

被災経験が飲食料の備蓄量などの防災行動に及ぼす影響

加藤 真由¹・寺部 慎太郎²・柳沼 秀樹³・田中 皓介⁴・康 楠⁵

¹非会員 東京理科大学大学院 理工学研究科土木工学専攻 (〒278-8510 千葉県野田市山崎2641)
E-mail:7618512@ed.tus.ac.jp

²正会員 東京理科大学教授 理工学部土木工学科 (〒278-8510 千葉県野田市山崎2641)
E-mail:terabe@rs.noda.tus.ac.jp

³正会員 東京理科大学講師 理工学部土木工学科 (〒278-8510 千葉県野田市山崎2641)
E-mail: yaginuma@rs.tus.ac.jp

⁴正会員 東京理科大学嘱託助教 理工学部土木工学科 (〒278-8510 千葉県野田市山崎2641)
E-mail:tanaka.k@rs.tus.ac.jp

⁵正会員 東京理科大学嘱託助教 理工学部土木工学科 (〒278-8510 千葉県野田市山崎2641)
E-mail:kangnan@rs.tus.ac.jp

我が国は頻繁に大規模な自然災害が発生しており、災害への備えは必要不可欠である。本研究は、計画的行動理論の視点から、防災意識の向上や防災行動の促進に寄与する情報提供内容について検討した。子供を持つ母親世代約 1200 人に対して、計画的行動理論に基づく情報提供を行った後、災害意識や飲食料の備蓄などの対策状況に関するアンケート調査を行った。その結果、情報提供をしたことによる意識や防災行動の変化はみられなかった。次に、被験者の被災経験の有無に着目したところ、被災経験有りの被験者の方が、計画的行動理論の項目や防災に対する意識が高いことが分かった。特に被災経験有りの被験者は、災害リスク認知が高いことが示された。また、飲食料の備蓄量についても被災経験有りの被験者の方が備蓄量が多いことが示された。

Key Words : *disaster preparedness, disaster prevention diagnostic test, randomized controlled trial, theory of planned behavior, storage of food and drink, household food stockpiling*

1. はじめに

我が国は自然災害大国であり、2011年に発生した東日本大震災を筆頭とする様々な種類や規模の自然災害が、毎年日本各地で発生している。また、首都直下地震や南海トラフ地震などの大規模な自然災害が、数十年以内に高確率で発生することが予想されており¹⁾、自然災害への備えは必要不可欠である。

しかし、今後発生が予想される大規模災害時には、行政による公助が行き届かなくなることが想定されており、各家庭での防災対策は必須かつ急務とされている²⁾。しかし、内閣府の調査³⁾によると「食料や飲料水、日用品などを準備している」と回答した割合は、2013年12月には46.6%だったにも関わらず、4年後の2017年11月には45.7%となっており、家庭防災の促進・継続があまり進んでいない。

このように、各家庭での防災対策や飲食料備蓄などの

家庭防災が重要であり、市民の防災行動を効果的に促進できるような働きかけが必要不可欠である。そこで、本研究では、防災意識の向上に有効な情報提供内容や、防災行動に寄与する要因と、その関係性を調査することを目的とする。本調査では、家庭防災の中でも特に計画的な行動が必要とされ、かつ発災後の心身の状態を大きく左右すると考えられる家庭備蓄に着目して調査を実施する。

2. 既往研究

本研究では、家庭防災の重要性を市民に対して教育し、防災意識を向上させる必要があるため、最初に防災教育の分野の既往研究をレビューする。次に、本調査では防災行動の中でも特に、家庭備蓄に着目して調査を実施するため、家庭防災や家庭備蓄に着目した既往研究のレビ

ューを行った。

第一に防災教育の分野を中心に検討する。達川ら⁴⁾は、講習会等を用いた防災意識の変化を検証し、防災研修会の開催の効果や、地域の脆弱性への理解が自律的な避難の意思決定に有効であることを明らかにした。伊藤ら⁵⁾は、防災講座の有効性や、対象者や講座内容に関する検討を行った。その結果、中学生よりも地域住民の方が防災意識レベルが高いことや地震への関心や理解、地域防災への興味が実感しやすい講座内容が有意であることが示された。しかし、これらの実験ではそもそも講習会等に参加しない防災意識の低い層を含めた検証がなされていない。

黒崎ら⁶⁾は、学校教育プログラムを用いて、小・中・高校生を対象とした防災教育を実施した。その結果、防災教育にはコミュニケーションが有効であることなどが明らかになった。加藤⁷⁾らは、防災診断テストを用いて、大学生を対象とした防災教育を実施した。その結果、防災診断テストは防災対策について改めて考えさせるきっかけとなることが分かった。また、加藤⁸⁾らは、大学生を対象とした動画による情報提供やレポート課題実施による防災意識の向上や防災行動の促進に関する調査を行った。その結果、レポート課題を実施し、自身の防災行動を明確にすることは、簡単な防災対策に寄与することが分かった。しかし、学生と比較して教育の機会が少ない社会人を対象とした検証はなされていない。

それに対し、本研究では講習会等ではなくメッセージによる防災情報提供により実験を行い、意識の低い層や社会人を対象に検証を実施する。既存研究においてこのような観点でとりまとめた事例は見当たらない。

