

地域を知る防災



～防災風土資源の知恵・教訓
&ローテク防災術を活かす～

平成31年4月


四国危機管理教育・研究・地域連携推進機構

防災風土資源の知恵・教訓&ローテク防災術を活かす

目次

頁

はじめに

1. 防災風土資源の知恵・教訓を活かす	1
1) 四国の防災風土資源	1
2) 防災風土資源が多くある四国の特性	2
3) 週刊「防マガ」ラジオの防災風土資源の紹介	3
① 「五剣山の山容」と「亡所」に学ぶ宝永の南海地震（平成 25 年 1 月 21 日）	4
② 「稲むらの火」と「百度石」に学ぶ安政の南海地震（平成 25 年 1 月 28 日）	5
③ 「四国のでの地盤変動」と「体験談」に学ぶ昭和の南海地震（平成 25 年 2 月 4 日）	6
④ 『地べたの防災』 さぐり棒、ロックワーク（平成 25 年 12 月 9 日）	7
⑤ 『地べたの防災』 ～台風的位置を知る、簡易雨量計～（平成 26 年 2 月 3 日）	8
⑥ 東日本大震災から 3 年 四度の被災地の探訪から学んだ教訓（平成 26 年 3 月 17 日）	10
⑦ 遠地津波を過去の四国の遠地津波から学ぶ（平成 26 年 4 月 26 日）	12
⑧ 吉野川の洪水警鐘地蔵の高地蔵（平成 26 年 6 月 23 日）	14
⑨ 犠牲者ゼロ水害の体験談等から導き出した教訓（平成 26 年 6 月 30 日）	15
⑩ 今も昔も変わらない津波 3H 対策（平成 26 年 7 月 7 日）	17
⑪ 蔵珠院の洪水痕跡（徳島県徳島市）（平成 27 年 5 月 25 日）	19
⑫ みこしの漂流（高知県須崎市）（平成 27 年 6 月 1 日）	20
⑬ 水よけ場（愛媛県大洲市）（平成 27 年 6 月 8 日）	22
⑭ 印石（しるしいし）（徳島県石井町）（平成 27 年 12 月 14 日）	23
⑮ 番水（ばんすい）と香箱（こうばこ）（香川県高松市）（平成 27 年 12 月 21 日）	25
⑯ 水丁場（みずちょうば）（高知県高知市）（平成 28 年 4 月 4 日）	26
⑰ 大禹謨（だいうぼ）（香川県高松市）（平成 28 年 4 月 11 日）	28
⑱ 昔あった津波避難場 命山（いのちやま）（平成 28 年 10 月 31 日）	30
⑲ 藩政期の水位観測 計岩（はかりいわ）（平成 28 年 11 月 7 日）	31
⑳ 整備が進む四国の津波避難タワーの紹介（平成 29 年 4 月 10 日）	33
㉑ 南海トラフ地震対策、四国の防災拠点の紹介（平成 29 年 4 月 17 日）	35
㉒ 名留川（なるかわ）集落を埋没させた大規模土砂災害（東洋町）（平成 29 年 4 月 24 日）	36
㉓ 我が国最古の津波碑 康暦（こうりゃく）の碑の紹介（平成 29 年 10-月 16 日）	38
㉔ 四国八十八か所霊場 と吉野川氾濫原の関係（平成 29 年 10-月 30 日）	40
㉕ 舞ヶ鼻崩れ（仁淀川天然ダム）の紹介（平成 29 年 11-月 6 日）	42
㉖ 安政伊賀上野地震での満濃池決壊（平成 30 年 5-月 14 日）	43
㉗ 過去の記録を学び津波避難タワーを生かせ（平成 30 年 5-月 21 日）	45
㉘ 堤防の年輪構造から吉野川の水害リスクを学ぶ（平成 30 年 5-月 28 日）	46
㉙ 防災風土資源から考える肱川の水害（平成 31 年 2-月 18 日）	48
㉚ 高知城下にあった宝永堤から津波・高潮・洪水対策を考える（平成 31 年 2-月 25 日）	50

2. ローテク防災術を活かす	53
1) ローテク防災術の必要性	53
2) 過去の災害教訓から導き出した「防災十二術」	53
3) 誰でもが簡単にできるローテク防災術	55
①簡易雨量計【アメミルペット】の作り方	57
②新聞紙の簡易スリッパの作り方	57
③浸水時の避難に” さぐり棒” の作り方と活用法	58
④現場で台風の位置を知る方法	59
⑤地震マン5匹の手下をやつける方法	60
⑥南海トラフ地震かどうかの見分け方	61
⑦命を守るロープワーク(もやい結び)	63
4) 防災のキーワードと防災十二術	64
5) 12 か条のローテク防災術と活用事例	66
3. 防災知識の構築	67

おわりに

はじめに

平成 23 年 3 月 11 日、マグニチュード 9.0 という日本史上最大の東北地方太平洋沖地震が発生して巨大津波を引き起こし、青森県から千葉県までの広範囲に大きな被害をもたらしました。東日本大震災の全国の避難者等数は、約 5 万 2 千人（平成 31 年 2 月 7 日現在、復興庁）であり、近代の日本が経験した、初めての国家規模の災害ともいえるものです。

また、近年は極端化する気象現象により多様な災害が発生しています。平成 27 年 9 月関東・東北豪雨災害では、鬼怒川において越水や堤防決壊等により浸水戸数は約一万棟、孤立救助者数は約四千人となる大規模水害が発生しました。以降も記録的豪雨によって全国で被害が相次ぎ、平成 30 年 7 月には西日本豪雨で広域のかつ同時多発的に河川の氾濫や土石流等が発生し、200 名を超える死者・行方不明者と 3 万棟近い家屋被害に加え、ライフラインや交通インフラ等の被災によって、甚大な社会経済被害が発生しました。四国でも愛媛県や高知県で多くの土砂災害や浸水被害が発生した。特に愛媛県の肱川では、これまでにない規格外の大洪水が発生し西予市野村町、大洲市の流域各地に甚大な被害が起きました。

このような最近の豪雨災害の頻発、南海トラフの巨大地震津波の発生など、東日本大震災のような大規模な自然災害が危惧される四国では、豪雨災害や巨大地震津波などの災害対策の実施が急務となっています。四国の大地に住む私たちは、これからも地震・津波・洪水・土石流といった災害と共生していかなければなりません。

四国には、古来より様々な災害に対峙した結果、災害の様子や対応を伝える石碑などの防災風土資源が多くあります。これらの防災風土資源の中には、防災・減災の方策を知る上で極めて重要な知恵や教訓が多く含まれています。

大規模な自然災害に対処するためには、過去の各種災害の伝承資源（石碑や古文書等）を調査し、その背景を調べ潜在的な教訓を導き出すことが必要であります。これらの防災風土資源の中には、災害経験や勘にもとづく防災の方策を知る上で極めて重要な教訓が多く含まれています。しかし、これらの教訓は、住民の皆さんにあまり知られていません。

昔も今も防護水準を超える災害は発生します、命を守るためにはハード防災対策だけでは限界があります。その際には、ソフトの対策として、家庭・地域が主体的に災害に向き合うローテク術が必要になります。災害時に誰でもが簡単に対応できるローテク防災術は、ハード・ソフトのハイブリッド対策の一部として、地域の防災力向上に活かすことができます。

今と昔では人々の暮らしは全く異なり、高度な土地利用と過密化が進み、しかも人為による環境変化が進んだ地域は、自然の急変に対して脆弱性を増していると言わざるを得ません。その意味でも、防災風土資源から得られた災害の実態と知恵・教訓を、現在社会に当てはめて推量し、将来に備えることが望まれるところであります。

そこで筆者は、「四国の防災を考える」災害に関する知識から、私たちの身近に起こる可能性、そして対処方法まで、防災に関する知識を学び備えよう！という、NHK 松山放送局の番組、週刊「防マガ」ラジオ第 1 四国おはようネットワークに出演し、これまでに「地域を知る防災」の視点で四国の防災風土資源を紹介してきました。

本冊子は、その防災風土資源の内容と過去の災害教訓から導き出したローテク防災術につ

いて、広く紹介するためにとりまとめたものです。

1. 防災風土資源の知恵・教訓を活かす

1) 四国の防災風土資源

身近で発生した昔の災害の教訓を得ることは、災害に遭遇していない住民にとって、地域の災害の特質を知り、それへの対処法を心得るうえで欠かせないものです。このような災害の教訓は、自然災害の常襲地域などで言い伝えや被災体験談などの中に多く含まれ伝承されてきました。しかし、防災社会基盤整備が進んだ近年では、災害発生頻度が少なくなり、言い伝えや被災体験談そのものが生まれなくなってきたおり地域の災害の実像をイメージ学習することができなくなっています。このような状況で、現状の社会基盤の防護水準を超える大災害が発生した場合に、住民は十分な防災行動がとれず、人的被害の拡大を招くことが起こっています。このような時には、過去の災害経験などから学んだ教訓を活かし、住民が防災行動をとることが重要です。

そこで私は、「過去の災害の記録や教訓が、書物や石碑などに伝承され、今日の防災に活かせる教訓があるもの」を防災風土資源と定義して、これまで四国各地に伝承されている地震・津波、水害・治水、土砂災害、渇水・利水に関する防災風土資源を調査し、今日の防災に活かせる教訓を取りまとめました。

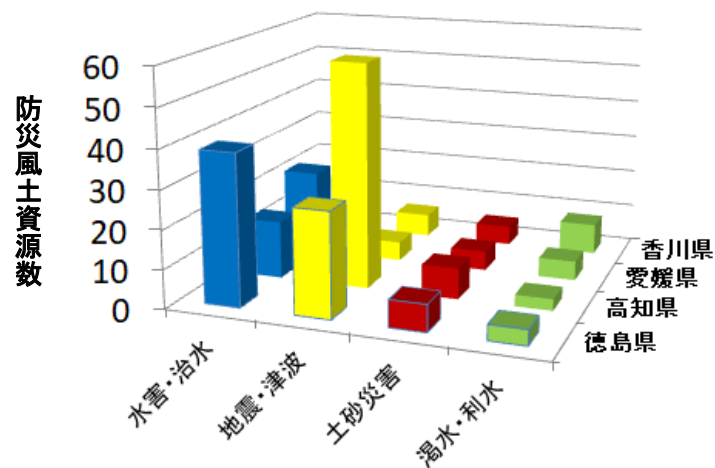
その結果、下表に示すとおり、四国全体で 221 箇所もの防災風土資源（教訓）が得られました。

最も多かった防災風土資源は地震・津波に関するもので、特に太平洋側の徳島県・高知県に多く見られます。一方で渇水・利水に関する防災風土資源は瀬戸内海側の香川県・愛媛県に多い傾向があります。また、水害・治水に関する防災風土資源は徳島県・愛媛県・高知県に多く、土砂災害に関する防災風土資源は 4 県ともほぼ均一に分布しています。この調査結果からは、四国の多雨・寡雨地域の二面性という自然災害特性や、地形・地質が脆弱であるという災害特性を読み取ることができます。

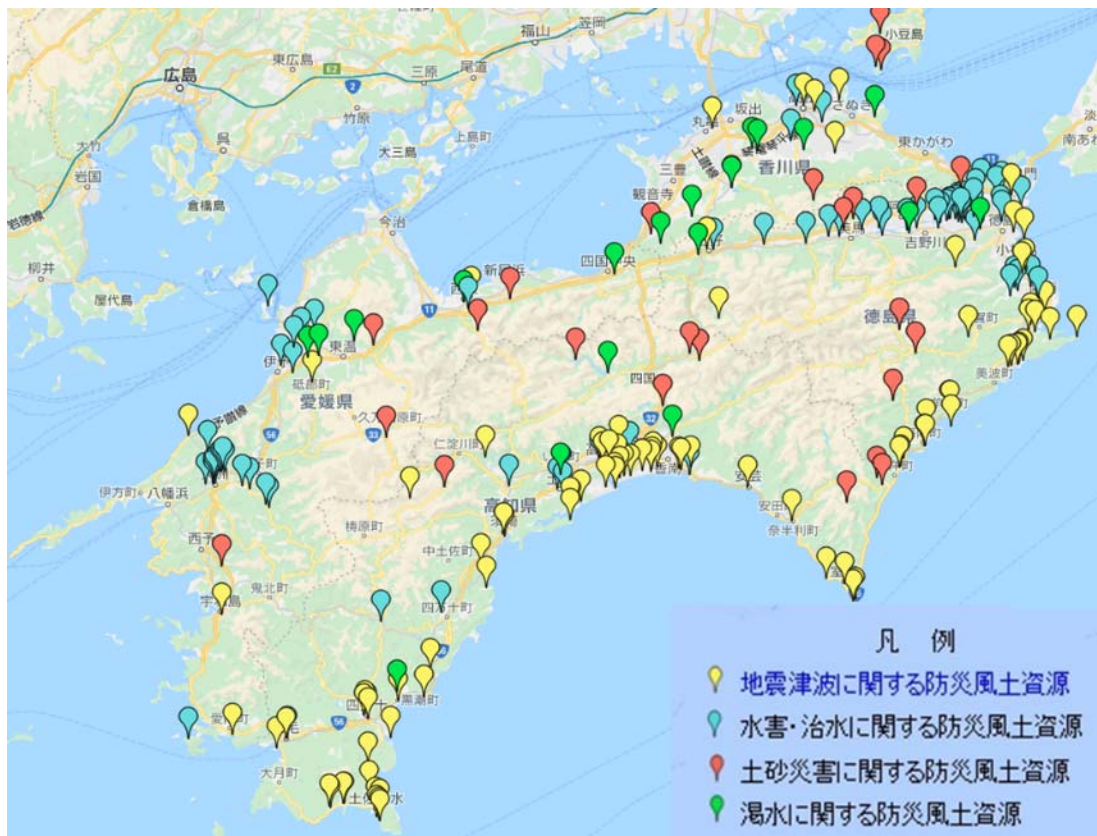
四国の防災風土資源（県別災害別）数一覧表

県名	四国防災風土資源の数				合計
	水害・治水	地震・津波	土砂災害	渇水・利水	
徳島県	39	27	7	4	77
高知県	15	58	8	3	84
愛媛県	23	5	5	5	38
香川県	3	6	5	8	22
四国計	80	96	25	20	221

(※平成 31 年 3 月 1 日現在の防災風土資源の数)



四国の県別災害別の防災風土資源数比較グラフ



四国の代表的な防災風土資源の紹介 Google マップ

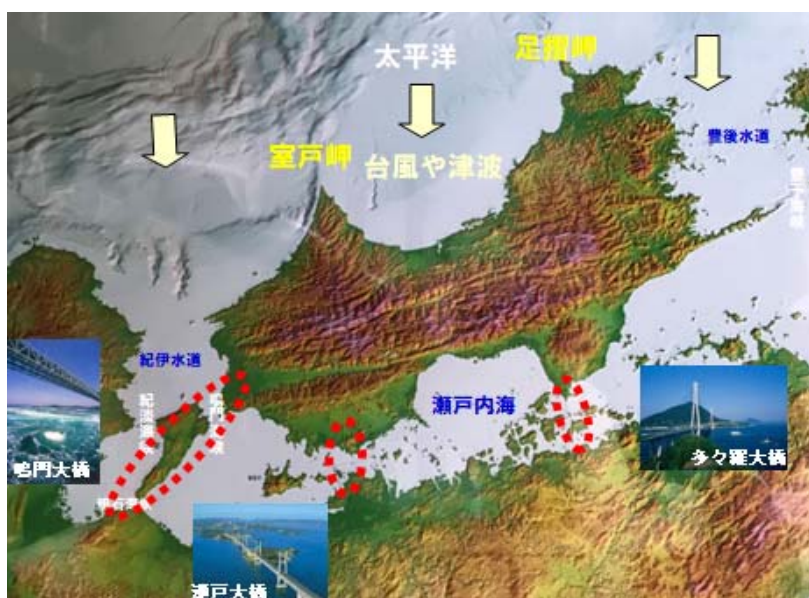
2) 防災風土資源が多くある四国の特性

さらに四国の災害特性を知るために、南を上とした地図で考えてみましょう。太平洋に突き出た室戸岬と足摺岬、中央に扇状に大きな屏風のような山地を抱え、太平洋側地域は、南から湿った台風がやってくると湿舌現象による集中豪雨が多発する地域であることが容易にわかります。また太平洋から襲ってくる

津波の被害を受けやすいリアス海岸地形になっています。山地部は東西方向に通る構造線に沿って脆弱な地質が分布し地すべりの危険箇所が集中するなど、土砂災害が発生しやすい特性を有しています。一方、屏風の裏側の瀬戸内海地域は、打って変わってあまり雨が降らないため渇水が発生する特性があることがわかります。

四国は現在、橋で本州と結ばれ、太平洋に突き出た半島になっていて本州からの支援が受けられる環境になっています。

しかし自然災害を誘引する四国の高い山やリアス海岸などの危険な地形は変わっていません。そのため太平洋からやってくる台風や津波などに襲われる自然災害の常襲地域になっています。この自然災害に古来から対峙してきた結果、四国には、災害にまつわる防災風土資源が多く遺っています。



南を上にした四国の姿

3) 週刊「防マガ」ラジオでの防災風土資源の紹介

週刊「防マガ」は、毎週月曜日の朝7時40分から8分程度、四国地方に向けて、災害に関する知識から私たちの身近に起こる可能性、そして対処方法まで、防災に関する知識を学び備えよう！という趣旨で放送されている、NHK 松山放送局のラジオ番組です。私はこの番組に平成25年1月から複数回出演し、「地域を知る防災」という視点で四国の防災風土資源を紹介してきました。

今回は、「防マガ」で取り上げた四国の防災風土資源の中から、特に災害を防止し軽減するために培われてきた知識や技術が教訓として伝承されている防災風土資源30個について、知恵・教訓を今日に活かすため、図や写真を交えて解説します。

①「五剣山の山容」と「亡所」に学ぶ宝永の南海地震（平成 25 年 1 月 21 日）

＜知る（概要、メカニズム）＞今から 306 年前の 1707 年 10 月 28 日に M8.4、8.6 ともいわれている宝永地震が発生し、有名な「五剣山」の東の峯が崩れ、私たちが見慣れている写真のような四剣山の山容になったことや、津波被害を表す「亡所」という言葉を知っていますか？

＜四国では？（四国での事例や特に被害が想定される場所）＞四国霊場・八栗寺（高松市牟礼町）の背面にそびえるこの山は、もともと五つの峯があることから、「五剣山」と名付けられました。当時の様子を牟礼町史は、「五剣山の一峰崩れて落ちたり。火光雷の如く、其の響遠方まで聞えたり。」と大震動で崩落したことを伝えています。南海地震では、地震動が大きく、被害を受ける危険性が高いことを教えてくれます。

高知県の宝永地震被害を記録した谷陵記（こくりょうき）には、津波が押し寄せ、集落が全滅したことを表した「亡所」という言葉が度々登場します。海岸部の集落（村・浦）194 箇所のうち、約 6 割の 113 集落が、津波により全滅、またはそれに近い「亡所」、「半亡所」の被害を受けたことがわかっています。

私たちが東日本大震災で見た、大津波による壊滅的被害を、306 年前、四国でも受けていました。

＜備える！（備えのポイントなど）＞このような歴史的事実を知っていただき、私たちが遭遇するであろう南海地震に備えて、家庭、地域で行動することが大事であります。例えば、五剣山の山容を南海地震動の警鐘ランドマークとして、四国の大地の宿命を忘れず、もしもの時に備え「家具の配置や転倒防止」など家族の命を守る具体的な対策をして下さい。また

「普段から車のガソリンを満タンにしておく」ことです。車にはカーラジオや冷暖房装置があり、電話や電気が使えない罹災時においても、様々な形で利用が可能です。ガソリントankがエンプティに近づく前に常に満タンにす



五剣山の現在の山容



宝永地震以前の五剣山山容表した絵図
(四国霊場記集より、一部加筆)



宝永地震津波の 6 割が亡所・半亡所

る習慣を身に付けるようにして下さい。さらに、ご自身が住んでいる場所が、「亡所」であったかどうかなど、四国災害アーカイブスホームページ等で調べ、行政のハザードマップ情報と合わせて、津波災害のイメージを固定化せず、広がりをもって、安全な場所への避難等を考えて見て下さい。

＜その時…（災害が起きた時の注意点など）＞「逃げる」こと、災害にあっても最後まで諦めない（ネバー・ギブ・アップ）が大事です。

② 「稲むらの火」と「百度石」に学ぶ安政の南海地震（平成 25 年 1 月 28 日）

＜知る（概要、メカニズム）＞1854 年の安政の南海地震を題材にした有名な「稲むらの火」の話は、地震発生時は津波に備え、一刻も早く逃げることを教えています。私たちは災害の実像をイメージし、子供たちに語り継ぐ必要があります。

親から子に語れる防災の教材として、四国にも「「百度石に刻まれた教え」の話があります。「防災活動の基本ユニットは家庭である」という認識が必要です。

＜四国では？（四国での事例や特に被害が想定される場所）＞徳島市南沖洲の蛭子神社境内には、安政南海地震の後に、建立された百度石があります。写真の百度石の裏面に「ももとせを経ぬほどにはかよの震濤有り」と刻まれ、南海地震の周期的な発生を予測し警鐘しています。後世の人に地震・津波発生の教訓を伝えています。

