

防災における目的設定とセグメント別アプローチ  
ーソーシャル・マーケティングの応用

**Objective Setting and Segmentation in Disaster Management:  
Application of Social Marketing**

共立女子大学ビジネス学部 金城敬太

Kyoritsu women's university, faculty of business, Keita Kinjo

kkinjo@kyoritsu-wu.ac.jp

近畿大学総合社会学部総合社会学科 松本行真

Kindai university, faculty of applied sociology, Matsumoto Michimasa

matsu@socio.kindai.ac.jp

Abstract

Japan, being prone to earthquakes and other disasters, has adopted various disaster-prevention approaches. Among these, soft approaches, such as evacuation drills, have gained prominence in recent years. Given the varying responses and decision-making processes during evacuations, the application of social marketing techniques, such as segmentation, becomes crucial. In this study, we examine the application of these techniques in terms of aspects that have not yet been addressed in existing research. First, we discuss the necessity of setting overall objectives, taking into account factors like equality. Subsequently, we describe the segmentation method for disaster prevention and emphasize key considerations. Furthermore, we discuss the types of policies that can be implemented, summarizing the decision-making factors that are important in determining these measures. Based on the above, we analyze a case in Miyagi Prefecture, examining it from the perspective of marketing for disaster reduction. The findings underscore the importance of pre-determining societal objectives and considering social interaction in policymaking. Our results provide valuable insights for the government, various disaster-reduction organizations, and practitioners in the disaster-reduction field, offering new perspectives on social marketing.

Keyword. Disaster prevention, social marketing, segmentation, equality, social interaction

## 1. はじめに

2011年(平成23年)3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震をはじめ、2016年(平成28年)4月14日に発生した熊本地震、2024年(令和6年)1月1日に発生した能登半島地震など、日本において数多くの災害が発生し、その被害が出ている。こうした被害を未然に防ぐために日本においては様々な取り組みがなされている。被害を未然に防ぐために、政府や地方自治体、NPO、さらに住民が取れる方法は、大きくわけて災害を予測することと、災害が仮に生じたときに対応する能力、すなわち防災力を強化することである。この後者の方法としては、被害を防止させる方法(被害抑止)と仮に被害が発生した場合に被害を軽減させる方法(被害低減)の二つがある。前者は、堤防の設置や宅地のかさ上げなどのハード面が中心となっており、後者は避難訓練や防災教育などのソフト面が中心となっている。このうち、日本において、前者は十分に取組みられてきたが、後者については不十分な点もあることが指摘されており、長年重要視されている(林 2003)。

自治体やNPO、住民における、被害低減のための取り組みには、過去の災害や教訓の情報提供、防災マップ、事前の備えの情報提供のほか、避難訓練を行うことを含め様々なものがある。このような取り組みは、基本的に住民に共通のものを共通の機会に提供することで、ある程度各自で判断してもらうことが多い。しかし、これには問題もある。防災についての行動は個人によって異なっているからである。例えば、津波からの「避難行動」を考えた場合、年齢や性別といった個人属性によって異なる。比較的容易に動ける若年層とそうでない高齢層では、避難行動の仕方が異なる。「防災白書」によれば東日本大震災での被害者の約65%は60歳以上の高齢層であり、60歳以上の人口構成比が約31%であることから明らかに60歳以上の高齢層における被害が大きい(内閣府 2011)。また、自宅なのか職場にいるのか移動中かなど、どの場所にいるのか、どのような季節なのか何曜日なのか昼なのか夜なのかといった時間でも左右されることも指摘されている(関谷 2012)。特に場所は地形や避難所との距離と関連しており重要な要因となっている。また、これ以外にも事前の防災意識やリスクに対する意識など、人の心理プロセスなどによっても異なっている(元吉 2004)。

上記のように、防災に関する認知や行動などの意思決定、その状況が異なっている可能性もあるため、単純に同質な情報を全員に提供するというだけでなく、それ以外に異質な人々に個別の防災教育・防災訓練などを行っていく必要もある。

このように人々の異質性を考慮しながら、人々に効果的にアプローチする方法としてソーシャル・マーケティングの技術がある。ここでソーシャル・マーケティングとは、一般的なマーケティングに社会的責任などの社会的視点を導入するという意味ではなく、非営利組織(Non-Profit Organization; NPO)などが社会的な問題解決を行うためにマーケティングの技術を利用するという意味で用いる。これまで、貧困問題の解決や感染症の予防をはじめ様々な分野に利用されている。ソーシャル・マーケティングでは、集団に対してセグメンテーションを行い、それぞれに別々のアプローチをすることで限られた資源を効率的そし

で効果的に利用することの必要性が説かれている (Andreasen 2002)。

このソーシャル・マーケティングの技術を防災に応用した事例はそれほど多くはない。Mileti らは、災害教育におけるソーシャル・マーケティングの必要性を指摘している (Mileti & Peek 2002)。また Guion らは、防災という分野においてソーシャル・マーケティングが十分に利用されてきていないことを指摘している (Guion et al. 2007)。

現状、複数の研究はあるが、マーケティング的な観点を導入する際にいくつかの未解明な点がある。詳細は2でも述べるが、第一点は、具体的に防災のマーケティングの際にどのように目的を設定すればいいのか、その際に何に注意すればいいかということである。ここでいう目的の設定とは、集団におけるゴールでもあり、資源が限られた状況で集団のなかで何を優先するかといった議論も含まれる。経済学における社会厚生関数の議論に近い (Mas-Colell et al. 1995)。第二点は、防災においてどのようにセグメントを決めるかということである。セグメントごとに異なるアプローチを行う必要性は述べられているが、どのようにセグメントを決めればよいかということである。第三点は、防災においてセグメント別に具体的にどのようにアプローチするかということである。本研究では、これらに対して議論を行い、新たな枠組みを述べ、調査データや事例をもとに実際にどのような要素が重要かについて考察を行う。