第二に、家庭防災の分野を中心に検討する。防災行動意図に関する既往研究として、元吉ら⁹⁾¹⁰⁾は、計画的行動理論¹¹⁾を用いて、防災行動意図に寄与する要因の検討を行った。研究の結果、地域防災活動への参加意図は、ベネフィット認知や主観的規範、災害への関心が高い場合に高くなることが明らかになった⁹⁾。また、元吉らは地域防災行動意図と家庭防災行動意図に影響を与える規定因についても検討した¹⁰⁾。その結果、コスト認知が低く、ベネフィット認知が高い場合に、地域防災行動意図が高くなった。一方、家庭防災行動意図に関しては、コスト認知に関わらず、ベネフィット認知、主観的規範、災害への関心の高さが影響を及ぼすことが分かった。しかし、防災行動意図に寄与する要因の検討にとどまっており、防災行動を促進するための具体的な活用方法や実際の防災行動への移行についての検討はなされていない。

丸田ら¹²⁾は、防護動機理論を用いてリスクに着目した飲料水備蓄行動に関する検討を行っている。研究の結果から、世帯主のリスク認知が高いほど、飲料水を備蓄する確率は有意に上昇し、飲料水備蓄の不足量が有意に減

少することを明らかにした。しかし、リスク認知のみの検討に留まっており、他の防災行動意図の要因についての検討ができていない。

また、家庭防災に関する既往研究として、宮崎ら¹³⁾は家庭備蓄の便益と費用についての検討を行った。結果より、食糧品備蓄が実施されない理由として、食料品備蓄の必要性が十分に認識されていないことや備蓄計画を立てる能力が不足していることが明らかになった。また、各家庭が持つ備蓄食料品の食味や消費期限に関するイメージが食料品備蓄の費用に対する評価に大きく影響することが明らかになった。しかし、コスト認知とベネフィット認知に関する検討に留まっており、他の行動要因に関する検討はなされていない。

守¹⁴⁾は、災害備蓄に関する今後の展望について考察し、安定した地域社会は多くの紆余曲折を経て、自らの地域を自ら管理する能力を持ちうることを示した。しかし、考察は、地域防災に関するものにとどまっており、家庭備蓄まで網羅しているとはいえない。

これらの既往研究に対し、本研究では防災行動を促進する要因の検討に留まらず、情報提供の効果と実際の防災対策状況について調査する。これより、防災行動を促進する要因と実際の家庭備蓄の関係性についても検討する。既往研究においてこのような観点でとりまとめた事例は見当たらない。したがって、本研究ではアンケート調査により、防災意識の向上に有効な情報提供内容や防災行動に寄与する要因の検討を行った。その際には、防災意識の向上や防災行動の促進に寄与する要因と実際の防災行動の関係性についても検討するため、共分散構造分析を行った。

本研究の意義は、これらの調査により各家庭での防災行動の促進に有効な情報提供内容を明確にすることができ、家庭防災を促進する手法の一部として活用することである。

3. 防災行動の規定因

本研究では、防災行動の規定因を「計画的行動理論¹¹⁾」に着目して検討を行う。計画的行動理論は、行動意図によって行動が生じることを説明した心理モデルとして有名であり、リスクを回避するといった目的に基づく合理的な行動を検討する場合には有効であると考えられている。今回検討する家庭備蓄は、継続的な取り組みが必要であるため、家庭備蓄を自発的で合理的行動と位置付けて調査を行う。

計画的行動理論によれば、社会的な事象に対する行動の最善予測因子は行動意図であり、行動意図は「行動への態度」「主観的規範」「行動コントロール感」によって

規定されると理論づけられている。

ここで「行動への態度」とは、行動の結果に対してのポジティブ・ネガティブな評価のことである。行動への態度の要素として、コスト認知とベネフィット認知が取り上げられる。コスト認知は行動に対するネガティブ評価の構成要素であり、ベネフィット認知は行動に対するポジティブ評価の構成要素である¹⁰⁾。瀬尾ら¹⁵⁾は、防災対策を行わない理由として、多くの住民が時間的・金銭的な余裕がないことを挙げていることを指摘している。また、被害に比べて対策にかかる費用が大きいと考える住民がいることも明らかにしている。また、元吉ら¹⁰⁾は自然災害におけるリスク回避行動は、他の社会行動に比べ、コストが大きい行動であることを示している。大友¹⁶⁾らは、コスト評価が顕著になる行動では、行動意図と同様にコスト評価が行動を直接規定することを示唆した。これより、防災行動においても、コスト認知とベネフィット認知は重要な要因であると考えられる。

「主観的規範」とは、行為者の重要な周囲の他者が行為者にどの程度その行為を期待しているかという概念である¹⁰⁾。欧米で行われた合理的行為の理論に関する研究のメタ分析の結果から、主観的規範の効果は、態度の効果と比較して小さいという指摘もなされている¹¹⁾。しかし、金井ら¹⁷⁾は、親にとっての最大の保全対象である子どもの身の危険に対する不安を喚起することで防災行動を誘発でき、その際に感じた不安が大きいほど行動誘発効果は高いという可能性を示している。今回の調査では、被験者を小さい子供を持つ母親世代とするため、被験者にとって重要な周囲の他者である家族からの影響を大きく受けることが予想される。従って、本調査においては、防災行動の重要な規定因になることが予想される。

「行動コントロール感」とは、行動統制認知ともいわれ、期待される行動（ここでは防災行動）の実行の容易さに関する概念である。行動コントロール感は、計画的行動理論の前身である合理的行為理論¹⁸⁾においては、行動の規定因に含まれていなかった。しかし、元吉ら¹⁰⁾は、防災行動意図の促進には、防災行動の有効性を伝え、人々の自己効力感を高めることも必要であると示している。また、行動コントロール感は、行動意図だけでなく直接的に行動に影響を与えている¹¹⁾。これらの結果を踏まえ、本調査では行動コントロール感に関しても防災行動に寄与する要因となる可能性が高いと考える。

