

## 第IV部門 避難方法の選択が住民の避難行動の開始段階に及ぼす影響に関する研究

立命館大学理工学部	学生員	○壺井克弥
立命館大学理工学部	正会員	林倫子
立命館大学理工学部	正会員	大窪健之
立命館大学歴史都市防災研究所	正会員	金度源

表-1 アンケート調査概要

調査期間	H27.10 ~ H27.11
対象地区	滋賀県甲賀市水口町三大寺 三本柳地区
調査方法	区自治会による配布、回収
アンケート配布数	106部
有効回収数	101部
有効回収率	95.3%

## 1.はじめに

水害常襲地域に暮らす住民は、過去の水害経験から様々な知識と知恵を得ており、それらをもとに水害時に自らのとるべき行動を決定しているものと考えられる。住民の過去の水害経験と避難行動との関係に着目した既往研究<sup>1)</sup>においては、過去に経験した水害における『自宅の浸水被害の程度』に応じて今後の水害に対する防災意識の高低が決定され、結果、避難行動が早期化する場合とそうでない場合があることが示唆されている。しかしこれは、住民のとりうる避難方法が単一であると仮定した場合には成り立つ説であるが、避難方法が複数考えられる場合には必ずしもこの限りではない。

本研究では、過去に水害を経験した住民は、自身の経験をもとにまず避難方法を選択し、その方法に応じて『自宅が浸水する危険を感じる段階』や『避難を開始する段階』といった避難行動を開始する段階を決定している、という仮説を立てた。この仮説を検証するため、アンケート調査により、住民の過去の水害経験と、今後の水害において想定している避難行動を、避難の方法や行動を開始する段階を含めて把握し、それらの関係を明らかにした。

## 2.対象地区とアンケートの概要

対象地域の三本柳地区は、滋賀県が指定する『浸水警戒区域』に登録されており、過去に何度も水害被害を受けている地区である。指定避難所が地区からみて河川の対岸側にあり、増水時には避難が困難になる。このため過去の水害時には、指定避難所その他への水平避難ではなく、自宅での垂直避難をした住民が多いという特徴をもつ。このため現在においても、推奨されている水平避難ではなく自宅での垂直避難を選択しようと考えている住民が高い割合で存在する。以上のことから、過去の水害経験と避難方法の選択との関係

表-2 浸水までの過程

① 普段より雨量が多いと感じた段階	⑤ 避難勧告の発令があった段階
② 大雨・洪水警報が発令された段階	⑥ 避難指示の発令があった段階
③ 警報が続き激しい雨が降り止まない段階	⑦ 自宅付近まで浸水してきた段階
④ 避難準備の呼びかけがあった段階	⑧ 自宅が浸水した段階

や、避難方法の違いによる避難行動への影響が明らかにできるものと期待できる。

アンケートの調査概要は表-1 に示す通りである。前述の仮説を検証するために、『今後の水害における避難場所と避難行動の選択に関する項目』『過去の水害経験と当時避難した場所に関する項目』などについて質問した。なお、本研究における住民の避難方法は、自宅外の避難場所へ移動する『水平避難』と自宅の二階等に避難する『垂直避難』とに分類した。また、避難行動の開始段階は、既往研究<sup>1)</sup>に倣って、『自宅が浸水する危険を感じる段階』と『避難を開始する段階』を、それぞれ表-2 に示す浸水までの過程の8段階から選択してもらい、既往研究の成果との比較を試みた。

## 3.避難方法の選択と避難行動の開始段階との関係

水平避難または垂直避難を選択する住民のそれぞれについて、過去の水害における自宅の浸水被害の程度と、今後の水害でとるべき避難行動の開始段階との関係を、図-1 に示した。これは、水害経験のない住民の避難開始を基準値 0 として、自宅の浸水被害の程度別に避難行動の開始段階を表したものである。数値が高いほど避難行動開始が遅く、低いほど早い。これを見ると、回答者数が3と少ない『1階軒下まで浸水した』住民を除いて、水平避難と垂直避難のいずれを選択した場合にも、避難行動の開始段階は過去に受けた浸水被害の程度に比例して早くなることがわかる。この結果

は、既往研究<sup>1)</sup>の結論である「大規模な被害経験のある住民は避難行動が早くなるが小・中規模の被害経験のある住民は経験のない住民よりも遅くなる」という従來說とは異なる。さらに、水平避難を選択する住民は垂直避難を選択する住民よりも全体的に避難行動開始が早く、垂直避難を選択する場合は危険を感じる段階、避難を開始する段階のいずれにおいても、経験のない住民より遅くなる場合のあることが示唆される。このように、避難方法の違いは避難行動の開始段階に大きく影響を与えていることがわかる。

