防災の生態学的アプローチ
防災行動の認知要因と環境要因に関する近年の日本の研究の批判的レビュー

大門大朗[1,2,3]、宮前良平[4]、王文潔[5]
[1] 京都大学防災研究所、[2] 日本学術振興会、[3] デラウェア大学災害研究センター、
[4] 福山市立大学都市経営学部、[5] 大阪大学大学院人間科学研究科

本研究は、日本における個人の防災行動に影響を与える認知要因と環境要因について、批判的なレビューを行ったものである。レビューした論文は、2010 年から 2020 年において出版され、「防災」と「意識」というキーワードが言及された論文について、日本語で書かれた災害研究 5 誌、人文社会学 10 誌、自然科学 10 誌、その他 2 誌の 27 ジャーナルから抽出し、その中で、自然災害に関する防災行動を議論した 474 論文を主な対象とした。以上の論文について、平時（物資・備蓄、火災対策、地震対策、話し合い・情報収集、活動参加、移住）、災害下（避難、退避行動・情報取得）、災害後（住宅再建、放射線対策）の 3 フェーズ 10 行動について、認知要因と環境要因との関連からレビューした。個人の防災行動に影響を与える認知要因は、意識（防災意識）、リスク認知、不安、理解・知識、意図、依存（信頼）、効力感、記憶に関する 8 要素が、環境要因は、情報（リスク・コミュニケーション）、直接経験（ハザード）、災害・被災経験、復興制度、時間、人口学的要因、社会経済的要因、地理的要因、背景（ミクロ、メゾ、マクロ）に関する 9 要素が抽出されたが、認知要因・環境要因いずれも防災行動に対してはパラドキシカルな関連が観察された。さらに、個人の防災行動は、事前の計画と現実の行動の乖離、認知要因への正のフィードバック、行為の習慣の形成、意識の変化の 4 つの観点からも議論されており、このことは個人の防災行動は、検証すべき結果というよりも、災害に備えるためのプロセスであることが示唆された。以上を踏まえ、防災行動は、認知要素、環境要素、行為要素の 3 つが相互に影響を与え合いながら現れるホーリスティックなプロセスとして捉えられるべきであり、認知パラダイムから身体、人的資本、社会関係、経済的リソースを包含する環境パラダイムへと転換する防災行動への新たな生態学的アプローチを提案した。

イントロダクション

増加する自然災害に対して、個人が行う防災行動への包括的な理解が必要とされている。防災行動の説明は、計画的行動理論（合理的行動理論）、防護動機理論、制御焦点理論、認知的不協和理論など様々な理論が採用され、学問分野によって多様なアプローチが採用される（Daimon et al., 2022)。その中でも、防災行動は、認知要因によって指し示される一連の連鎖によって誘発されるという立場からの研究が多くなされている(Bubeck et al., 2012; Lechowska, 2018; Siegrist & Gutscher, 2006; Terpstra, 2011)。そして、不安、意識（Awareness)、リスク認知、効力感、運命論、信頼、責任などの認知要因は、防災行動の生起を促す(Lechowska, 2018; Solberg et al., 2010)。だが、リスク認知が高くとも防災行動が取られないパラドックス(Wachinger et al., 2013)が指摘されるように、認知要因だけでなく、それ以外の環境（状況）要因も大きく行動に影響を与える。環境要因には、場所（リスク特性)、災害特性、影響の範囲、経験、能力、情報、社会経済的・人口学的要因、居住特性、集団（家族等)、文化・歴史的背景、宗教的背景、政治的背景などが指摘される(Lechowska, 2018; Solberg et al., 2010; Wachinger et al., 2013)。以上のように、認知要因だけでなく、環境要因を統合した理解の中で、防災行動を理解する研究が進められている。

環境要因を防災行動に組み込むことは、個人の能力だけで自らの命を守ることが難しくなった高齢化した日本社会において(Goltz, 2017)、重要な側面を提示する。確かに、日本国内における防災研究には、認知要因を明らかにしようとする研究(元吉, 2004; 山田忠 & 柄谷, 2012; 木下 et al., 2010; 田中皓介 et al., 2016)に多くのリソースが割かれてきた。だが、こうした認知要因への介入が困難な高齢者や障害者に自然災害時に命を落とす割合が高いことが報告されている(吉田直美, 2014; 立木, 2013)。実際に、日本国内の水害レビューでは、リスク認知（意識）と防災行動の間には必ずしも結びつきがあるとは言えず、地理的要因や防災知識を踏まえた分析の必要性が叫ばれている(山田忠 & 柄谷, 2012)。だが、多くの研究において、環境要因の位置づけは、認知要因に影響を与える媒介要因として二次的なものにとどまっており、認知要因と防災行動を結びつけるモデルの修正にとどまっている（Daimon et al., 2022)。

本研究では、防災行動に影響を与える認知要因と環境要因に着目し、日本における防災行動を体系的にレビューすることで、それぞれの相互の関連を批判的に検討した防災行動への新たな理解の側面を提示することを目的とする。ここでいう批判的な立場は、認知要因と防災行動と間にパラドックスがあるという立場(Wachinger et al., 2013)を意味するだけでなく、認知要因や環境要因の帰結として防災行動が実施されるという立場に懐疑的であることを意味する。言い換えれば、防災行動は帰結であるだけでなく、それ自体が認知要因や環境要因に影響を与える可能性を含むという立場からレビューを行う（図 1)。そこで、本論文では、はじめに、日本における防災行動の全体像を量的に把握するために全国規模の統計による防災行動の実施率を示す。第二に、行動に影響を与える認知要因、行動に影響を与える環境要因をレビューし、第三に、行動による影響についてレビューを行い、認知・環境・行動の 3 要素の関係について包括的に把握する。

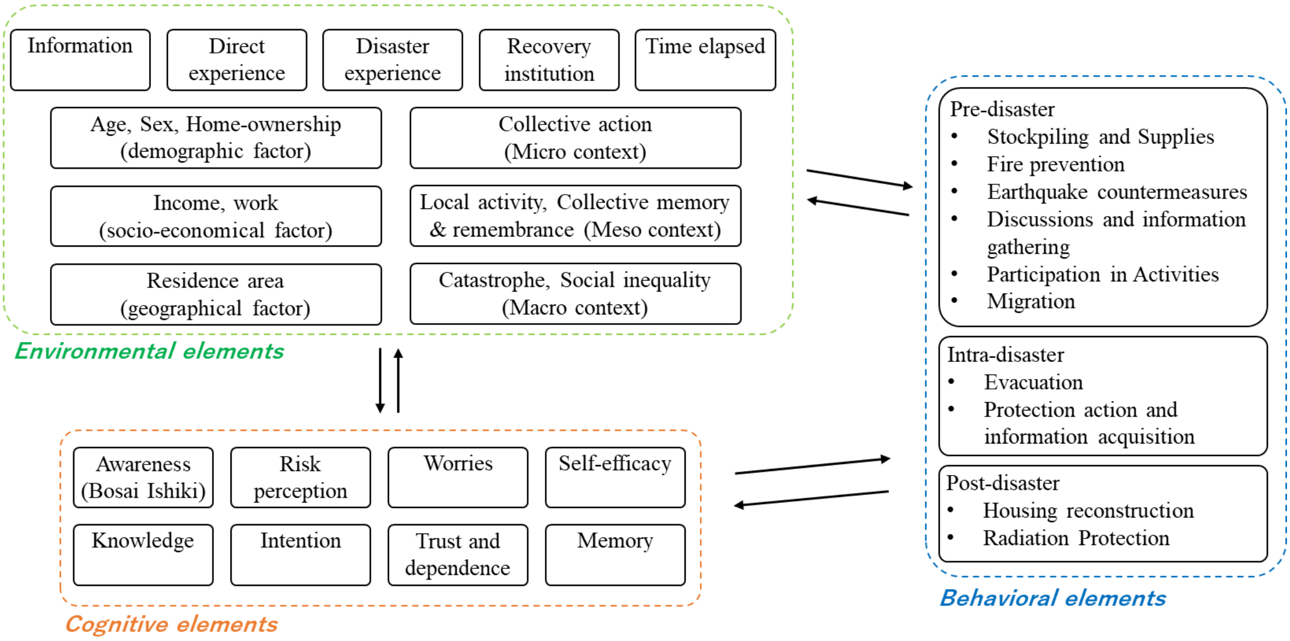

Figure 1. レビューした要因と 3 つ要素の関係

方法

対象論文の抽出とレビューの基準

災害に関連した議論を行う日本の学会誌において「防災意識」について論じた、2010 年〜2020 年までの 10 年間の文献を以下の手順でレビューした。なお、「認知」ではなく、「意識」を用いたのは、内閣府の『防災白書』でも「防災意識」という言葉が用いられているように、広く一般的な表現として受け入れられており、学術誌においても、頻繁に出現する用語であるからである。対象とした雑誌は、災害に関連する主な学会の学会誌 5 誌（自然災害科学、「復興」、日本災害復興学会論文集、災害情報、日本災害看護学会誌）、人文社会学 10 誌（心理学研究、社会心理学研究、実験社会心理学研究、質的心理学研究、日本心理学会大会発表論文集、教育心理学研究、安全教育学研究、環境教育、社会学評論、環境社会学研究）、自然科学 10 誌（土木学会論文集 F6（安全問題）、土木学会論文集 H（教育）、土木学会論文集 D3（土木計画学）、都市計画論文集、地域安全学会論文集、安全工学、日本建築学会技術報告集、日本建築学会計画系論文集、農業農村工学会誌、農村計画学会誌）、その他 2 誌（学術の動向、福祉のまちづくり研究）を対象とした。

以上の 28 雑誌から、論文は以下の抽出方法で抽出した。取り上げた 27 誌の中で、J-stage[1]上で検索可能なものについては、「防災」と「意識」のキーワード（AND 検索）で、2010 年〜2020 年に出版された査読つきの文献を検索し、全て抽出した。J-stage 上で検索ができない雑誌については、2010 年から 2020 年の間に出版された論文について、タイトル、アブストラクトをすべて確認し、防災および意識に関連する文献を全て抽出した。以上のプロセスを経て、論文総数は 1296 件となった。さらに、この中から、気候変動を含む自然災害に関するハザードを対象としていないもの、個人の防災行動について全く触れて

[1] J-stage とは、国立研究開発法人科学技術振興機構（the Japan Science and Technology Agency; JST）によって運営されている、日本における最大規模の電子雑誌のプラットフォームである（https://www.jstage.jst.go.jp/）。

いないものをレビュー対象から除外した。以上の手続きを経て、対象となる論文数を474件に絞った。

防災行動に影響を与える要因をレビューする際には、2つの要因間に関係があると認める基準には、因果関係だけでなく、「時間的な順序が認められること」も関連がある基準にしてレビューを行った。すなわち、このレビューでいう要因間に関係が認められるという表現は、「意識が高まることで、その後、防災行動が取られやすくなる」、「行動した結果、防災意識が高まった」といった関係をさしている。なぜなら、このレビューでは、広範に防災意識と行動に関する日本の学術研究をまとめることを目的としてレビューを行うため、厳密に相関関係や因果関係の違いが区別されていないものや統計的な根拠を用いない論文も含めたからである。そのため、対象となった 474 の論文には、実証研究以外にも、実践研究や質的研究が含まれている。さらに、この 474 の論文の中で複数回引用される論文についてもレビューに含むようにして、きるだけ包括的なレビューを目指した。

対象とする防災行動

本レビューでは、Daimon et al. (2022)が、日本の防災行動に関する理論レビューを行った際に用いた、防災行動の整理にもとづきレビューを行った（表 1)。その特徴は、災害発生前の行為だけでなく、災害発生直後や災害後の行為についても、個人の防災行動として含んでいる点である。なぜなら、ハザードの脅威が迫っている中で習慣的に取られる行為（e.g., 事前の避難）や、被災後に災害の反省からなされる行為（e.g., 高台への集団移転）は、自然災害が繰り返し人々を襲うという点から見れば、防災行動を形成するからである（Daimon et al., 2022)。行為は、災害の発生を前後の軸として、時系列に沿って、平時（災害前)、災害下、災害後の 3 つのフェーズに分けられる。

表 1. 対象とした防災行動

フェーズ	項目
平時	● 物資・備蓄（持ち出し品、食料） ● 火災対策（消化器の設置、風呂水のためおき） ● 地震の対策（家具固定、耐震化、地震保険の加入） ● 話し合い・情報収集（避難経路の確認、情報の確認・共有） ● 活動（訓練、勉強会）参加 ● 移住（居住選好・誘導）
災害下	● 避難 ● 退避行動、情報取得
災害後	● 住宅再建 ● 放射線対策

防災行動の実施率

日本社会における個人の防災行動について全体像を示すために、第一に、災害前の防災行動について、全国規模の統計から具体的な割合と年次推移の傾向を示す。災害前の防災行動の割合と約 40 年間の増減の傾向について、表 1 に内閣府の「地震防災対策に関する特別世論調査」[2]を元に情報を記載した。対象

[2] 内閣府による防災行動に関する統計は、1982, 84, 87, 89, 91, 95, 97, 99, 2002, 05, 07, 10, 13, 17 年の

