

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—

関谷 直也¹・田中 淳¹

Evacuation Decision Making Process: Analysis of Questionnaire Survey in Coast of the Japan Sea

Naoya SEKIYA¹ and Atsushi TANAKA¹

Abstract

This paper presents evacuation decision making process on the basis of questionnaire survey research. We conduct a survey in Tsunami inundation assumption area on the coast of the Japan Sea and construct a model about evacuation behavior referring to theory of reasoned action, theory of planned behavior, and so on.

As a result, there are not many factors of evacuation behavioral intentions. Risk perception, norm of evacuation behavior, and psychological burden were strong influence behavior intentions. On the other hand, knowledge of disaster, feasibility of evacuation behavior, effectiveness and economic costs are weak influence behavior intentions.

キーワード：避難，日本海，意思決定，合理的行動理論，計画的行動理論

Key words： Evacuation, The Japan Sea, Theory of Reasoned Action, Theory of Planned Behavior

1. 問題意識と研究の目的

東日本大震災では、沿岸の浸水域の想定人口60万人のうち、95%以上の人々が避難し、その難を逃れた。そして、南海トラフの巨大地震の想定、首都直下地震などの地震・津波について、津波高の想定が出されたり、確率評価、被害想定が出され、国民の注目を集めており、太平洋沿岸地域で

は、津波避難が地域において重要な課題となっている。

日本海側でも2014年国土交通省・内閣府・気象庁の「日本海における大規模地震に関する調査検討会」により、日本海側の大規模地震で発生する津波の想定が発表され、2015年より各県が浸水想定、被害想定の方針をはじめている。だが、日本

¹ 東京大学大学院情報学環総合防災情報研究センター
Center for Integrated Disaster Information Research,
Interfaculty Initiative in Information Studies, the
University of Tokyo

海側は、日本海中部地震、北海道南西沖地震などの経験があり、かつ津波のリスクがある程度存在するにも関わらず、地震・津波発生の繰り返しの頻度が経験的に不明であることなどもあり、津波に対する危機感は低いといつてよい。

とはいえ日本海側に限らず、また津波被害に限らず、人はなぜ避難するのか、避難しないのかといった避難の意思決定行動、心理的メカニズムはモデルとして解明、確立されているわけではない。ゆえに現段階では、避難行動について地域間を比較しようとしても単純に津波災害について意識が低い／高い、知識がある／ない、といった変数毎で違いを示す程度のことしかできない。

すなわち人々の避難を促すための方策を考えるには、まずは避難の意思決定構造、避難の心理的メカニズムを解明する必要がある。そこで本研究では、避難の意思決定構造、避難の心理的メカニズムを析出することを目的とする。

当初の問題意識から日本海側の住民への調査票調査を分析するものの、本研究は必ずしも日本海側の住民の避難の意思決定構造の特徴を見出したということではなく、この地域での調査を事例により一般的な避難の意思決定構造を見出そうというものである。

2. 先行研究

2.1 避難行動の研究の概観

人はなぜ避難するのか、避難しないのか。津波に限らず、避難行動の心理的要因には様々なものが考えられ、一般化することは非常に難しい。これは避難に限ったことではなく、人間の行動全般に言えることである。

避難行動の実態についての調査研究は多々存在する（たとえば東京大学大学院情報学環「災害と情報」研究会、1978-2005；東京大学・東洋大学災害情報研究会、2005-2012）。これらの中で避難勧告や避難指示、事前情報や避難の契機は質問としては問うているものの、避難行動の心的な意思決定を扱ったものはほとんどない。

また、避難行動の促進要因・阻害要因について、整理した研究も多くあるが（中村、2008；

Sorensen, 2006；Drabek, 1986；三上, 1982）、それらがどれほどの軽重をもって避難行動に影響を与えているかの分析がなされている訳ではない。

また、実証調査を基礎にした避難行動の意思決定を扱った論文では、避難勧告や河川情報の取得、よびかけ、周囲の状況など外的な情報が人の避難行動に影響を与えることを前提としており、人の心理的要因についてはブラックボックスとして取り扱われている（及川ほか、2005；桑沢ほか、2006）。

情報が影響を与える先にあるもの、すなわち避難に関する人の内的な意思決定プロセス、その心理的な主因に焦点を当てた研究は見当たらない。

一方、避難行動からやや離れ、一般的な人間行動を分析する社会心理学の分野では、人間の行動を社会変革や様々な社会的課題と結びつけるということを企図した人間行動の意思決定モデルがいくつ存在する。まず、これらを概観し、避難の意思決定構造を検討することとする。

2.2 計画的行動理論の概観

社会心理学では、Allport (1935) や Krech et al (1962) に代表的なように、人間の心的な心構えとしての構成概念として「態度」を仮定する。この態度は、経験などに基づいて行動傾向、認知、感情などから構成されるもので、一体不可分のものとされる。人間の一般的な心理を理解するという立場から、長期的、集合的な視座から見れば人間行動は「変化しない静的なシステム」とみなされてきた。この考え方を災害時の避難行動と結びつければ、災害時に避難する人と避難しない人がいる、災害に関心を持つ人と持たない人がいるという災害に対する態度が異なる人が存在するという静的な社会的事実を指摘してきたといえる。

これに対して、人間の行動を社会変革や様々な社会的課題と結びつけ、人間の行動は、本来は変わりやすいものであり、社会問題や他人からの影響を受けやすいということを前提で作られたモデルがある。人間の行動の様々な心理的要因を

