

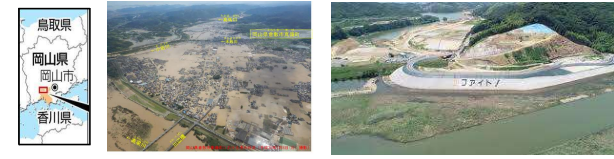


正しい避難支援 ~倉敷市真備地区における豪雨災害の復興から考える~

岡山県立岡山大安寺中等教育学校 4年 中塚 悠稀

1. 動機・目的

2018年の西日本豪雨から4年、倉敷市真備町では決壊した堤防の復旧工事がようやく終わろうとしている。この豪雨で、多くの死者が出た原因は避難の遅れであり、これを解決し、岡山の災害死者を今後ゼロにすることを旨とする研究を行った。



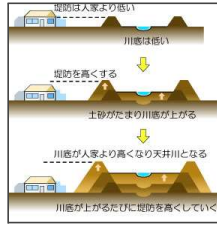
2. 文献調査

1) 被害実態

2018年7月5日から8日、梅雨前線により岡山県北中部を中心に雨が降り続いた。真備では5日9時までに304mmの豪雨を観測。真備町での犠牲者は、51人。その51人のうち8割以上の42人が平屋の一階部分で発見され、そのうち36人は65歳以上の高齢者。

2) 真備町で被害が大規模になった原因

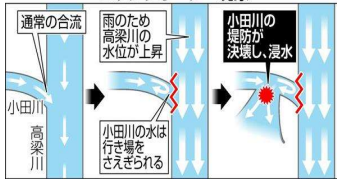
- ・高梁川の特徴(図2)
狭い谷底を急勾配で流れる。勢いが弱まることなく平野に到達する。江戸時代の「たたら製鉄」で土砂が多く発生。天井川になっている。
- ・小田川の特徴(図1)
高梁川の支流である小田川の支流は天井川だ。洪水後、その支流では川底を掘る作業が行われていた。
- ・バックウォーター現象(図3)
小田川の水が一級河川の高梁川へ合流できず小田川が逆流を始め堤防が決壊した。



〈図1〉天井川

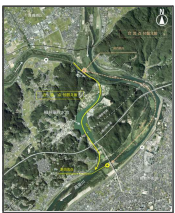


〈図2〉小田川支流の横断測線と断面図

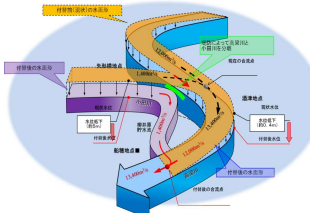


〈図3〉バックウォーター現象

3) 災害後の小田川付け替え工事



〈図4〉小田川合流点付け替え事業



〈図5〉小田川合流点付け替えによる水位低下効果のイメージ

3. 町からわかる避難意識の定着を目指した工夫

真備町で避難意識がどれほど定着しているのか確認する目的で調査を行った。

①小田川の北側に低く、高低差のない土地が川側から山の際まで広がる。江戸時代の2度による大きな洪水の影響も考えられる。その真備の特徴がよく分かる場所に防災公園ができる。この公園は、災害で決壊した小田川の堤防の上に建設されるため、訪れる子供連れの若い世代は自然と過去の教訓を思い出し、同時に避難意識が定着しそうだ。



〈図6〉倉敷市真備地区



〈図7〉倉敷市真備地区 山側より



〈図8〉倉敷市真備地区 小田川側より

②公共施設には「実績」浸水深の看板と線が引いてある。「想定」ではない。この言葉で避難の重要性が伝わるのではないかと。設置された方向は人の行き来が多く、看板は多くの人の目に触れられるように工夫して設置されていた。例えば、右の写真は、吉備真備駅の高架のコンクリート部分に設置されている。その向かい側には、真備支所や病院、学習塾がある。幅広い世代がこの掲示板を確認できるようになっている。また、掲示板だけでなく、オレンジ色の線が引かれていることも避難意識を日頃から高めるのに一役買っていると考えられる。数字だけでなく、視覚的要素で被害を想像できると考えたからである。



