

公募研究シリーズ

③②

# 地域防災における 相互扶助のあり方 に関する研究

照本 清峰

徳島大学  
環境防災研究センター  
特任准教授

全労済協会

## 発刊にあたって

本報告誌は、2010年度の全労済協会公募委託調査研究テーマ「絆の広がる社会づくり」で採用となった、「地域防災における相互扶助のあり方に関する研究」の研究成果です。

まだ記憶に新しい東日本大震災をはじめ、阪神淡路大震災、新潟中越地震など近年の災害は私たちの生活に甚大な被害を及ぼしました。また、各地における集中豪雨や竜巻に象徴される異常気象など自然災害がニュースに取り上げられることも珍しくなく、日常生活の中で災害対策の必要性が一層増してきています。

そのような中で今後発生することが予測されている東海・東南海・南海地震では、家屋構造物の損壊によって多くの被害が生じるとともに、津波の来襲によって甚大な被害にあうとされています。中央防災会議防災対策推進検討会議のワーキンググループの被害想定によれば、津波による死亡をはじめ、最大で数十万人の死者が発生するとのこと。これらの災害に備えるためには、住民間の共助による災害への対応能力を備えた地域社会を一刻も早く構築していくことが望まれます。

本研究では、巨大地震発生後の津波避難対策に焦点をあて、地域の防災まちづくり活動と学校の防災教育活動の連携が相互扶助モデルの構築にどのような役割を果たすか、その効果と課題についての検討を行いました。対象としたのは主に和歌山県海南市の地域住民と行政機関との協同によるワークショップや避難訓練などの実践活動ですが、とりわけ、従来では個別になされていた活動が連携することによる効果に着目し、住民間の協力体制を構築することを目的としたリスクコミュニケーションの効果を評価しています。あわせて、地域住民の防災に対する認識上の課題を踏まえ、実践的な取り組みを通じてモデルを構築し、その効果を検討するとともに、それらをもとに地域防災力を高めるための計画内容と策定方法のあり方を示すことに取り組みました。

本報告誌の津波被災危険地域における防災まちづくり活動と学校の防災教育活動の連携による相互扶助モデルが、全国で防災や相互扶助に取り組む研究者や行政関係者、実践家の皆様の一助となれば幸いです。

「公募委託調査研究」は、勤労者の福祉・生活に関する調査研究活動の一環として、当協会が2005年度から実施している事業です。勤労者を取り巻く環境の変化に応じて毎年募集テーマを設定し、幅広い研究者による多様な視点から調査研究を公募・実施することを通じて、広く相互扶助思想の普及を図り、もって勤労者の福祉向上に寄与することを目的としています。

当協会では研究成果を「公募研究シリーズ」として順次公表しています。

(財) 全労済協会

---

# 目 次

1. はじめに	1
1.1 研究の背景と問題意識	1
1.2 既往研究のレビュー	1
1.3 研究の目的と意義	2
1.4 本論の構成	3
2. 津波からの避難行動に関する地域の危険事象の検討	4
2.1 地震動による空間施設・設備の損傷の問題	4
2.2 避難行動の困難性の問題	5
2.3 避難ビルの安全性の問題	5
3. 対象地域の概要	7
3.1 地域の構成	7
3.2 南海地震の危険性に関する地域環境	8
3.3 災害対応に関する課題	9
4. 地域住民の津波避難に関する認識と対応の課題	10
4.1 本章の構成	10
4.2 調査方法と分析の枠組み	10
4.3 津波からの避難行動の認識に関する分析	12
4.4 南海地震の被害認知と浸水危機意識の関係	15
4.5 地域の防災課題意識と被害軽減意識の関連性	16
4.6 考 察	20
5. 地域と学校の連携による実践的津波避難訓練	22
5.1 本章の構成	22
5.2 訓練実施に至るプロセス	22
5.3 実践的津波避難訓練の概要	24
5.4 訓練参加者の避難対応状況と津波避難対策の認識	26
5.5 考 察	30
6. ま と め	32
6.1 防災まちづくり活動における実践的な津波避難訓練の意義	32
6.2 防災教育における取り組みの効果	33
6.3 防災まちづくり活動と防災教育における相互扶助と連携の意義	33
参考文献	35
資料編	
資料1 地震防災と津波避難に関する調査票 質問項目	37
資料2 津波避難訓練に関する調査票 質問項目	40
資料3 実践的津波避難訓練の準備状況と訓練時の様子(2011年11月27日)	41
資料4 ワークショップ使用スライド資料	43

# 1. はじめに

## 1.1 研究の背景と問題意識

地震発生後に来襲する津波からの避難に関する地域の目標は、ある意味で明確に設定することができる。それは、「ある制限された時間内に、制約された条件の中で、浸水危険区域から誰ひとりいなくなる状況をつくり出すこと」である。津波が襲ってくるまでにそのような状況をつくり出すことによって、津波による犠牲者をなくすことが可能となり、逆にできなければ犠牲者が出る可能性は高まることになる。ここで、制限された時間とは、津波が来襲するまでの時間である。制約条件は、地域環境や発生する時間帯における地域の社会活動状況、天候等の気象条件とともに、地震動によって被害が生じている状況である。

これらの状況に対応するためには、1つには堤防等の基盤施設の整備が重要な要素になる。一方で、地震及び津波に関連する情報伝達システム、避難誘導體制、避難路・避難場所の整備等、効率的に避難できるようにするための対策も求められる。さらにもう1つの要素として、地域の中にいる住民の対応力を高めておくことが必要になる。いざというときに浸水危険区域にいる人たちが適切な対応をできるようにしておくことにより、人的被害を軽減することにつながる。このような対応力を高めるための重要な取り組みとして、防災まちづくり・地域づくりにおける住民の活動、防災教育、津波避難訓練があげられる。東日本大震災の発生以降、これらの取り組みの中でも特に実践的な活動が注目されている。

しかし、実践的な活動における方法において定型的なものではなく、そのモデルとそれらのあり方を示していくことが求められている。また、そのような活動を通じて、参加者の認識の向上効果と避難体制を検討できるようにする可能性を示していくことも必要である。

## 1.2 既往研究のレビュー

### (1) 津波避難行動と避難意識に関する研究

東日本大震災後における津波避難行動に関する調査は、内閣府・消防庁・気象庁（2011）、国土交通省（2012）、内閣府（防災担当）（2012）等において大規模に実施され、生存者を中心とした避難行動状況は把握されてきている。また、三上・後藤・佐藤（2012）では事例地区の詳細な調査より、犠牲者の多くは自宅にいた割合の多いこと、自宅以外にいても避難途中や避難先で犠牲になった人たちは多いことを示している。東日本大震災において相対的に小規模な被災地域の対応状況に関して、諫川・村尾・大野（2012）は、避難行動としてとりあえず帰宅して情報収集が行われている問題のあったことを示している。

津波避難意識と避難行動に関する調査・研究は、東日本大震災発生以前からも蓄積されている。例えば、片田他（2005）、田中他（2006）では、情報取得と避難行動の関係性の観点から調査し、情報を待つ姿勢の問題とともに、津波来襲を想起して避難の必要性を認識することに課題がある

## 1. はじめに

ことを指摘している。諫川・村尾（2010）は、海岸からの標高による地区区分に着目して分析し、海岸からの距離や標高によって危機意識に相違が見られることを示している。

一方で東日本大震災発生後の津波避難対策に関する被災地域外の地域住民の意識については、調査結果は十分には蓄積されていない。津波避難に関する課題と対策のあり方を検討するためには、東日本大震災の被災地域における対応状況のみならず、直接的に被災していない地域における現況の浸水危機意識と避難に関する認識について把握しておくことも重要である。また、避難行動をとるまでの意識に関する調査研究の成果は蓄積されてきているのに比して、避難行動をとってからの課題において、適切な避難行動と認識の関係については、さらに研究を推進していく必要があると考えられる。

### (2) 実践的な防災まちづくりに関する研究

実践的な防災活動に関する調査・研究としては、柿本他（2007）、山田他（2008）、山本他（2010）により、水害対策や中山間地域の防災対策のための実践活動とそれらの効果が示されている。一方でこのような実践的訓練や住民検討会を通じて避難計画を考えていく事例は少数であり、十分には蓄積されていない状況にある（矢代・西川・遅野井，2004）。

地域住民の参画する防災まちづくり・防災地域づくりにおいては、ワークショップによる対策の検討を通じて、参加者の意識の促進につながることを示されている（照本，2011）。しかしこのようなワークショップの手法は地域全体に広がるには時間を要するとともに、限界があることも指摘されている（大山他，2011、片田他，2011）。そのため、ワークショップよりも比較的多数の参加する防災訓練の機会を通じて地域の対応力を高めていくことは効果的な取り組みだと考えられる。

### (3) 防災教育に関する研究

防災教育においては、多くの取り組みが実践されてきており、それらのアプローチとしては、「訓練・体験・サバイバルによるアプローチ」、「既存のプログラムや防災教育ツールを体験して学ぶアプローチ」、「成果物を作成する過程で学ぶアプローチ」、「教えながら学ぶアプローチ」に分類できることが示されている（矢守・船木，2007）。また、防災教育のための視点として、矢守（2006）は実践共同体における活動の必要性について言及している。防災教育に関する調査研究において、ラジブ他（2004）は高校生を対象として防災学習を行い、実施結果をもとに家庭・地域を巻き込んだ教育の重要性を指摘している。また黒崎他（2006）は中学生を対象として防災学習を実践し、主体性を促す学習方法から関心が向上することを示している。

以上のように、防災教育においては、知識の伝達のみを意図した学習だけでなく、実践的な活動と他者との関連を通じて主体性や責任感を醸成する重要性が指摘されていると言える。一方で、防災教育においても、学校内での活動と他の活動が有機的につながった実践的な取り組みの事例は少ない状況にある。

## 1.3 研究の目的と意義

上記を踏まえ、本研究では、巨大災害発生後の津波避難対策に焦点をあて、地域の防災まちづくりに関する活動と学校の防災教育に関する活動において、避難訓練を通じて連携する相互扶助

のモデルを構築するとともに、それらの活動の効果と課題について検討することを目的とする。ここでは、従来、個別になされていた活動が連携することによる効果に着目して検討することに意義がある。また本研究においては、社会調査をもとに地域住民の認識上の課題を示した上で、実践的な取り組みを通じてモデルを構築し、その効果を検討することに特徴がある。

## 1.4 本論の構成

本論は6章で構成される。本章に続く2章では、本論において問題視する想定状況を示し、3章では調査対象地域の概要について述べる。4章では、社会調査の実施結果をもとに、津波避難に関する地域住民の認識とそれらから示される避難対策の課題について検討する。ここでは、本論で示す防災まちづくり活動と学校における防災教育の連携の効果を検討する上で、現状の地域住民の認識について確認しておくことをねらいとしている。次に5章では、実践的津波避難訓練の構成とともに、地域と学校の連携と相互扶助による取り組みのモデルを示し、その効果と課題について検討する。最後に6章において、本研究の成果と本研究で示した取り組みの意義について言及する。

## 2. 津波からの避難行動に関する地域の危険事象の検討

ここでは、東日本大震災と東海・東南海・南海地震等の南海トラフ沿いを震源とする海溝型地震の被害想定結果の比較を通じて、本論において注視する津波避難に関する課題事象を中心に述べる。表2-1に、東日本大震災の被害状況<sup>(1)</sup>、2003年に公表された東海・東南海・南海地震の被害想定結果、2012年に公表された南海トラフ巨大地震の被害想定結果の概要を示す（中央防災会議「東南海、南海地震等に関する専門調査会」, 2003）、（中央防災会議防災対策推進検討会議「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ」, 2012a）。

### 2.1 地震動による空間施設・設備の損傷の問題

東日本大震災における人的被害において、津波による犠牲者が多かったことは特徴の1つである。死者数の90%以上は津波が原因とされている<sup>(2)</sup>。一方で負傷者の人数をみると、重傷者697人等、死者数と比較して少ない（例えば阪神・淡路大震災では、死者数6434人に対して、重傷10683人、軽傷33109人であった）。このため、極端に言えば、生き残るか犠牲になるかの状況におかれていたことが確認される。このことは、揺れによる建物被害が少なかったことに起因する。もし揺れによる建物の損壊も多く生じていれば、それに伴う人的被害も多数発生しており、さらに大きな被害規模になっていたことも想起される。

表2-1 東日本大震災の被害と南海トラフ沿いを震源とする地震による被害想定結果の比較

項目	東日本大震災における被害の概要	東海・東南海・南海地震被害想定結果〔2003〕	南海トラフ巨大地震想定結果〔2012〕
発生時期	2011年3月11日14:46	5時、12時、18時	冬・深夜、夏・12時、冬・18時
地震の規模	Mw9.0	M8.7	強震動断層モデル Mw9.0 津波断層モデル Mw9.1
死者・行方不明者	死者：18493人 行方不明者：2683人	9500～24700人	32000～323000人
負傷者	重傷：697人 軽傷：5323人 程度不明：197人	—	253000～623000人
建物被害	住家全壊：128801棟 非住家(公共建物)：21257棟 非住家(その他)：75272棟 火災：330棟	揺れ：308500棟 液状化：89700棟 津波：43300棟 急傾斜地崩壊：27200棟 火災：25500～472500棟	揺れ：627000～1346000棟 液状化：115000～134000棟 津波：132000～157000棟 急傾斜地崩壊：4600～6500棟 火災：47000～750000棟

<sup>(1)</sup> 東日本大震災の被害の概要については、総務省消防庁「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）（第147報）」（2012年3月26日）に基づく。

<sup>(2)</sup> 警察庁資料「東日本大震災による死者の死因等について（平成24年3月11日現在）」より、岩手県、宮城県、福島県における死因の90.64%は溺死とされている。

一方で、南海トラフ沿いを震源とする地震の被害想定結果をみると、表2-1より、2003年想定結果では、全体の建物被害の中で、揺れによる被害は308500棟、2012年想定結果では627000～1346000棟であり、津波だけでなく揺れによる被害も相当数になると想定されている。東日本大震災では揺れによる建物被害は相対的には少ない状況ではあったが、今後発生すると予測される南海トラフ沿いの海溝型地震では、いずれの想定においても、地震動そのものによって生じる被害規模は大きい。これに関連して2012年想定では、死者数は最大で32万3000人の結果に対して、負傷者数は最大で623000人と想定されている。

このため、南海トラフ沿いを震源とする海溝型地震の発生直後においては、地震動による建物の損壊、それに伴う負傷や生き埋め等の人的被害が発生しており、また、浸水想定危険区域からの避難においても、地域内で建物や道路損壊等の様々な物的損傷のある中で避難しなければならない状況になることを念頭に置いておかなければならない。急傾斜地崩壊の被害においても、2003年想定、2012年想定の結果ともに多数の被害が想定されており、避難行動をとる際には斜面にある避難場所に避難しづらくなっている状況もあり得ることを考慮しておく必要がある<sup>(3)</sup>。

## 2.2 避難行動の困難性の問題

避難行動における課題と対策としては、発生時期を考慮しておく必要もある。東日本大震災の発生時刻は平日の14時46分であり、比較的にか社会が活動しており、避難しやすい状況であった。一方で次なる海溝型地震における発生時期は不明であり、夜間等、避難しづらい状況も想定しておかなければならない。そのような状況で地震が発生すると、より高い場所にある避難場所を目指すよりも、市街地の中にある避難ビルに避難しようとする傾向も強まるかもしれない。

また、地震規模と比較した被害規模では、東北地方太平洋沖地震に伴う東日本大震災の被害と比較して、南海トラフ巨大地震による被害のほうが大きく想定されている。これは、影響をうけると想定される地域は相対的には密集しており、人口規模が多いことに起因している。東日本大震災の浸水区域にいた人口は約60万人と考えられているが、南海トラフ巨大地震では約163万人と想定されている<sup>(4)</sup>。このため、避難時には地域内が混乱するとともに、避難場所・避難ビルに避難する人たちの割合も多いと想定される。特に都市部や市街地では、多くの人たちが集積する状況も考慮して避難計画を考えておかなければならない<sup>(5)</sup>。

## 2.3 避難ビルの安全性の問題

東日本大震災発生後においては、避難ビルに避難していたにも関わらず、想定規模以上の津波

<sup>(3)</sup> この他に、本論では検討対象としないが、東日本大震災と比較して、津波到達時間が短い中で避難しなければならない地域が多いことに関する問題も大きい。

<sup>(4)</sup> 総務省統計局資料より、東日本大震災における津波浸水範囲の人口は602200人とされている（総務省統計局、2011）。南海トラフ巨大地震における浸水域内人口については、南海トラフ巨大地震の被害想定（第一次報告）に基づく（中央防災会議防災対策推進検討会議「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ」, 2012b）。

<sup>(5)</sup> この他に、本論では問題としてとりあげてはないが、市街地における車両避難に伴う渋滞の危険性の問題も大きい。

## ■ 2. 津波からの避難行動に関する地域の危険事象の検討

が襲ってきたために犠牲になった人たちが多くいた<sup>(6)</sup>。この点に関しては、東海・東南海・南海地震等の海溝型地震においても、その危険性は指摘される場所である。そのため、可能な限り、より高いところに移動できるような避難場所に避難することが求められる。

避難ビルに避難した場合の問題として、津波による浸水以外にも被害の生じる危険性はある。1つは、津波避難ビルに長時間待機しなければならなくなるために、劣悪な環境の中で過ごさなければならない問題である。東日本大震災においても、津波からは生きのびたにも関わらず、寒さや医療資源の不足のために衰弱して犠牲になった人たちがいた。これらの問題に関しても検討しておかなければならない。

もう1つは、津波火災に避難ビルが取り囲まれる危険性である。東日本大震災においては、火災による被害は330棟とされているが、津波火災は発生しており、津波火災が避難ビルまで迫ってきている状況は生じていた<sup>(7)</sup>。南海トラフ沿いを震源とする海溝型地震の浸水想定区域においても、これらの危険性はある。特に発火原因を多くもつ市街地においては、避難ビルが火災に取り囲まれて大量の人たちが犠牲になる危険性もあり、その問題は大きい。

避難ビルは完全に安全な場所ではなく、何らかの危険事象が迫る可能性はあることを念頭に避難対策を検討しておくことが求められる。これらを踏まえ、想定される人的被害をいかに軽減していくかの対策を検討しなければならない。