考慮して行動意図や行動を予測する「合理的行動理論」「熟慮行動理論」などと訳される Theory of Reasoned Action (Ajzen & fishbein, 1975; 1980) という一連の研究である。これは人間の社会的行動全般を説明しようといわれ始めた研究で、行動に対する態度だけではなく、「主観的規範」とともに「行動意図」が行動を予測するとして、二つの変数が導入された。

その後、これに行動コントロール感(実行可能性)という変数を追加し、発展させる形で、Ajzen の Theory of Planned Behavior「計画的行動理論」(Ajzen, 1991) に発展した。Ajzen の「計画的行動理論」によれば、行動に直接的に影響を与えているのは、行動意図であり、その行動意図に影響を与えているのは、①「行動に対する態度」、②重要他者からの期待としての「主観的規範」、③行動を統制できているかという感覚としての「行動コントロール感(実行可能性)」であるという(図1)。

これらの一連の研究は、人間の行動を社会変革や「変化する動的なシステム」とみなすことから、マーケティングや社会変革と親和性が高い。また概念が非常に「合理主義」的であることから、社会心理学のほかにも隣接分野の研究、主に環境保

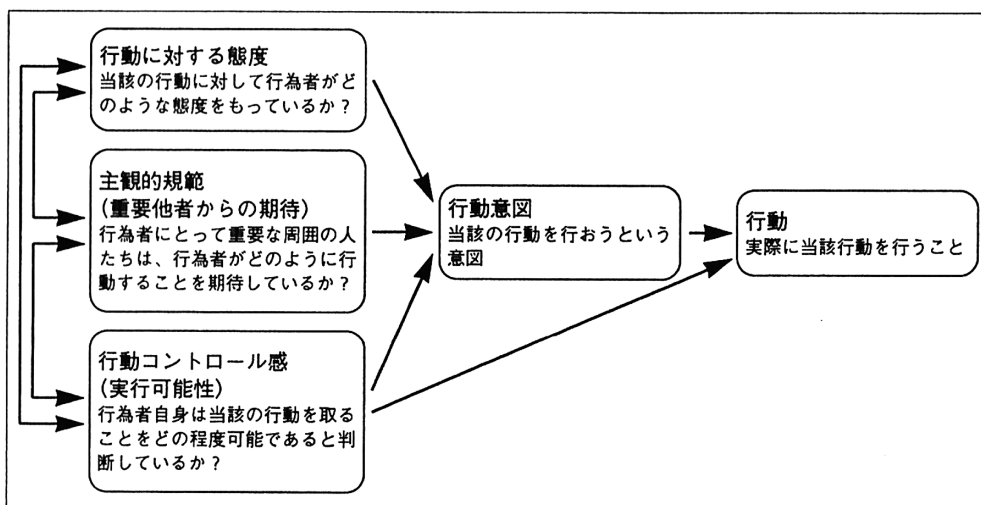
護行動、交通行動、医療・健康関連行動分野などでの応用がみられ、様々な研究がなされている。

Armitage & Conner (2001) によれば2001年段階でこの計画的行動理論に関しては健康関連行動、臓器提供、献血、レジャー行動の選択、交通手段の選択、リサイクル行動など185の研究が存在し、前述の①～③で行動意図の39%の説明力を有するという。

2.3 計画的行動理論を避難行動に適用する際の課題

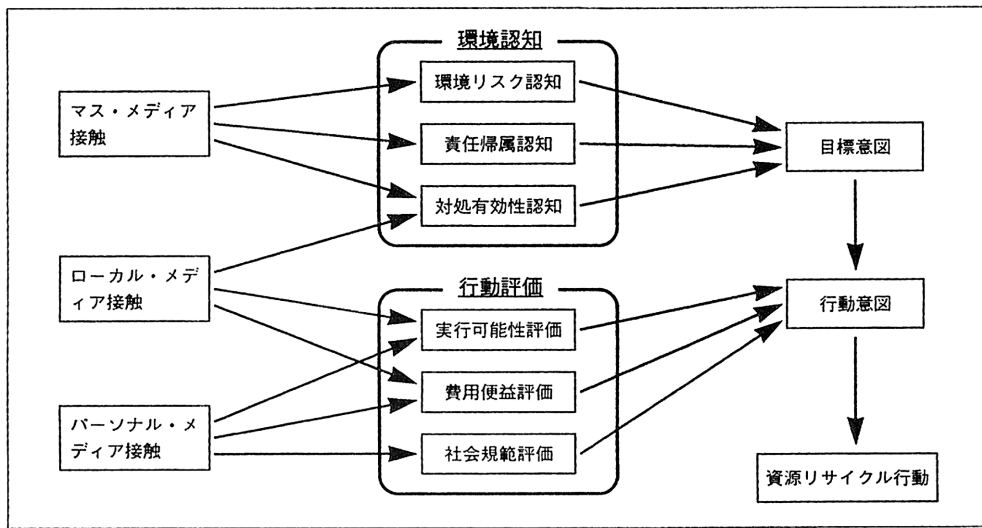
日本において、この分野の研究として有名な広瀬(1994)ほかの環境保護行動、特にリサイクル行動などに関する研究がある。広瀬は環境リスク認知、責任帰属認知、対処有効性認知が環境を配慮した目標に影響を与え、その目標、またリサイクル行動の実行可能性、コスト・ベネフィット評価、主観的規範などの行動評価が環境配慮行動の意図に影響をもたらすという行動意図モデルを提示した。そして、このモデルを土台に、マスメディア接触やローカルメディア接触、パーソナルメディア接触が上記項目に影響を与えることが明らかにされてきた(図2)(野羽ほか, 1997)。

この環境保護行動に関するモデルを参照しつ



出典：今井 (2010)

図1 Theory of Planned Behavior「計画的行動理論」(Ajzen, 1991) の模式図



野波ら (1997), p. 269, Figure 2 より

出典：今井 (2010)

