

2018年7月豪雨による倉敷市真備町の被害と避難行動に関するアンケート調査

兼光直樹¹・山本晴彦²・渡邊祐香²・坂本京子²・岩谷潔²

¹ 山口大学農学部・² 山口大学大学院創成科学研究科

1. はじめに

2018年7月5日から8日にかけて、西日本に停滞した前線と台風7号の影響により断続的に激しい雨が降り続き、岡山県西部の高梁川上流の新見では429mm、支流の小田川下流の真備では311mmの積算降水量を観測した。これにより、岡山県倉敷市真備町では、高梁川支流の小田川、さらにはその支流の末政川と高馬川の決壊により、甚大な洪水災害が発生した。真備町では浸水面積が12km²、最大6m弱の浸水深で、人的被害は死者54人（災害関連死2人を含む）で岡山県全体の80%強を占めており、3/4が70代・80代の高齢者であった。本研究では、真備町の箭田地区を対象にアンケートを実施し、発災当時の状況、高齢者の避難行動の特徴等についての分析を行った。

2. アンケート調査の概要

真備町でも特に浸水被害の甚大であった箭田地区を対象にアンケート調査を実施した。質問項目は、自宅の位置と避難経路（地図上に記入）、自宅（居住年数、何階建てか、持ち家か借家か、浸水被害）、避難状況、避難しなかった理由、過去の災害についての経験・伝聞、救助、情報の受発信、真備に住むことを決めた理由、ハザードマップについて（所持・理解、住むことを決める際に調べた・説明があったか、実際に役に立ったか）、防災意識、今後の住まい、属性、自由記述の計37問で、2019年5月に郵送し、アンケートに同封した返信用封筒を用いて回収した。送付件数928件で実配布は872件、このうち返信件数は420件で、回収率は48.2%であった。

3. 発災当時の状況と避難行動

アンケート結果から得られた避難率は51%と、村上ら（2019）が調査した川辺地区の避難率60%に比べて低く、浸水域内に住んでいる住民の避難率は63%と箭田地区内の全回答者の避難率51%に比べて高かった。

図1は時間毎の避難者数の推移を示しており、6日夜に小田川の水位が急上昇し、計画高水位7.4mを上回り、決壊し、水位は最高で9.17mに達し、甚大な洪水災害が発生した。避難者は避難勧告の発令された6日の22時から翌7日2時の間に集中しており、深夜の避難であったことが見て取れる。このような状況下で避難した住民は、「自宅周辺の水位上昇」を最も避難のきっかけとしており（図2）、避難に余裕がな

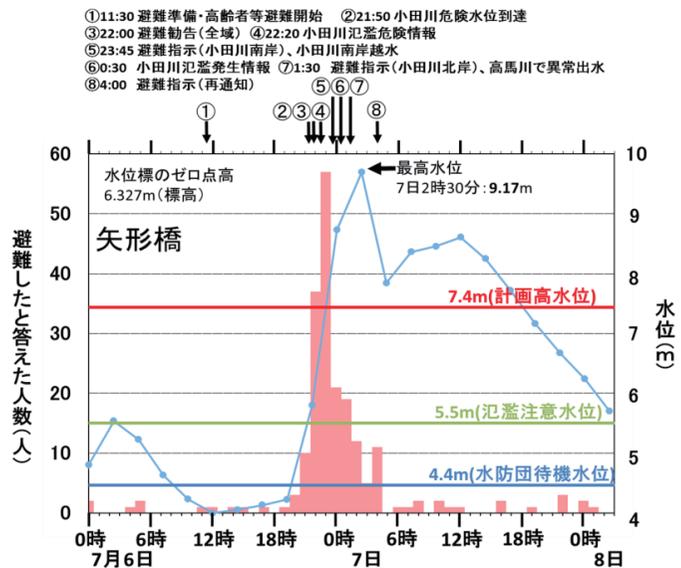


図1 時間毎の避難者数の推移（7月6日0時～8日3時）

かったことが分かる(図3)。また、避難していない住民における、避難しなかった理由として「危険で外へ出られなかった」という回答が多く、浸水が早かったため、気づいた頃には周囲は危険な状況にあったとことが推察される(図4)。一方で、「浸水の不安はあったが、避難する必要は無いと思った」という回答も多く、避難の判断を誤った可能性もあることも考えられた。

