

防災むらづくり・まちづくり

紀の国防災ひとづくり塾

平田隆行
和歌山大学システム工学部環境システム学科

I.災害とまちづくりの歴史

「火事と喧嘩は江戸の華」

265年の江戸時代、1.6Km以上を焼いた大火は96回、

すなわち三年に一度は「大火」

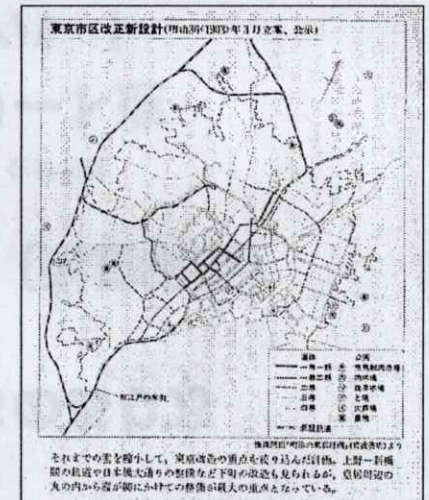
特に3回の大火は死者10万を超えた。これは江戸全人口の1割を超える。



明治の東京計画

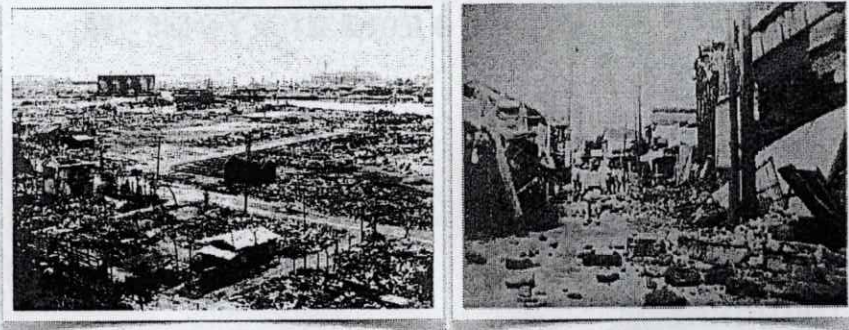
東京市区改正条例 1888 (山県有朋)

不燃化, インフラ整備
機能別の街



関東大震災 1923年

M 7.9, 震源は相模湾, 約100Km



東京の建物は倒壊していなかった？

だから・・・

防災むらづくり・まちづくり

新しいまちのあり方

市街地建物法 (耐震構造)

1924改正・佐野利器

コンクリート造
同潤会アパート

防災むらづくり・まちづくり

新しいまちのあり方

都市計画法

1920年・後藤新平

都市公園・道路・区画整理

防災むらづくり・まちづくり

陸軍被服廠跡 (現在の横網町公園)

15000坪、4万人中、38,000人が、上昇気流によって吹いた突風・
熱風で焼死、

清澄庭園 (旧岩崎別邸)