図2 資源リサイクル行動の意思決定モデル

つ、災害時の避難行動のモデルを考えたい。重要な点は4つある。

第一に、その目標の違いである。リサイクル行動や環境保護行動のように集合的な社会変革を促すもの場合は、必然的に「共同の目標に向かう意図」としての目標意図というものが仮定される。だが、避難行動のように個人や家族の生命を守るための行動には、共同の目標意図というものは仮定しにくい。よって、あまり複雑なモデルとはせず、Theory of Planned Behaviorに倣い、媒介変数を仮定しないモデルとすることとする。

第二に、人為由来の社会問題と自然由来の社会問題という違いである。リサイクル行動や環境保護行動の前提として、環境破壊や環境に負荷を与えている「人間社会」という問題が仮定される。これは広瀬らの項目では「責任帰属」認知として考慮されている。だが、災害時の場合は同じ「責任」という用語でも、「自助」につながるような「自己責任」論など、その使用される意味が異なる。すなわち、質問項目は改めて議論される必要がある。

第三に、災害の種別が存在することである。当然、災害の種別によって、時間やタイムスパン、

危険の度合い、方法など避難の形態が異なる。たとえば、津波に関しては直後にバラバラに高台に避難する。集中豪雨においては、大雨の災害発生中に避難する。大規模水害においては、数時間前、数日前から事前に避難する。火山については噴火前に有る程度距離の離れたところにおおむね共同で避難する。これら災害毎の特徴を踏まえる必要があり、一般的な解を想定することは当初からは困難である。この課題については、本論文を踏まえて、他の災害においてもあてはまるかどうかを今後、分析していくこととし、本論では特段問題にしない。

第四に、行動意図と「行動」の関係性である。環境保護行動、リサイクル行動の場合は、日常的に行っている行動であるために、行動意図とその行動は直接測定することが可能である。

だが、災害時の避難行動は、日常的に繰り返し行われている行動ではないため、行動意図と行動そのものを同時に測定することは不可能である。

災害が発生していない段階での調査では調査時点では災害は発生していない。つまり、行動意図は測定できても行動そのものは測定できない。

災害が発生した後の段階での調査では、行動、そのものは測定できても行動意図は過去に遡ってそのときの行動意図(過去の心理状態)をきくことになるので、若干測定に限界がある。

すなわち災害時の行動としては、「過去の避難行動」(避難行動の実態)か「将来の避難行動」(避難の行動意図)か、いずれかしか問えず、行動意図と行動の関連性を分析するモデルを構築するのがそもそも困難である。

よって、本研究では従属変数としては、行動そのものまでを見据えたモデルとせずに、直近の津波災害の被害を受けていない地域において、避難の行動意図、いわば「将来の避難行動」そのものを従属変数として分析することとした。

2.4 計画的行動理論における避難行動と情報

避難に関する研究は、従来は法律や制度体系がそうであるように「情報」が人の行動を変革させるという前提にたつて議論がすすんできた。災害対策基本法60条で定められている「避難指示」「避難勧告」はもとより、気象情報、火山情報、水位情報、土砂災害警戒情報、緊急地震速報を含め、ありとあらゆる災害に対する避難に関しては、この「情報」がどのように人の行動にどう影響を与えるかという点が議論の中心である。地域の住民で声を掛け合って逃げる、という議論もしかりである。情報が人の行動に与える影響を前提として議論している。

しかしながら、避難行動を意思決定行動の1つとみなすのであれば、人は何を持って避難するか、「情報」が最終的に心理要因との関連でどのように作用するか、という部分に関しては、必ずしも議論されてこなかったといえる。

事実、東日本大震災においては「なぜ、津波が来ると思ったか(「津波が必ずくると思った」「津波が必ずくるだろうと思った」と回答した人)」について、もっとも回答が多かったのは「揺れ」そのものであった(関谷, 2011)。避難行動においてもっとも説明力を持つのは「揺れ」という直接的なリスク認知であった。

かつ意思決定の要素、行動に影響を与えるよう

な具体的な「情報」は、それぞれの災害において状況が異なる。また災害が発生していない段階の調査で「どの情報があれば避難するか」というような形で問うのは、仮定の質問に過ぎないことから、これを行動、行動意図に影響を与える項目と考えて行動モデルを構築するというのは現実的ではない。

具体的な「情報」は、人間がもともと持っている意思決定の要素に影響を与えるものと考えれば、まず、避難に関する意思決定モデルを確立し、それらが実際の災害の場面で、具体的な「情報」がどのような意思決定の要素に影響を与えるかというように二段階で捉えるべきであろう。そこで本調査では避難の意思決定モデルを構築することを目的し、分析する。

本調査では災害そのものが「仮定」のものとなるので情報は付随的なものである。あくまで避難の行動意図そのものを尺度とする際の程度として、情報をモデルに含めることとした。

2.5 避難行動に影響を与える心理的要因の仮定

なお、避難行動に影響を与える要因としては、警報、避難勧告・避難指示、情報、呼びかけなど外的な要因が主たるものと捉えられ、内的な心理的要因についてはリスク認知などについて調査項目に含まれることがある程度で、詳細に検討した研究はあまりない。そのため、独立変数としては、特に環境保護行動についての意思決定を扱った広瀬(1994)、野波(1997)の項目を参考に、田中(2011)、Sorensen(2006)、および東京大学大学院情報学環「災害と情報」研究会(1978-2005)などにおける調査項目を加えて検討し、特に津波災害を想定して避難行動に影響を与える心理的要因について33項目を測定することとした(後掲の表3を参照)。

