

# 宅地建物取引時の洪水ハザードマップ提示に関するリスクコミュニケーションの検討

学籍番号：19326883 防災・復興システム工学研究室 清水航  
指導教員 松田曜子

## 1. 研究背景

近年、大規模水害の頻発を受け、専門家や市民、企業との間でリスクに関するリスクコミュニケーションが活発化されている。しかし、災害情報が水害とともに豊富になってきたことから、地域住民に災害情報を待つ態度が醸成し適切で迅速な避難の障害になっている。

大規模水害の頻発を受け、2020年8月28日に宅建業法施行規則が改正されたことで、不動産取引時に水害ハザードマップにおける所在地の説明が義務付けられた。水害宅地建物取引業者が提供する水害リスク情報は、住宅を購入した買主が水害リスクを判断する上で重要な要素となっている。

水害リスク情報の説明とは、水防法第15条第3項に基づき作成された水害（洪水、雨水出水、高潮）ハザードマップを提示し、対象物件又は建物の位置を示すことである。

## 2. 既往研究と本研究の位置づけ

宅建業者による水害リスク情報の提供義務に関しては、大原ら（2018）<sup>1)</sup>が、滋賀県内の宅地建物取引業者を対象に、施行規則改正に先立ち制定された滋賀県流域治水条例に基づく水害リスク情報説明の努力義務に関する実態を明らかにした。2020年7月に法改正が行われる以前の洪水ハザードマップに関する説明の実態を研究したものはない。

多田ら<sup>2)</sup>は、徳島県内宅地建物取引業者による法改正後の洪水ハザードマップに関する説明の実態と、売主、買主の適切なマップ選択のため不動産取引情報提供サイトに水害リスク情報を掲載した場合への影響についての意識を明らかにした。宅地建物取引業者のうち法令通りに説明を行うのは4%であり、94%は法令に示された内容以上の説明を行っていたことが明らかになった。

本研究では、まず事前調査として不動産会社に重要事項説明の水害リスク情報の実態を把握する。その後、アンケート調査によって重要事項説明時の水害リスク説明の実態や水防災行動を把握する。そして、アンケートのデータを用いて宅建業法施行規則が改正されたことでの現状や課題、避難行動について明らかにすること。その後、効率のよい適切な情報伝達を検証するために住宅購入者を想定した水害に関するリスク周知方法に関する調査を行う。

## 3. ヒアリング調査

ヒアリング調査の概要を表1に示す。

表1 ヒアリング調査の概要

ヒアリング対象	①八幡開発株式会社 ②株式会社高野不動産株式会社
ヒアリング対象者	①売買担当 ②企画開発部担当
実施期間	①2021年12月21日 ②2021年12月24日

ヒアリング調査は、ハザードマップ提示の義務化後の不動産会社の課題や意見等の実態を把握するために行った。

ヒアリング調査の結果を述べる。宅地建物取引業法の改正後に関する水害リスク情報の実態は、義務化前は重要事項説明時に努力義務に従って水害情報を提供している。義務化後は、ガイドラインに従い、地盤状況や過去の水害履歴を伝えていると述べている。懸念される点に関しては、市町村によってハザードマップの表記が異なるので扱いが説明することが難しいことや、過去の水害の被害を数字で伝える説明が難しいことが明らかとなった。それらの過去の水害は、市役所に確認しても詳細な情報は把握できない

ことが明らかとなった。また、「どの程度の被害が想定されるか」と聞かれると、ハザードマップに示してある水害が生じるなどの曖昧な答えしか返せないと述べていた。長岡市に関しては、「長岡市では、ハザードマップが真っ赤であり、多くの方が水害リスクのある地域に住んでいるため、あまり危機感がないと感じる」と述べている。「色が塗られているところは浸水の危険性がある」のメッセージと、「色が薄いところは浸水の危険性が少ない」というメタ・メッセージが生じる可能性があると考える。

