

身近な場所の浸水情報が避難行動に与える影響に関する研究

環境社会基盤工学分野 都市交通研究室 20105090 高橋侑生
主指導教員：佐野可寸志

1. はじめに

(1) 背景

近年、気候変動の影響により豪雨災害が激甚化・頻発化しており、それに伴って河川氾濫や内水氾濫などの水害が各地で頻発している。そのため、水害から命を守るために住民が適切な避難行動を取ることの重要性はますます高まっている。災害が発生するおそれがある場合には自治体から高齢者等避難や避難指示などの避難情報が発令され、防災行政無線やエリアメール、登録制メール配信サービス、SNS 等を通じて住民に伝達される。これらの避難情報は、住民に対して早期の避難行動を促すことを目的として発信されている。しかし、過去の水害後に実施された調査によれば、これらの情報を受け取っても避難行動を行わない住民が一定数存在することが報告されている¹⁾。避難情報を受け取っても避難行動を行わない理由については様々な調査が行われており、「自宅は安全だと思うから」といった回答が挙げられる²⁾。これは、災害の危険性を過小評価する正常性バイアスといった心理的要因が影響している³⁾と考えられる。加えて、行政から発信される避難情報は、市町村単位などの広域のかつ一律なものであることが多く、住民一人ひとりが自らの生活空間に災害の危険が迫っているという実感を持ちにくいことが考えられる。このように、避難情報が住民に十分な当事者意識を喚起できていないことも、避難行動の遅れにつながる要因の一つであると示唆される。

こうした課題を受け、内閣府が公表する避難情報に関するガイドライン⁴⁾では、住民に対して自らの身近に災害の危険が迫っていることを伝達するため、具体的な地名を挙げて災害の状況を伝達することが望ましいとしている。すなわち、避難行動を促進するためには、単なる数値情報や抽象的な表現にとどまらず、住民にとって理解しやすく、危険を実感しやすい情報提供が求められている。

(2) 研究目的

これらの背景を踏まえ本研究では、住民にとって身近な馴染みのある場所の現在の状況に関する情報を「地域情報」と定義する。そして、地域情報が住民の意識を平常時から災害時の行動を意識した状態へと切り替え、避難意思や災害に対する当事者意識を高める要因になりうると考えた。そして、水害時における自治体からの情報提供と、住民間の情報共有における地域情報の活用に向けた検討を行うこととした。ここで地域情報とは、避難

指示の発令対象地域名や避難所名に限らず、「『〇〇小学校』の校門まで水が迫っている」といったような情報から構成される。

自治体に対しては、現在の避難情報等において地域情報がどの程度活用されているのか、また活用が進んでいない場合にはどのような課題が存在するのかについては、十分に明らかにされていない。そのため、本研究では自治体を対象としたヒアリング調査を実施し、水害時の情報提供における地域情報の活用実態と課題について調査を行うこととした。

また、災害時の情報共有は行政から住民への一方的な情報伝達に限られず、町内会や自主防災組織といった地域コミュニティ内での情報共有も重要な役割を果たしている。そこで、本研究では町内会や自主防災組織に対してもヒアリング調査を実施し、地域情報がどのように共有されるのかについて検討を行った。

さらに、地域情報が実際に住民の避難意思や災害に対する当事者意識にどのような影響を与えるのかを明らかにするため、町内会を対象としたアンケート調査を実施し、その効果を定量的に検証することとした。

(3) 既往研究

水害時において、自治体から避難情報が発令されているにもかかわらず、住民の避難行動が十分に促進されないという課題に対し、これまで多くの研究が行われてきた。特に、避難行動の遅れや未避難の要因を明らかにすることを目的として、住民の心理的特性や避難判断の過程、避難行動を開始するきっかけ（トリガー）に着目した研究が数多くなされている。

● 避難行動・避難トリガーに関する研究

阪本ら⁵⁾は、平成30年7月豪雨における住民調査をもとに、避難行動のきっかけとなった要因を整理した。その結果、住民は避難指示や避難勧告といった災害情報そのものよりも、身近な河川の状況や近隣の異変といった身近な情報をきっかけとして避難行動を開始する傾向が強いことを明らかにしている。さらに、行政から発信される災害情報が、住民にとって直感的に危険を感じられる身近な情報となっていないことが、避難行動の遅れの一因であると指摘している。すなわち、降水量や河川水位といった数値情報よりも、住民が自らの生活圏において直接的に危険を想起できる情報が、避難判断に大きな影響を与えることが示されている。同様の傾向は国土交通省が実施した調査²⁾や、田中らによる調査⁶⁾でも確認されている。これらの調査では、避難情報は避難を決断