2章では詳細に既存研究について述べ、上記の未解明点について議論する。3章では未解明点についての議論をふまえて防災のマーケティングに関する枠組みを提案する。4章では、日本の具体的な事例を用いて考察を行う。5章で全体をふまえて考察する。本研究は、平等性の扱いなどソーシャル・マーケティング研究に新たな視点を導入するほか、防災に係る政府や各種防災団体、そして市民らにとっての示唆になる。なお、本研究では、特に断りがない限り、災害マネジメントのフェーズとして、「被害抑止」や「被害軽減」の段階での、防災意識の向上や避難行動の促進を中心に述べる。

## 2. 既存研究

ソーシャル・マーケティングの技術を防災に応用した事例はいくつかある。

Mileti らは、災害教育はソーシャル・マーケティングの一つであるとし、防災において個々人や社会の特性を把握した上で実行することの重要性を指摘している (Mileti & Peek 2002)。また Guion らは、防災という分野においてソーシャル・マーケティングが十分に利用されてきていないことを指摘している (Guion et al. 2007)。その上で、彼らは災害のマネジメント (Alexander 2000) の分野で利用される、災害における四つのフェーズ、すなわち被害抑止 (mitigation)、被害軽減 (preparedness)、応急対応 (response)、復旧・復興 (recovery) における対応に加えて、例えば被害軽減などの場面で人々のニーズをくみ取るためにソーシャル・マーケティングを組み合わせる必要があることを述べている。この視点は防災において重要である。それぞれのフェーズで目的そして実行する人々、さらに利用されるメディアが異なってくるからである。例を挙げると復旧や復興の際には心のケアと

いったことも課題となるため、被害軽減の場合とはマーケティングの施策が異なってくる。

国内の研究では、今西らが防災ステーションと呼ばれる校内放送を利用した防災教育や映像を用いた防災教育についての分析を行い、プロモーションの際に注意すべき点として、人々の印象に残るような方法が必要であることを明らかにしている。また、災害からの復旧の段階において、避難者のニーズを把握したうえで、よりよい避難生活を送る方法について検討している（今西 2011, 今西・此松 2015）。これらの研究では、事前の防災教育および避難といった異なるフェーズにおいてマーケティングが利用できることを指摘している。近年でも落原らも防災へのマーケティングの導入を行った研究があり、消費者情報処理モデルを避難行動に利用することなどを提案している(落原 他 2021)。また、このように防災に対してマーケティングを導入して、様々な知見を利用することを、「防災マーケティング」と呼んでる研究もある(江戸 2021)。

現状、複数の研究はあるが、マーケティング的な観点を導入する際にいくつかの未解明な点がある。

第一点は、具体的に防災のマーケティングの際にどのような目的を設定すればいいのか、何に注意すればいいかということである。Guion らの指摘や今西らの研究では災害のフェーズごとに目的を変化させる必要があることは議論されている（Guion et al. 2007, 今西 2011）。この観点は非常に重要であり、本研究でも踏襲している。しかし、これらのフェーズによる変化に加えて、より具体的なある集団全体における目的の設定（集団全体での目的関数）についての議論が少ない。特に防災のような社会的な問題の場合、目的の設定の仕方が難しいケースがある。例えば、ある集団の防災意識を向上させることを目的にしたとする。この防災意識が数値で評価できるとする。このとき、ある集団全体の平均を向上させることを具体的な目的にしたとする。この場合、平均が高くなればよいので、集団内のある特定の個人においてのみ防災意識が高くなり、そのほかの個人の防災意識は高くないという可能性も出てくる。この際、どのように不平等性を解消し、平等にしていくかということも考慮する必要がある。こうした観点を議論していない。

第二点は、防災においてどのようにセグメントを決めるかということである。ソーシャル・マーケティングの研究分野ではデモグラフィック変数や地域、意思決定の構造などを用いた方法など多く議論されているが、防災に関連したソーシャル・マーケティングにおいてこうした議論は少ない。セグメントごとに異なるアプローチを行う必要性は述べられているが、最終的にどの変数を用いてセグメントを決めればよいのかという具体的な方法論や注意点がこれまでは十分に議論されていない。

第三点は、防災においてセグメント別に具体的にどのようにアプローチするかということである。既存のソーシャル・マーケティングの研究や行動経済学をふまえたナッジなどの研究でいくつかの効果的な方法は明らかになっている。しかし、防災では意志決定が平常時の意思決定と異なる部分もあり、認知や避難行動という意思決定プロセスを考慮しながらアプローチを考える必要がある。Guion らの研究ではこうした視点を把握したうえで施策

を実行すべきであると述べている (Guion et al. 2007)。それ以外にも防災心理学の研究で議論されている社会的な相互作用などの要素が不足している。

そこで下記ではそれらの問題点に対応し、新たなプロモーションのための枠組みを提示する。

### 3. 防災行動のプロモーションのための枠組み

#### 3.1. 目的の設定

ある社会において防災についての行動を普及させようとした場合、その社会における目的を設定する必要がある。政府やNPO、市民らは限られた予算や時間、資源などの制約のなかでなにを規準に最大化するかを考えなくてはいけない。例えば、最終的には避難時間の短縮、死亡率の低減といった規準が挙げられる。また、これまで被害の少ない地域では、防災の準備や、中間的な変数である防災意識といった規準もある。地域の防災力を測るより総合的な指標もある (松田 他 2005)。さらに、これらは災害の各フェーズにおいて設定しておく必要がある (Guion et al. 2007)。

ただし、注意すべきことがある。例えば、数値で評価できる防災意識について考えると、ある集団内でその平均値や実施率を高くすることを目的とすることが多い。しかし、単純に平均値を向上させるには問題がある。平均値が向上するためには、情報を提供する際に、ある特定の意識が向上しやすい集団や個人に積極的にアプローチをかけるほうが効率的であるため、特定の集団では意識が向上するが、全員が「平等」に防災意識が向上しない可能性がある。また同じだけ情報を提供した場合でも、一部の人の効果のみが高く、意識において差が出る可能性がある。後者の問題は、疫学において集団すべてに介入を行うポピュレーション・アプローチにおける問題としても指摘されている (Frohlich & Potvin 2008, McLaren et al. 2010)。ソーシャル・マーケティングの分野でも、平等性を考慮して格差に対応する必要があると指摘されている (Stead et al. 2007, Lefebvre 2011)。加えて災害の避難の段階においては、災害弱者とよばれる、体力などの問題で避難が困難なひとがいる (内閣府 1991)。こうした人々が単純に同じように介入され、避難行動をしていては逃げ遅れる可能性があり問題となっている (防災&情報研究所 2000, 有賀 2007)。この議論は、限られた防災のための資源をどのように分配し、どのように重点的に介入するか、もしくはほしないのかという問題に関係している。