とする防災行動の内容によって、15〜60%ほどの開きはあるが、内閣府による地震における個人の防災行動は、1982 年の調査から減少しているものは火災対策以外に見られない。対策をしていない個人の割合は、1987 年に 40.5%、1997 年に 23.3%、2007 年に 13.5%と徐々に減少し、2017 年の時点で 10.4%となっており、日本社会の 9 割の個人は、何らかの防災行動を行っていることになる。防災行動が、漸次的に増加しているという側面に加えて、イベント効果(若林 & 小島, 2014)が見られるという指摘が有る。これは、阪神淡路大震災、中越地震、東日本大震災の前後で見られるような「「震災直後は意識・行動が大きく変化しその後数年で元に戻る」という震災の効果」((若林 & 小島, 2014), p.249）である。もちろん、地震保険の加入率のように、ほぼ線形（R2=0.99、1994 年から 2020 年）に増加しているものも見られる(日本損害保険協会, 2020))が、家族・近所の話し合い、飲料水・持出袋の家庭内備蓄、防災訓練等の参加経験には顕著なイベント効果が見られることがわかっている(若林 & 小島, 2014)。以上を踏まえると、災害前の個人の防災行動は、大災害による影響を受けながらも、少なくとも 1980 年代の調査以降は、徐々に増加していると考えられる[3]。

表 2. 平時の防災行動の実施率
（内閣府『地震防災対策に関する特別世論調査』に基づき第一著者が作成）

項目	具体的な内容	内閣府（2017 年調査）	40 年間の傾向	その他全国パネル（カッコ内は調査年）
物資・備蓄	食料・飲料水等の備蓄	45.7%	増加	29.6%（2017、（齋藤 & 関谷, 2017)）
	持ち出し品（衣類、毛布）の準備	15.2%	変化なし	
	貴重品の準備	22.0%	変化なし	
	ラジオ、懐中電灯、医	62.2%[*1]	増加	

14 年分がアクセス可能である(内閣府大臣官房政府広報室, 2002, 2013, 2017, 2020; 内閣府政府広報室, 1999, 2005, 2007, 2010, 1982, 1984, 1987, 1989, 1991, 1995; 総理府広報室, 1997)。この統計は、層化 2 段無作為抽出法によって日本全国から抽出された 3,000 人を調査対象として実施されている。

3 災害下、災害後の防災行動については、ハザードや地域の違いが大きく、十分な統計を得ることは困難である。サンプリングの困難はあるものの、避難の割合は比較的よく調査されている。津波からの避難率は、東日本大震災において、被害の大きかった東北沿岸地域では 82%(村上, 2014)から 99%(内閣府, 2011a, 2011b)と高い割合を示し、被害の小さかった太平洋沿岸地域の避難率は 11.1%(金井 & 片田, 2012)と低い値であった。津波からの避難率は、2010 年のチリ地震で 2%〜57%(二神 et al., 2011; 村上, 2014; 藤本 et al., 2012; 金井 & 片田, 2011, 2012)、2014 年の伊予灘地震で 10〜40%(孫, 中居, et al., 2014)である。水害・土砂災害での避難率は、0%〜20.4%（2008 年 7 月の金沢浅野川豪雨災害、(ウッディン et al., 2016))、22%〜39%（2011 年台風 12 号、(石塚久幸 et al., 2014; 草野 et al., 2015))、50.7%（2016 年台風 10 号災害、(安本 et al., 2018)、35%（2017 年九州北部豪雨、(中村功, 2019))、6.9〜25.5%（2018 年 7 月豪雨、(竹之内 et al., 2019)）である。

	薬品の準備			
火災対策	消火活動のための準備（消化器、バケツ等） 風呂水のためおき	20.2% 18.9%	減少 変化なし	
地震対策	家具固定 耐震化、耐震診断 地震保険の加入	40.6% 27.5%*1 46.1%	増加 増加 増加	25.7%（2017、(齋藤 ＆ 関谷, 2017)） 33.9%（2020、(日本損害保険協会, 2020)）、23.8%（2017、(齋藤 ＆ 関谷, 2017)）
話し合い・情報収集	避難場所の決定 連絡方法の確認	38.8% 22.5%	増加 増加	
活動参加	防災訓練への参加	16.0%	増加	
移住	転居（地震対策）	-	-	1.1%（2017、(齋藤 ＆ 関谷, 2017)）
対策なし	対策なし	10.4%	減少	34.4%（2017、(齋藤 ＆ 関谷, 2017)）

*1 2017 年の統計調査では質問に含まれていなかったため、2013 年の調査の値を表示。

認知要因

行動に影響を与える認知要因には、意識（防災意識）、リスク認知、不安、理解・知識、意図の 5 つが主に議論されており、さらに近年には、依存（信頼）、効力感、記憶に関する要因も検討されている。こうした認知要因と防災行動の関連については、関連があるとするものと関連がないとするもの様々な立場のものが存在する。確かに、平時の防災対策においては、防災に関する意識と行動は正の関連があるとするものが多い。しかし、実際の災害時の事例になると関連がないとするものや、種々の防災行動に一貫性がないことも指摘されている。

意識（防災意識）Awareness

意識が高いほど防災行動を促進するという関連は比較的よく支持されている。まず、高い者が行動していたとする正の関連を支持する研究は比較的多く見られる(大原 et al., 2017; 安本 et al., 2018; 山田忠 & 柄谷, 2014; 日比野 et al., 2015; 真下 et al., 2018; 臼井 et al., 2013; 藤本 et al., 2012; 藤田, 2018; 西上 et al., 2011)。行政に頼るのではなく、自らで防災を行おうとする意識(片田 et al., 2011)やコミュニティを守ろうとする意識(市古 et al., 2010)は、個人の防災行動を促進するとされる。そして、意識は、具体的な防災行動もよく説明する。確かに、他者からの働きかけが意識よりも重要だという指摘も見られるが(宇田 et al., 2015)、意識は、非常持ち出し物の準備(財賀 et al., 2011)、防災系アプリのインストール(水野, 2019)、薬手帳や常備薬の準備(日比野 et al., 2015)、自主防災組織への加入(財賀 et al., 2011)といった災害前の防災行動にはおしなべてポジティブな関連が認められる。さらに、災害時の避難行動についても、意識との関連が指摘されている。平時から河川が氾濫することへの意識が高い人ほど、水害時に避難を行っていたり(柿本 & 山田, 2013)、避難の意識が低下したことで、土砂災害を経験した後には 40%であった避難勧告発令時の避難率が、半年後には 5%に減少したことが報告されている(加治屋 et

al., 2018)。

一方で、防災行動の違いや「意識」が意味する用法の非一貫性によって、意識と行動の関連は曖昧なものとなっている。特定の行動と意識を取り出せば部分的に当てはまる項目もあるが、意識と行動の関係に一貫性はないとするもの(石塚久幸 et al., 2014; 藤本 et al., 2012; 西岡 et al., 2014)や、意識が低下しても防災行動が増加することも指摘されている(及川 et al., 2015)。防災行動一般を説明しようとする際に用いられる「意識」は、心理過程が極度に単純化されたブラックボックスとして扱われた結果、認知要因一般を指す語として用いられる傾向にある(関谷 & 田中, 2016)。また、「防災意識」という表現が用いられる場合、日本においては、リスク認知や不安を含む表現として用いられることが多い(Ozeki et al., 2017)。そのため、意識と特定の行動が意識と結びついていることをもって、意識の影響を防災行動一般に汎化することは難しい。

リスク認知

リスク認知は、認知要因の中でも最もよく研究されており、直接的ないし間接的なリスク認知は実際の行動や行動意図に影響を与える（e.g., (元吉 et al., 2008; 及川 et al., 2000; 照本 et al., 2004; 片田 et al., 2000))。リスク認知は、洪水(柿本 & 榎村, 2012)から気候変動(白井 et al., 2014, 2015)など多様なハザードに対する防災行動と関連が示されている。防災行動を行うことで得られるベネフィットの認知(元吉 et al., 2008)や防災行動に関するメタ認知(森 & 羽鳥, 2018)も複合的に行動に影響を与える。リスクだけでなく、それを行うコストの認知も重要な要因であり、コストの認知が高い場合、コミュニティの中で助け合う防災行動（共助）よりも、自分自身を守る防災行動（自助）が促される(増田 & 甲斐田, 2019)。

リスク認知は、平時の地域活動や移転、災害時の避難に関連があることがわかっている。浸水予測を知っているようなリスク認知の高い人ほど、水害に関する地域活動の参加経験が高く(大原 et al., 2017)、行政による対策に期待することなく堤防監視や土嚢積みなどの水防活動を進んで実施することが明らかになっている(山田忠 & 柄谷, 2009, 2012)。また、最大想定津波浸水深に応じた災害リスクを回避する傾向が新築戸建住宅の立地選択(奥嶋 et al., 2020)や津波危険区域への居住(浅野 & 菊池, 2018)に見られ、津波危険区域に居住を開始した人は津波リスク認知が低く(鈴木貴也 & 浅野, 2019)、津波からのリスク認知が高い人ほど高台に移転し(田中正人, 2013)、被災した場合でも再度被災するリスクを回避しようと思う人ほど、別の安全な地域への移住を選択する傾向にある(田中正人, 2018)。災害時においても、認知を妨げるバイアス（正常性バイアス）（篠部, 2019; 藤村 et al., 2019)の存在と、実際の被害の認知(安本 et al., 2018; 新家 et al., 2019; 諫川 et al., 2017)や避難情報の認知(金井 & 片田, 2012)が避難の開始に影響を与えていることがわかっている。

その一方で、リスク認知が行動を促すとは限らないという結果も提出されている。認知の高さは、実際の備えにつながっていないこと(加藤令子 et al., 2012)や認知よりも他者からの働きかけが重要であること(宇田 et al., 2016)、金銭的なコスト認知は影響がないこと(増田 & 甲斐田, 2019)がわかっている。こうした認知と防災行動の乖離は、避難において特に議論されている。津波災害において、想定浸水域外だとハザードマップを見て知っていた人ほど避難しておらず(諫川 & 大野, 2014)、2010 年のチリ地震津波時と比べると、2011 年の東日本大震災時には、浸水域を認知していない住民ほど避難している傾向にあり(藤本 et al., 2012)、過去の津波の認知は東日本大震災時の津波からの避難に影響を与えていない（新家 et al., 2019)。さらに、リスク認知が高い人ほど、津波からの避難前に情報収集や他者への避難支援を行っている(浦田 & 羽藤, 2013)といった避難行動へ結びつく場合もあるが、実際の海抜は低くても他の

家と比べて相対的に自宅が高い場所にあると認知した人ほど避難していない(諫川 & 大野, 2014)など、リスク認知の高さがかえって避難行動を阻害する場合もある。そして、2018 年 7 月豪雨において大河川（桂川・鴨川）の周辺部では半数以上が、中小河川周辺部でも 40%ほどが川の水が溢れるかもしれないと思っていたが、避難行動を全く取らなかった住民は 7〜9 割と高い割合であった(竹之内 et al., 2019)。このようにリスク認知と避難との関係は曖昧である(星出 et al., 2014)。

不安

不安は、個人の防災行動に対しては両義的な関連を持っている。地震への不安が高い人ほど実際の防災対策を行っていることを明らかになっており(岡沢 et al., 2014)、余震への不安は、家庭での防災行動を促進する(吉森 et al., 2012)。一方で、災害の楽観視や運命論的な受容など、不安に関する心理的な要因は、非常持ち出し品の準備に影響はないこともわかっている(柿本 et al., 2017)。そして、不安は、福島県産の農作物の購買拒否にもつながっている(関谷, 2016)。

効力感

個人は、災害に対して意識やリスク認知、不安感情を高めても、それに対処できないと感じる場合、実際の行動に結びつくことは稀である。その場合、自らが対処できるという効力感に働きかけることで、防災行動は促進される(豊沢 et al., 2010)。自己効力感は、防災行動とよく関連しており、非常持ち出し品の準備(吉田護 & 柿本, 2018; 柿本 et al., 2017)、避難経路・場所の確認(吉田護 & 柿本, 2018)などの防災行動に影響を与えている。実際に、災害時自己効力感を測る尺度も開発されており(元吉, 2018)、食料の備蓄などの災害前の防災行動と関連していることが明らかになっている(元吉, 2018)。危険を認知させるだけではなく、その際に対処できる行動があると示す防災教育を取り入れることで、子どもの防災行動は促進される(豊沢 et al., 2019)。

知識（理解）

防災や災害に関する知識は防災行動を促し(西上 et al., 2011) (堀清和 et al., 2014)、知識の欠落は防災行動を取ることを難しくさせる(藤田, 2018)。水害の知識が多く多様であるほど、実際の災害時にも家屋被害が減少する(山田忠 et al., 2012)。知識や理解と結びつく具体的な防災行動には、災害が起きた直後の退避行動や避難行動が挙げられる。例えば、地震時の緊急地震速報は、それ自体の効果はそれほど大きくなく、避難タイミングの知識が実際の退避を可能にする(村越 et al., 2011)。水害時の避難を行った住民の多くは、避難に関する情報の理解度、自然災害の危険性の理解度、ハザードマップの確認を行っており(髙木 et al., 2019)、津波時には、知識の欠落が避難を阻害したことが指摘されている(秋山, 2012)。防災に関する知識がある人ほど、地震後の避難時に周囲全体に注意を向けられることもわかっており(井面 et al., 2016)、深慮が難しい緊急時に有効なのは、何をすればよいかを知っておくことが有効である。さらに、知識や理解の側面に着目した実践も徐々に検証されている。知識を持たない子どもたちであっても教育によって実際の地震時にも適切な行動を取ることができるようになったり(豊沢 et al., 2019)、津波時の漁船の沖出しに関しても講演会やワーキンググループで得た知識によって 2010 年のチリ地震時にはすべての漁船が起き出しできたことがわかっている(村澤 & 片田, 2011)。

だが、知識が防災行動を促すという結果が多い一方で、それのみでは行動を促進しないという指摘が見られる。避難した人とそうでない人で災害情報についての知識の差はほとんどなく、実際に危機が迫ったことが引き金となっていたり(徳永 et al., 2015)、近所からの呼びかけが避難に強く作用していることがわかっている(松本, 2013)がわかっている。さらに、備蓄の必要性は理解できても実行しないこともお