させるうえで重要ではあるものの、周囲の環境の変化も避難行動に影響を与えていることを示している。また、柿本ら⁷⁾は、豪雨災害時の避難遅れの要因を状況認識

(Situation Awareness) の観点から整理し、情報を取得しているかどうかよりも、その情報をどのように解釈し、自身の状況を結び付けて認識できているかが避難行動に大きく影響することを示している。これらの研究から、避難行動においては、住民が危険を実感し、自身と結び付けられるかどうかことが重要であることが示唆されている。

● マイスイッチ・地域スイッチ

矢守ら⁸⁾⁹⁾はマイスイッチ・地域スイッチの概念を提唱している。この概念では、住民が避難を判断する際に、行政や専門機関から提供される防災気象情報に従うのではなく、地域住民が自ら観察可能な現象や過去の災害事例など、広範な情報をもとに早期避難のタイミングや基準(マイスイッチ)を設定することが重要であるとしている。さらに、このマイスイッチが地域全体として共有されることで、個人の判断に依存しない集団的な避難行動(地域スイッチ)が形成されるとしている。竹之内ら¹⁰⁾¹¹⁾は、京都府福知山市や平成29年九州北部豪雨の事例を通じて、避難情報に加えて地域住民が共有している経験や観察可能な現象が避難判断に有効に機能したことを示している。これらの研究は、避難行動を促進するためには、地域コミュニティの中で形成される共通認識や判断基準が重要であることを示している。

● 情報伝達手段・情報形式に着目した研究

避難情報の内容だけでなく、その形式や、誰から伝達されるかに着目した研究も行われている。中村・松田ら¹²⁾は、メッセージアプリ(LINE)を通じて提示される情報の違いが住民の避難意思に与える影響について、Visual Analogue Scale(VAS)法を用いた定量的な評価を行っている。その結果、自治体からの避難指示や河川水位、雨雲レーダーといった情報よりも、近隣住民同士の避難に関する会話を提示した場合に、避難意思が優位に高まることを明らかにしている。この研究は、避難行動の促進において、情報の形式や発信主体が重要であることを定量的に示した。一方で、提示される情報の内容については、主に会話や画像といった形式に焦点が当てられており、「具体的にどのような場所や地域の情報が、住民にとって身近で切迫感のある情報として受け止められ、避難行動を促進するか」という点については十分に検討されていない。

2. 自治体が水害時に行う情報提供についての調査

(1) 長野県飯山市における事例

2019年の令和元年度東日本台風(台風19号)の際、長野県飯山市では千曲川の水位を周知するために、防災行政無線を介して以下のような放送が行われた。

〇時〇分の、上流側の立ヶ花観測所での水位は〇メートル〇センチです。1時間で〇センチ上昇しています。中央橋南側の河川敷グラウンドでは、浸水が始まっています。今後の水位の情報に注意してください。

この放送文における「中央橋南側の河川敷グラウンドでは、浸水が始まっています。」という箇所が地域情報に相当する。当該地点は国道沿いに位置し、平常時は浸水しない。また、付近には市役所もあることから市民にも広く認知されている。そのため、上述したような、住民にとって身近な馴染みのある場所の現在の浸水状況を住民に伝達することで、「今は平常時ではなく非常時で、水害の危険性が高まっている」と実感させる効果があると示唆された。また、地域情報は住民に避難意思を抱かせるほどの効力は有していないかもしれないが、避難の準備を始めるきっかけになりうると考えた。

次に、長野県飯山市における事例を参考に、水害時に自治体から住民に対して行われる情報共有における地域情報の活用について検討を行った⁴⁾。

まず、避難情報や、河川水位の周知に関する情報について、防災行政無線で用いられている原稿に地域情報が含まれているか調査を行った。

(2) 調査先

新潟県柏崎市、三条市、上越市、関川村、長岡市、見附市、村上市の危機管理担当部局に対してヒアリング調査を実施した。

(3) 調査内容

調査内容は以下の通りである。

- 避難情報や、河川水位の周知に関する情報について、防災行政無線で用いる原稿に地域情報は含まれているか。
- 地域情報が含まれていない場合、含めることが困難な理由について。

(4) 調査結果

ヒアリング調査の結果、調査を実施した市町村において、避難情報や河川水位の周知に関する情報に地域情報を含めている自治体はなかった。また、地域情報を含めることが困難な理由は以下のようなものがあつた。

- 特定の場所の情報を伝えると、それ以外の場所は安全だと誤解させるおそれがある。
- 実際に情報伝達を行うことを想定した場合、防災行政無線での放送文に地域情報を含めると文章が冗長になる。一方で、災害時の情報提供は簡潔な内容を迅速に伝達することが重要であるため、災害時の情報提供としては適さない。