また、本研究では、計画的行動理論に基づく要因以外の以下4つの要因を防災行動意図の規定因として検討した。「災害リスク認知」と「不安感」を、自然災害をリスク事象やストレスイベントとみなした際に、その対処行動として防災行動を捉える観点での規定因として設定した。大友ら¹⁵⁾は、災害リスク認知は防災行動に対する目標意図を規定することを示唆している。目標意図は、

防災行動意図に寄与することから、災害リスク認知は防災行動意図の規定因として、欠かせないものであると考えられる。次に、不安感は認知的アプローチが主流となった1970年代後半以降、行動に直接的な影響を与える要因として扱われてこなかった。しかし、近年、木村ら²⁰⁾により恐怖感情の役割は再認識されてきている。このことから、本研究では、「災害リスク認知」や「不安感」も防災行動の規定因として位置付け、検討を行う。

さらに、防災行動意図の規定因として「災害への意識関心」「社会考慮」についても考慮する。元吉ら¹⁰⁾は、災害への意識関心が高い場合に、防災行動意図が高くなることを示唆している。また、主観的規範やベネフィット認知を高め、コスト認知を低める要因として位置づけられ、防災行動意図への間接的な影響も示されている⁹⁾。また、社会考慮の高い人は、自分と社会との繋がりを意識し、社会における問題を自分のこととして捉え、適切な判断や行動を積極的に行う存在であるとされている¹⁰⁾。このことから、防災行動意図に大きく影響すると考えられる「災害への意識関心」「社会考慮」についても検討する。

以上より、本研究では、防災行動の規定因として、計画的行動理論に基づいた「行動への態度」「主観的規範」「行動コントロール感」と、「災害リスク認知」「不安感」「災害への意識関心」「社会考慮」について検討する。

4. 情報提供に関する調査

(1) 調査概要

本調査では、家庭備蓄を行う際に、特に行動主体となると考えられる母親世代を対象に調査を実施する。調査

表-1 調査概要

調査期間	1回目：2019年3月18日～2019年3月20日 2回目：2019年3月22日～2019年3月25日	
調査対象	全国の子供を持つ母親世代 1248名	
調査手段	マクロミルインターネットリサーチQuick	
有効回答数	行動への態度群	266
	主観的規範群	256
	行動コントロール感群	267
	制御群	272
	計	1061
個人調査	(1)個人属性（性別、年齢等） (2)居住地域 (3)居住形態 (4)家族との同居の有無 (5)子供の就学状況 (6)被災経験 (7)被災時期	

では、回答者の防災に関する意識調査や個人属性について問う個人調査、現状の家庭備蓄状況について問う備蓄調査と防災診断テストを行った。ここで防災診断テストとは、ゲーム感覚で防災知識を身に着けることができ、地震の防災対策状況を見直すことができる防災対策ツールである。防災診断テストによって、家庭備蓄以外の家庭防災状況を確認することを目的としている。

防災意識の向上に有効な情報提供内容や、防災行動に寄与する要因を調査する方法として、被験者を「行動への態度群」「主観的規範群」「行動コントロール感群」「制御群」の4群に分け、ランダム化比較実験を行った。各群に計画的行動理論に基づいて作成した異なるメッセージを提供し、その後、意識調査と備蓄調査、防災診断テストを行った。なお、群間に被災経験などの個人属性に差が生じないように、被験者をわかる前に個人属性調査を実施した。調査の概要を表-1に示す。

(2) 調査内容

a) 個人調査

個人調査では、被験者自身の性別、居住地域、子供の有無等に関する個人属性と、被災経験や被災時期等の被

験者の被災に関する情報の全13問について調査した。

b) 情報提供

被験者に効率的な飲食物の備蓄方法や必要な飲食物備蓄量に関する情報を提供する為に、本調査ではローリングストック法¹⁷⁾に関する情報を提供した。ローリングストック法とは、継続的な家庭備蓄に有効な方法とされ、内閣府も長期的な家庭備蓄の方法として推奨している方法である²¹⁾。被験者に提供したローリングストック法に関するメッセージを以下図-1に示す。次に、計画的行動理論に基づいて作成したメッセージを、行動への態度群、主観的規範群、行動コントロール感群に提供した。計画的行動理論に基づいて作成したメッセージを以下図-2～図-4に示す。行動への態度群には、家庭備蓄することの効果の高さやコストの低さをアピールすることを強調した内容を記載した。主観的規範群には、被験者自身が家族から家庭備蓄をすることを望まれていることを強調する内容を記載した。また、行動コントロール感群には、家庭備蓄という行動の簡単さを強調する内容を記載した。最後に、制御群には、図-1に示すローリングストック法に関するメッセージのみを提供した。