15000坪、2万人が避難。(ほとんど同じ広さ)
緑 (照葉樹) が守る。

都市公園
→ 復興小学校

II. 阪神淡路大震災

1995年1月17日M7.3 震度7

死者：6,434名

住家被害：全壊104,906棟

半壊144,274棟

火災被害：住家全焼6,148棟

戦後最大

近代大都市にとって世界最初の大規模地震災害

阪神大震災から学ぶもの

それでも、住宅はたくさん壊れた（なぜか？）

生活文化が変わっている
メンテナンスの文化が継承されていない
都市空間にゆとりがない

ハード整備に限界

瓦屋根が悪いのではない

阪神大震災から学ぶもの

公的サービスの限界

7 : 3 : 0.17

大規模な災害には、
消防や警察や自衛隊では対応できない。

公共サービスによる救命には限界がある

阪神大震災から学ぶもの

災害時、もっとも頼りになったのは、
結局、**互助**だった。

消防も、警察も、自衛隊も、来ない。
人を助けたのは、家族、近所。

人のつながり

III.. 災害とまちづくり

災害文化

Disaster Subculture

徳島・脇町
卯建（うだつ）



京都・赤バケツ

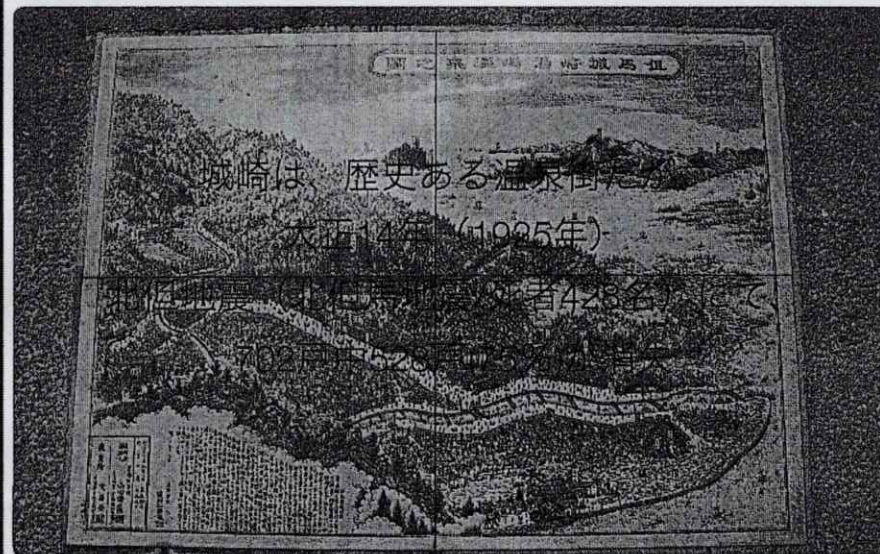


災害復興まちづくり

城崎温泉

兵庫県豊岡市城崎町

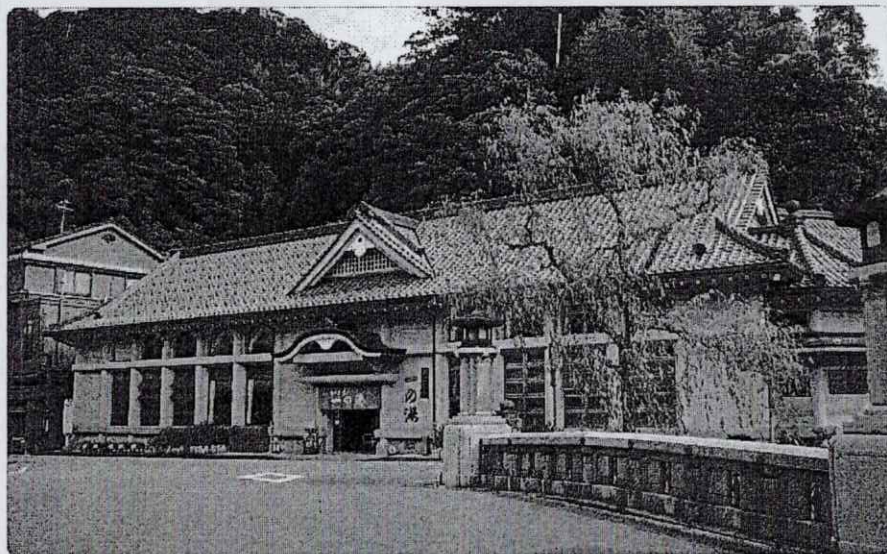
防災むらづくり・まちづくり



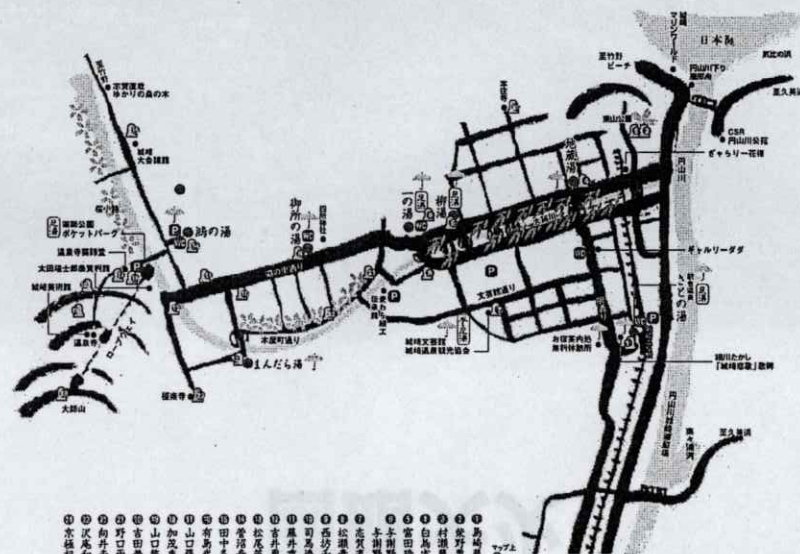
外湯

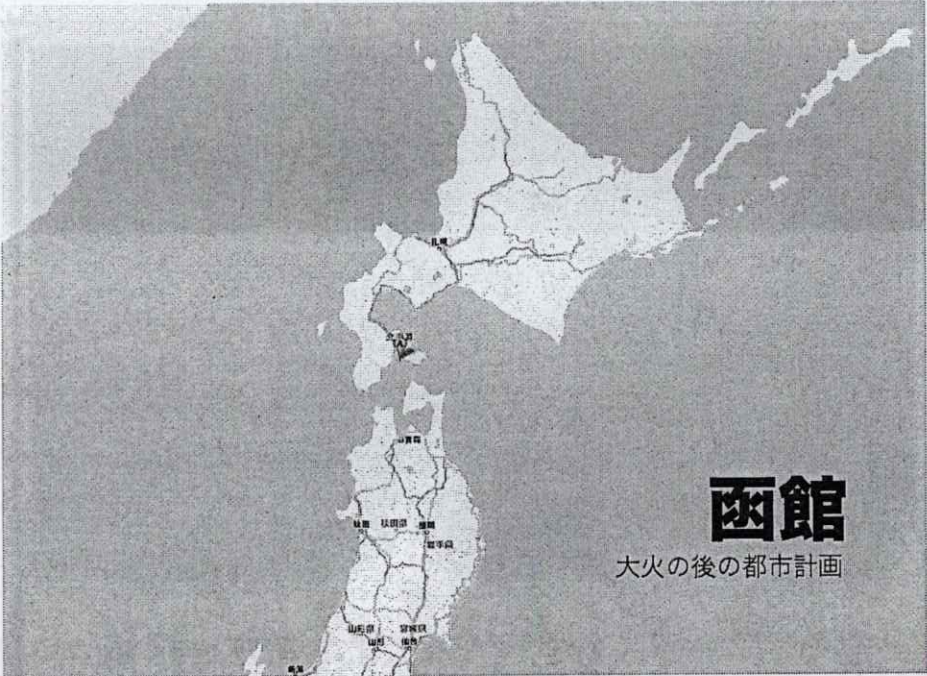
限りある湯、内湯で占められるのを開放

防災むらづくり・まちづくり



防災むらづくり・まちづくり

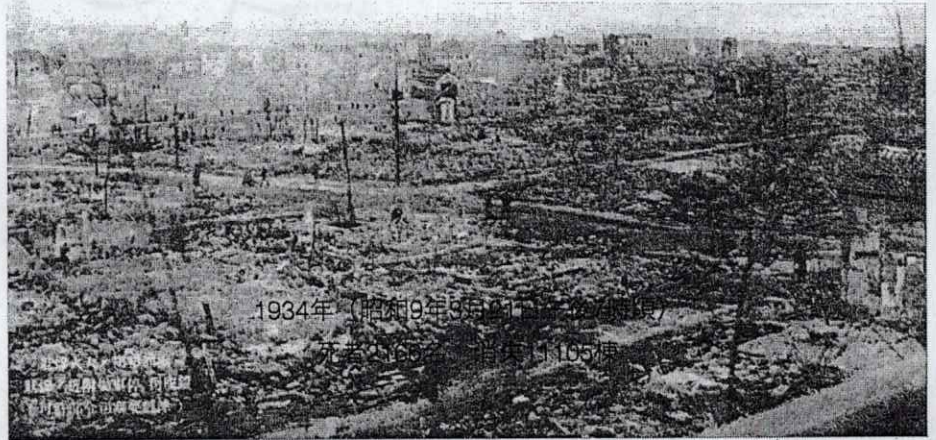




函館