以上の理由から、自治体が区域内の不特定多数の住民に対して一斉に伝達を行う情報の場合、地域情報を含めても必ずしも効果的な情報伝達に繋がらないことが示唆された。

よって、自治体が行う情報伝達ではなく、住民間の情報共有における地域情報の活用の検討や、その効果について評価を進めていくこととした。

3. 町内会が水害時に行う情報共有についての調査

以下に対象とする研究フィールドの概要と調査手法などについて述べる。

(1) 新潟県長岡市 A 町内会

A 町内会は長岡市中心部のやや北部、信濃川と柿川の合流地点近傍に位置し、世帯数 103（人口約 200 人）である。長岡市のハザードマップ（信濃川）によると当該地域は氾濫流が想定されている。また、地区内の大部分の想定浸水深は 3.0～5.0 m 未満となっている。

(2) 新潟県長岡市 B 町内会

B 町内会は長岡市中心部に位置し、柿川に隣接する地区であり、世帯数 70（人口約 100 人）である。長岡市のハザードマップ（信濃川）によると当該地域の想定浸水深は 3.0～5.0 m 未満と 5.0～10.0 m 未満の地域が混在している。また、地区に隣接する柿川が氾濫した場合は地区内の一部地域の河岸浸食も想定されている。

(3) 調査手法

まず各町内会の会長にヒアリング調査を実施し、過去の水害経験や、住民にとって身近な馴染みのある場所の候補地点について調査を実施した。

その後、住民にとって身近な馴染みのある場所の候補地点が浸水しているという情報を受け取った際の反応を明らかにするため、各町内会の全住民を対象にアンケート調査を実施した。

4. 調査結果

A 町内会では 200 名、B 町内会では 68 名に対してアンケート調査票を配布した。

回収数は、A 町内会では 134 票（67.0 %）、B 町内会では 23 票（33.8 %）であり、全体では 157 票（58.6 %）であった。

(1) 回答者の属性

回答者の属性を図-1 に示す。回答者のうち、男性は 51.0%、女性は 49.0% だった。また、70 代が 33.3%、60 代が 27.2% と続いた一方、若年層の回答者数は少なかった。

自宅の構造については、二階建て（高床式＋一階建て含む）が 72.0% を占め、次に三階建て（高床式＋二階建て含む）が 22.9% と続いた。

水害による避難経験については、91.3% の回答者が避難経験は無いと回答した。一方で、4.7% の回答者が自宅内で上の階に避難したことがある（垂直避難）と回答し、4.0% の回答者が自宅を出て避難したことがある（水平避難）と回答した。

(2) 水害に対する防災活動についての認識

自地区において水害に対する防災活動を行うことの重要性の認識について、「重要である」、「ある程度重要である」、「あまり重要ではない」、「重要ではない」の 4 段階の順序尺度で伺ったところ、図-2 に示す結果となった。

「重要である」、「ある程度重要である」との回答が多数を占めた。一方で、「あまり重要ではない」との回答は 4.6% であり、「重要ではない」との回答はなかった。

(3) 水害切迫時の避難行動と、長岡方式の避難行動

水害が切迫している際にとろうと考えている避難行動について、「避難所などの安全な場所に避難する（立ち退き避難、水平避難）」、「自宅のより上の階に避難する（屋内安全確保、垂直避難）」、「自宅に留まる」の 3 つの選択肢を提示し回答を求めたところ、図-3 に示す結果となった。

「自宅のより上の階に避難する（屋内安全確保、垂直避難）」が 47.4%、「避難所などの安全な場所に避難する（立ち退き避難、水平避難）」が 46.1% となった。一方で、避難行動を取らず、「自宅に留まる」との回答も 6.5% を占めた。