おく(勝浦 et al., 2018)、対応能力の低さや備える煩わしさから平時の防災行動に結びついていないことも多い(渡邊, 2015)。専門家による知識の伝達を基盤とした防災教育は、すでに飽和状態にあり、専門家と市民との間にギャップが見られ始めていることも指摘されている(城下, 2012)。

意図

意図と防災行動の関連は、計画的行動理論のように認知と行動を媒介する要因として想定され、検討されている[4]。この一連の連鎖は、例えば、学校での防災教育によって、地域住民の防災意識が高まり、防災行動の意向が強まったことで、実際の防災行動が高まったといった形で検証されている(陳 et al., 2013)。さらに、ある防災行動の意図は、他の種類の防災行動の実行とも関連する。例えば、防災に関する勉強会や防災訓練への参加の意図を持たない人は、水の備蓄がない人が多く(平田 et al., 2013)、地震時の避難の意図が高いほど家庭での防災（非常食・飲料水の備蓄、家具転倒防止）を行う傾向にあることがわかっている(吉森 et al., 2011)。

一方で、把握した行動の意図が、実際にその後の防災行動を予測するかどうかについてはパラドキシカルな関係があることがわかっている(柿本 & 吉田, 2020)。あるコミュニティにおいて、避難訓練への参加を前向きに検討している割合は 96.4%と極めて高かったが、実際の参加者は 21.6%と大きく乖離している(加藤研二, 2019)。さらに、災害時の実際の行動と意図の乖離は極めて大きい(孫, 中居, et al., 2014)。千葉県御宿町において、震災前の 2008 年時点では 95%の住民が避難の意図を示していたが、2011 年の東日本大震災時の避難者は 4 割にとどまっていることがわかっている(諫川 et al., 2012)。さらに、徒歩での避難が推奨されている津波時の避難についても、2008 年では徒歩で行うとした回答が 8 割であった一方で、実際の東日本大震災時には 7 割の人が自動車避難を行っており(諫川 et al., 2012)、この矛盾は別の津波災害でも一致している(孫, 中居, et al., 2014)。防災行動の意図は、個人の意図を反映する以上に、「何が良い行動か」という社会の規範によっても大きく影響を受ける（Daimon et al., 2022)。

依存と信頼

行政への信頼は、行政への依存感情としても解釈され、個人が自発的に行う防災行動を妨げる要因として検討されている。行政への依存意識が高い住民は、洪水ハザードマップの閲覧や非常持ち出し品の準備などの防災行動を取らない割合が高い(金井 & 片田, 2012)。この点は、災害後の防災集団移転プロセスにも見られる。例えば、東日本大震災で津波の被害を受けた宮城県名取市では、地域外へ転出した人と比べ、応急仮設住宅から自力で再建した人ほど、行政への依存度が高く、災害対策を重視していない人が多いことが明らかになっている(伊藤 et al., 2019)。

記憶

記憶についても、行動との関連が議論されているが、検討は始まったばかりである。平成 29 年九州北部豪雨において、避難が成功した地区には、地域内で共通する災害想起要因とそれが潜在的に継続する社会環境が存在することがわかっている(竹之内 et al., 2018)。だが、東日本大震災後の避難の調査からは、以前に地域を襲った津波である元禄地震津波を聞いた経験とは関連していないことがわかっている(諫川 & 大野, 2014)。

[4] 意図が行動を促すというモデルを用いた避難所への避難シミュレーション研究も行われている(中村真弓 et al., 2010)。

環境要因

認知要因以外に、防災行動と関連する状況的要因には、主に、情報（リスク・コミュニケーション）、直接経験（ハザード）、災害・被災経験、復興制度、時間、人口学的要因、社会経済的要因、地理的要因、背景（ミクロ、メゾ、マクロ）の９つの側面から議論されている。

情報

情報は、災害時の避難を誘発させるトリガーとして(石塚久幸 et al., 2014)、チャネルと内容（精度）の側面から議論されている。避難行動を誘発させる情報チャネルには、テレビ(諫川 et al., 2012; 髙木 et al., 2019)、インターネット(川崎 et al., 2016)、行政（防災行政無線、広報車）(諫川 et al., 2012)といった不特定多数に向けたパブリックなチャネルから得られるものと、職場や知人からの連絡などのローカルなレベルのチャネル(三上 et al., 2017)によるものがある。実際に、東日本大震災による津波襲来時の避難において、ラジオから情報を得た、早く情報を得た人は避難が早いことがわかっている(村上, 2014)。また、福島第一原発事故後、町民は、町役場の避難指示の発令後に町外に避難している(西野 & 円谷, 2014)。

そして、その情報の質的な内容の側面についても、想定の深刻さと精度から議論が進んでいる。避難行動には被害想定の深刻さが影響を与え(柿本 et al., 2016)、実際に津波の想定高が高い地域ほど東日本大震災時の津波による人的被害が少なかった傾向にあった(鈴木進吾 & 林, 2011)。もちろん、災害の予測精度が低い場合、それは実際の避難行動に結びつかない(山越 et al., 2008)。東日本大震災による津波襲来時の避難は、津波の推定高さや警報の内容に強く影響しており(新家 et al., 2019)、適切な情報発信は、住民の行動を変容させる。

一方で、災害時の情報の発出は、行動のきっかけを提供するものではあるが、それが防災行動を実際に促すには不十分だとする事例も見られる。地震直前・直後の退避行動について、緊急地震速報は情報取得行動には正の影響があるが、それが身を守る退避行動にはつながってはいない(大原 et al., 2010; 桶田, 2011)。気象情報や避難情報は適切に発出されているものの、比較的ゆっくりと水位が上がる洪水の事例の場合、実際にハザードが迫るまで避難につながっていなかった(篠部, 2019)。また、避難所の入所率の開示がかえって集中的な避難を招く可能性がある(中村真弓 et al., 2010)など、状況に応じた情報の提示や発出が必要であることがわかっている。

リスク・コミュニケーション

情報のチャネルや内容、発出の問題の一つの陥穽は、どのような関係のもとでその情報がコミュニケートされているかにある。同じ情報であっても、日頃から災害時の情報共有を行政がどの程度行っているかで避難率は異なる(千葉 et al., 2008)。例えば、ハザードマップへ住民の意見を取り入れたり(藤本 & 木村, 2011)、アンケートを双方型のコミュニケーションを伴うものにしたり(加藤, 2019)することで、防災行動が促される。住民が参画しているコミュニティの方が避難計画の内容が充実している傾向にあり(大和 et al., 2017)、ワークショップでの住民の発言頻度や区長の発言割合は実際の防災行動の実施率に影響する(長曽我部 et al., 2017)。

直接経験（ハザード）・過去の災害・被災経験

リスクを直接目の当たりにする直接経験は、外的な情報取得以上に防災行動を促す。こうした直接リスクには、震度の体感(金井 & 片田, 2012)、浸水の確認(中村功, 2019; 草野 et al., 2015)、周囲の状況の

変化(篠部, 2015)、河川状況の確認(柿本 & 山田, 2013)、津波に関する脅威(大野 & 高木, 2013)や水害の危険性(柿本 et al., 2016)が挙げられ、いずれも避難行動との関連が見られる。

リスクにさらされる経験だけでなく、避難したり、被災したりといった災害・被災経験は、その後の防災行動に影響を与える(市古 et al., 2010; 林 et al., 2018)。避難しなければならなかった経験(柿本 et al., 2016)や家屋転倒の被害(吉森 et al., 2012)は、その後の避難行動を促進する。そして、災害・被災経験は、避難行動だけでなく様々な防災行動にも影響を与える。まず、被災経験は、その後の復興過程における地域のコミュニケーションを増加させ(照本, 2014)、教訓を伝えるための遺構の保存などの議論を生じさせる(西坂 & 古谷, 2019)。東日本大震災後、被災規模が小さいほど借り上げ仮設を選択しており(松川 et al., 2017)、被災世帯率が高いエリアほど、防災を目的とした集団での高台移転ではなく、地域外へ転出した割合が高い(山中新太郎 et al., 2018)。また、長期の避難生活は、危険な地域への再定住を余儀なくさせる(田中正人, 2018)。さらに、歴史的に繰り返される災害は、地域の「災害」文化を生成する。水害の常習地帯では、宅地の嵩上げや板張りや畳からフローリングへの張替えといった建築上の工夫が見られる(飯塚 et al., 2016)だけでなく、浸水時の生活と早急な復旧を支える住民の行動(青木 & 畔柳, 2015)もみられ、防災行動に適応した住み方への変化が認められる。

だが、被害の程度の違いなどによって、被災経験が防災行動にもたらす影響はポジティブにもネガティブにもなりうる。例えば、災害の経験は、実際の避難には正の関連があるが、その後の平時の防災行動には逆に負の関連があるといった形で、対象となる防災行動の種類によって違った結果になる(髙木 et al., 2019)。以前の災害で被害が小さかった場合、今回も被害がないだろうという意識が働く(片田 et al., 2005)ように、被災「しなかった」経験(三隅, 2017)は防災行動に両義的な結果を生じさせる。水害経験は、防災の手引や防災マップの所持の割合が高いわけではなく、避難に関しては行わない傾向にある(山﨑俊成 et al., 2011)。また、2010 年チリ地震と 2011 年東日本大震災双方の災害で「津波の被災経験」はかえって避難行動を抑制していた(藤本 et al., 2012)。土砂災害による移転と被害の大きさとの関連は見られない(田中正人, 2018)。大きな被害が出なかった中程度の被災を経験した人は実際に行動するのは遅い傾向にあると報告されている(及川 & 片田, 1999)ように、過去の被災経験が避難に与える影響については、被災程度の差(金井 & 片田, 2011, 2012)や地域差(竹之内, 2019)が大きい。

復興期の制度

被災による転出は、コミュニティを大きく変容させる(山中新太郎 et al., 2018)が、それらは、行政の制度や法的な問題によっても大きく影響を受ける。行政による住宅復興補助金の支援は、家屋の解体や撤去を一定程度防ぐことにつながり(浅井 & 熊谷, 2017)、防災への投資を可能にする。一方で、災害による公共事業の用地への指定(田中正人, 2018)や福島第一原発事故による被災地域のゾーニング(窪田亜矢, 2019)によって、移住を余儀なくされることもある。住宅の契約といった法的問題は、再被災リスクのある被災した地域へ戻らざるを得ない場合を生み出す(田中正人, 2014)。

防災プログラム

防災に関するプログラムの導入は、多くの場合、防災行動が誘発されると報告されているが、認知要因の水準を高めるだけで、実際の行動にはつながらない可能性も指摘されている(森 & 羽鳥, 2018; 湯浅 et al., 2015; 田崎 et al., 2013)。防災行動を促すための教育プログラムには、ワークショップ(村山, 2013)、キャンプ(佐藤健 et al., 2011)、実践を伴う授業(佐藤健 et al., 2012)など多様なものが実践研究として導入されており、漁民の沖出し行動といった特定の知識を伴う行動に有効であること(村澤 & 片田, 2011)

が示されている。だが、防災プログラムを導入する実践研究は、単発かつ直後の質問紙調査にとどまっており、それが長期に渡って検証されていない問題を抱えている(千々和 & 矢守, 2020)。事実、アート(森脇 et al., 2019)、ゲーミング(福本 & 中村, 2019; 藤岡 et al., 2011)、街歩き(中川 et al., 2015; 桜井 et al., 2019)、仮想現実(板宮 & 吉村, 2018; 栗林 et al., 2020)、SNS(小林秀行 et al., 2015)、ハザードマップ(佐伯 et al., 2011; 窪田諭 et al., 2018; 羽鳥, 2016; 谷口 et al., 2019)、訓練(湯浅 et al., 2015; 照本, 2012; 石川 et al., 2013; 秦 et al., 2015)、レクチャー(太田, 2010; 宮田 et al., 2013)、学校教育(小舘 & 田中, 2012; 永田 & 木村, 2014, 2016, 2018; 竹之内 et al., 2014)、レストランのメニュー(坂巻 & 藤本, 2019)、防災学習パンフレット(山岡 et al., 2012)などの様々な実践が導入されているが、本研究でレビューした 50 論文のうち 96%(48 論文)は、認知要因の水準が高まったと報告するにとどまっている。防災プログラムが実際の防災行動につながったかどうかを検討する上で、肯定的な結果を報告しようとする研究者のバイアスの存在も示唆されている(Daimon et al., 2022)。

時間

防災プログラムの効果は継続しないため、長期的で継続的な防災プログラムの実践を行わなければ、防災行動にはつながらない(千々和 & 矢守, 2020)。実際に、防災行動の水準は、災害からの時間経過にともなって減少する(立川 et al., 2012; 金井 & 片田, 2015)。災害の発生(及川 et al., 2015)、防災教育の実施(二神 et al., 2015)によって一時的に認知の水準が高まっても、時間経過によって低下する(e.g., (中村雅子, 2017; 松賀 & 糸井川, 2017))。もとの水準にもどる期間は災害の種類や規模、研究者の介入の手法によってもまちまちであるが、土砂災害経験の半年後には避難率が 40%から 5%に低下し(加治屋 et al., 2018)、東日本大震災から 2 年後には意識はもとの水準に戻ったことがわかっている(金井 & 片田, 2015)。児童への教育も 3 ヶ月後には教育前の水準に戻ったことが示されており、防災教育を再学習することの重要性を示している(豊沢 et al., 2019)。災害経験も防災教育も、数ヶ月から半年ほどでそれによる効果はもとの水準にもどる。

人口学的要因(性別、年齢、家の所有形態)