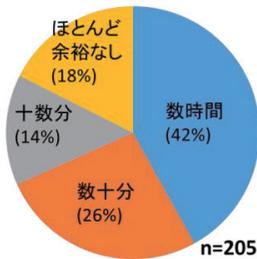


図3 避難の余裕時間

図5は避難者の避難経路を示しており、真備総合公園体育館、吉備路クリーンセンター、まきび公園の3地点に避難した住民が多く、破線で示した道路は渋滞していた可能性がある。また、写真はまきび公園の前の道路の状況を示しており、横手には高馬川が流れ、道幅も狭く、避難御前危険を伴った可能性も考えられる。



図5 避難者の避難経路(線が太いほど、避難者が多いことを示す)

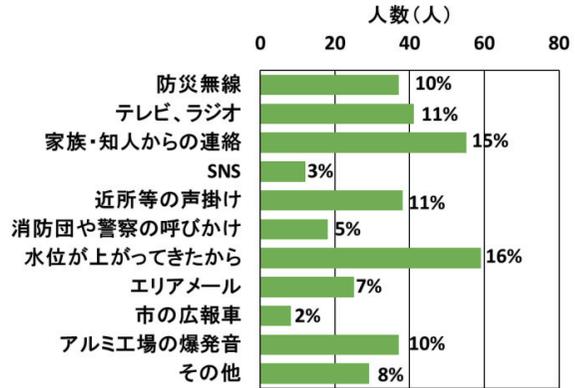


図2 避難のきっかけとなった情報

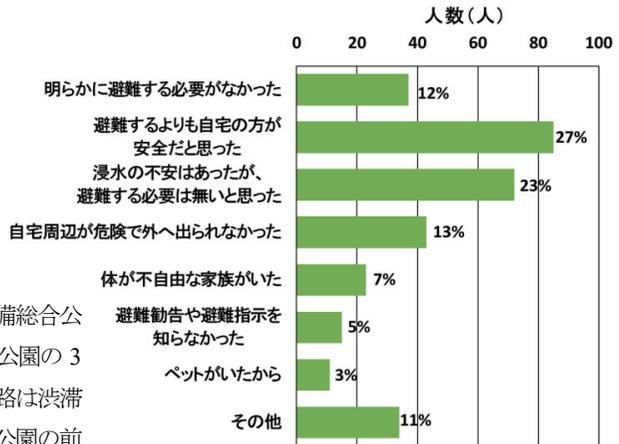


図4 避難しなかった理由

4. ハザードマップの理解、防災訓練への参加と避難・非避難の関係

図6には、ハザードマップの理解度と避難行動とのクロス集計の結果を示した。避難率は、ハザードマップの「内容を理解した」と回答した住民で53%、「見たことはある」で51%、「知らなかった」で51%と、ハザードマップの理解度は避難に結びついたと言えなかった。同様に、図7には防災訓練への参加と避難行動とのクロス集計の結果を示した。避難率は防災訓練に「いつも参加」している住民のうち57%で、「参加したことがある」住民のうち51%、「参加しなかった」住民のうち52%と、防災訓練への参加程度が避難に結びついていたとは言えなかった。

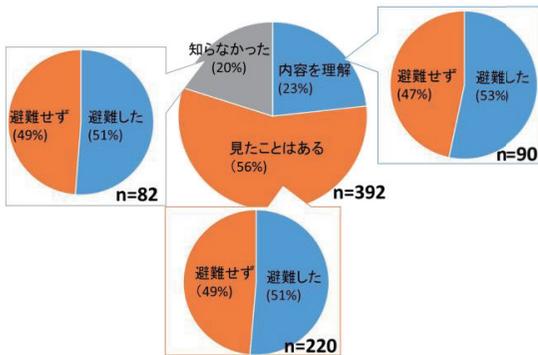


図6 ハザードマップの理解と避難行動 (クロス集計)