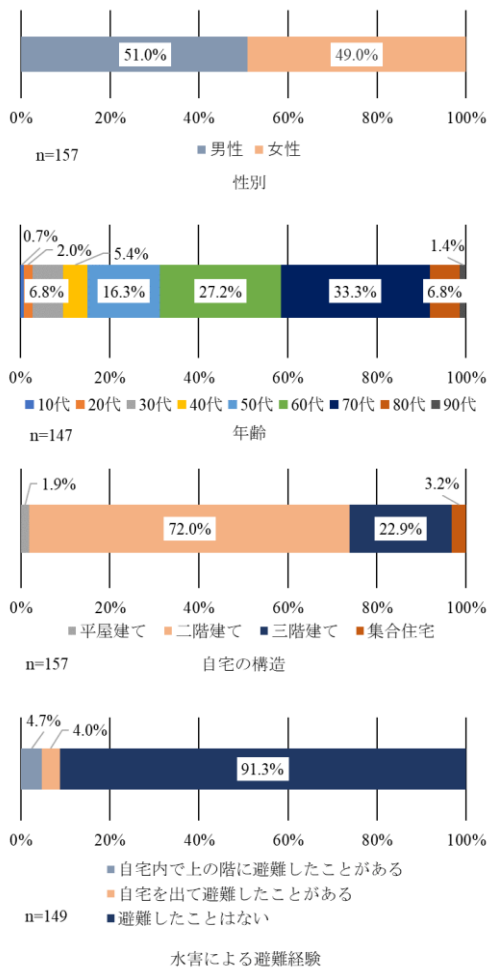


図-1 回答者の属性

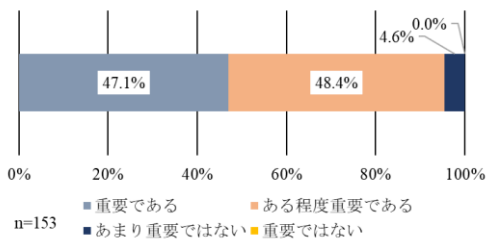


図-2 自地区における防災活動の重要性についての認識

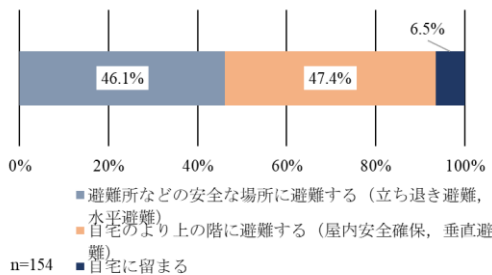


図-3 水害切迫時の避難行動

次に、ハザードマップにおいて自地区ではどのような

避難行動が適切とされているか尋ねた。図-4に示すように、長岡市では「長岡方式の避難行動」を独自に設定しており、ハザードマップの想定浸水深などをもとにフローチャートで判定された避難行動を確認することが推奨されている¹³⁾¹⁴⁾。これらについて、「避難所などの安全な場所に避難する（立ち退き避難、水平避難）」、「自宅のより上の階に避難する（屋内安全確保、垂直避難）」、「長岡方式の避難行動を知らない」の3つの選択肢を提示し回答を求めたところ、図-5に示す結果となった。

「避難所などの安全な場所に避難する（立ち退き避難、水平避難）」が63.2%と多数を占め、「自宅のより上の階に避難する（屋内安全確保、垂直避難）」が17.8%となった。一方で、「長岡方式の避難行動を知らない」との回答も19.1%を占めた。

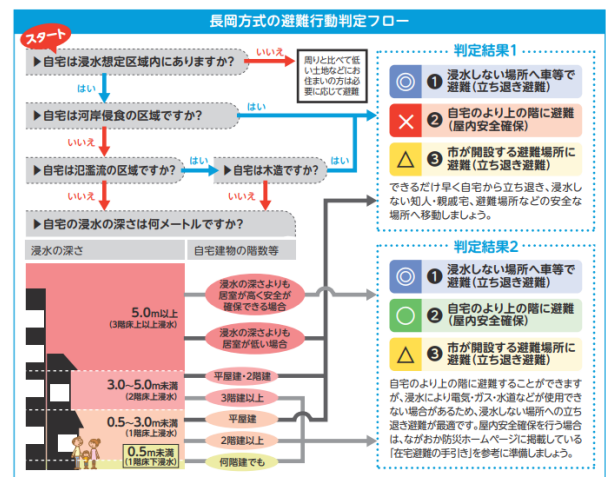


図-4 長岡方式の避難行動 判定フローチャート
(長岡市のハザードマップより作成)

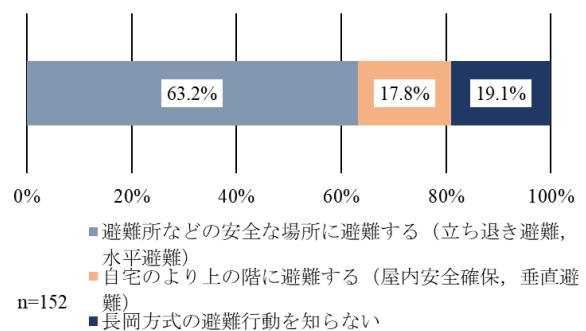


図-5 適切とされている避難行動

(4) 地域情報を受け取った際の対応

町内会のグループLINEにおいて、図-6に示す、高齢者等避難が発令された旨のメッセージを「高齢者等避難」、河川の水位がはん濫注意水位を超えた旨のメッセージを「水位観測情報」、地域情報についてのメッセージを「地域情報（①、②）」として、それぞれを受け取った際に

最も考えられる対応を「すぐに安全な場所に行けるように準備を始める」, 「なにかあれば出られるように、準備を始める」, 「すぐに自宅を出ることはないが、情報に注意する」, 「この情報では何もしない」, 「自宅は安全な場所にあるため、対応は必要ない」の5段階の順序尺度で伺った。

なお、A町内会では高齢者等避難、水位観測情報、地域情報①(A町内会)、地域情報②(A町内会)を、B町内会では高齢者等避難、水位観測情報、地域情報①(B町内会)、地域情報②(B町内会)をそれぞれ提示した。