この問題を、より詳細に議論するために本研究では以下の例を導入する (表 1)。A, B, Cの三者がいるとする。政府やNPOが介入を行って何らかの指標を改善させることを想定する。介入前指標というのは、介入前に人々がもつ防災意識などと仮定する。感受性とは、介入によって個々人が防災意識を上昇させる程度である。介入というのは情報の配布や、避難訓練、防災教育などが該当する。数値で計測できるものとする。この量には制約があり、ここでは合計が7であるとする。この量の政府やNPOによる分配が問題となる。効果は単純に、感受性と介入した量との掛け算で計算できるものとする。そして介入後指標は、介入

前指標に効果を足したものとする<sup>1)2)</sup>。

まず、「効率性」を考えて全体の平均をあげようとするのであれば、Aのみに集中して投資する方法が考えられる。

一方で、平等ということを考えていくつかの視点がある。具体的には、「介入」する量を等しくする方法がある。これを本研究では「介入の平等性」と呼ぶ。この「介入の平等性」を考える場合は、すべての人に対して同じような情報を提供するためセグメンテーションを行う必要がない（表1. 事例1）。この場合、感受性の分布によって個々人の効果に差がある。それを受けて結果の分布がゆがむ可能性もある。続いて、「効果」がなるべく等しくなるようにすることを「効果の平等性」と呼ぶ。下記のように個々の感受性にあわせて効果が平等になるように介入量を決定する（表1. 事例2）。この場合、介入前の指標の分布は保たれて、全体として平均値が上昇する。ただし、介入前の差異は保存される。最後に、介入後の指標がなるべく等しくなるよう介入する量を決定する考えもある。これを「結果の平等性」と呼ぶ。下記の事例においては、介入前の指標が低く、感受性も低い人々への重点的な介入によって結果を平等にするということである（表1. 事例3）。この例をみると、介入、効果、介入後指標のどの値をなるべく平等にするのかで、全体の平均値も異なっていることもわかる。

表1. 避難における介入と効果の差の違い

事例1

	介入前指標	感受性	介入	効果	介入後指標
A	1.00	0.40	2.33	0.93	1.93
B	0.50	0.20	2.33	0.47	0.97
C	0.10	0.10	2.33	0.23	0.33
平均値	0.53			0.54	1.08

事例2

	介入前指標	感受性	介入	効果	介入後指標
A	1.00	0.40	1.00	0.40	1.40
B	0.50	0.20	2.00	0.40	0.90
C	0.10	0.10	4.00	0.40	0.50
平均値	0.53			0.40	0.93

事例3

	介入前指標	感受性	介入	効果	介入後指標
A	1.00	0.40	0.00	0.00	1.00
B	0.50	0.20	1.00	0.20	0.70
C	0.10	0.10	6.00	0.60	0.70
平均値	0.53			0.27	0.80

本研究ではどの規準が正しいということについては踏み込まない。本研究で指摘しているのは、防災においては、単純に平均や効率性でみるだけではなく、平等性について注意し

て目的を設計する必要があるということである。これらは災害弱者への配慮にもつながる。目的を実際に選定するにあたっては各集団において議論しコンセンサスをとって設定していく必要がある。投票などの民主的方法を用いることも考えられる。また実務的には、一部の介入については平等にし、一部は介入前指標や感受性が低いひとに重点的に行うといったように複数の考えを融合していくことも考えられる。

### 3.2. 防災におけるセグメンテーションとその問題

防災に関する施策をする際には、基本的には個人ごとに最適な方法を考えたほうがよい。しかし、それでは膨大なコストがかかり、かつ一般的にはリソースには制限がある。そこで3.1で述べたような目的やその指標に関連する要因を特定して、ある程度、同質な人々を分類し、複数のセグメントを作成し、それぞれに対して個別の施策を考える必要がある (Andreasen 2002, Lefebvre 2011)。セグメンテーションの際、客観的に決まるデモグラフィック変数等に基づいて分類することが多い。例えば、性別や年齢、地域、それらの相互作用などが挙げられる。また近年では意思決定構造を利用したものなども提案されている (落原 他 2021)。ただし、どのように変数を特定すべきかということがあまり議論されていない。

そこで、対象となる人々についてサンプリング調査を行い、統計的に分析し、目的の指標に対して差の大きいセグメントを特定することで集団について把握することを提案する。例えば、カテゴリと指標間の関連性指標を用いることや、相互作用を検出する場合は決定木分析も用いることができる。より精緻に意思決定の構造なども含めて考える場合は、潜在クラス分析や混合分布を利用した階層ベイジモデルの利用も可能である (Kamakura & Russell 1989, Rossi et al. 2005)。ただし、統計的に重要な要因のみならず、多くの災害において「地域」によるリスクの違いは事前に決まっているため、セグメントの重要な変数として残す必要がある。

1で述べた津波に対する避難について考えると、高齢層や沿岸部において被害が大きかったため、地域別・年齢別に区分けをおこなって、防災に関する施策を実行することが考えられる。また、金城らの研究においては、東日本大震災において自宅にいた場合と、自宅以外の特に学校や会社などの場所にいた場合とで避難の程度に大きな差があることを決定木分析によって明らかにしている (金城・松本 2011)。このような普段の生活の場所の違いごとに別のアプローチをする方法もある。