人口学的要因には、性別、年齢、居住形態の 3 つの要因が主に議論されている。まず、性別に関しては、一貫した傾向は見られない。男性のほうが、ハザードマップの閲覧・保有が多いこと(金井 et al., 2017)、避難開始が早いこと(浦田 & 羽藤, 2013)、被災後に公営ではなく借り上げの住宅を借りやすいこと(松川 et al., 2017)がわかっている。一方で、女性であるほど、非常持ち出し品を準備しており(柿本 et al., 2017)、防雪時の外出をしておらず(川崎 et al., 2016)、津波からの避難を行っている(諫川 et al., 2012)。明示的な関連を見出すことは困難である。

年齢が高くなるほど、地域との結びつきが強い傾向と、避難などの身体的な能力を必要とする防災行動は行われない傾向の双方が見られる。例えば、地域の自治会を通して開催されることの多い防災訓練への参加は、高齢である傾向があり(山田崇史 & 吉田, 2019; 臼井 & 浅野, 2014)、自治体を通して配布されることの多いハザードマップの閲覧・保有も高齢者に多い(金井 et al., 2017)。一方で、被災した後、地域外で仮設住宅を借り上げたり(松川 et al., 2017)や地域外へ転出したり(伊藤 et al., 2019)するものは、高齢に少ない。東日本大震災では、高齢者であるほど避難を行っておらず(吉森 et al., 2012; 諫川 et al., 2012)、死亡率も高い(立木, 2013)。さらに、津波に関する避難経路や避難場所の確認、話し合いをしな

いことがわかっている(諫川 et al., 2017)。

また、住宅の所有の状況についても、防災行動に大きな影響を与える。自宅を所有していない賃貸住宅者ほど、東日本大震災時に避難を行っており(吉森 et al., 2012)、被災後も借り上げの仮設住宅を利用している(松川 et al., 2017)。一方で、相続することになっている自宅に居住しているほど、耐震改修が行われる傾向にある(岡沢 et al., 2014)。住宅を所有していることは、住宅を守る防災行動を促すと同時に、緊急時にそこから離れることを難しくさせる。

経済的要因（収入・仕事）

経済的な要因は、安全な場所への移転や自宅の耐震化といった被災した後の再建過程の中にも防災を組み込むことのできる選択肢を増やすことに関わっている。東日本大震災後、公営の仮設住宅に住んだ人は、気力・体力・財力的に難があり、仕事や収入の懸念を持つ人が多く(松川 et al., 2017)、浸水した地域に再建した人は、転出者と比べ家計が苦しい状況にある(伊藤 et al., 2019)。そして、危険な地域に継続して住む傾向は、津波災害だけでなく、土砂災害でも一貫している(田中正人, 2018)。経済状態の困窮は、被災後の再建過程において、次の災害を見据えた対策よりも、現状の復旧を優先せざるを得ないという点で、リスクを再生産する可能性をはらんでいる。

地理的要因（居住地）

自宅の場所は、認知要因に影響を与えるだけでなく、実際の防災行動にも直接影響を与える。自宅から海岸までの距離が遠かったり(浦田 & 羽藤, 2013; 藤本 et al., 2012)や他の建物や地形と比べて相対的に自宅が高い(諫川 & 大野, 2014)場合には、津波からの避難が実施されにくい傾向にある。建物の場所に加えて、2 階に逃げられない平屋建ての場合、洪水時の避難が促されやすい(髙木 et al., 2019)。だが、一方で、被災後の再建過程においては、地理的要因が影響しない場合もある。例えば、2014 年広島土砂災害で住宅被害を受けた広島県広島市の住民において、自宅が土砂災害の危険地域に指定されたことは居住の継続や移住に影響を与えていない(田中正人, 2018)。経済的要因と同様に、被災によって、目下の事態に対応することが優先され、次の災害に備える防災行動にはつながらない可能性もある。

背景

ミクロ：集合的行為（家族関係、社会関係、他者からの働きかけ）

防災行動は、基本的に集合的行為の側面を強く持っており、家族関係、社会関係、他者からの働きかけの 3 つからミクロレベルの背景は議論されている。第一に、家族内のケアの必要性から生じる家族関係による影響である。高齢者のいる世帯ほどハザードマップの閲覧率は高いが(市古 et al., 2010)、長期療養者(吉森 et al., 2012)、要介護者(村上, 2014)、ペット(髙木 et al., 2019)が世帯にいる場合は避難率が低く、東日本大震災においては津波で犠牲になった割合が高い(村上, 2014)。被災後の住宅への居住継続や移転についても、被介護者の有無や世帯の人数が大きな影響を与える。被災した住宅での居住を継続した人は多世代世帯に多く見られ(田中正人, 2018)、津波浸水想定区域に新たに住む住民は地縁のある人である傾向が高く(浅野 & 菊池, 2018)、リスクのある行動を促す可能性もある。

第二に、知人や近隣との人付き合いといった社会関係である。まず、社会関係（社会的な接触）やインフォーマルな情報チャンネルは防災行動を促進する(亀田, 2010, 2012)。仕事や買い物による外出頻度が高い人ほど、避難場所を決めている人が多く(堀光瑠 et al., 2012)、近所付き合いの人数が多い人ほどコミュニティ外への移転を選択肢に入れやすい(松川 et al., 2017)。東日本大震災において、繋がりの変化がない人ほど住宅の再建ができていない割合が高く(松川 et al., 2017)、転出者と比較し自力再建した人

は、住民どうしつながりの豊かさがあることがわかっている(伊藤 et al., 2019)。

第三に、他者からの働きかけは、平時の防災行動や避難が難しい個人の能力を補完する。身近な人との付き合いやサポートがある場合、高齢者(三宅 & 中谷, 2013; 山﨑さやか & 黒田, 2019)や障害者(堀光瑠 et al., 2012)の災害への備えが高まり、被災後の援助も引き出しやすくなる(岡田 & 大西, 2016)。また、町内会や民生委員などの地域住民が協力して戸別訪問して働きかけたことで、地域内の耐震改修(川端 et al., 2019)や家具固定(竹葉 et al., 2012) が進むことがわかっている。さらに、こうした他者からの働きかけは、平時だけにとどまらず、災害時の避難行動に大きな影響を与える。避難の開始は、行政の広報車や近所の人といった他者からの避難の呼びかけ(安本 et al., 2018; 宮田 et al., 2013; 柿本 & 山田, 2013)や避難者を目にしたこと(藤村 et al., 2019)が大きなきっかけとなる。東日本大震災による津波襲来時の避難において、過去の災害に関する知識や認識は活きておらず、津波襲来直前の近隣からの呼びかけが強く影響していることがわかっている(松本, 2013)。

メゾ：地域活動（ソーシャル・キャピタル）、集合的記憶・想起

メゾレベルの背景には、地域活動（ソーシャル・キャピタル）と集合的記憶・想起の 2 つの観点から議論されている。第一に、住民が積極的に町内会活動(市古 et al., 2010)や自治会活動(山内 & 阪本, 2013)、まちづくり活動(柿本 & 山田, 2013)に関わっているほど、個人も防災行動を取りやすくなる。地域で行う防災訓練には、日頃の地域活動が積極的であるほど個人は参加しやすい(臼井 & 浅野, 2014)し、自主防災組織への参加と、自治会への加入や活動への参加は強く相関している(大金 et al., 2016)。公共施設（e.g., コミュニティセンター、学校）の活用は、災害時の避難所の選択に強く関わっており(諫川 & 大野, 2014)、活用の度合いが高いほど災害時の避難所運営が円滑になる(小林英史 et al., 2010)。さらに、地域活動を他の組織（e.g., 教育機関）と連携しておこなうことで、他の組織の防災にもつながる(本多, 2019)。このようにおかれたコミュニティが育んできたソーシャル・キャピタルや信頼による差が、平時の防災行動(吉森 et al., 2011)だけでなく、直後の避難所運営(小林英史 et al., 2010)や被災後の移転(田中正人, 2014)などにも影響を与える。

第二のメゾレベルの観点は、地域内の過去の災害の教訓や言い伝えに関する集合的記憶や、それを想起する実践に関するものである。日本における災害の言い伝えは、水害、土砂災害、地震・津波、高潮、渇水に至るまで様々なもの（四国地方だけで少なくとも 500 以上）がある(松尾 et al., 2010)。「親子で同じ船に乗るな」といった教訓や海の領域の区分（イソ、オキ等）に基づいた分業(金菱 & 植田, 2013)、津波時にバラバラに逃げることをうたった「つなみてんでんこ」(矢守, 2012)は、家系を守るためのリスク分散につながっている。もちろん、こうした災害の伝承は、転出などによるコミュニティの構成員の変化などの影響を受け(及川 et al., 2015)、直接的に行動に影響しない場合も多い(石原 & 松村, 2013)。そのため、重要なのは、それらを想起する社会環境や文化が地域にどのように残っているかである。例えば、「念仏講まんじゅう」を月命日の毎月 14 日に地域住民どうしで配りあう活動が 150 年以上にわたって続いている地区では、1982 年の長崎豪雨災害で人的被害がなかった(高橋 & 緒続, 2012)。過去の災害を踏まえて、地域独自の判断基準（e.g., 地域内のある家が浸水したら避難する）を設けている地区においても人的災害が少なかったことが報告されている(竹之内 et al., 2018)。

マクロ：大災害、不平等

マクロレベルの背景には、社会全体に影響を与えるような大災害と、身体的なハンディキャップがもたらす被害の不平等の 2 つの観点から議論されている。第一に、自らが被災していなくとも、社会全体

に大きな影響を与える災害は、個人の防災行動を取るよう促す。その中でも、2011 年に発生した東日本大震災は、大きな影響を与えた(伊藤 et al., 2019; 塚田 & 森田, 2016; 奥嶋 et al., 2020; 諫川 et al., 2012; 諫川 & 大野, 2014; 金井 & 片田, 2015)。実際に、東日本大震災の発生によって、防災に関する話し合い、水の汲み置き、防災グッズの準備を行うようになったことがわかっている(市古 et al., 2013)。こうした大災害が人々の行動に与える影響は、1995 年の阪神・淡路大震災、2004 年の中越地震の前後でも見られており、家族・近所の話し合い、飲料水・持出袋の家庭内備蓄、防災訓練等の参加経験は顕著な増加が見られる(若林 & 小島, 2014)。東日本大震災以後新たに出された津波想定は、沿岸地域の企業や公共施設の移転を促しただけでなく(坂本, 2019)、津波浸水想定区域への移住も大きく減少させた(浅野 & 菊池, 2018; 鈴木貴也 & 浅野, 2019)。

第二に、個人で解決が困難な社会的不平等による防災行動への影響である。障害者や高齢者の死亡率は極めて高く(立木, 2013)、彼らが身体的なバリアの大きい避難所へ避難することは難しい(磯打 et al., 2019)。障害者が一時的に避難できても、健常者が中心となって運営する避難所は、障害者を結果的に排除することにつながる可能性が高い(石塚裕子, 2017)。障害を持つ子どもの保護者の半数以上は子どもに防災教育を行っておらず、その原因には、健常児を前提とし、具体性を欠いた障害児への防災教育があることが指摘されている(堀清和 et al., 2014)。防災行動へアクセスすることができる公平性は、社会がどれほどインクルーシブな取り組みを行っているかによって影響を受ける。

防災行動がもたらす影響

個人の防災行動は、検証すべき結果というよりも、災害に備えるためのプロセスの一つであり、行為自体がその後の行為に影響を及ぼす。防災行動は何らかの影響をもたらすという観点からは、計画と現実の行動、正のフィードバック、習慣の形成、意識の変化という 4 つの議論がなされている。

第一に、災害前の計画や実際に行った防災行動は、災害後の防災行動に影響を与える。まず、その中でも、もっとも顕著なのが、地震保険の加入である。東日本大震災後に、借り上げ仮設を選択した人は、地震保険に入っていた人が多く(松川 et al., 2017)、自主的に住宅を移転し、再建できた人の地震保険加入率は 59.9%（2010 年の加入率は岩手県で 13.2%、宮城県で 33.6%）とかなり高い水準であった(近藤 & 柄谷, 2018)。被災後も防災を念頭においた住宅の移転において、地震保険は経済的な基盤を形成する。だが、もちろん事前の計画が必ずしもその後の対応につながるわけではない。ハザードマップの閲覧や避難場所を災害前に決定しておくことは、津波からの避難を行うかどうかと関連はない(諫川 et al., 2017)。それは、避難には、優先順位があり、多段階のプロセスを踏むからである。例えば、津波発生時にも、30%超の住民が避難先へ向かう前に自宅などへの一時的な立ち寄り行動を行っていて(諫川 et al., 2012)、家族を迎えに行く、近所の人に声を掛ける、家の片付けをしたことで避難に時間がかかっている(村上, 2014)。個人レベルで見れば、過去の災害対応のノウハウは、次の災害時の対応に必ずしも活きるわけではないし(佐藤翔輔 & 今村, 2018)、計画は机上の空論にとどまる場合もある(阪本 et al., 2015)が、地域全体レベルで見れば、都市計画や空間的特性によって復興期の住宅再建を方向づけられる(山口 & 山崎, 2012)ように、その後の個人の防災行動に影響を与える。

第二に、防災行動は、他の防災行動に正のフィードバックをもたらす(柿本 & 山田, 2013; 石原 & 松村, 2013)。避難場所の決定状況（個人・家族）、災害の対策に関する話し合い、津波ハザードマップを見た経験、防災活動に関する訓練の参加経験、非常持ち出し品の準備、防災や災害に関する授業・講演の受

講経験といった防災行動は、東日本大震災時に避難の開始を促した(新家 et al., 2019)。避難の経験は、別の災害での避難を行う傾向を高め(村上, 2014)、さらなる避難を促進し(柿本 et al., 2016, 2017)、その後の防災対策を行うよう促す(諫川 et al., 2017)。もちろん、自助と共助のようにトレードオフの関係があるものもある(増田 & 甲斐田, 2019)が、防災行動を取ることは、別の防災行動にも注意をむけ、行動を取るよう促す効果が見られる。