この予測のとおり、安政元年(1854 年)から百年も経たない昭和 21 年(1946 年)に南海地震が起きました。昔からの教訓の伝承方法や伝承内容の重要性がわかります。

＜備える！（備えのポイントなど）＞私たちの寿命を越えて発生するような、大地震については、地震・津波の恐ろしさと、それに対処する方法を、具体的に子々孫々に伝えていくことが必要です。「稲むらの火」の「逃げる」という原点の教えを忘れずにいた人は、昭和の南海地震の時、避難行動を起こし、多くの人々が助かったと考えられます。

一方、東日本大震災に際して、内閣府や国土交通省などのアンケート調査やヒアリング調査結果では、40%前後の住民は、地震直後に避難行動をしていないことがわかっています。

避難しないことで、犠牲者を増やしたことがわかってくると、改めて防災教育の大切さがわかります。「何故、避難しないといけないか」という防災の原点、



「稲むらの火」五兵衛の銅像



蛭子神社境内の百度石

住民の方が「避難しなければ命を失う」という自覚を持つことが最も大事です。

皆さんに防災の原点、「わがごと意識」をもって考えて頂くためには、津波防災教育の代表作である「稲むらの火」の話、東日本震災の住民行動「釜石東中学校の行動の教え」や「四国防災八十八話」などの、身近な津波災害にまつわる教訓を、家庭で親から子に現実感をもって、語っていただくことが有効です。



釜石東中学校生の率先避難行動

＜その時…（災害が起きた時の注意点など）＞『稲むらの火』の教え、地震後は津波に備えて一刻も早く逃げることです。

③ 「四国の地盤変動」と「体験談」に学ぶ昭和南海地震（平成 25 年 2 月 4 日）

＜知る（概要、メカニズム）＞1946 年 12 月 21 日の午前 4 時 19 分に発生した昭和南海地震の被害記録は、写真や新聞報道などに多く残されています。

また、存命で地震を体験した方の体験談なども多くあります。四国地方では地盤隆起や沈降の地盤変動が発生しています。特に高知県では、地盤沈降により高知市東部一帯の浸水が長く続いたことが知られています。しかし、瀬戸内海側の地盤沈降はあまり知られていません。体験談と瀬戸内海側の地盤沈降について紹介します。

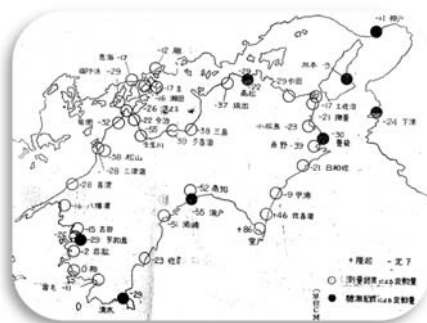


昭和南海地震の地盤沈降などで長期浸水した高知市東部一帯の写真

＜四国では？（四国での事例や特に被害が想定される場所）＞

四国地方地盤変動調査報告書（1956 年）では、地震後から 1951 年までの調査結果から、高知県の地盤変動は回復運動をしているが、香川県や愛媛県などの瀬戸内海地方の地盤変動（沈下）は、20～40cm 程度のままで、昭和 25 年ジェーン台風、キジャ台風などで、大きな高潮被害を受けたと報告しています。

高知市付近の地盤は、南海地震の発生とともに 1.2m と大きく沈下し、3 年後には 68cm 回復し、その後徐々に回復しているとしていま



四国の 1951 年地盤変動(沈下) 図

す。

徳島県の実陽町浅川は、典型的なV字型湾で地震発生から十数分後に大津波が来襲し、85名の方が亡くなっています。浅川港には、津波が押し寄せる中を逃げた家族の体験談「お母ちゃん行けんもん」の石碑が建立され、この時の教訓を私達に伝えています。

＜備える！（備えのポイントなど）＞

このような記録により、四国地方では、南海地震の発生による地盤沈下や回復スピードを考慮した津波や高潮対策を考える視点が必要であることを示しています。このような身近な地域の体験談などを知り、我が事と捉えて、役立つ教訓を考え、活かすために行動する必要があります。

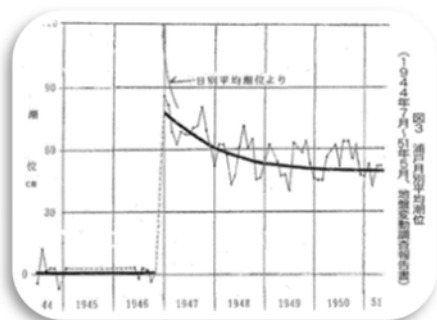
この「知る」→「考える」→「行動する」のステップを繰り返し踏んでいくことが家庭や地域防災力の向上につながると思います。

2012年8月29日政府から発表された巨大地震想定だけにとらわれることなく、宝永、安政などの歴史地震津波の伝承や事実から学び、またいつか、起きるかもしれない南海地震に冷静に対処してほしいと思います。

様々なハイテクツールが揃っている現在においても、防災は最後は人です。

＜その時…（災害が起きた時の注意点など）＞

「お母ちゃん行けんもん」の石碑の教え、一刻も早く「逃げる」ことが必要です。



浦戸月別平均潮位（1944年7月～51年5月）



「お母ちゃん行けんもん」の石碑

④『地べたの防災』 さぐり棒、ロークワーク（平成25年12月9日）

＜知る（概要、メカニズム）＞昔、父が「木元竹末（きもとたけうら）」と言いながら庭でまき割をしていました。まず自分がやって見せ、その後で私にやらせました。木を縦に割るときは根元の方から、竹は先の方から刃物を入れると容易に割れることを教えてくれました。今もしっかり心に焼き付いて覚えています。

このように、防災を考えるうえでも「親から子に話す教育」、「基本単位は家庭である」という視点が大事になります。そのために、家庭で身につけることができる防災教育の方法を住民の皆さんが知る必要があります。しかし、皆さんには、家庭を守るための防災について、あまり知られていません。

＜四国では？（四国での事例や特に被害が想定される場所）＞昔から様々な災害に対峙してきた結果、四国には災害に対処する術が多く残っています。人の寿命を越えて

発生するような大災害への備えを忘れないために、身近な災害に対処する術を子々孫々に伝えていくことが必要です。そのためには、誰でも簡単にできる、「地べたの防災」、ローテク防災術が有効です。本日はその中から2つを紹介します。

＜備える！（備えのポイントなど）＞1つ目は、浸水時に避難する時の『さぐり棒』です。地べたが浸水すると泥水で道路と水路が識別できなくなり、人が水路やマンホールに落ちて亡くなる悲劇が起こっています。浸水時に避難する時は、「さぐり棒」で水中を探りながら歩いてください。さぐり棒として望ましいのは片手で容易にあやつれる1, 3m程度の長さの竹、四国札所巡りの杖などですが、無ければ物干し竿のようなものでも構いません。どんなによく知っている場所でも、氾濫した泥水の中での避難は困難を伴います。是非、自宅に「さぐり棒」を用意し、もしもの時に備えましょう。



『さぐり棒』



『さぐり棒』の使い方

2つ目は、日常生活でも応用できる『ロープワーク』です。

まず学んでいただきたい結び方に「もやい結び」があります。その名のとおりに舟を”もやう”のに使われる結びで。溺れている人を助ける時の”命綱”に使います。他にも、「いぼ結び」や「かみくくし」などのロープワークは、古新聞や段ボール箱の結束など、日常生活にも役立ちます。平時からこれらの結び方を体得しておき、いざという時にその成果を活かしましょう。



『ロープワーク』の紹介画面

＜その時…（災害が起きた時の注意点など）＞

携帯使えない、停電、浸水、避難、どうすればと思った時、「さぐり棒」で首尾よく避難することが必要です。

⑤『地べたの防災』～台風的位置を知る、簡易雨量計～（平成26年2月3日）

＜知る（概要、メカニズム）＞家庭で身につけることができる防災：世の中で恐ろしいものを順番に並べた表現に「地震・雷・火事・親父」という言葉がありますが、この「親父」は「大山風（おおやまじ）」、つまり台風のことで、いつの間にか「おやじ」、に変わってしまったという説が出るくらいに、本日は、この恐ろしい「親父」台風と雨量に関する防災術を紹介したいと思います。

私たちは、災害に対処するためには防災情報を待つだけではなく自ら情報を

取ることも大事であります。

例えば、台風接近などの状況を野外で知る方法や自宅に簡易雨量計を設置し、雨量を計る方法があります。

その方法によって、住民の皆さんが、逃げる方法やタイミングを判断する目安を得ることができます。実際、災害には、防災機関などの防災情報発信者の一方向の情報伝達だけでは、災害時の住民避難の問題は解決しません。

紹介するローテク術で、住民の皆さんが自ら情報を取ったり、予測したり、近所の人や消防団の方から、身近な地べたの情報を入手して、危険をさとり自主的に避難することが必要な場合があります。



簡易雨量計の設置

＜四国では？（四国での事例や特に被害が想定される場所）＞四国に昔から残る防災術：四国には、家庭・地域が主体的に災害に向き合うローテク防災術が暗黙知として伝承されています。

例えば、昔の人は、雲や風の動きなどを観察して、経験をもとに天気を予想する観天望気（かんてんぼうき）から、台風は四国にとって南西の沖縄の方からやってくること知っていて、台風の風から台風の位置を知る方法を心得ていました。

＜備える！（備えのポイントなど）＞

その方法が『地べた、現場で台風の位置を知る方法』です。

- ① まず最初に、現場で自分の背中に風を受けて立ちます。
- ② そして向かって、左前方、時計でいうと正面を 12 時とすると 10 時半の方向を指差します
- ③ その方向の延長線上に台風はいます。

私の郷土徳島では、昔から、台風のまぜの風（南東の風）が吹き出すと台風がすぐ近くまで来ていて、これからド



風向きから台風の位置を知る方法

ンドン雨が強くなる。南風になると台風が近くを通過中で雨、風とも最も強いときである。台風は通過した後も吹き返しの西からの突風が吹くから気をつけよと教えられました。まさにこの教えを徳島で考えますと、西風になった頃は、台風は四国を通過し阪神方面に進んでいることがわかります。この方法を活用すれば、テレビやラジオの台風情報がなくても、今後、降雨がどの程度あるかを自分たちで予測し、水害や土砂災害に対処することができます。

2つ目は、皆さんがごみとして捨てている『ペットボトルを活用して簡易雨量計をつくり雨量を計る方法』です。

- ①まず2リットルの空のペットボトルを用意します。
- ②そのペットボトルの上部をカッターナイフで切り、上の部分を逆さにして、ボトルに差し込みます。
- ③ペットボトルの接合部をビニールテープで巻いて固定し、水を抜くための小さな穴を上部側面に（ポンチ・錐などで）開けます。
- ④ペットボトルの側面に雨量計の目盛りのテープを貼ります。

以上で完成です。

この簡易雨量計で、自宅の雨量を是非、計って見てください。

＜その時…（災害が起きた時の注意点など）＞



ペットボトルを活用して簡易雨量計をつくり雨量を計る方法

地域によって異なりますが、土砂災害の場合、雨量が1時間で20ミリ以上、または降り始めからの合計が100ミリを越えたような場合には、十分に注意しなくてはなりません。気象台がテレビなどを通じて発表する警報発令と自分が計った雨量と比べてみるのも、実際に危険の目安を知ることには役立ちます。是非、この2つの「地べたの防災」を実践してください。

⑥東日本大震災から3年 四度の被災地の探訪から学んだ教訓（平成26年3月17日）

＜知る（概要、メカニズム）＞被災半年前に訪れた陸前高田市の高田松原には、江戸時代から続く約7万本が茂る鬱蒼たる松林の中に、立派な防潮堤が築かれていました。被災半年後、再び高田松原を訪問し時、防潮堤や家屋、すべての松が跡形なく流失し、地盤沈下した跡地が海に戻った凄惨な光景は、歴史地震津波史料に登場する「亡所。潮は山まで」を彷彿とさせるものでした。これらの被災地で見た光景と地元の方の「壮絶な体験談」から、学んだ教訓を紹介します。



被災前の陸前高田松原の防潮堤

＜四国では？（四国での事例や特に被害が想定される場所）＞実は四国は、高知県沿岸部集落の約 6 割が全滅（亡所、半亡所）した、東日本大震災の東北地方を連想させる大津波（宝永地震津波（1707））に 307 年前襲われています。

＜備える！（備えのポイントなど）＞

「驚天動地の津波高」

37.9m の津波遡上高を確認した場所（宮古市小堀内漁港）を調査しました。その場所は海岸線からおおよそ 200 メートル離れた高台でしたが、津波が斜面を駆け上がった爪跡がはっきり残っていました。この場所では、見回りの消防団員が消防車ごと流され犠牲になったという悲惨なお話を聞きました。津波到達点から、わずかに海側へ入った標高 28m の高い場所でした。



被災後の陸前高田市の光景



V 字型の陸地を遡上した津波痕跡が残る小堀内漁港（2013.6.28 撮影）

「壮絶な津波体験談」

消防署員の小林氏から、田老地区で津波の警戒にあたっている中、10m の防潮堤を越えてきた津波にのみ込まれ、九死に一生を得た壮絶な体験談をお伺いすることができました。大津波が襲う状況下、臨場感あふれる心情や献身的な行動が「生の姿」で語られ、津波来襲時の切羽詰まった状況でも人の命を救うという、私たちが決して忘れてはならない気高き精神を感じ、大変感動しました。

＜その時…（災害が起きた時の注意点など）＞



大津波が防潮堤を越えて襲う様子

（田老町漁協からの撮影、漁協職員方より提供）

【活かしてほしい3つの教訓】

1) 巨大な津波災害に学ぶ

東日本大震災や過去最大の宝永地震津波の実態を知り、巨大津波に備えることです。

2) 高い場所へ避難

一つの想定に囚われず高い場所への避難、また津波の大きさにかかわらず「逃げないと死ぬ」という認識が最も大事です。

3) 防災は最後は人

昔も今も防御水準を超える災害は発生します。その際、人の命を守るのは、最後は人です。

東日本大震災の津波災害を経験した今だからこそ、住民一人ひとりの防災意識を高める必要があります。

⑦ 遠地津波を過去の四国の遠地津波から学ぶ（平成 26 年 4 月 26 日）

＜知る（概要、メカニズム）＞ 遠地津波とは？ 今月の3日の午前3時、北海道～関東に津波注意報が発令されましたが、これは遠地津波でした。遠地津波とは、遠方の震源域から我が国に到達する津波で、大陸棚や海の中の地形などの影響を受け複雑な挙動が伴う津波です。有名なのは昭和35年のチリ地震津波です。当時、津波警報の発令が津波到達後で142人の犠牲者が出ました。我が国に被害をもたらした津波は、南海地震や三陸津波、東日本大震災など多くありますが、大半が陸地で地震を感じてから襲来する近地津波であったため、この時まで日本では、遠地津波が襲来し被害を与えるとは考えていなくて、遠地津波の概念はありませんでした。現在では、遠地津波は日本の沿岸から600km以遠に発生した地震によって生じる津波と定義されています。

＜四国では？（四国での事例や特に被害が想定される場所）＞

四国の被害の事例：今でも多くの皆さんが覚えていると思いますが、54年前のチリ津波で、四国は高知県の須崎湾や徳島県阿南市の橘湾などで大きな被害を受けました。当時の須崎湾津波来襲の記録ニュースでは、「昭和35年5月24日の早朝のこと、チリ海岸で起こった地震により津波が2万キロ近く隔てた日本を襲った。時速720kmの早さで丁度24時間後、日本太平洋岸に押し寄せた。須崎では、顕著な津波は午前4時55分から午後6時20分頃まで10数回、堤防を越える津波が



昭和 35. 5. 24 チリ津波 須崎市
(寸断された桐間堤防)

来襲し、その後 28 日の夕刻まで異常潮位が続いた」と報道されています。その時の最高潮位は 4m60cm、干満差は 7m50cm で、堤防が決壊して、浸水 215ha、被災家屋 1137 戸の大きな被害がでています。

また、平成 18 年の千島列島沖地震津波では、津波注意報が発令されていなかった四国地方の須崎で 1m を超える津波がありました。これは大陸棚上を屈折・反射を繰り返しながら到達するエッジ波や太平洋上の大規模地形(海嶺や海山列)によって励起される「散乱波」等によって、思わぬ津波高になったと言われています。

さらに平成 22 年のチリ津波では、須崎験潮所で 1m22cm の四国で最大の津波を観測し港内が一部浸水しています。



平成 22 年のチリ津波で港内が一部浸水して須崎

<備える！(備えのポイントなど)>

遠地津波に備えるためには、

一つは遠地津波の特徴を知ること、2つめは遠地津波に弱い所を知り、備えることです。

【1】遠地津波の特徴を知る、

- ・地震動を感じない。このため「地震があつたら津波の用心」という津波の常識が通じ得ないことです。
- ・津波の来襲までに時間があります。そのため警戒心が鈍くなってしまうことです。
- ・大陸棚の多重反射を繰り返すエッジ波や太平洋の海底に連なる山々からの散乱波などより、思わぬ時に大きな津波になることがあります。
- ・津波の周期が近地津波より長く、湾の奥行が長い所は津波が大きくなる特徴があります。

【2】遠地津波に弱い所を知り、備える

- ・地域で、過去の遠地津波で被害が発生した所や湾の奥行が長い地形をもつ所を調べる必要があります。
- ・また、遠地津波の予警報が出たら、どのような行動をすべきか、行政と住民があらかじめ検討し、備えておく必要があります。

<その時…(災害が起きた時の注意点など)>

では遠地津波が起きたときにはどうすればいいのか

①地震の体感がない遠地津波の情報は、まずテレビ・ラジオから得ることです。

この前は大したことは無かったなどと予警報を軽視し油断してはけません。

②津波が長時間続き、思わぬ頃に思わぬ場所で大きな津波になることがあります、

十分に警戒が必要です。例えば、周期が長いため、引いた水が戻ってくるまで余裕があると考え、干上がった所へ貝・魚を拾いに出かけるなど絶対にしてはなりません。

⑧ 吉野川の洪水警鐘地蔵の高地蔵（平成 26 年 6 月 23 日）

＜知る（概要、メカニズム）＞吉野川氾濫原を歩くと、堤防の傍らや四つ辻などで、私たちを見下ろすような台座の高いお地蔵さんに出会うことができます。

このお地蔵さんは地元では「高地蔵」と呼ばれています。この高地蔵は、吉野川の洪水を防ぐ大堤防を築くことのできなかった藩政時代、洪水に苦しんだ住民らが「お地蔵さんが水につからないように」との願いを込め、台座を高くしたと云われています。

徳島市の隣の石井町の教育員会発行の『石井の庚申（こうじん）さん地蔵さん』には、その由来が、こう記載されています。

江戸中期に、「災害から逃れたい、救われたいという村人達の強い願いと村の連帯感が地蔵講を生み、「地蔵も洪水から護ろう」という意識が高まって、高地蔵が吉野川の旧河道筋に出来るようになる」とあります。



「高地蔵」（徳島市）

＜四国では？（四国での事例や特に被害が想定される場所）＞

平成 10 年当時、私が郷土史家の方の協力を得て調べた結果では、吉野川の河口から 40km にある阿波市の岩津いう場所から下流の吉野川氾濫原にあります。その吉野川のかつての氾濫原には、台座が 1 メートルを超える高地蔵が 191 体あることがわかっています。

その中で徳島市国府町にある「うつむき地蔵」は最も高く、3m 近い台座と高さが 4m 19cm もあります。前に立って拝むと、ちょうど目線が合うようになっています。この高地蔵は文化 8（1811）年に建てられ、石造文化財として今も地域の人々が輪番で、掃除やお供えをしながらお地蔵さんの世話をしています。

これらのたくさんある高地蔵の台座高を 3 つのランク、1m～1.5m、1.5m～2m、2m 以上に区分して、それぞれの位置を地図上に



洪水危険度を知らせるハザードマップ

落して見ると、土地が低く、被害が大きかったと思われる地区ほど台座が高くなっていました。

これは、『石井の庚申（こうじん）さん地蔵さん』との高地蔵の由来とも合致していて、吉野川の過去の水害状況を克明に表している「先人の心映す高地蔵の洪水ハザードマップ」と云えるものです。

この高地蔵は、国土交通省の徳島河川国道事務所ホームページに、洪水の危険度を知らせる警鐘地蔵として、吉野川の洪水の歴史と高地蔵の建立の関係などが、わかりやすく紹介されています。

<備える！（備えのポイントなど）>

洪水警鐘地蔵の教え

一つは、吉野川氾濫原は、高地蔵台座高（水深 3 m）まで浸水するポテンシャルがあることを教えています。

二つ目は、高地蔵は、吉野川の洪水ハザードマップ、地域の身近な水害ランドマークとして、伝承・活用できる素材と成り得るということです。

三つ目は、高地蔵が建立され多くの人が暮らす中積平野は、今でも川の氾濫原である危険性を有していること、過去の水害に学び事前に備える必要性、危険な場所からの避難など、もしもの時の水害に備える重要性を示唆しています。

