

# 同志社大学 2020年卒業論文

論題：リスク・コミュニケーションが防災リテラシーに与える

影響についての研究 ——福岡県大野城市・糸島市の事例から——

社会学部社会学科

学籍番号:11091771097

氏名:山村 理記

指導教員:立木 茂雄

(本文の総字数:20184 字)

論題 リスク・コミュニケーションが防災リテラシーに与える

影響についての研究 ——福岡県大野城市・糸島市の事例から——

学籍番号：1109171097

氏名：山村 理記

本論文の目的は、リスク・コミュニケーションへの参加が、防災リテラシーの三つの尺度である「災害の理解、必要な備え、とっさの行動」の高まりに寄与しているのかを明らかにする為に検討することである。分析には、2020年に九州大学が福岡県大野城市井の口地区と福岡県糸島市井原地区の住民を対象に行った質問紙調査（N=466）とSPSSを用いて調査及び分散分析、重回帰分析を行った。結果として、第1回目リスク・コミュニケーションと第2回目リスク・コミュニケーションの両方に参加した人は、「脅威の理解5項目\_平均得点」，「とっさの行動への自信5項目\_平均得点」が向上したが、第1回目リスク・コミュニケーションと第2回目リスク・コミュニケーションのうちどちらか一方にしか参加していなかった人の防災リテラシー3項目は特に上昇しなかったという事が判明した。また、は、第1回目リスク・コミュニケーションと第2回目リスク・コミュニケーションの両方に参加した人の「脅威の理解5項目\_平均得点」，「とっさの行動への自信5項目\_平均得点」は上昇したが、「そなえの自覚5項目\_平均得点」は上昇しなかったという点も明らかとなった。

キーワード：マイタイムライン， 防災リテラシー， リスクコミュニケーション

## 目次

1.はじめに .....	4
1.1 研究背景.....	2
2.先行研究 .....	3
2.1 災害リスク・コミュニケーションに関する先行研究.....	3
2.2 マイ・タイムラインに関する先行研究.....	4
2.3 防災リテラシーに関する先行研究 .....	5
2.4 チェイニング（連続化）に関する先行研究.....	6
2.5 リサーチ・クエスチョン .....	7
3.研究方法 .....	8
3.1 調査・データ .....	8
3.2 対象者 .....	8
3.3 リスク・コミュニケーションの概要.....	8
3.4 調査用紙.....	9
3.5 調査尺度.....	10
3.5.1 独立変数.....	10
3.5.2 従属変数.....	10
3.6 調査地区の基本情報 .....	12
3.7 サンプルの基本情報 .....	13
4 分析結果.....	14
4.1 回答者 .....	14
4.2.1 分散分析の結果.....	14
<hr/>	
.....	15
4.2.2 モデル1の重回帰分析の結果.....	15
4.2.3 モデル2の重回帰分析の結果.....	16
5.考察.....	20

\*\*\* p<.01, \*\* p<.05, \* p<.10

5.1 分散分析の考察.....	20
5.2 モデル1の重回帰分析の考察.....	21
5.3 モデル2の重回帰分析の考察.....	22
6. 終わりに.....	23

## 1.はじめに

2019年9月に発生した台風15号、10月に発生した台風19号は日本全体に大きな人的、物的被害をもたらした。他の年を見ても、2018年は大阪北部地震、西日本豪雨、北海道胆振東部地震、2017年は九州北部豪雨、2016年は熊本地震などと毎年のように、大きな災害が発生している。日本国内で生活するという事は、災害のリスクと隣り合わせで生活するという状況と言っても過言ではない。一方で2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震以降、国全体の災害への関心が高まると同時に防災、減災への重要性、必要性が叫ばれ、行政、研究者、NPO、住民レベルなど各方面で災害に対する取り組みが進んでいる。そのような状況下で、近年、地域防災計画の策定が重要視され始めており、自治体レベルでの策定、運用が始まっている。災害が発生した際には自治体や消防、自衛隊などの「公助」が行われるが、直ちにすべての地域へ届くとは限らない。令和2年度の防災白書によると

長野県長野市長沼地区は、令和願念東日本台風において、千曲川の堤防が決壊したことにより大きな被害を受けた地区であるが、地区防災計画を作成する取組の中で、地域の災害リスクについて認識を深め、住民らが独自の避難ルールを定めた「長沼地域避難ルールブック」を作成し、要配慮者への避難の呼びかけについても、名簿をもとに民生委員がよびかけるなどあらかじめ対応策を決めていたことにより、多くの方が避難を行った、災害から身を守るための共助の重要性が改めて認識されたところである。（内閣府2020）

とあるが、この事例では、本研究の主な内容であるリスク・コミュニケーションが含まれる地区防災計画に加え、有事の際、避難の支援が必要な人間に対し直ちに駆けつける事が出来る近所に住む地域住民との「共助」の重要性が認識される結果となった。

しかし、このように地域住民の防災での役割と世間の災害への関心の高まる中、実際の災害への備えには大きな溝が存在する。2016年に内閣府が実施した「日常生活における防災に関する意識や活動についての調査」によれば、災害の可能性に関する意識の項

目において、「今、あなたが住んでいる地域に、将来（今後 30 年程度）、大地震、大水害などの大災害が発生すると思いますか」という質問に対し、「ほぼ確実に発生する」が 15.9%、「発生する可能性が大きいと思う」47.1%と合わせて約 6 割の人が、自分の住む地域で災害が発生するという事を意識している。一方で、「災害に備えることの重要性」の項目において「あなたの日常清潔において、災害への備えは、どのぐらい重要な事ですか」という質問に対し「自分の周りでは災害の危険性がないと考えているため、特に取り組んでいない」が 11.3%、「災害に備えることは重要だと思うが、災害への備えはほとんど取り組んでいない」が 50.9%と 6 割以上の人実際に備えを行うに至らないという結果となっている。このような状況を改善し、住民一人一人が実際に災害への備えを実施するという状況を作り、災害における被害を減らす為に、地区防災計画や、地区防災計画に含まれる災害リスク・コミュニケーションを通して住民一人一人の防災意識を高めるという事が、今後ますます重要になってゆくと考えられる。

本稿の構成は以下の通りである。1 章で今回の研究背景について述べ、2 章では本調査の先行研究リサーチ・クエスチョンについて述べる。3 章で研究概要について説明し、4 章では結果、5 章で考察を述べ、6 章では結論を述べる。

## 1.1 研究背景

災害の発生が予見される状況で住民がどのような行動をとるかを地区ごとで決め、人命・財産を守るための自発的な助け合いをまとめたものを地区防災計画という。地域防災計画の策定の一事例として福岡県東峰村の事例が挙げられる。2017 年に九州北部豪雨で経験し、甚大な被害を被ったでは、九州大学大学院工学研究院附属アジア防災研究センターの協力を得て、災害リスク・コミュニケーションを通じて作成した地区防災マップとマイ・タイムラインで構成された、地区防災計画の策定が行われた。災害リスク・コミュニケーションは、「事前調査：専門家と代表者らの事前調査、まちあるき」「事後調査：住民との情報交換専門家と代表者らの事後調査、まちあるき」「住民による一時避難場所・避難経路確定」「地区防災マップの配布」の流れで構成されている。災害リスク・コミュニケーションは行政、住民、専門家の三者で地区防災について議論し、自然災害に対する理解を深め、最適な地区防災計画の検討を行っている。主な目標として「九州北部豪雨災害での被害結果をもとに、住民自らが情報を書き加えていくことで役に立つ、住民のための

地区防災マップを作成する。」「行政・住民・専門家による調査、一次避難場所・避難経路などに関する専門家を交えた住民同士の議論などを通して、各集落独自の地区防災計画を検討する。」「上記の内容を含んだ「地区防災マップ」を活用して、地域防災力、住民の防災意識の向上を図る。」があり「情報」を「知識」へと変えるための取り組みが行われて

いる。また、マイ・タイムラインは、リスク・コミュニケーションの一形態として存在している。

## 2.先行研究

### 2.1 災害リスク・コミュニケーションに関する先行研究

現在注目されているリスク・コミュニケーションが生まれた背景として、欠如モデルへの批判がある。欠如モデルとは、「非専門家は知識が『欠如』した空っぽの容器のようなもので、そこに専門家が『正しい』科学的知識を注ぎ込みさえすれば問題が解決するという認識を前提としたコミュニケーションモデルのことを指している。」（富田2018）とある。

このように、欠如モデルは科学とは、答えがひとつに決まる正しい知識があり、自分達は知識があるが一般の人々には、それが欠けていて、その状態を測定することができるという前提を基にしている。しかし、富田（2018）によると、欠如的なコミュニケーションは、「統制する側」と「統制される側」を生み出し、権力的な非対称を生み出してしまう可能性がある」と指摘する。また、このようなコミュニケーションは住民を含める関係者との信頼関係を損なわせる可能性があるとされた。