#### 4. アンケート調査の概要

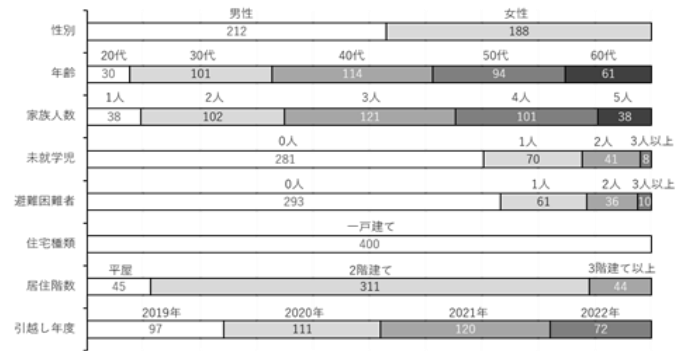
本研究では、宅地建物取引業者から説明を受けた買主の水害リスク情報、買主の被災経験や防災学習などの要因から防災行動を促すために、表-2の通りアンケート調査を実施した。アンケート回答者の属性分布を図-1に示す。回答者の性別の53%は男性で47%が女性である。回答者の引越し年度は2019年が24%、2020年が28%、2021年が30%、2022年が18%となった。

宅建業法施行規則が改正されたことで、重要事項説明時に水害リスク情報の説明が義務化された2020年7月より以前に契約した者が192名で規則改正後に契約した者は208名であった。

表-2 アンケート概要

項目	内容
調査対象者	2018年以降に一戸建てを購入した者 全都道府県
実施方式	アンケート会社を通じたWebアンケート
調査内容	①個人属性②住宅属性 ③住宅購買動向④重要事項説明について ⑤リスク認知⑥防災に関する行動 ⑦災害経験等
期間	2022年7月15日～7月19日
回答数	400人

図-1 アンケート回答者の属性分布



#### 4.1 設問項目

水害への防災意識を表す項目としては、個人属性、住宅属性、重要事項説明に関して、災害経験、住宅購買動向、水害リスク認識、水害への防災行動の積極性、災害に関する危機感、防災行動の意欲、水害への関心とする。以下に、一部分の設問内容の詳細を述べる。

##### a) 住宅購買動向に関する設問

住宅購買動向に関しては、「価格」、「子育てに適した立地環境であること」、「通勤・通学に適した立地環境であること」、「災害リスクが少ないこと」、「昔から住んでいる地域であること」、「周辺環境施設が良いこと（買い物をする場所、病院・商業施設などの利便性）」の6つを設定した。各設問の重要視程度を5段階評価（1：重要～5：重要でない）のリッカート尺度で回答を求めた。水害を意識して物件を探したか、水害を理由に宅地建物を取り辞めたかの回答も求めた。

##### b) 水害への防災行動の積極性に関する設問

水害への防災行動の積極性に関しては、「以前居住していた地域での行動」、「現在のお住まいの地域での行動」の2分類で計6項目の設問を設けた。各項目の積極性程度を5段階（1：よく行っていた～5：まったく行っていなかった, 1：よく行っている～5：まったく行っていない）のリッカート尺度で回答を求めた。

c) 災害に関する危機感の設問

重要事項説明時の水害リスク情報を受けたことによる災害に対する危機感に関しては、重要事項説明の前後で、お住まいの地域の水害の危険性があると判断したかを5段階（1：危険があると思った～5：危険があると思わなかった）のリッカート尺度で回答を求めた。

d) 重要事項説明に関する設問

重要事項説明に関する設問では、「避難所のルートを確認」、「家族と水害についての話し合い」、「過去の水害を調べる」、「家族と緊急連絡先を確認した」、「大雨が降る際に天気予報などの最新情報をチェック」、「土のうを用意している」、「非常食・飲料水を常備している」、「携帯ラジオ・テレビ・懐中電灯を常備している」、「防災訓練へ参加している」、「携帯アプリなどを使用して気象情報を把握している」、「住宅に水害対策を施している」、「家具などの転倒・落下防止策をしている」、「その他の防災対策」の15項目の設問を設けた。