### 3.2 水害経験・伝承と避難行動の開始段階との関係

図-2 は、住民の選択する避難方法と避難行動の開始段階との関係を、過去の水害について自身が被災経験あり（『経験あり』）、被災経験はないが水害に関する伝承を受けた経験あり（『伝承あり』）、『経験も伝承もなし』の3つのカテゴリに住民を分類して示したものである。これを見ると、『伝承あり』の住民のほかは、垂直避難を選択する場合の避難行動開始段階が水平避難を選択する場合よりも遅くなっている。これは、自宅での垂直避難には移動時間がほぼ必要無いため、浸水が差し迫ってからの避難でよいと判断されているものと推測される。更に、『経験あり』の住民は、水平避難と垂直避難での避難行動開始段階の差が特に大きい。これは、過去の水害経験のある住民は、水平避難を行う場合の早期開始の必要性や、垂直避難を行う場合の所要時間を熟知しているためと推測される。このことから、今回の対象地区住民については、避難行動の開始段階は避難方法選択に大きく依存しているものの、過去の水害経験の有無もその判断にいくらか影響を与えているのではないかと推測される。ただし『伝承あり』の住民については、水平避難を選択する住民の開始段階が遅くなり、逆に垂直避難を選択する住民の開始段階が早くなり、その他の場合と真逆の結果を示している。既往研究<sup>2)3)</sup>においては、災害情報の伝承によって経験のない住民の災害意識を『経験あり』の住民のそれに近づける効果が一定程度あると示されていた。しかし今回の結果からは、伝承の内容や方法によっては必ずしもその限りではないということが示唆される。

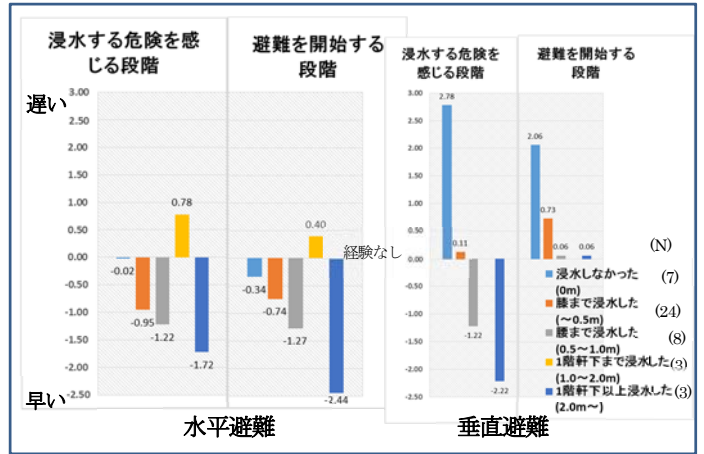


図-1 避難方法別にみた過去の浸水被害の程度と避難行動の関係

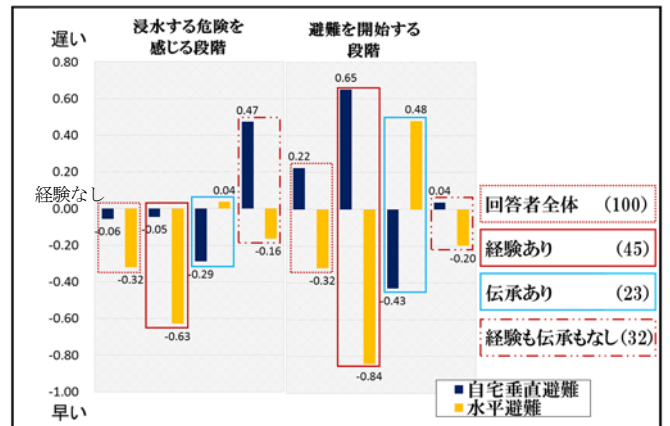


図 2 水害経験・伝承と避難行動の開始段階との関係

### 4.まとめ

以上のように、今回の対象地区においては、住民の避難行動開始段階には避難方法の選択による影響が強く現れていることが、またそのうえで、過去の水害経験の有無も一定の影響を与えるということ、ただし過去の水害に関する伝承の効果は、経験のもたらす効果とは必ずしも一致しないということが明らかとなった。伝承の内容や方法と住民の避難行動との関係性を明らかにすることが今後の課題であると考えられる。

### 5.謝辞

本研究でのアンケート調査実施にあたり、滋賀県流域治水政策室および三本柳地区自治会、地区住民の方々にご協力をいただいた。ここに記してお礼を申し上げます。

### 6.参考文献

- 1) 及川 康, 片田 敏孝: 河川洪水時の避難行動における洪水経験の影響構造に関する研究, 自然災害科学 JJSNDS 18-1 103-118 (1999)
- 2) 片田敏孝・浅田純作・及川康「過去の洪水に関する学校教育と伝承が住民の災害意識と対応行動に与える影響」水工学論文集, 第44巻, 2000
- 3) 石原 凌河, 松村 暢彦: 津波常襲地域における災害伝承の実態とその効果に関する研究—生活防災に着目して—, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol.69, No.5 (土木計画学研究・論文集第30巻), 1\_101-1\_114, 2013.