<その時…（災害が起きた時の注意点など）>

この洪水警鐘地蔵の高地蔵の教えが、世代を超えて伝承されることにより、過去の災害体験が土地利用や警戒避難に活用され、もしもの時の減災につながることを願い、是非、吉野川の高地蔵を探訪してもらいたいと思います。

⑨ 犠牲者ゼロ水害の体験談等から導き出した教訓（平成 26 年 6 月 30 日）

<知る（概要、メカニズム）>皆さん、雨音が気になる梅雨末期になっています、そこで、本日は、水害に備えて 犠牲者ゼロ水害の貴重な教訓をお話します。

後に「高知県西南部豪雨災害」と呼ばれたそれは、平成 13 年 9 月 6 日住民が寝静まった午前 2 時頃に起こりました。時間雨量が 100 mm 近い猛烈な雨が 4～5 時間続き、高知県西南部の土佐清水市などの 2 級河川が急激に増水し、1000 棟を超える住宅が壊れたり、軒下まで浸水するなどの被害が出て、住民にとっては文字通り「寝耳に水」でした。しかしこんな大きな被害を受けながら、奇跡的に犠牲者は 1 人も出ませんでした。

そこには、住民や消防団の方が災害の切羽詰



救った“人のつながり”体験集

まった局面でとられた、お手本になる防災行動（命を救った“人のつながり”）がありました。

土佐清水市を流れる宗呂川では、普段 60 cm しかなかった川の水位がわずか 3 時間の間に 10 倍の 6m にも達して、洪水が氾濫しました。市から避難勧告が出たのは氾濫後でしたが、多くの住民は、行政の避難勧告の前に、近所の人や消防団の人の呼びかけにより自主的避難を行っていました。

この時の、住民の臨場感あふれる心情や行動を「生の姿」で語っている体験集などから得られた、貴重な教訓は以下のとおりです。

<備える！（備えのポイントなど）>

1、一つ目は、【日頃の人の絆を大切にする】ということです。

深夜や早朝に突然に起こる起きる集中豪雨は、何故か役所などの体制が最も手薄な時に発生するケースが多く、住民の皆さん自らの判断で避難するしかない場合が殆どです。この地域では、地元の人々が声を掛け合い自分たちの力で災害を乗り切ったのです。



日頃の人の絆を大切にする

2、二つ目は、【昔からの言い伝えに耳を傾ける】ということです。

この地域では、93 年前の大正 9 年にも大災害を受けています。しかし一部の方にしか伝わっていませんでした。自分たちが住んでいる地域が昔はどのような災害を受けてきたかなど昔の言い伝えなどに耳を傾け、自分達地域の災害ポテンシャルを知ることが必要です。



昔からの言い伝えに耳を傾ける

3、三つ目は【一人で行動しない】ということです

この災害では、独居老人や病人を、団員が背中におぶったり、手を引っぱったりして、避難場所に誘導しました。年寄りの人に、腰まで浸かって逃げろというのは無理な話です。万が一流された場合、1 人では助かりませんし、助けを呼びに行くこともできません。豪雨の中、1 人での行動は危険です、必ず 2 人以上で行動するようにしてください。



一人で行動しない

さらに、「さぐり棒」を使うことです。浸水時に行動する時は、1.4m 程度の「さぐり棒」で水中を探りながら歩いてください。

4、四つ目は【人伝えの情報伝達を重視】することです。

災害時には、テレビや電話など普段使えるものが使えなくなる状態を想定し、その時に使える情報伝達手段の確保や人伝えの情報伝達を重視することが必要です。

5、最後は【力を合わせて助け合う】ということです。

最も大事なものは、災害時にはみんなが力を合わせて助け合うことです。

この災害で、人の命を救ったのは、地域コミュニティの存在であり、人のつながりだったのです。

<その時…（災害が起きた時の注意点など）>

最後に、最後に、切羽つまった災害に際しては、住民自らが主体的に判断し、行動できることが必要であるということをお話しましたが、皆さんの地域で、この身を守る防災を首尾よく運んだ犠牲者ゼロ水害の貴重な教訓を、是非、参考にしてください。

⑪ 今も昔も変わらない津波 3H 対策（平成 26 年 7 月 7 日）

<知る（概要、メカニズム）>東北の津々浦々では、現在、東日本大震災で多くの犠牲を出した教訓を踏まえて安全にこだわる行政と、海とくらす自分達のなりあゐと環境を優先してほしい住民たちの意見などから、『「安全とくらし暮らし」のバランスをどう取っていけばよいか』という難しい問題になっています。

その問題を考える際の参考として、三陸地方の過去の復興計画があります。昭和 8 年三陸津波を受け、国は、東北の被害町村の復興計画報告書を 1 年後にまとめています。宮崎県と岩手県で 100 箇所を越える被災集落を高台移転するという計画です。実際に高台移転が行われた 21 集落について、東日本大震災後に被災状況の調査が行われています。

それによると「ここより下に家を建てるな」の石碑で有名な高台移転集落で、全く被害を受けなかった姉吉集落(宮古市)や、ほとんど被害がなかった大谷(気仙沼市)、被害を受けているが高台の住宅は残った吉里吉里(大槌町)など、16 集落、約 8 割の集落で、津波被害を回避又は軽減していました。一方で釜石市の両石集落などの 5



人伝えの情報伝達を重視の住民アンケートの結果



被害を受けなかった姉吉集落（宮古市）

集落、約 2 割の集落が壊滅的被害を受けていたとの報告があります。

< 四国では？（四国での事例や特に被害が想定される場所） >

四国では、この集落被災の教訓、時の運を活かす必要があります。

現在、進められている岩手県の復興計画では、基本的には 3 つの巨大津波対策があります。

一つは、『生命と命を守る（高台移転の回避型）』、です

二つ目は、『生命を守り、財産の多くを保全する（嵩上げ・高所移転や再生市街地を守る防災施設で守る分散型）』、です

三つめは、『生命を守り、財産の壊滅的被害を防ぐ（嵩上げ・高所移転や被災市街地を防災施設で守る抑制型）』です

いずれも昭和 8 年の三陸津波の津波 3H 対策が基本となっています。その 3H は、

①高い場所に住む。

②高い所に避難する。

③高い防災施設（防潮堤）を造る。

この対策は、いち①が優策、に②が良策、さん③が可策と私は考えますが、

現在、復興策で行政と住民のリスクコミュニケーションがうまくいっていないところもあります。よく考えると、現場で一生懸命に取り組んでいる、その復興策は、この津波 3H 対策のバランスやその規模が変化しているだけであって、昔と何も変わっていないように思います。

< 備える！（備えのポイントなど） >

これから南海トラフの巨大津波の備えなくならない四国にとっても、津波 3H 対策のバランス、言い換えると『「安全と暮らし暮し」のバランスをどう取っていけばよいか』という課題は考えなくてはならないものです。

しかし、①高い場所に住むという対策は、予算面や生業（なりわい）優先の住民感情からは難しい面があります。また、③の高い防潮堤防を造り巨大津波から守るというのも比現実的です。

当面できる備えは、私は、最もシンプルな、②の高い所に避難する対策だと考



大津浪記念碑と後方の姉吉集落



15.5m の普代防潮堤と守られた集落



田老を守る 2 重の防潮堤完成予想図

えます。

そのために即効性があり、費用が比較的少なくて済む、避難場所や避難路の確保などから整えることが大事だと思います。

＜その時…（災害が起きた時の注意点など）＞

最後に防災は「忘却との戦い」ですから、四国で将来、巨大津波に遭遇するであろう子々孫々に、東日本大震災の教訓「逃げないと死ぬ」いうことを伝承していく責務が皆さんにあると思います。

⑪ 蔵珠院の洪水痕跡（徳島県徳島市）（平成 27 年 5 月 25 日）

＜お話＞本日は、皆さんが「わがごと意識」をもって防災を考える素材としてほしい「四国防災八十八話」の中から、徳島市にある蔵珠院（ぞうしゅいん）というお寺に残る「過去帳が残した大洪水」のお話をします。そして最後に私を感じ取った教訓をお話したいと思います。

今、丁度、NHK 大河ドラマ「花燃ゆ」が放送されていますが、まもなく日本の運命をかえる出来事、長州征伐の話が放送されると思いますが、この第二次長州征伐の年、夏の阿波藩で発生した吉野川の大洪水の話です。それは明治時代の 2 年前、慶応 2 年（1866）寅年に吉野川が起こした大洪水ですが、この大洪水による死者は、藩内で一万人も三万人ともいわれています。讃岐山脈の裾野から四国山地の裾野まで見渡す限りの水面が広がったといわれ、地元では「寅の水」と呼ばれ、吉野川の歴史上最大の被害を及ぼしました。

この年の七月末から降り始めた雨は、次第に大雨となって、八月六日の夜まで降りしきり、つづく七日の夕方には、古来まれな大水となりました。連日連夜の豪雨により吉野川の水量が膨れ上がったことで、有名な第十堰がある第十村の土手などが切れ、その一帯で浸水が起きました。田畑は荒れ、家や牛馬が多数流され、避難民は舟に乗り移りましたが、「四方まるで海のようになり生死のほども知れず、ところどころに救助を求める声が哀れであった」とされています。その被害の程が想像できます。

この寅の水の痕跡が、徳島市国府町の蔵珠院の茶室の壁に残されています。

この蔵珠院は、もとの中世の城跡で周囲の畑よりも高い土地に建っていますが、茶室と板戸に残されたシミから、床上二尺、およそ 60 cm まで浸水しており、田畑からの痕跡の浸水深は 3m にもなります。

現在、現地には、この洪水の恐ろしさ



蔵珠院の慶応 2 年「寅の水」洪水痕跡

を後世に伝えようと当時の水位を示す高さ 3m直径 30cm の杉の木の標柱と石碑が門前に、建てられています。

このような被害をもたらした原因として、吉野川流域が、我が国でも有数の多雨地帯に横たわっていること、台風の進路と川の流れる方向が一致し、洪水量が大きくなる特性をもっていることが挙げられます。加えて吉野川の沿川、特に下流平野は低平地で、当時は十分な堤防もなく、治水上極めて悪条件の地域であったことも素因です。さらに吉野川は、洪水の大きさを表す基本高水ピーク流量が流域面積が吉野川の4倍もある利根川よりも大きく毎秒2万4000トンと全国一なんです。蔵珠院の過去帳には、この洪水により阿波の国中で3万7,020人の男女や牛馬などが溺水（でいすい）。檀家のうち32人が溺死したことが記録されています。

<得られた教訓>

今日の話は、およそ150年前の吉野川の大水害の実態を生々しく伝える貴重な史実に基づく話でしたが、これを現在にあてはめることによって、かつての氾濫原は、私たちに当時の被害のすさまじさを想像させるとともに、いまでも氾濫の危険性が高い地域であること、私たちが住んでいる地域の歴史を知ることが、もしもの人の寿命を越えたタイムスケールで発生する大洪水への備えを教えてください。

これから梅雨を迎えますが、是非、想像を絶するような水害に備える参考にしてください。



「寅の水」痕跡標柱



蔵珠院の過去帳

⑫ みこしの漂流（高知県須崎市）（平成27年6月1日）

<お話> 江戸時代のことですが、高知県須崎市の八幡神社のおみこしが、津波で流され、伊豆半島まで流れ着いたという出来事がありました。

宝永4年（1707）10月4日の宝永地震による津波で、須崎八幡宮の、社（やしろ）が浸水し、倒壊しました。このため、社にあったみこしが流出し、潮の流れに乗って太平洋を漂い、流れ流れて5日目の10月8日に伊豆の岩地（現在の静岡県松崎町岩地）に打ち上



みこしが伊豆まで流された須崎八幡宮

げられました。

どうしてそんなことが起こったかという、それは、津波の引き波の力で海上に流されたみこしが、高知の沖合を西から東に流れる黒潮、ほぼ人間の歩く速度、時速 4km の流れに乗って、高知から伊豆半島のおよそ 500km の海を漂流したことが原因でした。流れ着いた、そのみこしを見つけた岩地の村人は、あろうことか、岩地の浦に新たな社（やしろ）を建て、「新八幡宮」として祭ってしまったのです。



須崎湾とみこしが流された須崎八幡宮の位置

その後、みこしはどうなったのか、そうしているうちに、土佐の回船業、現在の安芸郡安田町の長左衛門（ちょうざえもん）という人が、みこしのうわさを聞きつけて、新八幡宮を訪れました。よく見るとみこしには、寄進者の名前が記されていて、それが、須崎八幡宮のものであることが判明します。早速、長左衛門は、地元の役所に事情を伝え、岩地の村人に、みこしを須崎にお返し願いたいと申し入れました。村人たちは別れを惜しみ、おみくじにより「神のみこころ」をお伺いしたそうです。

その結果、ご帰国したいとのお告げが出たそうです。そこで、長左衛門（ちょうざえもん）は、別れを惜しむ村人たちの了承を得て、船に積み込み、宝永 5 年 6 月 4 日に伊豆を出航し、途中、鳥羽港（三重県）で積み替えられて、無事に須崎に戻ってきました。みこしが須崎八幡宮に奉納されたのは、流されてからおよそ一年たった 9 月 11 日のことでした。流失した八幡宮のみこしの帰還は、復興活動にあった被災した須崎の多くの方の心を勇気づけました。復旧がほぼ完了した津波から 10 年後の享保 2 (1717) 年、みこしの



エピソードの概要を紹介した看板

帰還を、長く子孫に伝えるため、木札が八幡宮に奉納されました。この木札には、津波の被害のほか、みこしの帰還のいきさつが記されています。現在、そのエピソードの概要を紹介した看板が須崎八幡宮前に建てられています。

須崎の町は、この後も、安政、昭和南海地震、チリ地震などの津波被害に苦しみながらも、人々の努力により、復興を果たし繁栄をしてきましたが、その原点には、宝永地震の、みこしの奇跡的な帰還、「土地の神様が戻った」という喜びのエピソードが大きく寄与しているように思います。

<得られた教訓>

この話から得られる教訓は、引き波で人がいったん海上にさらわれたら帰ってこられないという津波の威力と、須崎湾のように海に向かって開いたV字型湾の、津波が高くなる危険性を、社会全体の対応力で考えることを教えています。また、現在、整備されている津波湾口防波堤の対策や津波にさらわれないように一刻も早い避難、もしも、津波に流されても、諦めず浮いていれば、助かる可能性が高いことなどを心に留め、最後まで諦めないネバーギブアップ精神を持つことが大事です。

⑬ 水よけ場（愛媛県大洲市）（平成 27 年 6 月 8 日）

<お話> 本日は、防災を考える素材として読んでもらいたい「四国防災八十八話」の中から、愛媛県大洲市の「水防場（みずよけば）」の水害に備えた住民の知恵のお話します。そして最後に私が感じ取った教訓をお話したいと思います。

この「水よけ場」の話は四国防災八十八話第 56 話で紹介されています。

愛媛県大洲市の大洲盆地は、昔から水害の常襲地帯として有名ですが、盆地内の若宮集落には、肱川の洪水氾濫から逃れるために、水よけ場という避難場所があります。大洲盆地は、昭和 40 年ごろまでは、盆地の低地には集落はほとんど見られず、大部分が山すそに沿った比較的高い場所に帯状にならんで立地していました。大洲盆地の低地に開けた若宮の集落は、肱川の自然堤防上の微高地に立地していたため、洪水のたびに、多くの家が浸水する被害を受けてきました。

それは、肱川流域が手のひらのような形をしており、肱川が貫流する大洲盆地に多くの支流が流れ込んでいるため、大洲盆地には川の水が集中し、雨期に入ると毎年のように肱川が氾濫する、宿命的で特殊な地形が原因です。そのため、ここに住む人たちは、家の石垣を出来るだけ高く積み立てるようにして浸水に備える生活をしてきました。中でも若宮では洪水への備えが特に厳重で、全ての家が二階建てでした。また床を地面より 70 から 80cm も高くし、壁には腰板を張って保護し、一階は板張りの間として重要な家具は二階に置



大洲盆地（昭和 42 年航空写真）



壁には腰板を張って保護した民家

いた家が多くありました。また、大洪水に備えて、若宮の上組・中組・下組の地域ごとに二箇所ずつ神社や寺院、圧屋などの屋敷全体を高くして高石垣を築き、水をよける場所としていました。この水をよける場所を、地元では「みずよけ場」と呼び、地域が浸水した時の避難地の役割を担っていたので、地域の中で最も高い造りとなっています。現地探訪していただくとそのことがさらによくわかり、先人の水防の知恵に感心すると思います

現在でもその人工の高台「水防場」が一部残っており、若宮町にある須賀神社などがそうです。JR 伊予大洲駅より北北東へ直線距離約 100m のところにあります。



水防場(みずよけ場)の須賀神社

しかし、このような水害に備えた家や避難場所も肱川上流のダム建設やの堤防整備の進捗とともに、水害が減りこの地域から消え去ろうとしています。

静岡県袋井市の沿岸住民が先人の知恵を現代に復活させてつくった津波避難場所、人工の高台、命山（いのちやま）の造営が良く知られていますが、大洲盆地の東大洲地区には、現在も完成堤防より 3.6m も低い暫定堤防しかなく、大洪水氾濫時には、先人の知恵を生かした避難を考えておくことも必要です。

<得られた教訓>

この水よけ場は、肱川の藩政時代から連綿とつづく洪水被害を教訓として、当時の住民らが暮らしの知恵として造営したのですが、肱川の洪水史実に基づくと、まだ十分な堤防がなかった昭和 18 年、20 年の大洪水でも多くの住民が、水よけ場、ここに避難して難を逃れたのでないかと想像します。まさしく今日でいう水害に備えた究極の危機管理対策そのものであり、今後も地域の防災風土資源として保全保存して、もしもの時に役立てほしいと思います。

⑭ 印石（しるしいし）（徳島県石井町）（平成 27 年 12 月 14 日）

<お話>本日は、「四国防災八十八話」の中で紹介されている、徳島県石井町の「印石（しるしいし）」に関するお話をします。この「印石」は水除け争い（堤防工事の争い）を巡る、吉野川の氾濫地域における話です。

吉野川は、昔から四国三郎として全国屈指の暴れ川で有名ですが、江戸時代、吉野川の氾濫域では、水除け（みずよけ）といって、小さな堤防を築いて洪水から集落を守っていました。この水除け普請の堤防の高さを巡って血なまぐさい争い事件がたびたび起っていました。この地域の水除け争いを治めたのが印石です。

有名なのが、今から 160 年以上も前、浦賀にペリーの黒船がやって来た頃、嘉永 4 年（1851）、石井町藍畑字高畑という場所で発生した吉野川の支流の神宮入江川の堤防の高さを巡る「水除け争い」をおさめたのが印石であります。

それは、現在の第十堰上流の南側に流れている神宮入江川と吉野川に挟まれた石井町高畑に「中須」というバス停がありますが、このあたり、当時、「中州」地区の南側の神宮入江川に堤防を築いて、さらに南側の高畑村の「元村」という地区を吉野川と神宮入江川の洪水から守ろうとしたのですが、その堤防の高さをめぐって同じ村のお隣どうしの「中州」と「元村」で争いが続いていた。

そこで郡代(当時の地方行政官)は、嘉永 4 年(1851)に元村・中州地区の住民の言い分を聞いて、中州地区の最も高い土地の高さと同じ高さ三尺余り(約 1 m)の堤防を築くことで決着し、新しい堤防が完成しました。

ところが、その 2 年後、嘉永 6 年（1853）、堤防をもっと高くしたい元村地区の住民が中州地区に断りもなく、堤防にさらに土を盛ったため、争いが再び発生しました。そこで郡代は、両者の話を聞いた上で、元村の住民に土を除去するように命じました。その上で、今後争いが起こらないようにと、青石の石柱の上部に堤防の高さを示す線と「印石」と刻み、その青石の印石を堤防の各所に埋めこみました。

この時のいきさつが石碑に刻まれて石井町中須の皇太神宮境内に残っています。それには 21 個の印石を堤防の各所に埋設したと記されています。

そのうちのひとつが、高さが 1 m 程の所に線が一本刻まれている青石の印石が、平成 8 年に完全な形で発見され、現在、石井町藍畑の産神社境内に設置され、石井町指定の有形文化財として保存されています。



産神社境内の印石



「中洲」の地名が残るバス停



元村・中州地区の「水除け争い」周辺位置図



皇太神宮境内の印石埋設由来碑

吉野川の氾濫原には、他にも、印石に関係した話が、鳴門市大津町の大谷川の現在も旧堤防上に残る印石や藍住町の矢上川（現在の正法寺川）の右岸と左岸が争った印石などが残っています。ただ残念ながら、この鳴門市、藍住町の印石は市や町指定の有形文化財となっておらず、保全・保存が望まれます。