〈図9〉「想定浸水深」表示



〈図10〉「実績浸水深」表示



〈図11〉倉敷市真備中学校のオレンジライン

③川の状態が夜間でも確認できるシステムが進化していることがわかる。豪雨災害以前にも、この機器はあり、実際に私も確認していた。災害当時、市民にとって不便さはなく、むしろ役に立った。しかし、災害後に倉敷市が映像を確認しようとしたときに自然消滅が発覚。自然消滅することがないように改善が施されている。

<考察>

真備町を歩く避難意識を高めるための工夫が数多く確認できた。真備町に住んでいない私も確認できるので、実際にはもっと防災活動が行われていると考える。例えば、ニュースに出ていた黄色いたすきの避難訓練である。自分は避難所に逃げて無事であることを周囲に伝えたり、避難を自然と勧める効果を黄色いたすきが果たしている。日頃から、防災要素を生活に取り入れることができた。



〈図12〉黄色いたすき



〈図13〉設置カメラ



〈図14〉河川カメラ映像

4. 避難に関する残された課題

災害後に、真備を歩くと、平屋が目立つ。豪雨のあとに建てられた住宅について、市に提出された「建築計画概要書」では、2020年3月末までに建設された953棟のうち、32%にあたる307棟が平屋だったそうだ。2019年に全国で建てられた新築住宅に占める平屋の割合の3倍にもなる。平屋を建てたほとんどの人は高齢者だといふ。真備支所の方は、高齢者が平屋を多く建てる理由として次の2つを言及した。
[理由1] 資金不足 年金だと、住宅ローンを組まず、手持ちのお金で家を建てるしかない。
[理由2] 足腰の弱さ 2階以上の住宅を建てても、暮らすのは体力的には不可能だといふ。
豪雨後と比べて、平家が増えた真備では、各家庭での「垂直避難」ができない。そのため、他の地域と比べて高齢者の避難支援の重要性が高まっている。

5. 提案

★避難施設の状況の提供~「VACAN」と放送と送迎バスの併用~

[避難施設の課題]

右の図から、豪雨発生時に約4箇所避難場所に人が集中していることがわかる。避難所に人が集まる課題がある。

[解決策のPoint!]

- ①足腰の悪い高齢者への支援
- ②避難施設の混雑緩和

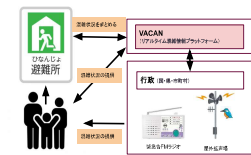
OVACAN:混雑状況を提供する。隣の岡山市では導入済。

○放送: 防災無線が整っている。これを利用して、VACANで情報が得られなかった人に混雑状況を伝える。

○バスでの送迎: 平屋で垂直避難が不可能な人の多くは高齢者。足腰が悪い人が避難を決断しやすくする。



〈図15〉避難状況



〈図16〉提案概要

[解決策に対する意見]

・倉敷市防災推進課、土井さんへのインタビュー
倉敷市に限らず現在の防災においては、「先ず命を守ること」を最優先しています。
OVACAN・放送:
高齢者や介護を受けている方などが避難場所の混雑状況を見て、別の避難場所へ逃げるのが出来れば良いですが、「逃げることを諦めて自宅にとどまる」という選択をされたときに、浸水がもし発生したら被害が出てしまう。避難される方が少しでも避難を躊躇するような情報を発信することはできない。
○バスでの送迎:
良いとは言えるが、実現困難。そのため、「高齢者等避難(レベル3)」を発令する場合、高齢者等の避難時間を確保するため、2時間程度の余裕が出来るよう留意しています。

[考察とまとめ]

VACANで情報発信する時間と高齢者への避難指示を出す時間を工夫すればVACANを導入できる。導入すると、若者にも高齢者も避難が開始しやすくなる。