---

<sup>(6)</sup> 例えば、釜石市鶴住居地区防災センターでは、多くの人たちが施設内に避難していたために犠牲になっている。

<sup>(7)</sup> 東日本大震災における津波火災における市街地火災の延焼面積は、約80haとされている（廣井・山田・坂本，2012）。また、津波火災によって避難することが困難になった状況もあったことが報告されている（例えば、北後，2012）。

## 3. 対象地域の概要

### 3.1 地域の構成

本論における主な調査対象地域は、海南市黒江・船尾地域である。海南市は瀬戸内海に面しており、和歌山県の北部に位置している（図3-1）。海南市黒江地区は古くから漆器業で栄えた地区である。民家が密集して建ちならんでおり、狭隘道路も多い。この地域には幹線道路が通過しており、幹線道路の近辺では港湾に面している。

黒江・船尾地域の人口・世帯数の構成（2011年9月末現在）を表3-1に示す。本地区の高齢化率は36.9%と高い状況にある。また近年では空き家率も高まっており、高齢化率の高さと相まって地区全体の大きな問題になっている。写真3-1～3-4に地域の様子を示す。



図3-1 調査対象地域の位置

表3-1 人口・世帯構成

世帯数	2554 (世帯)
人口	5684 (人)
高齢化率	36.9%



写真3-1～3-4 地域の状況

### 3. 対象地域の概要

#### 3.2 南海地震の危険性に関する地域環境

海南省は、南海トラフ地震によって被害の生じる危険性の高い地域である。昭和南海地震(1946年、M8.0)においては、死者・行方不明者18名、全壊家屋734棟、浸水家屋5586棟等の被害があり、特に黒江・船尾地域の被害は甚大であった(和歌山県, 1963)。ただし、昭和南海地震は、過去にくり返し発生している南海トラフ沿いを震源とする海溝型地震の規模と比較して、相対的に小規模な地震であったと考えられている。そのため、次の南海地震においては、地震及び津波の規模ともに、昭和南海地震と比較して大きくなる可能性は高い。

表3-2に海南省の南海トラフ沿いを震源とする海溝型地震の被害想定結果の概要を示す。2006年度に公表された南海地震による海南省の被害想定結果では、建物倒壊による死者数51~93人、津波による死者数63~79人、がけ崩れによる死者数2人等となっている(和歌山県, 2006)。海南省における最大津波高さは5.9mと想定されている。また、黒江・船尾地域では、震度6弱の揺れとともに、津波の到達時間は約50分、第1波ピークの到達予測時間は60分で3.0m、第2波が最大波となり、最大波到達時間は114分、4.5mと想定されている。2006年度に実施された被害想定結果をもとに作成された津波の浸水区域の状況と地域の概要を図3-2に示す(海南省, 2010を元に筆者一部修正)。

また、2012年度に中央防災会議より公表された最大級とされる南海トラフ巨大地震の被害想定結果において、津波の到達予測時間については最大規模のケースにおいて3mで49分と予測される(中央防災会議防災対策推進検討会議「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ」, 2012a)。海南省における最大津波高さは8mと想定されており、津波の規模が大きいことから、このクラスの津波が来襲すると浸水範囲もより広域にわたると考えられる。

いずれのケースにおいても、地域の多くは2m以上の浸水が予測されており、津波が来襲する前には、地震の揺れによる建物や道路が損壊する危険性も高い。地域内には急傾斜地崩壊危険区域もある。そのため、地震動による様々な物的被害、さらにはそれに伴う負傷等の人的被害がある中で、津波が来襲するまでに、地域住民は生命の危険性を避けるために津波の危険性のない地点まで避難しなければならなくなる。高齢者も多く、避難に時間を要することが想定される。また、出火原因となる要素も地域内に多数、存在している。

表3-2 海南省における海溝型地震による地震及び津波の想定結果の概要

想定項目	東海・東南海・南海地震被害想定結果〔2006〕	南海トラフ巨大地震被害想定結果〔2012〕
最大予測震度	6弱	7
最大津波高さ	最大：5.9m	最大：8m 平均：7m
津波到達予測時間	第一波ピーク到達予測時間：58分	(最大規模の場合) 1m：43分 3m：49分 5m：56分

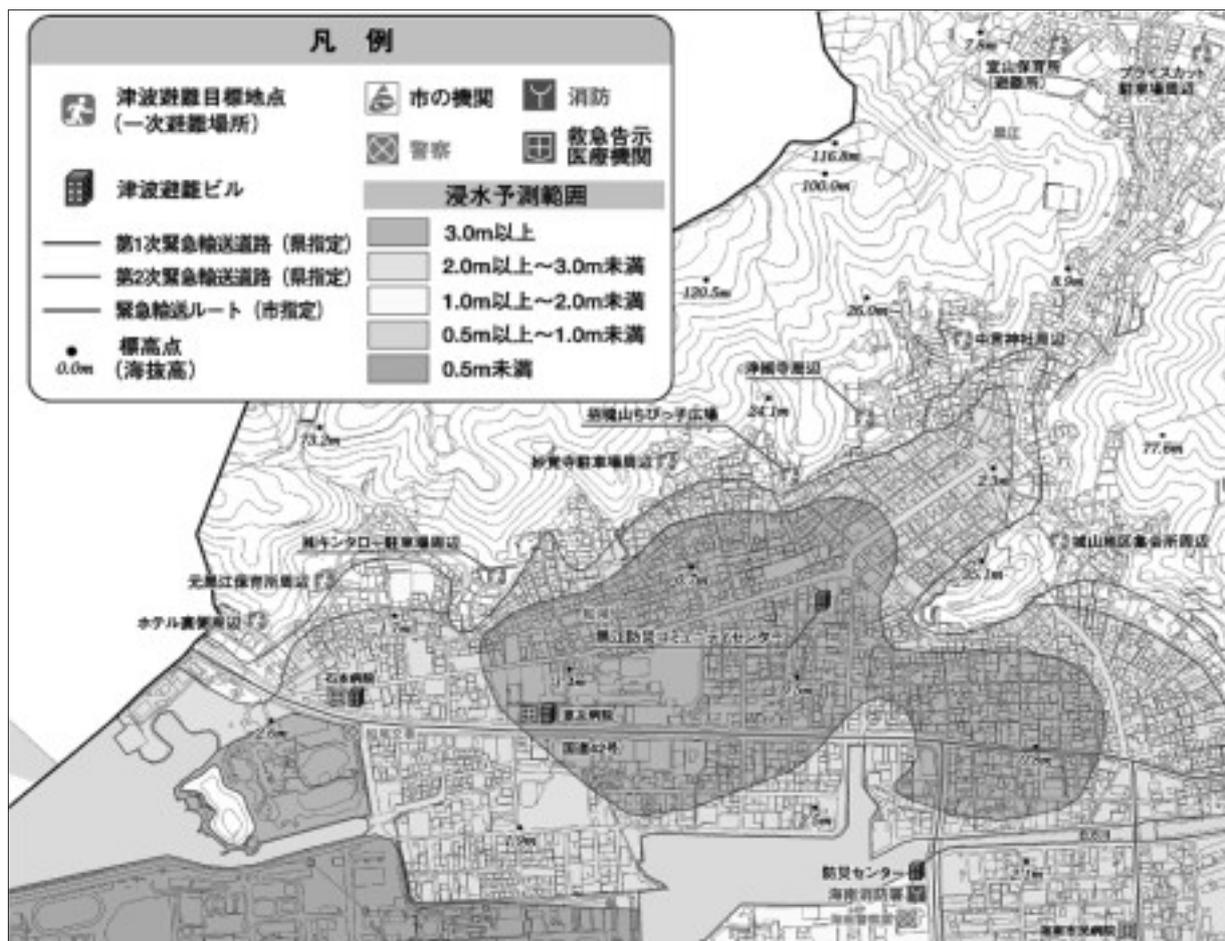


図3-2 津波による地域の浸水予測範囲

### 3.3 災害対応に関する課題

黒江・船尾地域では、2010年度当初のおおよその状況として、地区内の各町内会単位で津波に対する避難場所は決められているが、避難対応に関して地区全体で深くは検討されていない状況にあった。また町内会間での防災活動の熱心さにはばらつきがあり、危険性に対する住民の認識も様々であった。そのため、想定される南海トラフ巨大地震が発生すると、地震による揺れとともにその後に襲ってくる津波によって多くの犠牲者がでる可能性は高い。被害を軽減するためには、南海トラフ地震の危険性についての認識を地区住民で共有するとともに、地震発生後にも効率的に対応できるようにするために、津波からの避難方法を含めた地震対応方策を検討しておく必要がある。

## 4. 地域住民の津波避難に関する認識と対応の課題

### 4.1 本章の構成

地震発生後に生じる津波からの避難において、浸水が想定される区域内にいる人たちは、素早く高い場所へ移動することが求められる。しかし、地震発生直後に生じる様々な要因によって、避難に支障をきたす場合もある。東日本大震災においても、避難行動を取らなかったかあるいは取れなかった状況、避難行動をとったにも関わらず津波に襲われた状況等、多様な要因によって多くの人たちが犠牲になった。一方で今後発生すると予測される南海トラフ沿いを震源とする海溝型地震においても、東日本大震災と同様、津波によって甚大な被害が生じる可能性がある。また、次なる海溝型地震による被災状況においては、東日本大震災の発生直後とは違った状況であることも十分に想定される。

そのため、地域の防災体制を検討する上で、地域住民の津波避難対策に関する意識を把握しておくことは重要である。それらの認識状況をもとに、次なる巨大地震とそれにとまなう津波からの避難対応方策を検討する素材を得ることができるようになる。

本章では、津波からの避難行動の認識状況を把握するとともに、地域の危険性に関する意識と被害を軽減する意識の関連構造を検討する。また分析結果をもとに、津波からの避難対策における認識上の課題とそれらを踏まえた対策のあり方について検討する。

### 4.2 調査方法と分析の枠組み

#### (1) 調査方法

調査対象地域は、前述の通り、海南市黒江・船尾地域である。質問紙調査票の配付については、黒江・船尾地域内の各自治会（39地区）に所属する世帯（2279世帯：2011年5月現在）に対して、海南市危機管理課を通じて自治会長より各世帯に配付していただいた<sup>(8)</sup>。回答にあたっては各世帯の世帯主に依頼した。調査票の回収方法は、1）自治会長を通じて回収、2）地域内のコミュニティセンターに持参、3）和歌山大学に郵送、の3つの方法を調査対象者（世帯）に選択してもらった。2011年10月下旬より調査票の配付を開始し、11月25日に回収を打ちきった。なお調査票には、「東海・東南海・南海地震」に関する簡単な説明を記述している。

分析においては、津波からの避難行動を中心として検討するため、回収された調査票のうち3階以上の集合住宅に居住する世帯を除くことにした（回収された調査票のうち3票）。有効回答数は1194票であり、回収率は約50%であった。回答者の属性を図4-1(1)～(3)に示す。

図4-1(3)における〔地区属性〕において、【浸水予測範囲内地区】は図3-2に示した浸水予測結果

<sup>(8)</sup> 集合住宅等の自治会に加入していない世帯については調査対象から基本的に除外しているが、このうちの一部の世帯については、自治会長を通じて配付されている。

において全ての部分が浸水予測範囲に含まれる地区、【浸水予測範囲有無混在地区】は浸水予測範囲がある部分と予測範囲外の両方が含まれる地区、【浸水予測範囲外地区】は浸水範囲に入っていない地区、を指す。【浸水予測範囲内地区】は、昭和南海地震による津波の浸水区域内に全地区が含まれる（水路部，1948）。【浸水予測範囲有無混在地区】については、昭和南海地震では浸水していない区域が多く含まれるとともに、図3-2より、避難場所までの距離が近い地区が概ね該当する。それに対して【浸水予測範囲内地区】は、比較的避難場所までの距離が遠い地区が該当することになる。また、【浸水予測範囲外地区】においても浸水予測範囲に隣接しており、浸水する危険性がないとは言い切れない区域である。

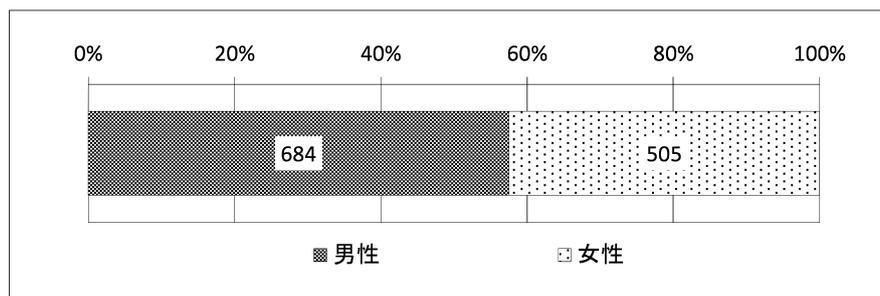


図4-1(1) 回答者の属性（性別）

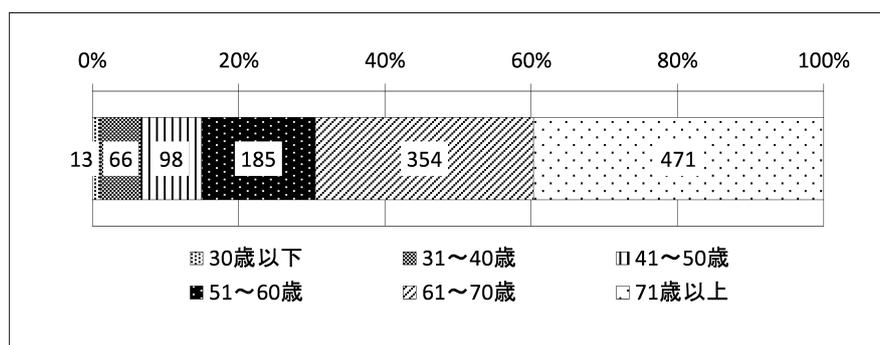


図4-1(2) 回答者の属性（年齢別）

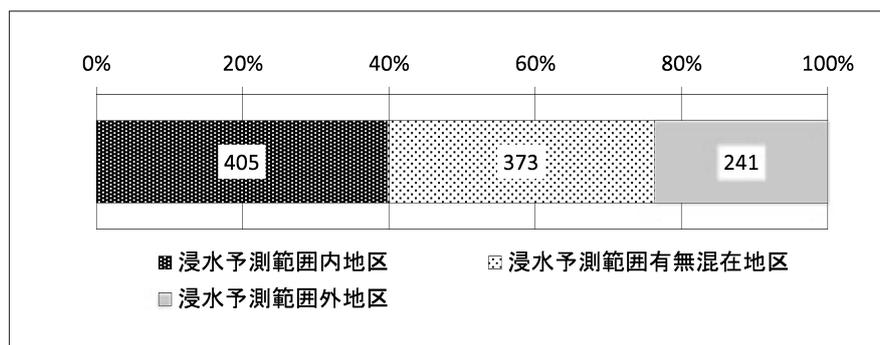


図4-1(3) 回答者の属性（地区属性別）

## (2) 分析の枠組み

分析に用いる主たる属性は、前述の浸水予測範囲に関する〔地区属性〕とともに、〔浸水危機意識〕の属性である。〔浸水危機意識〕属性については、東海・東南海・南海地震後に発生する津波

#### 4. 地域住民の津波避難に関する認識と対応の課題

に対する自宅の危険性の程度について、「非常に危険な場所にある」、「やや危険な場所にある」、「まったく危険な場所ではない」の3つの項目から選択してもらった。各選択項目をそれぞれ、【浸水危機意識（高い）】、【浸水危機意識（中間）】、【浸水危機意識（低い）】と区分して分析する。

図4-2に〔地区属性〕と〔浸水危機意識〕の属性間の関係性を示す。〔地区属性〕と〔浸水危機意識〕の各属性には相関性のあることは認められるが、必ずしも一致していない状況にある。

分析においては、第1に、地震発生後の状況に応じた避難地点の考え方について属性別に集計することにより、津波避難行動に関する認識を把握する。第2に、過去の地震被害に関する知識と浸水危機意識の関係性についてみていく。ここでは特に、昭和南海地震に関する被害の認識状況をもとにして、浸水危機意識に関する地区属性別の相違について確認する。第3に、津波被害に関する意識構造を把握するために、地域の防災課題に関する意識項目群と被害軽減に関する意識項目群の設問を用いて、各属性を含めて両者の関連構造を分析する。

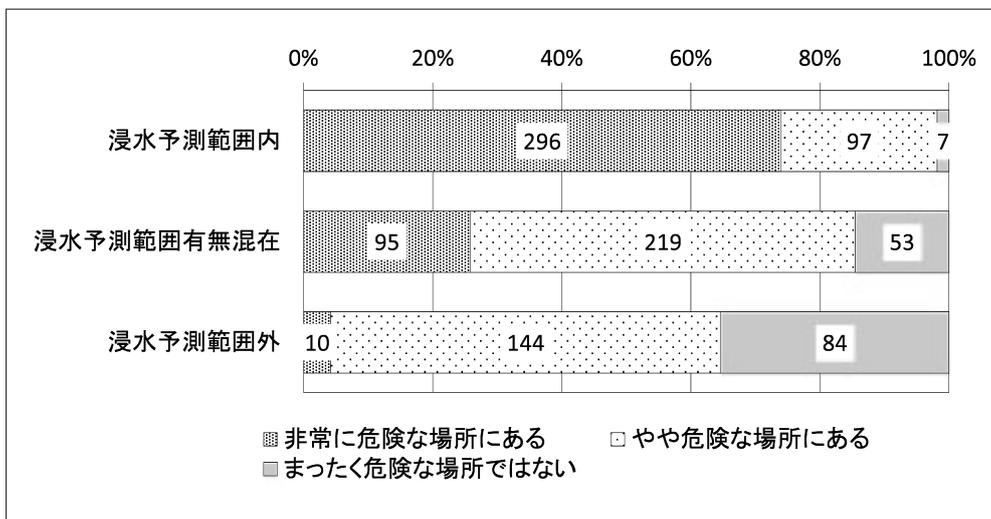


図4-2 〔浸水予測範囲〕別と〔浸水危機意識〕別の属性間の関係

#### 4.3 津波からの避難行動の認識に関する分析

はじめに、津波の来襲に備えるための避難行動の認識を把握するために、避難場所・避難ビル等の避難地点の選択状況について確認する。

##### (1) 集計方法

設問では、「自宅に家族全員でいるときに大きな揺れを感じる地震が発生し、大津波警報が発令された場合、あなたのご家族は実際にはどこに避難すると思いますか」、という内容に対して、第一候補地の避難地点とともに、第一候補の避難地点に行くための道路や橋を通れない場合の第二候補の避難地点についても尋ねた。設問の回答においては、海南市で指定している津波避難場所・津波避難ビル（図3-2に示した各場所・各施設）、及び「特に自宅外に避難しようとはしない（自宅内にとどまる）」の選択項目を用意するとともに、これら以外の避難場所・避難ビルについても回答可能にするために、選択項目内に想定する避難地点がない場合はその他の場所・建物等についても記入できるようにした。