注意点としては、2.1で述べたように「介入の平等性」を考慮する場合は、細かくセグメントそのものを行わないという方法もある。加えて、「効果の平等性」や「結果の平等性」などを鑑みた場合、さきほど述べたような災害弱者をどのように定義し特定するかという問題とも関連してくる (有賀 2007)。

また、3.3や4でも述べるように、防災においては各集団におけるコミュニティの内部構造がその意志決定やプロモーションに重要な役割を果たすことが多い。これらは、コミュニ

ティ防災とも呼ばれており注目されている（ショウ 2004， 国際協力機構 2008）。特に地域という単位でコミュニティが形成されていることが多いためこれらの区分やネットワーク構造を利用して，セグメントを設定する方法もある。その際，予算や資源に制約がある場合は，リーダー・インフルエンサーなど特定の人々に重点的に行うという方法も考えられる。

### 3.3. 意思決定プロセスを考慮した防災の施策

目的を実現するためにセグメント別にどのような施策が実行可能か，そしてその際にどのような点に注意する必要があるのであろうか。

施策の分類として，一般的には4つのP (Product, Price, Place, Promotion)があり，これらをどのように組み合わせるか（マーケティング・ミックス）が重要である（Andreasen 2002）。通常の営利目的のマーケティングと異なり，ソーシャル・マーケティングにおいては下記で述べるようなことを決定する（Kotler & Lee 2009）。この際，単に施策を実行するだけではなく，対象者の視点に立って考えることが重要である（Schullz et al.1993）。

防災のソーシャル・マーケティングにおける製品(Product)というのは，この場合，災害の際の最終的な避難や防災意識などの防災に関する行動や意識そのものである。価格(Price)は，この場合ある行動を行うためのコストをさす。このコストをどう低減するかが問題となる。防災に関する学習や避難行動の際のコストなどがこれに含まれる。流通(Place)というのは，望ましい行動を促進するサービスの提供が行われるための仕組みである。これを設計することが重要となる。防災の場合，町内会などのソフト的な仕組みのほか，市役所や公共施設，防災システムなどのハードもこれらに該当する。プロモーション(Promotion)は，災害への対策（防災教育や避難訓練など）や，避難行動を起こすための情報の提供などのコミュニケーションなどがある。これは最終的に災害時において避難という行動を促進させる。市区町村や町内会からの情報などの提供のみならず，マスメディアをはじめとした様々なメディアを通じて情報が提供される。この際，複数のメディアからの情報が防災の人々の意識の向上や行動を促進することが指摘されている（大友・岩崎 2011）。また災害時においては情報の一貫性や明確さ，情報へのアクセスの良さに注意する必要がある（Mileti & Peek 2002）。

次に，上記の施策を策定する際に，重要となるのが防災において人々がどのような意思決定プロセスを経て行動しているかを把握することである。セグメント別に意思決定の要因やニーズを精査していき，具体的に伝達する情報・教育，訓練などを考えなくてはいけない。こうした意思決定の構造の利用は防災教育の観点からも必要であることが指摘されている（桑沢 他 2006）。

これまでの防災心理学の分野で多くの意思決定モデルが議論されてきている（元吉 2004）。元吉によれば，平常時や災害直前，災害後，復興期といった災害の時間的なフェーズにおいて扱われる人々の心理は異なってくる。ここでは主に「被害抑止」や「被害軽減」期に焦点をあてるため，災害直前や直後の心理プロセスを中心に説明する。



鈴木らは地震情報に接触した場合に、恐怖の感情が行動の強い動機となっていると指摘している(鈴木 1986)。こうした恐怖や不安に関連して、リスク認知、すなわち被害の大きさと発生確率によって避難行動が異なってくるという立場から分析したものがある(Lazarus et al. 1993)。また、池田は緊急時における意志決定モデルを提案し、そのなかで災害に対する理解スクリプトや行為スクリプトなどの「知識の一種」が避難行動の決定に重要であると指摘した研究もある(池田 1988)。同様に、人々は避難という行動を実行するにはそのコストや価値を考慮したうえで行動を選択していると考えられる方法もある(Guion et al. 2007)。そのため、コストを低減させ、避難の価値を向上させることが考えられる。また、落合らは上記のような認知的要因と感情的な要因を同時に扱うことが可能な精緻化見込みモデルを導入し、恐怖感情による効果やその認知への影響を明らかにしている(落原 et al. 2021)。

ただし、災害時における意志決定においては認知の歪み、すなわちバイアスが問題となっていることが指摘されている。その一つに正常性バイアスがある。これは人々が予期せぬ災害に対して鈍感であり、「自分は大丈夫である」と思うバイアスのことであり、過去の災害においてもこれが大きなネガティブ要因となっていることが指摘されている(広瀬 2004)。

上記以外にもマーケティングなどで用いられるいくつかのモデルが利用できる。例えば、人々が合理的に判断して行動するということをもとにした計画的行動理論をベースにもちいたモデル(Ajzen & Fishbein 1980)、心理学をベースに健康行動を予測しようとして提案されたヘルス・ビリーフ・モデル、人々の行動変化のプロセスが六ステージあることを明らかにした変化ステージモデルもある(Kotler & Lee 2009)。後者は平常時の防災行動の変化に利用できる。

これらのモデルで共通するのは、予め知識や経験があり、その後災害を認知したあとに態度が形成され、最終的に行動を起こすという点である。

加えて、防災の場合には、人同士が情報を提供しあったり、お互いに助け合ったりすることが多いためコミュニケーション、さらの準拠集団の役割も重要である(元吉 2004, 藤見他 2011)。実際に東日本大震災の津波の際にも、こうした近所でのコミュニケーションが避難のきっかけの一つとなっている(金城・松本 2011)。図1はこうした避難行動の意思決定に関連する要素をまとめたものである(図1)。

まず、避難行動は年齢や性別、被災経験などの個人特性に影響を受ける。つぎに、時間や場所などの状況に影響を受けるほか、伝承や訓練などその地域の災害文化(Moore 1964)や家族の特性にも影響を受ける。加えて、実際の避難の場面では、警報やメディア、ソーシャル・メディアからの情報、家族や友人・知人などからの情報を受けとる。それをふまえてリスクが高いと感じ、意思決定を行い、具体的な避難の方法を考えて、最終的に避難の程度が決まる。こうしたプロセスをふまえて、具体的な施策を考える必要がある。