<得られた教訓>

この印石の話から得られる教訓は、私は3つあると考えます。

1つ目は、地域の争いが長引くと藩（行政）が調停に乗り出し、対立する住民両者の話を聞いた上で、印石で決着をはかった郡代の知恵を今日に生かすこと。

2つ目は、一方を安全にすると一方が危険になるという河川整備の矛盾について、対立が起きないように左右岸のバランスをもって進めていくこと。

3つ目は、言い換えると、あちらを立てればこちらが立たずの難しい問題でも、どちらからも不満が出ない「あちらもこちらを立てる」トレードオフ的な解決策が見つかる場合があることを現在の河川管理者に教えています。

⑮ 番水（ばんすい）と香箱（こうばこ）（香川県高松市）（平成27年12月21日）

<お話>本日は、「四国防災八十八話」第79話の中で紹介されています「番水（ばんすい）と香箱（こうばこ）」のお話をします。

この話は、渇水時、香川県で行われていた節水対策の知恵、番水制度に関する「番水と香箱」の話です。

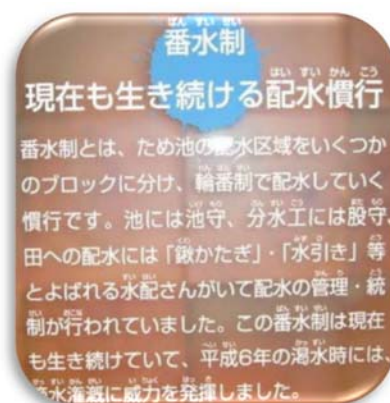
瀬戸内海側で雨が少ない香川県では、渇水に備え、満濃池に代表されるような「ため池」が約1万4千と多く造られています。早明浦ダムができ吉野川から香川用水で水が供給されるようになった現在でも、たくさん残っています。

しかし、このような施設が整備される以前の香川には、番水や香箱など水争いから生まれた渇水被害をできるだけ小さくしようとする節水術がありました。

四国の中でも特に雨の少ない香川県では、ため池の水が少なくなると、たいていの土地では、「番水」というものが行われていました。

この番水は、少ない水をできるだけ公平に田に引き入れるために、時計のない時代に、時計がわりに、持ち運びできる香箱、灰を敷つめた箱の中央に線香の香を敷並べ、その香を焚いて、その燃えて行く寸法を測定して田への給水時間を決め、水を配分していました。

この番水制度は、ため池の配水地区をいくつかのブロックに分け、輪番制（りんばんせい）で配水していくものでした。ため池には池守（いけもり）、分水口に



香川用水記念公園の水の資料館
の番水制を説明したパネル

は股守(またもり)、田の配水には水引(みずひき)とよばれる水配(すいはい)さんがいて配水の管理・統制が行われていました。

高松市の多肥(たひ)地区では、仏生山にある平池(へいけ)の用水配分到大正の頃まで、香を焚いて水を配分していました。

香を焚く時には、人手が最低三人は必要でした。二人は民家にて、香を焚いて香箱を見つめます。時間が来ると、太鼓で合図をします。もう一人は、水路の切り替えに出掛けます。これを「股守」(またもり)と呼びました。これに当たった者は枕蚊帳などを特参して水路の端で待機していました。太鼓で合図に応じて水路の切り替えに出た「股守」は、鉦(かね)をたたいて「わかった」と合図します。そして水路を切り替えて次の田に水を流しました。

こうして渇水という災害から農作物の被害を少なくしようとする番水制度の知恵が香川県には残っています。

この番水制の配水慣行は、生き続けていて平成6年の渇水時には、節水灌漑に威力を発揮しました。早明浦ダムや香川用水が整備された現在も、異常な渇水時には取水制限などの節水対策が度々行われており、今も水不足は完全に解消されていません。先日9月のNHK特集でも取り上げられていました極端化する気象現象など雨が極端に少なくなることも懸念されています

<得られた教訓>

この話から得られる教訓は、私は2つあると考えます。

一つ目は、今も昔も、水は私達の大切な資源です。大雨、渇水、極端化する気象現象により、いつ水不足に陥るか分からないという事です。

2つ目は、四国の水の貯金箱といわれる早明浦ダムや香川用水が整備された現在も、私たちは貴重な水を分け合う先人の知恵、番水制、節水術に学び、今一度、水の大事さを認識し、節水に努めなければならないことを教えていると思います。

⑯ 水丁場(みずちょうば)(高知県高知市)(平成28年4月4日)

<お話>本日は、「地域を知る防災」の観点から、「四国の防災風土資源」の中から水丁場(みずちょうば)について紹介したいと思います。

それは、藩政時代の土佐藩の高知城下町を守る水丁場、鏡川の水防に関する



水を配分に使われていた香箱



早明浦ダム

話です。

高知は、かつて「河内（こうち）」と呼ばれ、境川と江ノ口川に挟まれた 2 つの河の中に開けた土地でした。このため土佐藩は、高知城下を洪水から守るため、堤防の整備と水防の充実を図っていました。特に鏡川北岸堤防には、水防の受け持ち区域を定め洪水時の水防体制を整えていました。この水防の持ち場を水丁場（みずちょうば）と呼んでいました。

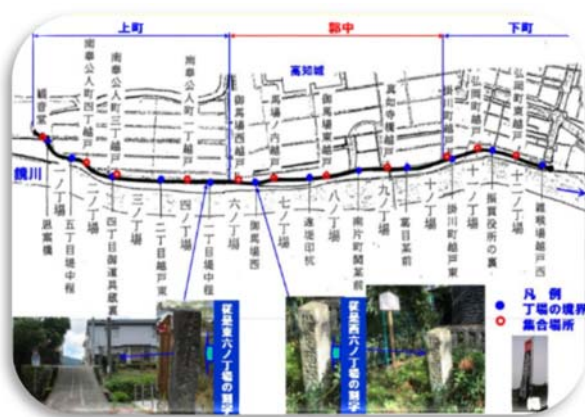
この水丁場制度は、寛文 12 年（1672 年）に始まり、境川北岸堤防の最上流の観音堂（現在の新月橋）から最下流の雑魚場（ごこば）（現在の九反田橋）至る鏡川沿いの堤防を長さ 141 間（約 270m）で 12 分割し、持ち場を示す標柱を建て、出水時には武士、町人らが協力して、12 に分かれた水丁場を 12 の組が出動して水防にあたりました。水丁場には、目盛りをつけた分木（量水標）が建てられており、これで鏡川の増水状態を確認しながら、その程度に応じて出動の人数を決めていたといわれています。

享保 7 年（1722 年）の水丁場の定めには、各組には組頭、普請役 1 人、普請方の郷士 2 人、庄屋付きの町夫 30 人が所属し、組長は藩の家老が任命されていました。また水丁場用具の収納御蔵（水防倉庫）が、数丁場毎に決められていました。収納御蔵には、俵（現在の土のう）や懸矢、杭など 17 種類もの水防用具が保管され、さらに俵（たわら）に詰める土砂も堤防の傍に備蓄され現在とほぼ同じような水防の備えがされていました。

鏡川が洪水で最も危険になると、法螺貝を吹き鳴らし、武士、町人の水防担当者全員に出動を命じ、家老は現地の商家などに本陣（水防指揮所）を構えて水防の指揮を執り、町夫の多くは文字を読めなかったために、集合地点に字ではなく絵を描いた幟（のぼり）（夜は灯燈）を用いて集合させていました。現在の現地災害対策本部であり、藩政時代も現地の即効指示により



水丁場制度で高知城下を守った区間



藩政期の水丁場の境界と町夫の集合場所



従是(これより)西六丁場の境界石

水防にあたっていたことがわかります。

現在も鏡川の旧堤防には、水防の丁場の境界を示す石の標柱が一部残っています。

現在では、このような受け持ち区域を決めた水防は行なわれていませんが水防計画に重要水防区域を定め、いざという時に消防団の手で水防が行われています。

いま、近代的な合理化思想の中で伝統的水防の技術は消えつつありますが、それでも、

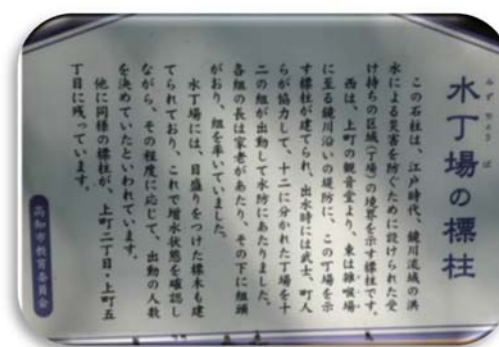
この水丁場水防の地域は地域が守るという伝統水防理念は、現在の自治的水防組織（消防団等）が主体となった水防活動に活かされており、この水丁場の水防は、四国の無形の防災風土資源といえるものです。

<得られた教訓>

この水丁場から得られる知恵・教訓は、私は2つあると考えます。

一つ目は、高知の水丁場伝統水防は、城下町を洪水から自衛する知恵として様々な形で伝承され、現在の水防計画や消防団等の献身的な水防活動に活かされて高知を守ってきたこと、地域の安全・安心は水防によって成り立っていること。

2つ目は、最近の極端な豪雨などによる堤防の防御水準を上回る洪水に対処するためには、堤防整備などのハードの対策と合わせ堤防の決壊を防ぐ水防体制の充実が必要であることを教えてくれています。



現地の水丁場の標柱の説明看板

⑪ 大禹謨（だいうぼ）（香川県高松市）（平成 28 年 4 月 11 日）

<お話>今日は、「地域を知る防災」、高松市が誇る名園、栗林公園の商工奨励館の中庭にある『大禹謨（だいうぼ）』と書かれた縦 58cm 横 20cm の小さな石碑があります。この大禹謨にまつわる話をします。

この碑は今日の高松発展の礎になった川普請（河川工事）を実施したことを証明する遺構であります。高松は、江戸時代の初め、まだ生駒家が讃岐の国を治めていたころ、香東川が紫雲山を挟んで東西2つに流れていました。東の高松城側の香東川がたびたび氾濫して高松の発展（当時の新田開発）を妨げていました。このため当時の高松藩の家老、西嶋八兵衛（にしじまはちべえ）が、寛永8～9（1631～32）年、東の流れを高松市香川町大野（現在の香川中央高校付近）付近でせき止めて、西の流れに一本化し、現在の香東川に固定し、高松へ香東川の洪水が流れないようにしまし



大禹謨（だいうぼ）石碑

た。その名残がゆめタウン高松のある三条町から松島町に流れる現在の御坊川であります。また東の流れをせき止めた現地の雑木林には、当時のものと思われる堤防が、現在も残っています。

彼は、この川普請（河川改修工事）を行うにあたって、自ら『大禹謨』（禹王（約 4,000 年前の黄河を治めた中国の王）の遠大な謨（はかりごと））と書して石に刻ませ、流れをせき止めた分岐点（現在の香川中央高校西）辺りに、1637 年頃に大禹謨の石碑を建立したといわれています。それが 1912 年（大正元年）の洪水の時に、たまたま発見されましたが、当初は何を意味するものかも分からず、大野の薬師堂脇に鎮座されていました。しかし、その後の調査で西嶋八兵衛の真筆であることが判明し、1962 年（昭和 37 年）に栗林公園商工奨励館中庭に移されました。その他にも、この大禹謨の石碑のレプリカが、香川中央高校のグランド横に現在建てられています。

ちなみに この大禹謨（だいうぼ）の禹とは、先に紹介したように 4,000 年前の中国、夏王朝の始祖（しそ）の禹王のことであり、それまで度々氾濫を繰り返していた黄河を治めたことで日本においても「治水の神」として崇められています。治水神・禹王研究会によると、この禹王の名前を刻んだ石碑などが、日本全国で 100 ヶ所ほど見つけられており、この大禹謨と刻字した碑は広島市、由利本庄市、伊賀市の 4 か所に存在しています。

今日の高松市繁栄の基盤を築いた西嶋八兵衛は、このほかにも約 90 のため池の築造など治水利水普請を行い讃岐の水を治めました。彼が築いたのは、堰堤や堤防という単なる構造物ではなく、地域の将来を見据えたもので 380 年後の今日もこれらの防災社会資本の多くが機能しています。

この大禹謨の石碑は、郷土の先覚者の偉業を示す遺構であり、四国の水害・治水に関する防災風土資源といえるものであります。

是非、栗林公園に行った際には商工奨励館の中庭にある小さな石碑を探訪していただき、今日、私達が安全、安心して生活できるのは、香東川の治水を



西嶋八兵衛の銅像



香東川のつけかえ



航空写真から見る香東川の付け替え

成し遂げた西嶋八兵衛の遠大な謨（はかりごと）であったことを知っていただきたい。そして皆さんに地域を知る防災について考えていただきたいです。

<得られた教訓>

この話から得られる知恵・教訓は、私は3つあると思います。

1つ目は、私たちが暮らしている今日の高松は、かつて香東川の洪水氾濫原であったこと。2つ目は、今日の高松の発展は、郷土の先覚者の地域の将来を見据えた過去から積み上げた社会資本整備によっていること、3つ目は、地域の安全・安心は、防災社会資本が保全維持され機能して成り立っていることを教えてくれています。

⑩ 昔あった津波避難場 命山（いのちやま）（平成 28 年 10 月 31 日）

<お話>本日は、「地域を知る防災」の観点から、「四国の防災風土資源」の中から命山（いのちやま）について紹介したいと思います。それは、高知県南国市の高知空港にあった命山に関する話です。

命山といえば、江戸時代の先人の知恵を現代に復活させてつくった静岡県袋井市湊の人工の高台や宮城県岩沼市の東日本大震災メモリアルパークの千年の丘などの命山の造営が良く知られていますが、現在の高知空港、滑走路南東の場所に、戦中まで「室岡山」通称、命山という山がありました。

この山は、明治の大日本帝国陸地測量部地形図に、はっきり「命山」、標高も 28.2m と書かれ、その場所が確認できます。

昔、宝永地震や安政南海地震などの大津波が来襲した時に、沿岸住民の多く人がこの山に駆け登り難を逃れことから、人の命を救う津波の避難場、地元では「命山」と呼ばれていました。

しかし、昭和 17 年に、この場所に海軍高知航空隊の飛行場が建設されることになって、この「命山」は、残念ながら取り除かれてしまいました。

命山があった当時、宝永地震の津波は、「命山」より内陸側に侵入していることから、この山に駆け上った人の多くの命が救われたと思います。ちなみに、この地域は、現在の高知県の南海トラフ巨大地震津波浸水予測では、5m程度浸水することになっています。



「命山」があった場所



「命山」標高 28.2m がわかる明治 33 年地図

現在、高知県の沿岸には、南海トラフ巨大地震の津波に備えて、100 基を越える津波避難タワーが建設されています。現在版の命山構想として、南国市でも、津波避難タワーが、高知空港南側の低地や海岸沿いの少し高い場所の浜堤（ひんてい）にある集落に 14 基、整備されています。

津波避難の人工高台「命山」の整備は、津波高の大きい四国の太平洋沿岸部では、用地や盛土の確保から整備が難しい面もありますが、今年 8 月、西日本初、津波避難施設の人工高台「命山」が徳島県小松島市和田島に完成しています。また高知市においても計画されています。



小松島市和田島の「命山」

これらの命山や津波避難タワーの避難施設は、住民の避難場所を確保し、将来、南海トラフの巨大地震津波に遭遇するであろう子々孫々に、過去の津波災害の教訓「**高い所に逃げたら助かる**」いうことを実践できるランドマークになっていくと思っています。

今後、様々なタイプの避難施設が、その場所の様々な事情や条件により整備され、将来、私達が遭遇する大津波来襲時に、命を守る避難場として機能してほしいです。そのためには、防災訓練や地域のコミュニティー醸成の場として普段から利用され長く維持管理されていくことが望まれます。

現在、人工高台「命山」や津波避難タワーは、自治体や地域の防災啓発活動に活かされています。昔、高知空港あった命山は、大津波からの避難を考える四国の防災風土資源といえるものです。

<得られた教訓>

この命山から得られる知恵・教訓は、私は 2 つあると考えます。

一つ目は、高知空港にあった命山は、昔、大津波の津波避難場であったことを伝承し、人の寿命を越えて発生する大津波災害の教訓として、「**高い所に逃げないと死ぬ**」ということ。2 つ目は、今日、整備されている命山や津波避難タワーの人工構造物は、住民の**津波避難のランドマーク**として認識され、南海トラフ巨大地震津波の「いざ鎌倉」時に役に立つ防災施設であることを教えてくれています。

⑱ 藩政期の水位観測 計岩（はかりいわ）（平成 28 年 11 月 7 日）

<お話>本日は、愛媛県大洲市を流れる肱川の計岩（はかりいわ）について紹介したいと思います。それは、江戸時代、肱川で洪水位の観測を行っていた話です。

大洲市を流れる肱川には、大洲藩主が「5 人扶持の水番 2 人を置いて交代で

昼夜、大洲城山下の地蔵湧の計岩で、水位を観測させていた」という記録が残されています。

この肱川の洪水位記録は、大洲藩主の加藤家の家譜（かとうけかふ）に記されています。元禄元(1688)年から万延元(1860)年の 173 年間にわたって計岩で観測されたものです。しかしこの計岩の場所が長くわかりませんでした。

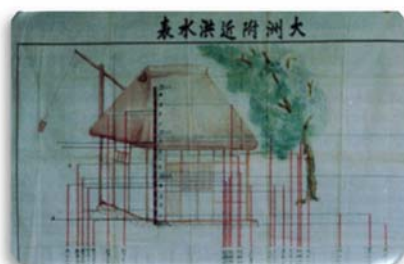
平成 16 年に計岩と文字が記された藩政期の絵図が発見され、計岩の位置が、現在の土堀排水樋門出口の肱川河岸であったことがわかりました。

肱川の大洲地点の水位観測は、藩政期後、愛媛県によって明治、大正、昭和と計岩のあった付近の枳形という場所の量水標に引き継がれ、昭和 29 年からは、国が現在の肱川橋で水位観測を行っています。

これまで肱川の藩政時代の水位観測場所が特定できなかったことから、現在の肱川橋観測水位との関連が不明で、藩政期の洪水位記録は、洪水対策用のデータとして活用されていませんでした。

しかし、藩政期から現在に至る観測場所や川の状況の変化を検討した結果、藩政期から現在の洪水位を比較できることがわかりました。

その結果、これまで活用されてこなかった藩政年間の洪水観測水位を用いて、肱川の治水安全度の検討ができるようになりました。この元禄元(1688)年から現在(2007 年)まで、およそ 320 年間の洪水水位観測記録から、戦後最



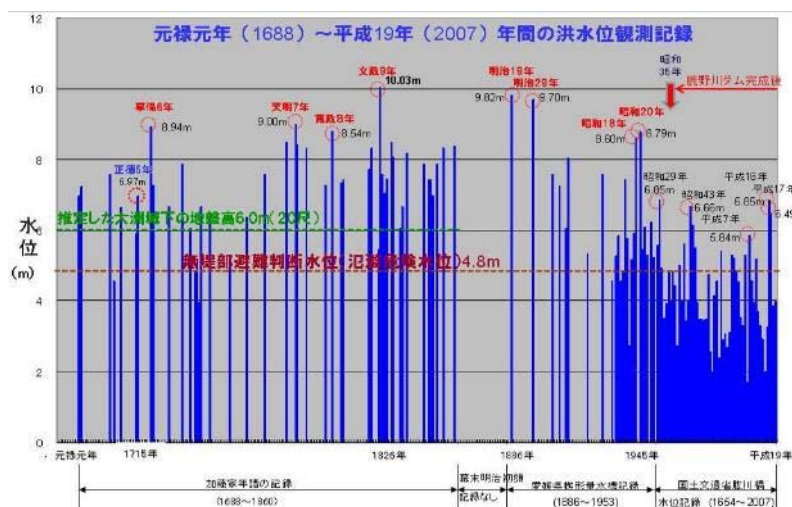
加藤家家譜より作成した大洲付近洪水表



計岩の絵図と水位観測されていた場所



明治・大正・昭和の枳形水位観測場所



肱川の藩政時代からの約 320 年間の洪水位の比較グラフ

大洪水で肱川水系河川整備計画の目標となっている 昭和 20 年と同規模、それ以上の洪水水位が、およそ 320 年間で文政 9(1826) 年など 8 回も発生していることがわかりました。それは、現在の河川整備計画の目標となっている洪水発生確率が、 $8 \div 320 = 1/40$ (回/年) と証明できるものです。観測記録最大の文政 9 年洪水は、戦後最大の昭和 20 年洪水よりも水位が約 1.2m 以上も高くなっています。この時の惨状が豫州大洲洪水断(よしゅうおおずこうずいばなし)として現在も語り継がれ「お城の東の燕門(つばめもん)に洪水渦巻き来たりてとびら 2 枚とも流れ、家中も高塀(たかべい)の上を自由に船が乗り越す程なり。」と城下が水浸しとなって流死 30 人、流家 49 軒もの大被害が出たと伝承されています。