大火の後の都市計画

函館大火



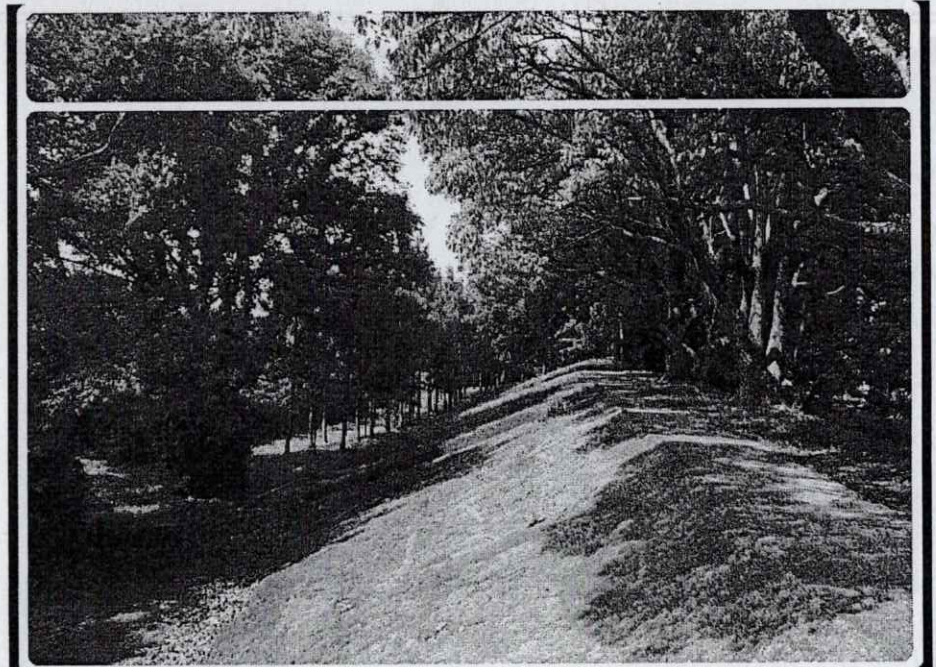
1934年（昭和9年9月21日）夜（焼損）

死者3165人、焼死1165棟

防災むらづくり・まちづくり

広村

和歌山県有田郡広川町



地区防災計画

地域防災に関わる2つの法改正

(地域防災に関わる重要な法改正が2013年に行われた)

(1) 災害対策基本法等の一部を改正する法律 2013.6

→地区防災計画の作成

(2) 消防団を中核とした地域した防災力の充実強化に関する法律 2013.12

→地域における防災体制の強化

地区コミュニティにおける防災の取り組みが重要

地区防災計画

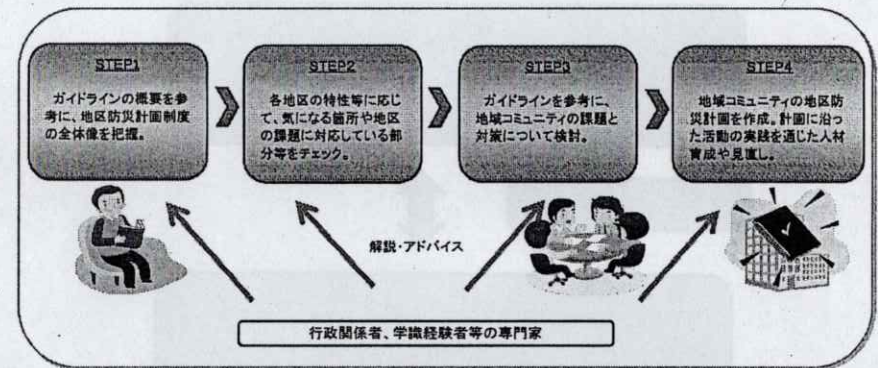
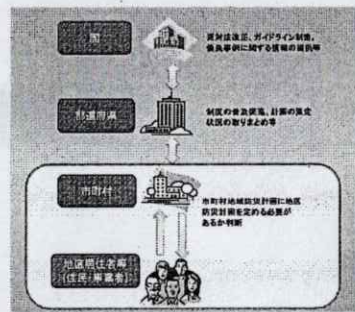
「地域コミュニティ」で
「防災計画」