まずリスク認知、知識は避難行動としては重要であるので、これについては質問項目を設定する。

ベネフィットについては想定しない。避難すること自体は生命を守ることそのものであり、自明のことだからである。コスト/ベネフィットについては、コストについて焦点を絞り分析すること

とした。災害時の避難行動においては心理的コストや経済的コストが多く想定される。これらを質問項目として含めることとした。

規範については、避難についての主観的規範として自己および他者についての主観的規範それぞれ問うた。

責任帰属については上記でも記述したように、近年、言われる「自助」（自己責任）の重要性が指摘されている。この自己責任について質問項目を準備した。

避難が有効である（安全な場所に避難する）ということや実行可能性（避難ができるかどうか）については本来的には自明であるが問うこととした。ただし、実行可能性については、そのまま聞くという意味をなさないの、質問項目としては逆転項目として問うこととした。すなわち、避難の実行困難性として問い、それを実行可能性として分析することとした。

最終的に、上記の検討を踏まえ、本論では避難に関する「居住地の安全性に関するリスク認知（リスク認知（家）」「避難先の安全性に関するリスク認知（リスク認知（避難場所）」「自己に関する規範（規範（自己）」「他者に関する規範（規範（他者）」「正しい知識（知識（正）」「状況知識」「誤った知識（知識（誤）」「避難に関する自己の責任の認識（自己責任）」「避難の有効性認知（避難の有効性）」「避難の実行可能性（実行可能性）」「経済的コスト」「心理的コスト」、それぞれのカテゴリについて33項目を質問項目とした。調査の際には、15A）～17M）の順で問い、順序効果が生じないよう（同じ項目が近くににならないよう）にした。なお（ ）内は図表で記述する際の略称を表すこととする。

3. 調査概要

上記目的を達成するために訪問面接法による調査票調査を実施した。概要は表1の通りである。本研究で主たる分析対象とした避難意図に関わる5項目、避難行動に影響を与える心理的要因にかかわる33項目のほか、災害体験、地域凝集性認知などについても問うた。日本海側における浸水が

想定されている地域を対象として行った。

なお、本調査は、あくまで津波被害が起こることを考えた場合の一般的な意思決定構造を分析することが目的であるため、調査対象者の住居の地域の特性が反映されない方がよい。そこで日本海側で、津波の可能性のある地域で、かつ人口が多い都市部において調査を行った。人口が少ない地域では、ある特定の地域に調査対象が偏る可能性があるからである。集計後、地域毎で大きな差はないことを確認した後、合算して分析することとした。調査項目全体および単純集計については、田中（2014）で報告済みであるので参照されたい。

調査方法の概要は表1、性、年齢、職業など対象の概要は表2の通りである。津波ハザードマップの浸水地域内からエリア内から抽出することを優先し、女性の対象が若干多い結果となった。職業に関しても、都市部であるため大きな地域差はなかった。

4. 結果

4.1 独立変数

先に検討した避難行動に影響を与える心理的要因として33項目を質問項目として聞いた（表3）。それぞれについて4点尺度で問い、「全くそう思う」を3点、「ややそう思う」を2点、「あまりそう思わない」を1点、「全くそう思わない」を0点とし、それぞれの要因を測る変数とした。

そこで、相関係数を踏まえて、表3のカテゴリごとに単純加算して分析を行うこととした。

4.2 従属変数

本調査をおこなった日本海沿岸地域では、日本海中部地震、北海道南西沖地震以降、近年、避難を要するような大規模な津波災害はない。よって

表1 調査方法の概要：対象、抽出、方法、時期

調査地域：小樽市、秋田市、新潟市、米子市の津波ハザードマップの浸水地域
抽出方法：エリア・サンプリング法 (各100票を基本設計として抽出)
調査方法：訪問面接法
最終回収：420票
調査時期：2013年11月29日から12月16日

2.3の議論を踏まえ、避難意図に関する質問項目を従属変数とした。「避難勧告・避難指示を聞いたとき」「大津波警報を見聞きしたとき」「他の地域で津波来襲状況を見聞きしたとき」「長い揺れを感じたとき」「強い揺れを感じたとき」を契機として避難をするかどうかという点について、4点尺度で問い、「必ず避難する」を3点、「たぶん避難する」を2点、「たぶん避難しない」を1点、「避難しない」を0点とし、避難意図を測る変数とした。

結果、この順で回答率は高かった(図3)。なお、これら5問は相関が高く(表4)、クロンバックの α 係数を算出しても、 $\alpha = .805$ として1尺度として扱える。本調査では、「避難勧告・避難指示」「大津波警報」「他の地域の津波来襲状況」「長い揺れ」「強い揺れ」といった情報や直接経験の形で聞いているが、実際に強い相関が見られたというこ

とは、全体として避難意図の強度を表しているに過ぎない。あくまで仮定の調査であるので、これは情報の影響というよりは、5種類の条件を示したときの避難意図の強度を示しているといえる。よって、これらを単純加算して「避難意図」とした。

4.3 避難意図と避難の意思決定要因の関係

4.1で導いた「避難意図」と4.2の33項目の単純相関を分析した。結果、避難にかんする規範、リスク認知、心理的コストなどの質問項目が、「避難意図」と強く相関していた。また「正しい知識」だけではなく、「誤った知識」についても「避難意図」と相関していた(表5)。

次に、二つの方法で、重回帰分析により避難の行動意図の構造について検討した。

第一に、避難意図を予測させる重回帰分析を行うため、ステップワイズ法で上記の33項目を投入し分析した。なお、性(ダミー変数)、年齢、居住年数、居住地域(ダミー変数)も統制変数として投入した。結果、避難に関する規範、心理的コスト、リスク認知などが大きく避難意図に関わっていることが分かった(表6)。

