

令和 6 年 6 月 17 日現在

機関番号：25301

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2023

課題番号：18K18317

研究課題名（和文）『地域住民のための水害リスクコミュニケーション・サイト』の開発と検証

研究課題名（英文）Development and evaluation of disaster risk sites for local residents

研究代表者

齋藤 美絵子（Saito, Mieko）

岡山県立大学・デザイン学部・教授

研究者番号：30326417

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000円

研究成果の概要（和文）：災害リスクについて、地域住民間の共通項や差を理解するために必要な要素について明らかにし、地域住民からそれらのデータを収集した。データを解析した結果、災害対応力についての自己評価は性別によって違いがあることや、災害対応力とそれぞれの関連要因によって不安感に違いがあることが明らかとなった。調査結果を共有するためのデータ可視化サイトを開発し、地域住民がその結果を閲覧することで、自身と同様のまたは異なる立場の災害リスクや災害に対する不安感を想像することができ、相互理解の促進に繋がることが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

住民向けワークショップの実施において、参加者の属性の偏りから各人の災害リスクの違いや不安感の違いを認識することが難しいという現状があるが、幅広い世代および家族構成の地域住民から収集したデータを可視化するサイトを構築したことで、対面ワークショップという手法を用いずとも地域住民間の相互理解を促進することが期待できる。本研究で構築した自然災害リスクアンケート結果可視化サイトを一般公開し地域還元を行った。

研究成果の概要（英文）：We clarified the elements necessary to understand the commonalities and differences among local residents regarding disaster risk. Afterwards, we collected those data from local residents. Analysis of the data revealed that respondents' self-assessment of people's ability to respond to disasters differed by gender. We have developed a data visualization site to share commonalities and differences among local residents regarding disaster risks. By viewing the results, local residents can imagine the disaster risk and anxiety of people in similar or different positions than themselves.

研究分野：情報デザイン

キーワード：災害リスク リスクコミュニケーション 相互理解 避難計画 ウェブサイト

1. 研究開始当初の背景

全国で計画規模を超える豪雨災害が多発しており、多くの国民が被害に直面している。また、地震や火山とは異なり、浸水や洪水は突然襲われるものとは限らず、その多くは雨量や気象予報などから比較的推測しやすいものであるにもかかわらず、判断の遅れや誤りが人的被害に繋がっている例が現在においても少なくないことは早急に改善すべきことである。

そのような中、治水工事等のハード対策では防ぎきれない被害を減らすため、防災教育や避難計画などのソフト対策を強化し被害を最小化するという、防災から減災への方向転換が求められている。ソフト対策とは、構造物に頼らない被害軽減手法のことを指し、ハザードマップや防災教育、訓練、観測システム、避難システムなど、さまざまな例があげられる。

近年、ソフト対策として住民を巻き込んだ取り組みに関心が持たれており、中でも、災害リスクコミュニケーションを目的とするワークショップ(災害対応カードゲーム「クロスロード」や、災害図上訓練「DIG」、避難所運営ゲーム「HUG」など)が実施されている。文部科学省は、平成26年3月27日に「リスクコミュニケーションの推進方策<sup>\*1</sup>」を発表し、リスクコミュニケーションの定義を『リスクのより適切なマネジメントのために、社会の関与者(ステークホルダ)が対話・共考・協働を通じて、多様な情報及び見方の共有を図る活動』と述べている。リスクコミュニケーションを通じて、ステークホルダ間の権限と責任の分配が定まっていくことは、それぞれの当事者意識を醸成し、災害対策においては自助・共助の基盤となることから、リスクコミュニケーションを適切に行うことが減災を進める上で鍵なのである。

\*1 リスクコミュニケーションの推進方策、文部科学省。(参照日 2024.6.14)

[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/gi\\_jyutu/gi\\_jyutu2/064/houkoku/1347292.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gi_jyutu/gi_jyutu2/064/houkoku/1347292.htm)

リスクコミュニケーションの主な目的は表1の5つと言われており、現在、これらの目的を果たすために様々な住民向けワークショップが実施されているが、頻繁な開催や長時間の実施の難しさ、多様な参加者を確保する等の難しさがあり、実施できたとしてもその手法を先導する人材のスキルや、参加者の知識・リスク認知の差によって適切なリスクコミュニケーションを行うことが難しいという問題がある。現状では、多くのワークショップにおいて目的①～②までしか扱えていない。

表1 リスクコミュニケーションの目的

目的	安全情報・危険情報の伝達 (Conveying information)
目的	利害関係者間の意見交換 (Exchanging views)
目的	相互理解の促進 (Enhancing mutual understanding)
目的	責務の共有 (Sharing responsibility)
目的	信頼の構築 (Building trust)