すべての群に図-1に示すローリングストック法に関する



図-1 ローリングストック法のメッセージ



図-2 行動への態度のメッセージ



図-3 主観的規範のメッセージ



図-4 行動コントロール感のメッセージ

るメッセージを提供した後、制御群以外の3つの群に図-2～図-4に示す計画的行動理論に関するメッセージをそれぞれ提供した。

c) 意識調査

本研究の意識調査の質問内容は、元吉¹⁰⁾らの調査項目を参考にしている。意識調査の大項目を計画的行動理論に基づいた「コスト認知」「ベネフィット認知」「主観的規範」「行動コントロール感」と、災害意識について問うことと目的とした「災害リスク認知」「不安感」「災害への意識関心」「防災行動意図」「社会考慮」とした。意識調査は9項目に関する全38問である。調査の回答は、「全くそう思わない」「そう思わない」「どちらかと言えば、そう思わない」「どちらかと言えば、そう思う」「そう思う」「とてもそう思う」の6段階で評価してもらった。

d) 備蓄調査

木島²³⁾の家庭備蓄に関する考察における備蓄食糧の上位7品目や非常用備蓄食品の8条件（保存性、安定性、使用性、耐久性、簡便性、経済性、企業性、加食性）を参考にして、9品目に関する家庭での保存状況を調査した。品目は、飲料水、生米、レトルト食品、米飯加工品、カップ麺類、缶詰、健康食品、お菓子、珍味である。品目の標品分類区分については、JICFS 商品分類区分²⁴⁾を参考にした。

e) 防災診断テスト

防災診断テストは、被験者の防災対策状況を診断するだけでなく、被験者に自身の防災対策の現状を把握してもらうことも目的としている。回答方式は3段階評価とし、被験者の防災対策状況や防災行動の程度を診断した。診断結果については、防災対策を十分にしているという

回答を選んだ場合は3点、逆に防災対策を十分にしていないという回答を選んだ場合には1点とし、被験者の回答に応じて防災対策状況を点数化した。防災診断テストは全12問であり、質問項目を表-2に示す。

5. 結果

(1) サンプル数・個人属性

本調査における有効回答は計1061であった。個人属性や居住形態、被災経験に関して基礎集計をした後、カイ二乗検定を行ったところ、群間に差は見られなかった。

被災経験について、地震の被災者で回答が多かったものは東日本大震災や北海道胆振東部地震、熊本地震など過去10年以内の災害であった。

(2) 情報提供の効果

計画的行動理論に基づいた情報提供の効果を測るために意識調査と防災診断テストの結果を用いて、基礎集計と平均値の差の検定を行った。

その結果、制御群と比較して情報提供を行った各群との防災意識の差に統計的有意差は得られなかった。すなわち情報提供を行ったことによる意識の変化と防災診断テストの点数の変化は見られなかった。

(3) 被災経験の有無

廣中ら²⁵⁾は、災害に対する意識や危機感の高さには、被災経験が関連することを示唆している。これより、被災経験の有無による防災意識や防災行動の変化を分析した。その結果を図-5に示す。意識調査では、ベネフィッ

表-2 防災診断テストの質問項目

	3点	2点	1点
(1)飲料水の備蓄状況	備えている	量は足りていないが一応している	備えていない
(2)備蓄食料の賞味期限の確認	切れていない	備蓄しているが、賞味期限を把握していない	切れている、またはそもそも備蓄していない
(3)食料の備蓄状況	1週間分	3日分	3日分以下
(4)家具の固定状況	すべてしている	一部している	していない
(5)ハザードマップの確認	把握している	確認したが覚えていない	確認していない
(6)避難経路や避難場所の確認	知っている	漠然としか知らない	知らない
(7)ライフライン停止時の対策	しっかり考えている	漠然としか考えていない	考えていない
(8)災害時の情報収集方法	具体的に知っている	漠然としか知らない	知らない
(9)災害用伝言ダイヤル 伝言板の使用方法	番号やアクセス方法も知っているし完璧に使える	番号やアクセス方法は知っているが使えないと思う	使えないと思う
(10)簡易トイレの作り方	作り方も知っているし作れる	作り方はなんとなく知っているが作れる自信はない	知らない
(11)発災時の行動確認	考えているし、家族とも共有している	考えているが、家族との共有はできていない	していない
(12)携帯のポータブル充電器の 充電状況	満タンにしてある	ポータブル充電器は持っているが充電はしていない	充電器を持っていない、充電をしていない

ト認知（「飲食料の備蓄をすれば、地震災害に役立つと思う」「飲食料の備蓄をすれば、地震災害時に自分や家族を守ることができると思う」）やコスト認知（「いつ起こるかわからない地震災害のために、飲食料を500円分多めに購入することは、金銭的に大変だ」）、行動コントロール感（「飲食料の備蓄をするのは、簡単である」）、防災行動意図（「災害が起きた時に被害を減らすため、日頃から防災用品を準備しておきたい」）、災害への意識関心（「メディア（テレビ・新聞）での災害に関する報道に興味がある」）での項目で統計的有意差が得られた。また、災害リスク認知（「自分の住む地域は、地震で大きな被害に遭う可能性が高いと思う」「今後約30年以内には大規模地震に遭うことがあると思う」「飲食料の備蓄をしていなければ、災害時に困ると思