第三に、防災行動を行った経験は、ある種の行動の習慣を形成することで、柔軟な対応を阻害することにもつながる。日頃の河川利用頻度の高さは、水害に関する防災行動を促す(市古 et al., 2010)一方で、防災に対して積極的であったことでかえって避難所への避難中に被害が広がった事例も見られる(牛山 & 片田, 2010)[5]。こうした行為の習慣の形成は、子どもへの防災教育においてネガティブな影響を与える可能性もある。例えば、地震時に机の下に隠れるよう指導する教育は、教室外で地震を経験しても教室に戻り机の下に隠れようと試みたり、かなり遠くにある自分の机の下に避難するといった不合理な行動を児童に誘発させる可能性をはらんでいる(村越 et al., 2016)。習慣は大抵の場合、防災行動を促す積極的な要素として捉えられる(星出 et al., 2014)が、行為の定型化が必ずしも被害を抑制するわけではない。

第四に、認知要因によって防災行動が促されるだけでなく、防災行動は、認知要因を再形成し(山中英生 et al., 2019; 柿本 et al., 2016; 森崎 et al., 2020)、意識の変化を促す(孫 et al., 2012; 岩堀 et al., 2015)。非常持ち出し品の準備(森崎 et al., 2020)や防災に関するボランティア組織への加入(二神 & 中嶋, 2019)、防災訓練への参加(吉森 et al., 2011)は、防災に関する認知や意識を高める。9 割以上の個人が防災を行う日本社会において(内閣府大臣官房政府広報室, 2017)、認知要因と防災行動は、鶏とたまごの関係にある。例えば、防災意識はたしかに防災行動を高めるが、それは、ハザードマップの普及と活用が防災意識を向上させたからだと指摘されている(財賀 et al., 2011)。さらに、こうした意識の変化は、防災に積極的に関わるアイデンティティの形成にもつながっている(孫, 近藤, et al., 2014)。防災行動を行う中で形成されたアイデンティティの変容や獲得は、将来の防災を行う主体の形成につながる(岩堀 et al., 2015, 2016)。

結論

認知的要因・状況的要因と防災行動の関連においては、認知要因・環境要因いずれも防災行動に対して両義的な関連が認められることがわかっただけでなく、防災行動を取ることで認知要因や環境要因にも影響を与えていることが示された。防災行動は、何らかの帰結ではなく、むしろ認知・環境要因双方に影響を与えるプロセスとして捉えられるべきであるという観点からは、ここまで因果関係の出発点として捉えてきた認知や環境の「要因」は、相互に影響を与える一つの「要素」と言い換える方が適切である。そして、この認知や環境要因の「格下げ」は、ここまで防災行動と読んでいた表 1 の「行動」も一つの行為の「要素」として扱うべきではないかという主張も含んでいる。その主張とは、すなわち、防災行動を、備蓄の準備や耐震補強の実施、避難訓練への参加といった一回きりの行為の結果としてとらえるのではなく、計画的な備蓄の入れ替え、定期的な耐震診断の実施、習慣的な警報時の避難といった一つのプロセスとして捉えるべきであるというものである。防災行動とは、結果ではなく、それらのプロセスに宿るか

---

[5] 一方で、2016 年台風 10 号の事例では、無理に避難場所に行かずに 2 階への垂直避難をしたことで人的被害が抑えられた事例も報告されている(安本 et al., 2018)。

らである。したがって、この生態学的アプローチは、防災行動をプロセスと捉え、認知、環境、行為の 3 つの要素が相互に影響を与え合うという立場を主張する。

このアプローチは、認知的なパラダイムから、社会環境に目を向ける生態学的なパラダイムに移行することを提案する。言い換えれば、行為の要素の欠落は、認知要因の欠落ではなく、身体、人的資本、社会関係、経済的リソースといった個人がアクセス可能なリソースの欠落を可視化する。防災行動は、余裕のある人によって行うことができるプレミアムをともなうプロセスであり、災害が実際に起こることでこの格差は繰り返し強化される側面を含んでいる。例えば、「男性ほど身体能力が高く避難しやすく地域活動の参加度合いが高いこと」、「収入が高いほど地震保険に入りやすく被災しても自力再建だけでなく次の災害のためのリスク回避に投資できること」、「知人が多くや近所付き合いの密度が高いほど他者からの働きかけを得やすく被災しても他の地域に移転する選択肢を持つことができること」といった事例がそれを暗示している。

そして、この生態的アプローチが拓く実践研究は、不平等を補完するリソースを提供することに目を向けることに加え、不平等そのものを是正するための社会変革を思考するものであるべきだという観点に関わっている。例えば、不平等の補完は、コミュニティが抱える文化、地域性を踏まえるべきであり、アフォーダンスやナッジといった非認知的な介入手法を取ることができること、避難できる外的環境や身体を補助するような身体リソースのサポートを行うべきである。だが、その実践は、単に外部からの不足した資源の提供にとどまるのではなく、災害による被災の程度の違いは、社会的な不平等がもたらす結果であるという点に自覚的であるべきである。つまり、新たな防災行動の実践研究とは、3 つの要素間の矛盾に着目することで、防災行動が社会格差を反映した特権的行為であるということを自覚しながら、その格差の穴埋めにとどまらず、誰しもが平等に防災行動をできる社会環境の希求に強く関わるものでなくてはならない。防災行動の生態学的アプローチは、認知モデルから、社会の格差を中心に据える運動論となるべきである。

参考文献

Bubeck, P., Botzen, W. J. W., & Aerts, J. C. J. H. (2012). A Review of Risk Perceptions and Other Factors that Influence Flood Mitigation Behavior. *Risk Analysis, 32*(9), 1481–1495. https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2011.01783.x

Goltz, J. D. (2017). Tsunami Tendenko: A Sociological Critique. *Natural Hazards Review, 18*(4), 04017011. https://doi.org/10.1061/(asce)nh.1527-6996.0000254

Lechowska, E. (2018). What determines flood risk perception? A review of factors of flood risk perception and relations between its basic elements. *Natural Hazards, 94*(3), 1341–1366. https://doi.org/10.1007/s11069-018-3480-z

Ozeki, M., Shimazaki, K., & Yi, T. (2017). Exploring elements of disaster prevention consciousness: Based on interviews with anti-disaster professionals. *Journal of Disaster Research, 12*(3), 631–638. https://doi.org/10.20965/jdr.2017.p0631

Siegrist, M., & Gutscher, H. (2006). Flooding risks: A comparison of lay people's perceptions and expert's assessments in Switzerland. *Risk Analysis, 26*(4), 971–979. https://doi.org/10.1111/j.1539-

6924.2006.00792.x
Solberg, C., Rossetto, T., & Joffe, H. (2010). The social psychology of seismic hazard adjustment: Re-evaluating the international literature. *Natural Hazards and Earth System Science*, *10*(8), 1663–1677. https://doi.org/10.5194/nhess-10-1663-2010
Terpstra, T. (2011). Emotions, Trust, and Perceived Risk: Affective and Cognitive Routes to Flood Preparedness Behavior. *Risk Analysis*, *31*(10), 1658–1675. https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2011.01616.x
Wachinger, G., Renn, O., Begg, C., & Kuhlicke, C. (2013). The risk perception paradox-implications for governance and communication of natural hazards. *Risk Analysis*, *33*(6), 1049–1065. https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2012.01942.x
ウッディンアハメド ワヒド, 藤生慎, 髙山純一, 中山晶一朗, & 轟直希. (2016). 2008年7月の金沢浅野川豪雨災害における住民の避難に関する実態分析. 自然災害科学, *35*(1), 39–53.
三上貴仁, 荒木優介, 田中直樹, 妹尾光平, 高畠知行, & 柴山知也. (2017). 2016年11月22日福島県沖地震における津波避難に関する一考察－宮城県塩釜市の聞き取り調査より－. 自然災害科学, *36*(1), 43–50.
三宅弘枝, & 中谷久恵. (2013). 中山間地における一人暮らし高齢者の災害に対する備えとソーシャルサポート. 日本災害看護学会誌, *14*(2), 49–57.
三隅良平. (2017). 近年の気象災害の様相と問題点. 安全工学, *56*(6), 409–415.
中川政治, 尾形和昭, 佐藤翔輔, 佐藤茂久, & 藤間千尋. (2015). ICTを活用した仮想体験型震災学習プログラムの開発－東日本大震災で被災した石巻市における 「防災まちあるき」実践事例－. 地域安全学会論文集, *26*, 37–44. https://doi.org/10.11314/jisss.26.37
中村功. (2019). 中山間地の豪雨災害における避難と情報 - 2017年九州北部豪雨災害朝倉市住民調査より - . 災害情報, *17*(2), 97–108.
中村真弓, 田中健次, & 稲葉緑. (2010). シュミレーション分析による避難所への偏りのない迅速な移動を促す情報提供の検討. 災害情報, *8*, 55–64.
中村雅子. (2017). 東日本大震災後の中学生の防災関連意識の変化および防災学習プログラムの継続を可能にする学習環境デザインへの知見. 自然災害科学, *36*(1), 87–107.
亀田晃一. (2010). 災害情報伝達と避難における社会学的アプローチに関する-考察～鹿児島県垂水市の事例をもとに～. 災害情報, *8*, 75–85.
亀田晃一. (2012). 地域におけるインフォーマルな社会関係と災害情報伝達に関する考察-鹿児島県垂水市における量的調査を中心に-. 災害情報, *10*, 43–55.
二神透, & 中嶋友哉. (2019). 一般学生ならびに防災活動参加意向者の防災意識分析. *土木学会論文集F6（安全問題）*, *75*(2), I_21 - I_26,.
二神透, 井出皓介, & 今西桃子. (2015). 防災シミュレータを活用した防災教育推進のための実践研究. *土木学会論文集F6（安全問題）*, *71*(2), I_153-I_160. https://doi.org/10.2208/jscejsp.71.i_153
二神透, 濱本憲一郎, & 大本翔平. (2011). 津波避難勧告における行政・自主防災組織・住民の対応行動と課題 - 愛媛県宇和海沿岸5市町を対象として - . *土木学会論文集F6（安全問題）*, *67*(2), I_41-I_46,.
井面仁志, 高橋亨輔, 森友佑, 磯打千雅子, & 白木渡. (2016). 視線分析による防災コンピテンシーの特徴分析に関する研究. *土木学会論文集F6（安全問題）*, *72*(2), I_29-I_34.

伊藤圭祐，牧紀男，立木茂雄，佐藤翔輔, & 松川杏寧. (2019). 復興事業区域内に自力再建する被災者の住宅再建に関する意思決定の規定因：宮城県名取市を事例として. 日本建築学会計画系論文集, *84*(762), 1863–1870.

佐伯琢磨，翠川三郎，藤岡正樹, & 三浦弘之. (2011). 市民指向のWeb版地震ハザード・リスクマップの作成と効果の評価. 地域安全学会論文集, *15*, 365–372.

佐藤健，村山良之，増田聡, & 源栄正人. (2011). 小学生のための地域性を考慮した地震防災教育の実践. 安全教育学研究, *11*(1), 25–40.

佐藤健，村山良之，矢崎良明, & 源栄正人. (2012). 東日本大震災における学校の被害と対応に関する調査. 安全教育学研究, *12*(1), 33–45.

佐藤翔輔, & 今村文彦. (2018). 過去の災害対応の経験は継承されたのか・活かされたのか？：東日本大震災で対応した宮城県職員を対象にした質的調査結果と提案. 地域安全学会論文集, *33*, 105–114.

元吉忠寛. (2004). 災害に関する心理学的研究の展望：防災行動の規定因を中心として. 名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要 心理発達科学, *51*, 9–33.

元吉忠寛. (2018). 災害自己効力感尺度の開発. 社会安全学研究, *9*, 103–118.

元吉忠寛，高尾堅司, & 池田三郎. (2008). 家庭防災と地域防災の行動意図の規定因に関する研究. 社会心理学研究, *23*(3), 209–220.

内閣府. (2011a). *平成23年東日本大震災における避難行動等に関する面接調査(住民)分析結果*. http://www.bousai.go.jp/kaigirep/chousakai/tohokukyokun/7/pdf/1.pdf

内閣府. (2011b). *資料2 平成23年東日本大震災における避難行動等に関する面接調査(住民)分析結果（再追加分）*. http://www.bousai.go.jp/kaigirep/chousakai/tohokukyokun/9/pdf/2.pdf

内閣府大臣官房政府広報室. (2002). 3 調査票 防災に関する世論調査. https://survey.gov-online.go.jp/h14/bousai-h14/3_chosahyo.html

内閣府大臣官房政府広報室. (2013). 防災に関する世論調査. https://survey.gov-online.go.jp/h25/h25-bousai/3_chosahyo.html

内閣府大臣官房政府広報室. (2017). 防災に関する世論調査. https://survey.gov-online.go.jp/h29/h29-bousai/3_chosahyo.html

内閣府大臣官房政府広報室. (2020). 気候変動に関する世論調査. https://survey.gov-online.go.jp/h29/h29-bousai/index.html

内閣府政府広報室. (1982). 「防災に関する世論調査」. https://survey.gov-online.go.jp/s57/S57-11-57-14.html

内閣府政府広報室. (1984). 「防災に関する世論調査」.