地域の事情に合わせた防災

- ・車両での避難
- ・プライバシー
- ・安全確保の知恵
- ・「助けないルール」
- ・「生き方」や「死生観」

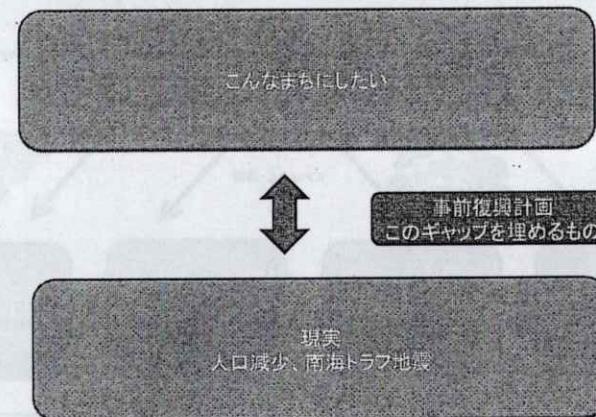
防災計画＝計画防災対策の整備・推進

- ・中央防災会議 : 防災基本計画
- ・指定行政機関・指定公共機関 : 防災業務計画
- ・都道府県・市町村防災会議 : 地域防災計画
- ・市町村の居住者・事業者 : 地区防災計画



事前復興計画

事前復興計画策定とは



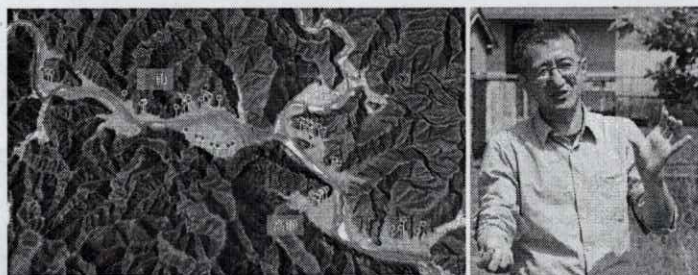
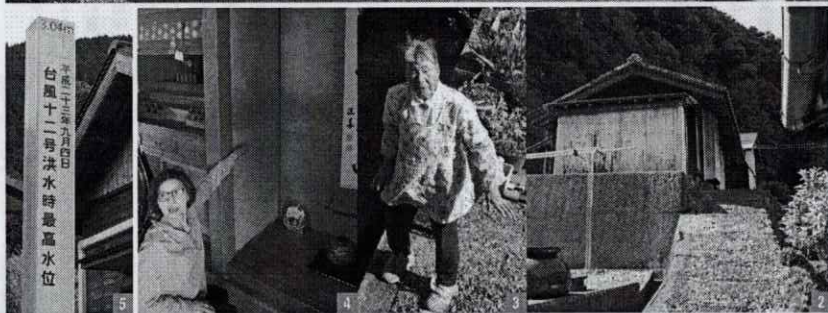
京都大学防災研究所教授・牧紀男先生（事前復興研究会での資料，2014.8）

「事前復興」のまちづくり

- * 被災する前から「復興計画」を立てる
- * 被災や人口減を想定しておく
- * 被災と復興を「日常」に組み込む
(災害で壊れる，建て直すことを「当たり前」とする)
- * 日常/被災/復興を連続させること

おわりに

「まちづくり・むらづくり」は，防災・減災と歴史的に結びついている
ハードとともに，ソフト（人々のつながり・互助）が重要
災害とともに生きていくための「災害文化」がある
それぞれの地域で防災を考える時代
被災・日常・復興を連続させる「事前復興」