第二に、表3のカテゴリに基づき、カテゴリ項目を単純加算し、重回帰分析をおこなった。そうしたところ、決定係数はそこまで高くないものの(修正 $R^2 = .348$)、表6の結果とほぼ同様に、 $p < .01$ で有意な項目がリスク認知、避難に関する規範、心理的コストが避難意図を予測させる重回帰分析として有意な項目となった(表7、項目は表5の項目群に順じた並びとした)。

$p < .01$ の有意な項目を比べると、規範(自己)、心理的コスト、リスク(家)とほぼ同様の項目が有意な項目となり、総じて、ステップワイズ法に基づく重回帰分析、モデルに基づく重回帰分析、いずれもほぼ同様の結果が得られた。

なお、両者ともに「正しい知識」が弱いながらも避難意図に負の方向で影響している(ステップワイズ法では有意、強制投入法では有意ではない)。VIFをみる限り、多重共線性が見られないとはいえない。ただ、単相関でもそもそも避難意図と強い関係性がもともとある訳ではなく(表

表2 調査対象の概要：性、年代、職業

	北海道 小樽市 (N=100)	秋田県 秋田市 (N=100)	新潟県 新潟市 (N=108)	鳥取県 米子市 (N=112)
男性	44.0%	46.0%	48.1%	42.0%
女性	56.0%	54.0%	51.9%	58.0%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
20代	9.0%	10.0%	14.8%	11.6%
30代	12.0%	15.0%	18.5%	13.4%
40代	14.0%	16.0%	14.8%	17.9%
50代	15.0%	17.0%	14.8%	13.4%
60代	22.0%	19.0%	16.7%	21.4%
70代以上	28.0%	23.0%	20.4%	22.3%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
漁業従事者	9.0%	-	-	-
農業従事者	-	1.0%	-	0.9%
自営業	8.0%	13.0%	10.2%	17.0%
旅館・民宿				6.3%
会社員	28.0%	29.0%	35.2%	24.1%
公務員(含教員)	-	7.0%	9.3%	3.6%
主婦	28.0%	26.0%	14.8%	18.8%
学生	1.0%	3.0%	8.3%	-
無職	24.0%	18.0%	20.4%	20.5%
その他	2.0%	3.0%	1.9%	8.9%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

表3 避難の意思決定要因にかかわる33項目

カテゴリー	質問項目	平均値 (3~0)	分散
居住地の安全性に関するリスク認知 (リスク (家))			
	17F) お宅がある場所は、津波に対して危険だと思う	2.20	.805
	17G) 避難をすすめられたら、危険はないと思っても避難しなければならない	2.36	.570
避難先の安全性に関するリスク認知 (リスク (避難場所))			
	16G) 近くで安全な場所がどこかわからない	1.42	1.041
	16H) 大きな津波では、指定された避難場所に避難をしても、絶対安全とは限らない	2.10	.610
自己に関する規範 (規範 (自己))			
	15D) 大きな揺れに襲われたら、何が何でもすぐに高台に避難すべきだ	1.79	.744
	15F) 津波からの避難は何時間も続くので、遠くでもより安全で過ごしやすい場所まで避難すべきだ	1.95	.753
	17J) 周りの人がほとんどの人が避難していなくても、避難すべきだ	1.68	.637
他者に関する規範 (規範 (他者))			
	16A) 近所の人は、「大きな揺れを感じたら、津波に備えて、必ず避難をするべき」と考えていると思う	1.78	.623
	17D) 津波がこないと思っても、周囲や役所の人に迷惑をかけてしまうから、避難すべきだ	1.75	.665
正しい知識 (知識 (正))			
	17E) 津波をみてから避難するのでは、間に合わない	2.50	.504
	17K) 避難勧告・避難指示を待っている間に合わない	1.80	.510
	17L) 現代の科学技術の水準では、どのような津波がくるか厳密に予測するのは難しい	2.18	.526
	17M) 行政の津波の浸水想定はあくまで目安にすぎない	2.23	.484
状況知識			
	15H) 川を遡上した津波があふれて、被害をうける可能性がある	2.05	.803
	17A) ひざぐらいの高さの津波でも、命は危ない	1.88	.813
誤った知識 (知識 (誤))			
	15A) 大きな津波が来る前には、海の水が必ず大きく引く	2.28	.665
	15B) 津波が来る前には、必ず地震の大きな揺れがある	2.21	.789
避難に関する自己の責任の認識 (自己責任)			
	16E) 津波に対して、地域の安全は、行政に頼らず自分たちで守らなければならないと思う	2.08	.581
	16I) 津波から身を守るためには、家族を置いてでも避難しなければならない	0.83	.805
	16K) 避難の結果は自己責任だと思う	1.91	.773
避難の有効性認知 (避難の有効性)			
	15C) 津波の第一波から逃られれば、安心できると思う	0.90	.786
	15E) 気象庁が発表する津波の予想高より高いところまで逃げれば十分だ	1.74	.696
	15G) 防潮堤や防波堤が整備されたので、今では少々の津波は心配ない	0.85	.614
避難の実行可能性 (実行可能性) ※逆転項目			
	16B) 自分一人では、安全なところまで行くことができない	1.34	.920
	16D) 津波はすぐ来るので、地震直後に避難しても間に合わない	1.21	.637
	17I) 最寄りの避難所 (避難場所) までは遠くて、時間がかかる	1.43	.752
経済的コスト			
	16F) 避難をしても、今後の生活ができないと困るから、家財を守る	1.08	.666
	17H) 避難したときに、泥棒に入られるかもしれないので、家を空けるのは不安だ	1.52	.832
心理的コスト			
	16C) 避難所 (避難場所) に行くのは面倒だ	1.07	.821
	16J) 避難所 (避難場所) に避難すると、周囲の人に迷惑をかけてしまう	0.85	.640
	16L) 避難所 (避難場所) での集団生活はいやだ	1.73	.760
	17B) たいした津波が来なかったら、避難するのは損だ	1.09	.628
	17C) 津波がきても自宅にいたほうが、避難するよりも安全である	0.77	.654