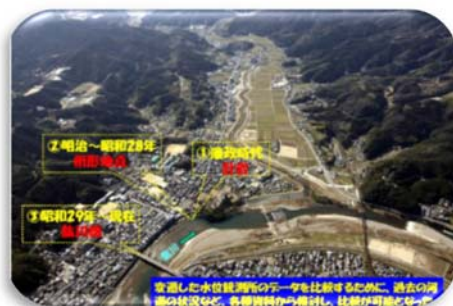
現在の大洲郵便局付近にあった大門が流され、現在の堤防天端に達するような未曾有の大洪水であったことが想像できます。

<得られた教訓>

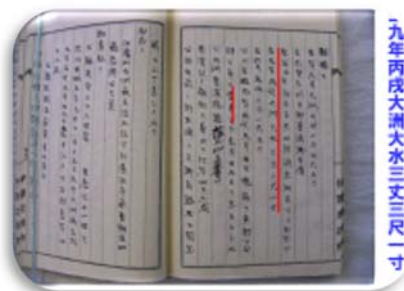
この計岩から得られる教訓は、私は 2 つあると考えています。

1 つ目は、今日まで 328 年間にもおよぶ洪水水位記録は、全国的にも極めて貴重な記録であり、洪水現象を工学的に検討できる重要な情報、防災風土資源であると言えます。

2 つ目は、大洲洪水断は、当時の被害の惨状がわかる、肱川の大水害ポテンシャルを考える教育アイテムとして活用できることを教えています。



肱川大洲地点の水位観測位置の変遷図



加藤家譜写本の文政 9 年洪水記録

② 整備が進む四国の津波避難タワーの紹介 (平成 29 年 4 月 10 日)

<お話> 本日は、南海トラフの巨大地震に備え、四国地方で整備が進む津波避難タワーなどの津波避難施設について紹介します。

東日本大震災から 6 年、これまでにない津波が街を襲い、多くの人の命をうばったことは、今も忘れることはできません。

30 年以内に 70% の確率で起きるといわれる南海トラフの巨大地震に対して、私たちも津波に立ち向かう姿勢が求められています。

そうした現在、四国では南海トラフの地震・津波対



津波避難タワー調査報告書

策として、避難路や津波避難タワーなどの整備が進められています。

私達は、この春、四国の津波避難タワーに関する調査報告をまとめました。津波避難タワーがどんなメッセージを私たちに送っているのか、特徴と合わせ2年かけて調べました。その結果は四国防災共同教育センターのホームページで公開しています。

南海トラフ巨大地震で津波による深刻な被害が想定される高知県では、16の市と町に合わせて96箇所、徳島県は7の市と町に合わせ13箇所建設されていた一方、香川県と愛媛県にはありませんでした。

このうち高知県は東日本大震災を受けて、国が新たな津波想定を発表した以降、急速に整備がすすんでいることがわかりました。【全国で200基の津波避難タワーが整備されると言われていることから高知県がいかに多いかがわかる。】津波避難タワーは、高台がある背後の山が遠く、避難ビルが近くにない場所に設けられており、過去に津波で大きな被害を受けてきた地域にあります。

津波避難タワーうちおよそ20%が普段地域に開放されていますが、大半は普段、タワー登り口が施錠されていて避難ステージに上がることができない状況にあり緊急時にうまく避難できるか、懸念されます。

避難タワーは、地域に開放されたスロープ付き車椅子の避難も可能なものや、新たな想定により高さ不足で津波避難所の解除を受けているものもありました。

これらタワーの多くが周辺集落の屋根より突き出た高さにあり、津波避難の地域のランドマークになっています。中でも想定津波高が全国一の34.4mの黒潮町佐賀には、国内最大の高さ22mの津波避難タワーが建設されています。

徳島市の「めだか保育園」には。国の補助を受け津波避難タワーが併設されています。地上15mに、園児と職員や保護者400人が、地上10mには近隣住民190人分の避難スペースが確保されています。

他にも背後地が急峻で避難階段の整備が困難な室



平成28年度時点の津波避難タワー数



津波避難タワーの門扉写真



佐賀地区津波避難タワー（黒潮町）

戸市津呂集落には岩山をくり貫いた津波避難シェルターが、平地で海岸から近いため津波から逃げる
ことができない徳島県小松島ニュータウン地区には、土を盛った命山(人工高台)が整備されています。

私たちは、今後、3,11 東日本大震災のようなことが起こる可能性があるということを肝に銘じて長く意識を保ってほしい。そしてタワーが大津波来襲時に命を守る避難場として機能してほしいと思います。

そのためには、防災訓練や地域のコミュニティー醸成の場として普段から利用され長く維持管理されていくことが大事です。

<得られた教訓>

私たちは、東日本大震災から学んだ「一刻も早く近くの高い場所に避難すれば助かる」という教訓を生かし、地域のランドマークとして、津波避難タワーを地域の防災イベントなどに積極的に利用し、満期日が近づいている南海トラフ地震津波来襲の時まで、維持管理し、タワーに駆け上り助かってほしい。



めだか保育園津波避難タワー(徳島市)

⑪ 南海トラフ地震対策、四国の防災拠点の紹介（平成 29 年 4 月 17 日）

<お話>本日は、南海トラフ地震津波対策の四国の防災拠点について紹介します。

昨年 4 月、2 度の震度 7 が熊本を襲った熊本地震では、防災拠点になるべき宇土市役所など 5 つの庁舎が被災しました。

多くの皆さんがテレビで見た、被災直後、駐車場で指揮をしていた様子は、本来、防災拠点になるべき自治体庁舎がその役目を果たさず、防災拠点の耐震対策の課題を浮き彫りにしました。四国でも、例えば香川県では、17 市町のうち 8 つの市と町の庁舎が耐震基準を満たしていない状況です。自治体庁舎の耐震対策は最も大事です。

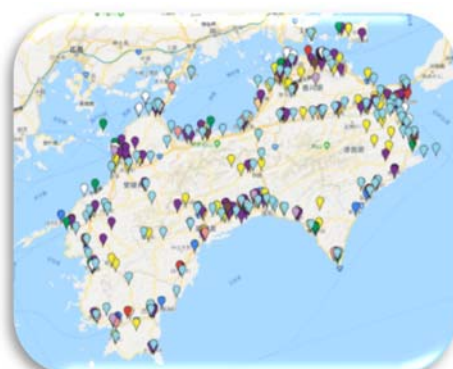
国土交通省四国地方整備局では、南海トラフ地震津波に備えて、四国の道路啓開サポートマップを平成 25 年 2 月に発行されています。それによると災害拠点として市町村庁舎以外に国や県等の災害対策本部・支部や災害拠点病院、広域物資拠点、物資拠点・防災拠点施設、広域医療搬送拠点、ヘリポート等の位置が地図上に示されています。



熊本地震で被災した宇土市役所

このうち、防災拠点となる四国の 95 市町村のうち 21 の市と町の庁舎が南海トラフ地震津波浸水想定区域の津波の被害を被る可能性が高い場所にあります。

想定南海トラフ地震は、未経験かつ想像を越える巨大地震のため、自治体も青天の霹靂で混乱に終始する災害対応になると思います。そうならないように今後、自治体の判断や意思決定の支援体制の構築が必要です。実際、自治体は防災計画によって大まかな所掌は決めています、現実はその場の対応になってしまうのが熊本地震等災害などでの実態です。



公表している四国の災害拠点等の位置図

災害リスクを基に事前から事後に至る具体の防災行動を予め考えておくことが大事です。そのためには、過去の災害の教訓を継承し、「災害のふりかえり」や教訓を経験知として組み込み、さらに四国の防災拠点を知っておくことも必要です。



広域医療搬送拠点(高松空港)

今後、南海トラフ地震津波対応に当たる防災機関や自治体が連携した防災が必要であり、そのため四国の行政・防災機関の皆さんはもちろん、住民の皆さんにも是非、非常時に防災拠点なる施設を知って備えてもらいたいです。この防災拠点の場所は、Google マイマップで四国防災共同教育センターのホームページで公表していますので是非ご覧ください。

<得られた教訓>

皆さんが防災拠点になっている施設を知り、南海トラフ地震が起これば、「ひと、もの、情報、資源」が極端に不足し、長期にわたって自治体では対応できない広域大規模災害になると考え、今後、家庭では水、食料などの備蓄の見直しや、行政では、防災拠点となる建物のより高い安全性の確保や防災機関が連携したDIG 訓練等を実施し備えてほしいと思います。

② 名留川（なるかわ）集落を埋没させた大規模土砂災害（東洋町）（平成 29 年 4 月 24 日）

<お話> 本日は、「四国の防災風土資源」から、江戸時代の宝永地震を切っ掛けに発生した土石流で集落が無くなった高知県東洋町の名留川（なるかわ）地区の逸話を紹介します。



高知県東洋町名留川地区は、春日神社の流鏑馬（やぶさめ）が有名ですが、この名留川（なるかわ）集落は、野根川の河口から 5km 付近の檜地川（かしじがわ）の合流地点付近にある集落ですが、宝永四年（1707）の宝永地震で、檜地川（かしじがわ）の上流の池山寺や集落があった池山台地（標高約 500m）の地盤がゆるみ、翌年の 6 月の豪雨で大崩壊しました。この大規模な土石流で埋もれた成川（なるかわ）集落の上に再興した集落が現在の名留川集落です。

東洋町名留川地区の山頂部には、宝永地震の前には大きな池と池山寺という寺院がありました。宝永地震によって大きく寺院の建物は破損しました。その半年後の宝永 5 年 6 月の豪雨によって、寺院の建物ごと大規模崩壊を起こし、土石流が堅地川（かしじがわ）を流下して、下流にあった成川（なるかわ）集落を埋没させたという伝承があります。

この伝承を確認するため、私達は、平成 27 年 4 月、この土砂災害の原因の崩壊場所、池山台地を無人ヘリドローンから撮影や現地踏査などの調査を行いました。その結果、なんと池山台地には、現在も、ため池の跡地や集落、水田跡や大規模崩壊跡が残っていました。

宝永地震によって地山が緩み、半年後の豪雨によって、大池と池山寺を巻き込んで、大規模な深層崩壊を起こしたと判断され、崩壊地の規模は、東西 500m、南北 250m で、崩壊土砂量は 5000～6000 万 m^3 にも達するものでした。崩壊土砂は堅地川（かしじがわ）の谷を 2.5km も流下して、幅 200m の埋積谷（まいせきこく）を形成するとともに、成川村（なるかわむら）の集落を埋没させたということが確認できました。地元の郷土史家の方の話では、今でも名留川（なるかわ）集



崩壊推定場所と土石流が流れ下った方向



ドローンで撮影した崩壊地跡の写真



土石流の上に再興された現在の名留川集落

落では、昔の集落の瓦などが井戸など掘った際に 3m ぐらい下から出土することがあるそうです。これは現在の集落の下に昔の集落が埋没している証拠であり、当時の土石流の大きさが想像できます。まるでイタリアのヴェスヴィオ火山噴火による火砕流によって地中に埋もれたポンペイの街のようです。

このエピソードは、四国地方の脆弱な山地部は、南海トラフ地震の大きな揺れで、地盤がゆるんだ状態が発生して、大地震後に大雨が降ると土砂崩壊が起こって複合災害、「泣き面に蜂」になる可能性が高いことを教えています。

このような地震後の土砂災害リスクを具体の防災計画に予め組み込み、対策を考えておくことが大事です。そのためには、四国の過去の災害をふりかえり、今後、発生が予想される南海トラフ地震の複合災害の可能性を視野に入れた防災対策が必要です。

住民の皆さんには、南海トラフ巨大地震による複合災害などが紹介されている四国の防災風土資源を、四国防災共同教育センターホームページで、ご覧になっていただき、是非、被害を最小限に食い止めるための教訓を学びとっていただきたいです。

<得られた教訓>

この逸話の史実から得られた教訓は、大地震は、山間部の斜面崩壊を起こす切っ掛けとなり、大規模な土石流を引き起こし、集落を全滅させる惨事起こす可能性があること、一気に集落を亡所（人が住めなくなる所）にしてしまう大規模土石流災害の破壊力を考え、地震後の山間部の点検や住む場所、避難計画など、防災計画に活かすことが必要であることを教えてくれています。

②③ 我が国最古の津波碑 康暦(こうりゃく)の碑の紹介(平成 29 年 10 月 16 日)

<お話>本日は、「四国の防災風土資源」の中から、今年の 7 月 20 日国連本部で行われた第 3 回国連「水と災害特別会合」での皇太子殿下の基調講演において、我が国最古の津波碑として、紹介された徳島県美波町（みなみちょう）由岐にある康暦（こうりゃく）の碑を紹介します。

この康暦碑は、650 年以上前の南海地震津波の石碑で、日本における津波災害に関する現存最古のものとされています。

美波町由岐は、徳島県の南東部に位置し、海岸線はリアス式海岸で、V 字型の入江に由岐漁港と集落があります。集落の背後は、すぐ山で津波被害を



由岐漁港と我が国最古の津波碑（康暦碑）位置

受けやすい典型的な地形をしています。この康暦（こうりゃく）碑は、由紀漁港からすこし内陸に入った山裾にあります。

石碑は、現在、表面が見えにくくなっていますが、釈迦三尊を示す梵字（ぼんじ）と、その下に 60 余名の人々の名前や康暦 2 年 11 月 26 日という日付などが刻まれています。康暦の碑と呼ばれるこの石碑は、室町時代前期、南北朝時代、1361 年に起こった正平（しょうへい）の大地震とそれに伴う大津波で亡くなった人々を供養するために、お経を写して土の中に埋めて法要を行ったことを示しています。

発生 19 年後の康暦 2 年すなわち 1380 年に建立されています。

古文書記録では、南海トラフ地震は、684 年の白鳳地震から 1946 年の昭和南海地震まで 9 回発生したとされ、その中で正平地震（しょうへいじしん）は、宝永地震や安政地震と同じように津波被害の著しい南海トラフの巨大地震だったと言われています。

『太平記』によると「阿波の雪（由岐）の湊と伝浦（ゆきうら）には、俄（にわか）に大山の如くなる潮漲（ちようせき）来て、在家一千七百余宇、悉（ことごと）塩引に連て海底に沈し、男女、牛馬、鶏犬、一も残らず底の藻屑と成りけり。」などと被害の惨状を伝えています。

四国には、昔、津波で大きな被害を受けた集落などに、こうした「子孫に同じ轍を踏ますまい」と、警鐘文を刻字した石碑などが点在して残っています。

この康暦の碑一つだけを取れば、過去に起こった一つの津波災害を記した記念碑にすぎませんが、これらは、それぞれ地震の発生年や、津波到達地点、被害の規模を示す貴重な手掛かりとなっています。

また 650 年以上前のこの石碑は、四国の沿岸域は、南海地震津波で大きな被害を受ける可能性が高いこと、人間のライフスパンを超えた 90 年から 100 年の



皇太子殿下基調講演で紹介された地図



康暦の碑の現地の旧の説明看板



現在の康暦碑の説明看板 (H29 年 11 月撮影)

長い間隔で発生することを教えてくれています。

このような地震津波警鐘碑は、四国には 60 を超えるくらいあります。四国の防災風土資源として四国防災共同教育センターホームページで、津波記念碑がどこに建立されているかを公開しています。

是非、皆さんには、四国防災共同教育センターホームページで、ある場所をご覧になっていただき、今後の防災・減災を考える素材として現地探訪をしていただきたいと思います。きっと津波対策を考える何かを得ると思います。

<得られた教訓>

現在、昭和南海地震から 71 年経過し、発生の満期日が近づいている南海トラフ巨大地震・津波災害に備えるため、歴史から学び地域を知ることは将来発生する災害の規模や範囲を推定するといった手掛かりになることを教えています。

④ 四国八十八か所霊場 と吉野川氾濫原の関係（平成 29 年 10 月 30 日）

<お話> 本日は、地域を知るという観点から、吉野川下流域の四国八十八箇所霊場と吉野川氾濫原の関係を現地調査の結果から紹介します。

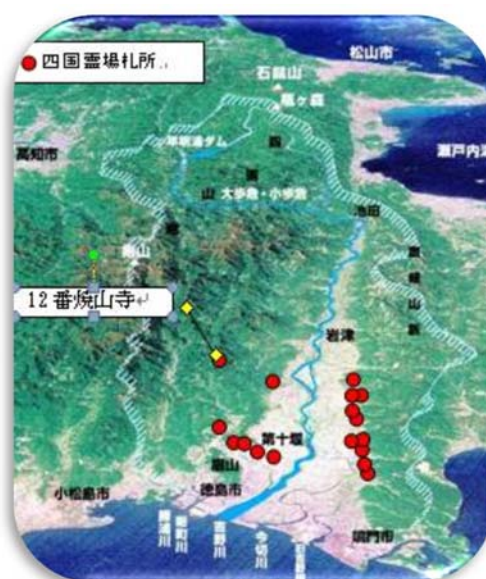
司馬遼太郎の街道をゆく阿波紀行文に次のような言葉があります。「まことに吉野川は、ふかぶかと地を掘って流れている。川というより、大断層の底を流れているととってもいい。」と、吉野川を俯瞰したこの言葉からも、吉野川は昔、中央構造線に沿って開けた沖積平野を自由奔放に流れていたことがよくわかります。

有名な四国八十八か所霊場は、この吉野川に十分な堤防が無かった弘法大師の時代に造られたものであります。

四国八十八か所の霊場巡りは、徳島県鳴門市大麻町の一番札所霊山寺（りょうぜんじ）から始まりますが、この霊山寺から 17 番札所井戸寺までの札所は、吉野川の衛星写真を見ると中央構造線が通っている V 字の谷に開けた吉野川沖積平野の外縁部にあることがわかります。

さらに国土交通省の吉野川浸水想定区域図に札所の位置を落として見ると、山中にある 12 番札所焼山寺を除く 16 の札所が、かつての吉野川氾濫原の外縁部にあることがよく分かります。

そのことに興味を抱き、国土交通省の徳島の事務所に勤務していた当時、私は、お寺と吉野川氾濫水位との関係を調べる



吉野川の沖積平野、氾濫原の外縁部に建立されている札所

ため、吉野川の、氾濫原やその境界にある 16 の札所の本堂、大師堂、御堂（みどう）、鐘つき堂などの高さを現地で調査しました。その結果、次のことが分かりました。

吉野川が氾濫していた時代に造られたためか、氾濫原の中央にある井戸寺を除く全ての札所が、浸水を回避できる高さに造られていました。

その調査結果は、四国防災共同教育センターホームページの「～地域を知る防災～」

四国防災風土資源知恵・教訓調査報告書」の中で公開し紹介しています。是非、徳島市国府町にある第十七番札所 井戸寺を訪ねてみてください。井戸寺は、周辺の田畑より少し高い微高地にあり、境内にある全ての建物が高石垣づくりになっています。本堂、御堂（みどう）など およそ 2 m 程度、地盤より高く作られ、洪水で浸水しないように高石垣で本堂や太子堂が造られています。このように吉野川の氾濫域にある札所は、吉野川の氾濫に備えた工夫が古くからなされていたことがわかります。

その高石垣造りの水防建築様式は、私たちに吉野川の沖積平野は、水害の危険性の高い大地であることを教えてくれています。

これら吉野川氾濫原外縁部の札所の寺の位置や高石垣造りの水防建築様式は、現在、多くの人々が暮らす吉野川沖積平野が、水害の危険性の高い大地であることを教えてくれています。これらの先人の知恵は、今日の危機管理、洪水ハザードマップの原型でもあり、四国の防災風土資源であるといえます。

<得られた教訓>

吉野川下流域の四国八十八霊場特有の寺の建立位置や水防建築の知恵は、現



札所位置と吉野川浸水想定区域図との関係



第十七番札所 井戸寺の標高調査結果

在、多くの方が暮らす、かつての吉野川の氾濫原、徳島平野の潜在的危険性を、また、10月末に台風が連続来襲するなど、最近、各地で多発している豪雨災害や河川の防御規模を上回る大洪水の備えとして、できるだけ安全な場所に住むことや水防建築などの水防災（みずぼうさい）対策の原則を教えてください。

②⑤ 舞ヶ鼻崩れ(仁淀川天然ダム)の紹介（平成 29 年 11 月 6 日）

＜お話＞本日は、「四国の防災風土資源」の中から、「地域を知る防災」という観点から 1707 年の宝永地震により山が崩れて仁淀川がせき止められた舞ヶ鼻（まいがはな）崩れを紹介します。

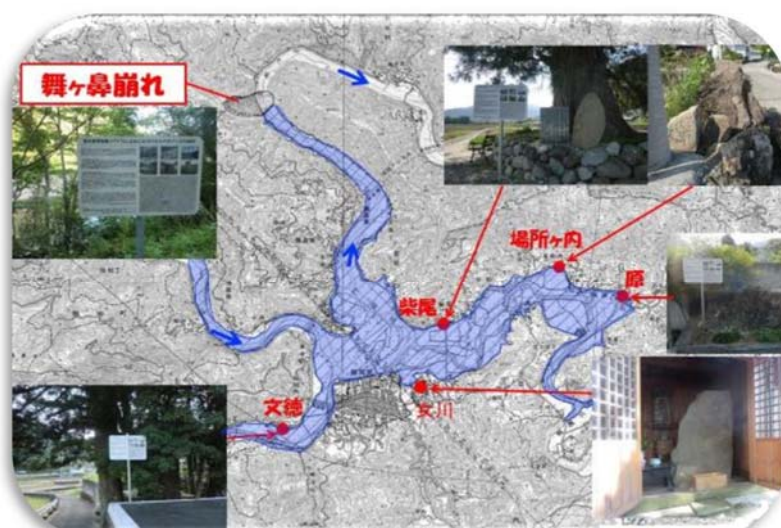
河口から約 40km の仁淀川中流の越知町舞ヶ鼻地先の斜面が崩れて仁淀川に天然ダムができ、上流や下流地域が被害を受けた記録があります。