リスク・コミュニケーションの有名な研究として吉川肇子の研究がある。吉川はリスク・コミュニケーションを「個人、機関、集団間での情報や意見のやりとりの相互作用的過程」（吉川2002）と定義した。吉川（2002）は、リスク・コミュニケーションが対象とする領域をリスクに対する行動は個人の判断に委ねられるとする個人的選択の領域と社会的選択の領域に分類した。また、自然災害のリスク・コミュニケーションは個人的選択の問題であるとし、どのようなコミュニケーション計画を立てれば、人的被害を減らせることが出来るかが主要な論点になるとした。結果的にこの論文は、リスク・コミュニケーションという概念が災害に関しても有用だという事が明らかにした。また、リスク・コミュニケーションの災害に対する応用可能性は示された一方で、人的被害を減らす事の出来るコミュニケーション計画について具体的に有用だとされる方策に関しての言及はされなかった点も併せて指摘したい。

次に災害リスク・コミュニケーションについて実証的研究として茨城県つくば市で行われた事例をとり上げる。つくば市では毎年一つの小学校区を対象に、つくば市社会福祉協議会の主催で「つくば地域防災訓練」が行われている。李（2017）らは、その取り組みに参加することで、取り組みの内部で災害リスク・コミュニケーション手法の適応を試みた。李（2017）らは、対象に「1 被害の想定（リスク認知）」「2 対策の検討（リスク評価）」「3 実践と検証（リスク対策）」の三段階の手法を使い地域固有の災害リスクに対し、既存防災体制を見直しつつ社会資源を活用した防災体制の再編が図られた。結果的に、後日行

われた地域住民の災害リスク・コミュニケーションに及ぼしたアンケートでは、災害リスク・コミュニケーションについて「理解しやすかった」が9割以上、「役に立つ」という回答も9割を超えており、住民自らが自身災害に対する災害リスクを十分に理解した上で災害対策の検討が行われ、有用性が確認された。また、研究から2年後に発生した東日本大震災、安否確認や被害情報の集約において、迅速な情報の共有が行われ、一定の効果が認められた。しかし一方で、地震災害に限定されており、今回の研究対象である水災害などは想定されていないことを指摘する。また、適用効果の定量的な検証と事後評価が行われていない点には留意したい。

## 2.2 マイ・タイムラインに関する先行研究

リスク・コミュニケーションの一環として、マイ・タイムラインが挙げられる。タイムライン作成の取り組みが始まったのは、アメリカである。アメリカでは2005年、ハリケーン・カトリーナが発生し、甚大な被害が発生した。その際、後手に回った災害対応の教訓としてタイムラインの活用が始まった。ニュージャージー州においては、ハリケーンに伴う高波対策として検討が行われ「ニュージャージー・タイムライン～意思決定支援ツール～」が作成され、平成24年に発生したハリケーン・サンディで効果を発揮した。この結果を受け、日本における台風や降雨による河川氾濫に対してもタイムライン作成は、有効なソフト施策あるとされ、各地で検討がされ始めた。佐藤ほか(2017)によると「米国版タイムライン」は、災害対応にあたる各関係機関を対象に「何時(行動時刻・タイミング)」「誰が(行動主体)」「何をするか(防災行動事項)」を災害発生前に予め想定しており住民の行動は想定していなかった。一方、上記の考えが取り入れられ「日本版タイムライン」が導入されつつあるが「米国版タイムライン」が「避難命令」と「広域避難」を前提にしているのに対し、「日本版タイムライン」は「避難勧告、避難指示」など強制力が弱く、最終的な避難行動は住民任せの点が多く、適切な避難行動の実施の為には住民目線のタイムラインが求められている。

住民目線のタイムライン検討の代表的な事例として「鬼怒川・小貝川下流域大規模氾濫に関する減災対策協議会」による「みんなでタイムラインプロジェクト」が挙げられる。「みんなでタイムラインプロジェクト」は、平成27年9月関東・東北豪雨災害を受け、国・県・市町で構成された、住民一人一人の家族構成や生活環境に応じたタイムラインを住民自身が作成するプロジェクトである。ここでは、マイ・タイムラインを「最終的に避難行動をとる住民一人ひとりが、自分自身の家族構成や生活環境に合った防災行動を、洪水状況の進行に沿って時系列的にとりまとめるもの」(里村ほか2018)として定義した。そのため、防災に対する初期状態が異なる住民達が最後まで興味を持って参加できるように工夫が為された。また、このプロジェクトでは、マイ・タイムラインという書類を作成する事だけを成果とするのではなく、作成までの過程で住民参加が知識等を得ることも成果とし、この一連の流れを「マイ・タイムラインの検討」と位置づけ、住民が参加する社会実

験として実施した。そのためマイ・タイムラインの作成はステップ1「自分たちの住んでいる地区の洪水リスクを知る」、ステップ2「洪水時に得られる情報を知る/タイムラインの考え方を知る」、ステップ3「マイ・タイムラインの作成」の三段階で進められた。この事例では、マイ・タイムラインの作成は、防災行動の再考、地域の公助を強化することに有効であると確認することが出来た。しかし一方で、参加者が検討会を重ねるにつれ減少する点、マイ・タイムラインの作成に参加していない住民に対する方策に関しては有効な手立てを示していなかった。

## 2.3 防災リテラシーに関する先行研究

「防災リテラシー」という言葉は、遅くとも1995年には登場している。文部科学省は、1995年阪神淡路大震災における経験を生かして「学校等の防災体制の充実について（第一次報告）」をまとめた。文中では、学校等の防災体制の充実方策として防災教育等の充実が挙げられており、

児童等が自然災害の発生メカニズム、地域の自然環境や過去の災害、防災体制の仕組みなどをよく理解し、災害時における危機を認識して、日常的な備えを行うとともに、的確な判断の下に自らの安全を確保するための行動を迅速にとれる能力（防災リテラシー）を身に付けさせるため、防災教育のカリキュラム化等の充実を推進する必要がある。（文部科学省1995）

以上のように防災リテラシーについて説明がされている。また、この説明をもとに林春男も防災リテラシーについて言及している。林は「災害を乗り越えていくには、私たち一人ひとりがそのことを理解し、必要な備えをし、いざというときには適切な行動をとっていける力」（林2016）が防災リテラシーであると定めると述べている。これらの提言をまとめると「災害の理解、必要な備え、とっさの行動」が防災リテラシーの3つの要素であることがわかる。このように、彼らは防災リテラシーに関する概念を示した、しかしこれらは概念に過ぎず、実際に防災を行う際の内容については検討されていない。

次に防災リテラシー尺度に関する先行研究として川見・林・立木による2015年兵庫県民防災意識調査の結果をもとに論じられた研究を紹介する。川見ほか（2015）によると、この研究は、仙台防災枠組を基に郵送による質問紙調査によって作成された。そして、防災リテラシーの操作的尺度として「1 地震災害や対策について強い関心・興味がある」、 「2 地震災害や対策について十分な知識を持っている」、 「3 地震対策について、家族や身近な人と話し合っている」、 「4 地震時のとっさのときにうまく行動できる」、 「5 地震対策にお金をかけている」の5項目について質問し、それぞれに対して「1 そう思わ

ない」から「4 そう思う」の4段階に分けて回答を得た。結果、下記の事が明らかになった。

まず防災の分野においてプロスペクト理論の「不確実な損失に対するリスク追及バイアス」の存在が明らかとなり、今後の災害・防災分野での「不確実な損失に対するリスク追及バイアス」の説明モデルとして応用可能性を示した。そしてバイアスの影響を受けずにリスク回避を可能にさせる要因として防災リテラシーの重要性を指摘した。特に人的・物的被害認知との関連において、防災リテラシーが高い人は脅威の大きさを認知すれば、リスク回避を選択する一方で、防災リテラシーが低い人は中程度以上のリスク認知や被害認知においてリスク回避をあきらめてしまうことが明らかとなった。このことから、今後の防災教育において、災害の脅威の大きさを強調するのではなく、災害への関心や興味を高めることを通して、どうすれば被害を受けないのか、また災害が起こったとき何をすればよいのか、といった防災リテラシーを身につけることが重要であると言える。(川見ほか 2016:141-142)

このように、この研究は、防災リテラシーの向上の重要性を再認識し、どのような種類の防災リテラシーを身につける事が有効かを明らかにした。しかし、この研究では、防災リテラシーの定義として挙げた、「災害の理解」「必要な備え」「とっさの行動」の三要素に分けた防災リテラシーは測定されていない。また、危機が差し迫った緊急時の判断については論じられていない点を指摘する。