※ () 内は略称を表す

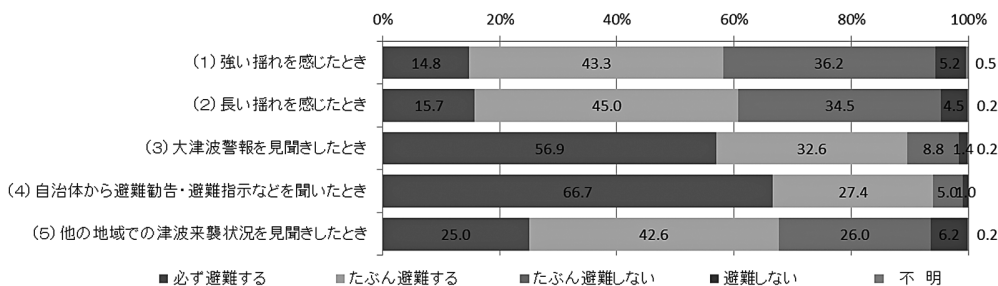


図3 避難意図に関する質問項目 (N = 420)

表4 避難意図に関する質問項目の相関係数 (N = 420)

	(1) 強い揺れを感じたとき	(2) 長い揺れを感じたとき	(3) 大津波警報を見聞きしたとき	(4) 自治体から避難勧告・避難指示などを聞いたとき	(5) 他の地域での津波来襲状況を見聞きしたとき
(1) 強い揺れを感じたとき					
(2) 長い揺れを感じたとき	.821***				
(3) 大津波警報を見聞きしたとき	.440***	.485***			
(4) 自治体から避難勧告・避難指示などを聞いたとき	.336***	.412***	.670***		
(5) 他の地域での津波来襲状況を見聞きしたとき	.292***	.389***	.428***	.358***	

Pearson の積率相関 (***) p < .001

7), この「正しい知識」は抑制変数であるといえる。

ただ、やはり、正しい知識があるほど避難意図が弱くなるというのは論理的には整合しない。いずれにしろ、「正しい知識」は避難意図との関係が極めて弱い、もしくは避難意図とはほぼ関係がないことを示しているといえる。

また「年齢」、地域ダミーの変数である「小樽」も p < 0.5 で有意であり、避難意図との関係性が強いわけではない。この点でも類似の傾向があり、ほぼ同様の結果といえる。

5. 考察

本論の結果から、避難の意思決定に関する構造を模式図で表すと図4の通りとなる。

まず第一の重要な知見として、避難意図には影響を与えていた項目は、リスク認知、避難に関する規範、心理的コスト(の低さ)であるということである。

質問項目になぞらえてより具体的に言及すれば、自分自身の住んでいる家のリスクをきちんと正確に意識するといった「リスク認知」、大きなゆれを感じたらとにかく避難すべきといった「自己に関する規範」、周りが避難してなくとも避難すべきといった「他者に関する規範」などの行動規範の涵養が重要であることがわかる。

また避難所にいくのが面倒、自宅にいた方がよい、避難所の集団生活はいやだなどの心理的コストが低ければ低いほどよいということになる。

第二の重要な知見として、実行可能性、避難の知識、有効性認知、経済的コスト、自己責任などは避難の行動意図にはあまり強い影響力をもっていなかったということである。

「実行可能性」については逆転項目として、最寄りの避難所(避難場所)までは遠い、間に合わないという項目で聞いたが、あまり避難意図に影響を与えてはいなかった。これらの言明がよくメディアなどで話題となることがあるが、それらの

表5 避難意図と避難に関わると考えられる項目との相関分析

カテゴリ	質問項目	相関係数
規範(自己)	大きな揺れに襲われたら、何が何でもすぐに高台に避難すべきだ	.436***
リスク(家)	避難をすすめられたら、危険はないと思っても避難しなければならない	.355***
規範(他者)	近所の人は、「大きな揺れを感じたら、津波に備えて、必ず避難をするべき」と考えていると思う	.328***
規範(自己)	周りの人がほとんどの人が避難していなくても、避難すべきだ	.317***
リスク(家)	お宅がある場所は、津波に対して危険だと思う	.304***
知識(正)	避難勧告・避難指示を待っていては間に合わない	.278***
規範(他者)	津波がこないと思っても、周囲や役所の人に迷惑をかけてしまうから、避難すべきだ	.276***
規範(自己)	津波からの避難は何時間も続くので、遠くでもより安全で過ごしやすい場所まで避難すべきだ	.236***
知識(誤)	大きな津波が来る前には、海の水が必ず大きく引く	.206***
知識(誤)	津波が来る前には、必ず地震の大きな揺れがある	.192***
状況知識	ひざくらいの高さの津波でも、命は危ない	.179***
状況知識	川を遡した津波があふれて、被害をうける可能性がある	.177***
避難の有効性	気象庁が発表する津波の予想高より高いところまで逃げれば十分だ	.165***
知識(正)	津波をみてから避難するのでは、間に合わない	.099*
リスク(避難場所)	大きな津波では、指定された避難場所に避難をしても、絶対安全とは限らない	.074
避難の有効性	津波の第一波から逃れられれば、安心できると思う	.072
自己責任	津波に対して、地域の安全は、行政に頼らず自分たちで守らなければならないと思う	.069
知識(正)	行政の津波の浸水想定はあくまで目安にすぎない	.068
知識(正)	現代の科学技術の水準では、どのような津波がくるか厳密に予測するのは難しい	.049
実行可能性	最寄りの避難所(避難場所)までは遠くて、時間がかかる	.013
実行可能性	津波はすぐ来るので、地震直後に避難しても間に合わない	-.005
経済的コスト	避難したときに、泥棒に入られるかもしれないので、家を空けるのは不安だ	-.015
実行可能性	自分一人では、安全なところまで行くことができない	-.034
自己責任	津波から身を守るためには、家族を置いてでも避難しなければならない	-.044
経済的コスト	避難をしても、今後の生活ができないと困るから、家財を守る	-.057
避難の有効性	防潮堤や防波堤が整備されたので、今では少々の津波は心配ない	-.076
リスク(避難場所)	近くで安全な場所がどこかわからない	-.11*
心理的コスト	避難所(避難場所)に避難すると、周囲の人に迷惑をかけてしまう	-.113*
自己責任	避難の結果は自己責任だと思う	-.116*
心理的コスト	避難所(避難場所)での集団生活はいやだ	-.227***
心理的コスト	津波がきても自宅にいたほうが、避難するよりも安全である	-.273***
心理的コスト	たいした津波が来なかったら、避難するのは損だ	-.286***
心理的コスト	避難所(避難場所)に行くのは面倒だ	-.367***