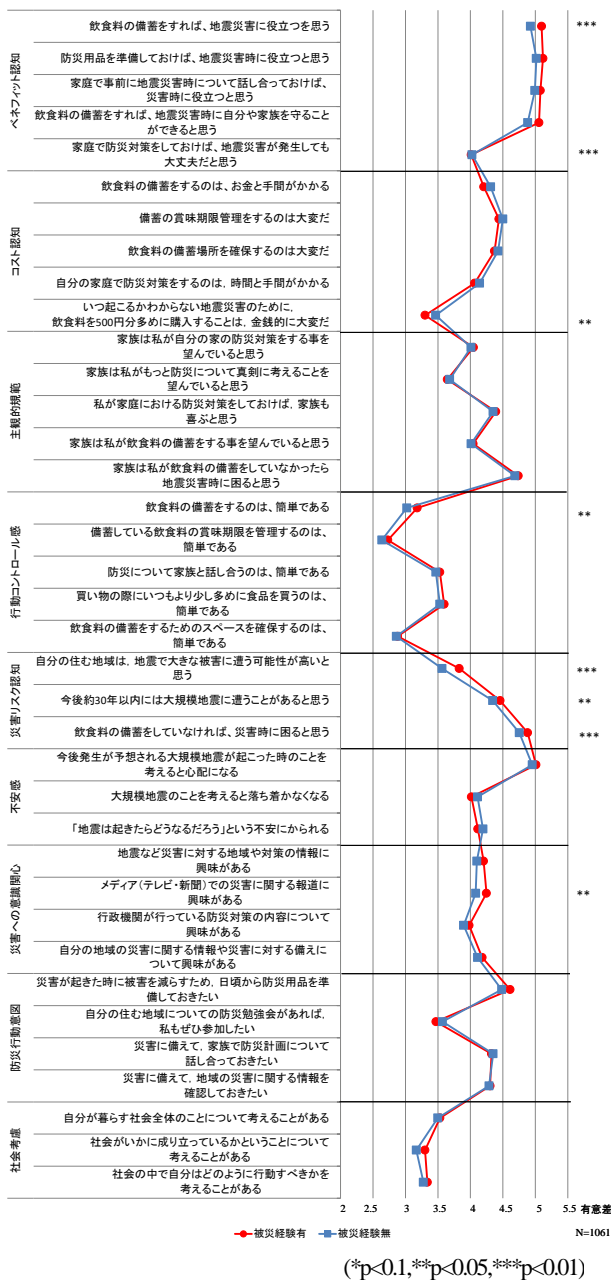


図-5 意識調査の結果

う」)ではすべての質問において統計的有意差が得られた。廣中らは、被災経験がある人は、災害への関心や危機感が高くなるという知見を得ており、本研究において得られた結果とも一致する。

また、防災診断テストの結果を図-6に示す。家庭備蓄の項目や災害時の情報収集方法などの複数の項目において統計的有意差が得られた。また、防災診断テストの合計点を比較した結果、被災経験有群は合計点23.2点、被災経験無群は22.5点となり、1%有意で統計的有意差が得られた。備蓄調査の結果を図-7に示す。米やカップ麺類、缶詰において統計的有意差が得られた。