	水害ハザードマップの説明時間
	浸水継続時間
	水害リスク説明を受けての不安・安心感
災害経験等	水害の経験(避難・自宅が被災・仮設住宅に住む)
	水害以外の災害の経験(避難・自宅が被災・仮設住宅に住む)
住宅購買動向	立地を決める際の、5つの要因の重要度
	水害を意識して物件を探したか
	水害を理由に宅地建物を取り辞めたか
水害リスク認識	避難場所の認識
	想定浸水深の認識
	対象物件付近の水害事例の認識
地域コミュニティとの協働	現在、防災訓練の参加
	現在、近所との防災についての相談
	現在、家族と災害に対する対話
過去の地域コミュニティ等との協働	過去、防災訓練の参加
	過去、家族と災害に対する対話
	過去、近所との防災についての相談
防災行動	水害に対する防災行動
災害に対する危機感	浸水に対する危険性の認識
防災対策	家庭での防災対策

表-3 アンケート項目の概要

個人属性	性別
	年齢
	職業, 業種
	世帯年収
	家族の人数
	未就学児の人数
	避難行動要支援者の人数
住宅属性	住宅を契約した時期, 住宅に引っ越した時期
	水際からの距離
	避難場所までの距離
	想定浸水深
	住宅の階数
水害への関心	水害の関心
	近年の水害の頻発化を警戒して水害関心
重要事項説明の実態	重項説明時に水害HMを用いた説明
	避難場所の説明
	想定浸水深の説明
	浸水想定区域の説明
	対象物件付近の水害事例の説明

4.2 水害に対する防災意識・行動に影響を与える要因に関する分析

買主が宅地建物取引業者から説明を受けた、水害リスク情報、買主の偽再経験や防災学習などの要因から防災に関する意識モデルを明らかにした。

(1) モデルの構築

共分散構造分析<sup>3)4)</sup>とは、複数の因子分析を1つのモデル内で同時に推定する手法である。主な変数として、アンケート調査によって直接観測が可能な観測変数と、直接観測できない構成概念を表している潜在変数がある。

本研究では、SPSS社のAmosを使用した共分散構造分析によって構成された水害に関する防災意識・行動の関係を示す構造モデルを作成した。Amosの分析において、分析結果をパス図で表すことができる。次頁の図-3は、長方形で

示す観測変数と、楕円形で示す観測不可能な潜在変数との因果関係を矢印で表現したもので、矢印の向きは原因（独立変数）から結果（従属変数）を表す。表-4 に分析で用いた観測変数を示す。

表-4 観測変数の設定

観測変数	観測変数の設定
避難所の認知 浸水想定区域の認知 過去の水害の認知	認知している：1，認知していない：0
避難所の確認 ハザードマップの確認 過去の水害を確認	行っている：1，行っていない：0
水害情報の説明有無	説明を受けた：1，説明を受けていない：0
過去の水害の認知	向上した：2，やや向上した：1，変化なし：0，やや低下した：-1，低下した：-2
水害への関心	行っている：1，行っていない：0
災害ニュースへの関心	そう思う：1，どちらともいえない：0，思わない：-1
防災訓練の参加 家族との相談 近所との相談	よく行っていた：2，たまに行っていた：1，どちらともいえない：0，あまり行っていない：-1，全く行っていない：-2

## (2) 住民の防災意識に関わる原因の分析結果

設定したモデルの適合度には、 $\chi^2$  二乗検定 ( $\chi^2$ , df, P 値) GFI, CFI, RMSEA の 4 つを用いた。本モデルの適合度は、カイ 2 乗検定： $\chi^2 = 79.470$ , df=30,  $p < 0.01$ , 適合度指標：GFI=. 0.906, CFI=. 0.920, RMSEA=. 0.101 となった。