また、災害時のリスク回避行動を予測・説明する理論モデルとして計画的行動理論がある。計画的行動理論では、様々な種類の「行動 (behavior)」の実行を直接的に促しているのは、「意図(Intention)」であると想定している。さらに、「意図」は、該当する行動に対して行為者が持つ態度である「行動に対する態度 (attitude toward behavior)」, 行為者が重要な周囲の人から受ける期待を表した「主観的規範 (subjective norm)」行為者自身が該当する行動を実行するという可能性を示した「知覚された行動統制 (perceived behavioral control)」の三つの要因の影響を受けている。これら三つの要因は、お互いに影響しあっているとされるが正確な関係は判明していない。また、「知覚された行動統制」は「行動」にも直接影響を与えている。

## 2.4 チェイニング (連続化) に関する先行研究

マイ・タイムラインの作成における重要な理論として、行動連鎖という考え方がある。ジョン・O・クーパーら (2013) によると行動連鎖とは、1. 行動連鎖とは、独立した反応の特定の順序である。それぞれの反応は特定の刺激条件と結びついている。それぞれの独立した反応と

関連刺激条件は、その連鎖の個別成分となる。個別成分が互いに結び付けられたとき、結果として得られるのが最終的結果を生み出す行動連鎖である。2. 連鎖のなんかの連続する2つの反応を結びつけるそれぞれの刺激は、二重の機能を果たす。それが生み出した反応に対する条件性強化子であり、連鎖の次の反応のSdである。3. 制限時間付き行動連鎖では、強化を与えるためには、行動順序が正しく遂行され、かつ特定の時間内に遂行されなければならない。成熟した反応は制限時間付き連鎖の際立った特徴である。という三つの定義がある。そして、このような行動連鎖が想定される際、一連の行動連鎖を作るために、個々の反応の先行刺激とその結果を操作することを連鎖化（チェイニング）というチェイニングには、1ステップごとに自然に起こる順序で課題を教え、行動が規定の基準に到達することで課題を進めていく方法である順向連鎖化、それぞれのステップの課題を一気に教え、一人ではできない課題には援助を与え、全ての課題を遂行できるまで事を繰り返すことで訓練を行う全課題連鎖化が存在。一方、最後のステップから順に1ステップごとに自然に起こる順序と逆の順序で課題を教え、行動が規定の基準に到達することで課題を進めていく方法である逆向連鎖化などが存在する。特に、マイ・タイムラインの作成は全課題連鎖化と関連が深く、全課題連鎖化の実験としてワーツによる実験が挙げられる。実験では、全課題型連鎖化を使って、小学校の通常学級に在籍する障害児に、オーディオテープの操作、鉛筆削り、計算機の使い方などのスキルを教えた。結果的に3人の子どもはすべて、研究が行われている間に、反応連鎖基準に到達させることに成功し、全課題的連鎖化の有用性を証明した。また、全課題連鎖化を含む連鎖化を利用することによって、対象者が自身の自立生活スキルを向上させたり、他の手続きと組み合わせる事によって行動レパートリーを形成することが出来るなどの様々な効果もある。一方、マイ・タイムラインの作成においては、全課題型連鎖化の特徴である、その個人が一人では遂行できないステップには全て、援助者が援助を与える点や、連鎖の複雑さや学習者の持つレパートリー、入手可能な資源に応じて、身体的ガイダンスや段階的ガイダンスが組み込まれる点で応用が見込まれる。

## 2.5 リサーチ・クエスチョン

以上の研究では、リスク・コミュニケーション、その中で製作されるマイ・タイムライン、また、関連する重要な概念として、防災リテラシーを挙げた上で紹介、批評した。しかし以上の研究では、リスク・コミュニケーションや、その一環として存在するマイ・タイムラインの策定が防災リテラシーの三つの尺度である「災害の理解、必要な備え、とっさの行動」を行うのにどのような影響を及ぼしているのかは、明らかになっていない。そこで本研究でリスク・コミュニケーションへの参加が、防災リテラシーの三つの尺度である「災害の理解、必要な備え、とっさの行動」の高まりに寄与しているのかを明らかにしていこうと思う。

### 3.研究方法

#### 3.1 調査・データ

防災に関する意識調査に関する質問紙（A4一枚）を配布する。それを回収し、集計することで、防災ワークショップに参加した集団を参加前と参加後で比較し、参加の有無で防災リテラシーが向上したかを測定する。調査用紙2020年3月下旬に発送予定である。また、調査用紙は、完成した地区防災マップと同時に発送され、対象者全員に配布される。

#### 3.2 対象者

福岡県大野城市東コミュニティ井の口地区と福岡県糸島市井原地区の二地区に住む住民

#### 3.3 リスク・コミュニケーションの概要

リスク・コミュニケーションの概要を説明する。第1回目リスク・コミュニケーションは「グループ内での役割決め（リーダー・記録者）」、「地区情報の交換（建物・身近な危険、過去の災害など）及び九州大学からの説明」、「グループごとに一時避難場所・避難経路案記入」、「グループごとに発表」という流れで行われた。まず、「グループ内の役割決め」では、テーブルごとに議論を進行させる役割であるリーダーや地図に情報を書き込んでいく記録者を決め、協力して地図を作成する体制の構築がなされた。次に、「地区情報の交換（建物・身近な危険、過去の災害など）及び九州大学からの説明」では、自分の家や近くの空き家や増築や改築が行われた建物、近所に住む要配慮者などの建物情報、幅の狭い道や状態が悪い道、地図に記載されていない道などの道路情報、老朽化した建物や屋根瓦が道路面に張り出している建物など避難時に危険となる情報を交換し、シールなどで地図上に印をつけた。また、過去に土砂災害や水害、液状化が発生した場所の情報交換が行われた場所もグループ内で共有され、地図上に情報が記入された。また、九州大学からは、要配慮者と避難行動要支援者の違いなどが説明された。また、「グループごとに一時避難場所・避難経路案記入」では、共有された危険個所の情報や自宅から一時避難所までの距離や経路は適切かどうかを議論しつつ、グループメンバーそれぞれの一時避難所の場所を策定し地図に記入した。また、最後には作成した地図を「グループごとに発表」という作業が行われた。

一方、第2回目リスク・コミュニケーションは、「第1回目リスク・コミュニケーションの振り返り」、「事後調査の結果報告」、「地区防災マップ記載情報の説明と再確認」、「地区防災マップ記載情報の説明と再確認」、「各災害時の避難行動の決定」という流れで行われた。まず、「第1回目リスク・コミュニケーションの振り返り」では、第1回目リス

ク・コミュニケーションでの成果が共有され、前回不参加者などに対して知識が共有された。次に、「事後調査の結果報告」では、第1回目リスク・コミュニケーション後に行われた、代表者らによる事後まちあるきで得られた成果を参加者全員で再確認、共有した。「地区防災マップ記載情報の説明と再確認」では、参加者全員が第1回目リスク・コミュニケーションで記入された危険箇所や一時避難場所などにつける印の形状を確認した。また、既に地図に記載されている情報で新たに追加すべき情報や、消去すべき情報の共有が行われ、地図の修正が行われた。更に、「各災害時の避難行動の決定」では、参加者それぞれが、土砂災害、水害、地震の各災害に対しそれぞれ、「一時避難場所に避難する」、「指定避難所に避難する」、「自宅で垂直避難を行う」の3つの中から行う行動を決定した。また一時避難場所が避難場所として適切かを再確認した上で、災害が発生した際の実際の避難ルートを地図上に記入した。最後に、「地区防災マップ形式の決定」では、地区防災マップの表面に全体図やリスク・コミュニケーション時の範囲を載せた地図を載せる事を決め、裏面には防災メモを載せる事を決めた。

### 3.4 調査用紙

質問内容は、「災害に備えて家具の転倒防止、出入り口の確保をしている」、「災害用伝言板や伝言ダイヤルを使うことができる」、「災害時、避難するかしないかの判断が適切にできる」、「各災害時（洪水・土砂災害・津波災害）の避難場所・避難経路を知っている」、「行政区ごとの自主防災組織の活動内容を理解している」、「非常時の持ち出し袋を用意している」、「私の地域で過去にどのような災害があったかを知っている」、「平時から避難時の行動想定ができていない」、「土砂災害（土石流・がけ崩れなど）について強い関心・興味がある」、「普段から飲料水や非常食などを常備している」、「豪雨災害対策について、家族や身近な人と話し合っている」、「時周りが避難していなくても、自分の判断で避難するかしないか決められる」、「大野城市では防災教育や市民向けの防災講座・防災訓練などの教育プログラムが充実していると思う」、「地震・津波や洪水について十分な知識を持っている」、「豪雨災害などのとっさの時にうまく行動できる」、「災害や防災に関する情報を常にチェックしている」の17項目である。また選択肢は、を「とてもよく当てはまる」、「どちらかといえば当てはまる」、「どちらとも言えない」、「どちらかといえば当てはまらない」、「まったく当てはまらない」の五つがあり、最もあてはまる選択肢の一つだけ○をつけてくださいという指定がある。

一方で、住民の災害に対する意識を測定するために、「大野城市が『ハザードマップ』や『我が家の防災ハンドブック』を市民に対して配布していることを知っている」、「『ハザードマップ』や『我が家の防災ハンドブック』を見たことがある」、「大野城市で防災講座や防災訓練は開催されていることを知っている」、「大野城市で開催される防災講座や防災訓練に参加したことはある」、「行政区ごとの自主防災組織があることを知っている」、「過去に被災を経験したことがある」、「自主防災組織に所属した経験があ

る」, 「近い将来, 自分が避難行動を必要とする大規模な災害に遭遇すると思う」以上8つの質問をした. 選択肢としては, 「あてはまる」, 「あてはまらない」の二つを用意した. 一方で, 回答者の基本属性として, 回答者自身について性別(男・女), 年齢, お住いの地区, 組, 大野城市での居住年数, 現在おすまいの建築年数を, 調査対象者の家庭について世帯人数, 要配慮者(いざというときに安全な場所までの移動に支援が必要な人)が(いる・いない)を尋ねた.