内閣府政府広報室. (1987). 「防災に関する世論調査」. https://survey.gov-online.go.jp/s62/S62-08-62-08.html

内閣府政府広報室. (1989). 「防災に関する世論調査」. https://survey.gov-online.go.jp/h01/H01-07-01-08.html

内閣府政府広報室. (1991). 「防災に関する世論調査」. https://survey.gov-online.go.jp/h03/H03-07-03-06.html

内閣府政府広報室. (1995). 「防災に関する世論調査」. https://survey.gov-online.go.jp/h07/H07-09-07-

08.html
内閣府政府広報室. (1999). 防災と情報に関する世論調査. https://survey.gov-online.go.jp/h11/bousai/H11-06-11-01.html
内閣府政府広報室. (2005). *「地震防災対策に関する特別世論調査」の概要*. https://survey.gov-online.go.jp/hutai/h17/h17-jisin.pdf
内閣府政府広報室. (2007). 地震防災対策に関する特別世論調査. https://survey.gov-online.go.jp/h25/h25-bousai/3_chosahyo.html
内閣府政府広報室. (2010). 防災に関する特別世論調査. https://survey.gov-online.go.jp/hutai/h21/h21-bosai_chosahyo.pdf
加治屋秋実, 赤石一英, 横田崇, 草野富二雄, 関谷直也, & 高橋義徳. (2018). 2013年伊豆大島土砂災害後における避難率の低下とアンケート調査等に基づくその原因および対策の検討. 災害情報, *16*(1), 37－47.
加藤令子, 小室佳文, & 沼口知恵子. (2012). 医療的ケア対象児が在籍する学校の自然災害の備え：教員の災害への認識と学校の災害への備えの実態. 日本災害看護学会誌, *13*(3), 15–25. https://doi.org/10.11477/mf.7008200039
加藤研二. (2019). トラベル・フィードバック・プログラムが災害行動意識に及ぼす影響. *土木学会論文集F6（安全問題）*, *75*(2), I_9 - I_19.
勝浦めぐみ, 橘真奈, 竹田育世, & 小礒裕子. (2018). 災害拠点病院における看護職員の発災時個人備蓄の現状. 日本災害看護学会誌, *20*(2), 14–23.
千々和詩織, & 矢守克也. (2020). 長期的な視点に立った学校防災教育の実施と検証に関する試論. 災害情報, *18*(1), 25–33.
千葉幹, 片山祐二, 三木洋一, & 高梨和行. (2008). 土砂災害時の警戒避難に関する情報共有について. 砂防学会誌, *60*(6), 33–37. http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf
及川康, & 片田敏孝. (1999). 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, *18*(1), 103–118. http://ci.nii.ac.jp/naid/110002674183/
及川康, 片田敏孝, 杉山宗意, & 西村準哉. (2000). 住民の洪水危険度認識の形成要因とその洪水対応行動への影響. 河川技術に関する論文集, *6*, 255–260.
及川康, 片田敏孝, & 石井雄輔. (2015). 時間経過に伴う住民の防災意識と防災対応行動の変遷過程に関する研究. *土木学会論文集F6（安全問題）*, *71*(1), 58–72. https://doi.org/10.2208/jscejsp.71.58
吉森和城, 糸井川栄一, & 梅本通孝. (2011). 超高層集合住宅における災害対応力に関する研究 - 平常時防災行動の影響要因の検討 - . 地域安全学会論文集, *14*, 111–121. http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf
吉森和城, 糸井川栄一, & 梅本通孝. (2012). マンション住民の地震発生後の避難行動とその要因に関する研究 - 平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震における仙台市マンション住民を事例として - . 地域安全学会論文集, *18*, 199–209.
吉田直美. (2014). 災害時要援護者と福祉避難所の一考察. 日本福祉大学経済論集, *47–48*, 25–44.
吉田護, & 柿本竜治. (2018). 豪雨災害に対する避難の備えと避難意図の関係性に関する研究-熊本県阿蘇市の災害常襲地域を事例として-. 都市計画論文集, *53*(3), 807–814.
坂巻哲, & 藤本一雄. (2019). 濱口梧陵を題材にした防災啓発フードメニューの開発・実践とその評価. 地域

安全学会論文集, *34*, 47–56. https://doi.org/10.11314/jisss.34.47
坂本淳. (2019). 津波リスクの見直しを受けた居住誘導の課題ー高知市を対象としたケーススタディー. *土木学会論文集F6（安全問題）*, *75*(2), I_119 - I_125.
城下英行. (2012). 英国の安全教育ー複層的な学びの提供ー. *土木学会論文集F6（安全問題）*, *68*(2), I_146-I_152. https://doi.org/10.2208/jscejsp.68.i_146
堀光瑠, 山田あすか, & 古賀正好. (2012). 地域で暮らす障碍者の災害時避難に関する意識と生活環境評価. 日本建築学会技術報告集, *18*(40), 1067–1072. https://doi.org/10.3130/aijt.18.1067
堀清和, 村上佳司, & 佐藤健. (2014). 家庭における障害を持つ子の防災教育の実態と教育の手法. 安全教育学研究, *14*(1), 13－25.
塚田伸也, & 森田哲夫. (2016). 東日本大震災前後における地区防災の変容と課題－群馬県前橋市を事例として－. 都市計画論文集, *51*(3), 395–400.
増田祐太郎, & 甲斐田直子. (2019). 防災行動の負担感が行動実践に与える影響. *土木学会論文集D3 (土木計画学)*, *75*(5), I_109-I_116.
大原美保, 地引泰人, 関谷直也, 須美徹太郎, 目黒公郎, & 田中淳. (2010). J-ALERTによる緊急地震速報の防災行政無線放送の効果に関する研究. 災害情報, *8*, 96–104.
大原美保, 澤野久弥, 馬場美智子, & 中村仁. (2017). 水害に強い地域づくりへの参加意向に関する調査分析：水害リスクを踏まえた住まい方への転換に向けて. 自然災害科学, *36*(特別), 91–107.
大和裕也, 沈振江, 川上光彦, & 小林史彦. (2017). 地域ごとの津波避難計画の計画内容の充実度の評価-中部地方の海岸線等を有する市町村を対象とした策定方法からの評価-. 地域安全学会論文集, *31*, 19–28.
大野沙知子, & 高木朗義. (2013). 新聞記事を用いた東日本大震災における津波避難行動に関する考察. *土木学会論文集D3 (土木計画学)*, *69*(5), I75－I89.
大金誠, 梅本通孝, 齋藤愛美, & 糸井川栄一. (2016). 自主防災活動への現役世代の参加促進に関する研究 - 茨城県東海村を対象として - . 地域安全学会論文集, *29*, 197–205. https://doi.org/10.11314/jisss.29.197
太田和良. (2010). 消防職員を対象とした研修における災害エスノグラフィの適用事例. 地域安全学会論文集, *12*, 93–99.
奥嶋政嗣, 豊田晃太朗, 渡辺公次郎, & 山中英生. (2020). 徳島都市圏での新築戸建住宅立地における災害リスク ・ 近居 ・ まちへの想いの影響分析. *土木学会論文集D3 (土木計画学)*, *75*(6), I_171-I_180.
孫英英, 中居楓子, 矢守克也, & 畑山満則. (2014). 2014年伊予灘地震における高知県沿岸住民の避難行動に関する調査. 自然災害科学, *33*(1), 53–63.
孫英英, 矢守克也, 近藤誠司, & 谷澤亮也. (2012). 実践共同体論に基づいた地域防災実践に関する考察：高知県四万十町興津地区を事例として. 自然災害科学, *31*(3), 217–232.
http://ci.nii.ac.jp/naid/40020876978/
孫英英, 近藤誠司, 宮本匠, & 矢守克也. (2014). 新しい津波減災対策の提案：「個別訓練」の実践と「避難動画カルテ」の開発を通して. 災害情報, *12*, 76–87.
宇田優子, 三澤寿美, 石塚敏子, 稲垣千文, & 瀧口徹. (2016). 災害時要配慮者の避難支援に関する検討：パーキンソン病生活機能障害度１度の在宅療養者の場合. 日本災害看護学会誌, *18*(2), 35–46.
宇田優子, 石塚敏子, 三澤寿美, 村山伸子, & 瀧口徹. (2015). 在宅パーキンソン病患者の災害時要援護者登録に関する研究. 日本災害看護学会誌, *16*(3), 2–13.

安本真也，牛山素行, & 関谷直也. (2018). 平成28年台風10号災害における岩泉町での避難行動の分析. 自然災害科学, *37*, 33 - 45.

宮田英樹，木内邦治，塚本唯，田中衛，犬山正, & 福村誠. (2013). 千代川流域における住民との協働による防災・減災の取り組みについて. *土木学会論文集F6（安全問題）*, *69*(2), I_115-I_120. https://doi.org/10.2208/jscejsp.69.i_115

小林秀行，池尻良平，黄欣悦，地引泰人，大原美保，田中淳，吉川肇子，藤本徹, & 山内祐平. (2015). SNSを通じた防災教育による防災知識構造の拡大と深化. 災害情報, *13*, 74–86.

小林英史，市古太郎, & 中村一樹. (2010). 地域コミュニティを主体とした避難所運営の可能性に関する考察-2007年新潟県中越沖地震時の柏崎市比角地区を事例として-. 地域安全学会論文集, *13*, 255–263.

小舘亮太, & 田中岳. (2012). 児童とその保護者を対象にした防災意識の相違意識調査を取入れた防災教育プログラムの実践. *土木学会論文集F6（安全問題）*, *68*(2), I_181-I_186. https://doi.org/10.2208/jscejsp.68.i_181

山中新太郎，佐藤光彦, & 藤本陽介. (2018). 漁村小集落における被災世帯の居住地再建意向と防集団地の立地特性 -東日本大震災における宮城県石巻市雄勝地区の復興を対象として-. 日本建築学会計画系論文集, *83*(745), 405–415. https://www.jstage.jst.go.jp/article/aija/83/745/83_405/_article/-char/ja

山中英生，奥嶋政嗣，井若和久, & 渡辺公次郎. (2019). リスク分散型近居による災害からの生活再建への寄与. *土木学会論文集D3 (土木計画学)*, *75*(5), I_45-I_51.

山内自希, & 阪本一郎. (2013). 災害時における自治会活動の実績と日常活動の有効性. 都市計画論文集, *48*(3), 975–980. https://www.jstage.jst.go.jp/article/journalcpij/48/3/48_975/_article/-char/ja/

山口秀文, & 山崎寿 一. (2012). 能登半島地震被災集落・道下と隣接集落の復興比較－震災後４年の復興実態と集落特性－. 日本建築学会計画系論文集, *77*(674), 813–820.

山岡俊一，坂本淳, & 今田寛典. (2012). 土砂災害に対する斜面地居住者の意識レベルを考慮した防災学習パンフレットによる防災教育に関する研究. *土木学会論文集F6（安全問題）*, *68*(2), I_187-I_192. https://doi.org/10.2208/jscejsp.68.i_187

山田崇史, & 吉田真子. (2019). 海水浴場訪問客の防災意識と津波避難行動に関する研究－和歌山市海水浴場におけるケーススタディー. 地域安全学会論文集, *34*, 29–36.

山田忠，松本康夫, & 柄谷友香. (2012). 水害常習地域における転入者の水害に関する知識と家屋対策に関する分析. *土木学会論文集F6（安全問題）*, *68*(2), I_110-I_117.

山田忠, & 柄谷友香. (2009). 2002年荒崎水害にみる土地利用変化と水防体制の関連性に関する調査研究. 水工学論文集, *53*, 577–582.

山田忠, & 柄谷友香. (2012). 水害リスクの受容と防災行動の役割分担との関連性に関する研究 -大垣市荒崎地区を対象に-. 自然災害科学, *30*(4), 441–453.

山田忠, & 柄谷友香. (2014). 時間軸と主体を考慮した水害に関する社会科学的研究の動向分析. 自然災害科学, *33*(3), 271–292.

山越隆雄，栗原淳一，田村圭司，藟嶋直樹，大谷忠夫，臼杵伸浩, & 佐口治. (2008). 分かりやすい土砂災害情報に関する社会実験について. 砂防学会誌, *60*(6), 20–27. https://doi.org/10.11475/sabo1973.60.6_20

山﨑さやか, & 黒田梨絵. (2019). 山梨県A市に居住する高齢者の防災行動と社会関係、個人特性との関連. 日本災害看護学会誌, *20*(3), 28–38.

山﨑俊成，山本晴彦，有村真吾，高山成，吉越恆，岩谷潔, & 立石欣也. (2011). 2009年7月21日に山口市で発生した豪雨による浸水地域におけるアンケート調査．自然災害科学, *30*(1), 93–103.

岡沢理映，焦鍵，木村友香，小林素直，多幾山法子，渡辺千明, & 林康裕. (2014)．伝統的木造家屋の防災対策および維持管理－災害危険度の異なる7地域の比較－．日本建築学会技術報告集, *20*(46), 1151–1156. https://doi.org/10.3130/aijt.20.1151

岡田尚子, & 大西一嘉. (2016)．2014広島土砂災害における福祉避難所等の受入状況と課題．地域安全学会論文集, *28*, 53–60.

岩堀卓弥，宮本匠，矢守克也, & 城下英行. (2015)．正統的周辺参加理論に基づく防災学習の実践．自然災害科学, *34*(2), 113–128. http://ci.nii.ac.jp/naid/40020877353/

岩堀卓弥，矢守克也，城下英行，飯尾能久, & 米田格. (2016)．防災教育における「伝達型」・「参加型」モデルの関係性-満点計画学習プログラムをめぐって-．災害情報, *14*, 140–153.