集計においては、選択された各避難場所・避難ビル及びテキストとして記入された避難場所・避難ビルが浸水予測範囲内にあるかないかの有無を確認するとともに、「自宅内にとどまる」についても区分し、それらを【浸水予測範囲外避難場所】、【浸水予測範囲内避難ビル】、【自宅内にとどまる】として集計の単位とした。回答の集計結果を〔地区属性〕、〔浸水危機意識〕の属性別にそれぞれ、図4-3(1)～(3)、図4-4(1)～(3)に示す。

## (2) 属性別の集計結果

各属性別の集計結果より、〔地区属性〕の【浸水予測範囲外地区】及び〔浸水危機意識〕の【浸水危機意識（低い）】において、「自宅内にとどまる」を選択している割合が高いことが把握される。また、【浸水危機意識（低い）】の属性のほうが【浸水予測範囲外地区】よりも「自宅内にとどまる」を選択している割合が高く、半数以上が〔自宅内にとどまる〕を選択している状況であった。自宅を安全視することが避難行動の妨げになることが指摘される。また、その他の属性においても「自宅内にとどまる」を選択している割合が一定程度みられることから、被害を軽減する上での課題の一つとして指摘される。

【浸水予測範囲内地区】及び【浸水危機意識（高い）】の各属性においては、第一候補の避難地点として避難ビルが選択されている割合はそれぞれ4割程度、3割程度であった。また、第一候補の避難場所に避難できない場合において、浸水予測範囲内の避難ビルを選択する割合も高い結果であった。【浸水予測範囲内地区】の属性においては、避難場所までの距離が比較的に遠いため、近隣の避難ビルを選択している割合も高いと考えられる。その他の属性においても、第一候補の避難地点、及び第二候補の避難地点において、避難時には浸水予測範囲外に移動しようとするよりも、避難ビルを選択している割合が高い傾向にある。特に【浸水予測範囲内地区】における第二候補では避難ビルに移動することが選択されている割合は55.6%、【浸水危機意識（高い）】でも52.6%であり、半数以上が浸水予測範囲内を選択している。地震動による構造物、道路等の物的損傷によって避難に支障が生じることになると、高台を目指すよりも域内の避難ビル等で対応しようとする傾向がみられる。津波来襲時において多くの人びとが浸水範囲内にとどまることになる危険性が指摘される。

#### 4. 地域住民の津波避難に関する認識と対応の課題

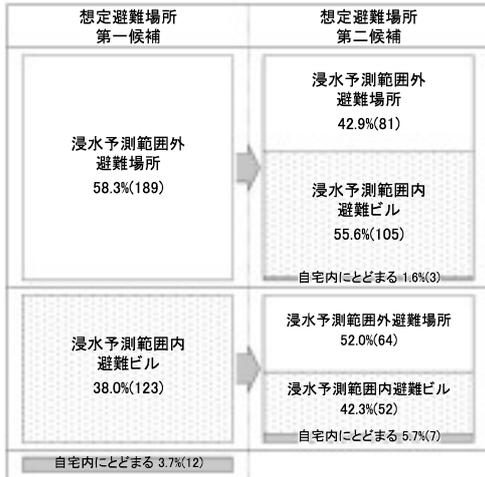


図4-3(1) 避難場所の選択に関する  
集計結果【浸水予測範囲内地区】



図4-4(1) 避難場所の選択に関する  
集計結果【浸水危機意識（高い）】

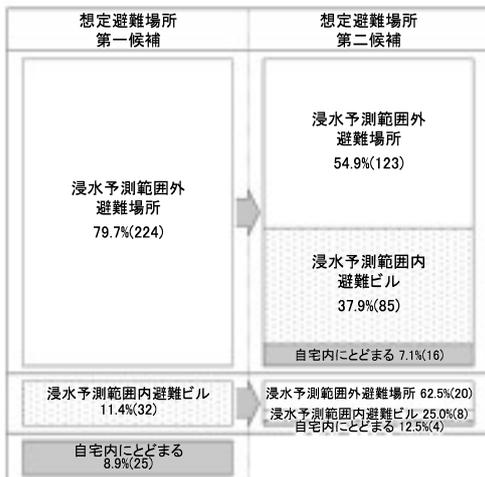


図4-3(2) 避難場所の選択に関する  
集計結果【浸水予測範囲有無混在地区】



図4-4(2) 避難場所の選択に関する  
集計結果【浸水危機意識（中間）】

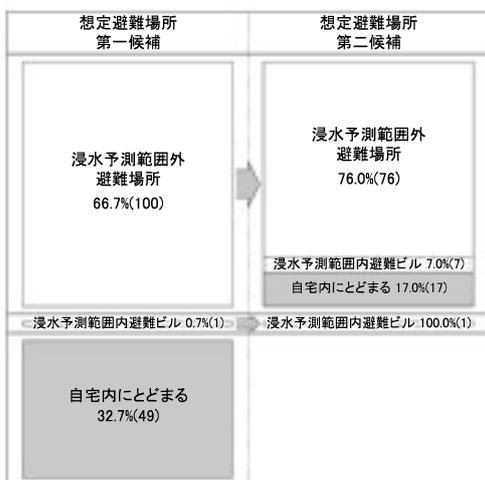


図4-3(3) 避難場所の選択に関する  
集計結果【浸水予測範囲外地区】



図4-4(3) 避難場所の選択に関する  
集計結果【浸水危機意識（低い）】

## 4.4 南海地震の被害認知と浸水危機意識の関係

次に、昭和南海地震による被害の認知と浸水危機意識の関連性についてみていく。設問では、昭和21年（1946年）に発生した南海地震によって海南市でも大きな被害が生じたことについて、「知っていた」、「知らなかった」のどちらかを選択してもらった。集計結果では、「知っていた」と回答している割合は75.8%であり、約1/4の回答者は知らなかった状況にあった。図4-5(1)～(3)に、南海地震による被害の認知状況と〔浸水危機意識〕の関係性に関する〔地区属性〕の各区域別のクロス集計結果を示す。

地区属性別にみると、【浸水予測範囲内地区】及び【浸水予測範囲外地区】では、昭和南海地震による被害の認知に関連した浸水危機意識に大きな違いはみられないことが把握される。一方で【浸水予測範囲有無混在地区】では、図4-5(2)より、「知っていた」と回答した属性のほうが浸水危機意識は低い傾向にあることが示される。独立性の検定の結果において、【浸水予測範囲有無混在地区】では統計的に有意な差がみられた（表4-1）。昭和南海地震の経験と伝承によって、その時に浸水していない区域では、安全側に認識されている場合もあることが捉えられる。また、【浸水予測範囲内地区】及び【浸水予測範囲外地区】では、独立性の検定を行った結果、南海地震の認知と浸水危機意識の関係性について統計的に有意な差はみられなかった。

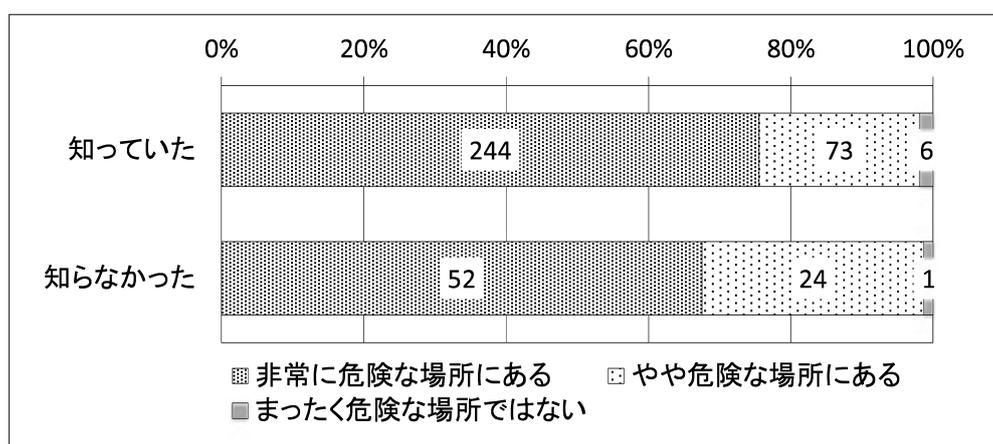


図4-5(1) 南海地震の被害認知別浸水危機意識【浸水予測範囲内地区】

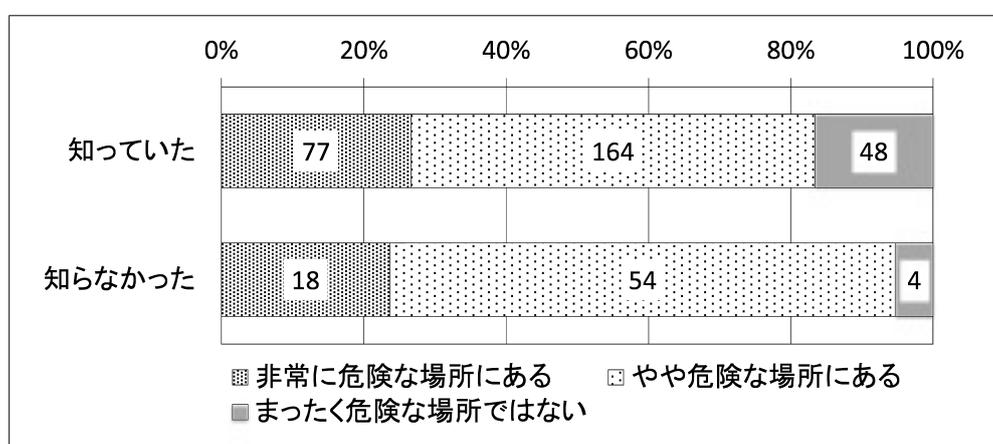


図4-5(2) 南海地震の被害認知別浸水危機意識【浸水予測範囲有無混在地区】

#### 4. 地域住民の津波避難に関する認識と対応の課題

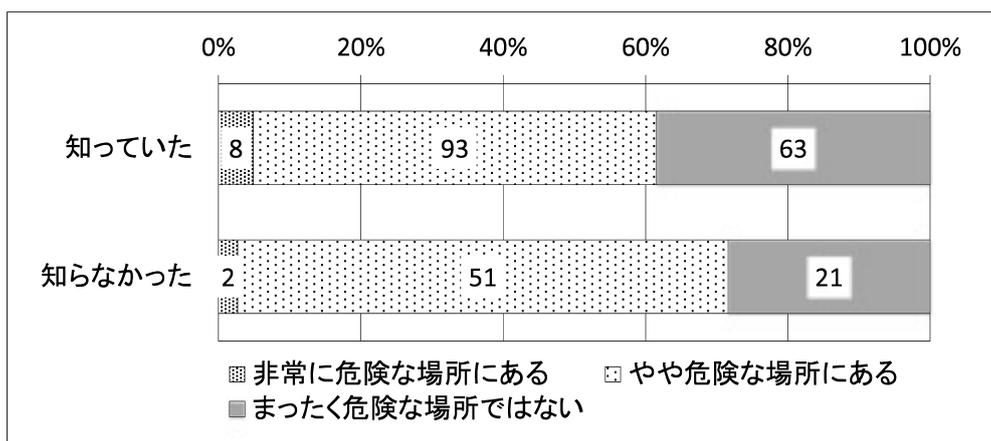


図4-5(3) 南海地震の被害認知別浸水危機意識【浸水予測範囲外地区】

表4-1 地区属性別  $\chi^2$  検定結果

地区属性	$\chi^2$ 値	確率
浸水予測範囲内地区	2.532	0.282
浸水予測範囲有無混在地区	7.702	0.021
浸水予測範囲外地区	3.286	0.193

### 4.5 地域の防災課題意識と被害軽減意識の関連性

#### (1) 分析方法

ここでは、これまで示した各属性を含め、地域の地震防災に関する課題意識と被害軽減意識の関連性を分析する。

地域の防災課題意識と被害軽減意識については、それぞれに設問項目群を用意し、設問項目ごとに回答を求めた。防災課題意識の設問については、「東海・東南海・南海地震発生後の津波避難のあり方を検討するときに、各項目は、黒江・船尾地域にとってどの程度問題だと思いますか」という設問に対して、表4-2(1)の  $x_1 \sim x_{10}$  までの各内容について、「1. まったく問題ではない」から「5. 非常に問題である」までの5件法で聞いている。また被害軽減意識については、東海・東南海・南海地震の危険性と対策について、表4-2(2)の  $y_1 \sim y_7$  までの各内容について、「1. まったくそう思わない」から「5. 非常にそう思う」の5件法で尋ねた。以下では、防災課題意識の設問項目群の各回答に対して「1. まったく問題ではない」を1点、「5. 非常に問題である」を5点、被害軽減意識の各設問においても同様にして「1. まったくそう思わない」を1点、「5. 非常にそう思う」を5点というようにし、順序尺度を間隔尺度と見なして分析する。

分析においては、両設問項目群とともに、〔地区属性〕、〔浸水危機意識〕の各属性、及び〔南海地震の被害認知〕の状況についてもダミー変数として加えて実施する。〔地区属性〕については、1：【浸水予測範囲外地区】、2：【浸水予測範囲有無混在地区】、3：【浸水予測範囲内地区】とした。また、〔浸水危機意識〕では、1：【浸水危機意識(低い)】、2：【浸水危機意識(中間)】、

3：【浸水危機意識（高い）】とし、「南海地震の被害認知」については、1：知らなかった、2：知っていた、として、それぞれに数値を与えて分析した。

各項目間の関連構造の分析においては、パス解析を採用する。分析においては、「地区属性」、「浸水危機意識」、及び「南海地震の被害認知」の各属性から各設問項目群の各項目全てにパスを設定するとともに、防災課題意識の設問項目群全てから被害軽減意識の設問項目群全てにもパスを設定した。また、ダミー変数を設定したことから防災課題意識の設問項目群の各項目に対する誤差変数間に共分散を設定した。こうして作成された各項目からの121本のパスを設定した分析モデルを初期段階のモデルとした（図4-6）。

初期設定分析モデルをもとに、121本のパスの中から統計的に有意でない可能性の最も高いパスを一本ずつ削除することを繰り返し実施し、1%の水準で有意なパスのみが残る段階まで分析を行った。その結果、最終的に46本のパスが残った。最終的な分析結果は表4-2(1)、表4-2(2)の通りである。

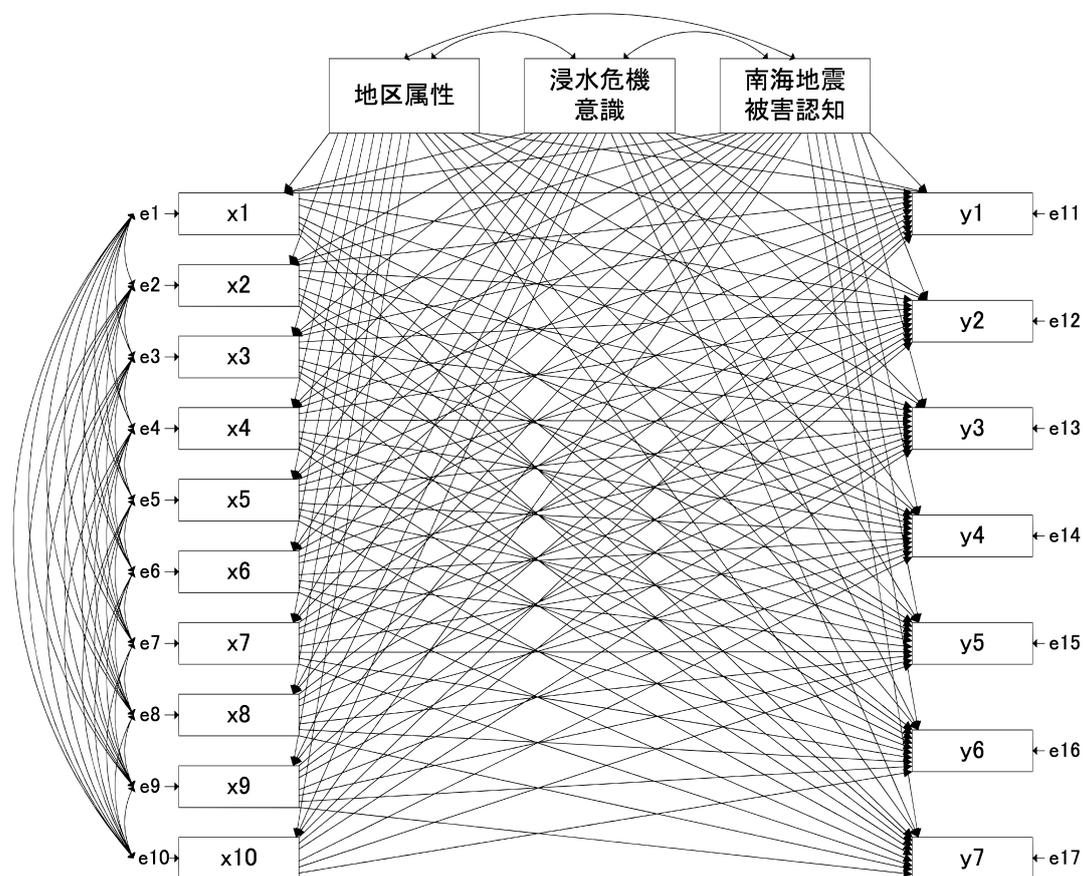


図4-6 分析の初期設定モデル

## (2) 分析結果

「地区属性」、「浸水危機意識」、「南海地震の被害認知」の各属性についてみると、表4-2(1)(2)より、「浸水危機意識」の属性については、各設問項目群との関連性のある傾向が見られる。