また, 防災に関する意識を更に測定するためにまず, 「近い将来, 自分が避難行動を必要とする大規模な災害に遭遇すると思う理由. 」という質問を①国や自治体が公表する地震被害想定やハザードマップ等の情報②過去に災害が発生した情報③居住地周辺の環境④災害にかんするテレビ, ラジオ, 新聞等の報道⑤国内外で大規模な災害が発生していることへの不安感⑥特に根拠はないがなんとなく⑦自治会等の集会での話や隣近所の人の話の中から選択させた. 次に, 「あなたの行政区では, どういった災害の発生可能性がありますか. 」という質問を①津波②地震(液状化含む)③土砂災害洪水(豪雨災害)⑤高潮の中から選択させた. また, 「普段, 日常生活であなたは防災に関する商法を, 主にどういった手段で得ていますか. 」という質問を①国や自治体が公表している地震被害想定やハザードマップ等の情報②過去に災害が発生した状況③防災訓練や防災講座④災害に関するテレビ, ラジオ, 新聞等の報道内容⑤自治会等の集会での話や隣近所の人の話⑥県や市のホームページ⑦回覧板⑧広告誌の中から選択させた. 最後に, 「あなたは災害発生時に, 行政が市民に対して情報を発信する手段としてどのような手段が好ましいと思いますか. 」という質問を①テレビ②ラジオ③パソコン④スマートフォン⑤タブレット⑥携帯電話⑦防災無線⑧広報誌の中から選択させた.

### 3.5 調査尺度

#### 3.5.1 独立変数

独立変数は, 防災リテラシー得点を各地区でそれぞれ二回開催される, 防災ワークショップの参加有無で測定する. 一回目の防災ワークショップは井の口地区では2019年11月16日, 二回目の防災ワークショップは両地区とも2020年1月18日に行われた.

#### 3.5.2 従属変数

従属変数は防災リテラシーであり, 「脅威の理解」, 「そなえの自覚」, 「とっさの行動への自身」の3項目から成り立っている. 防災リテラシーの内の「脅威の理解」は「各災害(洪水・土石災害・地震)について強い関心・興味がある」, 「災害や防災に関する情報を常にチェックしている」, 「わたしの地域で過去にどのような災害があったか知って

いる」, 「ハザードマップをもとに, 災害時にどこが危険な場所かを言える」, 「各災害や対策について十分な知識をもっている」の5項目の得点を足し合わせ平均得点を取っている。「そなえの自覚」は, 「災害時の連絡方法について家族や身近な人と話し合っている」, 「非常用持ち出し袋を準備している」, 「普段から, 飲料水や非常食などを備蓄している」, 「災害に備えて家具の転倒防止, 出入り口の確保をしている」, 「各災害時の避難場所・避難経路を知っている」の5項目の得点を足し合わせ平均得点を取っている。「とっさの行動への自信」は, 「各災害などのとっさのときにうまく行動できる」, 「平時から避難時の行動想定ができている」, 「災害用伝言版や伝言ダイヤルを使うことができる」, 「災害時, 周りが避難していなくても, 自分の判断で避難するかしないか決められる」, 「災害時, 避難するかしないかの判断が適切にできる」の5項目を足し合わせ平均得点を取っている。また, 防災リテラシーは, 以上の15項目の得点を足し合わせ平均得点を取っている。一方, 「脅威の理解5項目\_平均得点」では, 分散分析のクロンバックの $\alpha$ 係数は $\alpha=0.708$ , 重回帰分析のクロンバックの $\alpha$ 係数は $\alpha=0.708$ である。「そなえの自覚5項目\_平均得点」では, 分散分析のクロンバック $\alpha$ 係数は $\alpha=0.698$ , 重回帰分析のクロンバックの $\alpha$ 係数は $\alpha=0.698$ 「とっさの行動への自信5項目\_平均得点」では, 分散分析のクロンバック $\alpha$ 係数は $\alpha=0.758$ , 重回帰分析のクロンバックの $\alpha$ 係数は $\alpha=0.758$ である。「防災リテラシー15項目\_平均得点」では, 分散分析のクロンバック $\alpha$ 係数は $\alpha=0.865$ , 重回帰分析のクロンバックの $\alpha$ 係数は $\alpha=0.865$ である。よってこのデータは分析したデータとして

また, 従属変数は, 防災リテラシー得点を配布した質問紙を使い測定した。質問紙は, 防災に対する意識調査と称して配布した。調査では災害を自然現象や人為的な原因によって, 人命や社会生活に被害が生じる事態のことと定義し, 例として洪水, 土砂災害, 高潮, 雪害, 干ばつ, 噴火などの自然災害, テロ, 原子力事故, 火災などの人為的災害を挙げた。

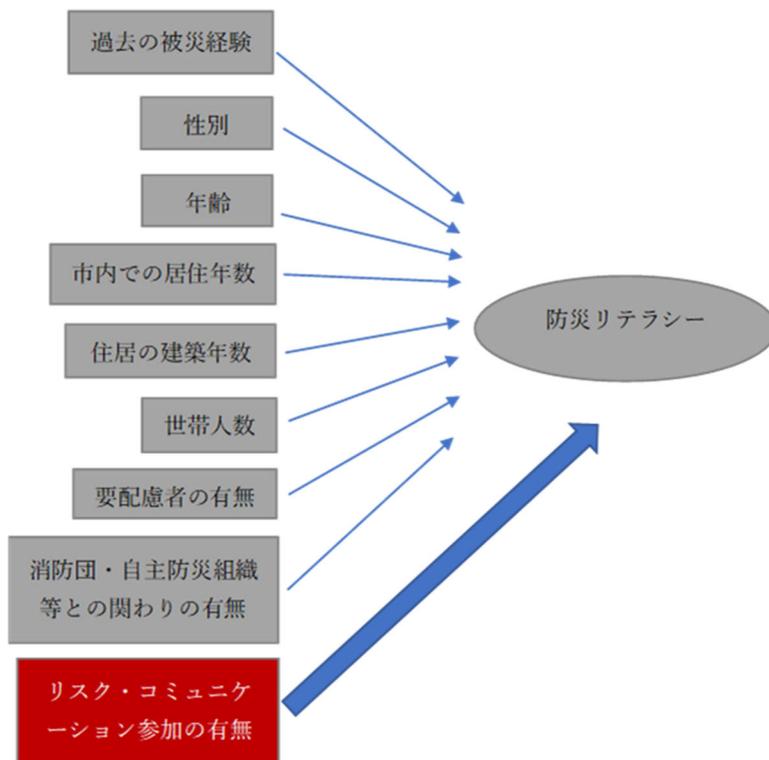


図1 本研究における因果関係の図示

### 3.6 調査地区の基本情報

調査対象の井の口、井原両地区の基本的情報をまとめる。福岡県大野城市にある井の口地区は市の北部に位置している。地区は平地に位置しており一軒家を中心に住宅地が広がっている。また、近くに二級河川である御笠川が流れている。井の口地区は、大野城市役所（2020）によると、2020年10月現在、男性が1015人、女性が1033人の計2048人内、外国人14人世帯数は768世帯である。また、外国人を除いた地区住民の平均年齢は、39.95歳、高齢者数は418人、総人口に高齢者が占める割合である高齢化率は20.6%である。一方で、福岡県糸島市にある井原地区は市の南西部に位置している。地区の北部は平地が広がっており田んぼと住宅地が混在している。南部には山林が広がっており山のそばに建つ家も存在する。糸島市役所（2020）によると、新しい住民より古くからの住民の方が多く、若年世代よりも子育て世代やシニア世代の方が多い。また、住民は近所付き合いを大切にしており、公民館での活動も盛んであるとされる。また、糸島市役所（2019）によると、井原地区は2017年現在、男性が