地域情報に含まれる「住民にとって身近な馴染みのある場所」の選定にあたっては、各町内会の会長を対象に実施したヒアリング調査をもとに、以下の点に留意した。

- 過去の水害や大雨の際に浸水したことがあり、周囲と比較して土地が低い地点。
- 地域住民の多数が認知していると考えられる地点。

また、「地域情報①」は特定の地点の浸水状況を表すメッセージとし、「地域情報②」は道路や地域の冠水状況を表すようなメッセージとした。

図-6 提示したメッセージ

それぞれのメッセージを受け取った際に最も考えられる対応の回答を図-7に示す。

メッセージ「高齢者等避難」と「水位観測情報」と比較して、メッセージ「地域情報①」と「地域情報②」では「すぐに安全な場所に行けるように準備を始める」と「なにかあれば出られるように、準備を始める」の割合が多い傾向が認められた。なお、詳細な分析は次章で行う。

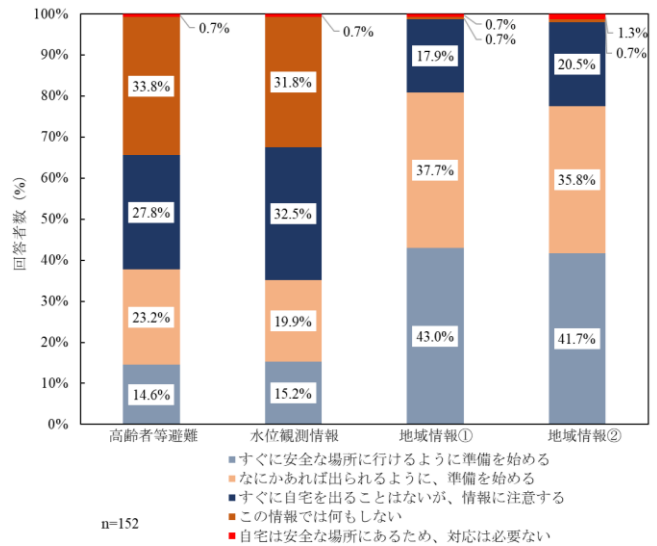


図-7 地域情報を受け取った際の対応

5. 地域情報の効果の分析

(1) 地域情報と他のメッセージの比較

「高齢者等避難」, 「水位観測情報」, 「地域情報①」, 「地域情報②」の回答分布に統計的に有意な差が認められるか分析するため、Wilcoxon 順位検定を実施した。結果は表-1に示す。

表-1 メッセージごとの回答分布の検定

comparison	statistic	p.adj
高齢者等避難 vs 水位観測情報	11,414.5	1.000
高齢者等避難 vs 地域情報①	17,453.5	6.80×10^{-16}
高齢者等避難 vs 地域情報②	17,131.5	1.59×10^{-14}
水位観測情報 vs 地域情報①	17,518.5	3.92×10^{-16}
水位観測情報 vs 地域情報②	17,195.0	1.05×10^{-14}
地域情報① vs 地域情報②	11,053.5	1.000

表-1より、「高齢者等避難」と「地域情報①」, 「高齢者等避難」と「地域情報②」, 「水位観測情報」と「地域情報①」, 「水位観測情報」と「地域情報②」の回答に有意な差が認められた。以上の結果より、住民の行動選択は、情報の種類によって異なる傾向を示しており、特に地域情報を含むメッセージが、既存の情報とは異なる

る受け止め方をされていることが明らかとなった。

一方で、「高齢者等避難」と「水位観測情報」、「地域情報①」と「地域情報②」の回答には有意な差が認められなかった。

(2) 水害に対する防災活動の重要性の認識が

メッセージを受け取った際の対応に与える影響

4(2)で示した、自地区における水害に対する防災活動の重要性の認識の回答によって、それぞれのメッセージを受け取った際の対応に有意な差が認められるか分析するため、Kruskal-Wallis 検定を実施した。結果は表-2に示す。

表-2 防災活動の重要性の認識とメッセージの関係

message	statistic	p
高齢者等避難	2.59	0.274
水位観測情報	1.01	0.604
地域情報①	1.5	0.474
地域情報②	1.85	0.396

表-2より、自地区における水害に対する防災活動の重要性の認識の回答によって、それぞれのメッセージを受け取った際の対応に有意な差は認められなかった。

(3) 水害切迫時に取ろうと考えている避難行動が

メッセージを受け取った際の対応に与える影響

4(3)で示した、水害切迫時に取ろうと考えている避難行動の回答によって、それぞれのメッセージを受け取った際の対応に有意な差が認められるか分析するため、Kruskal-Wallis 検定を実施した。結果は表-3に示す。