一方で「地区属性」、「南海地震の被害認知」の各属性については、浸水危機意識と比較して関連性は低い傾向にあった。

#### 4. 地域住民の津波避難に関する認識と対応の課題

地域の防災課題意識の設問項目群からの影響についてみると、〔x\_1〕、〔x\_2〕の各設問項目は被害軽減意識の要因になっていることが把握される。これらの項目は避難の遅延や要援護者の課題であり、東日本大震災でも多くの犠牲者が生じた要因の一つである。

一方で、〔x\_3〕～〔x\_7〕の各設問項目は、被害軽減意識との関連性については統計的に低い傾向にあり、これらの課題意識と被害を軽減しようとする意識が結びつけられていない結果であった。設問内容を見ると、揺れ等によって地域内の建造物の損壊や土砂災害、及び負傷に関する項目である。このような状況は東日本大震災において一般的に問題程度は小さく、あまり情報発信されていない問題でもある。一方で次の南海トラフ地震では津波の来襲とともに、その前に地震動による被害も懸念されるため、留意しておかなければならない事項である。

〔x\_8〕～〔x\_10〕は避難ビルにおける課題に関する項目については、表4-2(2)より、被害軽減意識の各項目に対して弱い要因にはなっていることは把握される。しかし、浸水予測範囲内の避難ビルへの避難の課題、それらを踏まえた対策の促進についても被害を軽減する上では重要な要素であり、対策の枠組み及び課題の認識の中で、より関連づけて考えられるようにしていくことが求められる。

表4-2(1) パス解析による分析結果(1)

項 目	地区 属性	浸水危 機意識	南海地震 被害認知
x_1 大津波警報が発令されても避難しようとせずに、津波にのまれてしまう人が多くいる可能性のあること	0.08*	0.17**	0.06*
x_2 高齢者などの災害時に支援を必要とする人が多数いると想定されること		0.09*	
x_3 津波に対して安全な場所までたどりつけずに、津波にのまれてしまう人が多くいる可能性のあること		0.18**	
x_4 家屋の倒壊や道路の損壊などによって、通行できなくなる箇所が多くある可能性のあること		0.19**	
x_5 建物の倒壊によって生き埋めになる人が多数いる可能性のあること		0.16**	
x_6 地震の揺れなどによって負傷する人が多数いる可能性のあること		0.16**	
x_7 土砂災害などによって、避難しようとしている場所を使えなくなる可能性のあること	0.07*	0.22**	
x_8 地域内にある津波緊急避難ビルに多くの人たちが集まり、避難ビルで収容できる人数を大きく超えてしまう可能性のあること		0.23**	
x_9 津波によって浸水した場所で火災が発生することにより、建物に取り残された人たちに危険が及ぶ可能性のあること		0.17**	
x_10 津波避難場所や津波緊急避難ビルにたどりついたあとも、しばらくそこに居続けなければならないこと	-0.09*	0.13**	

\*\* p<0.001, \* p<0.01

4.5 地域の防災課題意識と被害軽減意識の関連性

表4-2(2) パス解析による分析結果(2)

項目	地区属性	浸水危機意識	南海地震被害認知	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_10
y_1 津波避難訓練を毎年繰り返し実施することは、大津波が襲ってきたときの被害を減らせることにつながる	0.09*		0.10**	0.10*	0.13**							0.11**	
y_2 自分の家族の中でも、津波からの避難方法について話しあっておきたい		0.20**		0.12**	0.13**						0.11**		
y_3 大津波警報が発令されたときに避難行動をとることは、そのときに被害が発生しなくても意味のあることだ		0.16**		0.15**	0.15**								0.11**
y_4 自分や家族でも、防災対策に積極的に取り組んでいきたい		0.10**	0.10**	0.15**	0.14**				0.11**		0.10**		
y_5 地震や津波に備えて、地域の人びとで助け合う仕組みをつくっておく必要がある				0.12**	0.22**				0.13**				
y_6 地域で実施される津波避難訓練には可能な限り参加していきたい		0.10**	0.09*	0.15**	0.10*								0.10*
y_7 地域全体で、津波からの避難のあり方や避難場所について、様々なパターンを想定しておく必要がある		0.11**		0.18**	0.15**					0.12**			0.12**

\*\* p<0.001, \* p<0.01

### 4.6 考 察

本章では、質問紙調査をもとにして、地域住民の津波避難行動と避難対策に関する認識について分析してきた。調査時期は東日本大震災の発生から約8ヵ月後であり、激甚な被災状況を鑑み、津波浸水危険区域における住民の認識状況であることに留意しておかなければならない。また調査対象地域は津波の危険性のある一地区の事例ではあるが、他地域の状況と共通する部分も多いと考えられる。以下、分析結果を踏まえ、津波避難対策の課題について議論する。

#### (1) 浸水危機意識と避難行動に関する課題

大津波警報の発令時における避難選択行動について、調査結果より、自宅内にとどまる意向のある回答者が一定の割合でいる傾向がみられた。属性別にみると、ハザードマップ上において浸水予測範囲外の地区に居住する回答者、そしてそのこととも相関するがそれ以上に浸水危機意識の低い属性の回答者が避難しない選択をしている割合が高い状況にあった。また、別の分析結果からは、昭和南海地震の被災状況を知っていることにより、その時に浸水していない区域では、居住する区域に対して安全側に捉えられている傾向にあることが示された。

前述のとおり、昭和南海地震は過去に繰り返し発生している南海トラフ沿いを震源とする地震と比較して規模の小さい地震であった。そのため、地震動による被害とともに、津波とそれに伴う浸水被害も相対的に小さい規模だったと考えられる。これらの経験及び伝承によって、東日本大震災の発生後においても、自分の居住する場所を安全側に認識するバイアスが生じていると考えられる。

避難行動をとろうとする意識は、浸水の危険性の認識と大きく関連している。次に発生する南海トラフを震源とする海溝型地震では昭和南海地震を越える規模で発生する可能性の高いことを踏まえ、避難行動に関する事前からの情報提供の段階において、過去の被災状況とともに、次なる海溝型地震ではさらに大きな規模の地震動及び津波が来襲する可能性が高いことを改めて強調することが求められる。また、自宅を安全視することなく避難行動をとる必要性のあること、避難行動をとることによって地域住民全員が助かる可能性をより高めていくことが重要であることを示すことも求められる。

#### (2) 避難場所の選択と調整の課題

前述の通り、南海トラフ沿いを震源とする地震の発生直後には、津波浸水危険区域においても、揺れによる物的被害、人的被害が生じている状況は十分に想定されるところである。それに伴って、負傷者や生き埋めになっている人とその周辺の人たちは、避難が困難な状況に陥る場合もある。また、夜間に地震が発生した場合には、避難行動を取りづらい状況にあること、避難場所までたどりつきにくい状況にあることも想定される。

一方で避難時における行動に関して、調査結果より、浸水危機意識が低い場合や浸水予測範囲外の地区属性では自宅から避難しようとしめない割合が高いとともに、他の属性では、浸水の予測される範囲内の避難ビルを避難地点として選択している割合が高い結果であった。特に第1候補に行くことができない状況を想定した場合の次なる避難地点に関して、各属性ともに、浸水予測範囲内の避難ビルを選択する割合が高くなっている。また、そのような場合、自宅内にとどまることを選択しようとする傾向もみられた。これらより、地域住民が大量に避難ビルに集まり、避

難ビルの収容能力を超える可能性も高いことも示唆される。このことは、同地域で実施された実践的津波避難訓練時にも見られている現象である<sup>(9)</sup>。

このような場合、避難ビル等の浸水域内の建物においては、津波火災によって建物内に滞在している人たちに津波以外の危険が迫る可能性も十分にあり得る。長時間に渡って避難ビルの収容能力を超える多くの住民が限られた空間に滞在しなければならない状況になると、夏期ならば脱水症状等による衰弱の危険性、冬期ならば寒冷の中での衰弱の危険性も高まることが想定される。また、現況の想定を上回るような津波が襲ってきた場合、津波避難ビルも浸水してしまうこともあり得る。

各地域や各個人によっても様々な事情や災害発生後の状況はあるが、安易に避難ビルに避難することを許容することは危険である。東日本大震災の対応状況に関する調査結果においても、一度避難した場所からさらに避難する必要性のあった割合は高かったことが示されている<sup>(10)</sup>。しかし、避難ビルにおいて、大量の人たちが第二の避難が必要になる切迫した状況になったとき、夜間等ではそれに気づくことが遅れる場合があるとともに、退路を断たれてしまっている事態になることもあり得る。

実際の被災状況は様々なケースが想定されるが、より高台にある避難場所を目指せる状況であれば、浸水危険区域外に避難するように地域全体で確認しておくことは、改めて求められる。これらに対して、分析結果からは、地域内の構造物の損壊等の状況についての課題意識と対策の必要性に関する認識との関連性が弱い傾向もみられた（表4-2(2)参照）。

東日本大震災における津波の被災状況の大部分が次なる海溝型地震によって想定される被災状況の全てではないことを踏まえ、津波の規模だけでなく被災状況には様々なパターンのあり得ることをイメージし、避難行動をとることのできる場合には、より高いところに避難できる浸水想定区域外の場所を目指すことのできるように、地域全体で対応方法を検討できるようにしていかなければならない。同時に、避難時に避難ビルを使用してもよい条件を決めるとともに、多くの人たちが一箇所に集積する状況をつくり出さないようにするために、対応方法と対策の選択肢の検討、居住地区ごとの避難ビルの使用の調整等のルールを地域全体で検討しておくことも重要である。

避難行動においては、避難するという意識だけでなく、どこにどのように避難してどのような状況で津波の来襲を迎えるべきか、という認識まで含めて、醸成していくことが重要になる。そのことが適切な避難行動につながる。また、避難場所・避難ビルや避難路等のスペースが限定的になる地域においては、地域全体で避難方法や避難ビルの使用条件に関するルールづくりと調整を行っていくこと、避難に関する空間形成のあり方を検討していくことも求められる。

<sup>(9)</sup> 照本(2012)において、地震発生後の状況を想定した実践的津波避難訓練(2011年9月)の実施結果より、通行に何らかの支障のある場合には避難に多くの時間を要することになるとともに、地域内の避難ビルに住民が集積する可能性のあることを指摘している。

<sup>(10)</sup> 「東日本大震災の津波被災現況調査結果(第3次報告)」において、2度以上の避難目的で避難した割合は約25%であったことが報告されている(国土交通省, 2012)。また、「東日本大震災時の地震・津波避難に関する住民アンケート調査」において、「最初に避難なされた場所に、津波は迫ってきましたか」という設問に対して「津波が迫ってきたので再避難した」23.0%、「津波が迫ってきたが再避難できなかった」12.5%と報告されている(内閣府(防災担当), 2012)。

## 5. 地域と学校の連携による実践的津波避難訓練

### 5.1 本章の構成

本章では、防災まちづくりと防災教育の連携による実践的津波避難訓練の実施体制のモデルを示すとともに、訓練の実施結果に基づく地域の課題と訓練の意義を示すことを目的とする。ここでは、地域の防災まちづくり活動と学校の防災教育がそれぞれ個別になされていた活動に対して、相互の取り組みを連携させるモデルを構築するとともに、それらを実践することによって見いだされる効果と課題を検討する。以降では、黒江・船尾地域において実施された実践的津波避難訓練の実施経緯、実践的津波避難訓練の内容を示すとともに、訓練参加者の避難行動状況と避難対策の認識についても示し、それらをもとに訓練結果に基づく地域の課題とこれらの取り組みの意義について考察する。

### 5.2 訓練実施に至るプロセス

#### (1) 訓練の位置づけとねらい

2010年度までは、地域と学校のそれぞれの防災対策に関する取り組みは個別になされ、連携する内容ではなかった。これに対して2011年度に実施されたそれぞれの取り組みと実践的津波避難訓練は、学校と地域が連携することによって、地域への波及効果と児童への教育効果の相乗効果をねらった内容になっている。小学生が調べた地域の危険箇所をもとにして、訓練の状況を設定するとともに、訓練時に小学校6年生はスタッフ役として運営に関わることによって学習の質を高めようとしている。一方で、地域のまちづくり活動としては、これまでの津波避難対策の検討結果を検証するとともに、参加者の津波避難に関する課題の認識を高めてもらうことをねらいにしている。各取り組みの経緯の概要を図5-1に示す。以降、地域と学校のそれぞれの取り組みについて述べていく。

#### (2) 地域の津波避難対策の検討

黒江・船尾地域では、これまでも地区住民の参画による津波避難対策の検討を行ってきた。2010年度には、地震発生後の地域の課題と避難対策について検討し、それらの結果をもとに実践的津波避難訓練が実施されている。

2009年度までの津波避難訓練は、行政無線等による合図とともに、地域住民が決められた避難場所まで移動するという内容だった。それに対して実践的津波避難訓練では、地震発生後の状況を想定しており、訓練時の具体的な状況設定については事前に地域住民に知らせずに実施された。避難訓練の結果より、道路や避難場所が使用できない状況になると、一部の津波緊急避難ビルに収容人員を大幅に超える対象の避難者が集積する可能性が高いこと、が主たる問題として確認された。

2011年度には、2010年度の訓練結果及び東日本大震災の状況を鑑み、新たな避難のルールを再検討した。そこでは、避難場所を再設定するとともに、避難後の対応方法等について議論している。避難のルールについては、災害時要援護者や逃げ遅れた人を除いて浸水想定区域内にある避難ビルの利用は可能な限り制限すること、標高が低くさらに高い所への移動が困難な場所については避難場所から除外すること、が決められた<sup>(11)</sup>。

### (3) 小学校の防災教育

2011年度より、当地区内にある黒江小学校では、地域との連携を見据えた防災教育を行ってきた。そこでは、地震や津波の発生の仕組み等に関する学習だけでなく、地域の模型づくり、地域探検を通じたハザードマップづくり等、学校から地域に出て体験する学習を重視している。また、調査結果の一部は実際に地域の避難訓練に活用することを念頭においていることで、児童の意欲も高まっている。

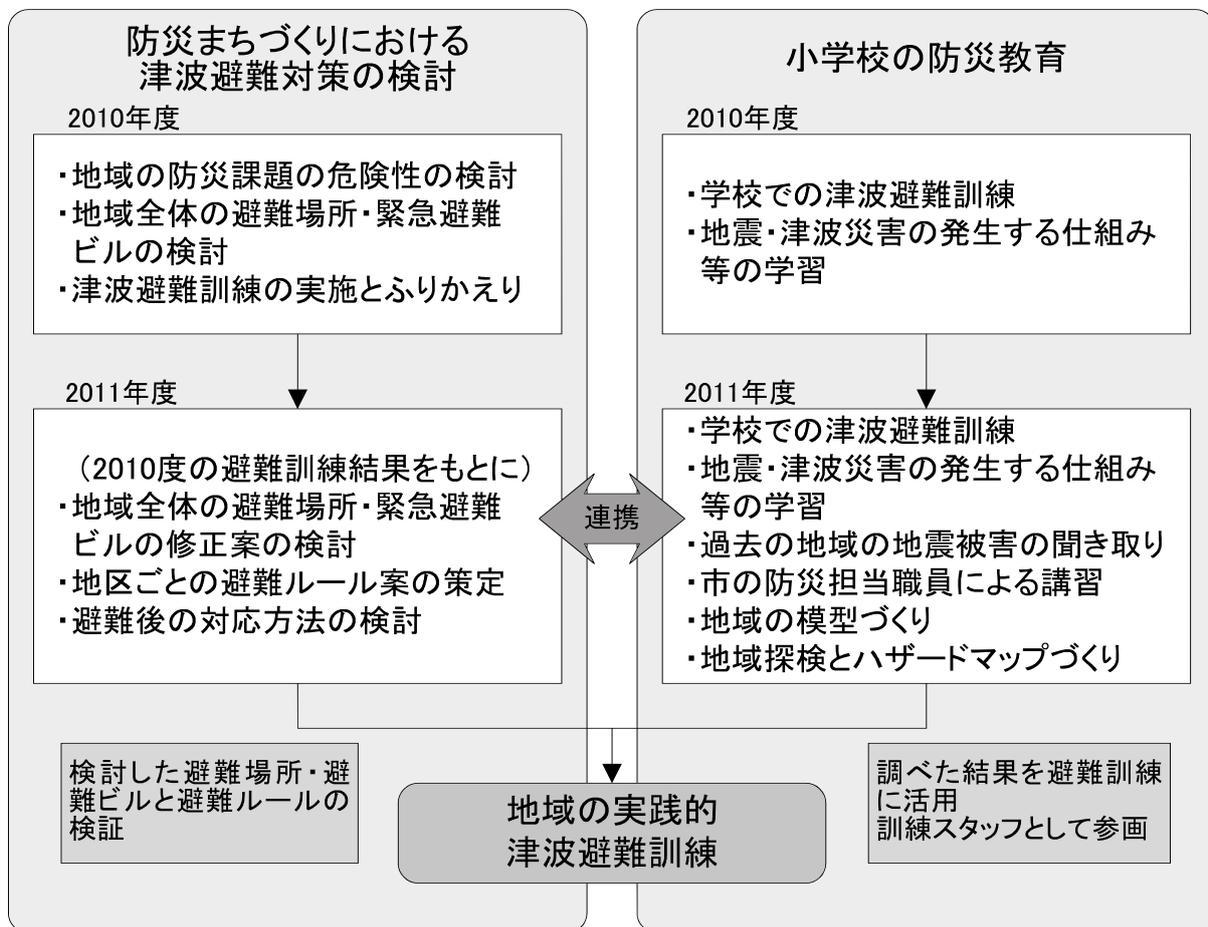


図5-1 各取り組みの概要と実践的津波避難訓練の実施経緯

<sup>(11)</sup> 2012年度の検討会(ワークショップ)は計4回、開催された。ワークショップ参加者は各回とも約50名程度であり、黒江・船尾地域の各自治会の代表者、黒江小学校の教職員、海南市役所、海南市消防署、海南市警察関係者等である。2012年度のワークショップ時に使用した主なスライドを [資料編] 資料4 (P43) に示す。

## 5. 地域と学校の連携による実践的津波避難訓練

### 5.3 実践的津波避難訓練の概要

2011年度の実践的津波避難訓練は、南海地震の発生を想定して、2011年11月27日（日）に実施された。地域の防災まちづくりと小学校の防災教育のそれぞれの取り組みの一環として相互連携によって行われている。