410人、女性が477人の計887人であり、井原地区を含む糸島市前原地域の高齢化率は25.3%である。

### 3.7 サンプルの基本情報

このサンプルの特徴は、全体の参加率が22.8%なのに対し、井の口地区の参加率が11%、井原地区の参加率42.3%と各地区で参加率に大きな差がある。回答者の男女比が全体で男性230人、女性228人と殆ど半分ずつだったのに対し、井の口地区では男性117人に対し女性が188人と男性に比べて女性が多め、井原地区は男性113人に対し女性が40人と男性に比べて女性が少なめと反対のサンプルになっている。一方、平均年齢が全体で58.26歳、井の口地区56.8歳、井原地区が61.21歳とどちらも日本国内の平均年齢や所属している地域の高齢化率から推測するとどちらの地区も平均年齢が高いことが推測される。また、平均居住年数は全体の平均が29.575年、中央値が26年。井の口地区の平均値は21.625年、中央値は18年と比較的短期なのに対し、井原地区の平均値は45.743年、中央値は50年と比較的長期になっている。

表1 サンプルの属性

	回答者数	参加率	性別（男性）	平均年齢	平均居住年
全体	466	22.80%	50.20%	58.26歳	29.575年
井の口地区	310	11.00%	38.40%	56.8歳	21.625年
井原地区	156	42.30%	73.90%	61.21歳	45.743年

### 3.8 分析方法

まず、簡易法として、「脅威の理解5項目\_平均得点」、「そなえの自覚5項目\_平均得点」、「とっさの行動への自信5項目\_平均得点」、「防災リテラシー15項目\_平均得点」の4種類それぞれの結果変数に対して、第1回目リスク・コミュニケーションと第2回目リスク・コミュニケーションの2種類の効果をみる2要因分析を行った。

4種類の結果変数をそれぞれ被説明変数に、統制変数群を説明変数にして、階層重回帰分析を行った。分析は、最初に統制変数のみを投入して回帰分析を推定（モデル1＝初期モデル）し、次にリスク・コミュニケーション参加有無を投入して回帰係数を推定（モデル2＝リスク・コミュニケーション参加有無モデル）した。初期モデルに比べてリスク・コミュニケーション参加有無モデルの決定係数が有意に改善されるかどうか、その場合に、リスク・コミュニケーション参加有無モデルのどの変数が有意に結果変数を説明するかを注目する。

## 4 分析結果

### 4.1 回答者

表2 アンケート回答者の人数

		RC2		
		参加	不参加	合計
RC1	参加	62	31	93
	不参加	15	311	326
	合計	77	342	421

2回参加：62人 1回参加：46人 0回参加：311人

データ欠損39人

回答者 466 名の内、リスク・コミュニケーションの参加、不参加が判明したのは合計 427 人、データが欠損しており参加、不参加が判明しなかったのは 39 人だった。第 1 回目リスク・コミュニケーション（図には RC1 と表示）の参加者は 95 人、不参加は 332 人、第 2 回目リスク・コミュニケーション（図には RC2 と表示）の参加者は 77 人、不参加は 350 人だった。参加回数別にみていくと第 1 回目リスク・コミュニケーションと第 2 回目リスク・コミュニケーションの 2 回に参加した人数は 62 人、第 1 回目リスク・コミュニケーションに参加したが第 2 回目リスク・コミュニケーションには不参加の人は 33 人第 1 回目リスク・コミュニケーションに不参加だが、第 2 回目リスク・コミュニケーションには参加した人数 15 人であり、第 1 回目リスク・コミュニケーションと第 2 回目リスク・コミュニケーションのどちらかに参加した 1 回参加者は 48 人だった。また、第 1 回目リスク・コミュニケーションと第 2 回目リスク・コミュニケーションのどちらも参加していないアンケート記入に協力した 0 回参加の人数が 317 人であった

#### 4.2.1 分散分析の結果

「RC 参加 4 類型（第 1 回参加×第 2 回参加の 4 通り）」と「RC 参加 4 類型（第 1 回参加×第 2 回参加の 4 通り）」の 4 種類それぞれの独立変数に「脅威の理解 5 項目\_平均得点」、 「そなえの自覚 5 項目\_平均得点」、 「とっさの行動への自信 5 項目\_平均得点」、 「防災リテラシー15 項目\_平均得点」を従属変数とした分散分析を行った。結果、脅威の理解 5 項目\_平均得点」、 「とっさの行動への自信 5 項目\_平均得点」、 「防災リテラシー15 項目\_平均得点」

の項目が「RC1 参加かつ RC2 参加」と「RC1 不参加かつ RC2 不参加」の間において有意であった。また、有意確率としては、「脅威の理解 5 項目\_平均得点」が 5%水準で有意、「そなえの自覚 5 項目\_平均得点」が 10%水準で有意、防災リテラシー15 項目\_平均得点」が 10%水準で有意となった。また、「RC1 参加かつ RC2 参加」が「RC1 不参加かつ RC2 不参加」と比較して、「そなえの自覚 5 項目\_平均得点」、「とっさの行動への自信 5 項目\_平均得点」、「防災リテラシー15 項目\_平均得点」にプラスの効果があるという結果になった。

以上の通り、分散分析による多重比較を行い、二回に及ぶリスク・コミュニケーションに参加することによって参加者の防災リテラシーに差が生まれるという事がいえる。しかし、この分析方法では、背景要因が統制できていない。よって重回帰分析を行う。

表 3 分散分析をした結果

従属変数	(I) RC参加4類型 (第1回参加×第2回参加の4通り)	(J) RC参加4類型 (第1回参加×第2回参加の4通り)	標準誤差	有意確率
脅威の理解5項目 (9,15,7,1,13) _平均得点 (クロンバック $\alpha=0.708$ )	RC1参加かつRC2参加	RC1不参加かつRC2不参加	0.10064	**
	RC1参加かつRC2不参加	RC1不参加かつRC2不参加	0.12873	
	RC1不参加かつRC2参加	RC1不参加かつRC2不参加	0.19199	
そなえの自覚5項目 (11,6,10,2,5) _平均得点 (クロンバック $\alpha=0.698$ )	RC1参加かつRC2参加	RC1不参加かつRC2不参加	0.11325	
	RC1参加かつRC2不参加	RC1不参加かつRC2不参加	0.14587	
	RC1不参加かつRC2参加	RC1不参加かつRC2不参加	0.21047	
とっさの行動への自信5項目 (14,8,3,12,4) _ 平均得点 (クロンバック $\alpha=0.758$ )	RC1参加かつRC2参加	RC1不参加かつRC2不参加	0.10208	*
	RC1参加かつRC2不参加	RC1不参加かつRC2不参加	0.13322	
	RC1不参加かつRC2参加	RC1不参加かつRC2不参加	0.19705	
防災リテラシー15項目_平均得点 (クロンバック $\alpha=0.865$ )	RC1参加かつRC2参加	RC1不参加かつRC2不参加	0.09269	*
	RC1参加かつRC2不参加	RC1不参加かつRC2不参加	0.11899	
	RC1不参加かつRC2参加	RC1不参加かつRC2不参加	0.17587	

\* 平均値の差は 0.05 水準で有意です。a Dunnett の t-検定は対照として 1 つのグループを扱い、それに対する他のすべてのグループを比較します。

\*\*\*  $p<.01$ , \*\*  $p<.05$ , \*  $p<.10$

#### 4.2.2 モデル 1 の重回帰分析の結果

次に、本調査において、説明変数にしている統制変数群と、4 種類の結果変数を重回帰分析した。「脅威の理解 5 項目\_平均得点」を従属変数にした結果、「男性(基準：女性)」、「井の口 (基準：井原地区)」、「自分が被害を受けたことがある」が 5%水準で有意、「退職者 (基準：失業中・学生・その他)」が 10%水準で有意となった。また、「男性」、「井の口」、「自分が被害を受けたことがある」は「脅威の理解 5 項目\_平均得点」にプラスの効果があるという結果になった。一方で「退職者」は「脅威の理解 5 項目\_平均得点」にマイナスの効果があるという結果になった。次に、「そなえの自覚 5 項目\_平均得点」を従属変数にした結果、「井の口 (基準：井原地区)」、「お住まいの住居の階数」が 1%水準で有意、「自分が被害を受けたことがある」が 5%水準で有意「専門・技術職 (士業・教員・研究職など) (基準：失業中・学生・その他)」、「生産・製造業 (基準：失業中・学生・その他)」、「主婦・主夫 (基準：失業中・学生・その他)」、「自主防災組織に所属した経験