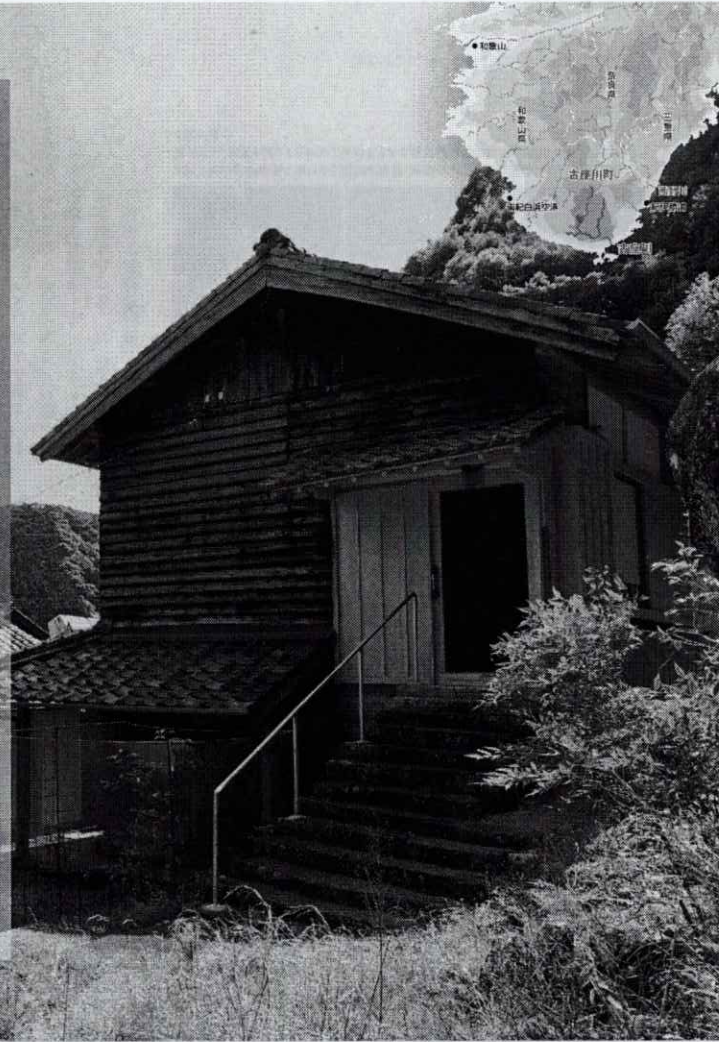
古座川の左岸から見た高瀬地区。地盤がやや低く、地形の関係もあって毎年のように洪水が起こる。高瀬地区・南さん宅の水上げ小屋とスロープのように延びる母屋からの避難経路。2011年の紀伊半島大洪水時の避難について語る南千恵さん。母屋にいくつもある過去の浸水跡を指差す南薫子さん。2011年の紀伊半島大洪水における古座川流域の洪水時水位。

(右) 古座川流域に残る水上げ小屋を見出した和歌山大学システム工学部の准教授、平田隆行さん。現地を案内してくれた。(左) 平田さんが調べた古座川の浸水域と「水上げ小屋」の分布図。平田隆行さん提供。資料を元に編集部作成。

CASE4
【多重防御】

「水上げ小屋」に見る 地域に根づいた 水防の知恵

和歌山県南部を流れ、串本町で熊野灘に注ぐ全長51kmの古座川は、昔から大雨が降ると洪水を繰り返してきた。氾濫するたびに流域に住む多くの住民は「水上げ」と呼ぶ場所に避難している。水上げは専用の小屋の場合もあるし、納屋の二階を指すこともある。敷地内にあり、急な増水時や夜でも逃げられるように動線が確保されているという。古座川流域を訪ねた。



母屋が浸水しても 逃げ込める離れ

古座川が氾濫し低地にある高瀬地区は水びたしになった。みるみる水位が上昇する。納屋の2階に退避していた南千恵さんは危険を察知し、母屋裏手の山際の高い場所にある「水上げ小屋」に逃げた。納屋の下屋を伝い歩き、ハシゴを渡して。結局、納屋2階の床高きりぎりの150cmまで浸水。やがて隣家の水上げ小屋からも、より高い位置にある南家の小屋に住民が移り、総勢9名が避難した。

「昼やったから明るくてよかった。明け方にやっと水が引いたかな。それまでずっと水上げ小屋におりました」と南千恵さんは振り返る。2011年(平成23)の台風12号

による紀伊半島大水害。和歌山県南部の古座川町では567戸が床上・床下浸水の被害を受けた。県内で56名の死者が出たが、大塔山南東から熊野灘に注ぐ古座川流域での水害による直接の死者はゼロ。住民の多くは避難所へ難を逃れたのではない。あつという間に道路が冠水し、避難所へ行ける状況ではなかった。高台に設けた水上げ小屋に自主避難したのだ。

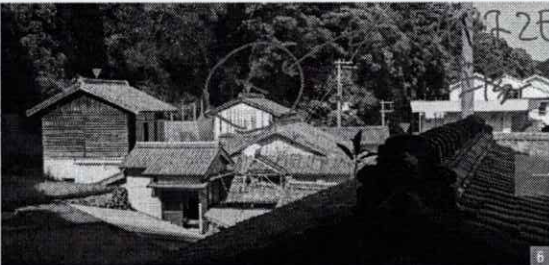
古座川町の一雨地区には4棟の水上げ小屋が隣接する区域がある。藤田和代さん宅の母屋の床板は取り外せる構造になっている。浸水後に干して掃除しやすいように。今は空き家だが、水上げ小屋も親族がきれいに手入れしており、古い建物でも立派に現役といえる。