地域に対しては、子どもたちが主体的に関わることで住民も関心をもって訓練に参加する、地震災害や津波避難に関する地域課題のイメージをもってもらうとともに対策の課題を認識してもらい、訓練結果から津波避難対策や防災対策の検討につなげられる、という効果が期待される。子どもたちに対しては、単なる知識教育ではなく活動を通じて津波対策について学ぶことができる、防災というテーマだけでなく地域に関心をもち地域との関わりを認識してもらえ、子どもたちが訓練のスタッフになるという実体験を通じて減災行動についての責任感がうまれる、という効果を期待している。

表5-1に訓練の想定内容を示す。本訓練では、2010年度と同様にして、事前に訓練の詳細な想定内容を地域住民には知らせずに実施した。地震発生後の想定状況は、①道路の一部は損壊によって通行できない、②避難場所の一部は土砂崩れなどによって使用できない、③負傷している（役割の）住民がいる、④高齢者等の避難に対して支援を必要とする（役割の）住民がいる、という内容である。

表5-1 訓練の想定内容

〔想定条件〕			
東海・東南海・南海地震 同時発生			
発生時刻：2011年11月27日（日）09：00			
観測震度：海南市内で最大震度6弱			
津波の危険性：09：02に大津波警報を発表（気象庁）			
〔防災行政無線〕			
09：00：地震発生のアナウンス			
09：02：大津波警報発表（サイレン音あり）			
09：12：大津波警報 緊急避難（サイレン音あり）			
09：22：大津波警報 緊急避難（サイレン音あり）			
09：32：大津波警報 緊急避難（サイレン音あり）			
09：40：大津波警報 津波来襲、緊急避難（サイレン音あり）			
09：50：訓練終了のアナウンス			
〔想定被災状況〕			
使用不可能津波避難場所：2箇所	使用不可能津波緊急避難ビル：1箇所		
使用制限津波緊急避難ビル：2箇所			
通行止め：18箇所	通行困難箇所：7箇所	火災発生：1箇所	
担架役：3人	負傷者役：55人	松葉杖役：3人	車椅子役：24人
妊婦役：1人			

訓練の設計において、道路と避難場所の封鎖箇所については、小学生の調査結果をもとにして設定した。また、黒江防災コミュニティセンターは想定上の火災発生を理由として使用禁止にしている。これは2010年度の訓練結果を踏まえ、地域への教育効果と封鎖による地域住民の行動状況を把握して検証素材を得ることをねらいとしている。また、2箇所の津波緊急避難ビルにも使用制限を設けている。この理由としては前述のとおり、地域の避難ルールとして検討した結果に基づいている。

訓練当日において、小学校は登校日とし、小学6年生(47名)は訓練スタッフとして参画した。スタッフとして依頼した内容は、各避難地点でのアンケート票の配布・回収係、通行止め地点での説明係、記録係の各役割である。訓練の前々日に各スタッフの役割について一度講習を行うとともに、訓練日当日の開始前にも他のスタッフとの合同会議に参加してもらった。その他に加わったスタッフは、行政職員、消防関係者、警察関係者、各自治会の代表者(計63名)である。また訓練当日、小学1～5年生は学校に登校した後、避難訓練に参加した。

本津波避難訓練の参加者は、全体で約2000名であった(2010度の参加者約1000名、2009年度参加者約500名)。図5-2に訓練の想定と訓練時の状況の概要を示す。また、筆者は本訓練に関する企画・構成を担当した。

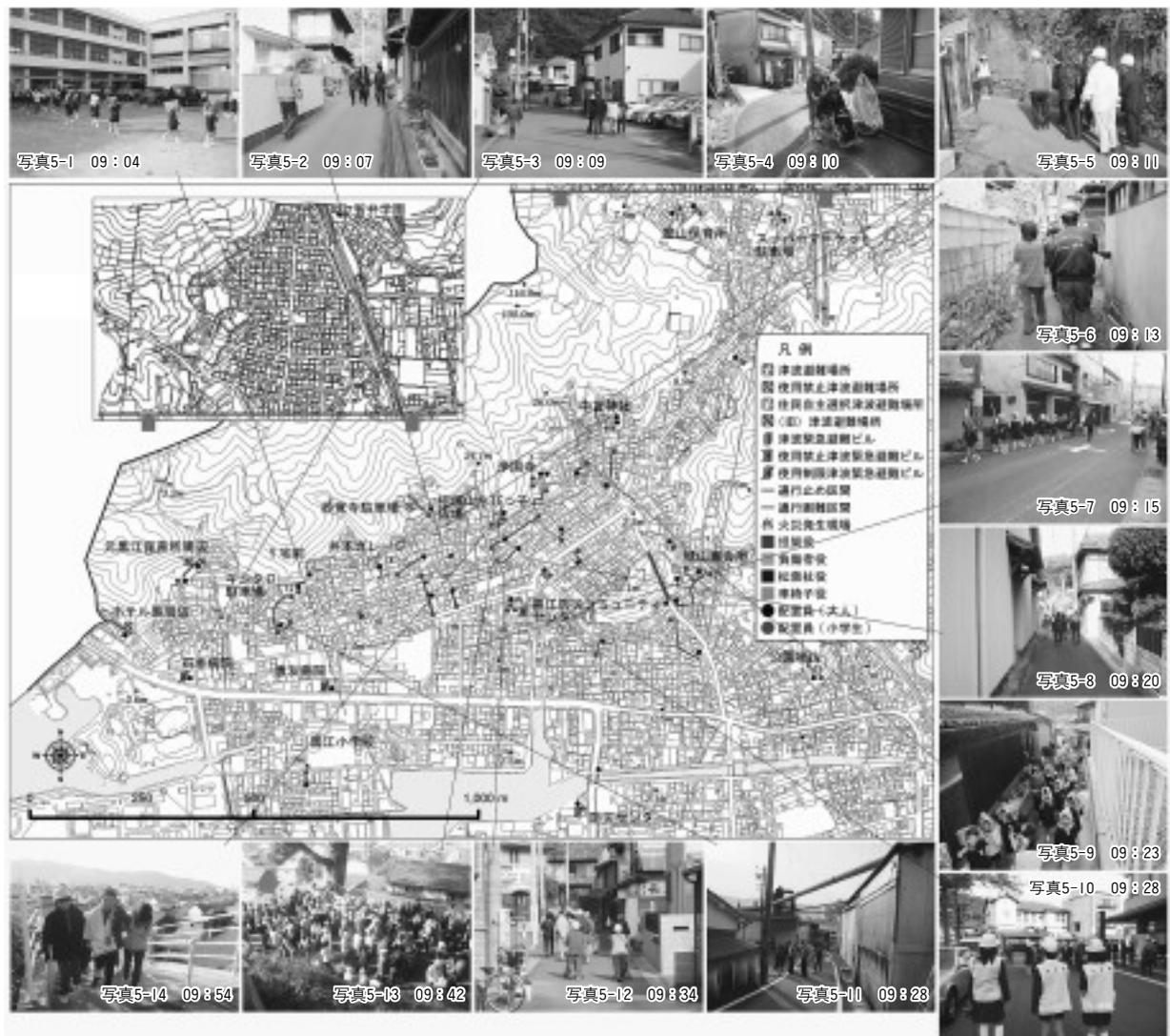


図5-2 避難訓練の状況想定と訓練時の様子

5.4 訓練参加者の避難対応状況と津波避難対策の認識

(1) 調査の概要

津波避難訓練時において、参加者の避難状況及び津波避難対策の認識を把握することをねらいとして、訓練参加者を対象とした質問紙調査を実施した。調査票は、各避難地点（避難場所、津波緊急避難ビル等）において避難終了時点で訓練スタッフから直接配布し、その場で記入してもらった。各避難地点への到達時間についてはスタッフ側で把握した。

有効回答数は810票であった。ただし、調査方法の都合上、避難場所に多くの住民が集積している状況では調査票を配布できなかった場合もあった。そのため、記入もれのある調査票も多くあった。特に避難者数が多い避難場所においては、訓練の後半に避難終了した住民から調査票を回収できていない可能性が高いことには留意しておく必要がある。

2010年度訓練及び2011年度訓練の回答者の属性を図5-3に示す。参加者の年齢層としては、2010年度及び2011年度ともに60歳以上の属性が多い傾向にある。一方で50歳以下の属性では、2010年度と比較して参加者が増えていることが確認される。

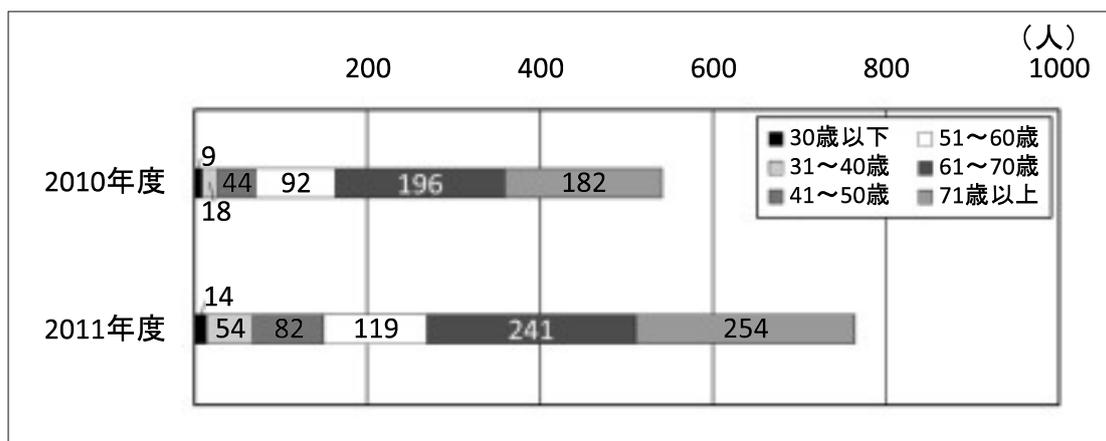


図5-3 回答者の属性

(2) 訓練時の避難地点と想定避難地点の関係

はじめに、避難行動状況について確認する。本訓練時における回答者の想定避難地点と訓練時の避難地点の相違に関する集計結果を図5-4に示す。質問では、避難訓練開始時点で想定していた場所と実際に避難してきた場所の違いの有無について尋ねている。また、想定避難地点と訓練時の避難地点の関係において、5票以上の違いのあった地点間の関係を表5-2に示す。

図5-4より、「違いはあった」の割合が最も大きい避難場所は〔招魂山ちびっこ広場〕であることが把握される。これは、周辺の避難場所である〔妙覚寺〕を使用できない設定にしたことが理由の1つとしてあげられる(図5-2参照)。もう一つの理由としては、表5-2からも把握されるように、〔黒江防災コミセン〕に避難しようとした参加者が〔招魂山ちびっこ広場〕に集まったためである(図5-2中の写真5-10、5-12、5-13参照)<sup>(12)</sup>。

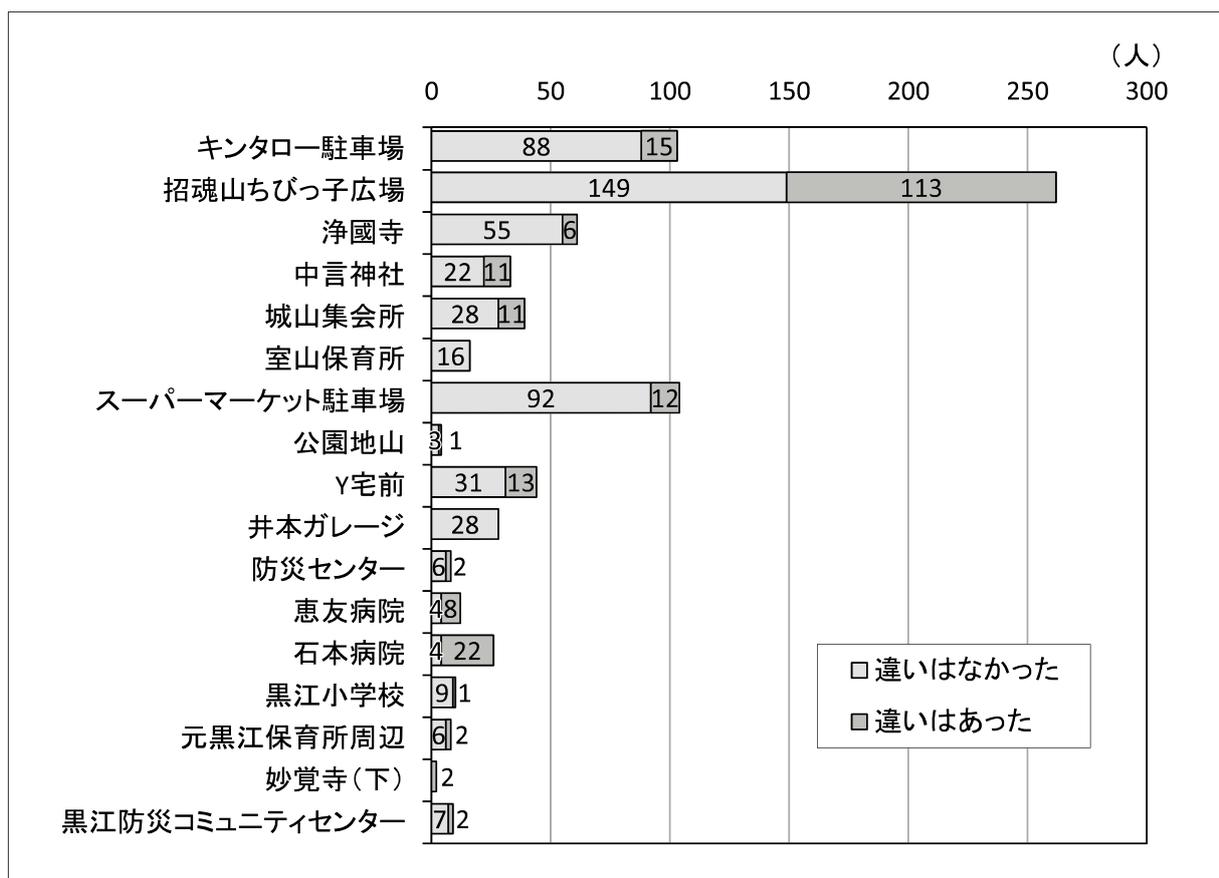


図5-4 想定避難地点の相違に関する集計結果

表5-2 想定避難地点と訓練時の避難地点の関係

横軸：想定避難地点／ 縦軸：訓練時避難地点	妙覚寺	ホテル裏	黒江 コミセン	キンタロー	城山 集会所	防災 センター
招魂山ちびっこ広場	34		17			9
中言神社					6	
城山集会所						7
Y宅前				9		
石本病院		9				

その他の避難地点において、「違いはあった」と回答した割合が高かった箇所は、〔恵友病院〕及び〔石本病院〕である。これらは津波緊急避難ビルであり、負傷者等に使用を制限するように位置づけていた箇所である。ここでは負傷者役の住民とともに、特に〔石本病院〕に対しては〔ホテル裏側〕の避難場所が使用できない状況にあった参加者、及び道路の通行障害のために想定し

(12) 図5-2より、写真5-10は「黒江防災コミュニティセンター」、写真5-12は「黒江防災コミュニティセンター」から「招魂山ちびっこ広場」に通じる道路、写真5-13は「招魂山ちびっこ広場」である。

## 5. 地域と学校の連携による実践的津波避難訓練

ていた避難場所にたどり着けなかった参加者が避難したことが理由として考えられる。

表5-2より、〔防災センター〕に避難しようとしていた参加者の中では、通行不能箇所等のために〔招魂山ちびっこ広場〕及び〔城山集会所〕に避難した参加者がそれぞれ9票、7票ある。〔防災センター〕からの距離で見ると、〔公園地山〕までも同程度であるが(図5-2参照)、この場所に避難した住民はいない状況であった。これは、〔公園地山〕は黒江・船尾地域の外にあり、地区住民にとっては比較的、認識の薄い場所であるためと考えられる。また、〔元黒江保育所〕、〔妙覚寺〕、〔黒江防災コミュニティセンター〕は使用禁止であったが、図5-4より、それらの箇所で避難訓練を終了した回答者も少数ではあるがいることがわかる。

上記より、想定していた避難地点を使用できない状況、行きづらいと判断される状況になると、地域住民の行動の傾向として、当然ではあるが想定した地点と比較的近い地点に移動しようとする事、その中でも地域住民になじみの薄い場所よりもよく認識されている場所に移動する傾向のあることが把握される。それらと相まって、避難路としても多くの参加者が通行した箇所として、〔黒江防災コミセン〕から〔招魂山ちびっこ広場〕まで通じる道路は重要な道路としてみえてくる。想定していた避難場所が使用できない状況になると、混乱する可能性のあることも指摘される。

### (3) 避難に要した時間

次に、避難に要した移動時間の関係についてみていく。避難地点別の訓練時の移動時間と通常時の移動時間の関係を図5-5に示す。訓練時の移動時間の計測については、避難を開始した時刻(参加者の回答結果)と到着時刻(スタッフ側で把握)の差をとって算出した。通常時の移動時間については、普段の状況における自宅から想定避難場所までの予想される移動時間について、回答者それぞれの感覚を尋ねた結果をもとにしている。

はじめに、全体の傾向についてみると、表5-3より、訓練時移動時間の平均値は12.3分、通常移動時間の平均値は7.1分であった。訓練時には2倍近くの時間を要していることが把握される。個別の避難地点の状況についてみると、図5-5より、ほとんどの避難地点で通常時の移動時間より訓練時の移動に時間を要していることが把握される。また、特に移動時間を要している箇所は、〔招魂山ちびっこ広場〕であることがわかる。図5-4でみたように、〔招魂山ちびっこ広場〕には他の想定避難箇所からまわってきた避難者が多くいるため、時間を要していると考えられる。

想定避難地点の相違別の訓練時移動時間では、「違いはなかった」の属性の平均値は10.6分であるのに対し、想定避難地点の「違いはあった」の属性の平均値は16.2分であった。特に、避難地点に違いが生じる場合に時間を要する傾向にあることが把握される。本訓練では、避難場所や通行等の制限を設けたが、代替できる手段は多く残されている状況でもあった。それでも、何らかの制限があると通常以上に多くの時間を要することが把握された。