越知町史年表には、1707 年の項に「大地震で舞ヶ鼻崩壊し、仁淀川を堰き止め洪水を起こす」と記されています。また、内閣府の報告書 1707 宝永地震に「越知町柴尾（しばお）部落の長老によれば、「4 日間湛水し、満水となって決壊し、仁淀川下流のいの町に被害をもたらした」とあります。天然ダムが上流、下流に水害をもたらした複合災害であったことがわかります。

平成 27 年 4 月の現地調査では、舞ヶ鼻崩れの現地、仁淀川左岸の道路沿いには、舞ヶ鼻崩れを説明した看板が設置されていました。現地は、天然ダムを形成したと考えられる崩壊地跡は崩壊発生から 300 年以上経っているため、植生が繁茂して崩壊地形は分かりにくくなっていましたが、対岸から見ると少しくぼんだ地すべり跡が分かる状況でした。

この場所の仁淀川河道閉塞土砂量は 240 万 m³、天然ダムは、湛水面積 4.8km²、水深 18 m、湛水量 2880 万 m³ 程度と推定され、上流にある四国電力(株) 筏津ダムの数十倍もの大規模なものでした。

この時の上流越知盆地の被害は、柴尾（しばお）や女川（おなが）・文徳（ぶんとく）などの 5 地区に、宝永の天然ダムのことを記録した石碑が、現存しています。なかでも女川の石碑は阿弥陀堂の中にあり、石



仁淀川越知町の天然ダムの河道閉塞地点と湛水範囲、石碑位置と写真

碑は「南無大師金剛遍照 宝永七年 尾名川村 惣中（そうちゅう）」と読むことができ、災害から 3 年後の宝永七年（1710）に建立されていました。他の石碑は風化が進み、文字が読みにくくなっていますが、祈願（きがん）文と年次の文字は同じで、地名だけが建立地点の地区名になっていました。

現地を探訪すると、これら石碑は、標高がほぼ同じ所にあることに気づきます。その標高が天然ダムの水面高であったことが、歴史土砂災害研究者の現地調査資料からわかります。また現地の周辺道路には、電柱に、河童の絵とともに当時の天然ダム浸水高、海拔 61m の高さが表示されています。現在、現地の越知町の多くの集落は、この高さ 61m から少し高い河岸段丘の上にあります。

現在でも地元では「石碑より下に家を建てるな」という伝えが残っており、この高さより低い地域は、現在でも大部分が水田となっています。

最近、平成 26 年（2015）の仁淀川の洪水氾濫では、この水田は、大きな被害を受けましたが。幸いにして高い所にあった集落は難を逃れることができました。

現地調査を一緒に行った郷土史家の方は、この複合災害の教訓を多くの人に伝えて、今後も地域の防災風土資源として、石碑を大切に保存して、伝承して行きたいと話されていました。

<得られた教訓>

「石碑より下に家を建てるな」という言い伝えが、現在も電柱の海拔 61m を表示した看板となって地域に受け継がれ、もしものの時の災害対策として、住宅立地など、現在の土地利用のあり方を教えてくれています。



電柱看板 61m の印よりの高い越知集落

㊼ 安政伊賀上野地震での満濃池決壊（平成 30 年 5-月 14 日）

<お話> 本日は、「地域を知る防災」の観点から、幕末の安政伊賀上野地震で、香川県にある満濃池が決壊した「ため池災害」について紹介したいと思います。

香川県にある満濃池は、大宝年間（701～704 年）に讃岐の国守、道守朝臣（みちもりあそん）が金倉川をせき止めて創築し、空海が 821 年に完成させたと言わ



嘉永 6 年満濃池御普請所絵図

れています。以来、現在に至る迄、洪水による数多くの決壊と修復が繰り返され、多くの先人の労苦により、現在のような、日本一のため池になりました。

満濃池は、幕末の安政上野伊賀地震（1854 年）で決壊し。その後 16 年間、明治初期（1870 年）まで復興されることはありませんでした。

歴史学者の磯田道史（いそだ みちふみ）さんは、著書「天災から日本史を読む」の中で、満濃池決壊について、次のように述べています。

「1854 年 6 月の伊賀上野地震は、各地でため池を決壊させた。なんと遠方（えんぼう）の香川県の満濃池にダメージを与え、漏水がはじまった満濃池は一ヶ月たらずに決壊した。」

満濃池は、この地震により石造りの底樋（そこひ）が緩み、堤が決壊しました。郷土史料には、池守の居宅が流れてしまい、死者が出たという記録がありますが、「漏水の発見後、早々に周辺の住民に周知し、警戒した事により、被害を最小限に押さえることが出来た」とも記されています。

東日本大震災では、福島県にある農業用のため池、藤沼湖（ふじぬまこ）の高さ 18m、長さ 133m の堤が決壊しました。このときは、多量の貯水が濁流となって下流の集落を襲い、死者・行方不明者 8 名、家屋全壊 22 戸等の甚大な被害が発生しています。

以来、行政では、ため池のハザードマップを示し、住民の皆さんに日ごろから、浸水想定区域や避難経路を確認するなど、迅速な避難行動や災害応急対応を行えるように促しています。

ただ、164 年前の安政伊賀上野地震で満濃池が被害を受け、しかも 16 年間復興できず、農業用水が確保できなかった当時の艱難辛苦を知る人は、地域にほとんどいないのが現状です。

「喉元過ぎれば熱さを忘れる」とならないように、地震によって各地で「ため池の決壊」が起こったことを忘れない



安政伊賀上野地震で決壊した満濃池



満濃池堰堤から金倉川を望む



満濃池ハザードマップ（まんのう町）

てください。特に、ため池が多い四国地方では、ため池決壊を、他人事や昔のことと考えてはいけません。

南海トラフ巨大地震に備えて、もしもの時の迅速な避難行動に、ため池のハザードマップを活かしてください。

是非、地域を知る防災として、満濃池の地震による決壊から学び、現在、そして未来に伝承して、「ため池災害」に備えてほしいと思います。

<得られた教訓>

地震災害によって満濃池が長い間復興できなかった辛い経験と厳しい史実は、今後発生するであろう南海トラフ巨大地震に備えた「ため池」の防災対策が大事であると教えてくれています。

②⑦ 過去の記録を学び津波避難タワーを生かせ（平成 30 年 5 月 21 日）

<お話>本日は、地域を知る防災の観点から、「過去の宝永地震の記録から学び、津波避難タワーを生かせ」の演題で、お話をしたいと思います。

四国の津波避難タワーは、平成 30 年 5 月現在、太平洋沿岸の高知県と徳島県に 125 箇所、整備されています。

香川大学と徳島大学などで構成している四国防災共同教育センターがインターネットで公開している「四国の津波避難タワー等写真集」では、タワーの収容人数・設置場所を明記し、海岸からの距離やタワーの高さが分かるようになっています。

実は、この避難タワーがある集落の多くは、宝永地震（1707 年 10 月 28 日）による大津波で壊滅的被害を受けた地域と重なります。

土佐藩の役人・奥宮正明（おくみや・まさあき）が、宝永地震の直後に各地を廻り見聞した被害状況を「谷陵記」（こくりょうき）という記録にまとめています。そこには土佐国、津々浦々の集落における津波被害を「亡所」「半亡所」という表現で克明に捉えています。



四国の津波避難タワー等写真集

そこで、その「谷陵記」の記述から、沿岸集落の被害レベルを

- ・「亡所」の記述は（人が住めなくなるほどの被害）と見なし
- ・「半亡所」は（壊滅的な被害）
- ・「家にも」の記述は（家屋の浸水被害）
- ・「家は事なし」の記述は（田畑が浸水したが家屋は被害なし）
- ・「事なし」は（津波被害が無かった）ととられて

5 段階に表したものを、四国防災共同教育センターのホームページ「四国の津波

避難タワー等の位置図」のレイヤー「谷陵記に登場する集落の亡所等被害と場所」として公開しています。

つまり、津波避難タワーの場所と過去の被災地域を重ねて見ることができるようにしてあります。

「谷陵記」に登場する高知県の集落（およそ 200）の内、家屋が浸水被害を受けた集落まで含めると、およそ 8 割の集落が津波で大きな被害を受けたことが分かります。

そして、津波避難タワーがある集落

の大半が、災害などで人が住めなくなってしまう所を表す「亡所」や「半亡所」となっています。また津波避難タワーが無い集落でも沿岸部にあった集落は、全滅またはそれに近い被害を受けていることが分かります。

是非、この地図をご覧ください、ご自分やお知り合いの方のお住まいの地域が、過去の津波被害でどのレベルであったかを知ってください。

失敗学の畑村教授は、「人は忘れる」という大原則があるとして、「たいてい 300 年もすると、そのことは社会としてなかったこととして扱われるようになる」としています。

私たちは、先人が 311 年前の津波被害の様子を「亡所」「半亡所」と壊滅的被害をリアルに感じられる表現で残してくれたことに感謝し、この貴重な過去の津波ハザード情報を忘れないで防災行動に生かしていかなければなりません。

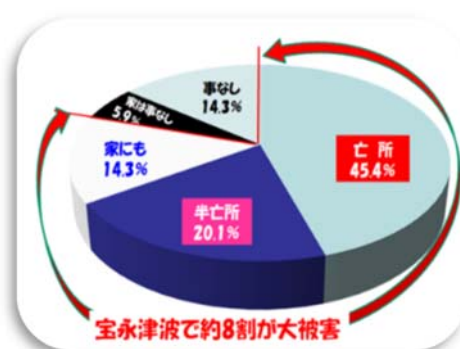
<得られた教訓>

私は、この話から得られた教訓は、次のように考えています。

津波避難タワーが多く整備された今日、「谷陵記」に残してくれた過去の津波災害の様相（ようそう）を想像し、これをいつか体験するにちがいない南海トラフ地震・津波への避難行動に生かすことが必要です。



避難タワーと宝永津波被災地を重ねた地図



8 割の集落が宝永津波で大きな被害

⑳ 堤防の年輪構造から吉野川の水害リスクを学ぶ（平成 30 年 5-月 28 日）

<お話> 本日は、地域を知る防災の観点から、堤防の年輪構造から吉野川の水

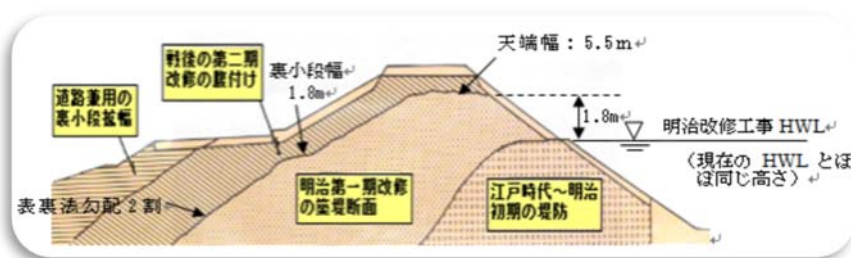
害リスクを学びたいと思います。

吉野川堤防は、「治水の年輪」ともいうべき構造です。何重もの歴史が刻まれ、タマネギ状の形になっています。河口から 15 km 付近には、住民投票で有名になった「第十堰」があります。徳島県石井町と上板町の境にあるこの固定堰は、今から 266 年前の宝暦 2 (1752) 年に造られました。



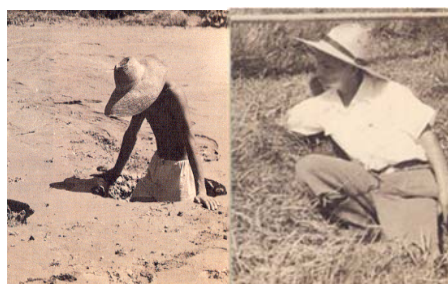
第十堰と吉野川堤防

特にこの周辺堤防は幕末から現在まで嵩上げや拡幅等による補強工事が繰り返され、材料特性が不透明な土で造られた、水に対して脆弱な構造になっています



吉野川堤防の治水の年輪

そのため土質力学の手法だけでは洪水時の堤防の安全性を評価できない状況にありました。これまでに堤防が経験してきた破堤や漏水などの履歴を情報源として、対策を講ずることが必要です。

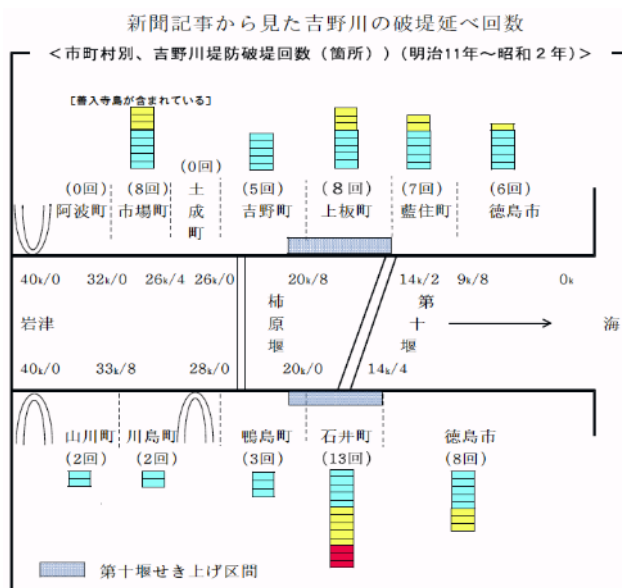


基盤漏水と堤体漏水跡(昭和 29 年洪水)

そこで、堰上流にほぼ連続した堤防があった明治 11 年から昭和 2 年の 50 年間の新聞記事から、破堤箇所を調査しました。結果、次のようなことがわかりました。

堰の直上流は、「せき上げという(河川に堰を設けることで上流の水位が上がる現象)」の影響があります。

特に、最も影響を大きく受けた石井町・上板町の堤防の破堤回数が多く、特に右岸の石井町は 50 年間に 13 回と極端に多かったことがわかりました。



このことは、第十堰のせき上

在来堤防の破堤回数を3段階に区分し市町村別に示した図

げが堤防に作用し、当時の堰上流堤防の安全性を低下させていたと考えられます。

堤防が立派になった現在でも、同じように洪水時には、堰の上下流で段違いの水位差が発生して堤防に負担がかかる危険な状況が続いています。

もし計画で想定している大きな洪水が発生した場合、第十堰が障害となって堤防が破堤すると、想定される被災人口は、徳島市は 3 万 4 千人、その他の 1 市 6 町（鳴門市・藍住町・北島町・松茂町・板野町・上板町・石井町）では合わせて 8 万 5 千人にもなります。

近年、全国各地で水害が頻発・激甚化する中、平成 27 年 9 月の茨城県などを流れる鬼怒川の堤防決壊による被害を受け、「大洪水は発生するもの」との考えに立ち、吉野川では「想定し得る最大規模の洪水を対象とした洪水浸水想定区域図」を平成 28 年に作成し地域の水害危険性の周知を行っています。

この状況を鑑みて、住民の皆さんには、いまいちど自分の地域に目を向けてほしいと思います。吉野川が抱える「治水の年輪」の堤防構造の水害リスクを知り、水害への意識を高めてください。

<得られた教訓>

以上の話から得られた教訓は、私は次のように考えています。
第十堰をはじめとする「治水の年輪」の堤防構造は、吉野川特有の水害リスクであると言えます。大洪水発生に備え、堤防の保護や水防の充実を図る必要があることを私たちに教えてくれています。

㊥ 防災風土資源から考える肱川の水害（平成 31 年 2 月 18 日）

<お話> 本日の話の防災風土資源とは、過去の災害の記録や教訓が、書物や石碑などに伝承され、今日の防災に活かせる教訓があるものを言っています。

本日は、その防災風土資源の調査結果から肱川の平成 30 年 7 月の水害を考えてみたいと思います。

平成 30 年 7 月豪雨により愛媛県西予市と大洲市を流れる肱川では大きな水害が発生しました。昔から、肱川流域の大洲盆地の低地では洪水被害に苦しんできました。

このため地域には、浸水した時の避難地の役割を担っていた水防場（みずよけば）や昔の洪水痕跡が残る民家、さらには藩政時代からの洪水記録等の防災風土資源が多く残っています。



平成 30 年 7 月洪水で浸水した東大洲地区

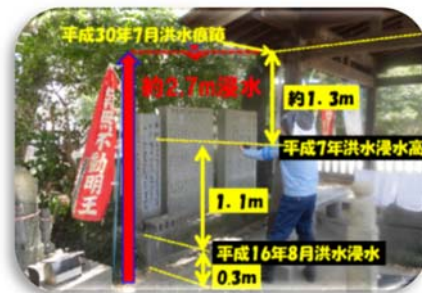


水防場（大洲市若宮町）

水防場（みずよけば）とは、大洪水に備えた、その名のとおり「水をよける場所」のことです。神社や寺院、庄屋などの屋敷全体を高くして高石垣を築き、地域が浸水した時の避難地として活用しました。

私は、被災 2 週間後に肱川の洪水痕跡調査を行いました。その結果、平成 30 年 7 月豪雨による洪水は、過去の痕跡と比べても規格外に大きかったことがわかりました。

- ① そのひとつは、完成堤防より 3.6m 低い暫定堤防がある東大洲地区では、有名な四国八十八箇所霊場の番外札所である十夜ヶ橋（とよがはし）の永徳寺（えいとくじ）境内で平成 7 年洪水を 1.3m も上回る 2.7m 浸水していました。
- ② また【菅田町宇津地区】の譲葉（ゆずりは）集会所では、土壁に残された昭和 20 年洪水の痕跡よりさらに 70cm 高いところまで浸水し、前を通る国道 197 号が、およそ 2m 冠水していました。
- ③ さらに【肱川町宇和川地区】の「道の駅 清流の里ひじかわ」の近くの民家は、昭和 20 年洪水痕跡より 70cm も高い天井まで浸水し、「道の駅」の近くの民家の浸水高



東大洲地区十夜ヶ橋の永徳寺浸水高



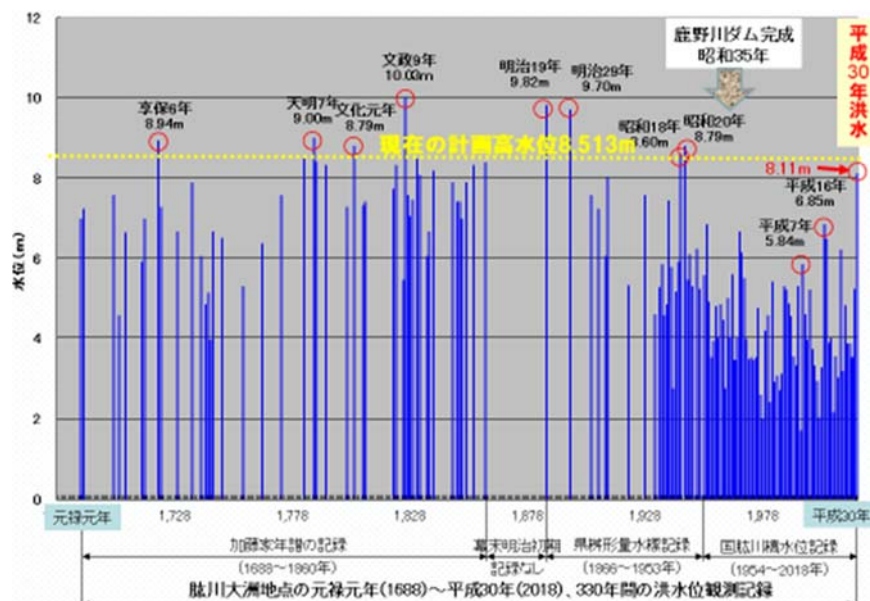
菅田町の譲葉集会所の浸水高



「道の駅」の近くの民家の浸水高

「道の駅 清流の里ひじかわ」では 1.7m 浸水していました。

大洲地点の藩政時代（1688 年）から現在（2018 年）までの 330 年間の洪水記録から見ても、今回の洪水は、計画高水位に迫る規格外



大洲地点の藩政時代(1688 年)から現在(2018 年)まで 330 年間の洪水記録

に大きい洪水でありました。

また肱川は、現在でも改修途上の川です。上下流のバランスから、東大洲地区など7地区が完成堤防より低い暫定堤防のままになっています。

このような状況から考えれば、今回の肱川の水害は起こるべきして起こった水害と言えなくもありません。住民の皆さんが過去の水害経験から地域の危険性を知り、教訓や対処策を得ることが大切です。