RMSEA の値は理想とされる値の.050 を上回っているが、GFI 及び CFI の値は理想とされる 0.9 を超えているため、モデルは妥当なもの判断した。

## (3) モデルの解釈・考察

### a) 水害に対する防災意識

潜在変数へのパス、潜在変数から観測変数への

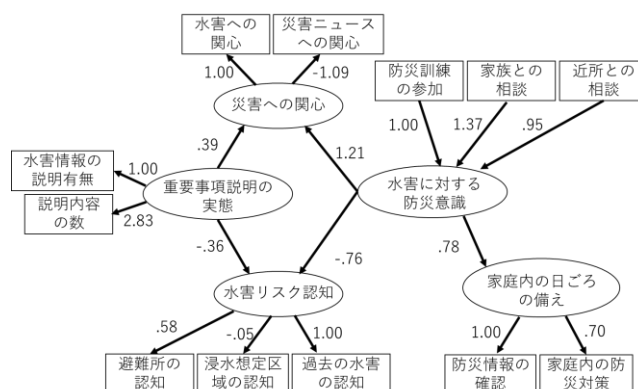


図-3 水害に対する防災意識のパス図

パスについて

潜在変数「水害に対する防災意識」からパスが伸びる「水害リスクの認知」、「水害への関心」、「家庭内の日ごろの備え」の 3 つの潜在変数から構成されている。潜在変数「水害に対する防災意識」から「水害リスクの認知」「災害への関心」「家庭内の日ごろの備え」のパス係数は非常に低い値となったため、水害に対する防災意識への影響が少ないことが示唆される。

### b) 水害リスク情報提供

潜在変数へのパス、潜在変数から観測変数へのパスについて

潜在変数「水害リスク情報提供」から「水害リスクの認知」へのパス係数が 0.24 であることから、重要事項説明時に水害リスク情報の提供を受けることで、水害リスク認知に影響することが示唆されている。しかし、水害情報の説明を受けて、すぐに正しい情報を把握することが難しい可能性が考えられる。また、潜在変数「水害リスク情報提供」から「災害への関心」へのパス係数は 0.39 であることから、重要事項説明時に水害リスク情報の提供を受けたことで、災害への関心に影響したことが示唆される。重要事項説明を受けることで災害への関心に作用し、それに従属する水害への関心が高まることが示唆されている。

### 4.3 重要事項説明で水害リスク情報の説明を受けたと知覚している者の分析

#### 4.3.1 分析方法

アンケート調査結果より、重要事項説明の水害情報提供や個人属性に関する要因を基に防災行動に起因するものについてロジスティック回帰分析を行った。変数の選択方法に関しては、まず初めに変数間の多重共線性の確認を行った。指標として VIF が 10 以上となった変数に関しては削除し、P 値が大きい変数から削除した。

#### 4.3.2 調査結果

表 5 より、「重要事項説明を聞いた後、お住まいの地域は水害の危険性があると思ったか」については、危険性が高いと思うほど水害リスクが高くなると考えられるので防災行動を行うことが考えられる。表 6 より、目的変数で 5% 有意となった重要事項説明に関係がある説明変数は、「受けた水害情報の数」となった。受けた水害情報の説明が増えることによってハザードマップを確認することを行う傾向があることが明らかとなった。ガイドライン通りに説明を行うことが最低限であり、水害情報の数を多く提供することは、不動産業者の負担になってしまう可能性がある。

表 5 避難場所の認知有無の分析結果

変数	オッズ比	P 値	判定
水害を考慮して土地・物件を探した有無	2.081	0.009	**
受けた水害情報の説明の数	1.173	0.077	
避難場所の認知	5.145	0.001	***
浸水区域内外の認知有無	0.506	0.042	*
過去の水害事例の認知	2.447	0.002	**
重要事項説明を聞いた後、お住まいの地域は水害の危険性があると思うか	0.770	0.032	*
水害経験の有無ダミー	0.289	0.007	**
現在のお住まいの地域で、防災訓練の頻度	1.252	0.047	*

$R^2$ : 0.181, \*  $p < 0.05$ , \*\*  $P < 0.01$ , \*\*\*  $P < 0.005$

表 6 ハザードマップの確認の分析結果

変数	オッズ比	P 値	判定
水害を考慮して土地・物件を探した有無	3.206	0.000	***
受けた水害情報の説明の数	1.434	0.000	***
避難場所の認知有無	2.439	0.009	**
過去の水害事例認知有無	2.107	0.008	**
以前居住していた地域で、防災訓練の頻度	1.234	0.133	
以前居住していた地域で、家族と防災に関する話し合いの頻度	1.464	0.005	**
以前居住していた地域で、近所と防災に関する相談の頻度	0.403	0.000	***

$R^2$ : 0.365, \*  $p < 0.05$ , \*\*  $P < 0.01$ , \*\*\*  $P < 0.005$

### 5. 住宅購入者を想定した水害に関するリスク周知方法に関する調査

居住して 1 年目の地域の地形や水害を理解していない者をアシストするためにガイドラインを見直す必要があると考え、契約した購入者の水害情報の認知不足を解消し、効率のよい適切な情報伝達を検証するために模擬試験を行う。