## 5.4 訓練参加者の避難対応状況と津波避難対策の認識

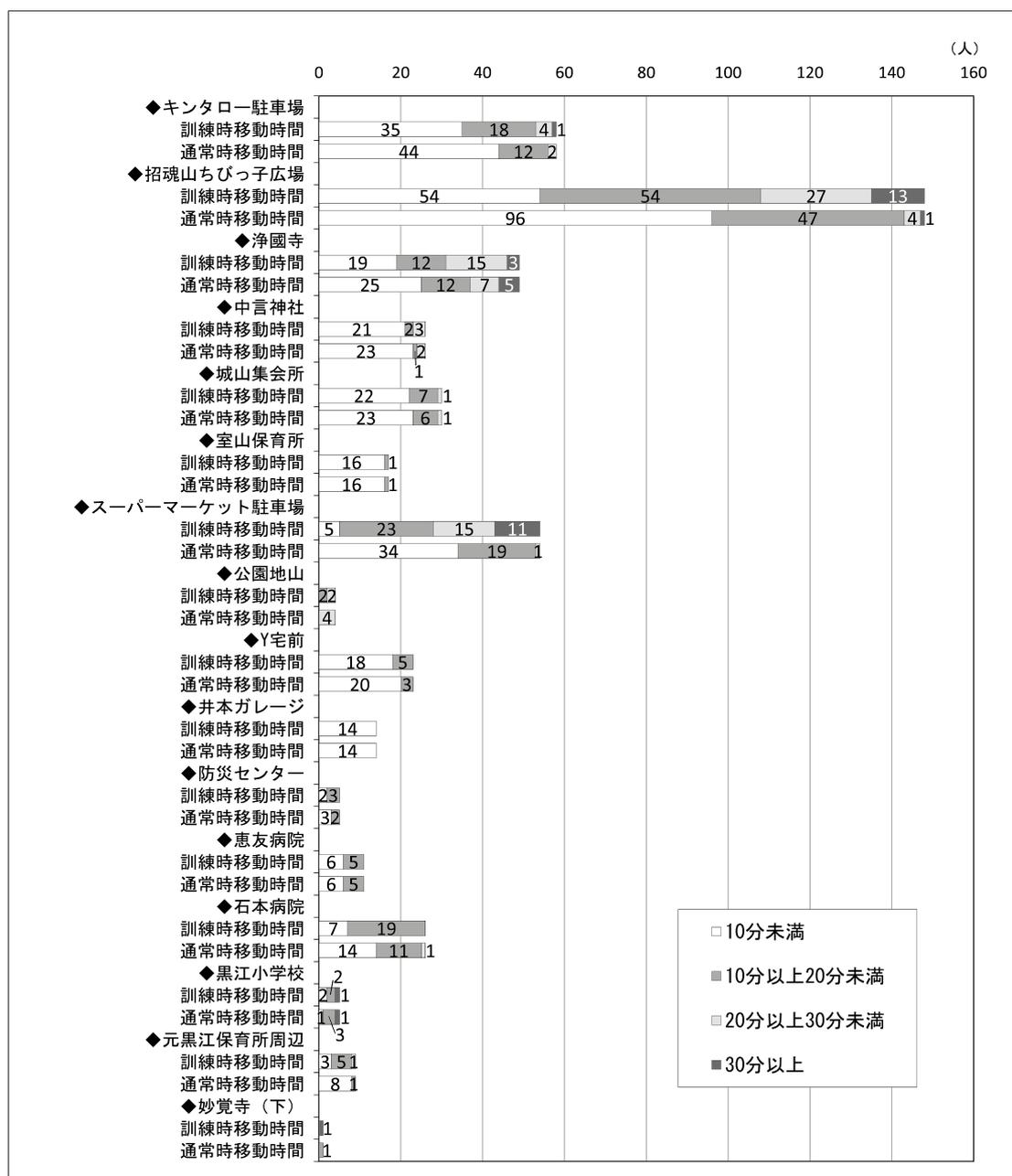


図5-5 訓練時移動時間と通常移動時間に関する集計結果

表5-3 想定避難地点の相違別の移動時間に関する集計結果

属性	通常時 移動時間	訓練時 移動時間
違いはあった	8.4分	16.2分
違いはなかった	6.6分	10.6分
平均	7.1分	12.3分

## 5. 地域と学校の連携による実践的津波避難訓練

### (4) 津波避難対策の認識

地域の津波避難対策の課題に関する回答の集計結果を表5-4に示す。表5-4に示す各設問に対して、「1. まったくそう思わない」から「5. 非常にそう思う」の5件法で尋ねている。以降、「1. まったくそう思わない」を1点、「5. 非常にそう思う」を5点というようにし、順序尺度を間隔尺度と見なして集計・分析した。表5-4中の上記数値は平均値、()内は標準偏差の値を示す。また、訓練時の対応による相違を確認するため、図5-4に示した想定避難場所の違いの有無を属性としてそれぞれに集計し、t検定によって属性間の比較も行った。

表5-4より、各設問項目ともに高い平均値を示しており、津波避難対策の重要性が認識されている傾向にあることが把握される。また、属性間で統計的に有意な差があった項目は、②及び③の設問項目内容である。②は避難場所までの移動に関する問題であり、訓練時に地震による被災想定状況を設定することによって、避難時に様々な課題が生じる問題の認識が深まることにつながることが把握される。

表5-4 津波避難対策の意識に関する集計結果

質 問 項 目	違いはあった	違いはなかった	t検定結果
①津波避難訓練を毎年繰り返し実施することは、大津波が襲ってきたときの被害を減らせることにつながる	4.38 (0.91)	4.28 (0.95)	$p > 0.05$
②大きな地震が発生したあとには、避難場所に移るときにも様々な障害があるだろう	4.69 (0.68)	4.46 (0.91)	$p < 0.01$
③大津波警報が発令されたときに避難行動をとることは、そのときに被害が発生しなくても意味のあることだ	4.59 (0.65)	4.45 (0.80)	$p < 0.05$
④地震や津波に備えて、地域の人びとで助け合う仕組みをつくっておく必要がある	4.69 (0.57)	4.64 (0.71)	$p > 0.05$
⑤自分や家族でも、防災対策に積極的に取り組んでいきたい	4.61 (0.63)	4.57 (0.71)	$p > 0.05$

## 5.5 考 察

### (1) 実践的津波避難訓練にみる効果と避難対策上の課題

本実践的訓練結果より、避難における課題において、通常の道路や避難場所に使用の制限がかかる場合には避難までに長い時間を要することが把握された。特に避難開始時点の想定と相違する場所に避難することになった場合には2倍程度の時間を要することが示された。また、地域住民の想定した避難場所にたどりつくことが困難になった場合、混乱をきたす可能性のある場合もある。このような状況において、地域住民の多くは、普段から地域の中で認識している傾向にあ

る避難地点に移動し、逆になじみの薄い場所には移動しない傾向にあることがうかがえた。そのことを考慮し、地域住民の認識に即した避難計画の必要性があるとともに、訓練等を通じて地域住民に他の避難場所の可能性を認識しておいてもらうことの重要性も指摘できる。

また、本実践的避難訓練における地域活動の中でのねらいは、地域の避難対策における課題を発見すること、訓練参加者の認識と避難の対応力を高めることであった。地域の避難対策における課題として、重要な空間整備要件が見えてきたことも着目すべき要素としてあげられる。具体的には、図5-2中の〔黒江防災コミュニティセンター〕から〔招魂山ちびっこ広場〕に通じる道路等である。図5-2中の写真5-8、写真5-12、及び図5-4より推測されるように、これらの道路は比較的せまい道ではあるが、多くの住民が通過した道路である。このように、実践的な訓練を行うことによって地域空間における課題も導出されることにつながる。

津波避難対策の認識については、各参加者とも高い認識をもっていることが把握された(表5-4参照)。また、訓練時に参加者の想定と違った状況が付与された場合には、避難に関する様々な課題があるという認識がより高まる可能性のあることが示された。これらの取り組みを繰り返し実施することにより、より認識も高まっていくと期待される。

## (2) 学校と地域の連携による効果と課題

地域で実践されている防災まちづくりと実践的訓練の枠組みからみた場合、訓練への地域住民の参加状況については昨年度から大幅に増えたことから一定の効果はあったと捉えられる。東日本大震災の発生によって意識が高まったことも1つの原因と考えられるが、子どもたちが主体的に関わったことも大きな要因だと考えられる。年齢層で見ると、60歳以下の層と比較して、40代以下の層の参加者の割合は増えている。これは、小学生が参画することにより子育て世代に影響を与えたことが一因としてあると考えられる。一方で60歳以上の年齢層の参加割合と比較すると少ない傾向にある。訓練を継続的に実施することにより地域が一体となり、全体として参加しやすい環境を整えていくことは次の課題になる。

## 6. まとめ

2011年3月11日に発生した東日本大震災では、東北地方の太平洋側沿岸部一帯を中心として激甚な被害が生じた。一方で中部・西日本一帯では、東海・東南海・南海地震による被害の危険性が迫っている。東日本大震災における津波による人的被害の現象のみが想定される被災状況の全てではない。地震及び津波の規模だけでなく、被災状況にも様々なパターンのあり得ることを想定し、地震発生後の状況予測を踏まえた避難対策を検討していかなければならない。

本研究では、今後発生することが予測される巨大災害を見据え、地域における防災対策の一環としての津波避難対策に着目し、避難に関する意識構造を検討するとともに、実践的な取り組みを通じて、これまで個別になされていた活動の連携モデルを構築し、それらによる効果を検討してきた。ここでは、これまでの成果を再整理し、各活動の意義について言及する。

### 6.1 防災まちづくり活動における実践的な津波避難訓練の意義

津波避難に関する意識構造の分析結果より、避難行動の課題として浸水危機意識が大きく関連しているとともに、地震発生後に地域内で揺れ等によって被害がみられる場合には、避難時に域内に多くの人たちが滞留する可能性のあることが示唆された。また、津波からの避難に関する認識に対して、東日本大震災で生じた状況に関する課題の認識とは関連性がみられる一方で、東日本大震災において多くは生じていない現象に関する課題認識とは結びつけられていない傾向にあることも示された。これらに対して、地震発生後の状況を想定した実践的な避難訓練からは、様々な障害があることを経験することによって、避難時の課題に関する認識が高まる効果のあることが示された。

東日本大震災で発生した状況だけでなく様々な状況のあり得ることを踏まえ、避難訓練においては避難路や避難場所の確認だけにとどまらず、実践的な津波避難訓練等を通じて、様々な状況のあり得ることを仮想的にでも実体験として持ってもらえるようにすることは重要である（図6-1）。このような取り組みを継続することによって、地域全体としてより適切な避難行動を行えるようになってくるものと考えられる。また、このような実践的な訓練を継続することによって、地域全体で避難の認識を醸成することができ、これまであまり関心をもたずに参加しなかった人々も呼び込むことにつながり、地域の相互扶助の体制づくりを促進することになる。

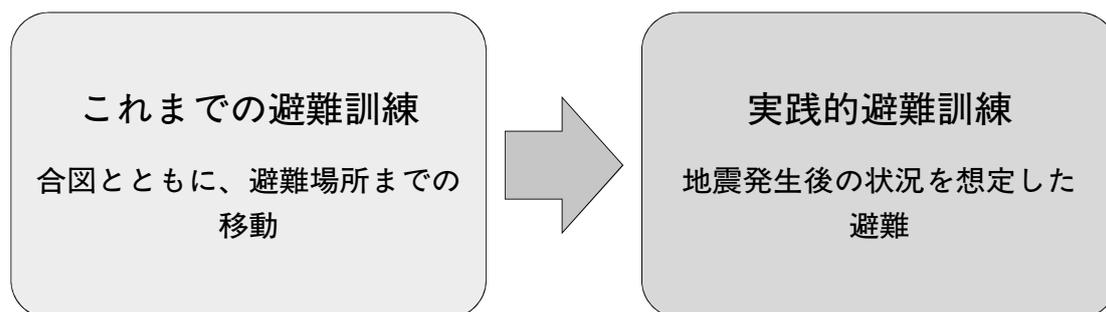


図6-1 実践的避難訓練の位置づけ

## 6.2 防災教育における取り組みの効果

本論で示したモデルの取り組みにおいて、小学校における防災教育の枠組みでは、避難訓練もその一環として捉えられる。当地区にある黒江小学校では、地域と連携する中で様々な取り組みを行っており、それらの防災教育の方法については、表6-1のように分類することができる。黒江小学校における防災教育では、訓練時において、③のスタッフの役割を担うことにより、実践的な取り組みの中で、防災・減災への興味・関心を主体的にもてるようにすることを期待した活動であった。また、訓練実施後には地域に向けての成果発表会も行っている。このような取り組みを通じて、いざというときに避難行動をとろうとする意識、他者にも避難行動を促していこうとする認識や責任感も醸成されることが期待される。

表6-1 防災教育の方法

学習方法	内 容	効 果
①知識の伝達による学習	自然現象や災害の発生する仕組みの理解、地域の災害史の勉強等	防災・減災に関する必要な知識の習得
②調べること・つくること・体験することを通じた学習	地域探検による危険個所や防災資源の探索、地域の模型づくり等	上記に加えて、問題意識の共有、防災への関心の醸成
③実践的な取り組みの中で役割を担うことを通じた学習	調べた成果・防災の取り組みの地域への伝達、スタッフとしての防災訓練への関与等	上記に加えて、地域や社会への責任感、主体性の醸成

## 6.3 防災まちづくり活動と防災教育における相互扶助と連携の意義

本研究で示した実践的津波避難訓練に関する取り組みは、訓練というツールを用いて、これまで個別の枠組みで行われていた地域住民による防災まちづくりと学校における防災教育のそれぞれの活動が連携することによって相互作用を生みだし、全体への訴求性を高めていこうとする試みであった。これらの仕組みをモデルとして構築し、実践したことに本研究の第一の意義がある。

また、実践的な訓練の効果については、訓練を通じて課題を発見することができたとともに、児童と地域住民が訓練を通じて交流できたことにも意義を見いだせる。それは、訓練への参加者の増加からも垣間見ることができる。また、個別の活動では地域全体への浸透について限界のあることに対して、相互扶助の体制を築くことによって波及していくことも示された。人的被害を軽減するという明確な目標のある津波の危険性のある他地域においても、ここでの取り組みを通じて構築されたモデルは汎用性のある内容だと考えられる。

防災まちづくりにおける地域の活動としては、訓練を繰り返すことによって、避難の仕組みを見直すこと、避難路やそれに関わる設備等について地域環境に配慮した空間整備方策を考えてい

## ■ 6. まとめ

くことが次の段階の課題である。訓練のための訓練とならないようにするためにも、地域住民や関係者が協議し、訓練結果で見えた課題について対策を検討していくことも求められる。地域と学校が連携しながら継続して取り組み、改善しながら地域に根ざしたものとして定着させていくことが重要である。

### 末尾に

本研究を実施中の2011年3月11日に東日本大震災が発生しました。震災で犠牲になられた方々のご冥福をお祈り申し上げますとともに、心より哀悼の意を表します。

本研究を実施するにあたり、海南市黒江・船尾地域の方々、海南市危機管理課の方々、海南市黒江小学校の子どもたち及び教職員の方々をはじめ、多くの方々に、多大なご協力をいただきました。記して深謝いたします。

## 参考文献

- 諫川輝之・村尾修(2010)：津波に対する住民の意識および避難行動の意向についての空間的考察，日本建築学会計画系論文集，Vol. 75，No. 648，pp. 395-402
- 諫川輝之・村尾修・大野隆造 (2012)：津波発生時における沿岸地域住民の行動，日本建築学会計画系論文集，Vol. 77，No. 681，pp. 2525-2532
- 大山勲他(2011)：地震災害を対象とした住民・行政協働による地域防災力向上に関する取り組み，土木学会論文集F 5，Vol. 67，No. 2，pp. 116-129
- 海南市 (2010)：「海南市津波ハザードマップ（海南区域）」
- 柿本竜治・山田文彦・山本幸 (2007)：水害リスクコミュニケーションによる地域防災力向上のための実践的研究，都市計画論文集，No. 42-3，pp. 625-630
- 片田敏孝他(2005)：住民の避難行動にみる津波防災の現状と課題，土木学会論文集，No. 789/II-71，pp. 93-104
- 片田敏孝他(2011)：希望者参加型の防災実践の限界，土木学会論文集F 5，Vol. 67，No. 1，pp. 1-13
- 黒崎ひろみ他 (2006)：中学校における沿岸防災教育の実施とその有効性，海岸工学論文集，No. 53，pp. 1316-1320
- 国土交通省 (2012)：「東日本大震災の津波被災現況調査」報告
- 水路部 (1948)：昭和21年南海大地震調査報告，水路要報
- 総務省統計局 (2011)：「浸水範囲概況にかかる人口・世帯数（平成22年国勢調査人口速報集計結果による）」
- 田中重好他 (2006)：津波からの避難行動の問題点と警報伝達システムの限界，自然災害科学，Vol. 25，No. 2，pp. 183-195
- 中央防災会議「東南海、南海地震等に関する専門調査会」(2003)：「東南海、南海地震の被害想定について」，第14回資料
- 中央防災会議防災対策推進検討会議「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ」(2012 a)：南海トラフの巨大地震モデル検討会（第二次報告）
- 中央防災会議防災対策推進検討会議「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ」(2012 b)：南海トラフの巨大地震モデル検討会（第一次報告）
- 照本清峰 (2011)：孤立対策検討ワークショップの実施とリスクコミュニケーション効果の分析，日本建築学会技術報告集，Vol. 17，No. 37，pp. 1003-1008
- 照本清峰(2012)：実践的津波避難訓練の計画と試行，土木学会論文集D 3（土木計画学），Vol. 68，No. 5，pp. I\_63- I\_74
- 内閣府・消防庁・気象庁 (2011)：「平成23年東日本大震災における避難行動等に関する面接調査」（内閣府・消防庁・気象庁共同調査）
- 内閣府（防災担当）(2012)：「東日本大震災時の地震・津波避難に関する住民アンケート調査」
- 廣井悠・山田常圭・坂本憲昭 (2012)：東日本大震災における津波火災の調査概要，地域安全学会論文集，No. 18，pp. 161-168
- 北後明彦 (2012)：東日本大震災における津波火災への対応行動と2次避難，消防科学と情報，No. 108