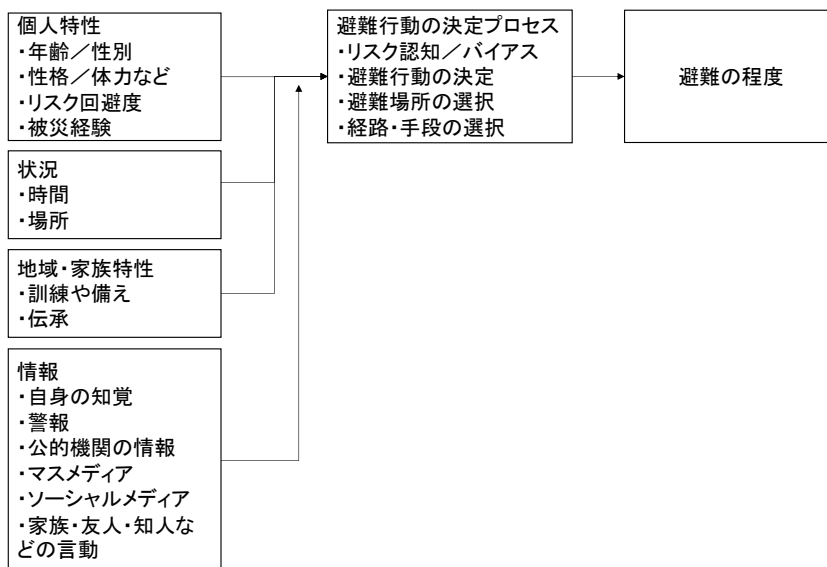


図 1. 避難行動における意思決定に関連する要素

以上の議論の結果をまとめると下記のような図 2 になる。

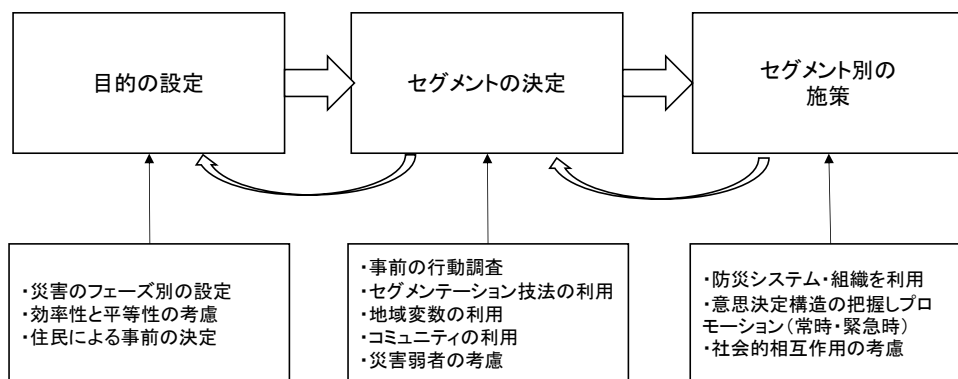


図 2. 防災行動のプロモーションのための枠組み

はじめに、大まかに目的を設定し、次にそれに基づいてセグメンテーションを行い、必要に応じて、再度目的の具体化や修正を行う。そして最終的に施策を検討するという流れである。施策に応じてセグメントの見直しをすることもある。既存の研究と異なり新しい点は、目的設定の際に、平等性を考慮すること、セグメントの決定の際に統計的技法などを利用すること、災害弱者の考慮をすること、施策の実行の段階についてはこれまでも防災心理学の利用も行われてきたが新たに社会的相互作用を考慮すべきということ、である。

以下では、3 での議論をふまえて、実際に津波からの避難行動について、防災のマーケティングの観点からより重要な要素は何かということを検証したい。

#### 4. 事例研究: 東北地方太平洋沖地震での宮城県における津波に対する避難行動

本研究では東北地方太平洋沖地震において主に津波の被害の大きかった宮城県において行われた災害や避難に関する調査のデータを用いて、県などの地方自治体や地域住民にとって、災害直前や直後のフェーズで、今後の地震や津波対策として、どのような施策が必要かを検討する。

宮城県全体の被害について簡単に述べる。宮城県は最大震度 7、多くの地域では 6 強を記録し、太平洋沿岸の多くの地域で地震発生直後は緩やかな引き波が観測され、地震発生約 15 分後には押し波に転じて高い津波が押し寄せ、更に 10 分前後には、場所によっては非常に巨大な津波が発生している（宮城県 2015）。その際、津波警報（大津波）が発令されている。被害は、死亡者は 9541 名、行方不明者は 1234 名、負傷者は 4145 名であり、死亡者のうち多くが溺死である。また、家屋被害は全壊 8 万 2999 棟、半壊 15 万 5131 棟、一部破損 22 万 4195 棟であった(平成 28 年 6 月時点; 警察庁 2016)。

調査は宮城県の人々の避難行動の実態の把握を目的として行われた（サーベイリサーチセンター 2011）。日時は平成 23 年 4 月 15 日から 4 月 17 日で、20 歳以上の男女を対象としていた。調査地域は、宮城県の 8 市（南三陸町、女川町、石巻市、多賀城市、仙台市若林区、名取市、亘理町、山元町）の 18 避難所であった。調査方法としては調査票を用いた面接調査法を用いた。最終的にえられた有効な回答は 451 サンプルであった。なお、本調査はサンプリング調査ではなく、避難所に限定したデータであること、そして最終的に避難ができた人であることに注意されたい。年齢構成については補遺に記載している（補遺）。女川町を除いては 60 歳以上が 4 割近くかそれ以上となっている。

上記のデータをもとにまず、災害直前や直後において、津波からの避難の程度を高くすることを大きな目的として分析を試みたい。そのために、避難の程度と基本的な属性（性別・年齢、そして地域）との関連性をはじめに分析する。これらを用いることで、3.2 で述べたような具体的なセグメンテーションが可能となる。

