

# 住民の避難行動の分析および地域住民との連携 による避難計画の検討と評価： 高知県黒潮町における 災害リスクコミュニケーションの事例研究

中居 楓子<sup>1</sup>・畑山 満則<sup>2</sup>

<sup>1</sup>非会員 京都大学情報学研究科（〒606-8501 京都市左京区吉田本町36-1）

E-mail:nakai@imdr.dpri.kyoto-u.ac.jp

<sup>2</sup>正会員 京都大学防災研究所（〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄）

E-mail: hatayama@imdr.dpri.kyoto-u.ac.jp

東北地方太平洋沖地震以降、最大クラスの津波に対しては避難を中心とした防災対策が重要視されるようになってきている。本研究の対象地域が位置する高知県黒潮町は、南海トラフ巨大地震による津波高が最大34.4mと言われており、諸所から注目を浴びた地域である。しかし、町では「犠牲者ゼロ」を目指し、津波対策が精力的に進められている。

本稿では、町内の万行地区の住民を対象に実施した個別面接調査による津波避難アンケートの結果から、住民の避難行動を分析し現状の課題について論じる。また、避難困難者、建造物の未耐震など多くの課題を抱えた当該地域において、全住民が避難する計画の策定には定量的な分析には限界があることを示した上で、住民の対話記録などを用いた質的分析および個別面接調査法が避難計画の検討と評価に有効であることを示す。

**Key Words :** *risk communication, questioner survey, evacuation planning, case study*

## 1. はじめに

東北地方太平洋沖地震以降、津波対策を構築するにあたっての想定津波の考え方が再検討され、発生頻度は極めて低いが発生すれば甚大な被害をもたらすような最大クラスの津波に対しては、避難を中心とした防災対策が重要視されるようになってきている<sup>1)</sup>。

本研究の対象地域が位置する高知県黒潮町は2012年8月29日に内閣府が発表した南海トラフ巨大地震による最大クラスの津波の被害において、34.4mという最も高い津波高が想定されている<sup>2)</sup>。また、地区に津波が到達する時間は最短で27分とされており<sup>3)</sup>、新想定を発表後には諸所から注目を浴びた地域である。

しかしながら、町では「命を守る」ことを基本原則に「犠牲者ゼロ」を目指し、ソフト・ハードの計画を組み合わせた総合的な津波対策の検討が精力的に進められている。例えば、町内約4600世帯それぞれの避難ルートなどを記す「津波避難カルテ」の作成や、職員210人を全集落に配置し、防災組織の強化や地域ごとの防災計画

の作成を促進する「地域担当制」<sup>4)</sup>の導入などの取り組みが挙げられる。

過去に高知県でヒアリング調査を基に行われた研究として、「津波常襲地域における住民の防災意識に関するアンケート調査」（河田ら,1999）があり、土佐湾沿岸部に位置する16市町村の1,870人を対象として、津波常襲地域における住民の防災意識の現状とその問題点を指摘しているものがある。この研究において実施されたアンケート調査は各問選択式で行っており、定量的な分析が中心となっている<sup>5)</sup>。

本研究では、南海トラフ巨大地震とそれに伴う津波による被害が懸念されているひとつの地区を対象に、積算1か月を超える滞在を通して地区内の全世帯から聞き取りを行っている。データは一部選択方式の回答も取り入れてはいるが、基本的には調査員が住民の発言をできるだけそのまま記述する個別面接調査法によるものである。したがって、数値化できる量的データに加えて、住民が回答時に何気なく発したつぶやき、さらに面接調査外で遭遇した際の対話などによるテキストデータが得られて

いる。

また、本調査では、聞き取った住民の発話から少なくとも 2012 年末から 2013 年 5 月現在にかかる調査期間中にも、住民の防災意識に変化が起きている様子が観察されている。その最も顕著な例として、アンケート調査に同行して下さっていた町職員の方が、ご自身の部署である町民館で企画している高齢者のデイサービスに避難タワーの見学会などを取り入れるようになり、現在も非常に熱心に防災活動に取り組まれているという事例が挙げられる。また、別の事例として、デイサービスにも積極的に参加している高齢者が、「自分の力でも避難できるように、足腰を鍛えないといけない」と言って積極的に散歩している姿を調査中にも何度も目撃している。