- 三上卓・後藤洋三・佐藤誠一（2012）：東日本大震災における石巻市で亡くなった方の津波襲来時の居場所および行動に関する調査，第32回地震工学研究発表会講演論文集，DVD
- 矢代晴実・西川智・遅野井貴子（2004）：地域ごとの津波避難計画策定に関する事例紹介，日本建築学会技術報告集，No. 19，pp. 359-364
- 山田文彦他（2008）：水害に対する地域防災力向上を目指したリスクコミュニケーションの実践的研究，自然災害科学，Vol. 27，No. 1，pp. 25-43
- 山本幸・柿本竜治・山田文彦（2010）：災害リスクマネジメントフレームの山間地域の防災力向上への適用性の検証，都市計画論文集，No. 45-3，pp. 553-558
- 矢守克也（2006）：防災教育のための新しい視点，自然災害科学，Vol. 29，No. 3，pp. 291-302
- 矢守克也・舩木伸江（2007）：「防災教育にどのようにアプローチするか」，第2章，夢みる防災教育，昇洋書房，pp. 69-98
- ラジブ他（2004）：高等学校における地震防災教育のあり方に関する研究，日本建築学会環境系論文集，No. 585，pp. 69-74
- 和歌山県（1963）：「和歌山県災害史」
- 和歌山県（2006）：「和歌山県地震被害想定調査報告書」

## 資料編

### 資料1 地震防災と津波避難に関する調査票 質問項目

※「東海・東南海・南海地震」は南海トラフ沿いを震源とする地震で、歴史的に80～150年程度の間隔で繰り返し発生していることが知られています。今世紀前半に発生する可能性が極めて高く、ひとたびこれらの地震が発生すれば、地震による揺れや津波によって太平洋及び瀬戸内海沿岸で激甚な被害が起こると予測されています。

■大地震の後に大津波警報が発令された状況を想定してお尋ねします。

問 ご自宅に家族全員でいるときに大きな揺れを感じる地震が発生し、大津波警報が発令された場合、あなたのご家族は実際にはどこに避難すると思いますか。以下の各設問について、下記の枠内を参照してお答えください。

- (1) 第一の候補地としてまず避難しようとする場所はどこですか。(下記の枠内を参照して、あてはまる番号もしくは場所・建物名をお書きください)

下記の枠内の番号もしくは場所・建物名： \_\_\_\_\_

- (2) 第一の候補地に行くための道路や橋を通れない場合、第二候補として避難しようとする場所はどこですか。(下記の枠内を参照して、あてはまる番号もしくは場所・建物名をお書きください)

下記の枠内の番号もしくは場所・建物名： \_\_\_\_\_

※下記の枠内を参照してお書きください。

- |                                |                    |           |
|--------------------------------|--------------------|-----------|
| 1. ホテル裏周辺                      | 2. (株)キンタロー駐車場周辺   | 3. 妙覚寺周辺  |
| 4. 招魂山ちびっ子広場周辺                 | 5. 浄國寺周辺           | 6. 中言神社周辺 |
| 7. 城山地区集会所周辺                   | 8. 公園地山            | 9. 石本病院   |
| 10. 恵友病院                       | 11. 防災センター（消防本部）   |           |
| 12. 海南保健福祉センター                 | 13. 黒江防災コミュニティセンター |           |
| 14. その他（具体的に場所名や建物名をお書きください）   |                    |           |
| 15. 特に自宅外に避難しようとはしない（自宅内にとどまる） |                    |           |

■ 資 料

■東海・東南海・南海地震等の大地震の危険性に関するお考えについてお聞きします。

問 昭和21年に南海地震が発生し、海南市でも大きな被害がありました。あなたはこのことをご存じでしたか。(○印は1つ)

1. 知っていた	2. 知らなかった
----------	-----------

問 あなたのご自宅は、東海・東南海・南海地震の後に発生する津波に対してどの程度危険な場所にあると思いますか。(○印は1つ)

1. 非常に危険な場所にある	2. やや危険な場所にある	3. まったく危険な場所ではない
----------------	---------------	------------------

問 東海・東南海・南海地震発生後の津波避難のあり方を検討するときに、以下の各項目は、黒江船尾地区にとってどの程度問題だと思えますか。以下の(1)~(10)の各項目について、「1 まったく問題ではない」から「5 非常に大きな問題である」の中でもっともあてはまると思う番号1つに○印をつけてください。(○印はそれぞれに1つ)

	い ま っ た く 問 題 で は な い	あ ま り 大 き な 問 題 で は な い	ど ち ら と も い え な い	あ る 程 度 大 き な 問 題 で あ る	非 常 に 大 き な 問 題 で あ る
(1) 大津波警報が発令されても避難しようとせずに、津波にのまれてしまう人が多くいる可能性のあること	1	2	3	4	5
(2) 高齢者などの災害時に支援を必要とする人が多数いると想定されること	1	2	3	4	5
(3) 津波に対して安全な場所までたどりつけずに、津波にのまれてしまう人が多くいる可能性のあること	1	2	3	4	5
(4) 家屋の倒壊や道路の損壊などによって、通行できなくなる箇所が多くある可能性のあること	1	2	3	4	5
(5) 建物の倒壊によって生き埋めになる人が多数いる可能性のあること	1	2	3	4	5
(6) 地震の揺れなどによって負傷する人が多数いる可能性のあること	1	2	3	4	5
(7) 土砂災害などによって、避難しようとしている場所を使えなくなる可能性のあること	1	2	3	4	5
(8) 地域内にある津波緊急避難ビルに多くの人たちが集まり、避難ビルで収容できる人数を大きく超えてしまう可能性のあること	1	2	3	4	5
(9) 津波によって浸水した場所で火災が発生することにより、建物に取り残された人たちに危険が及ぶ可能性のあること	1	2	3	4	5
(10) 津波避難場所や津波緊急避難ビルにたどりついたあとも、しばらくそこに居続けなければならないこと	1	2	3	4	5

問 以下の各項目について、「1まったくそう思わない」から「5非常にそう思う」の中でもっともあてはまると思う番号1つに○印をつけてください。(○印はそれぞれに1つ)

	まったくそう思わない	あまりそう思わない	どちらともいえない	ややそう思う	非常にそう思う
(1) 津波避難訓練を毎年繰り返し実施することは、大津波が襲ってきたときの被害を減らせることにつながる	1	2	3	4	5
(2) 自分の家族の中でも、津波からの避難方法について話しあっておきたい	1	2	3	4	5
(3) 大津波警報が発令されたときに避難行動をとることは、そのときに被害が発生しなくても意味のあることだ	1	2	3	4	5
(4) 自分や家族でも、防災対策に積極的に取り組んでいきたい	1	2	3	4	5
(5) 地震や津波に備えて、地域の人びとで助け合う仕組みをつくっておく必要がある	1	2	3	4	5
(6) 地域で実施される津波避難訓練には可能な限り参加していきたい	1	2	3	4	5
(7) 地域全体で、津波からの避難のあり方や避難場所について、様々なパターンを想定しておく必要がある	1	2	3	4	5

■ご自身やご家族の構成などについてお聞きします。

◇あなたのお住まいの自治会名をお書きください。

自治会

◇あなたの年齢 (○印は1つ)

- |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1. 20歳以下  | 2. 21～30歳 | 3. 31～40歳 | 4. 41～50歳 |
| 5. 51～60歳 | 6. 61～70歳 | 7. 71歳以上  |           |

◇あなたの性別 (○印は1つ)

- |      |      |
|------|------|
| 1. 男 | 2. 女 |
|------|------|

◇あなたのお住まいの住宅の形態はどれにあてはまりますか。(○印は1つ)

- |                              |                      |              |
|------------------------------|----------------------|--------------|
| 1. 木造一戸建て                    | 2. 鉄骨造など非木造一戸建て      | 3. 長屋 (共同住宅) |
| 4. マンション (集合住宅) 1階部分         | 5. マンション (集合住宅) 2階部分 |              |
| 6. マンション (集合住宅) 3階以上部分 ( ) 階 | 7. その他 ( )           |              |

資料

資料2 津波避難訓練に関する調査票 質問項目

スタッフ記入項目： 

到着時刻 ( 9時 分)
--------------

場所：
-----

問 避難訓練の開始の合図を聞いてから、実際に避難を開始されたのはいつ頃でしたか。  
 ※本日の09：00に「避難訓練開始」、09：02に「大津波警報発表」の合図がありました。

時	分頃
---	----

問 避難訓練開始時点で想定していた避難場所と、今回避難した場所（現在いる場所）に違いはありましたか。違いがあった場合、もともと想定していた場所はどこでしたか。

1. 違いはなかった  
 2. 違いはあった（もともと想定していた避難場所： \_\_\_\_\_ )

問 普段なら、およそ何分程度で、想定していた避難場所にたどりつくことができますか。  
 （自宅から想定していた避難場所までの時間をお書きください）

( \_\_\_\_\_ ) 分程度

問 以下の(1)～(5)の各項目について、「1まったくそう思わない」から「5非常にそう思う」の中で最もあてはまると思う番号1つに○印をつけてください。（○印はそれぞれに1つ）

	う ま つ た く そ う 思 わ な い	あ ま り そ う 思 わ な い	い ど ち ら と も	う や や そ う 思 う	非 常 に そ う 思 う
(1) 津波避難訓練を毎年繰り返し実施することは、大津波が襲ってきたときの被害を減らせることにつながる	1	2	3	4	5
(2) 大きな地震が発生したあとには、避難場所に移るときにも様々な障害があるだろう	1	2	3	4	5
(3) 大津波警報が発令されたときに避難行動をとることは、そのときに被害が発生しなくても意味のあることだ	1	2	3	4	5
(4) 地震や津波に備えて、地域の人びとで助け合う仕組みをつくっておく必要がある	1	2	3	4	5
(5) 自分や家族でも、防災対策に積極的に取り組んでいきたい	1	2	3	4	5

◇あなたのお住まいの自治会名  
 \_\_\_\_\_ 自治会

◇あなたの年齢（○印は1つ）  

1. 20歳以下	2. 21～30歳	3. 31～40歳	4. 41～50歳
5. 51～60歳	6. 61～70歳	7. 71歳以上	

資料3 実践的津波避難訓練の準備状況と訓練時の様子 (2011年11月27日)





資料4 ワークショップ使用スライド資料

2011年度第1回ワークショップ資料 (2011年6月10日)

2011年度第1回 2011年6月10日

## 津波避難の検討 ワークショップ

- 改訂版避難計画(案)の策定に向けて -

和歌山大学防災研究教育センター  
照本 清峰

### 津波からの避難の条件

情報伝達

① 情報発信機関が避難の必要性を認識できること

② 避難しなければならない情報を正しく地域住民や外部からの滞在者に伝達できること

避難対応

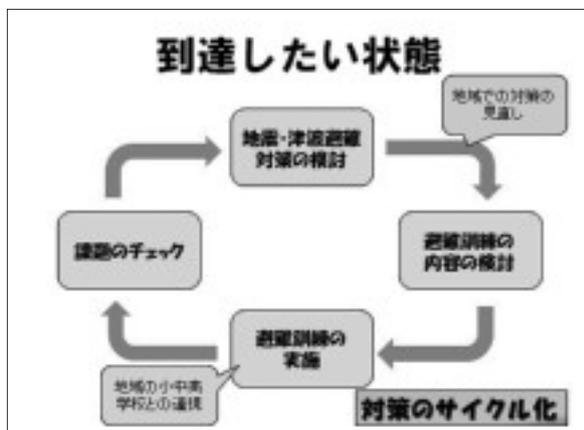
③ 地域住民や外部からの滞在者が避難しなければならない(避難しよう)と認識すること

④ 全員が避難できる仕込みがあること

避難条件

⑤ 避難路があること

⑥ (安全な)避難場所があること



### 津波避難のための準備に関する (当時の)段階

- とりあえずの公的な避難場所は決まっている
- 毎年の避難訓練は実施されている
- 南海地震発生時に避難できるかどうかを地域全体で深くは検討していない
- 今のままで南海地震が襲ってくると、(地震の揺れと)津波によって犠牲になるひとがでる可能性が高い

### 避難訓練計画の策定プロセス

- ①津波来襲時に生じる地域の課題を考える(7/22)
- ②避難訓練に盛り込むべき内容を考える(7/22)
- ③避難訓練計画の具体的な内容を詳細化する(8/23)
- ④避難訓練計画の内容を確認する(9/1)

避難訓練の実施 (9/5)

- ⑤避難訓練を実施することによって、実際に課題を確認する(9/5)

➡ 黒江船尾地区の津波避難計画(案)を検討する

### 地震発生後の状況を想定した 避難訓練の目的

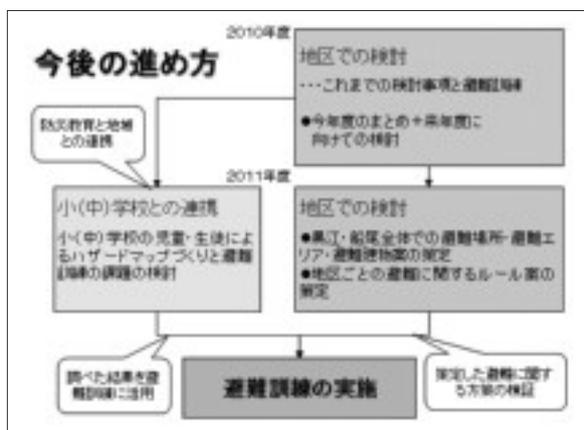
実践的津波避難訓練:  
地震発生後の状況を想定した避難訓練

- ① 地域住民の津波避難に関する課題のイメージをもってもらうとともに対策の必要性に関して認識してもらうこと
- ② 訓練を通じて現状の津波避難のルールを課題を発見すること
- ③ 地域の津波避難対策や防災対策の検討につなげること



### 残されている課題

- ▶ 黒江・船尾地区全体での避難場所の検討と調整
- ▶ 地区ごとのルールの再検討(要援護者の対応、避難後の対応など)
- ▶ 災害の危険性に対する地域全体での認識の共有
- ▶ 通常のみちづくりとの連携



### 今回の作業の目的と内容

■ 目的  
昨年度の避難訓練の結果から見られた課題と東日本大震災の教訓を踏まえ、それぞれの課題を解消するための改訂版避難計画(案)をつくること

■ 作業内容  
各地区の単位で、状況に応じた避難場所の候補と避難路を選択する

(避難場所、避難路)  
(災害時要援護者の避難支援のあり方)

### 今回のルール

- ・ 標高10m程度以下:ランク1(危険性あり)
- ・ 標高15m程度以下:ランク2(危険性が残されている)
- ・ 標高20m程度以上:ランク3  
(これ以上の高さを目指す)

※ 避難後のこと(長時間の滞在)も考慮して、できるだけ浸水域外の避難場所(避難エリア)に避難できるようにする

### 地図に書き込む内容

- ① 自宅の場所 青色シール
- ② 現在の地区の避難場所 赤で○
- ③ より安全な避難場所(避難エリア) 色ペンを使用
- ④ より安全な避難場所(避難エリア)にたどりつけるようにするための避難ルート(案) 色ペンを使用
- ⑤ 浸水想定域内での緊急的な避難ビルの候補 赤色シール
- ⑥ 現在の避難場所以外の避難場所の候補 黄色シール
- ⑦ 災害時要援護者の方々の支援方法の検討結果

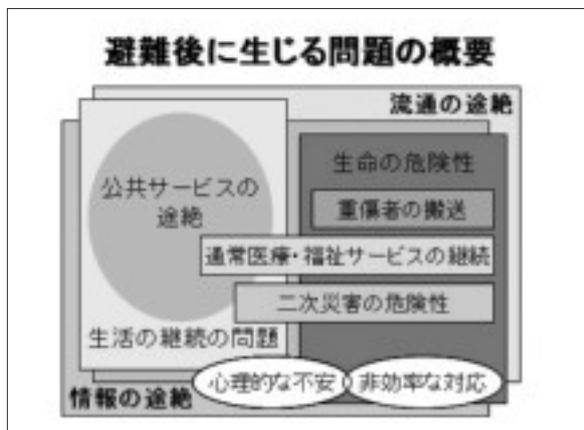
2011年10月25日

## 第2回ワークショップ 避難後の対応を考える

和歌山大学防災研究教育センター  
熊本 清輝

**東日本大震災と西日本大震災  
(東海・東南海・南海地震)の被害想定と比較**

項目	東日本大震災 (3/11 22:00現在)	東海・東南海・南海地震 の被害想定
地震の規模	M9.0	M8.7
死者	15960人	約9500～24700人
行方不明者	4004人	-
重傷者	654人	-
軽傷者	5191人	-
全壊	115222棟	約493200～940200棟 津波: 42300棟 揺れ: 308500棟 火災: 25500～472500棟
直接被害額	約16～25兆円	約40～60兆円



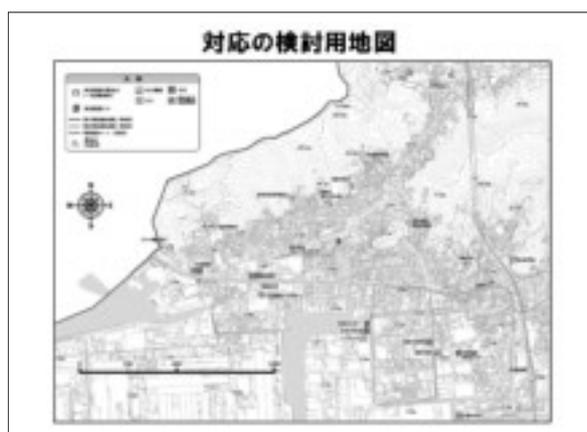
- ### 避難直後に生じる課題の例
- 急性疾患患者の対応
  - 慢性疾患患者の対応
  - 災害時要援護者の支援
  - 避難者の誘導
  - 津波火災の危険性
  - 水・食糧の問題
  - 寒暖対策

### 地震発生状況の想定

平成23年10月25日午後2時46分、紀伊半島の南沖を震源とするマグニチュード8.8の地震発生。東海から近畿、四国、九州までの広い範囲で非常に強い揺れを感じた。

紀伊半島においても揺れは大きく、3分程度の時間、強く周期の長い揺れが継続した。これによって多くの人的・物的被害が生じたと予測される。

- ### 現在の把握状況(16:00時点)
- 現在、地区からいちばん近い高台にある避難場所にいる
  - 地区内の多くは高台に避難しているとみられる(全員の安全確認はできない状況)
  - 市役所、消防、警察などの応援は見込めない状況
  - たまたま車で地区内にいた外部から来た人も数十人程度、避難してきている
  - 津波の第一波によって、東江船尾地区にも浸水がはじまっている状況がみられる
  - 携帯電話での通話は極めて困難な状況
  - ラジオでは、大規模な地震が発生していることが把握される
  - 遠くにあるビルの屋上に避難しているひとの様子も見られる
  - 家屋の倒壊で負傷した住民が応急相架で高台につれてこられている
  - その他にも、負傷しているひとは多くいる状況