各層において、どのような違いがあるかをみる（表 2）。「津波に巻き込まれた」や「津波に巻き込まれる寸前だった」とする層が一番大きいところを見ると、まず、性別では男性の人々で、巻きこまれたと答えたひとの比率が 12.5%で女性より大きい。続いて、年齢別で 50 歳代や 60 歳代の人々で、巻きこまれたもしくは巻きこまれる寸前であったと答えたひとの比率がそれぞれ計 37.1%と 35.7%と他の層よりも大きい。また地域別では、砂浜地域（亘理・山元）や湾港地域（石巻）の人々で、巻きこまれたもしくは巻きこまれる寸前と答えたひとの比率がそれぞれ計 36.3%と計 33.0%と他の層より大きい。

表 2. 属性別の津波の程度

(%)

		津波との遭遇				
		調査数	津波に巻き込まれた	津波に巻き込まれる寸前だった	少し離れたところから、津波が来るのを見ていた	津波が来るのを見ていない
性別	合計	440	10.0	22.7	37.7	29.5
	男性	200	12.5	26.5	35.5	25.5
	女性	240	7.9	19.6	39.6	32.9
年齢	20歳代以下	29	6.9	13.8	55.2	24.1
	30歳代	44	0.0	29.5	29.5	40.9
	40歳代	81	11.1	17.3	43.2	28.4
	50歳代	78	11.5	25.6	30.8	32.1
	60歳代	115	12.2	23.5	37.4	27.0
	70歳以上	93	10.8	23.7	37.6	28.0
地域5区分	リアス地域(南三陸・女川)	101	5.0	18.8	52.5	23.8
	砂浜地域(若林・名取)	98	6.1	32.7	27.6	33.7
	砂浜地域(亶理・山元)	102	11.8	24.5	32.4	31.4
	港湾地域(石巻)	100	18.0	15.0	39.0	28.0
	港湾地域(多賀城)	39	7.7	23.1	35.9	33.3

属性別で自由度(カテゴリー数に依存)を考慮したうえで、津波との遭遇に関連するか否かを検証するために、クロス集計表における独立性の検定の方法のひとつである赤池情報量規準(Akaike's Information Criterion; AIC)を比較した(Katsura & Sakamoto 1980)。結果が下記である(表3)。値が小さければ小さいほどその変数による比率の違いが大きい。これをみると、地域5区分による違いがもっとも大きい。

表 3. 属性別の情報量規準

変数	カテゴリー数	AIC	AICの差
地域5区分	5	-5.36	0
性別	2	-1.1	4.26
年齢	6	11.97	13.07

続いて、避難したきっかけを確認する(回答は多重回答である)。具体的に2.3で述べた意思決定構造を参考に、情報として「警報」や「自分自身の知覚」、「友人・知人や家族などの言動」、「市区町村や消防署などの呼びかけ」を中心にその比率をみる(表4)。特に、さきほど避難が遅れている層における避難行動をみる。

表 4. 属性別の避難のきっかけ

(%)

		避難のきっかけ											
		調査数	以前津波を体験したため津波が来ると思った	地震の揺れ具合から津波が来ると思った	海や川の水が大きく引いたので	実際に津波が来るのが見えたので	大津波の警報を聞いたので	家族が避難しようと言ったので	近所の人から避難するように言ったので	市町村が避難を呼びかけたので	役場や消防団の人が来て説得されたので	その他	よく覚えていない
性別	合計	451	5.3	21.1	4.7	13.5	24.2	14.0	19.7	12.4	5.5	20.4	1.1
	男性	205	5.9	26.8	6.3	12.7	26.8	10.2	16.6	10.2	5.9	17.1	1.5
	女性	246	4.9	16.3	3.3	14.2	22.0	17.1	22.4	14.2	5.3	23.2	0.8
年齢	20歳代以下	30	3.3	26.7	6.7	6.7	26.7	26.7	20.0	6.7	0.0	20	3.3
	30歳代	45	0.0	8.9	8.9	15.6	20.0	22.2	20.0	4.4	6.7	26.7	4.4
	40歳代	84	0.0	20.2	3.6	13.1	23.8	9.5	17.9	15.5	2.4	23.8	0.0
	50歳代	79	3.8	25.3	0.0	15.2	27.8	10.1	20.3	10.1	7.6	19	0.0
	60歳代	118	5.9	21.2	5.9	13.6	24.6	16.1	20.3	13.6	9.3	20.3	1.7
	70歳以上	95	13.7	22.1	5.3	13.7	22.1	10.5	20.0	15.8	3.2	15.8	0.0
	地域5区分	リアス地域(南三陸・女川)	102	12.7	39.2	5.9	12.7	39.2	14.7	13.7	17.6	1.0	15.7
	砂浜地域(若林・名取)	103	2.9	19.4	3.9	9.7	19.4	13.6	19.4	6.8	10.7	20.4	1.9
	砂浜地域(亘理・山元)	102	2.0	12.7	3.9	14.7	14.7	11.8	17.6	14.7	6.9	26.5	2.0
	港湾地域(石巻)	103	5.8	16.5	2.9	15.5	26.2	15.5	24.3	12.6	0.0	20.4	1.0
	港湾地域(多賀城)	41	0.0	12.2	9.8	17.1	17.1	14.6	29.3	7.3	14.6	17.1	0.0

性別では、男性では、自分自身による知覚（26.1%）や警報による認知（26.8%）が上位である。女性では、警報による認知（22.8%）や近所の人による避難勧告（22.4%）が上位である。

年齢別では、避難の程度が低かった50歳代や60歳代では、自身の知覚(前者25.3%;後者21.2%)や警報(前者27.8%;後者24.6%)のほか、他の層と比べた場合、60歳代では家族が避難しようといったこと(20.3%)や役場や消防団による説得（9.3%）も重要である。