2. 研究の目的

本研究では、リスクコミュニケーションの目的の一つである 相互理解の促進のために有用なデータについて検討し、それらデータを同じ地域に居住する近隣住民から収集し可視化することで、対面によらずとも地域住民間の相互理解を促進することができる地域住民のための災害リスクコミュニケーションサイトを開発することを目的とする。

3. 研究の方法

災害リスクとそれらについての地域住民間の共通項や差を理解するために必要な要素についてアンケート調査を行う。特に住民向けワークショップでは参加者の属性に偏りが生じることが課題となっているが、アンケート調査により年齢や性別をはじめ多様な属性をもつ地域住民の意見を扱うことが可能となる。

地域住民が「自身にとっての水害リスク」を理解するとともに「自身と他者のリスクの違い」を認識することで行動変容に繋がるための要素(例えば、自身の属性や、フィジカル・メンタルの特徴、自宅の場所や備え、家族構成や土地勘、安全情報・危険情報など)について、先行研究などから調査項目を設計する。実施方法は、ウェブサイトを用いたオンラインアンケートを基本とし、調査の目的等を説明するチラシを作成して協力者を募ることに加えて、市が委嘱している民生委員等へチラシと同じ内容の説明文書とアンケート用紙を配布し、同意が得られた方に回答いただき、後日回収するという方法も併用する。

その後、その結果について匿名性を保ちつつ複数の属性別に結果を可視化したウェブサイト構築する。可視化の際は、ユーザが主体的にデータ閲覧できるような動的な機能を備えたものとし、能動的な情報収集がリスクコミュニケーションの 相互理解の促進に有用であるかについても評価する。

#### 4. 研究成果

岡山県総社市在住または同市へ通勤・通学している 20 才以上を対象としてアンケート調査を実施した。調査内容は、災害リスクコミュニケーションの目的である地域住民間の意見交換や相互理解に有用と考えられる項目を用いて構成した。具体的には、属性情報および属性に準ずると考える項目、災害への備えに関する項目、災害リスク（災害および被害に直面すること）を想定しその不安の程度を尋ねる項目、平成 30 年 7 月豪雨の被災経験や支援活動などの経験に関する項目で構成した。また、感染症流行時とそうではない時における避難行動の違いを問う項目などを加え、より今日的なリスク認識を確認できるよう作成した。

想定される災害リスクについて不安の程度を自己評価させる際の回答選択肢は「不安が全くない=1」、「不安があまりない=2」、「不安がややある=3」、「不安がかなりある=4」として得点化した結果、災害に関する情報理解力として「災害が迫っている時を想定し、気象情報や避難勧告などを理解することができるか」については、回答者の半数が災害に関する自身の情報理解力について不安があった。さらに性別で比較すると女性の方が自身の理解力について不安を感じていることがわかった ( $\chi^2=11.54$   $p<0.01$ )。次に、災害時の判断力として「避難のタイミングや移動手段、行先などを適切に判断できるかどうか」について不安の程度を調査した結果、全体の三分の二が災害時の判断力について不安があることが示された。性別を分けた分布の傾向に大きな違いはないが、不安があると答えている割合は男性よりも女性の方が多かった ( $\chi^2=25.54$   $p<0.01$ )。災害時の行動力として「実際に避難できるか、周囲にも声かけができるかどうか」について不安の程度を調査した結果は、災害時の判断力の評価と類似した結果であり ( $\chi^2=16.87$   $p<0.01$ )、災害時の自身の体調や体力について不安の程度を調査した結果は、過半数が災害時の自身の体調や体力について不安があり、女性の方が男性よりも不安を感じていることが示された ( $\chi^2=20.28$   $p<0.01$ )。災害対応力についての自己評価は性別によって違いがあることが明らかとなった。