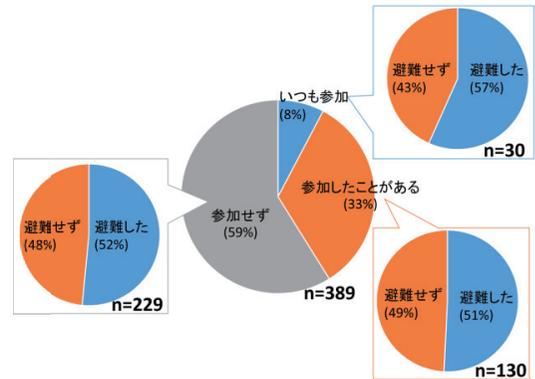


図7 防災訓練の参加と避難行動 (クロス集計)

5. 高齢者の避難行動

図8には、浸水域内に自宅がある70歳代、80歳代以上の回答者の避難状況を示した。浸水域内の全世代の回答者の避難率は63%であるのに対し、70歳代の回答者では71%と高い反面、80歳代以上の回答者は41%と著しく低いことが見てとれる。

同様に、浸水域内に自宅のある70歳代、80歳代以上の住民で、同居人数と避難行動との関係について分析した結果、70歳代では同居人数は避難行動に関係がなかったが、80歳代以上では同居家族が多い方ほど避難している傾向が認められた(図9)。これにより、70歳代の住民は身体的にも避難が容易で、避難の意欲も強いが、80歳代では身体的に避難が困難で、精神的にも避難の補助や動機付けという面で他世代(同居家族3人以上)の家族の存在が大きく、80歳代で避難率が低かったのではないかと推察される。