地域別では、避難の程度が低かった湾港地域（石巻）では、警報によって避難を始めている人が26.2%と大きい。加えて、他の地域と比べて近所のひとが避難をするように言ったこと（24.3%）が大きなきっかけとなっていることが確認できる。他の砂浜地域（若林・名取）や港湾地域（多賀城）でも近所のひとによる避難勧告が他の項目と比べて高いため（19.3%;29.3%）、社会的相互作用が大きなきっかけとなっていることが確認できる。一方で、同様に避難の程度が低かった砂浜地域（亘理・山元）については警報による避難は14.7%と低く、家族による避難の呼びかけも11.8%と低い。以上の結果についてまとめると、性別や年代や地域により、意思決定の構造が異なっていることが推測できる。

これらの結果をふまえて、施策について、本研究で提示した枠組みをもとに考察を行う。2.1で述べた平等性の観点から目的をうまく設定する必要がある。特に結果の平等性を利用する場合は、属性別の避難の程度をふまえて、どのような層で避難が遅れるかを把握し、それらの人々がより効率的に避難を行うために、そこに積極的に介入するという方法が想定される。例えば、今回のデータにおいては、地域による違いが大きいことが明らかとなったため、それによりセグメンテーションを行う。そのうえで、結果の平等性を考慮する場合は、砂浜地域（亘理・山元）や湾港地域（石巻）の人々が低いため、そこをより重点的に取り組

んでいくことが考えられる。最後に施策については、砂浜地域（亘理・山元）については、警報がきっかけとして最も多いが、他地域と比べて低くなっているため警報について見直したり、警報による行動を訓練したりすることが考えられる。港湾地域（石巻）においては、警報および住民同士での避難誘導が重要であることが確認できるので、ソフト面として住民同士の連携をより強化するという方法に対し、よりリソースを割くことが挙げられる。そのために、事前に情報伝達の経路を整理し、さらに日ごろから避難訓練などで住民同士での連携を深めるなどの工夫が必要であろう。ただし、より詳細な因果を特定する場合は、各地域内における避難の程度別のきっかけの差などの分析も必要である。

## 5. 考察

本研究では、防災へのマーケティングの適用を考え、次の四つについて研究を行った。一つめに、目的の際に、注意すべき点・分析する方法を明らかにした。具体的には、災害のフェーズごとの目的設定だけではなく、「平等性」といったことを考慮したうえで全体の目的を設定する必要があることを中心に議論した。二つめに、また上記をふまえた上でのセグメンテーションの方法、その注意点について議論した。三つめに災害における意思決定プロセスに基づいてどのような施策が必要かを考察し、さらに全体的な避難行動のプロモーションのための枠組みをまとめた。最後に宮城県における事例を用いて、この枠組みの観点から分析を行った。結果として、地域によって行動の違いや意思決定の違いが明らかとなったほか、社会的相互作用の影響も示唆された。加えて、こうした違いに合わせるような施策をする必要性を明らかにした。

ただし、今後、地方自治体や地域住民に、防災に関してのマーケティングを実施するにあたって注意すべき点がある。どの行動を目的にするのか、どのような規準にするかは各社会で決める必要があるということである。これは、そもそもセグメンテーションが必要なのか否かにも関連してくる。これには各セグメントや災害弱者の扱いなども含まれている。それらを決めたうえで意思決定プロセスなどを把握して、各種の施策を提案していくことが重要である。

本研究のこうした成果は、ソーシャル・マーケティングに新たな視点を導入するほか、防災に係る政府や各種防災団体、そして市民らにとっての示唆になる。今後の課題は、本研究では深く扱えなかったプロモーションに際しての効果的な情報（文言やメッセージなど）についての実証研究を行っていくことなどが挙げられる。

- 1) 今回の例では介入前指標が高い場合に感受性が高くなっているが、必ずしもこうした相関があるとは限らない。逆の相関がある場合、単純に平等に分配するだけで結果の平等性が実現する可能性もある。
- 2) 以上の平等性という問題について、厳密かつ客観的に計測するために参考になる観点として、ジニ係数や厚生経済学で用いられている社会厚生関数というものがある（Mas-

Colell et al. 1995)。

提出日：2024年04月16日

## 謝辞

本稿は、株式会社サーベイリサーチセンターにより行われた調査データをもとにしている。また、本研究はJSPS 科研費 JP20K02004 の助成を受けたものである。

## 参考文献

Ajzen, I. and Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*, Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall.

Alexander, D. (2000). *Confronting catastrophe, New perspectives on natural disasters*, Dunedin Academic Press Ltd.

Andreasen, A. R. (2002), "Marketing social marketing in the social change marketplace," *Journal of Public Policy & Marketing*, 21(1), pp.3-13.

Frohlich, K. L. and Potvin, L. (2008), "Transcending the known in public health practice: the inequality paradox: the population approach and vulnerable populations." *American journal of public health*, 98(2), pp.216-221.

Guion, D. T., Scammon, D. L., and Borders, A. L. (2007), "Weathering the storm: A social marketing perspective on disaster preparedness and response with lessons from Hurricane Katrina," *Journal of Public Policy & Marketing*, 26(1), pp.20-32.

Kamakura, W. A. and Russell, G. (1989), "A probabilistic choice model for market segmentation and elasticity structure," *Journal of Marketing Research*, 26, pp.379-390.

Katsura, K. and Sakamoto, Y. (1980), "CATDAP, A categorical data analysis program package, Computer Science Monograph, No.14," Institute of Statistical Mathematics, 14, pp.1-73.

Kotler, P. T. and Lee, N. R. (2009) *Up and Out of Poverty: The social marketing solution*, Pearson Prentice Hall. (塚本一郎 監訳(2010)『コトラー ソーシャル・マーケティング―貧困に克つ7つの視点と10の戦略的取り組み』(丸善株式会社)).

Lazarus, R. S. (1966) *Psychological Stress and the Coping Process*, McGraw-Hill.

Lefebvre, R. C. (2011), "An integrative model for social marketing," *Journal of Social Marketing*, 1(1), pp.54-72.

Mas-Colell, A., Whinston, M. D., Green, J. R. (1995). *Microeconomic Theory* (Vol. 1). New York: Oxford university press.