災害対応力と要因との関連について分析した結果、災害時の情報理解力と日常時の防災・減災情報獲得との関連については、普段から防災・減災情報を得ている群の情報理解力の不安の程度は 2.80、普段から防災・減災情報を得ていない群は 2.51 であった (Mann-Whitney U 検定,  $U=8261$   $p<0.01$ )。普段から防災・減災情報を得ている人の方が、災害に関する情報理解力について不安が強い傾向であった。次に、災害時の判断力に関連すると考えられる要因として、自身が住む地域の土地勘との関係について分析した。土地勘が関連すると考えた理由は、どこに避難するかということ判断するためにはある程度の土地勘が必要であり、判断材料として用いられると考えたためである。土地勘について概ねわかると答えた群の災害時の判断力の不安の程度は 2.53、生活圏内に限ってわかる群は 2.94、ほとんどわからない群は 2.89 であった (Kruskal-Wallis 検定,  $F=7.638$ ,  $p<0.01$ )。土地勘について「概ねわかる」からといって不安がないというわけではなく、「生活圏に限ってわかる」と回答した群が災害時の判断力について不安の傾向が強いという結果であった。災害時の行動力に関連すると考えられる要因として、地域の防災訓練の参加の有無について分析した。地域で実施される防災訓練へ参加している群の災害時の行動力の不安の程度は 2.62、参加していない群は 2.86 であった (Mann-Whitney U 検定,  $U=2072$   $p=0.054$ )。防災訓練に参加している人の方が、災害時の行動力についてあまり不安でないと回答する割合が高く、防災訓練に参加していない人はやや不安であると回答する割合が高いという結果であった。災害時の自身の体力の自己評価に関連すると考えられる要因として、自覚している体力の自信の程度との関係について分析した。体力に自信がある群の災害時の体力の不安は 2.40、自信がない群は 2.75 であった (Mann-Whitney U 検定,  $U=5074$   $p<0.01$ )。どちらかといえば体力に自信がある人の方が災害時の体力について不安の傾向が弱く、体力に自信がない人の方が不安が強い傾向であった。これらの結果から、「災害に関する情報理解力」には「普段から防災・減災情報を得ているか」どうかに関連し、「災害時の判断力」には「自身の住む地域の土地勘」が関連することが明らかとなった。「災害時の行動力」と「防災訓練への参加」が関連するとまでは言えなかったが、「災害時の体力」は「自覚する体力」と関連することがわかった。

これらの調査結果から、災害対応力についての自己評価は性別によって違いがあることと、それぞれの関連要因によっても違いがあることがわかった。性別や関連要因と考えられる属性別に不安の程度が異なることを可視化することは意義があると考え、属性情報として「満年齢」、「性別」、「土地勘」、「居住階数」、「同居する高齢者の人数」、「同居する幼児の人数」、「同居する要配慮者の人数」、「自身の健康状態」、「自身の体力」、「自身の運動能力」、「自身の介助の必要性」という 11 種類の中から選択でき、選択した属性によって大雨・洪水・土砂崩れや崖崩れ・強風・地震・津波それぞれについての総合的な不安感、災害に関する情報理解力・災害時の体調や体力・災害時の判断力・災害時の行動力・災害時のライフライン・災害時の避難生活・災害時の避難所利用・災害時の経済力それぞれについての不安という 14 項目の評価結果を表示する可視化サイト<sup>2</sup>を構築した。不安感についての評価結果を閲覧するために属性を任意に選択することで自身と同様のまたは異なる立場を想像することができ、相互理解の促進に繋がると考える。

\*2 自然災害リスクアンケート結果可視化サイト <https://www-mc.dgn.oka-pu.ac.jp/risk/>

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計6件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Mieko SAITO, Yukari SATO
2. 発表標題 Basic Survey of Disaster Risk and Coping Skills of Residents
3. 学会等名 The 27th Conference of International Association People-environment Studies (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 齋藤美絵子、佐藤ゆかり
2. 発表標題 住民の災害対応力における自己評価とその要因
3. 学会等名 第12回横幹連合コンファレンス
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 齋藤美絵子
2. 発表標題 地域住民間の災害リスクコミュニケーションのための基礎調査
3. 学会等名 第11回横幹連合コンファレンス
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 吉川慶、嶋田幸二、増田拓人、島田英之、齋藤美絵子、西山哲
2. 発表標題 MMS を用いた浸水痕跡調査手法の検証
3. 学会等名 土木学会中国支部, 第71回(2019年度)中国支部研究発表会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松永凌、齋藤誠二、齋藤美絵子
2. 発表標題 歩行における時間的認識誤差に対する運動能力認識誤差と性格の影響
3. 学会等名 日本人間工学会中国・四国支部, 第52回日本人間工学会中国・四国支部大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 吉川慶、嶋田幸二、増田拓人、島田英之、齋藤美絵子、西山哲
2. 発表標題 豪雨時の道路浸水痕跡調査手法の開発
3. 学会等名 (一社)交通科学研究会 平成30年度研究発表会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

自然災害リスクアンケート結果可視化サイト <a href="https://www-mc.dgn.oka-pu.ac.jp/risk/">https://www-mc.dgn.oka-pu.ac.jp/risk/</a>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6. 研究組織		
氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------