被災地では、肱川緊急治水対策が平成30年12月に発表されました。復興に向けて、本格的な河川やダム整備とともに、洪水時に、確実に情報が住民に伝わる方法の確立や平常時も含めた防災意識の醸成、防災行動計画の充実を図っていく計画が動き出しています。

この地域再生計画に、防災風土資源や今回の水害から得た教訓を組み込んでほしいと思います。

<得られた教訓>

以上の話から得られた教訓は、私は次のように考えています。

地域から消え去ろうとしている水防場（みずよけば）や洪水痕跡が残る民家などの防災風土資源から、肱川の水害リスクや水害教訓・対処策を得ることが大切です。この洪水と共存する優れた知恵を防災文化として残し、今後のハードとソフトが一体となった河川整備に活かす必要があります。

防災は最後は人です。住民の皆さんが命を守るために避難することが最も必要です。

③ 高知城下にあった宝永堤から津波・高潮・洪水対策を考える（平成31年2月25日）

<お話>本日は、地域を知る防災の観点から、かつて高知城下にあった宝永堤から津波・高潮・洪水対策を考えてみたいと思います。

現在の高知市にあたる宝永町には、高知城下町を津波・高潮・洪水から守るため築かれた宝永堤がありました。

城下町は、高知平野のほぼ中央に位置する鏡川と江ノ口川に挟まれた高知城を中心がありました。高知城の南を流れる鏡川、北を流れる江ノ口川をそれぞれ外堀として利用し、現在の掘詰（中央公園付近）から西側の高知城周辺に家臣を住まわせ郭中としていました。郭中の東に商人などの居住地、下町を作るため城下町を東に広げていき



宝永堤があった場所（現在の高知の宝永町）

ました。洪水や高潮・津波から城下町を守るため、藩は、大堤防（鏡川などの外輪堤）や中堤防（水漲堤）、現在の二線堤などの堤防の整備を行いました。

二線堤とは、万一、本堤（川沿いの堤防）が破堤した場合に、洪水氾濫の拡大を防ぐ第二の堤防をことです。一の矢がダメなら二の矢という考え方です。

宝永堤は、史料によれば、「高知城下のもっとも東端には、寛永（かんえい）2(1625)年南北方向の外輪堤が築かれ、これが宝永大地震（おおじじん）で壊れると、すぐに補強して宝永堤を作っている」とあり、宝永地震後に作られた堤防であったことが分かります。

また『土佐を語る』（高知県教育会、1937年）によれば、「下知の宝永町は、江戸時代の中世宝永年間に大海嘯（だいかいしょう）の苦杯をなめた後、ここに堤を築いたのに始まるというから、ここから東は二百三十年前には、まだ完全な陸地ではなかったものである。」とあり、当時から城下町は東に拡大したこと、宝永堤は、津波対策として造られたことが分かります。

一方で、安政元年寅十一月大地震（おおじしん）日記によれば、「大潮にて下知村支配の中堤ところどころ切れ」とあります。宝永堤は、安政南海地震津波には、二線堤として機能しなかったと考えられ、高知平野の軟弱地盤上の堤防を二段構えにしても、地震動や地盤沈降で破損し、確実に守ることができないわけではない、ハード面での防災の限界も示しています。

その後、宝永堤は、明治後期に撤去され、その跡地は、現在、南北の街路



外輪堤と推定される堤防が描かれた絵図



宝永堤が描かれた明治30年土佐国高知市街図



昭和南海地震の高知市鉄砲町（宝永町の西側現在の桜井町）の大亀裂(昭和21年12月21日撮影)

になっており、写真のように土佐電鉄の宝永町駅があり、宝永堤があった名残を、今も町名として残しています。

このかつてあった宝永堤は、津波や高潮、洪水などの水害に備えた今後の水防災社会構築を考える防災風土資源といえるものです。

<得られた教訓>

この話から得られた教訓は、私は次のように考えています。

宝永堤は、もしもの時、重要な地区を津波や高潮、洪水による水害から守るため築かれました。しかし、その堤防も地震で破損し、役割を果たせなかった歴史も残されていました。

今後の南海トラフ地震の津波などの大災害に備え、堤防強化のハード対策だけでなく、揺れが1分以上長く続いたら津波が来る、直ちに避難行動に移るなどのソフトの面での危機管理を考えることも大事であること、ハードとソフトのハイブリッド対策が必要であることを私たちに教えてくれています。



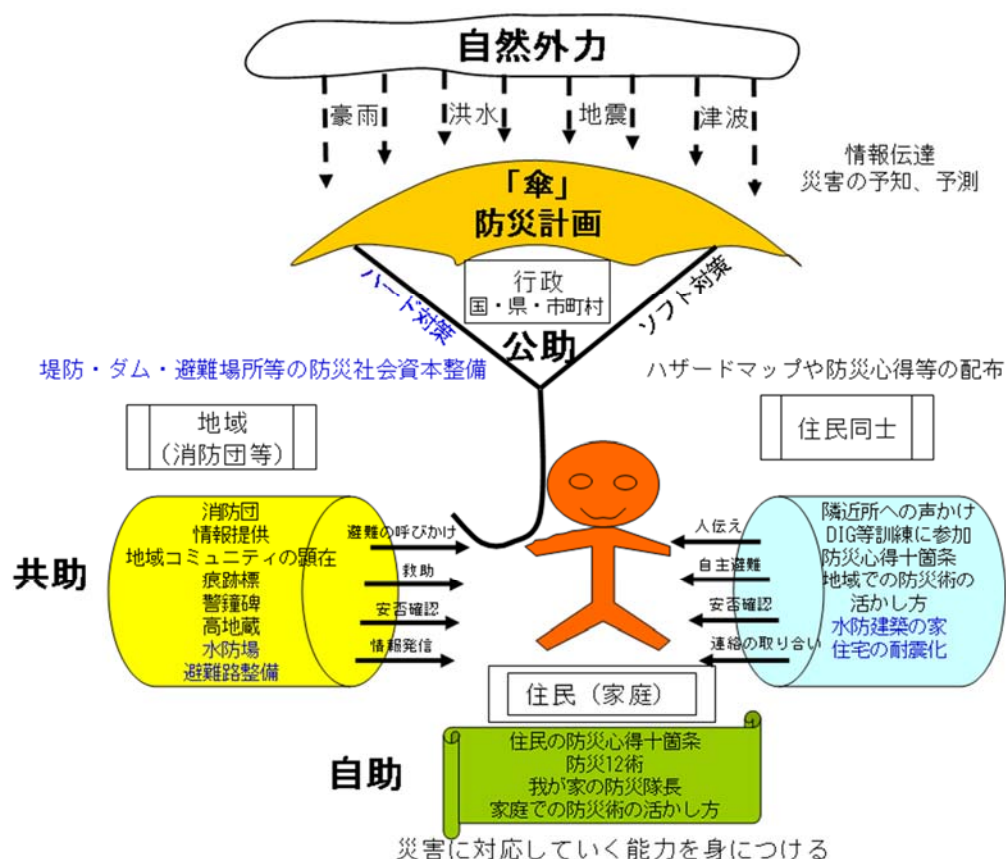
南北の街路になっている宝永堤の跡地

2. ローテク防災術を活かす

1) ローテク防災術の必要性

近年、極端化する気象現象の影響なのか局地的豪雨の頻発などにより水害、土砂災害が多発しています。また南海トラフの巨大地震の発生確率が高まっています。東日本大震災、広島の土砂災害、鬼怒川の水害、熊本地震、西日本豪雨水害など地震災害、土砂災害、水害などの自然災害の活発化社会を迎えています。現在は異常な自然現象への対応イメージ図に示すように行政が住民を守る傘の役割を担っていますが、地震や集中豪雨などの災害は、深夜、早朝などにも発生します。このような場合は、傘の役割の行政が機能しない場合や電気・電話などが使えなくなり重要情報が得られなくなったりします。その際には地域や家庭で災害に向き合い、その対処をしなければなりません。

気象衛星やIT技術の発達によって、私達は、以前には考えられないような詳細な気象情報を知ることができるようになっていました。一方で、ひとたび電気や電話が使えなくなると、こうした防災情報を得られなくなる恐れもあります。



現在の異常な自然現象への対応イメージ図

こうした場合に備えて災害から自分を守る家庭で出来る簡単な防災対策として、身の回りのもので出来るローテク防災術の普及に取り組んでいます。

どこにでもあるような新聞紙やペットボトル、竹、ロープ等で簡単に作れます。



ローテク防災術のグッズ写真

このローテク防災術は、① 防災技術を「知る」力、② 防災技術を活かすことを「考える」力、③ 防災技術を活かすために「行動する」力の3つ力を発揮し、皆さんが最も大切な人の命を守る術なのです。

住民の多くの方は、年を重ねても具体的に災害に対処する方法を学ぶ機会が少ないため、現代社会には、災害の対処法がわからない大人が増えています。

人は防災（避難）の必要性は理解していても、危険が迫っているのに避難行動を起こせない人がいます。このようにわかったようでわかっていないのが防災の現実です。そこで具体的に災害に対処する方法、ローテク防災術を体得すれば、記憶して忘れないのが人間です。

筆者は、先述したように「地域を知る防災」という観点から、自然災害を多く受けてきた郷土四国に着目し、四国の災害に関する防災風土資源、地域に残る災害警鐘碑や言い伝え・伝承などの教訓を紹介しました。その中で、防災風土資源は、皆さんにとって馴染み深いものであり、「わがごと意識」をもって防災を考える素材として活用できことに気づきました。

本項では、先人達が伝承してきた過去の災害教訓から導き出した今に生かせる術を、防災のはじめの一歩として、家庭で誰でもが簡単にできるローテク防災術を紹介します。

2) 過去の災害教訓から導き出した「防災十二術」

ローテク防災術は、四国の言い伝え等の防災風土資源の過去の災害教訓を分析した結果、現代に応用できる教訓を12箇条に集約したものを、過去の災害から学んだ被害を減らすための術、「防災十二術」としました。

～過去の災害から学んだ被害を減らすための術～

防災十二術	一術、地域の災害特性を学ぶ術 【メカニズムの理解】 【備え】
	二術、災害の備えを忘れぬ術 【歴史に学ぶ】
	三術、経験則を生かす術 【不測の防災社会基盤整備と保全】
	四術、過去の積み上げで安全基盤を確保する術 【先人の知恵の継承】
	五術、被害を減らすための知恵・工夫を生かす術 【フェールセーフシステムの構築】
	六術、二重の安全策を講ずる術 【ダメージボテンシャルを上げない】
	七術、被害拡大要因を小さくする術 【逃げる】
	八術、災害時に逃げる術 【情報】
	九術、災害時に情報を生かす術 【自助、共助体制の確保】
	十術、災害時にみんなで助け合う術 【ネバー・ギブ・アップ】
	十一術、諦めない術 【災害を摂理として受容する心】
	十二術、自然への感謝と畏敬の念を大切に 【十二術、自然への感謝と畏敬の念を大切に する術】

3) 誰でもが簡単にできるローテク防災術

この防災12術の中から、ハイテク技術は、電気、電話、パソコンが無くては役に立ちませんが、そういうものが無くても、何処にでもあるような新聞紙やペットボトル、竹、ロープを使い誰でもが簡単に組み立てるローテク技術を「ローテク防災術」と名付けました。その中から簡単な防災アイテムを紹介します。

まずローテク防災術の三種の防災アイテムとしては、地震時に「足を守る新聞紙スリッパ」や大雨時に「避難の目安を得る雨量計・アメミルペット」や浸水した道路を避難する時に役に立つ「命をまもる「さぐり棒」」があります。

三種のローテク防災アイテム



その他にも、観天望気（かんてんぼうき）から「風向きから台風の位置を知る方法」、さらには、「地震の揺れの長さから津波が来る南海トラフ地震かどうかを見分ける方法」、命を守るロープワークとして「もやい結び」の体得などがあります。

ここでは、人が自然災害に対応するため身に付けるべき技の中から、【家庭、地域で学ぶ、誰でもが簡単にできるローテク防災術、命を守る一步に！】目指し、次の7つの「ローテク防災術」を紹介します。

- ① 簡易雨量計【アメミルペット】の作り方
- ② 新聞紙の簡易スリッパの作り方
- ③ 浸水時の避難に”さぐり棒”の作り方と活用法
- ④ 現場で台風の位置を知る方法
- ⑤ 地震マン5匹の手下をやっつける方法
- ⑥ 南海トラフ地震かどうかの見分け方
- ⑦ 命を守るロープワーク(もやい結び)

～大雨に備え、家庭でできる“ローテク防災術”～

○自ら情報をとろう、おうちで雨量を計り避難の目安を考えよう！

普段、電気・電話が通じるときは、テレビ・ラジオやパソコン等から気象情報などの災害情報を得てください。しかし、近年は、ごく狭い地域で降る局地的豪雨が増えています。大雨が予想される場合、気象台のデーターに頼るばかりでは、身を守ることができない場合があります。

雨量観測所の雨はたいしたことはなくても、おうちにたくさん雨が降っている場合が起こっています。電気や電話が使えない事態などでは、おうちで雨量を計り局地的豪雨に備えていただくことが必要です。

空の2リットルのペットボトルを利用して、おうちで雨を観測する簡易雨量計(アメミルペット)を作り、おうちで雨量を計り避難の目安を考えよう。

実際にこのアメミルペットで2015年7月17日台風11号の際、高松の24時間雨量をT宅で観測していただきました。その結果、高松気象台の24時間雨量は126mm、アメミルペット簡易雨量計の24時間雨量は124mmということで、ほぼ同じ雨量を観測しました。また2018年9月30日台風24号でもK宅で同じように観測をしていただきました。高松気象台雨量が171mm、アメミルペット164mmと今回もほぼ同じような雨量を観測しました。アメミルペット簡易雨量計は、避難の目安を知れる程度の実用性があることが裏付けられました。



2018年9月30日台風24号の簡易雨量計観測

① 簡易雨量計【アメミルペット】の作り方

まず2リットルの空のペットボトルを用意します。

①ペットボトルの上部を
カッターナイフで切り、ふ
たは浮きの代わりにペッ
トボトルに入れ、上の部分
を逆さにして、ペットボ
トルに差し込みます。

②差し込んだペットボ
トルの接合部をビニールテ
ープで固定し止めます。

③ペットボトルの側面に
雨量計の目盛りのテープを
貼ります。

④雨量計の目盛りに警
戒する目安の黄色、赤色
の細いテープを巻きます。

これで完成です。



ペットボトル簡易雨量計（アメミルペット）の作り方

② 新聞紙の簡易スリッパの作り方

大地震では、固定していない家具や食器棚などは強い揺れによって倒され、窓ガラスが割れ通路をふさいだりします。まず室内を歩く際に素足では危険です。足を怪我しないようにスリッパなどの上履きが必要です。

また地震などの切羽つまった着の身着のまま避難では、避難所には、スリッパを持ち込めていません。このような時に新聞紙簡易スリッパが使えます。

【新聞紙簡易スリッパの作り方の手順】（次ページに作成の流れ図）

- ①新聞の手前4分の1に折る
- ②折った部分の左右の角を折る
- ③最初の新聞の大きさの半分のところを向こう側に折る
- ④折返し、横3分の1のところで、左右から折る
- ⑤4で折った右の部分を左に差し込む
- ⑥5で差し込んで、出来上がった折面
- ⑦6を裏返して手がいる所に足を入れスリッパとする。



折り方を知っておくと避難所などで大変役立つ新聞スリッパの作り方

～犠牲者ゼロ災害の切羽詰った水害避難から生まれた「さぐり棒」～

高知県西南部豪雨災害は、平成 13 年 9 月 6 日、住民が寝静まった午前 2 時頃から雨は激しさを増しました。時間雨量が 100 mm 近い猛烈な雨が 4～5 時間続き、土佐清水市などの 2 級河川が急激に増水し、1000 棟を超える住宅が壊れたり、軒下まで浸水するなどの被害が出ました。寝ている時間に住民を突然おそった集中豪雨で、文字通り「寝耳に水」でした。しかしこんな大きな被害を受けながら、奇跡的に 1 人の犠牲者も出なかった災害でした。その時、首尾よく避難できた技がありました。



体験集

それが「さぐり棒」です。

③浸水時の避難に”さぐり棒”の作り方と活用法

一旦、川が氾濫すると泥水で道路と側溝が識別できなくなり、側溝に落ちたり、蓋が外れたマンホールに落ち込むと命を失うことになります。浸水時に避難する時は、絵のような「さぐり棒」を持って、その棒で前方を探りながら避難します。棒は流れ



「さぐり棒」の活用法

てくる木や危険なものを押しのける役にも立ちます。

さぐり棒は、近所の竹藪に行ってお自身の首の高さくらいの長さの竹を切ってもらい、できるだけ片手で容易にあやつれる四国札所巡りの杖程度のものが望ましいですが、無ければ物干し竿でも棒なら何でも良いです。

普段歩き慣れている道、どんなによく知っている場所でも、氾濫した泥水の中での判断は困難を伴います。浸水時の避難に際しては棒で水中を探りながら歩くことが必要です。

是非、浸水時、命を守る「さぐり棒」を一家に一棒、玄関においてほしいです。



竹で作った「さぐり棒」

④現場で台風の位置を知る方法

日本には古来より漁師や農民などが経験的に体得し使ってきた観天望気（かんてんぼうき）という自然現象や生物の行動の様子などから天気の変化を予測し伝承してきた気象伝承があります。その中で、風向きから台風の位置を知る方法があります。

例えば、現場で、まず最初に、自分の背中に風を受けて現場に立ちます。そして向かって左前方、時計でいうと正面を12時とすると10時半の方向（左前方45度）を指差します。その方向の延長線上に台風はいます。

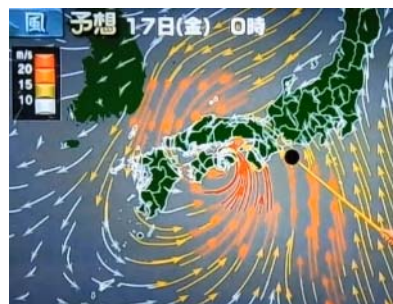
私の郷土徳島では、昔から、台風のまぜの風（南東の風）が吹き出すと台風がすぐ近くまで来ていて、これからドンドン雨が強くなる。南風になると台風が近くを通過中で雨、風とも最も強いときである。台風は通過した後も吹き返しの西からの突風が吹くから気をつけよと教えられました。まさにこの教えは右図で説明できます。

高松で考えますと、南東の風の頃は、進路図で考えると台風は九州の南まで来ています。西風になった頃は、既に台風は通過し阪神方面に進んでいることがわかります。

この方法を活用すれば、テレビやラジオの台風情報がなくても、今後、降雨がどの程度あるかを



現場で風向きから台風の位置を知る方法



平成27年7月16日台風11号の風向

自分たちで予測し、水害に対処することができます。

～南海トラフ巨大地震の地震動に対する備え～

まずは南海トラフ巨大地震の地震動に対する備えがしっかりできているか、家族で再点検してほしい。揺れても「建物が耐震化」、「家具転倒防止対策」をされていれば命を落とすことはありません、家具が倒れてこなければ下敷きになることもありません。

⑤地震マン5匹の手下をやつける方法

この巨大地震の地震動に対する備えとして、幼稚園や小学校の子ども達に、災害時の行動を教える防災教育で、これまで実施してきた、すぐにできる「地震マン5匹の手下をやつける対策」を紹介し

- ①地震動で物を「うごかす怪獣」
- ②地震動で物を「おとさせる怪獣」
- ③地震動で物を「とばす怪獣」
- ④地震動で物を「たおす怪獣」
- ⑤地震動で物を「わる怪獣」

5匹の悪い手下(怪獣)をやつける正義の味方、「やっつけるジャー」がいます。そして地震に対しての家庭での対策を行います。

①うごかせないジャー

ピアノなど地震で動くものを動かせないようにストッパーなどで固定する対策をします。

②おとさせないジャー

天井の照明など落とさせないように鎖や金具などをを使って数か所留めて落ちないように対策をします。

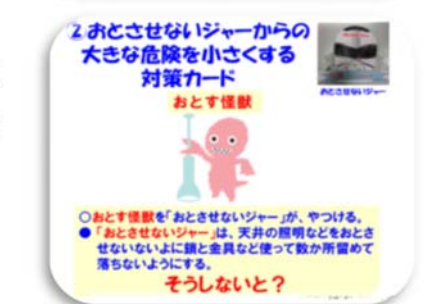
④とばさせないジャー

薄型テレビなどを、地震で飛ぶようなものを飛ばさないように対策をします。

④たおさせないジャー

タンス、食器棚、冷蔵庫などをたおさせないように留め金具やつっぱり棒で留める対策をします。

⑤わらせないジャー



窓ガラスが割れないよう、割れても飛散しないように飛散防止フィルムなど貼る対策をします。



以上の5枚の対策カードや「悪い怪獣」、「やっつけるんジャー」のお面を使い、地震まんの手下の悪い怪獣のお面をお母さんがかぶり、「やっつけるんジャー」のお面を児童がかぶり、児童が団扇で扇いでお母さんがかぶったお面を落とすと、①から⑤の地震マン5匹の手下をやっつける対策カードをもらえるゲームを行ってきました。