McLaren, L., McIntyre, L. and Kirkpatrick, S. (2010), "Rose's population strategy of prevention need not increase social inequalities in health," *International Journal of Epidemiology*, 39(2), pp.372-377.

Mileti, D. and Peek, L. (2002), "Understanding individual and social characteristics in the promotion of household disaster preparedness," *New Tools for Environmental Protection: Education, Information, and Voluntary Measures*, pp.125-139.

Moore, H. E. (1964). . . . And the Winds Blew, Austin:University of Texas Press.

Rossi, P. E., Allenby, G. M., and McCulloch, R. (2005), *Bayesian Statistics and Marketing*, New York: John Wiley & Sons, Inc.

Schultz, D.E., Tannenbaum,S.I., Lauterborn, R.F.(1993) *Integrated Marketing Communications*, NTC Business Books, a division of NTC Publishing Group.

Stead, M., Hastings, G., & McDermott, L. (2007), "The meaning, effectiveness and future of social marketing," *Obesity Reviews*, 8(1), pp.189-193.

有賀絵理 (2007)「災害弱者の避難方法と課題」『茨城大学地域総合研究所年報』40, pp.77-85.

池田謙一 (1988)「災害時におけるコミュニケーションと意思決定」, (安倍北夫・三隅二不二・岡部慶三 編 (1988)『自然災害の行動科学(応用心理学講座3)』, 福村出版, pp.150-167.

今西武 (2011)「マーケティングの手法を防災教育に活かす (特集 子どもへのリスク教育)」『教育と医学』, 59(12), pp.1158-1165.

今西武, 此松昌彦 (2015)「マーケティング手法を用いた防災教育プログラムの開発」『和歌山大学防災研究教育センター紀要』1, pp.35-40.

江戸克栄 (2021)「防災マーケティング コロナ禍における 「避難の分散化傾向」 と SC等商業施設の役割」『ショッピングセンター・ジャパン・トゥデイ』 pp.45-47.

大友章司, 岩崎祥一 (2011)「地震防災行動の動機的プロセスにおけるメディアの影響」『日本リスク研究学会誌』21(1), pp.33-42.

落原大治, 綿貫真也, 江戸克栄 (2021)「避難行動促進のための恐怖感情喚起-防災・減災分野への消費者情報処理モデルの適用」『日本感性工学会論文誌』20(1), 59-68.

金城敬太, 松本行真 (2011)「東日本大震災の調査をもとにした避難行動についての個人や社会からの影響の分析」『日本都市学会年報』45, pp.104-112.

桑沢敬行, 金井昌信, 細井教平, 片田敏孝 (2006)「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.

警察庁 (2016)「東日本大震災について 被害状況と警察措置」.

<https://www.npa.go.jp/archive/keibi/biki/index.htm>

県立広島大学 防災社会システム・デザインプロジェクト研究センター (2021)「災害時避難行動促進ネットワーク構築事業 調査研究実施報告書」

国際協力機構 (2008)「キャパシティ・ディベロップメントの観点からのコミュニティ防災ーコミュニティを主体とした災害対応能力の強化に向けて」独立行政法人国際協力機構 国際協力総合研修所.

サーベイリサーチセンター (2011)「宮城県沿岸部における被災地アンケート 調査報告



書」

ショウ智子 (2004) 「コミュニティ防災活動の現場からーマニラでの活動を例としてー」『震災予防』財団法人震災予防協会,198, pp.33-38.

鈴木裕久 (1986) 「災害警報に対する心理的反応」(東京大学新聞研究所(編)(1986)『災害と情報』(東京大学出版会),pp.101-120.

関谷直也 (2012) 「東日本大震災における 「避難」 の諸問題にみる日本の防災対策の陥穽」『土木学会論文集 F6 (安全問題)』 68(2), pp.1-11.

林春男 (2003) 「第2章 防災：社会の防災力と Disaster Management Cycle」『防災と開発ー社会の防災力の向上を目指してー』,国際協力事業団・国際協力総合研修所, pp.9-21.

広瀬弘忠 (2004) 『人はなぜ逃げおくれるのか：災害の心理学』(集英社)

藤見俊夫, 柿本竜治, 山田文彦, 松尾和巳, 山本幸 (2011) 「ソーシャル・キャピタルが防災意識に及ぼす影響の実証分析」『自然災害科学』 29(4), pp.487-499.

防災&情報研究所 (2000) 「災害弱者対策訓練の現状と課題 (特集 防災訓練 (1))」『消防科学と情報』 63, pp.49-52.

松田曜子, 糸谷友宏, 岡田憲夫 (2005) 「東海・東南海地震を対象とした地域防災力診断アンケートの基礎的分析」『京都大学防災研究所年報』 48, B, pp.75-82

宮城県 (2015) 「東日本大震災-宮城県の発災後 1 年間の災害対応の記録とその検証」  
<http://www.pref.miyagi.jp/site/kt-kiroku/>

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, pp.9-33.

内閣府 (1991) 「平成 3 年度版防災白書」.

内閣府 (2011) 「平成 23 年度版防災白書」.

#### 補遺. 地域別のサンプルの数および年齢構成比

		年齢 (%)						
		調査数	20歳代以下	30歳代	40歳代	50歳代	60歳代	70歳以上
市町別	合計	451	6.7	10.0	18.6	17.5	26.2	21.1
	南三陸町	46	15.2	15.2	17.4	13.0	21.7	17.4
	女川町	56	3.6	5.4	37.5	16.1	17.9	19.6
	石巻市	103	14.6	5.8	20.4	21.4	22.3	15.5
	多賀城市	41	0.0	9.8	14.6	17.1	24.4	34.1
	仙台市若林区	42	4.8	9.5	9.5	21.4	35.7	19.0
	名取市	61	1.6	16.4	16.4	14.8	36.1	14.8
	亘理町	56	5.4	7.1	14.3	23.2	28.6	21.4
	山元町	46	0.0	15.2	13.0	8.7	26.1	37.0