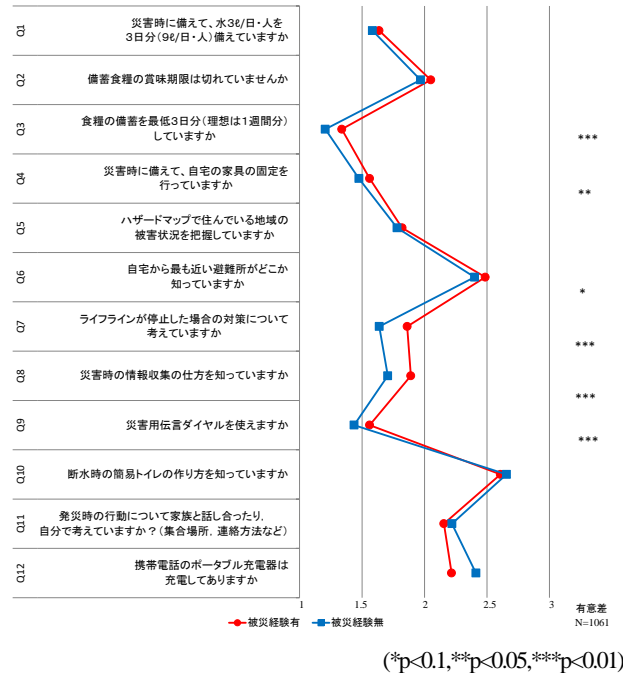


図-6 防災診断テストの結果

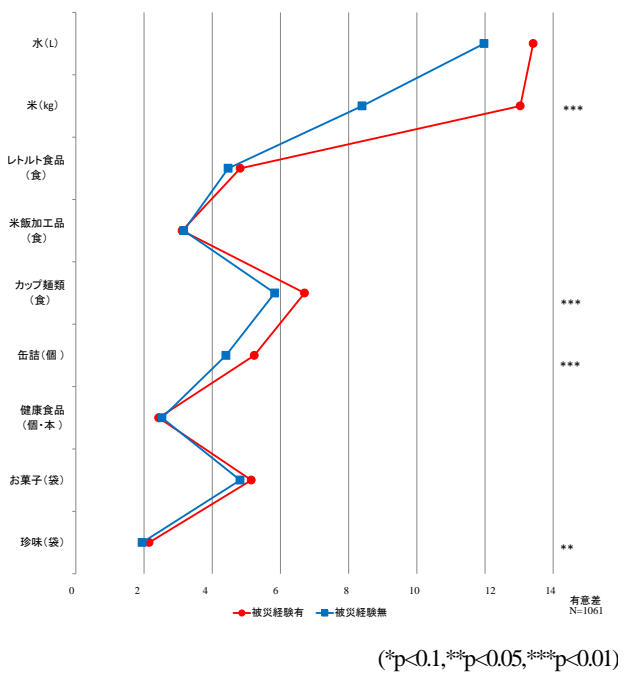


図-7 備蓄調査の結果

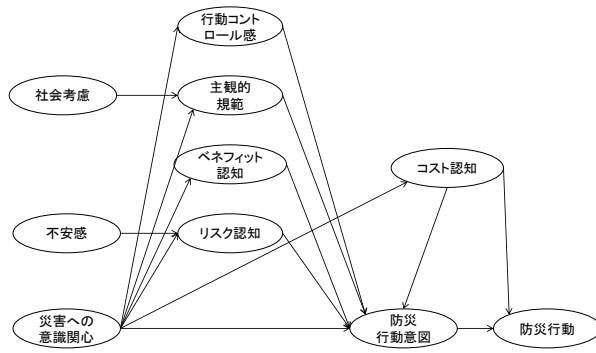
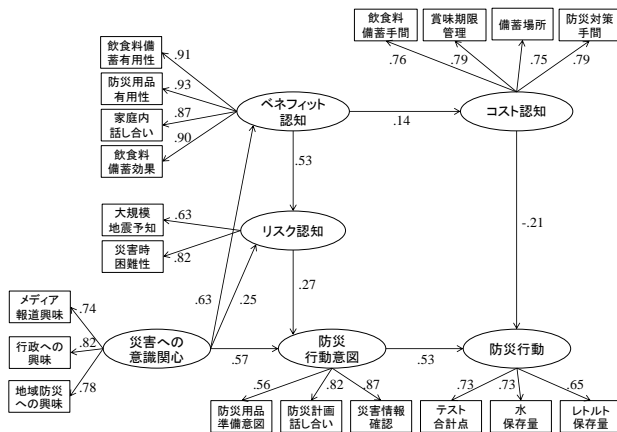


図-8 想定モデル



(GFI=0.925, AGFI=0.902, CFI=0.930, RMSEA=0.067)

図-9 共分散構造分析

(4) 共分散構造分析

以上より、本調査にて提供したメッセージは防災意識の向上には寄与しなかったことや被災経験の有無が防災意識や防災行動に大きく影響することが明らかになった。しかし、これまでの結果では、防災意識の向上や防災行動に寄与する情報提供内容に関する検討が行えていない。これより、計画的行動理論や災害意識の要因と実際の防災行動の関係性についても検討するため、共分散構造分析を行った。元吉⁹⁾ら、大友¹²⁾らの結果を基に、図-8のような想定モデルを作成した。元吉⁹⁾の結果から、災害への意識関心が高い場合に防災行動意図が高くなり、また、防災行動意図が高い場合に防災行動に繋がるという仮説を立てた。また、コスト認知やベネフィット認知は、防災行動意図に寄与することから、これらが防災行動に寄与すると考えた。また、大友¹²⁾の結果から、リスク認知や主観的規範が高い場合に、防災行動意図も高くなること示されていることから、リスク認知の防災行動意図や防災行動への影響も検討した。以上の想定したモデルの妥当性を構造方程式モデルによって検討した。分析には、AMOSを用いた。図-9は、構造方程式モデル

によって推定されたパスダイアグラムである。仮説とは異なり、主観的規範や行動コントロール感、不安感、社会考慮が防災行動に寄与しないことが示された。主な適合度指標は、GFI=0.925, AGFI=0.902, CFI=0.930, RMSEA=0.067であった。分析に際して、有意な影響が得られたパスのみ残した。いずれもデータとモデルの適合度が比較的高いことを示しており、モデルが妥当であったことが示されたといえる。

構成概念から観測変数への影響指標は絶対値で、.350以上とおおむね高く、構成概念と測定項目との関連が適切であるといえる。防災行動へのパス係数は、防災行動意図から0.54, コスト認知から-0.22であった。防災行動意図へのパス係数は、リスク認知から0.28, 災害への意識関心から0.57であった。コスト認知へのパス係数は、リスク認知から0.22であり、ベネフィット認知へのパス係数は、災害への意識関心から0.64であった。また、リスク認知へのパス係数は、災害への意識関心から0.25, ベネフィット認知から0.55であった。

6. 考察

以上の分析を踏まえて、得られた結果の考察を行う。最初に、計画的行動理論に基づいた情報提供を行った結果、情報提供による防災意識や防災診断テストの結果に変化は生じなかった。この結果を踏まえて、被災経験の有無による防災意識や防災行動の違いを分析した。その結果、意識調査では、災害リスク認知を筆頭に複数の項目で統計的有意差が得られた。また、防災診断テストや備蓄調査でも被災経験の有無による変化の差が得られた。情報提供による変化が計測できなかった原因について、以下の理由が考えられる。情報提供を行った際のメッセージの内容が被験者に影響を与えるには不十分であった一方で、被災経験の有無が防災行動に影響することから、本調査で与えたメッセージでは十分な影響を与えられなかったと考えられる。これより、被災経験など、実体験に基づくインパクトの大きい影響を与えることができるくらいのメッセージの検討や、その他手法の開発が必要である。特に、計画的行動理論の要因の中でも、主観的規範の変化の要因について観測することができなかった。既往研究⁷⁾では、主観的規範は計画的行動理論の他の要因と比較して促進されにくいと指摘する意見もある。これより、主観的規範に関して本調査でも情報提供による影響が小さかった可能性がある。

次に、共分散構造分析により、計画的行動理論や災害意識の要因と実際の防災行動の関係性についても検討した。分析の結果、以下4つの知見が得られた。最初に、元吉⁹⁾らや大友¹⁹⁾らの結果と同様に、コスト認知が低く、