### 対応を検討してください

- ◆しばらくのあいだ(少なくとも一晩)は津波の浸水や湛水が継続すると予測されます。避難した人たちはどこでどのように一晩を過ごすかを見据えてどんな準備・対応が必要か？特に災害時要援護者への対応は？事前から取得しておくべき(すべき)資源は？

→使用する資機材や対応項目を付せん紙に記入してください。事前からどのような対策が考えられるかを(地図上に)記入してください。

※必要な情報、対応に対して必要な資源やその取得先等をすべて、地図上に書き込んでいってください。

### 現在の把握状況(20:00時点)

- 夜になって、いったん浸水が引いたときに何とか避難してくるひとがいるので、それらの人たちの案内なども必要
- 火の手が山側まで迫ってきており、このままでは燃え広がりそうな様子
- ラジオから聞こえる放送内容で地域外の状況は把握できる：和歌山県の沿岸部では壊滅的な被害と思われる
- 子どもたちは腰をすかしたといている
- 夜になって冷え込んできた(多くのひとは着の身着のまま避難してきている)
- 負傷の程度が軽いひと、持病をもっている人も複数人いる状況

### 対応を検討してください

- ◆他の地区と連携できるような内容としてどのような項目がありますか。

例：重傷者に対してどのように手当をするか？

使える資機材は？

- ◆火災の危険性があるため、避難している人たち全員で避難する必要があります。どこにどのようなルートで移動しますか。

※必要な情報、対応に対して必要な資源やその取得先等をすべて、地図上に書き込んでいってください。

2011年11月22日

## 第3回ワークショップ 避難訓練計画の確認

和歌山大学防災研究教育センター  
熊本 清輝

### 今年度(2011年度)の検討プロセス

- ① 標高データを参考にして避難場所を再検討する(7/22)
- ② 避難後の対応課題と対応方策を考える(10/25)  
→ アンケート調査(それぞれの避難場所の認識&津波危険性に関する意識) (~11/25)
- ③ 避難訓練計画の内容を確認する(11/22)

**避難訓練の実施 (11/27)**

- ⑤ 避難訓練と各調査結果を踏まえて避難計画(案)を改定する(1月中下旬)

### (昨年度)避難訓練状況想定図

### 今回の作業の目的と内容

**■ 目的**  
避難訓練の内容を確認し、避難訓練を実施できる体制を整えること

**■ 作業内容**  
各地区の役割分担の確認  
役割内容の確認  
避難訓練当日のスケジュールの確認

2011年度第4回ワークショップ資料 (2012年3月19日)

2012年3月19日

## 第4回ワークショップ

### 津波避難の基本方針案の 確認と次の課題の検討

和歌山大学防災研究教育センター  
熊本 清晴

## 地震・津波対策の目標

地域みんなが助かるように  
すること

→制限時間内に、浸水想定区  
域から誰ひとりいない状況  
をつくり出すこと

### 今年度(2011年度)の検討プロセス

- ① 標高データを参考にして避難場所を再検討する (7/22)
- ② 避難後の対応課題と対応方策を考える(10/25)  
→アンケート調査(それぞれの避難場所の認識&  
津波危険性に関する意識) (~11/25)
- ③ 避難訓練計画の内容を確認する(11/22)
- ④ **避難訓練の実施** (11/27)
- ⑤ 避難訓練と各調査結果を踏まえて避難の基本方  
針案を確認する  
上記をもとにして、解決すべき課題と改善案を検討  
する(3/19)

### 津波避難訓練の想定と広報内容

- 東海・東南海・南海地震 同時発生
- 発生時刻:2011年11月27日(日) 09:00
- 観測震度: 海南市内で最大震度6弱
- 津波の危険性:09:02に大津波警報を発表(気象庁)

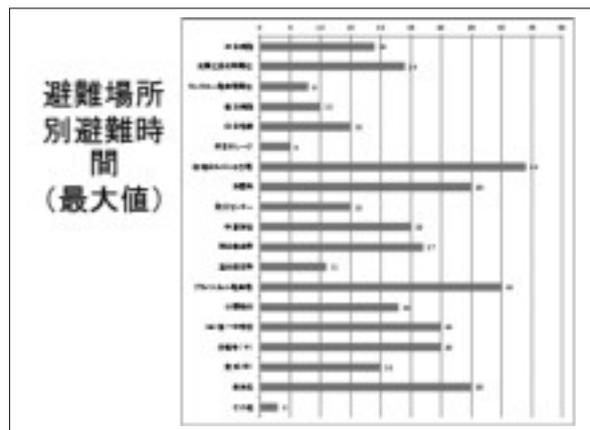
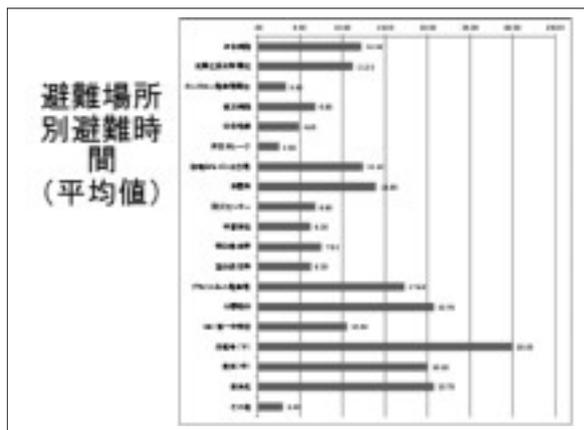
(防災行政無線)

- 09:00:地震発生のアナウンス
- 09:02:大津波警報発表(サイレン音あり)
- 09:12:大津波警報 緊急避難(サイレン音あり)
- 09:22:大津波警報 緊急避難(サイレン音あり)
- 09:32:大津波警報 緊急避難(サイレン音あり)
- 09:40:大津波警報 津波来襲、緊急避難(サイレン音あり)
- 09:50:訓練終了のアナウンス

### 設定した被災状況

- ① 道路の一部は通行できない
- ② 想定している避難場所の一部(妙覚  
寺、黒江コミセン)は使用できない
- ③ 負傷している(役割の)住民がいる
- ④ 高齢者等の支援を必要とする(役割  
の)住民がいる

### 2011年度訓練スタッフ配置図



### 今回の作業の目的と内容

**目的**  
津波避難の基本方針案に基づいて、現状での解決すべき課題と改善のためのアイデアを抽出すること(今後の重点的な議論の方向性を検討すること)

**作業内容**  
地震・津波の問題に対して、地域で解決すべき課題、課題に対する改善案を書き出す。  
(情報をうまく伝える、円滑に避難する、避難路・避難場所の整備など)

### 作成するカードの内容

解決すべき課題は？  
課題に対する改善案は？

「××のために△△をする」

「●●のために▽▽を整備する」

「○○のために□□の体制を整える」

「××をなくすために△△する」

文章のかたちで、わかりやすく書いてください

### 黒江船尾地区の津波避難に関する基本方針案 1

- 長く続く揺れを感じたり津波警報を確認したら、すばやく津波浸水想定区域の外に避難する
- 車両は原則、使用しないようにする
- 地区で決めた避難場所にこだわらず、状況に応じて浸水想定区域外の高い場所に避難する
- 津波緊急避難ビルなどの浸水想定区域内にある建物は、基本的に使用しないようにする
- 地震発生後、全員が30分程度までには高台に避難する

### 黒江船尾地区の津波避難に関する基本方針案 2

- 地震発生から30～40分程度を過ぎた場合には、津波緊急避難ビルへの避難も考慮し、状況に応じて避難場所と避難方法を判断する
- 自治会ごとの安否確認や点呼については、避難後に行う
- 避難し終わった後も、状況を確認しながらさらに高い場所に避難できるように警戒する
- 災害時要援護者の避難の支援方法については、地区ごと、自治会ごとに対応する

### 残されている課題

- 黒江・船尾地区全体での避難場所の検討と調整 (△)
- 地区ごとのルールの再検討(要援護者の対応、避難後の対応など) (×)
- 避難後の対応方策 (△)
- 災害の危険性に対する地域全体での認識の共有 (△)
- 通常のまちづくりとの連携 (×)

## 〈執筆略歴〉

照本 清峰（てるもと きよみね）

徳島大学環境防災研究センター 特任准教授

専門は、防災計画、減災システム。

東京都立大学大学院都市科学研究科博士課程修了。独立行政法人防災科学技術研究所特別研究員、人と防災未来センター専任研究員、同主任研究員、和歌山大学防災研究教育センター特任准教授を経て現職。

### 〈主な著書・研究論文〉

- ・照本清峰・佐藤照子・福囿輝旗・池田三郎：地方自治体職員の洪水対策に関する意識構造，土木計画学研究論文集，Vol. 21，pp. 335-340，2004.
- ・照本清峰・王雪雯・中林一樹：台湾における車籠埔断層沿線区域の建築制限の展開と住民の対応，日本都市計画学会都市計画論文集，No. 40，pp. 703-708，2005.
- ・照本清峰・佐藤照子・福囿輝旗：水害発生後の復旧期における行政機関の対応に関する住民の意識，水工学論文集，No. 50，pp. 565-570，2006.
- ・照本清峰・中林一樹：活断層情報を考慮した防災対策と住民の意識構造，地学雑誌，Vol. 116，No. 3，pp. 524-535，2007.
- ・照本清峰他：来たる東海・東南海・南海地震の時間差発生における問題の構造，地域安全学会論文集，No. 9，pp. 137-146，2007.
- ・照本清峰他：東海・東南海・南海地震の時間差発生のために生じる問題の重大性と対策の必要性，地域安全学会論文集，No. 10，pp. 416-426，2008.
- ・照本清峰・中林一樹・澤田雅浩・福留邦洋：台湾における921地震後の地域再建支援施策と復興過程，日本建築学会計画系論文集，Vol. 74，No. 639，pp. 1239-1248，2009.
- ・照本清峰：複数の震災が連続して発生する場合での最適な復旧・復興戦略，巨大地震災害へのカウントダウン（分担執筆），pp. 192-215，東京法令出版，2009.
- ・照本清峰・近藤誠司：公立小中学校の地震防災対策に関する現況の課題，日本建築学会技術報告集，No. 31，pp. 967-970，2009.
- ・照本清峰・鈴木進吾・紅谷昇平：東海・東南海・南海地震の時間差発生のために生じる損失に関する基礎的考察，地域安全学会論文集，No. 12，2010.
- ・照本清峰：東南海・南海地震，日本の自然災害（2010年版）（分担執筆），pp. 47-69，日本専門図書出版，2010.
- ・照本清峰・越山健治：地方自治体防災担当職員を対象とした研修プログラムの効果と課題，地域安全学会論文集，No. 14，2011.
- ・照本清峰：孤立対策検討ワークショップの実施とリスクコミュニケーション効果の分析，日本建築学会技術報告集，No. 17，pp. 1003-1008，2011.
- ・照本清峰・澤田雅浩・福留邦洋・渡辺千明・近藤伸也・河田恵昭：地震発生後の孤立地域にみられる対応課題の検討，自然災害科学，Vol. 31，No. 1，pp. 59-76，2012.

---

地域防災における相互扶助の  
あり方に関する研究

2013年10月

発行 ■ 一般財団法人 全国勤労者福祉・共済振興協会  
〒151-0053 東京都渋谷区代々木2-11-17  
ラウンドクロス新宿5階  
TEL：03-5333-5126  
FAX：03-5351-0421

印刷 ■ 株式会社プライムステーション

---

# 全労済協会「公募研究シリーズ」既刊報告誌

(所属・役職は発行当時です。)

## ③① 『放射能公害に伴う避難生活における紐帯の維持・再生に関する研究』

～福島県飯舘村住民を事例として～』 2013年9月

日本大学生物資源科学部研究員 浦上 健司、日本大学生物資源科学部教授 糸長 浩司

- 未曾有の災害となった2011年3月11日の東日本大震災。その中でも人的な事故となった原子力発電所の水素爆発による事故は、福島県飯舘村を含む近隣住民の生活を一変させた。本研究では、放射能降下によって避難を余儀なくされた飯舘村住民の、避難時から現在までの行動とその思いを調査し、非常時の紐帯の維持・再生に関して、さらには国の対応・政策について提言する。

## ③② 『協力して生産性を上げる職場作りのためのアクションチェックリストの開発』 2013年6月

北里大学医学部公衆衛生学准教授 和田 耕治

- 近年、職場における労働者のメンタルヘルスは、企業にとっても労働者自身にとっても大きな課題となっている。有効的な対策としては平時から職場の雰囲気・体制の確保を重視したポピュレーションアプローチが重要である。本研究により作成されたアクションチェックリストを使用することによる職場改善策、さらにはメンタルヘルス疾患の一次予防について展望する。

## ②⑨ 『退職後勤労者の家族および近隣との「つながり」と高齢期の健康状態に関する調査研究』 2013年5月

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科講師 清野 薫子

- 勤労者が退職して高齢期となり、在宅での医療や介護などのケアを必要とする際には、様々な人々に支えられ交流を持つことが、その予後や健康水準に大きな影響を及ぼす。本研究は高齢者の家族や近隣とのきずなやつながりの実態を調査し、医療・介護ニーズ、生活ニーズとの関連を明らかにすることにより、超高齢化時代の地域社会づくりを展望する。

## ②⑧ 『非自発的孤立・無縁ゼロ社会創成のためのセーフティネット設計』 2013年5月

大阪大学社会経済研究所・特任研究員 青木 恵子、東京大学大学院工学系研究科技術経営戦略学専攻・特任研究員 赤井 研樹

- 貧困や失業だけでなく、社会における人々の相互依存関係からも脱落する「社会的排除」が問題視されるようになって久しい。本研究では、ペアや集団による協働作業の実験等を通して孤立に至る要因を解明し、社会的なつながりについて金銭価値での計測を試みる。また、孤立・無縁を防ぐ試みの施策を検証し、社会的孤立状態からの脱却に向けて提言する。

## ②⑦ 『インターネット上の社会関係資本に基づく地域社会政策』 2013年1月

早稲田大学大学院経済学研究科博士後期課程 軍司 聖詞

- 絆のほころびが社会問題となっている現代、特に深刻であるのが地域社会で孤立しやすいとされている若者である。多くの若者は現実社会ではなく、インターネット上に絆を広げているという現状がある。本研究では、インターネット上に絆を広げる若年層の交流状況を分析し、若年層も巻き込んだ地域づくりを行うための地域社会政策を考察する。

- ②⑥ 『福祉NPOと地域自治組織の連携システムに関する調査研究』2012年12月  
 大阪市立大学都市研究プラザ特別研究員 栗本 裕見、関西大学社会学部教授 橋本 理
- 行政が供給する「行政サービス」ではなく、行政とともに地域住民やNPO、企業を担い手とする「公共サービス」充実のための「地域自治組織」が注目されている。「地域自治組織」における自治体と住民組織の関係、地域組織間の関係の現状を調査を基に分析することにより、地域自治組織の課題と展望を明らかにする。
- ②⑤ 『地域通貨を活用したコミュニティ・ドックによる地域社会の活性化』2012年10月  
 研究代表者：北海道大学大学院経済学研究科教授 西部 忠
- グローバル化が急進する現在、経済的・社会的・文化的な諸問題を解決する媒体として、地域通貨が注目されている。本研究では、地域通貨を活用したコミュニティ・ドックの手法を採り、地域経済・社会の現状を多面的に把握し、改善に向けた処方箋を提示する。そして、地域通貨の実践的な導入と活用、総合的かつ内発的な地域診断手法について提言する。
- ②④ 『社会的企業の社会的包摂機能の戦略的社会基盤整備の制度化に関する日英比較研究』2012年8月  
 明治大学経営学部教授 塚本 一郎
- 社会的企業に期待されている役割には、社会的排除下にあるグループを対象とする雇用機会の創出等がある。しかし、わが国では労働統合型といわれる社会的企業の制度化は発展途上であり課題が山積している。本研究はわが国の労働統合型社会的企業が社会的包摂機能を発揮するための課題と展望について、英国の先進事例との比較により明らかにする。
- ②③ 『次世代育成支援行動計画における地域子育て支援事業の評価に関する研究』2012年6月  
 滋慶医療科学大学院大学専任講師 小野セレストア摩耶
- 次世代育成支援事業のうち近年事業拡大と充実の傾向が著しい「地域子育て支援に関する事業」について、地域住民による事業評価の実施を目指して、事業の各利用者に対する有効性や効果・満足度等を評価する方法を研究し、利用者評価ツールを開発・作成した。利用者評価を推進する上での留意点、評価結果の活用の意義と重要性について考察する。
- ②② 『女性ホワイトカラーの保育環境としての地域社会の課題と展望 ～企業福祉との役割分担～』2012年5月  
 奈良女子大学大学院人間文化研究科博士後期課程 川上 千佳
- 日本の保育は地域社会の認可保育所が主流だったが、近年、保育サービスは公共部門だけでなく、企業内保育所など多様な主体と共に担っていく流れにある。本研究では、女性ホワイトカラーの家庭と仕事の両立を調査し、企業等のインタビュー調査により子育て支援活動の実態と意識を紹介し、今後の地域における子育て支援のあり方について考察する。
- ②① 『地域福祉を支える寄付の仕組みに関する研究』2012年1月  
 (独)国立高等専門学校機構明石工業高等専門学校一般科目・講師 石田 祐、大阪大学社会経済研究所特任助教 奥山 尚子
- ②⑩ 『保育サービスを中心とする子育て支援政策の国際比較行財政論  
 ～スウェーデン、イギリスの実態と日本の改革論議への示唆～』2011年12月  
 新潟県立大学国際地域学部准教授 高端 正幸、横浜国立大学経済学部准教授 伊集 守直、東北学院大学経済学部講師 佐藤 滋
- ②⑨ 『自主防災組織活性化による福祉コミュニティ再生の課題と展望』2011年12月  
 高知大学総合教育センター准教授 玉里 恵美子、高知大学人文学部准教授 霜田 博史、高知大学総合教育センター准教授 大槻 知史

**全劳济协会**