に災害が起こる確率も4分の3である。企業や自治体の責任として、いろんな場面を想定して、いかに人の命を救うかを考えていくべきである。

(現在わかっている東海・東南海・南海・日向灘地震の記録)

紀元0年前後 (東海・東南海・南海・日向灘4連動プラス沖縄トラフ?) M9.5クラス (私の予想、次項参照)

416年8月23日 (日本書紀に地震の記録あり。日本最古の地震の記録)

684年11月29日 (東海～南海)

794年7月10日 巨大地震 (岡山大学 今津准教授 2012年4月発表)

887年8月26日 (東南海・南海)

987年 (南海 徳島県千光寺の絵馬より)

1096年12月17日 (東海・東南海)、1099年2月22日 (南海)

1361年8月3日 (東南海・南海、伊勢神宮で2011年資料発見)

1498年7月9日 (日向灘) 1498年9月20日 (東海～南海 徳島家田井家では1512年と記述あり)

1605年2月3日 (東海～南海)

1707年10月28日 (東海・東南海・南海・日向灘4連動) M9.1

1854年12月23日 (東海・東南海) M8.4 12月24日 (南海・日向灘) M8.4

1941年 (日向灘) M7.8

1944年12月7日 (東南海) M7.9

1946年12月21日 (南海) M8.0

(2000年前の東海～日向灘大津波)

高知大学岡村真教授が地質調査をして2000年前の地震は過去3000年間で最大であったと2011年4月に発表した。1707年の地震によるある地点の堆積物は15cmで津波の高さは、25mだったが、その地点の2000年前の堆積物は50cmで、私の仮の計算では、 $25\text{m} \times 50\text{cm} \div 15\text{cm} \div 83\text{m}$ になる。

2012年4月に元東大地震研究所都司嘉宣准教授が1611年に起きた三陸地震の北海道の地層を調べ、津波の遡上高が63mに達した地点を見つけたと発表した。

また1771年に起きた八重山地震による津波は石垣島で高さが85.4mであったと言われている。このように巨大津波は過去起こっていた可能性が高い。

ところで津波が発生する原因は地震だけではない。小惑星の衝突により起こる津波は数十メートルから数百メートルに及ぶ。1908年にシベリアへ落ちた小惑星は、東京都と同じ面積の森林をなぎ倒し、湖を造った。100年に1度位の確率でこのような小惑星は地球に落ちていると考えられており、地球の7割が海なので、150年に1回は小惑星が地球のどこかの海に落ち、その原因で津波が起こっていると考えられる。

話を元に戻すと、数日前、NHKの津波に関する番組で、沖縄の島の地質調査をしている人が出ていて、過去6000年に3回大きく隆起した痕跡があり、巨大地震との関連性を調べていると言っていた。

2000年前発生した東海～日向灘の巨大津波と時期が重なり、東海～日向灘そして沖縄トラフが一度に動いたとすると、M9.5クラスの巨大地震が起こった可能性がある。その周期が1500年から2000年だとすると、次の地震が巨大になる可能性があり、日本のみならず太平洋一帯に被害が及ぶ可能性がある。日本の責任として、その可能性があるかどうか研究して、諸外国に知らせ、対策を教える義務があると思う。

私案だが、東海～沖縄トラフという1,700kmに及ぶ断層の地震が起こる可能性があるとしたら、国が携帯型酸素ボンベを開発して沿岸の住民に無償で配り、何メートルの津波が来ても2ℓの空のペットボトルで浮き上がれるよう工夫をしたらと考える。

(津波対策のまとめ)

2004年インドネシアで起きたM9.3の地震による大波を英語では「TSUNAMI」と報道した。それからして日本程津波の多い国は無いという事だろう。津波がいつ起こっても対処できるよう準備しておく事が重要であると思う。私の作った津波対策表にあらかじめ記入しておき、役に立てて下されば有難い。