防災行動意図が高い場合に防災行動が促進されることが示された。元吉ら⁹⁾は、コスト認知に関する評価は防災行動意図を抑制する強い影響力を持つことを指摘している。また、大友ら¹⁹⁾は、コストが大きい自然災害のリスク回避行動において、防災行動意図と防災行動との関連よりもコスト認知と防災行動との関連が潜在的に強くなることと考察している。このことから、防災行動の促進には防災行動意図だけではなく、コスト認知を低くする工夫が必要であると考えられる。

2つ目は、大友ら¹⁹⁾の結果と同じく、災害への意識関心やリスク認知が高い場合に、防災行動意図が高くなることが示された。大友ら¹⁹⁾は、リスク認知が高い場合に、「防災行動をすべきだ」と考える目標意図が高くなり、目標意図は行動意図に寄与することを示している。このことから、市民に対して、災害への意識関心を持つように働きかけることや自身が暮らす地域への正しいリスクや防災知識の提供が重要であることが示された。

3つ目は、元吉ら¹⁰⁾の結果と共通して、災害への意識関心やベネフィット認知が高い場合に、リスク認知が高くなることが示された。また、災害への意識関心が高い場合に、ベネフィット認知が高くなることが示された。元吉ら¹⁰⁾は、家庭防災の行動意図の要因として、リスク認知や災害への意識関心、ベネフィット認知の関連性の強さを指摘している。このことから、リスク認知を高めるには、防災への意識関心を高めることや、防災行動の有効性を伝え、自己効力感を高めることが必要である。

4つ目は、ベネフィット認知が高い場合に、コスト認知が高くなることが示された。コスト認知とベネフィット認知の関連性については、認知的不協和²⁰⁾と同様の現象が起きていることが推測される。認知的不協和とは、行動心理学のひとつであり、認知を構成する要素相互の間に不協和（不適合）が起こることである。さらに認知的不協和理論では不協和が生じると心理的に不快であるためそれを低減するように動機付けられると考えられている。本調査においても、「家庭備蓄は役立つとは理解しているものの、コストをかけたくないため、役に立つ家庭備蓄はコストが高いと思ひ込む」という心理的作用が働いたと考えられる。

以上より、防災行動に寄与する要因として以下2つの知見が得られた。1つ目は、ベネフィット認知が高まるとコスト認知が高くなり、防災行動を抑制するということが示された。2つ目は、ベネフィット認知が高まるとリスク認知が高くなり、リスク認知が高くなると防災行動意図に寄与し、防災行動意図が高くなると防災行動が促進されることが示された。このことから、防災行動を促進するには、コスト認知ではなく、リスク認知を強調するような情報提供が必要であると考えられる。

7. おわりに

本研究は、防災意識の向上に有効な情報提供内容や防災行動に寄与する要因とその関係性を調査することを目的とし、家庭備蓄に着目して調査を実施した。さらに、計画的行動理論において、行動意図の直接の要因とされる防災行動意図に着目し、防災行動や防災行動意図を規定する要因について検討した。また、行動への態度、主観的規範、行動コントロール感などの計画的行動理論の要因に加えて、災害リスク認知、不安感、災害への意識関心、社会考慮などの要因についても考慮した。その結果、本調査における情報提供は防災意識の変化には寄与しなかったものの、被災経験の有無が防災意識や防災行動に寄与することが示された。また、共分散構造分析の結果、コスト認知を抑え、防災行動意図を促進すれば、防災行動を促すことができることが示唆された。

本研究において、被災経験の有無による防災行動状況の差を確認できたことや、実際の家庭備蓄状況を調査した上で防災行動と防災行動に寄与する要因との関連性を明らかにすることができたことは成果である。しかし、今後の課題として情報提供により防災行動への移行を促進させることはできなかった。このことから、いかに防災行動に寄与する情報提供内容の検討が今後も必要である。

本研究では、家庭備蓄を合理的な防災行動として位置づけ、調査を行った。しかし、大友ら¹⁹⁾は、計画的行動理論に代表される態度-行動理論では、短絡的結果であるコストと中・長期的結果であるベネフィットの対応関係に時間的なズレが存在するという時間的トラップにより個人の意志と行動選択に乖離が生じるリスク関連行動を説明するには一定の限界が存在するとしている。このことから、個人の意志とは無関係な社会・環境的要因の影響を受ける非意図的決定を含めた包括的な検討が必要である。

また、本調査の被験者は、子供をもつ母親に限定しているため、研究結果の一般化について留意点がある。今後は、対象者の属性や枠組みの幅を広げ、多様な社会属性を含めた調査研究が必要である。

謝辞：本研究は公益財団法人大林財団から助成を受けた。ここに感謝いたします。

参考文献

- 1) 内閣府 内閣府防災情報ページ：地震災害、<http://www.bousai.go.jp/kyoiku/hokenkyousai/jishin.html> , 最終閲覧 2019.9