この 2 例だけでも防災意識が伝播している可能性が見ることが取れるが、こういったケースは既に複数観察されている。

先に述べたような町職員の方の事例において、その行動がアンケート調査に同行したという事実に起因していると言い切ることはできない。また、他の諸処の事例を含め、それらの変化が具体的にどのような要因によってもたらされたものであるかは、アンケート調査から得られたデータによる量的な分析だけでは明らかにすることは困難である。

A.Strauss らは、質的研究について「統計的な処理や数量化のための他の手段によっては到達し得ない結果をもたらすような研究はどのようなものでも含んでいる」<sup>9</sup>としているが、本調査のような事例においては、質的データにアプローチすることでより具体的な課題や結果が得られると考えられる。

本稿では、アンケートの量的な集計結果を軸に、課題に対してより具体的な検討が必要な項目について、質的データの分析の必要性を指摘しつつ考察を行う。

## 2. 調査の概要と調査の目的、調査項目

### (1) 調査の概要

本調査は、2012 年 11 月 21 日から 2013 年 4 月 18 日までの期間に、積算して約 1 か月、6 回に分けて調査を行っている（表 - 1）。地域の方の同行のもと万行地区の各戸を訪問し、20 歳以上の住民を対象に個別面接調査法で行った。なお、6 回の調査の中で、3 月の調査前に調査票の見直しを行った時を境に調査の「前半（1 月 23 日まで）」、「後半（3 月 21 日以降）」と呼ぶこととする。

万行地区は、人口 644 人、284 世帯<sup>5</sup>が暮らす高知県黒潮町内にある万行地区を対象としている。中心部から海までは 500m 程度の海沿いの地区で、近傍に高台がなく、最も近い高台までは健常者の歩行速度であっても

表-1 アンケート調査日程および調査数

期間	日数(日)	調査数(人)
11 月 5 日～6 日	2	13
11 月 22 日～12 月 2 日	11	141
12 月 20 日～21 日	2	29
1 月 23 日	1	1
3 月 21 日～27 日	7	78
4 月 11 日～18 日	8	41
合計	31	300 <sup>*</sup>

<sup>\*</sup>重複回答者 3 名を除いた合計

20 分近くはかかるため、避難が困難な地域である。地区の中心に数年前に建てられた津波避難タワーは高さ 12m で、100 人が収容できるが、新しい避難想定では浸水の可能性もあることから、新たにさらに高いタワーの建設が計画されている最中である。また、高齢化による避難困難者の増加や、車避難による混雑の問題などのソフト面の課題、既存の建造物の未耐震なども深刻であり、対策は急務である。

### (2) 調査の目的

南海トラフ巨大地震伴う津波に対し、地域住民がどのような避難行動をとるか、日常の行動を調査することによりどのような現象や問題があるかを明らかにする。

### (3) 調査票の作成

調査票は NHK 高知局と共同で作成し、以下 a) から ⑩ までの内容を含む 15 問で、必須回答項目を定めた上で 1 件あたり最短 5 分で終わるように設定し、平均的には 12 分程度の時間を要した。多数ではないが、人によっては 30 分以上の時間をかけたケースもある。

なお、前半の際に使っていた調査票の項目数は 22 問で、平均 15 分はかかっていたが、感触としてやや長く不要と考えられる項目もあったため、後半の調査からは調査項目を再検討した調査票を用いた。上記 a) から ⑩ の項目中で、後半の調査から追加した項目は、右上に<sup>\*\*\*</sup>を示しており、削除した項目は<sup>\*</sup>で示している。

#### a) 津波の際の避難場所について

津波の際にどこに避難するか、その避難場所を選んだ理由、避難する上での不安、新しく建設予定の避難タワー（想定津波以上の高さ）が現在のタワーの隣に完成したら避難するか

#### b) フェイス項目

氏名、住所、電話番号、性別、年齢、職業、主な職場の位置、避難に介助が必要か、地域での役割<sup>\*</sup>、同居する家族構成、家族の性別、年齢、職業、主な職場の位置、避難に介助が必要か、地域での役割<sup>\*</sup>

c) 日常の行動

日中と夜間主にいる場所

d) 避難方法について

家族は同じ手段で避難するか<sup>\*\*\*</sup>、避難手段（徒歩、自転車、バイク、車から選択）、その避難手段を選んだ理由、自宅から避難場所までの所要時間、山まで逃げる場合の避難手段、自宅に保有する車、バイク、自転車の台数（自宅に昼と夜に置いている各台数）<sup>\*</sup>