そしてお父さんお母さんには5枚の『やっつけるんジャーカード』集約版を差し上げています。

このカードを参考に「家庭内でせめて大きな危険を小さくする対策を1歩ずつ進めてください」と促しています。そうしないと大切な子供の命が守れない可能性がありますと広報しています。



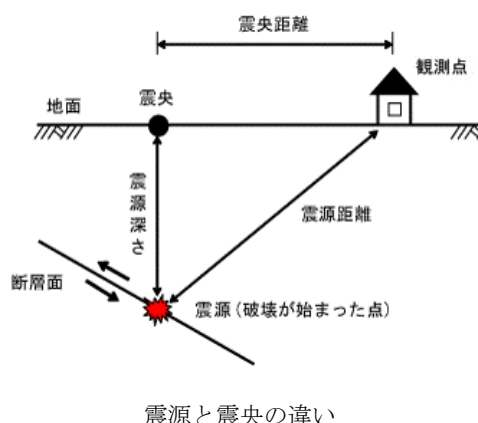
やっつけるんジャーカード集約版

⑥ 南海トラフ地震かどうかの見分け方

地震の正体は地面の下で岩盤が割れることです。私たちが感じる揺れは、岩盤がバリバリと割れた衝撃です。地震を起こすバリバリと割れる岩盤の破壊範囲はある広がりを持っています。その地盤の大きさは長方形で表されます。この中のどこかで一点から割れが始まり、バリバリと広がって行って、どこかで割れ終わります。割れ始めの点を「震源」といいます。「震源」の真上の地表の点は「震央」と呼ばれています。

この地下の岩盤の破壊の拡大は非常に速く、秒速2～3km程度になります。このことから、揺れている時間からずれ幅（断層）を推定できることになります。

例えば陸地の直下型地震の阪神・淡路大震災を引き起こした1995年の兵庫県南部地震



震源と震央の違い

(M7.2) は、長方形の長辺の断層長が40～50km程であったことから $50\text{km} \div 2.5\text{km} = 20$ 秒であり、20秒程度しか揺れていなかったことになります。

一方、3.11の東日本大震災を引き起こした東北地方太平洋沖地震 (M9.0) は、宮城県から茨城県まで南北約500km、東西200kmもありました。3分以上の揺れを伴ったこの地震は、断層長 $500\text{km} \div 2.5\text{km} = 200$ 秒という計算結果からも裏付けられます。

これまで南海トラフ地震は、684年の白鳳地震 (はくほうじしん) から1946年の昭和南海地震まで9回発生しています。その中で、最も規模が大きかったのは宝永地震 (M8.6) で、最も小さかったのが昭和東南海地震 (M7.9)、その次に小さかった昭和南海地震 (M8.0) とされており、それ以外はマグニチュードが8以上の大きな地震となっています。

直下型の陸地の地震では、マグニチュードの大きく長く揺れる地震は少なく、南海トラフ海溝型の地震は、マグニチュードが8以上で長く揺れる大地震であることがわかります。

過去の南海トラフ地震の宝永地震 (M8.6) は、2分余りは揺れた記録があります。

宝永地震の本震の有感であった継続時間として確からしい記録としては、高岡郡佐川村で「行程に積もらば二百歩を過ぐ可きかやや久しく震動す、大震の半ば天か地か海か山か轟き鳴ること雷の如し」(『宝永地震記』) 今の時間で換算すると2分余になります。

また昭和南海地震 (M8.0) は、高知気象台の地震計の記録 (右図) から、1分以上揺れていることがわかります。

このようなことから、南海トラフの海溝型地震は揺れの長さで見分けられます。

【南海トラフ地震かどうかの見分け方】、

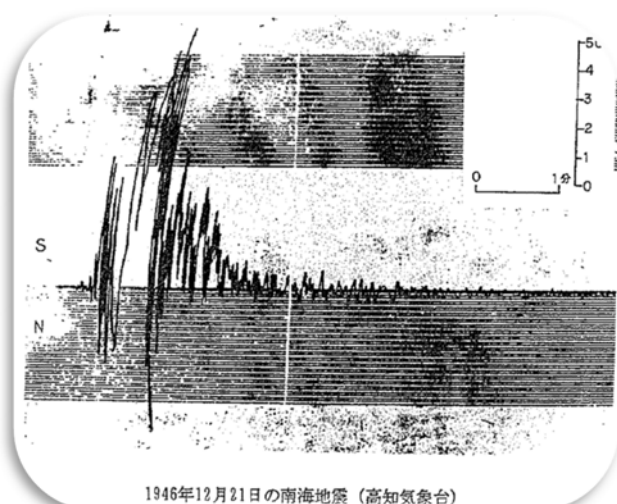
本震(揺れの時間) が1分以上長いかどうかで判定できます。もし、

○1分以上ゆれたら南海トラフ地震です。

○3分以上ゆれたら政府が発表しているM9の巨大南海トラフ地震です。

○津波が発生する海溝型地震です。

○直ちに高台にや津波避難タワーなどの避難することが必要です。



昭和21年12月21日南海地震の地震計記録 (高知気象台)

⑦ 命を守るロープワーク(もやい結び)

実際に防災対策を行うためにどのような技術が必要かになるかといえば「紐の結び方」すなわち「ロープワーク」において他ありません。

まず学んでいただきたいロープワークの結び方に「もやい結び」があります。

その名のとおり舟を”もやう”のに使われる結びで溺れている人を助ける時の“命綱”に使います。

ロープワークの3原則として

- ① 迅速 より早く結べること。
- ② 簡単 複雑な手順がなく、わかりやすいこと。
- ③ しっかり結束ができ、なかなか解けないこと。

一般社団法人四国クリエイト協会ホームページの、
四国災害アーカイブスのロープワーク動画サイトからご覧になれます。



もやい結び



以上のようなローテク防災術などから、幼稚園や小学校の子ども達に、災害時の行動を教えるため、②で作成した新聞紙簡易スリッパを用いて、地震後の窓ガラスが散乱した廊下（人口芝の裏面）の上を素足で歩いたのち、新聞紙簡易スリッパを履いて歩く、「足を守る大切さを教えるゲーム」や⑤の地震マン5匹の手下をやつけるカード（家具転倒防止対策等）を用いた「地震マン5匹の手下をやっつけるゲーム」、さらには、地震後の避難路を再現した「助けあって避難する大切さを教える津波避難ゲーム」など、これまで実施してきた楽しく学ぶ防災ゲームが防災教育では有効と考えています。

楽しく学ぶ防災ゲーム



4) 防災のキーワードと防災十二術

四国に伝わる災害に関する防災風土資源などを基に、私の心の軸で感じ取った教訓から、導き出した今日の防災のキーワードと12のローテク防災術を以下に示します。

○メカニズムの理解

一の術：「地域の災害特性を学ぶ術」とは

歴史に学ぶという「先祖帰り」の視点、自分たちが住んでいる土地がもともとどのような土地であったかなどを調べ、地域が歴史的に災害に遭ってきた地域であることを知ったり、災害により被害が出る可能性の高い地域であることを学んだりするための術である。

具体的には、地域にある災害遺産から過去の災害を学ぶ、地名や地形から地域の災害履歴を知ることなど災害メカニズムの理解があげられる。

○備え

二の術：「災害への備えを忘れぬ術」とは、

災害に対して安心する人が増える中であっても、人々に警鐘を鳴らし、古よりの警鐘、災害への備えの大切さを伝えるための術である。例えば、学校や地域での防災教育や災害時の避難場所・避難経路、津波高の掲示、災害遺産の保全・活用、警鐘百度石や高地蔵などの防災風土資源の探訪などがあげられる。

○歴史に学ぶ

三の術：「経験則を生かす術」とは、

過去に学んだ災害の経験を将来の防災に生かすための術である。失敗や成功の意義ある経験の積み重ねで成立した法則を知ること、例えば、風向きから台風の方角を知ること、山林の伐採は保水力の低下を招く、大地震後には直ちに津波が襲来する、小石混じりの泥水が流れてきたら裏山が崩れる、過去の記録から地震発生や山が崩れ川を埋める複合災害を想定するなどの経験則を生かすことなどがあげられる。

○不断の防災社会資本整備と保全

四の術：「過去からの積み重ねで安全基盤を確保する術」とは、

過去からの先人の努力や犠牲を踏まえて安全基盤を築き保全するための術である。具体的には、社会資本整備を進める際には、まず治水・利水等の先人の努力や工夫の仕方等を学ぶこと。当時と今日の技術水準や状況の違い等を把握して限られた条件の中で最善の対策を不断の検討、実施すること、地域の将来を見据えた品格ある社会資本整備の考え方を忘れるななど、堤防などの保護や水防の充実に愛郷心を発露することなどがあげられる。

○先人の知恵の継承

五の術：「被害を減らすための知恵・工夫を生かす術」とは

災害による被害を減らすために先人が培ってきた知恵や工夫を今日に生かす

ための術である。例えば、浸水時に人の命や財産を守るための知恵を継承する。地震の後にはまず火の始末をすること、津波は何回も来ると心得よ、水害時逃げ遅れた時は堅固な家の二階にいる方が外に逃げるより安全、渇水時に水を分け合う番水制などの先人の知恵を生かすことなどがあげられる。

○フェールセーフシステムの構築

六の術：「二重の安全策を講ずる術」とは

一つの対策がだめなら次の対策というように、二重の安全策を講じるための術である。具体的には、地域内での多重（家庭・地域、消防団等）防災体制づくり、浸水時にも人命が助かる家づくりをする。ため池に予備として子池・孫池をつくる。二線堤をつくることなどの被害を最小限に抑えるフェールセーフシステムの構築があげられる。

○ダメージポテンシャルを上げない

七の術：「被害拡大要因を小さくする術」とは、

災害によるダメージポテンシャルをあげないための術である。例えば、危険な場所に住まない、水よけ場のような避難場所を保全する。実践的訓練を通じて災害時に危険を回避する、過渡的治水対策として越流堤をつくることなどがあげられる。

○逃げる

八の術：「防災の基本は逃げる術」とは、

逃げることを防災の基本と考え、災害時に被害を最小限に止めるための術である。例えば、浸水避難の呼びかけは地盤の低い所から始める。浸水時に避難するときには一人で行動しないこと。避難せざるを得ないときには「さぐり棒」を持つこと。地震後には津波に備えてまず避難することなどがあげられる。

○情報

九の術：「災害時に情報を生かす術」とは、

災害時に被害を減らすための情報伝達に関する術である。例えば、緊急時の情報伝達方法を確保する。人伝えの情報伝達を重視する。自分で情報を取る。昔の津波碑などの情報を活用することなどがあげられる。

○自助・共助体制の確保

十の術：「災害時にみんなで助け合う術」とは、

災害時に家庭、地域、行政がお互いに思いやり、助け合うための術である。具体的には、結いの文化の承継や日頃の人のつながりを大切にする。災害の第一当事者である住民の自助を核として共助、公助が一体となって、家庭・地域・行政の連携を進めることなどがあげられる。

○ネバー・ギブ・アップ

十一の術：「諦めない術」とは、

災害に遭っても決して最後まで諦めないネバーギブアップの精神でたくましく生きることである。具体的には、災害に立ち向かう強靱な精神を持ち、災害を克服する。災害に遭っても諦めなかったために救出された例に学ぶことなどがあげられる。

○災害を摂理として受容する心

十二の術：「自然への感謝と畏敬念を大切にする術」とは、

自然の恵みに感謝するとともに、仮に被害にあっても災害を自然の摂理として受容する心を磨くことである。例えば、弘法大師信仰やお接待の精神を大切にすること。お地蔵さんの前では手を合わせる習慣を身に付けること。地域に埋もれた風土資源を掘り起こし防災に生かすことなどがあげられる。

5) 12か条のローテク防災術と活用事例

以上示した12か条のローテク防災術と活用の具体例を表1に示す。

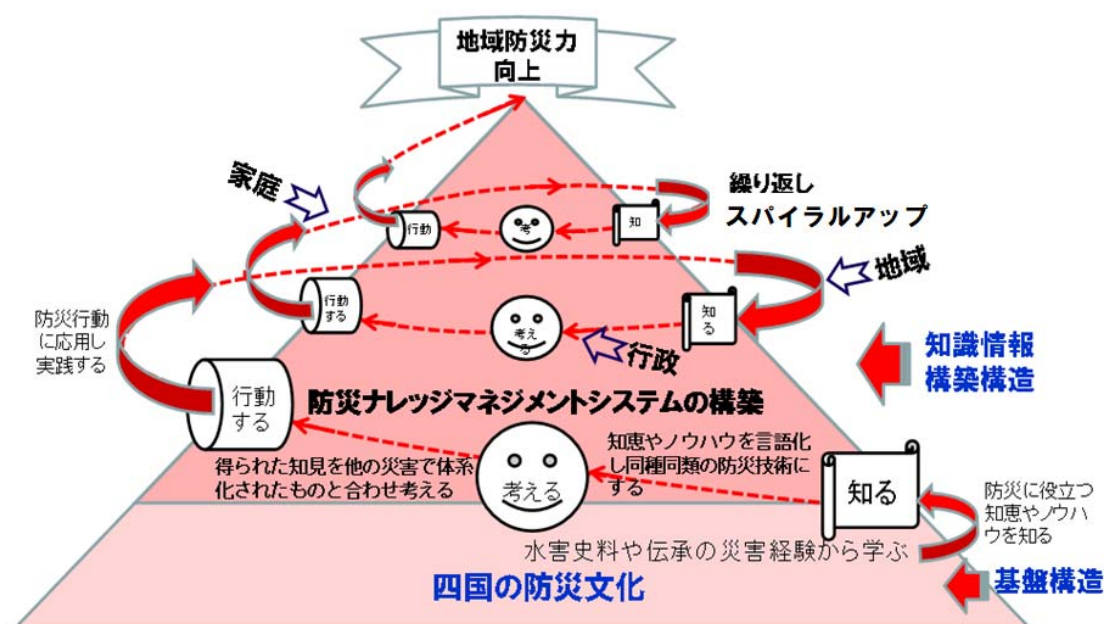
表1 12か条のローテク防災術と活用具体例

防 災 術	具 体 例
①地域の災害特性を学ぶ	世代間で過去の災害の話を伝える
②備えを忘れぬ	家具転倒防止対策や非常持ち出し品の準備をする。家族で避難箇所を確認する
③経験則を生かす	「観天望気(風向で台風的位置を知る)」や災害の前兆現象から避難の判断基準を確認する
④過去からの積み重ねで安全基盤を確保する	防災社会資本(命山、津波避難場)や災害史跡を保存、継承する
⑤被害を減らすための知恵・工夫を生かす	「さぐり棒」など地域に伝わる災害の知恵を共有する
⑥二重の安全策を講ずる	家庭や地域、消防団による態勢づくり
⑦被害拡大要因を小さくする	ロープワークを学ぶ。お年寄りが歩ける避難路を造る
⑧基本は「逃げる」	新聞紙スリッパ、枕元に服を置くなど避難を習慣づける
⑨情報は生かす	家庭で簡易雨量計から情報を取る。緊急時の情報伝達方法を確保する
⑩みんなで助け合う	地域の訓練に参加する
⑪諦めない	被災地で助かった事例に学ぶ
⑫自然への感謝と畏敬の念を大切に	昔からの言い伝えなどに学ぶ

3. 防災知識の構築

巨大災害に対処するためには、地域から消え去ろうとしている共存する優れた知恵を防災文化（災害の体験や学習を通じて得られる防災に関する知識やノウハウが地域社会で培われていく文化）として残し、その防災知識を今後のハードとソフトが一体となったハイブリッド対策に活かしていくことが必要であります。

そのためには、防災知識の構築が必要です。まず防災に役立つ知恵・教訓（ノウハウ）を知ることが必要です。その知恵・教訓（ノウハウ）を言語化し同種同類の防災技術することです。これらから得られた知見を他の災害で体系化されたものと合わせて考えます。そして防災行動に応用し実践することです。



この一連の防災知識の構築メカニズムのイメージを下に示します。

防災知識の構築メカニズムのイメージ図

図のように知る、考える、行動する3つのステップを繰り返し踏んで、史料や伝承から得られた防災知識を活かしていくことが必要であります。

一つは、役立つ防災技術を「知る」ことです。2つ目は防災技術を活かすことを「考える」ことです。3つ目は防災技術を活かすために「行動する」ことです。図のように「知る」→「考える」→「行動する」の3つの枠組みに家庭、地域、行政の皆さんが関わることが、自助・共助・公助、三位一体の地域防災力の向上に繋がると考えています。

防災は最後は人です。

皆さんが過去の災害教訓から学び、『ローテク防災術』を体得し、考え、行動して、最も大切な人の命を守れる人になることです。

最後にその参考として、一般社団法人四国クリエイト協会ホームページの四国災害アーカイブス、ロープワーク動画サイトや四国防災共同教育センター香川大学のホームページで公開されている四国の代表的な防災風土資源の紹介Googleマップ、四国の津波避難タワー等の位置図、谷陵記に登場する集落の亡所等被害と場所、ローテク防災術などをご覧ください。



おわりに

本冊子で紹介したとおり、四国で伝承されてきた防災風土資源には、四国の多様な自然災害のメカニズムや災害の様相や今日の防災・減災の方策を知る上で極めて重要な知恵や教訓が多く含まれていることがわかりました。しかし、これまで四国では防災風土資源による教訓が実際の災害対策に十分、生かされてこなかった。今後発生が予想される南海トラフ沿いの大規模地震、ますます頻度を増す集中豪雨による水害・土砂災害、気象変動による渇水災害など、あらゆる災害の可能性を視野に入れた包括的な対策の検討が必要となっており、そのために過去の災害や対策について調査し、得られる教訓を伝える必要があります。

3.11 に起きた東日本大震災では、その被害の大きさ、知名度から、多くの教訓が現地から発信されてきましたが、四国の防災風土資源の知恵や情報は残念ながらあまり認知されておらず、活用されることもありませんでした。今後、南海トラフ巨大地震をはじめとした大災害が起こらないという保証はありません、むしろ起こることが必定であります。

そのために、いま一番必要な教訓とは、「知恵や情報が命を助けてくれる」という考え方です、「地域を知るといふ防災」の視点から、四国の防災風土資源に潜在している知恵や情報を教訓とすべく、掘り起こしていく努力が必要であります。

今回、特に NHK の防マガに紹介した内容とローテク防災術を一冊の印刷物にまとめ、過去と現在の災害の教訓を誰でもが簡単に身に着ける技（ローテク防災術）として、今日の防災に活用できるようにした意義は大きいと考えています。

もちろん、都市化の進展や埋め立て開発などによる環境の変化、情報伝達手段の高度化など、住民の生活様式が著しく変化した現代と、防災風土資源が作られた当時の時代とでは、条件が大きくことなることから、同じような規模の災害が起きたとしても、被害の及ぶ範囲や社会的な影響は必ずしも同じものではありません。

しかし、防災風土資源から学ぶべき教訓は多々ある。例えば宝永地震津波に見られる高知県沿岸地域の被害を知ることは、津波災害と現在の防災対策に対して、重要な示唆を与えてくれるものと考えられます。

水害に関しても、平成 30 年 7 月の肱川の規格外の洪水による氾濫被害の状況と、沿川の各地に点在する昔の洪水痕跡民家などから推測される浸水深などの情報は、今後の水防災社会を構築するためのハード・ソフトのハイブリッド対策を行う上の参考になると思われます。

今回、紹介した防災風土資源には、宝永地震や安政南海地震後に建立された石碑や記録に数多くの教訓が残されていましたが、防災は「忘却との戦い」といわれるように、その後 92 年を経て発生した昭和南海地震の際にそれらの教訓が伝承されておらず、被害を受けた事例もありました。また肱川では、水防場や藩政時代の水位観測記録など、多くの教訓が伝承されていたにもかかわらず、2018 年 7 月 7 日西日本豪雨で激甚な水害を受けてしまいました。

「喉元過ぎれば熱さ忘れる」と昔から云われているように、どの地域でも地震災害への備えを恒久的に続けられる人は、いつの時代も少ないようです。

四国に暮らす私たちは、先人が史料や史蹟・石碑や記録などの多くの防災風土資源に、対策の失敗や成功例などの教訓を残してくれました。これら教訓を現在にあてはめることによ

って、いつか体験する大災害への対応に生かすことが可能と考えます。

今後、四国地域の防災対策を考える、水防災意識社会の再構築や郷土の強靱化（強くてしなやかなこと）を目指す参考にして頂ければと願います。

平成 31 年 4 月 吉日

四国危機管理教育・研究・地域連携推進機構
客員教授 松尾裕治

地域を知る防災

～防災風土資源の知恵・教訓 & ローテク防災術を活かす～

2019 年 4 月

編集・発行／四国防災共同教育センター

香川大学 四国危機管理教育・研究・地域連携推進機構

四国防災共同教育センター事務局／〒761-0396 香川県高松市 2117 番地 20

香川大学創造工学部 演習研究棟 3 階

【TEL】087-864-2539 【FAX】087-864-2554

【ホームページ】 <https://www.kagawa-u.ac.jp/dpec/>