小谷治さん宅の水上げ小屋にはカラオケセットまで装備されている。紀伊半島大水害では3カ月かかった母屋の大掃除の間、ここでも暮らした。「狭いとこやけど、ここがなかったらおるところなかった」と妻の小谷卓子さんは述懐する。水上げ小屋は避難場所と同時に復旧のための拠点ともなるのだ。

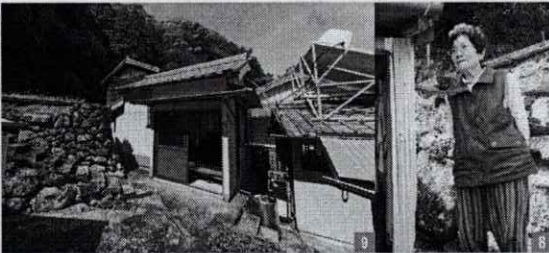
藤田さん宅は小学生のとき自宅の水上げ小屋に「洪水に備えて学校にあった天皇皇后両陛下の御真影額を移していた」のを覚えている。藤田さんの背丈ほどの浸水水位を示す印が納屋の柱に。水害が頻発する地域ならではの風習だ。

こうした古座川町の水上げ小屋を案内してくれたのは、和歌山大学システム工学部准教授の平田隆行さん。紀伊半島における地域ごとの家屋構造の違いを調査するうちに水上げ小屋を知り、聞きとり調査を通じて水防建築としての意義に気づいた。

古座川流域に残る「水上げ小屋」。左の家屋が母屋で、水上げ小屋は敷地内の一段高いところに設けられている



「一雨地区の水上げ小屋。ここも母屋より少し高いところに建てられている。藤田さん宅の水上げ小屋。窓からの眺めもよく、客間としても十分使える。水上げ小屋について語る小谷卓子さんと小谷さん宅の水上げ小屋。2011年には水上げ小屋のすぐ下まで水が上がってきたという。藤田さん宅に残る2011年の浸水跡を示す藤田さんと藤田さんの水上げ小屋。2011年の水害時、藤田さんは義理の息子から「上に逃げて」という電話を受けて「最後まで水が来た」状況で水上げ小屋に逃げ、九死に一生を得た」



面よりも南向き斜面の方が200mmほど総雨量が多かったこと。そして三つめは、北山川上・中流域は雨量こそ多かったが、峡谷が発達しているように硬い地質だったから崩落が少なかった。北山村史を見ても、洪水・土砂災害の履歴は他の市町村よりはるかに少ないのです」と後さんは言う。

後さんは、水害を減らす工夫を施した地形が見られる那智勝浦町の中里・庄地区を案内してくれ、太田川下流沿いの集落では、氾濫で被害を受ける水田よりも高い位置に、嵩上げて住宅が建てられている。もう一段高い河岸段丘上には避難所となる寺院と墓地がある。古座川沿いの高瀬地区も寺院と墓地は山裾の高台にあった。

山際に建つ家々を後さんが指差して「川の水の流れば氾濫時にも

真ん中が急で、へりが緩い。ですから山際の高台の家なら、浸水しても流出はしません」と教えてくれる。たしかに古座川町の集落も山際に集中していた。

「地質や地形の観点から水害を理論すると、防災上の重要な教訓を得られます」と話す後さんによれば、水害に対処する心構えは「住む地域の災害履歴と、過去にどんな土地だったかを知ること」。地域の図書館で調べたり国土地理院の昔の地図を閲覧するのが手立てだ。昭和20年代ごろまでの地図には田んぼを示す記号が三つありました。乾田、水田、深田。昔の地図は陸軍の測量部が作成したので歩兵砲を馬で引いて渡れる田んぼかどうかが重要でした。泥深い深田にはまると身動きがとれなくなる。つまりそこは水の出やすい場所と