e) 避難行動について

地震が起きてから避難を始めるまでにしなければならないこと<sup>\*\*\*</sup>、避難を始めるまでに何分くらいかかるか<sup>\*\*</sup>、助けに行きたい人がいるか（いる場合氏名、住所を聞く）、地震が起きて揺れている間、どのような行動をとるか<sup>\*</sup>、地震が起きてからすぐに避難するか<sup>\*</sup>、地震で家族がけがをしたり家具にはさまれた場合どうするか（自力で助ける、助けを呼ぶ、助けず逃げるから選択）<sup>\*</sup>、地震で近所の人やけがをしたり家具にはさまれた場合どうするか（自力で助ける、助けを呼ぶ、助けず逃げるから選択）<sup>\*</sup>

f) 住宅について

築年数、耐震診断や補強・家具の固定をしているか

g) 昭和の南海地震について覚えていること（経験者のみ）

h) 防災対策について

命を守るために地域でどのような防災対策をしたら良いか、高台移転したいと思うか<sup>\*</sup>

i) 万行地区の魅力、最近元気がないと感じるところ

j) 地域の避難訓練への参加

津波の避難訓練に参加しているか<sup>\*</sup>、参加しない場合その理由は何か<sup>\*</sup>

k) 調査員記入欄

3. 分析手法

アンケート調査の単純集計とクロス集計により概況を把握し、津波の際の避難行動について網羅的に分析を行う。また、それらの分析結果から言えることと、さらに質的データを使って検討が必要なことについて指摘する。

4. 一次集計結果

(1) 回答者の分布

回答者の男女比を見ると、母集団との比率から考えると男性は37.3%、女性は55.0%が回答していることになる（図-1）。もともと女性のほうが人数の多い地域ではあるが、女性の回答率が高いということが言える。また、年代別の回答状況は20代が最も少なく年代が上がるにつれ母数に対する回答率が高い傾向がある（図-2）。参

考のため、町の住民基本台帳を基にした世代別男女人数を示す（図-3）。

当該地域は特に10代から20代の高校生、大学生が住民票を置いていながら他の地域に下宿しているケースが多いこともあり、アンケートから聴取した世帯人数を地域の人口として計上したものは異なることがわかっている。本研究ではアンケートから聴取した人数581人、252世帯を当該地域の人口として考察する。なお、アンケートベースの母集団はアンケートから男女と世代が明らかにならなかったケースがあるため、図1から図3までのグラフは町所有の住民基本台帳を基に作成している。