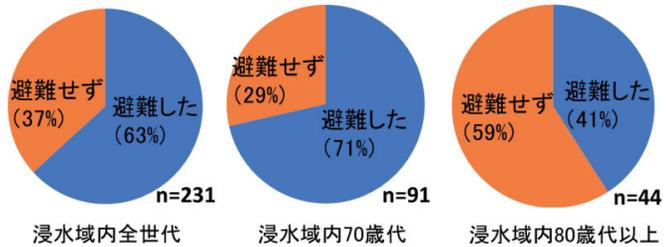


図8 浸水域内の全世代、70歳代、80歳代以上の避難率

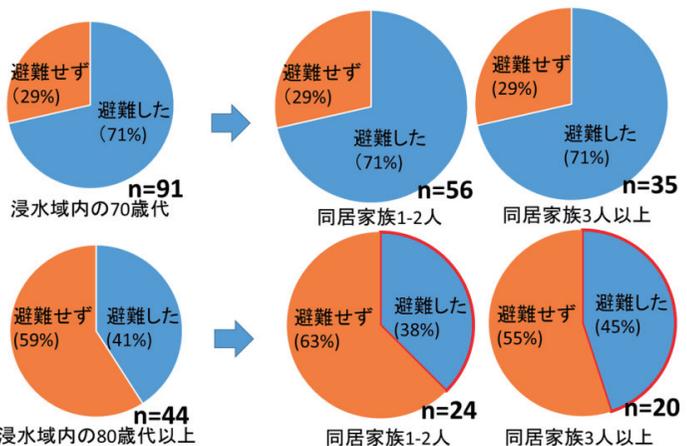


図9 浸水域内の70歳代、80歳代以上の同居人数と避難行動

次に、避難しない傾向にあった浸水域内に自宅のある80歳以上の住民で、同居家族が1～2人の回答を分析することで、避難時の課題を考察した(図10)。

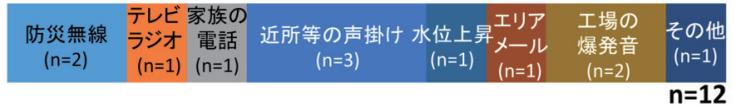


図10 浸水域内の80歳以上、同居人数1-2人の方の避難のきっかけ

まず、避難した住民では、避難のきっかけとして、「家族の電話」、「近所の声掛け」などの回答が得られたのに対して、避難しなかった住民の自由記述では、「声の掛け合いがなかった」、「救助される際に近所の方が救助の方に伝えてもらったおかげで助かった」と回答しており、高齢者の避難では身近な人の働きかけが重要であることが示唆された。また、避難しなかった住民は「豪雨で情報が聞こえなかった」と回答しており、確実な情報伝達の手段を検討することが重要であると考えられる。さらに、「昭和51年の洪水災害のときに、床下浸水であったので、今回もその程度だと思っていた」との回答もあり、過去の災害の経験が避難の足かせとなることも推察された。

6. 今後の住まい

本水害では多くの被害を受けた真備町であるが、被災者の今後の住まいについての調査も行った。図11の「元の住まい」や「元の住まいに新しい家」と回答した「真備町の元の住まいに住む」割合は、住宅の浸水程度が大きくなるにつれて減少する傾向にあることがわかる。しかし、2階天井まで浸水した住民でも「元の住まいに新しい家」等を中心に7割が真備町に住むと回答しており、甚大な被災を受けた住民でも、真備町に対する居住への思いが強いことが認識された。

7. まとめ

今回の倉敷市真備町の箭田地区で発生した洪水災害では、夜間における住宅付近の急激な水位上昇により、避難するタイミングを誤り、避難率が低かったものと考えられる。また、ハザードマップや防災訓練は、避難行動に結びついていなかったことの明らかになった。

さらに、80歳以上の住民は避難していないケースが多く、特に同居人数が1～2人の住民において顕著に見受けられた。災害後も多くの住民が真備町に残ることを望んでおり、再び洪水災害の発生が予想される際には、人的被害を生じさせないためにも、避難情報の確実な伝達手段の検討、避難行動に結びつく情報伝達のあり方、避難時の要支援者への支援を、再考することが今後の課題である。

謝辞

本研究は、一般社団法人中国建設弘済会の平成30年度「技術開発支援事業」助成金を使用して実施した。アンケート調査では、真備町箭田地区の住民の方々にご協力をいただいた。ここに厚くお礼を申し上げます。

参考文献

- 山本晴彦・那須万理・川本絵里佳・渡邊祐香・坂本京子・岩谷潔：2018年7月豪雨により倉敷市真備町で発生した洪水災害の特徴と土地利用の変遷、自然災害科学、38(2)、pp.147-168、2019。
- 村上ひとみ：2018年7月西日本豪雨による倉敷市真備町洪水に関する実態調査—有井地区避難アンケート自由回答より、自然災害研究協議会中国地区部会研究論文集、5号、pp.19-22、2019。
- 内閣府中央防災会議：平成30年7月豪雨による水害・土砂災害からの避難に関するワーキンググループ第3回(平成30年12月12日)参考資料4、「平成30年7月豪雨における避難に関する市町村へのアンケート調査」、2018。

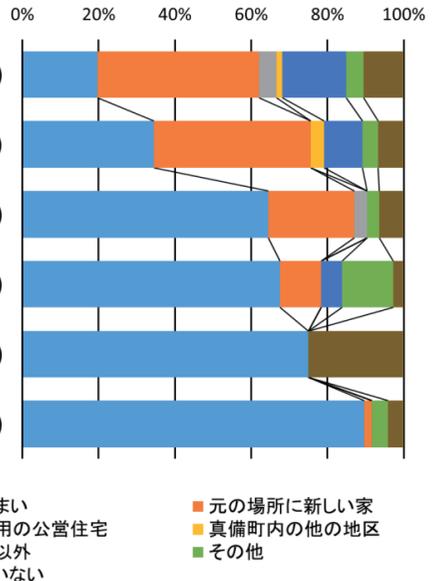


図11 被災者の今後の住まい