(*p < .05 **p < .01 ***p < .001)

問題点がなかったからといって避難行動の意図と結びつくわけではないということである。

知識も(正しい知識も誤った知識も)避難行動に影響力をもっているわけではなかった。もちろん適切な避難行動のためには津波についての知識を得ることは重要であるが、それと避難行動意図とは別であるということである。

また、避難において泥棒に入られるかもしれない、家財を守るかどうかなどを判断基準として入るといった経済的コストと避難行動意図も関係していないかった。よく自動車避難が家財を守る

ためだといわれる一方、実際はそう考えている人は少ないのだが(関谷, 2011)、このことの証左である。

津波の第一波から逃れられれば安心だ、津波の予想高より高いところまで逃げれば十分だという避難の有効性認知も避難行動意図とは結びついていなかった。避難が有効であることを知ることと行動意図は別ということである。

また、行政に頼らず自分たちで守らなければならない、避難の結果は自己責任だといった「自己責任」も避難行動意図とは結びついていなかった。

表6 避難意図を予測する重回帰分析(ステップワイズ法, 独立変数は各質問をそのまま投入)

		標準偏回帰係数 (β)	t 値	有意確率	VIF
規範(自己)	大きな揺れに襲われたら、何が何でもすぐに高台に避難すべきだ	.308	6.822	.000	1.284
心理的コスト	避難所(避難場所)に行くのは面倒だ	-1.159	-3.428	.001	1.313
リスク	避難をすすめられたら、危険はないと思っても避難しなければならない	.125	2.461	.014	1.593
心理的コスト	津波がきても自宅にいたほうが、避難するよりも安全である	-1.136	-2.978	.003	1.281
リスク	お宅がある場所は、津波に対して危険だと思う	.148	3.174	.002	1.330
心理的コスト	避難所(避難場所)での集団生活はいやだ	-0.098	-2.264	.024	1.149
規範(他者)	周りの人がほとんどの人が避難していなくても、避難すべきだ	.108	2.452	.015	1.149
	小樽	-0.087	-2.090	.037	1.052
知識(正)	津波をみてから避難するのでは、間に合わない	-1.110	-2.458	.014	1.228
	年齢	-0.090	-2.153	.032	1.065
規範(自己)	津波からの避難は何時間も続くので、遠くてもより安全で過ごしやすい場所まで避難すべきだ	.086	2.002	.046	1.131
R		.624			
自由度調整済決定係数(修正 R ²)		.389			
人数(N)		386			

表7 避難意図を予測する重回帰分析(強制投入法, 独立変数は加算)

	標準偏回帰係数 (β)	t 値	有意確率	VIF
リスク(家)	.194	3.967	.000	1.469
規範(自己)	.253	5.160	.000	1.466
規範(他者)	.164	3.106	.002	1.716
知識(正)	-.056	-1.157	.248	1.419
状況知識	.027	.572	.568	1.317
知識(誤)	.032	.702	.483	1.265
リスク(避難場所)	-.021	-.453	.651	1.277
自己責任	-.074	-1.601	.110	1.327
避難有効感	.075	1.589	.113	1.353
実行可能性(逆)	-.005	-.103	.918	1.574
経済コスト	.034	.752	.453	1.235
心理コスト	-.277	-5.341	.000	1.654
性別(女性 = 1)	-.065	-1.523	.129	1.122
年齢	-.045	-.848	.397	1.672
居住年数	-.031	-.585	.559	1.656
小樽	-.030	-.551	.582	1.785
秋田	.021	.399	.690	1.753
新潟	.023	.431	.667	1.753
R		.615		
自由度調整済決定係数(修正 R ²)		.348		
人数(N)		386		