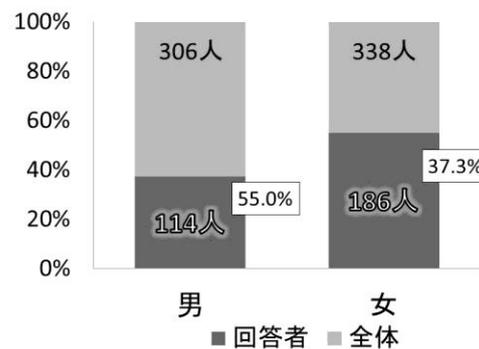


図-1 母数に対する回答者の男女別割合

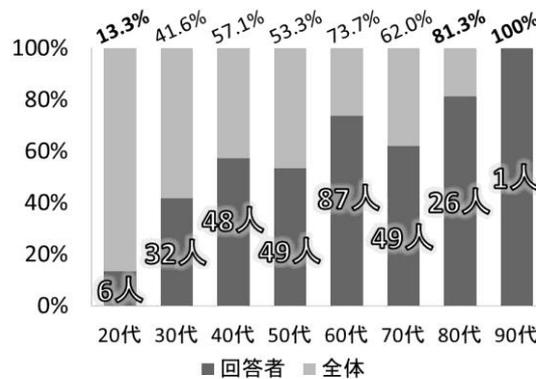


図-2 母数に対する回答者の世代別割合

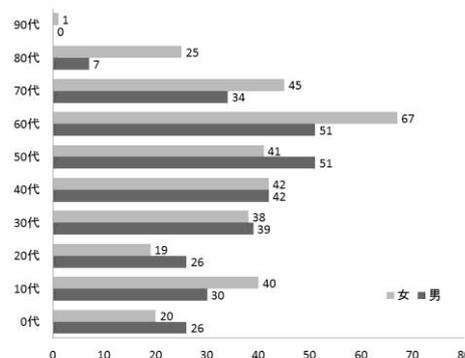


図-3 世代別男女人数（平成25年1月31日時点）

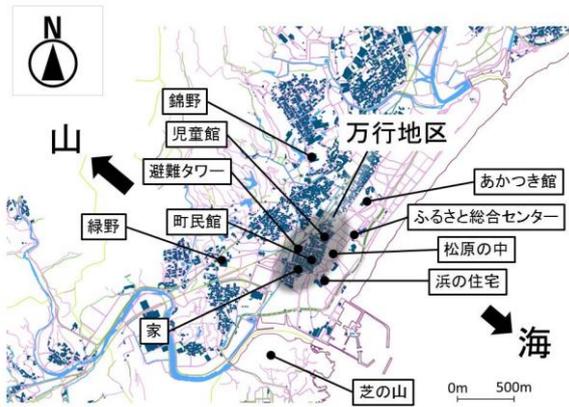


図-4 回答者が挙げた避難場所

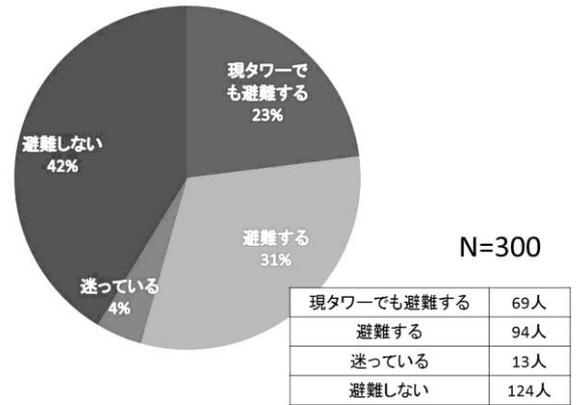


図-6 新しい避難タワーへの避難意向

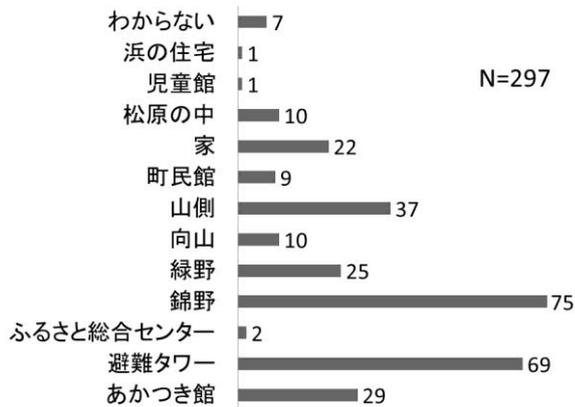


図-5 各避難場所の人数

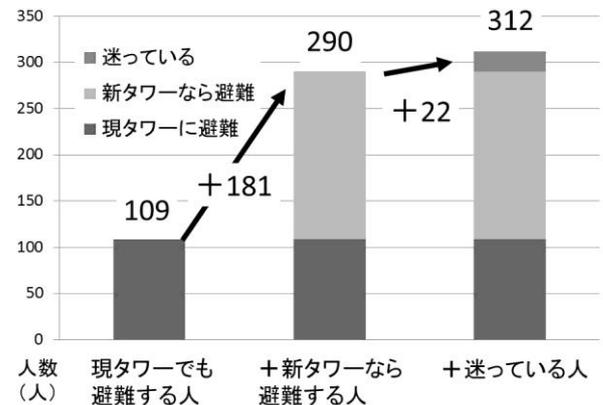


図-7 家族と一緒に避難タワーに避難した場合の避難人数

## (2) 避難場所の選択

避難場所として挙げられたのはあかつき館、避難タワー、ふるさと総合センター、錦野、緑野、向山、山側のどこか、町民館、家、松原の中、浜の住宅、児童館の12か所である(図-6)。それぞれの場所を選んだ人数を示す(図-7)。

錦野、緑野、向山、山側のどこかをすべてを含んだ山側を選んだ人に着目すると、147人、ほぼ半数の人であることがわかる。

山側を選ばなかった人の選択理由として、「山まで行けたらいいけど、逃げられないだろう」というように仕方がなく地域の避難場所を選ぶという人と、「山に向かう道のほうが速く水がくるから」というように、地区の外に出ることは中にいるよりも危険であるという見解で選択した人に大別される。

## (3) 避難タワーへの避難

最初の避難場所の選択において避難タワーを選んだ人は、69人で全体の23%であった。さらに、現在の避難タワーを避難場所として選択しなかった人に対して「新しく建設予定の避難タワー(想定津波以上の高さ)が現在のタワーの隣に完成したら避難するか」と質問をしたと