表-3 水害切迫時の避難行動とメッセージの関係

message	statistic	p
高齢者等避難	0.243	0.885
水位観測情報	0.15	0.928
地域情報①	21.7	1.93×10^{-5}
地域情報②	16.3	2.93×10^{-4}

表-3より、地域情報を含むメッセージに対する住民の反応が、水害切迫時に想定している避難行動によって異なっている可能性が示された。

次に、地域情報①および地域情報②について、どの避難行動の回答区分間で差が生じているのかを詳細に把握するため、Dunn 検定による多重比較を実施した。結果は表-4、表-5に示す。

表-4 水害切迫時に取ろうと考えている避難行動の回答と、地域情報①の回答グループにおけるDunn 検定

group1	group2	n1	n2	statistic	p.adj
自宅に留まる	垂直避難	9	68	-1.71	0.264
自宅に留まる	水平避難	9	63	-3.6	9.65×10^{-4}
垂直避難	水平避難	68	63	-3.87	3.25×10^{-4}

表-5 水害切迫時に取ろうと考えている避難行動の回答と、地域情報②の回答グループにおけるDunn 検定

group1	group2	n1	n2	statistic	p.adj
自宅に留まる	垂直避難	9	68	-2.03	0.129
自宅に留まる	水平避難	9	63	-3.51	0.00136
垂直避難	水平避難	68	63	-3.04	0.00717

表-4、表-5より、いずれの地域情報においても、「自宅に留まる」と回答した住民と、「水平避難」を想定している住民との間において、統計的に有意な差が認められた。また、「垂直避難」と「水平避難」の間においても、有意な差が確認された。

これらの結果から、水害切迫時に自宅外への避難を想定している住民と、自宅に留まるあるいは屋内での避難を想定している住民とでは、地域情報を含むメッセージを受け取った際の行動選択に明確な違いが生じていることが明らかとなった。一方で、高齢者等避難や水位観測情報といった既存の情報に対しては、想定している避難行動の違いが、住民の反応として明確には表れていないことが示された。

以上の結果より、地域情報は、すべての住民に一律に影響を及ぼすのではなく、水害時に自宅外への避難を想定している住民に対して、より強く作用している可能性が示唆される。また、自宅に留まることを想定している住民においては、地域情報を含むメッセージを受け取った場合であっても、行動の変化が相対的に小さい傾向が見られた。

(4) 長岡方式の避難行動の認知がメッセージを受け取った際の対応に与える影響

4(3)で示した、長岡方式の避難行動を認知しているかの回答によって、それぞれのメッセージを受け取った際の対応に有意な差が認められるか分析するため、Kruskal-Wallis 検定を実施した。結果は表-6に示す。

表-6より、高齢者等避難および水位観測情報においては、長岡方式の避難行動の認知状況による統計的に有意な差は認められなかった。一方で、地域情報①および地域情報②においては、設問7の回答区分と設問10における住民の行動選択との間に、統計的に有意な差が確認された。この結果は、地域情報を含むメッセージに対す

る住民の反応が、長岡方式の避難行動をどのように認知しているかによって異なっている可能性を示している。

表-6 長岡方式の避難行動の認知とメッセージの関係

message	statistic	p
高齢者等避難	0.229	0.892
水位観測情報	0.967	0.617
地域情報①	9.44	0.00889
地域情報②	9.11	0.0105

次に、地域情報①および地域情報②について、どの認知区分間で差が生じているのかを詳細に把握するため、Dunn 検定による多重比較を実施した。結果は表-7、表-8 に示す。

表-7 長岡方式の避難行動の認知に対する回答と、地域情報①の回答グループにおける Dunn 検定

group1	group2	n1	n2	statistic	p.adj
垂直避難	水平避難	25	88	-0.979	0.983
垂直避難	知らない	25	27	1.33	0.554
水平避難	知らない	88	27	2.68	0.022

表-8 長岡方式の避難行動の認知に対する回答と、地域情報②の回答グループにおける Dunn 検定

group1	group2	n1	n2	statistic	p.adj
垂直避難	水平避難	25	88	-0.67	1.000
垂直避難	知らない	25	27	1.62	0.318
水平避難	知らない	88	27	2.73	0.019

表-7、表-8 より、いずれの地域情報においても、「水平避難が推奨されていることを知っている」と回答した住民と、「長岡方式の避難行動を知らない」と回答した住民との間において、統計的に有意な差が認められた。一方で、「垂直避難が推奨されていることを知っている」と回答した住民と他の区分との間では、有意な差は確認されなかった。これらの結果から、地域情報を含むメッセージは、自治体が推奨している避難行動として水平避難を認知している住民に対して、より強く作用している可能性が示唆される。すなわち、地域情報は、単に危険を伝達する情報として機能するだけでなく、あらかじめ避難行動の方向性を理解している住民に対して、行動を具体化・後押しする役割を果たしている可能性がある。一方で、長岡方式の避難行動を認知していない住民に対しては、地域情報を含むメッセージを受け取った場合であっても、行動選択に大きな変化が生じにくい傾向が確認された。このことは、地域情報が避難行動を直接的に