#### 5.1 調査概要

契約した購入者の水害情報の認知不足を解消するために、効率のよい適切な情報伝達を検証するために模擬試験の概要を表 7 に示す。

表 7 調査概要

実験期間	2023 年 1 月 16 日～2023 年 1 月 26 日
調査の内容	被験者は水害リスク情報(避難場所, 過去の水害, 想定浸水深等)の説明を受ける
受動的・能動的リスク伝達	【グループ①受動的行為】(a) 想定浸水深 0.5m 未満 (b) 想定浸水深 5.0m 以上 【グループ②能動的行為】(c) 想定浸水深 0.5m 未満 (d) 想定浸水深 5.0m 以上

被験者	技大学生. 半数が a と b(グループ①), 残りが b と c(グループ②)
被験者人数	28名(a, b, c, dそれぞれ7名ずつ)
計測項目	記憶度テストを行い評価

## 5.2 調査結果

図1, 図2より, 受動的行為と能動的行為の避難所・浸水想定深の認知の図を示す. フィッシャーの正確確率検定を行った結果, 能動的行為受動的行為と避難場所・想定浸水深の認知の間には有意な関連があった ( $p>0.05$ ). また, 図4, 図5より, 想定浸水深0.5m未満と想定浸水深5.0m以上の分類と避難所・浸水想定深の認知をフィッシャーの正確確率検定を行った結果, 想定浸水深の違いによって浸水想定深の認知の間には有意な関連があった ( $p>0.05$ ). 学生に調査を行ったため宅地を購入する意識が想定しづらいので, 宅地を購入する方に調査を行うことの検討が必要である.

表6より, 青の数字は, 浸水想定深<階数で「あまり危険性があると思わない」「危険性があると思わない」の項目を示している. 赤の数字は, 浸水想定深<階数の上記の項目を示す. 地域や住宅階数が異なるが約8割「あまり危険性があると思わない」「危険性があると思わない」と回答している. 長岡市のように浸水区域が広く, その時にいる場所によって危険性が異なるため, 危険性の認識を誤ってしてしまうと適切な避難が行えない可能性がある.