ころ、「避難する」と答えた人が94人であった。現在の避難タワーでも避難すると答えた人と合わせると、新しく建設予定の避難タワーには153人の人が「避難する」と回答したことになる(図-6)。

また、家族と一緒に避難することを考慮し、「避難する」と答えた回答者がいる世帯の家族全員が一緒に避難した場合、290人が避難することが分かった。さらに、「避難するかどうか迷っている」と答えた回答者の世帯も含めると避難者の合計は312人になり、新しく建設予定の避難タワーの収容人数300人を上回ることが明らかになった(図-7)。

しかし、建設予定の新しい避難タワーに関する見解は調査期間から様々なイベントや情報によって揺れ動いている最中であり、一括した集計では現実が反映されない可能性があることを考慮しなければならない。

実際の調査中の住民の反応から、アンケートで「新しく建設予定の避難タワー(想定津波以上の高さ)が現在のタワーの隣に完成したら避難するか」という質問をするまで避難タワーが新しく建設されるということを知らないというケースが、特に前半の調査では多く見受けら

れた。この場合、質問に対してその場の短い時間で判断を下す必要があり、「想定津波以上なら逃げたい」という判断をした人も多くいた。



図-8 現在地区にある避難タワー

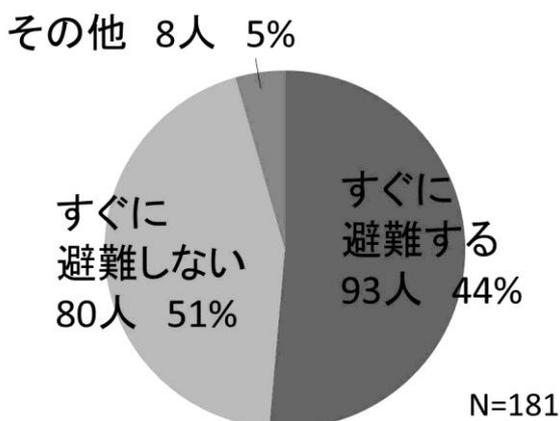


図-9 地震発生後の行動について（前半の調査）

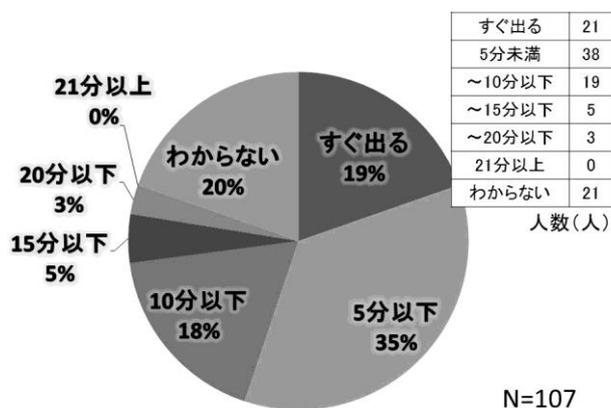


図-8 地震発生後の行動について（後半の調査）

#### (4) 地震発生後の避難行動

前半のアンケート調査をもとに実施した筆者ら<sup>7)</sup>による津波避難のエージェントシミュレーションの結果によると、地震の発生後すぐに避難を開始しなければ全員が避難を完了することは困難であることが明らかになっている。そのため、避難開始までの時間をいかに短くするかということに関しては現状の課題を具体的に明らかにした上で改善策を講じる必要があると考えられる。

避難行動に関する質問は、調査前半と後半で質問の内容と言い回しを変更している。前半の調査では「すぐに避難しますか、それとも何かやってから避難を始めますか」と質問した結果、あいまいな回答をした人を除いて、すぐに避難する人が44.2%、何かやってから避難を始めると答えた人が51.4%であった（図-9）。

しかし、「すぐ」ということばに対応する実際の時間は個人差が大きく、具体的な課題を指摘することが困難であったため、3月以降の調査では、「避難する前にすること、したいことなどはありますか」、「それには何分分かりそうですか」というように質問の言い回しを変更した。

後半の調査の結果、地震が起こってから何分くらいで家を出られると思うか、という問いに対し、半数以上が5分未満で避難を始めると答えた。逃げないという人を除いて一番避難までの時間が長くかかると答えた人は20分であった（図-9）。