がある（今も所属している）」が10%水準で有意となった。また、「井の口」、「自分が被害を受けたことがある」は「そなえの自覚5項目\_平均得点」にプラスの効果があるという結果になった。一方で「お住まいの住居の階数」、「専門・技術職（士業・教員・研究職など）」、「生産・製造業」、「主婦・主夫」、「自主防災組織に所属した経験がある（今も所属している）」は「脅威の理解5項目\_平均得点」にマイナスの効果があるという結果になった。更に、「とっさの行動への自信5項目\_平均得点」を従属変数にした結果、「男性(基準：女性)」が5%水準で有意「自分が被害を受けたことがある」、「井の口（基準：井原地区）」が10%水準で有意となった。また、「男性」、「自分が被害を受けたことがある」、「井の口」は「とっさの行動への自信5項目\_平均得点」にプラスの効果があるという結果になった。最後に「防災リテラシー15項目\_平均得点」を従属変数にした結果、「男性(基準：女性）」、「井の口（基準：井原地区）」「お住まいの住居の階数」「木造（防火木造を除く）」「自分が被害を受けたことがある」が5%水準で有意「男性(基準：女性）」、「建設・採掘業（基準：失業中・学生・その他）」が10%水準で有意となった。また、「男性」「井の口」は、「防災リテラシー15項目\_平均得点」にプラスの効果があるという結果になった。一方で「建設・採掘業」、「木造（防火木造を除く）」、「お住まいの住居の階数」は、「防災リテラシー15項目\_平均得点」にマイナスの効果があるという結果になった。

#### 4.2.3 モデル2の重回帰分析の結果

次に第1回、第2回リスク・コミュニケーションどっちも不参加を基準カテゴリとした場合のリスク・コミュニケーション参加有無を独立変数に投入して回帰係数を推定（モデル2＝リスク・コミュニケーション参加有無モデル）した。まず、「脅威の理解5項目\_平均得点」を従属変数にした結果、「RC参加4類型=RC1参加かつRC2参加（基準：RC1不参加かつRC2不参加）」が10%水準で有意となり、「脅威の理解5項目\_平均得点」にプラスの効果があるという結果になった。次に「そなえの自覚5項目\_平均得点」を従属変数にした結果、「自主防災組織に所属した経験がある（今も所属している）」が有意ではなくなった。

また、「RC参加4類型」はどれも有意ではなく「そなえの自覚5項目\_平均得点」に対する効果は確認できなかった。また、「とっさの行動への自信5項目\_平均得点」を従属変数にした結果、「ご家族の中に要配慮者（いざというとき安全な場所への移動に支援が必要な人）がいない」、「RC参加4類型=RC1参加かつRC2参加（基準：RC1不参加かつRC2不参加）」が10%水準で有意となり、「とっさの行動への自信5項目\_平均得点」にプラスの効果があるという結果になった。最後に、「防災リテラシー15項目\_平均得点」を従属変数にした結果、「木造（防火木造を除く）」が10%水準で有意となり、「RC参加4類型=RC1参加かつRC2参加（基準：RC1不参加かつRC2不参加）」が5%水準で有意となり、「防災リテラシー15項目\_平均得点」にプラスの効果があるという結果になった。

表4 「脅威の理解」5項目を従属変数にした重回帰分析

	モデル1 (統制変数のみ)		モデル2 (リスク・コミュニケーション参加有無追加)	
	B	標準誤差 有意確率	B	標準誤差 有意確率
(定数)	2.211	0.453 ***	2.211	0.456 ***
男性(基準：女性)	0.268	0.104 **	0.253	0.105 **
年齢	0.007	0.004	0.006	0.004
井の口 (基準：井原地区)	0.263	0.113 **	0.295	0.116 **
事務職 (基準：失業中・学生・その他)	-0.15	0.173	-0.126	0.174
公務員 (基準：失業中・学生・その他)	0.271	0.209	0.285	0.21
専門・技術職 (士業・教員・研究職など) (基準：失業中・学生・その他)	-0.115	0.169	-0.093	0.17
農漁業 (基準：失業中・学生・その他)	0.063	0.192	0.074	0.192
建設・採掘業 (基準：失業中・学生・その他)	-0.154	0.18	-0.155	0.18
サービス (販売・接客など) (基準：失業中・学生・その他)	-0.036	0.156	-0.018	0.157
生産・製造業 (基準：失業中・学生・その他)	-0.136	0.245	-0.112	0.246
運搬・輸送業 (基準：失業中・学生・その他)	-0.329	0.244	-0.32	0.247
主婦・主夫 (基準：失業中・学生・その他)	-0.17	0.144	-0.158	0.145
退職者 (基準：失業中・学生・その他)	-0.269	0.157 *	-0.262	0.158 *
自主防災組織に所属した経験がある (今も所属している)	0.194	0.125	0.169	0.125
世帯人数	0.025	0.03	0.022	0.03
ご家族の中に要配慮者 (いざというとき安全な場所への移動に支援が必要な人) がない	0.131	0.103	0.128	0.104
お住まいの地域での居住年数	0	0.003	-0.001	0.003
お住まいの住居の階数	-0.048	0.126	-0.057	0.127
居住階 (1日の大半を過ごす階)	0.151	0.133	0.163	0.135
木造 (防火木造を除く)	-0.135	0.1	-0.145	0.1
自分が被害を受けたことがある	0.353	0.108 **	0.363	0.108 **
自分は被害を受けなかったが、地域の中で被害	0.038	0.103	0.044	0.103
RC参加4類型=RC1参加かつRC2参加 (基準：RC1不参加かつRC2不参加)			0.221	0.119 *
RC参加4類型=RC1参加かつRC2不参加 (基準：RC1不参加かつRC2不参加)			0.062	0.151
RC参加4類型=RC1不参加かつRC2参加 (基準：RC1不参加かつRC2不参加)			-0.062	0.225

\*\*\* p<.01, \*\* p<.05, \* p<.10

表5 「そなえの自覚」5項目を従属変数にした重回帰分析

	モデル1 (統制変数のみ)		モデル2 (リスク・コミュニケーション参加有無追加)	
	B	標準誤差 有意確率	B	標準誤差 有意確率
(定数)	3.715	0.508 ***	3.788	0.512 ***
男性(基準：女性)	-0.021	0.117	-0.037	0.117
年齢	0.002	0.005	0.001	0.005
井の口 (基準：井原地区)	0.461	0.125 ***	0.511	0.128 ***
事務職 (基準：失業中・学生・その他)	-0.147	0.194	-0.142	0.195
公務員 (基準：失業中・学生・その他)	-0.192	0.237	-0.179	0.237
専門・技術職 (士業・教員・研究職など) (基準：失業中・学生・その他)	-0.363	0.192 *	-0.355	0.192 *
農漁業 (基準：失業中・学生・その他)	-0.092	0.221	-0.098	0.221
建設・採掘業 (基準：失業中・学生・その他)	-0.3	0.207	-0.306	0.207
サービス (販売・接客など) (基準：失業中・学生・その他)	-0.284	0.176	-0.262	0.177
生産・製造業 (基準：失業中・学生・その他)	-0.462	0.278 *	-0.465	0.279 *
運搬・輸送業 (基準：失業中・学生・その他)	-0.097	0.265	-0.135	0.267
主婦・主夫 (基準：失業中・学生・その他)	-0.291	0.163 *	-0.3	0.164 *
退職者 (基準：失業中・学生・その他)	-0.085	0.177	-0.093	0.178
自主防災組織に所属した経験がある (今も所属している)	-0.094	0.142 *	-0.118	0.143
世帯人数	0.04	0.034	0.033	0.034
ご家族の中に要配慮者 (いざというとき安全な場所への移動に支援が必要な人) がない	0.131	0.116	0.107	0.117
お住まいの地域での居住年数	-0.003	0.003	-0.004	0.003
お住まいの住居の階数	-0.496	0.14 ***	-0.516	0.141 ***
居住階 (1日の大半を過ごす階)	-0.016	0.151	-0.031	0.152
木造 (防火木造を除く)	0.189	0.112 *	0.204	0.112 *