誘発する情報というよりも、既存の知識や認識と結びつくことで初めて効果を発揮する情報である可能性を示している。

以上の結果より、地域情報の効果は、自治体が推奨する避難行動に対する住民の認知状況と密接に関連しており、避難方針の周知と地域情報の活用を組み合わせることが、住民の避難意思を高める上で重要であることが示唆された。

(4) 考察

本節では、これまでの分析結果を踏まえ、地域情報がどのような条件下で住民の行動に影響を与えやすいのかについて考察を行う。

● 地域情報と既存の情報との比較

設問 10 を用いた分析結果から、地域情報を含むメッセージは、高齢者等避難や水位観測情報といった既存の情報とは異なる形で住民に受け止められていることが明らかとなった。特に、地域情報を含むメッセージでは、住民の行動選択に有意な差が生じていることが確認された。この要因として、地域情報が住民の生活圏と直接結びついた具体的な場所を想起させる情報である点が考えられる。高齢者等避難や水位観測情報は、水害の危険性を抽象的・広域的に伝達する情報であるのに対し、地域情報は「身近な馴染みのある場所では何が起きているのか」を直感的に理解させる役割を果たしている可能性がある。そのため、地域情報は、住民の中で災害を自分ごととして捉えるきっかけとなり、行動選択に影響を与えたと考えられる。

● 防災意識の高さによる地域情報を受け取った際の対応の違い

設問 5 を用いた分析では、居住地域で水害に対する防災活動を行うことの重要性に対する認識の違いによって、地域情報への反応に有意な差は確認されなかった。この結果は、地域情報の効果が、単に防災意識の高低によって左右されるものではないことを示している。すなわち、防災対策への認識の違いにかかわらず、地域情報を受け取ったことによって避難行動が喚起される可能性がある。このことから、地域情報は、防災意識の高低にかかわらず住民の避難行動を促進させる可能性があると考えられる。

● 想定している避難行動による地域情報を受け取った際の対応の違い

設問 6 を用いた分析からは、水害切迫時に想定している避難行動の違いによって、地域情報への反応に差が生じていることが明らかとなった。特に、「水平避難」を想定している住民は、「自宅に留まる」あるいは「垂直避難」を想定している住民と比較して、地域情報を含むメ

ッセージに対してより積極的な行動を選択する傾向が確認された。この結果は、地域情報が、すでに自宅外への避難を想定している住民に対して、行動を具体化・後押しする役割を果たしている可能性を示している。一方で、自宅に留まることを想定している住民においては、地域情報を受け取った場合であっても行動の変化が限定的であった。このことから、地域情報は、避難行動を新たに生み出す情報というよりも、既存の行動意向を強化する情報として機能している側面があると考えられる。

- 推奨される避難行動の認知による地域情報を受け取った際の対応の違い

設問7を用いた分析では、長岡方式の避難行動を認知している住民、特に「水平避難が推奨されていることを知っている」住民において、地域情報への反応がより強く表れていることが確認された。この結果は、地域情報の効果が、自治体が推奨する避難行動の理解と結びつくことで高まる可能性を示唆している。すなわち、地域情報は単独で避難行動を引き起こす情報ではなく、あらかじめ「どのように避難すべきか」という行動の方向性が共有されている場合に、その行動を現実のものとして想起させる役割を果たしていると考えられる。

- 地域情報活用の位置づけ

以上の考察から、地域情報は、すべての住民に一律に作用する情報ではなく、住民が有している認知や水害時の避難行動と結びつくことで、その効果を発揮する情報であることが示唆された。特に、推奨される避難行動の方向性を理解している住民や、自宅外への避難を想定している住民に対して、地域情報は災害の切迫性を具体的に伝え、行動を後押しする役割を担っていると考えられる。したがって、地域情報の活用にあたっては、単に情報を発信するだけでなく、平常時からの避難方針の共有や、地域における防災教育と組み合わせて運用することが重要である。

6. 結論

本研究では、水害時に行政から避難情報が発令されても住民の避難行動に結びつかないという課題に着目し、住民にとって身近で馴染みのある場所の現在の状況に関する情報を「地域情報」と定義した上で、水害時の情報提供および情報共有における地域情報の活用可能性について検討を行った。

まず、自治体および町内会・自主防災組織へのヒアリング調査を通じて、行政が水害時に住民全体へ一律に情報を発信する現在の情報提供方法では、地域情報を活用することが運用面・制度面の両面から困難であることを明らかにした。一方で、町内会などの地域コミュニティ