川崎雅和，萩原亨，高橋清，金田安弘，松岡直基, & 菅藤学. (2016)．暴風雪時の住民の意識と行動の変容に関する実証的研究．*土木学会論文集D3 (土木計画学)*, *72*(5), I_139-I_147. https://doi.org/10.2208/jscejipm.72.I_139

川端寛文，井戸田秀樹, & 花井勉. (2019)．高知県における既存不適格木造住宅耐震改修促進に関する調査．日本建築学会技術報告集, *25*(59), 135–140. https://doi.org/10.3130/aijt.25.135

市古太郎，木村美瑛子，加藤孝明，石川金治, & 中林一樹. (2010)．荒川下流左岸地域におけるハザードマップ認知と広域避難率の向上に関する研究．都市計画論文集, *45*(3), 559–564.

市古太郎，讃岐亮，中村一樹, & 吉川仁. (2013)．中高層分譲集合住宅での「自宅生活継続に備える」ワークショップ手法の開発．地域安全学会論文集, *21*, 71–79. https://doi.org/10.11314/jisss.21.71

平田京子，石川孝重, & 斉藤大樹. (2013)．大地震時における高層集合住宅居住者の自宅滞在型避難生活に関する研究-東京23区を対象とした調査に基づく発災後の対応可能性-．日本建築学会計画系論文集, *78*(692), 2153–2161.

徳永雅彦，中野晋，武藤裕則, & 佐藤塁. (2015)．迅速で安全な住民避難行動を促進する 「 防災行動計画 」の策定．*土木学会論文集F6（安全問題）*, *71*(2), I_177-I_184.

新家杏奈，佐藤翔輔, & 今村文彦. (2019)．東日本大震災の津波避難行動へ影響を与えた要因に関する分析ー宮城県気仙沼市の事例検討ー．地域安全学会論文集, *34*, 1–10.

日本損害保険協会. (2020)．地震保険の契約件数・世帯加入率・付帯率の推移. https://www.sonpo.or.jp/insurance/jishin/ctuevu00000001fo-att/jishin_suii.pdf

日比野直子，磯和勅子，平松万由子，北川亜希子, & 服部由佳. (2015)．A県南部の過疎地域に住む高齢者の自己避難訓練時に自覚する体力と生活習慣の実態．日本災害看護学会誌, *16*(3), 14–21.

星出和裕，藤見俊夫, & 柿本竜治. (2014)．予防的避難に対する意識調査と地域コミュニティの取り組み．自然災害科学, *33*(3), 187–194.

木下猛，青柳泰夫，伊藤孝司，平川了治，伊藤誠記，安仁屋勉, & 山本晶. (2010)．風水害における避難行動に関する心理学的プロセスについての一考察．砂防学会誌, *63*(4), 4–15. https://doi.org/10.11475/sabo.63.4_4

本多明生. (2019)．我が国の幼保施設の災害リスク認知と防災対策に関する全国調査．地域安全学会論文集, *34*, 75–84. https://doi.org/10.11314/jisss.34.75

村上ひとみ. (2014). 2011年東日本大震災による名取市の人的被害と避難遅れ影響要因－被害統計と津波避難アンケートの分析－. 地域安全学会論文集, *24*, 101–110. https://doi.org/10.11314/jisss.24.101

村山良之. (2013). 仙台市内の非津波被災地域における学校防災教育の効果の検証の試み-東日本大震災の経験をふまえて-. 安全教育学研究, *12*(2), 37–46.

村澤直樹, & 片田敏孝. (2011). 漁民の津波沖出し行動の適正化支援を介した地域の津波防災への波及展開-防災無関心層へのコミュニケーション・チャンネル開拓の試み-. 災害情報, *9*, 148–160.

村越真, 小山真人, 大石勝博, & 岩田孝仁. (2011). 退避タイミングの教示とイメージトレーニングの地震時退避行動への効果：緊急地震速報の有無による比較. 災害情報, *9*, 94–102.

村越真, 小山真人, & 河合美保. (2016). 地震に対する抜き打ち避難訓練は臨機応変な避難行動を促進するか？. 安全教育学研究, *16*(1), 3–13.

松尾裕治, 和田一範, 山本基, & 中野晋. (2010). 四国に伝わる災害に関する言い伝えからの防災術の抽出と活用に関する考察-地域防災力向上に向けて-. 自然災害科学, *29*(3), 393–411. https://www.jsnds.org/ssk/ssk_29_3_393.pdf

松川杏寧, 佐藤翔輔, & 立木茂雄. (2017). 仮設住宅供給方式の選択がすまいの再建に与える影響に関する研究. 地域安全学会論文集, *30*, 149–159. https://doi.org/10.11314/jisss.30.149

松本行真. (2013). 地域で形成される民衆知と津波避難に関する予備的考察ー福島県浜通り地方を事例にー. 地域安全学会論文集, *21*, 119–128.

松賀信行, & 糸井川栄一. (2017). 防災教育施設での児童の防災体験学習が児童とその保護者に与える効果に関する研究 - 本書防災館を対象として - . 地域安全学会論文集, *31*, 125–136. https://www.jstage.jst.go.jp/article/jisss/31/0/31_125/_pdf/-char/ja

板宮朋基, & 吉村達之. (2018). 複合現実による災害想定没入体験アプリDisaster Scopeの開発と避難訓練における活用. 災害情報, *16*(2), 191–198.

林倫子, 壷井克弥, 金度源, & 大窪健之. (2018). 避難方法別にみた水害経験と避難意向との関係ー滋賀県甲賀市三本柳地区を対象としてー. *土木学会論文集D3 (土木計画学)*, *74*(5), 233–240.

柿本竜治, 上野靖晃, & 吉田護. (2016). 防護動機理論に基づく自然災害リスク認知のパラドックスの検証. *土木学会論文集D3 (土木計画学)*, *72*(5), I_51-I_63. https://doi.org/10.2208/jscejipm.72.I_51

柿本竜治, 上野靖晃, & 吉田護. (2017). 自然災害リスク認知のパラドックス解消に向けた減災行動の地域性の検証. *土木学会論文集D3 (土木計画学)*, *73*(5), I_57-I_68.

柿本竜治, & 吉田護. (2020). 豪雨時の状況認識を考慮した避難意思決定過程のモデル化. *土木学会論文集D3 (土木計画学)*, *75*(6), Ⅰ37－Ⅰ42.

柿本竜治, & 山田文彦. (2013). 地域コミュニティと水害時の避難促進要因ー平成24年7月九州北部豪雨時の熊本市龍田地区の避難行動実態調査に基づいてー. 都市計画論文集, *48*(3), 945–950. https://doi.org/10.11361/journalcpij.48.945

柿本竜治, & 榎村康史. (2012). 水害リスク情報の表現方法が水害リスク認知の促進に及ぼす影響について. *土木学会論文集D3 (土木計画学)*, *68*(5), I_175-183. http://ci.nii.ac.jp/naid/40019965318/

栗林大輔, 大原美保, 小藪剛史, & 澤野久弥. (2020). イメージ映像での洪水疑似体験による洪水意識および減災行動意欲向上に関する考察. 災害情報, *18*(1), 35–46.

桜井愛子, 北浦早苗, 村山良之, & 佐藤健. (2019). 地域に根差した災害復興・防災教育プログラムの開発-石

巻市立学校での「復興・防災マップづくり」5年間の実践を踏まえて-. 安全教育学研究, *18*(1), 23–36.
桶田敦. (2011). 緊急地震速報の伝達と受容の実効性に関する研究〜運用開始から1年を検証〜. 災害情報, *9*, 33–45.
森伸一郎, & 羽鳥剛史. (2018). 防災意識のメタ認知刺激を意図した個人別減災カルテの開発. 地域安全学会論文集, *32*, 51–59. http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf
森崎裕磨, 藤生慎, 上田ますみ, 西多由貴江, 和田紀子, 島崎聡子, 草場勇介, 岩田潤治, 木林晴美, & 高山純一. (2020). 意識に関する基礎的分析〜金沢大学人間社会学域学校教育学類附属幼稚園を対象として〜. *土木学会論文集D3 (土木計画学)*, *75*(6), I_163-I_170.
森脇環帆, 重根美香, & 山本俊哉. (2019). 津波からの逃げ地図を活用した防災アートプログラムの開発とその評価. 日本建築学会技術報告集, *25*(59), 361–365. https://doi.org/10.3130/aijt.25.361
水野一成. (2019). スマートフォンで活用する防災系アプリをインストールしている人の特性. 災害情報, *17*(2), 157 - 167.
永田俊光, & 木村玲欧. (2014). 竜巻災害時の児童・生徒の対応行動の解明をもとにした「生きる力」を高めるための竜巻防災教育プログラムの提案－平成25年9月2日埼玉県竜巻災害を事例として－. 地域安全学会論文集, *24*, 161–169. https://doi.org/10.11314/jisss.24.161
永田俊光, & 木村玲欧. (2016). 火山災害から「生きる力」を高めるための 火山防災教育プログラムの開発. 地域安全学会論文集, *29*, 175–184. https://doi.org/10.11314/jisss.29.175
永田俊光, & 木村玲欧. (2018). 視覚障害のある児童生徒の「生きる力」を向上させる防災教育 - 栃木県立盲学校での地震防災教育・訓練の実践 - . 地域安全学会論文集, *33*, 115–126.
浅井秀子, & 熊谷昌彦. (2017). 2000年鳥取県西部地震の10年後の住宅再建支援の実態と住民意識からみた課題. 日本建築学会計画系論文集, *82*(737), 1703–1713. https://doi.org/10.3130/aija.82.1703
浅野純一郎, & 菊池留花. (2018). 津波危険区域の市街化調整区域における開発動向と居住者選好に関する研究-磐田市を対象として-. 日本建築学会技術報告集, *24*(58), 1221–1226. https://doi.org/10.3130/aijt.24.1221
浦田淳司, & 羽藤英二. (2013). 津波避難時の避難開始時刻に与える事前行動の影響分析 - 東日本大震災における陸前高田市での避難行動を対象として - . 都市計画論文集, *48*(3), 807–812.
渡邊聡子. (2015). 妊婦における災害への備えの認識と行動. 日本災害看護学会誌, *17*(2), 22–33.
湯浅恭史, 中野晋, 山城新吾, 蔭岡弘知, 多田雄一, 村上佳代子, & 鳥庭康代. (2015). 災害時アクションカードを用いた訓練手法による幼稚園での津波避難行動の高度化. *土木学会論文集F6（安全問題）*, *71*(2), I_185-I_190.
照本清峰. (2012). 実践的津波避難訓練の計画と試行. *土木学会論文集D3 (土木計画学)*, *68*(5), Ｉ63- Ｉ74.
照本清峰. (2014). 地域復興の構成概念に関する一考察：新潟県中越地震における被災地域を事例とした検討. 日本建築学会計画系論文集, *79*(706), 2809–2817. https://doi.org/10.3130/aija.79.2809
照本清峰, 佐藤照子, 福圃輝旗, & 池田三郎. (2004). 地方自治体職員の洪水対策に関する意識構造. 土木計画学会・論文集, *21*(2), 355–340. https://www.jstage.jst.go.jp/article/journalip1984/21/0/21_0_335/_pdf/-char/en
片田敏孝, 児玉真, & 荻原一徳. (2000). 河川洪水に対するリスク・イメージの構造とその避難行動への影響. 河川技術に関する論文集, *6*, 261–266. http://www.katada-lab.jp/doc/p034.pdf

片田敏孝, 木下猛, & 金井昌信. (2011). 住民の防災対応に関する行政依存意識が防災行動に与える影響. 災害情報, *9*, 114–126.

片田敏孝, 桑沢敬行, 金井昌信, & 細井教平. (2005). 津波避難の意思決定構造に関する研究. 土木計画学研究講演論文集, *31*(180), 5–8.

牛山素行, & 片田敏孝. (2010). ２００９年８月佐用豪雨災害の教訓と課題. 自然災害科学, *29*(2), 205–218. https://doi.org/10.5007/1984-784x.2013v13n19p100

田中正人. (2013). 南海・東南海地震の激甚被害が想定される沿岸地域の自主的な高所移転の実態とその背景－和歌山県串本町の事例を通して－. 地域安全学会論文集, *21*, 251–258.

田中正人. (2014). 再被災リスク下にある集落への居住者の帰還実態とその背景-台風12 号豪雨災害後の十津川村の経験から－. 地域安全学会論文集, *24*, 141–149.

田中正人. (2018). 都市型土砂災害における被災者の再定住地選択の実態とその背景 - 2014年広島土砂災害の事例 - . 地域安全学会論文集, *33*, 11–20.

田中皓介, 梅本通孝, & 糸井川栄一. (2016). 既往研究成果の系統的レビューに基づく大雨災害時の住民避難の阻害要因の体系的整理. 地域安全学会論文集, *29*, 185–195. https://www.jstage.jst.go.jp/article/jisss/29/0/29_185/_pdf/-char/ja

田崎知恵子, 久保恭子, 及川裕子, 今井家子, 岡部 恵子, & 大森綏子. (2013). 乳幼児の看護に携わる看護職の防災に関する意識. 日本災害看護学会誌, *14*(2), 35–48.

白井信雄, 田中充, & 青木えり. (2015). 気候変動への緩和・適応行動の意識構造の分析：地域における気候変動学習のために. 環境教育, *25*(2), 62–70.

白井信雄, 馬場健司, & 田中充. (2014). 気候変動の影響実感と緩和・適応に係る意識・行動の関係. 環境科学会誌, *27*(3), 127–141. https://doi.org/10.11353/sesj.27.127

真下綾子, 佐々木美奈子, 高橋邦治, & 田中彰子. (2018). 東日本大震災における危機的状況を乗り越えるためのリーダーシップのあり方に関する研究. 日本災害看護学会誌, *19*(3), 28–38.

矢守克也. (2012). 「津波てんでんこ」の4つの意味. 自然災害科学, *31*(1), 35–46.