#### 5. 地域で行われた防災関連のイベント

今回の調査で考慮しなければならない点として、半年にわたる調査に伴って起こった複数のイベントによる地域の防災意識の変化が挙げられる。具体的には、NHKによる万行地区を取り上げた番組の放送、住民説明会、その他地域で行われた防災関係のイベントが地域に何らかの影響を及ぼしている可能性があることが、地域住民の発言により確認されている。アンケート調査はこれらのイベントの合間にそれぞれ挟まれる形で行われている。したがってアンケートの回答については、同じ質問に対しても時間とその間に行われたイベントを考慮して評価を行う必要があると考えられる。

##### (1) NHKによる万行地区を取り上げた番組の放送

万行地区にはNHKの記者、ディレクターが2012年春以降から入り、津波避難に関して配布式のアンケート調査を行っている。2012年7月13日(金)19時30分から放送された「より早く、より高く～津波“新想定”にどう備える～」という番組の一部では、万行地区に住む避難困難な高齢者の避難手段の課題を取り上げ、これまで原則徒歩としてきた避難手段に自動車も容認しつつ、現在

車避難が困難であるという課題を伝えている。

7月の番組放送終了後から、京都大学防災研究所とNHKが共同で調査を行うことになり、2012年11月から新たに行った前半の個別面接調査法のアンケート調査結果を用いて再度「四国羅針盤スペシャル 巨大地震から“いのち”を守れ」という番組で万行地区が取り上げられた。これは2013年3月8日(金)19時30分から放送されている。

## (2) 防災勉強会の実施

2013年2月に、黒潮町立大方町民館にて、万行地区の住民に対する防災勉強会を行った(表-2)。南海トラフ巨大地震に伴い34mの津波が想定されている当該地域で命を守るためにどのように備えたらよいか、共有すべき点として(1)タワーに昇れない高齢者がいる、(2)親族同士の助け合いによる避難の遅れ、(3)自動車避難による混雑の問題、(4)未耐震家屋の倒壊による避難の遅れ、(5)一刻も早く逃げると意識の必要性を挙げ、それらの5つを軸に会のプログラムを設定し、地域にある課題とその解決策の案を来場者とともに共有した。この説明会で利用したエージェントシミュレーションの詳細については筆者ら<sup>7)</sup>を参照されたい。

ただし、会の最後には、シミュレーションはあくまで課題を発見するために用いたものであり、現実にかかることを再現するものではないため、必ずこうなるわけではないということを説明している。

### a) 住民アンケート結果報告

アンケート調査の単純集計、クロス集計を用いて前半の調査の集計からわかる問題点について報告をおこなった。

住民から挙げられた避難場所とそこを選んだ人数を示した上で、避難タワーの利用に着目し、タワーに避難する際の不安として挙げられた声を紹介した。「地盤・構造の問題」は最も多くの住民が不安要素として挙げた項目であるが、その次に多かったのが「タワーに上がれない」という高齢者の声である。地区内に避難時助けが必要な人が多くいるという課題を示し、避難困難者とその人を助ける家族の行動について調査から分かったことを報告した。

### b) 万行地区をどのような津波が襲うのか

万行地区周辺をクローズアップした津波シミュレーションを用いて約20分で地区に津波が入り込んでくるということを共有した後、津波が入ってくる様子を示したCGイメージ動画を用いて南海トラフ巨大地震で想定されているものがどのような津波であるかNHKの記者が説明を行った。

### c) 避難するとき、どのようなことが起こるのか

改めて津波到達時刻が20分ということを確認し、津波避難のエージェントシミュレーションを使ってどのようなことが起こるのか、段階的な説明を行った。なお、いずれも前提条件としては、深夜多くの方が在宅し寝静まった状態を想定していることと、耐震基準を満たしていない家屋において、地震動により家屋が倒壊しても抜出せる程度であることとし、それらも合わせて説明した。

まず初めに現状、地震発生後10分後から避難開始の場合では、津波到達時刻である20分頃を過ぎてもまだ多くの方が避難を完了できず、地区内にいるということを示した。そして、なぜ多くの方が避難完了できなかったのか、耐震性、意識の低さ、遠くの家族を迎えに行くケース、道路閉塞、渋滞、タワーに上れないお年寄りがいることを問題点として説明した。