表6 「とっさの行動への自信」5項目を従属変数にした重回帰分析

	モデル1 (統制変数のみ)			モデル2 (リスク・コミュニケーション参加有無追加)		
	B	標準誤差	有意確率	B	標準誤差	有意確率
(定数)	3.042	0.466	***	3.058	0.468	***
男性(基準：女性)	0.28	0.104	**	0.262	0.105	**
年齢	0.001	0.004		0	0.004	
井の口 (基準：井原地区)	0.201	0.112	*	0.21	0.114	*
事務職 (基準：失業中・学生・その他)	-0.193	0.174		-0.161	0.174	
公務員 (基準：失業中・学生・その他)	0.15	0.212		0.177	0.213	
専門・技術職 (士業・教員・研究職など) (基準：失業中・学生・その他)	-0.13	0.171		-0.109	0.172	
農漁業 (基準：失業中・学生・その他)	0.127	0.198		0.155	0.199	
建設・採掘業 (基準：失業中・学生・その他)	-0.312	0.19		-0.295	0.19	
サービス (販売・接客など) (基準：失業中・学生・その他)	-0.01	0.157		0.017	0.158	
生産・製造業 (基準：失業中・学生・その他)	-0.191	0.259		-0.163	0.26	
運搬・輸送業 (基準：失業中・学生・その他)	-0.019	0.236		0.029	0.239	
主婦・主夫 (基準：失業中・学生・その他)	-0.129	0.147		-0.105	0.147	
退職者 (基準：失業中・学生・その他)	-0.091	0.163		-0.065	0.163	
自主防災組織に所属した経験がある (今も所属している)	0.062	0.128		0.045	0.129	
世帯人数	0.015	0.031		0.014	0.031	
ご家族の中に要配慮者 (いざというとき安全な場所への移動に支援が必要な人) がいない	0.195	0.106		0.196	0.107	*
お住まいの地域での居住年数	0	0.003		0	0.003	
お住まいの住居の階数	-0.186	0.128		-0.198	0.128	
居住階 (1日の大半を過ごす階)	0.042	0.145		0.061	0.145	
木造 (防火木造を除く)	-0.152	0.101		-0.164	0.102	
自分が被害を受けたことがある	0.195	0.111	*	0.191	0.112	*
自分は被害を受けなかったが、地域の中で被害がでた	-0.011	0.104		-0.014	0.105	
RC参加4類型=RC1参加かつRC2参加 (基準：RC1不参加かつRC2不参加)				0.209	0.122	*
RC参加4類型=RC1参加かつRC2不参加 (基準：RC1不参加かつRC2不参加)				-0.077	0.155	
RC参加4類型=RC1不参加かつRC2参加 (基準：RC1不参加かつRC2不参加)				0.027	0.237	

\*\*\* p<.01, \*\* p<.05, \* p<.10

表7 「防災リテラシー」15項目を従属変数にした重回帰分析

	モデル1 (統制変数のみ)			モデル2 (リスク・コミュニケーション参加有無追加)		
	B	標準誤差	有意確率	B	標準誤差	有意確率
(定数)	3.188	0.415	***	3.236	0.416	***
男性(基準：女性)	0.182	0.093	*	0.16	0.093	*
年齢	0.004	0.004		0.003	0.004	
井の口 (基準：井原地区)	0.258	0.101	**	0.298	0.103	**
事務職 (基準：失業中・学生・その他)	-0.179	0.154		-0.152	0.154	
公務員 (基準：失業中・学生・その他)	0.075	0.186		0.096	0.186	
専門・技術職 (士業・教員・研究職など) (基準：失業中・学生・その他)	-0.222	0.151		-0.198	0.15	
農漁業 (基準：失業中・学生・その他)	0.058	0.178		0.065	0.177	
建設・採掘業 (基準：失業中・学生・その他)	-0.333	0.17	*	-0.32	0.169	*
サービス (販売・接客など) (基準：失業)	-0.115	0.14		-0.088	0.14	
生産・製造業 (基準：失業中・学生・その他)	-0.283	0.228		-0.261	0.227	
運搬・輸送業 (基準：失業中・学生・その他)	-0.204	0.217		-0.198	0.218	
主婦・主夫 (基準：失業中・学生・その他)	-0.218	0.13		-0.204	0.13	
退職者 (基準：失業中・学生・その他)	-0.165	0.146		-0.153	0.146	
自主防災組織に所属した経験がある (今も所属している)	0.068	0.115		0.037	0.115	
世帯人数	0.026	0.027		0.022	0.027	
ご家族の中に要配慮者 (いざというとき安全)	0.155	0.095		0.138	0.095	
お住まいの地域での居住年数	-0.003	0.002		-0.003	0.002	
お住まいの住居の階数	-0.316	0.116	**	-0.34	0.116	**
居住階 (1日の大半を過ごす階)	0.032	0.129		0.044	0.129	
木造 (防火木造を除く)	-0.158	0.089	**	-0.171	0.089	*
自分が被害を受けたことがある	0.261	0.098	**	0.272	0.098	**
自分は被害を受けなかったが、地域の中で被害がでた	0.047	0.093		0.051	0.093	
RC参加4類型=RC1参加かつRC2参加 (基準：RC1不参加かつRC2不参加)				0.275	0.109	**
RC参加4類型=RC1参加かつRC2不参加 (基準：RC1不参加かつRC2不参加)				0.115	0.136	
RC参加4類型=RC1不参加かつRC2参加 (基準：RC1不参加かつRC2不参加)				-0.012	0.207	

\*\*\* p<.01, \*\* p<.05, \* p<.10

## 5.考察

### 5.1 分散分析の考察

分散分析では、「RC参加4類型(第1回参加×第2回参加の4通り)」と「RC参加4類型(第1回参加×第2回参加の4通り)」の4種類それぞれの独立変数に「脅威の理解5項目\_平均得点」, 「そなえの自覚5項目\_平均得点」, 「とっさの行動への自信5項目\_平均得点」, 「防災リテラシー15項目\_平均得点」を従属変数に分析を行った。まず明らか言えることは、「RC1参加かつRC2参加」は、「脅威の理解5項目\_平均得点」, 「とっさの行動への自信5項目\_平均得点」に影響していると言えるが、「RC1参加かつRC2不参加」, 「RC1不参加かつRC2参加」は、防災リテラシー3項目に影響していないという事だ。つまり第1回目リスク・コミュニケーションと第2回目リスク・コミュニケーションの両方に参加した人は、大部分で防災リテラシーの向上が確認された一方、第1回目リス

ク・コミュニケーションと第2回目リスク・コミュニケーションの一方にしか参加しなかった人の防災リテラシーの高まりは確認できなかったということである。理由としては、2回のリスク・コミュニケーションに参加することで反復の機会が生まれた事が挙げられる。今回点数が向上した「脅威の理解5項目\_平均得点」、「とっさの行動への自信5項目\_平均得点」は危険箇所の共有や避難経路の把握など、暗記することで得点の向上が見込まれる内容だったが、こうした内容の記憶の定着は1回だけではなく2回以上のリスク・コミュニケーションを行う事で得られるのではないかと考えられる。よって今後は1リスク・コミュニケーションにおいて1回だけの参加ではなく、2回共の参加を更に促す必要があると思われる。

一方、「RC参加4類型=RC1参加かつRC2参加（基準：RC1不参加かつRC2不参加）」は、「脅威の理解5項目\_平均得点」、「とっさの行動への自信5項目\_平均得点」に影響していると言えるが、「そなえの自覚5項目\_平均得点」には影響していないという点も明らかとなった。理由としては、2回にわたるリスク・コミュニケーションでは、地域における危険箇所の共有や災害時の避難行動の策定など「脅威の理解5項目\_平均得点」、「とっさの行動への自信5項目\_平均得点」を向上させうるプログラムが行われた。しかし、「そなえの自覚5項目\_平均得点」を向上させるためには、リスク・コミュニケーションのプログラム外で、非常食の備蓄や避難方法について家族と話し合うなどの行動をする必要があり、リスク・コミュニケーション単体では、「そなえの自覚」という部分の向上には寄与出来ないのではないかと考える。その為、「そなえの自覚5項目\_平均得点」がリスク・コミュニケーションを通じて向上するためには、防災について家族と話し合う事を推奨する、必要な非常食の量を共有する、など災害が発生した時に必要になることをリスク・コミュニケーション内で更に共有していく必要があると考える。

## 5.2 モデル1の重回帰分析の考察

モデル1では、説明変数にしている統制変数群と、4種類の結果変数を重回帰分析し、結果を出したが、まず明らかに言えることは「男性(基準：女性)」ダミーは、「脅威の理解5項目\_平均得点」に影響しているということである。これはつまり、「男性」という属性の参加者の「脅威の理解5項目\_平均得点」が基準である「女性」に比べて高かったという事である。また、「井の口(基準：井原)」ダミーは、「脅威の理解5項目\_平均得点」、「そなえの自覚5項目\_平均得点」、「とっさの行動への自信5項目\_平均得点」に影響しているということである。これはつまり、「井の口」地区在住という属性の参加者の「脅威の理解5項目\_平均得点」、「そなえの自覚5項目\_平均得点」、「とっさの行動への自信5項目\_平均得点」が基準である「井原」地区在住の参加者に比べて高かったという事である。しかし、本調査の限界点としてこのような結果に至った原因を特定することは出来なかった。

一方、「自分が被害を受けたことがある」は、「脅威の理解 5 項目\_平均得点」, 「そなえの自覚 5 項目\_平均得点」, 「とっさの行動への自信 5 項目\_平均得点」に影響していることも判明した。これはつまり、「自分が被害を受けたことがある」と答えた参加者の「脅威の理解 5 項目\_平均得点」, 「そなえの自覚 5 項目\_平均得点」, 「とっさの行動への自信 5 項目\_平均得点」が高かったということである。理由としては,

日本放送協会 (2020) によると東日本大震災から 9 年を前に, 2019 年 12 月から 2020 年 1 月にかけて岩手・宮城・福島 of 被災者 4,000 人余りを対象にアンケートを実施した結果,