石原凌河, & 松村暢彦. (2013). 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)*, *69*(5), I_101-I_114. https://doi.org/10.2208/jscejipm.69.I_101

石塚久幸, 和田滉平, & 宮島昌克. (2014). 土砂災害における住民の避難行動思考と自治体の避難情報提供の実態に関する考察. 自然災害科学, *33*, 127–140. https://www.jsnds.org/ssk/ssk_33_s_127.pdf

石塚裕子. (2017). 熊本地震における身体障害者の避難の実態と課題：障害者との協働調査より. 福祉のまちづくり研究, *19*(1), 26–30. https://doi.org/10.18975/jais.19.1_26

石川永子, 伊藤則正, 泥可久, 小口優子, 原田正隆, & 立木茂雄. (2013). CBRに基づく障害者と地域コミュニティを対象とした災害時の避難環境イマジネーション訓練プログラムの実践と分析 - 神戸市兵庫区の事例 - . 地域安全学会論文集, *19*, 29–38.

磯打千雅子, 津田由起子, & 野々村敦子. (2019). 水害ハイリスク地域における地区防災計画制度の発展的活用の提案－平成30年7月豪雨災害の避難行動要支援者対策を事例に－. *土木学会論文集F6（安全問題）*, *75*(2), I_75 - I_82.

福本塁, & 中村和彦. (2019). 対話型学習教材「防災トランプ」を用いた中学校における防災授業の実施とそ

の評価. 安全教育学研究, *18*(1), 51–67.
秋山哲男. (2012). 震災経験を踏まえたまちづくりの考え方と震災対策. 福祉のまちづくり研究, *14*(1), 20–25.
秦康範, 酒井厚, 一瀬英史, & 石田浩一. (2015). 児童生徒に対する実践的防災訓練の効果測定 - 緊急地震速報を活用した抜打ち型訓練による検討 - . 地域安全学会論文集, *26*, 45–52. https://doi.org/10.11314/jisss.26.45
窪田亜矢. (2019). 原発被災地域におけるゾーニングに関する研究：福島第一原発被災地域の緊急避難・応急避難・長期化避難の三つの期間を対象として. 日本建築学会計画系論文集, *84*(763), 1947–1956.
窪田諭, 松村一保, 北川育夫, & 一氏昭吉. (2018). オープンソース地理情報システムを用いた地域防災マップ作成支援システムの開発と実践. *土木学会論文集F6（安全問題）*, *74*(2), I_19-I_29.
立川剛, 宿里勝信, & 矢尾誠. (2012). 「かぐ転防」運動の停滞を打破するための実践的研究. 日本建築学会技術報告集, *18*(39), 571–574. https://doi.org/10.3130/aijt.18.571
立木茂雄. (2013). 高齢者、障害者と東日本大震災：災害時要援護者避難の実態と課題. 消防科学と情報, *111*, 134–144.
竹之内健介. (2019). 災害の発生が地域の災害対応にもたらす変化 - 平成29年九州北部豪雨1年後調査の結果を通じて - . 災害情報, *17*(2), 133–143.
竹之内健介, 中島秀明, 田中耕司, 中北英一, 矢守克也, 養老伸介, & 羽生雅則. (2014). 中小河川群の氾濫解析と気象情報を利用した地域防災計画が想定する災害イメージの事前構築. *土木学会論文集F6（安全問題）*, *70*(2), I_37-I_44. https://doi.org/10.2208/jscejsp.70.I_37
竹之内健介, 加納靖之, & 矢守克也. (2018). 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）*, *74*(2), I_31-I_39.
竹之内健介, 大西正光, 佐山敬洋, 本間基寛, & 矢守克也. (2019). 水害ポテンシャルを有していた非被災地域における意識調査－平成 30年 7月豪雨における京都市南部事例－. *土木学会論文集F6（安全問題）*, *75*(2), I_27 - I_37.
竹葉勝重, 大西一嘉, & 姜信旭. (2012). 地震時室内安全対策推進のための実践的研究－神戸市須磨区竜が台地区における委員と連携した活動を通じて－. 地域安全学会論文集, *17*, 119–128. http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf
篠部裕. (2015). 新聞記事を用いた豪雨災害における住民の避難行動についての一考察2014年8月20日広島豪雨災害を事例として. 都市計画論文集, *50*(3), 832–837.
篠部裕. (2019). 新聞記事を用いた豪雨災害における住民の避難行動についての一考察平成30年７月豪雨の広島県を事例として. 都市計画論文集, *54*(3), 1094–1100.
総理府広報室. (1997). 防災に関する世論調査（平成９年９月）. https://survey.gov-online.go.jp/h09/bousai.html
羽鳥剛史. (2016). 洪水災害想定に関わる認知バイアスと内省機会付加型ハザードマップの効果検証. *土木学会論文集D3 (土木計画学)*, *72*(3), 231–247. https://doi.org/10.2208/jscejipm.72.231
臼井真人, & 浅野耕一. (2014). 防災力向上を目的とした地域間の住民連携に関する研究. 日本建築学会計画系論文集, *79*(696), 571–578.
臼井真人, 福山薫, 吉川耕司, & 角本繁. (2013). 住民主体の安否確認における住民情報の個人情報との関連に関する考察. 自然災害科学, *32*(1), 61–76.

若林直子, & 小島隆矢. (2014). 東京都住民の防災意識に関する約20年間の変遷：「阪神淡路大震災」以前から「東日本大震災」後の現在まで. 日本行動計量学会大会抄録集, *42*, 248–251.

草野富二雄, 横田崇, 赤石一英, 松尾一郎, & 新元明生. (2015). 大雨災害に関する避難行動意識調査(三重県紀宝町). 災害情報, *13*, 96–100.

藤岡正樹, 梶.秀樹, & 三浦洵. (2011). 携帯端末による地震防災教育用ゲームの開発とそれを使った教育研修提案. 地域安全学会論文集, *14*, 133–139.

藤本一雄, 室井房治, 鈴木達也, 影島聖道, & 能登貴仁. (2012). 千葉県北東部沿岸地域の津波避難に関する考察：主に2011年東北地方太平洋沖地震 と2010年チリ地震における千葉県銚子市沿岸住民の津波避難行動の比較から. 自然災害科学, *31*(1), 23–33.

藤本一雄, & 木村栄宏. (2011). 大学生の意見を取り入れた携帯防災マニュアルの作成. 自然災害科学, *30*(2), 233–242. http://ci.nii.ac.jp/naid/40018994813/

藤村幸大, 藤見俊夫, 田中歩夢, & AULADY, M. F. N. (2019). VRを用いた率先避難者の有効性の検討. *土木学会論文集D3 (土木計画学)*, *75*(5), I_61-I_68.

藤田さやか. (2018). 日本に在住する外国人の災害への備えの認識と現状. 日本災害看護学会誌, *19*(3), 39–49.

西上あゆみ, 瀬川久江, 牧野恵子, 丸尾明代, 宮地由紀子, 井出準子, & 藤原由子. (2011). 臨床看護師の災害支援ナース登録に関する実態調査. 日本災害看護学会誌, *13*(2), 43–52.

西坂涼, & 古谷勝則. (2019). 震災遺構の整備プロセスにおける市民への意見聴取東日本大震災により発生した宮城県の震災遺構を対象として. 日本建築学会計画系論文集, *84*(759), 1177–1187. https://doi.org/10.3130/aija.84.1177

西岡伸紀, 藤岡達也, 松本容史子, & 丸山美貴. (2014). 小・中学校における養護教諭及び保健室の防災に関する役割-「備え」に関する重要性の意識と実施状況、及びそれらの関連要因-. 安全教育学研究, *14*(1), 3–12.

西野智研, & 円谷信 一. (2014). 新しい防災指針に基づく避難時間推計のための福島原子力発電所事故に伴う住民避難行動調査. 日本建築学会計画系論文集, *79*(698), 1071–1077.

諫川輝之, & 大野隆造. (2014). 住民の地域環境に対する認知が津波避難行動に及ぼす影響:－千葉県御宿町の事例から-. 日本建築学会計画系論文集, *79*(705), 2405–2413. https://doi.org/10.3130/aija.79.2405

諫川輝之, 大野隆造, & 村尾修. (2017). 東日本大震災体験後における住民の津波避難に関する意識―軽微な津波を体験した千葉県御宿町における震災前後のアンケート調査から―. 地域安全学会論文集, *30*, 103–110. https://doi.org/10.11314/jisss.30.103

諫川輝之, 村尾修, & 大野隆造. (2012). 津波発生時における沿岸地域住民の行動-千葉県御宿町における東北地方太平洋沖地震前後のアンケート調査から-. 日本建築学会計画系論文集, *77*(681), 2525–2532. https://www.jstage.jst.go.jp/article/aija/77/681/77_2525/_pdf/-char/ja

谷口千枝, 佐藤晶子, 奥野友紀, 又吉忍, 齊藤由里恵, & 杉浦美佐子. (2019). 看護学生に対する地域での災害対策マップ作り演習の教育効果. 日本災害看護学会誌, *20*(3), 3–13.

豊沢純子, 元吉忠寛, 竹橋洋毅, & 野田理世. (2019). 危険予測と対処行動を学ぶ防災教育の効果－小学校低学年に対する実践から－. 教育心理学研究, *67*(1), 54–67.

豊沢純子, 唐沢かおり, & 福和 伸夫. (2010). 小学生に対する防災教育が保護者の防災行動に及ぼす影響：子どもの感情や認知の変化に注目して. 教育心理学研究, *58*(4), 480–490.

財賀美希，藤井俊久，雁津佳英, & 松見吉晴. (2011). 住民の洪水災害に対する防災意識の把握と向上化施策に関する研究. *土木学会論文集F6（安全問題）*, *67*(2), I_185-I_190. https://doi.org/10.2208/jscejsp.67.I_185

近藤民代, & 柄谷友香. (2018). 東日本大震災5年までの自主住宅移転再建者の意思決定と満足度の関連要因：岩手県および宮城県の沿岸9市町の新規着工戸建住宅を対象とした質問紙調査を通して. 日本建築学会計画系論文集, *83*(747), 917–927. https://doi.org/10.3130/aija.83.917

金井昌信, & 片田敏孝. (2011). 津波襲来時の住民避難を誘発する社会対応の検討-2010年チリ地震津波の避難実態から-. 災害情報, *3*, 103–113.

金井昌信, & 片田敏孝. (2012). 2011年東北地方太平洋沖地震津波襲来時における津波避難意思決定構造の把握. 災害情報, *10*, 91–102.

金井昌信, & 片田敏孝. (2015). 東日本大震災が西日本沿岸地域住民の防災意識・行動に与えた影響の経年変化. 災害情報, *13*, 101–109.

金井昌信，蟻川景介, & 片田敏孝. (2017). ハザードマップの閲覧率・保管率に関する基準の検討. 災害情報, *15*(2), 233–243.

金菱清, & 植田今日子. (2013). 災害リスクの“包括的制御”：災害パターナリズムに抗するために. 社会学評論, *64*(3), 386–401.

鈴木貴也, & 浅野純一郎. (2019). 津波危険区域の市街化区域における建築動向と居住者意識に関する研究～浜松市舞阪地区を対象として～. 日本建築学会技術報告集, *25*(61), 1293–1298. https://doi.org/10.3130/aijt.25.1293

鈴木進吾, & 林春男. (2011). 東北地方太平洋沖地震津波の人的被害に関する地域間比較による主要原因分析. 地域安全学会論文集, *15*, 179–188.

長曽我部まどか，中山貴喜，神谷大介，榊原弘之，山中亮，宮国敏秋，峰翔太, & 辻本真希. (2017). 過疎・高齢集落における防災ワークショップの 実践とその効果に関する分析. *土木学会論文集F6（安全問題）*, *73*(1), 1–13.

関谷直也. (2016). 東京電力福島第一原子力発電所事故後の放射性物質汚染に関する消費者心理の調査研究 ― 福島における農業の再生，風評被害払拭のための要因分析 ―. 地域安全学会論文集, *29*, 143–153.

関谷直也, & 田中淳. (2016). 避難の意思決定構造－日本海沿岸住民に対する津波意識調査より－. 自然災害科学, *35*(特別), 91–103.

阪本真由美，佐藤翔輔，阿部紀代子，尾形和昭，中川政治, & 大塚友子. (2015). 小規模事業主による事業継続のための取り組み-石巻芽生会による被災体験の振り返りに基づく事業継続の検討-. 地域安全学会論文集, *26*, 19–26. https://doi.org/10.11314/jisss.26.19

陳雅妏，糸井川栄一, & 梅本通孝. (2013). 小学校児童に対する防災教育の地域への効果波及に関する研究. 都市計画論文集, *48*(1), 39–49. https://doi.org/10.11361/journalcpij.48.39

青木秀史, & 畔柳昭雄. (2015). 水害常襲地帯における地域・建築と住民生活に関する研究. 日本建築学会計画系論文集, *80*(717), 2569–2576. https://doi.org/10.3130/aija.80.2569

飯塚智哉，横田憲寛，畔柳昭雄, & 菅原遼. (2016). 洪水常襲地域における水防災事業と洪水が住環境に与える影響に関する研究-三重県紀宝町を対象として-. 日本建築学会計画系論文集, *81*(730), 2683–2691.

高橋和雄, & 緒続英章. (2012). 地域の取り組み：150年間続く地域の想い念仏講まんじゅう. 自然災害科学,

31(3), 202–205.
髙木朗義，杉浦聡志，森啓明, & 岩田秀樹. (2019). 平成30年7月豪雨災害における住民避難行動分析－岐阜県を事例に. 自然災害科学, *38*, 133–151. https://www.jsnds.org/ssk/ssk_38_s_133.pdf
齋藤さやか, & 関谷直也. (2017). 地震発生確率とリスク認知―地震動予測地図の確率表現に関する調査研究. 地域安全学会論文集, *31*, 49–57.