(上)高瀬地区の南さん宅で、毎年のように起こる洪水と水上げ小屋にまつわる話を聞かせてくれた住民の方々。左から山口裕久さん、芝 忠夫さん、芝 和恵さん、山口かよさん
(下)南さんの母屋の床下。基礎をコンクリートで固めていないのは、浸水した水を土にしみ込ませるため

「古座川町の水上げ小屋は母屋の軒先の高さに建っているのが普通です。そして、すぐ逃げ込めるよう動線が確保されています。母屋もある程度嵩上げていて、数十年に一度の頻度で起こる床上浸水は許容するけれど、屋根まで水没せず家屋流出が起これない高さにしています。さらに水上げ小屋は浸水しない高さに建てられている。長年の経験から培われた家づくりです。いつ水害が起きても重要な物をすぐ持ち出せるように家のなかで常にきちんと整理されているのも印象的です。昔ながらの水防の知恵が活かされています」と平田さんは言う。

地質や履歴から水害を読み解く

古座川を含む紀伊半島各地に大きな被害をもたらした2011年の大水害には「三つの不思議があった」と明かすのは、和歌山大学災害科学教育研究センター客員教授の後藤誠介さん。豪雨による水害の様態は、その土地の地質に大きく関係するという。

「第一に、深層崩壊を含む大規模崩壊が北向きの斜面で多発した」と。第二に、巨礫(おき)主体の崩

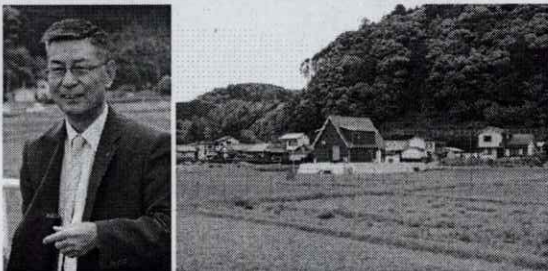
二重、三重の備えてしごとく立ち直る

古座川町の南にある串本町は本州の最南端であり、古座川町の東隣の那智勝浦町などを含む和歌山県の東南側は年間の降水量が4000mmに及ぶ。その一方、大阪府に隣接する和歌山市など西側は瀬戸内気候で年間降水量は1500mm程度と非常に雨が少ない。

平田さんは「南側の海は黒潮の影響で冬でも水温20℃。宮崎、鹿児島と同じように温暖です。かたや内陸北部の高野山だと冬は氷点下10℃まで下がり、気候帯が違う」とは仙台と同じ。紀伊半島の1000km四方程度の間で南九州から東北まで気候差があります。なおかつ地質の多様性もあって、水害のタイプも地域でまったく違う。

例えば那智谷では土砂崩れが多発しますが、古座川では溢水して外水氾濫が起きやすいのです」と解説する。

古座川町に今も残る水上げ小屋こそ、外水氾濫による水害が多発する地域ならではの工夫だ。高瀬地区では母屋の床下の基礎



2011年の紀伊半島における土石流と地質・地形および降雨の関係について語る後藤誠介さん。水害を減らすための工夫が見られる那智勝浦町の集落。山際には古くからある家が建つ

をコンクリートで固めていない。支柱は石で支え、床下に動物が棲むのを防ぐため周囲は取り外し可能な板で覆っている。この構造は浸水した水を土にしみ込ませて抜くためだ。山口裕久さん「そういう事情を知らないハウスメーカーが建てた新築の家は、基礎をコンクリートで固めてしまったので、浸水後は床下がブルブルのように水が溜まっていた。画一的な工法はこうした事態も引き起こす。紀伊半島大水害のとき水上げ小屋に避難した南千恵さんは言う。「毎年、正月を過ぎると気が引き締まります。今年もまた夏が来るんやなあ、備えないといかんや」と。水道が引かれるまで山の湧水が生活用水だった。今も南家の池は山からの水だ。そうした水の恵みを受けつつ、災厄への備えに心刻み、覚悟して自然とともに生きる姿が垣間見えた。

平田さんが「母屋は浸水しても水上げ小屋が浸水しないのは災害リスクと生活の利便性に折り合いをつける知恵。近隣と連携し復旧の拠点となる水上げ小屋への避難は二重、三重の備えです」と言うように、しごとく立ち直るための水防の知恵は学ぶことが多い。



CASE4 [多量降雨]