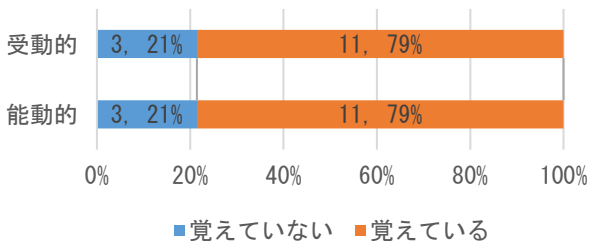


図2 分類別：避難所の認知

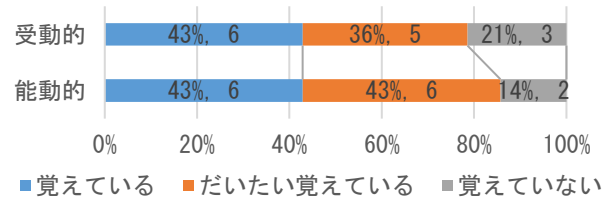


図3 分類別：浸水想定深の認知

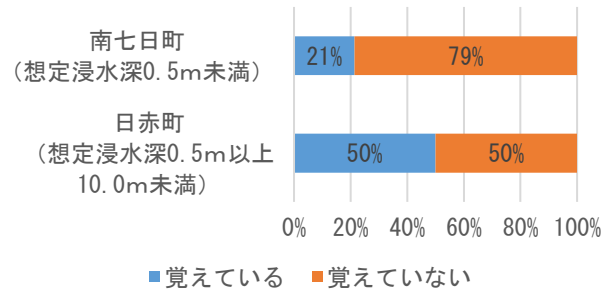


図4 浸水深別：避難所の認知

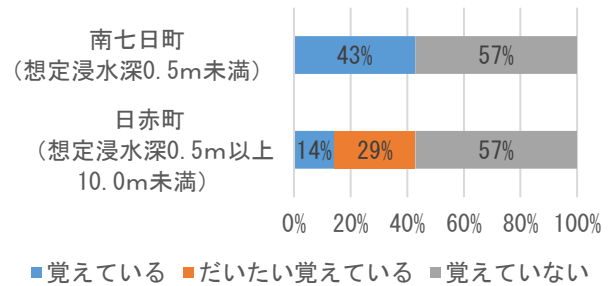


図5 浸水深別：浸水想定深の認知

表6 浸水リスクと危険性の判断

	想定浸水深 (m)					合計
	区域外	~0.5	0.5~3.0	3.0~5.0	5.0~10.0	
1階	1 10	1	1	0	0	13
2階	2	0	1 3	1 1	0	8
3階	1	0	0	0	0	1
4階	2	0	0	0	0	2
5階以上	1 1	0	1 1	0	0	4
合計	18	1	7	2	0	28

## 6. まとめ

2020年7月に宅地建物取引業法施行規則が一部改正されたことによって, 不動産取引の現場ではどのように受け止めているのか, 改正後

に関する課題，意見，展望等の実態を把握することを目的としてヒアリングを行った。2020年7月に宅地建物取引業法施行規則が一部改正されたことによって，不動産取引の現場ではどのように受け止めているのか，改正後に関する課題，意見，展望等の実態を把握することを目的としてヒアリングを行った。新潟県の不動産を主に取引する2つの会社では，改正以前以後で水害情報を提供していることが明らかとなった。また，宅地建物取引業法が改正されて間もないため，困っている点が多く存在することが明らかとなった。

ヒアリング調査を基に，住宅の買主を対象に重要事項説明における水害リスク情報の説明によって影響を及ぼす防災行動に関するアンケートをWeb調査で行った。共分散構造分析の結果は，宅地建物取引時に水害情報説明を行うことで，ガイドラインに記載されている避難所と浸水区域の認知が高まることが明らかとなった。宅地建物取引時に水害情報説明を行うことで，ガイドラインに記載されている避難所と浸水区域の認知が高まることが明らかとなった。水害リスクの提供を行うことで，水害リスクの認知が向上し，災害への関心が高まることが示唆された。ロジスティック回帰分析の結果は，重要事項説明後のハザードマップの確認の目的変数で5%有意となった説明変数は，「受けた水害情報の数」となった。受けた水害情報の説明が増えることによって避難ルートを確認することハザードマップを確認することを行う傾向があることが明らかとなった。ガイドライン通りに説明を行うことが最低限であり，水害情報の数を多く提供することは，不動産業者の負担になってしまう可能性がある。また，「住宅付近の水害の危険性があると判断したか」の変数では，危険性があると判断した地域は想定浸水深が高いことなどの水害リスクが高いため関連性が強いと考えられる。

フィッシャーの正確確率検定を行った結果，

能動的行為受動的行為と避難場所・想定浸水深の認知の間には有意な関連がなった ( $p>0.05$ )。また，フィッシャーの正確確率検定を行った結果，想定浸水深の違いによって浸水想定深の認知の間には有意な関連がなった ( $p>0.05$ )。

以上を踏まえて，ガイドライン通りに説明を行う以外の方法を用いることで，居住して間もない，地域の地形や水害を理解していない者をアシストするための水害リスク情報の提供につながると考える。

## 7. まとめ

最後に，本研究に残された課題を示す。本研究において，居住して間もない，地域の地形や水害を理解していない者をアシストするために水害リスク情報の提供を見直す必要があると思い調査を行ったが，受動的行為と能動的行為では変化が少ないことが示唆されたため他の方法を挙げる必要がある。購入者が能動的に学べる方法で行うことで水害リスクを理解して，水害リスクに応じた防災行動を行えると考える。

## 参考文献

- 1) 大原美保他：滋賀県における宅地建物取引時の水害リスク情報提供の努力義務に関する実態調査，地域安全学会論文集，第32巻，pp.103-111，2018
- 2) 多田豊：宅地建物取引における洪水ハザードマップ説明の実態と不動産取引情報提供サイトの掲載等に向けた宅地建物取引業者の意識分析，第65回土木計画学会発表会・講演集，2022
- 3) 栗原伸一：入門統計学—検定から—多変量解析・実験計画法まで，p215，オーム社，2019
- 4) 小塩真司：共分散構造分析はじめての一步「図の意味から学ぶパス解析入門」，星雲社，2017