内においては、SNS（特にLINE）を活用した情報共有が行われており、地域情報を住民間で共有するための技術的・運用的な基盤が既に存在していることが確認された。このことから、地域情報の活用主体を行政から住民への情報提供ではなく、地域住民間の情報共有とした。

次に、長岡市内の2つの町内会を対象としたアンケート調査を実施し、地域情報を含むメッセージに対する住民の反応について定量的な分析を行った。その結果、高齢者等避難や水位観測情報といった既存の情報同士では、住民の行動選択に有意な差は認められなかった。一方で、地域情報を含むメッセージと既存の情報との間には、有意な差が確認された。このことから、地域情報は、既存の避難情報とは異なる形で住民に受け止められていることが明らかとなった。さらに、居住している地域における水害に対する防災活動の重要性に対する認識、水害切迫時に想定している避難行動、および自治体が推奨する避難行動（長岡方式の避難行動）の認知状況と、地域情報への反応との関係について分析を行った。その結果、防災活動の重要性に対する認識の違いによって地域情報への反応に明確な差は見られなかった。一方で、水害時に自宅外への避難を想定している住民や、推奨される避難行動の方向性を理解している住民においては、地域情報を含むメッセージに対してより積極的な行動が選択される傾向が確認された。

以上の結果から、地域情報は、すべての住民に一律に作用する情報ではなく、住民が有している認知や水害時の避難行動の意向と結びつくことで、その効果を発揮する情報であることが示唆された。特に、避難行動の方向性を理解している住民に対して、地域情報は水害の切迫性を具体的に想起させ、避難行動を後押しする効果を有していると考えられる。

本研究により、住民にとって身近な馴染みのある場所の現在の状況から構成される「地域情報」が住民の避難意思に与える影響について、定量的な側面からその特徴と、効果が生じやすい条件を明らかにすることができた。

REFERENCES

- 1) 総務省東北管区行政評価局、佐藤翔輔：洪水浸水想定区域内にお住まいの方の避難に関する意識調査、
https://www.soumu.go.jp/kanku/tohoku/houdou_22_0527.html（参照：2025年10月）
- 2) 国土交通省：地区防災計画（土砂災害に関するもの）、
<https://www.mlit.go.jp/river/sabo/chikubousaikeiku.html>（参照：2026年1月）
- 3) 矢守克也：再論—正常化の偏見，実験社会心理学研究，48巻2号 p.137-149, 2009
- 4) 内閣府：避難情報に関するガイドラインの改定（令和3年5月）

https://www.bousai.go.jp/oukyu/hinanjouhou/r3_hinanjouhou_guideline/ (参照：2025年10月)

- 5) 阪本真由美, 松多信尚, 廣井悠, 小山真紀: 豪雨災害における住民の避難トリガーに関する考察—平成30年7月西日本豪雨における住民調査より—, 自然災害科学, 39-4, p.439-457, 2021
- 6) 田中皓介, 梅本通孝, 糸井川栄一: 河川氾濫水害に際した住民の避難意思決定要因の構造分析, 地域安全学会論文集, No.33, 2018
- 7) 柿本竜治, 吉田護: 状況認識を考慮した令和2年7月豪雨時の避難行動意思決定モデルの推定, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol. 78, No. 2, p.45-57, 2022
- 8) 矢守克也, 竹之内健介, 加納靖之: 避難のためのマイスイッチ・地域スイッチ, 2017年九州北部豪雨災害調査報告書, p.99-102, 2018
- 9) 竹之内健介, 高橋和利, 矢守克也: ローカルスイッチ形成における地域と行政の連携—京都府福知山市の事例を通じて—, 土木学会論文集 F6 (安全問題), Vol. 77, No. 2, I_44 – I_52, 2021
- 10) 矢守克也, 空振り・FACPモデル・避難スイッチ—豪雨災害の避難について再考する—, 消防防災の科学, 134号, p.7-11, 2018
- 11) 竹之内健介, 加納靖之, 矢守克也: 平成29年九州北部豪雨において地域独自の判断基準が果たした役割—災害時におけるスイッチ機能—, 土木学会論文集 F6 (安全問題), Vol. 74, No. 2, I_31-I_39, 2018
- 12) 中村僚, 松田曜子, 佐野可寸志, 高橋貴生: メッセージアプリ上の住民どうしの会話が避難意思にもたらす効果の分析, 土木学会論文集・特集号 (土木計画学), 80(20), 24-20119, 2024
- 13) 長岡市: ~水害時の逃げ遅れゼロへ~ 長岡方式の避難行動を,
<https://www.bousai.city.nagaoka.niigata.jp/preparing/evacuation.html>, (参照：2025年10月)
- 14) 長岡市: 洪水ハザードマップ (水防法に基づく),
<https://www.bousai.city.nagaoka.niigata.jp/hazard-map/flood.html>, (参照：2025年10月)