震災の発生直後から 1 年後までと比べて防災意識が変わったかの問いに対し, 半数が震災の発生直後と比べて, 「防災意識が向上した」と回答。複数回答で意識が向上した理由を尋ねたところ, 「震災の記憶が今も残っているため」と「近年全国で自然災害が相次いでいるから」が 63%, 「台風 19 号の東北の被害で震災を改めて思い出したから」が 36% 日本放送協会 (2020)

とあるが, 過去の被災経験が近年多発する豪雨災害などと相まり, 次の災害にも備えなければと思う人が多かったのではないかと推測する。

### 5.3 モデル 2 の重回帰分析の考察

モデル 2 では, 次にリスク・コミュニケーション参加有無を投入して回帰係数を推定した, 初期モデルに比べてリスク・コミュニケーション参加有無モデルの決定係数が有意に改善されるかなどの結果を出した。まず, この分析で明らかに言えることは, 「RC 参加 4 類型=RC1 参加かつ RC2 参加 (基準: RC1 不参加かつ RC2 不参加)」は, 「脅威の理解 5 項目\_平均得点」, 「とっさの行動への自信 5 項目\_平均得点」に影響していると言えるが, 「RC 参加 4 類型=RC1 参加かつ RC2 不参加 (基準: RC1 不参加かつ RC2 不参加)」, 「RC 参加 4 類型=RC1 不参加かつ RC2 参加 (基準: RC1 不参加かつ RC2 不参加)」は, 防災リテラシー 3 項目に影響していないという事だ。これは, 先に行われた分散分析の結果と同様のものであり, 得られた結果の信用を補強するものとなった。

一方, 「RC 参加 4 類型=RC1 参加かつ RC2 参加 (基準: RC1 不参加かつ RC2 不参加)」は, 「脅威の理解 5 項目\_平均得点」, 「とっさの行動への自信 5 項目\_平均得点」に影響していると言えるが, 「そなえの自覚 5 項目\_平均得点」には影響していないという点も明らかとなった。この点においても, 先に行われた分散分析の結果と同様のものであり, 得られた結果の信用を補強するものとなった。

## 6. 終わりに

最後に本研究で明らかになったことについてまとめ、課題と今後について述べる。

本研究は、リスク・コミュニケーションへの参加が、防災リテラシーの三つの尺度である「災害の理解、必要な備え、とっさの行動」の高まりに寄与しているのかを明らかにすることを目的に行われた。分析には、2020年に九州大学が福岡県大野城市井の口地区と福岡県糸島市井原地区の住民を対象に行った質問紙調査(N=466)を使用した。質問紙調査とSPSSを用いて調査及び分散分析、重回帰分析を行った。結果として、第1回目リスク・コミュニケーションと第2回目リスク・コミュニケーションの両方に参加した人は、「脅威の理解5項目\_平均得点」、「とっさの行動への自信5項目\_平均得点」が向上したが、第1回目リスク・コミュニケーションと第2回目リスク・コミュニケーションのうちどちらか一方にしか参加していなかった人の防災リテラシー3項目は特に上昇しなかったという事が判明した。また、は、第1回目リスク・コミュニケーションと第2回目リスク・コミュニケーションの両方に参加した人の「脅威の理解5項目\_平均得点」、「とっさの行動への自信5項目\_平均得点」は上昇したが、「そなえの自覚5項目\_平均得点」は上昇しなかったという点も明らかとなった。

本研究における課題は3つ挙げられる。1点目は、本調査が外的統制を受けている事である。調査した2地区のサンプルの平均年齢が58.26歳と日本人の平均年齢比べかなり高いなど、調査対象者の属性による偏りが否めない状況であった。また、住んでいる地域の地形や街の特徴なども他地域の同様とは限らない為、今回使用データが他の地域でも同じように適応されるか分からない。よって、今後は更に多様な地区地域で同じような調査を進めていく必要があると考える。2点目は、分析の仕方である。今回の研究は分散分析と重回帰分析を中心に行ったが、より正確な数値が反映される為には、傾向スコアを用いた分析を使うにことよって更なる検証が必要になると思われる。3点目は、リスク・コミュニケーション参加者の「そなえの自覚5項目\_平均得点」が向上しなかった点だ。この点については、「そなえの自覚」の質問項目上、リスク・コミュニケーション単体では得点が向上しにくいのではないかと考察したが、今後は、リスク・コミュニケーション内で「そなえの自覚5項目\_平均得点」が向上するように、プログラム内に何らかの改善を加える事が望ましいと考える。

## 謝辞

最後になりましたが、ご指導ご鞭撻して下さった立木茂雄先生、TAの藤本慎也さん、川見文紀さん、九州大学の方々、そしてアンケートに協力してもらった全ての方々に感謝の言葉を述べさせていただきます。ご協力いただき本当にありがとうございます。

### 参考文献

Ajzen, I. , 1985, From intention to actions: a theory of Planned behavior .In Kuhl].& Beckman]. (eds) Action-control: from cognition to behavior. Heidelberg: Springer, 11-39.

糸島市役所, 2019, 「第2部「統計書」第二章人口・世帯」

<https://www.city.itoshima.lg.jp/s005/content/2.jinkou-setai.pdf>

糸島市定住促進サイト, 2020, 「きっと満足糸島生活」

<https://itoshimalife.city.itoshima.lg.jp/administrative/?govId=93>

ジョン・O・クーパー, ティモシー・E・ヘロン, ウィリアム・L・ヒューワード, 2013, 「応用行動分析学」

川見 文紀, 林 春男, 立木 茂雄, 2016, 「リスク回避に影響を及ぼす防災リテラシーとハザードリスク及び人的・物的被害認知とのノンリニアな交互作用に関する研究:2015年兵庫県民防災意識調査の結果をもとに「A Study of Nonlinear Interaction Effects of Disaster Risk Reduction Literacy with Seismic Hazard Risk, Physical and Human Damages Perception on Risk Avoidance Behavior: Report of 2015 Hyogo Prefecture Survey on Preparedness」『地域安全学会論文集 No29 2016 11』

国土交通省・防災関連学会合同調査団(防災関連学会;土木学会・日本災害情報学会・自然災害学会・地域安全学会), 2013, 「米国ハリケーン・サンディに関する現地調査 報告書(第二版)― 先進国の大都市を初めて襲ったニューヨーク都市圏大水害からの教訓 ―」

文部科学省, 1995, 「学校等の防災体制の充実について 第一次報告」

[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shisetu/bousai/06051221/001.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/bousai/06051221/001.htm)

内閣府, 2020, 「令和2年度版防災白書」

<http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/r2.html>

内閣府, 2016, 「平成28年度版防災白書」

[http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/h28/honbun/0b\\_1s\\_02\\_03.html](http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/h28/honbun/0b_1s_02_03.html)

日本放送協会, 2020, 「東日本大震災9年 被災者アンケート」

<https://www3.nhk.or.jp/news/special/shinsai9portal/questionnaire/>

大野城市役所, 2020, 「行政区別の年齢・男女別人口」

[http://www.city.onojo.fukuoka.jp/s005/010/050/010/100/02\\_10\\_04.pdf](http://www.city.onojo.fukuoka.jp/s005/010/050/010/100/02_10_04.pdf)

大野城市役所, 2020, 「行政区別の人口と世帯数」

[http://www.city.onojo.fukuoka.jp/s005/010/050/010/100/02\\_10\\_02.pdf](http://www.city.onojo.fukuoka.jp/s005/010/050/010/100/02_10_02.pdf)

李泰榮, 田口仁, 白田裕一郎, 長坂俊成, 坪川博彰, 2017, 「地震防災取り組みにおける災害リスクコミュニケーション手法の構造化と実践効果 ~茨城県つくば市筑波小学校区の事例~」『日本地震工学会論文集』第17巻, 第1号

里村 真吾・須藤 純一・伊藤 克雄・平出 亮輔・神達 岳志・溝上 博・小林 弘・川島 宏一・白川 直樹・伊藤 哲司・富岡 秀顯・鮎川 一史,

2018, 「住民の水防災意識の向上に向けた マイ・タイムライン開発のための社会実験」『土木学会論文集 B1(水工学)』Vol. 74, No. 3, 83-94.

佐藤英治, 井面仁志, 白木渡, 磯打千雅子, 岩原廣彦, 澤田俊明, 高橋亨輔, 2017 「大規模水災害を想定した住民タイムライン作成」『土木学会論文集 F6』VOL73, NO2, I\_59- I\_169

富田涼都, 2018, 「生物多様性の保全をめぐる科学技術コミュニケーションのあり方」『日本生体学会誌』VOL68, 211-222.

吉川肇子, 2002, 「リスク・コミュニケーション」『NII-Electronic Library Service The Japanese Geotechnical Society』