- 2) NHK そなえる防災：第 13 回最新の首都直下地震の被害想定をめぐって，
<https://www.nhk.or.jp/sonae/column/20150901.html>，最終閲覧 2019.9
- 3) 内閣府：防災に関する世論調査 平成 29 年 11 年調査
- 4) 達川剛，財賀美希，藤井俊久，松見吉晴，太田隆夫：住民の防災意識向上に有効な支援ツールの検証，土木学会論文集，Vol.68, No. 2, p.175-180, 2012
- 5) 伊藤雅，原忠，謝孟春：教育内容と受講者属性の関連性から見た防災意識の変化に関する考察，土木学会論文集，Vol.67, No. 1, p.38-44, 2011
- 6) 黒崎ひとみ，中野晋，橋本誠，東雲礼華：地震・津波をテーマとした学校防災教育効果の持続と低下，土木学会論文集，Vol.66, No. 1, p.401-405, 2010
- 7) 加藤真由，寺部慎太郎，柳沼秀樹，康楠，田中皓介：学生を対象とした防災診断テストを用いた防災意識の変化に関する調査，第 57 回 土木計画学研究発表会
- 8) Kato, M., S. Terabe, H. Yaginuma, N. Kang and K. Tanaka, "Experimental Surveys on Information Provision to Promote Disaster Management Measures", *Asian-Pacific Planning Societies 2019*, 2019
- 9) 元吉忠寛，高尾堅司，池田三郎：地域防災活動への参加意図を規定する要因-水害被災地域における検討-，心理学研究，75 卷 (2004-2005) 1 号 p.72-77
- 10) 元吉忠寛，高尾堅司，池田三郎：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 卷 (2007) 3 号 p.209-220
- 11) Ajzen, I., The theory of planned behavior, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211, 1991
- 12) 丸田壮一郎，木附晃実，馬奈木俊介：リスク認知が世帯の飲料水備蓄行動に与える影響の分析，第 57 回 土木計画学研究発表会
- 13) 宮崎達郎，松下秀介，氏家清和：家庭による食料品備蓄の便益と費用の形成要因—東海地震に対する静岡市民の備蓄行動を対象として—，農業情報研究 21 卷 (2012) 2 号 p.42-49
- 14) 守茂昭：備蓄に望まれる今後の展望について，日本災害食学会誌 Vol.3 NO.1 pp.13-18 March 2016
- 15) 瀬尾佳美，佐藤照子：都市型水害としての東海豪雨災害-意識調査報告-，主要災害調査，38，163-176
- 16) 大友章司，広瀬幸雄，大沼進，杉浦淳吉，依藤佳世，加藤博和：環境に配慮した交通手段選択行動の規定因に関する研究-パーク・アンド・ライドの促進に向けた社会心理学的アプローチ-，土木学会論文集 Vol.65 No. 772, p. I_203-I_213, 2004
- 17) 金井 昌信，片田 敏孝：利他的効用に着目した防災対応促進コミュニケーション—児童とその保護者を対象とした津波防災教育を事例として—，日本リスク研究学会誌，Vol.18 No. 1, p. I_31-I_38, 2008
- 18) Ajzen, I., & Fishbein, M., Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, 84, 888-918, 1977
- 19) 大友章司，広瀬幸雄：自然災害のリスク関連行動における状況依存型決定と目標志向型決定の 2 重プロセス，社会心理学研究 23(2)，140-151，2007
- 20) 木村 堅一：脅威アピールにおける防護動機理論研究の検討，実験社会心理学研究，1997 年 37 卷 1 号 p.85-96
- 21) 一般財団法人 日本気象協会：備蓄の心得ローリングストック法について，<https://tokusuru-bosai.jp/stock/stock03.html>，最終閲覧 2019.9
- 22) 内閣府 内閣府防災情報ページ：できることから始めよう！防災対策第 3 回—内閣府防災情報のページ <http://www.bousai.go.jp/kohou/kouhoubousai/h25/73/bousaitaisaku.html>，最終閲覧 2019.9
- 23) 木島豊希：災害リスク対策としての加工食品の製品戦略に関する考察，流通情報，2012 (499)，pp30-37
- 24) JICFS 商品分類区分：
https://www.dsri.jp/database_service/jicfsifdb/data/1101jicfs_bunrui-ichiran.pdf，最終閲覧 2019.9
- 25) 廣中あゆみ，田中和子，山根千絵，人見英里，中村文哉，吉村耕一，田中マキ子：山口県民の自然災害に対する意識と防災行動に関連する要因の検討，山口県立大学学術情報，10 卷，pp99-109，2017-02-28
- 26) フェスティンガー，L.，末永俊郎(監訳)，認知的不協和理論-社会心理学序説，誠信書房，1965 (Festinger, L., A theory of cognitive dissonance, Stanford University Press, 1957)
(2019.10.4 受付)

IMPACT OF DISASTER EXPERIENCE ON DISASTER PREVENTION MEASURES: THE HOUSEHOLD STOCK OF FOOD AND DRINK

Mayu KATO, Shintaro TERABE, Hideki YAGINUMA, Kosuke TANAKA
and Nan KANG

In Japan, large-scale natural disasters frequently occur, and disaster preparedness is indispensable. This study examined the contents of information that contributed to the improvement of disaster prevention awareness and the promotion of disaster prevention behavior from the viewpoint of the theory of planned behavior (TPB). After providing information based on TPB to about 1,200 mothers with children, a questionnaire survey was conducted on the state of countermeasures such as disaster awareness and food stockpile. As a result, there was no change in awareness or disaster prevention behavior due to the provision of information. Next, we focused on whether or not the subjects had any experience with the disaster. As a result, it was found that subjects with experience of disaster were more aware of TPB items such as attitudes toward behavior, subjective norms, and perceived behavioral control, and disaster prevention. In particular, subjects with experience of disaster showed high awareness of disaster risk. In addition, with regard to food stocks, subjects with experience of disaster suffered more stockpile, especially more canned items and cup noodles.