「自助」「自己責任」を強調しても、避難行動の促進にはならないということがわかる。

総括すれば、避難行動と関係するのは、自分の家、地域のリスクを知り、行動規範を醸成することである。単なる津波について知識はあまり避難

行動とは結びつかない。また住民がいう避難できないかもしれないといった言明、自己責任論の認識などは避難行動とは結びついていないことも分かった。

環境保護行動などと比べて、避難を決定する要

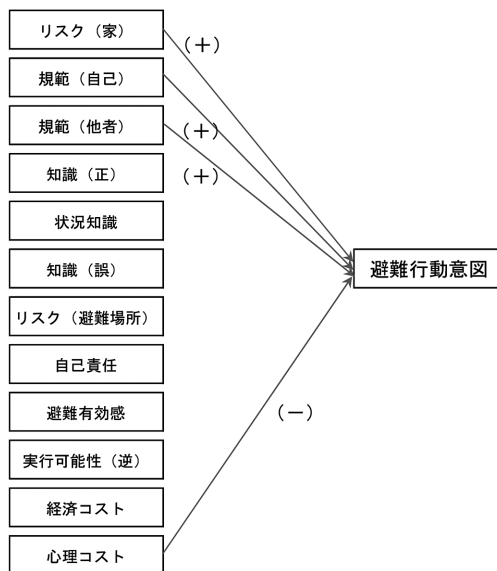


図4 避難の意思決定に関する模式図

因は、多くはなく、そこまで複雑な構造を持っていないのではないかと考えられる。

今後の方向性としては、第一に、他の地域での津波災害、水害など他の災害における避難行動にこれらが関連するかを分析し、より一般的な避難の意思決定構造を分析し、かつ災害ごとに避難の意思決定に影響を与える要因が異なるかどうか(避難のモデルが異なるかどうか)、などについて分析を進める予定である。

第二に、これら避難意図に影響を与えているとの結果がでた項目にしばり尺度化すべく質問項目を検討することを行っていく予定である。

謝辞

本研究は、「文部科学省 日本海地震・津波調査プロジェクト(1)地域の防災リテラシー向上に向けた取組 1-1防災教育に対する知識構造的アプローチ(担当責任者:田中淳)」の一貫として行われた研究である。

引用文献

Ajzen, I. & Fishbein, M.: Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior. NJ: Prentice-Hall,

Inc., 1980.

Ajzen, I: The theory of planned behavior. Organizational Behavior and Human Decision Processes 50, pp.179-211, 1991.

Allport, G.A.: Attitudes Handbook of Social Psychology, 1935.

Armitage CJ, & Conner M.: Efficacy of the Theory of Planned Behaviour: a meta-analytic review. British Journal of Social Psychology 40, pp.471-499, 2001.

Drabek Tomas E.: Human System Responses to Disaster: An Inventory of Sociological Findings, Springer-Verlag, 1986,

Fishbein, M. & Ajzen, I.: Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research. Reading, Mass: Addison-Wesley, 1975.

広瀬幸雄：環境配慮的行動の規定因について。社会心理学研究10, pp.44-55, 1994.

広瀬幸雄：環境と消費の社会心理学－公益と私益のジレンマ－, 名古屋大学出版会, 1995.

今井芳昭：環境配慮行動と説得の技法, 松尾友矩・竹村牧男・稲垣諭編, エコフィロソフィ入門 サステイナブルな知と行為の創出, ノンブル社, 2010.

Krech, D., Crutchfield, R.S. & Ballachey, E.L.: Individual in society; a textbook of social psychology. McGraw-Hill, New York, 1962.

桑沢敬行・金井昌信・細井教平・片田敏孝：津波避難の意思決定構造を考慮した防災教育効果の検討, 土木計画学研究・論文集23, pp.345-354, 2006.

三上俊治：災害警報の社会過程, 東京大学新聞研究所編『災害と人間行動』東京大学出版会 pp.73-107, 1982.

野波 寛・杉浦淳吉・大沼 進・山川 肇・広瀬幸雄：資源リサイクル行動の意思決定における多様なメディアの役割：パス解析モデルを用いた検討, 心理学研究68, pp.264-271, 1995.

及川 康・児玉 真・片田敏孝：水害進展過程における住民対応行動の形成に関する研究, 土木学会論文集=Proceedings of JSCE 786, pp.89-101, 2005.

関谷直也・田中 淳・地引泰人：津波の避難(1) 2010年チリ地震津波の避難行動における意思決定, 日本社会心理学会第52回大会, 2011.9.18.

関谷直也：東日本大震災における津波避難と情報, 労働の科学66(10), 2011年10月号, 労働科学研

- 究所, pp.590-594, 2011.
- Sorensen, J.H. & Sorensen, B.V., 2006 Community Process: Warning and Evacuation, H. Rodriguez, E.L. Quarantelli, R.R. Dynes. (eds), *Handbook of Disaster Research*, Springer.
- 田中 淳・関谷直也・地引泰人：津波の避難（2）2010年チリ地震津波の避難行動における意思決定, 日本社会心理学会第52回大会, 2011.9.18
- 田中 淳：日本海沿岸住民意識調査にみる地震津波態度構造, 東京大学大学院情報学環紀要 情報学研究・調査研究編 No.30, pp.1-51.
http://www.iii.u-tokyo.ac.jp/wordpress/wp-content/uploads/2014/10/30_1.pdf, 2014.
- 東京大学大学院情報学環「災害と情報」研究会：災害情報調査研究報告書 No.1～68, 1978-2005.
- 東京大学・東洋大学災害情報研究会：災害情報調査研究レポート, No.1～12, 2005-2012.
- (投稿受理：平成28年4月8日
 訂正稿受理：平成28年7月11日)

要 旨

本研究は避難の意思決定過程を調査票調査に基づき分析したものである。日本海の津波想定区域において調査を行い、合理的行動理論、計画的行動理論を参照しつつ、避難行動に関するモデルを構築した。結果、避難意図については多くの要因は存在しなかった。リスク認知、避難行動の規範、心理的コストが行動意図に強い影響を与えていた。言い換えれば、災害の知識、避難行動の有効性、経済的コストは行動意図に影響を与えてはなかった。