### d) 被害を減らすためにできることは何か

次に、被害を減らすための改善編として、(1)耐震補強を行った場合、(2)さらに意識の向上により地震発生から3分で全員が避難を開始した場合、全員の避難が間に合うことを示した。現状では地区内の離れた場所に住む家族を助けに行き避難が間に合わないケース、お年寄りがタワーに間に合わないケースがあるが、改善編では、近所で助け合うことによって移動距離を小さくし、避難タワーに上れないお年寄りを若い人が引き上げる、また駐車スペースを整備し外周道路を一部の人が利用できるようにすることにより、状況が改善されることを提示した。

また、シミュレーションには反映させていないが、率先避難者がいれば避難を迷っていた人に「避難しよう」という意識を呼び起こさせ、より多くの人に迅速に避難するきっかけを与えられる可能性があることから、自転車やバイクを利用する人が率先避難者となって周囲の人に避難を呼びかけることを提案した。さらに長期対策としては外周道路の延長、地区内の道路拡幅や町民館の高層化により避難の選択の幅を増やすことについても言及した。

表-2 住民説明会の概要

日程	2013年2月23日(土)
時間	14時から16時頃まで
開催場所	黒潮町立大方町民館
対象者	万行地区の住民
主催	NHK高知放送局 京都大学防災研究所 万行地区自主防災会
講師	京都大学防災研究所
テーマ	巨大地震・津波から命を守るには ～住民アンケートの結果から～

### (3) 地域住民が主体の防災関係のイベント

本アンケート調査の拠点としてご協力を頂いている町民館が主催となり、2013年度からは防災に関連したイベントが活発に行われている。

#### a) 万行地区の防災を考える高齢者の集い

2013年3月6日(水)に行われた高齢者のデイサービスでは、万行地区民生児童委員、町情報防災課、健康福祉課の職員と、高齢者が集まり地域の防災対策を考える集いが催された。

#### b) 万行地区の避難タワーに高齢者が昇る取り組み

a)と同日の午後には万行地区に現在ある避難タワーに昇ってみるという取り組みが行われ、8名の高齢者が参加している。ほとんどの参加者が初めて昇ったが、「案外広い」、「意外と居やすいかもしれない」というような感想を述べている。また、昇るのにかかる時間を測ったところ、一番遅い人で2分弱であった。

#### c) 四万十市避難タワーの見学会

2013年4月10日(水)に行われた高齢者のデイサービスでは、隣の四万十市下田で新しく建設されたゴンドラ付き避難タワー、ツイン避難タワーの見学会が行われた。通常参加している高齢者のほか、地域の児童館職員、万行地区の区長、副区長、民生委員も加えて総勢約25名が参加している。

## 6. イベントがアンケートの回答や防災意識に影響を及ぼしている例

### (1) NHKの番組放送によるもの

NHKの番組放送によるアンケート回答への影響は前半調査の際から及んでいた。中でも、最も大きな反響と考えられるのが、車避難の問題である。車避難については2012年7月に放送された番組で言及されている。集計をとった結果、徒歩で避難すると答えた人が64.4%であるのに対し、車を使って避難すると答えた人は24.5%であった。しかし、徒歩で山側に避難すると答えた人の多くは回答の際に「本当は車で逃げられたら良いけど」というようにできれば車を使いたいと考えていることが分かった。また、「NHKの番組を見て、車避難は無理だと思った」と回答する人も数人おり、放送が行われていなかった場合は、より多くの人が車避難を選んでいった可能性が指摘できる。

### (2) 防災勉強会によるもの

防災勉強会で見せたCGと津波シミュレーション(NHKの番組でも同じものを放送)が避難場所の決定に影響を与えたケースがいくつか確認された。ある60代の女性は、「CGアニメーションを見て、町民館の屋

上なら安全だと思った」と述べており、南海トラフ巨大地震による津波で想定されている津波高よりも低い町民館に避難する意向を示している。

また、「シミュレーションを見ていたら、山側の方が先に水が来るから、地区の中にいたほうが安全」という声も聞かれた。

以上にあげたような事例からもわかるように、同じ避難場所を選んだ人であっても、シミュレーションを見て判断したのか、個人の経験に基づいて判断したのか、なんとなく選んだのか、判断基準は様々であるといえる。また、災害リスクに関する情報が人の意思決定や行動にどのように影響するか、今後はより個別事象を詳しく分析する必要がある。

## 7. おわりに

本稿では、アンケートの単純集計とクロス集計の結果から住民の避難行動を分析をおこない、量的な分析の限界を示した上で、調査で得られた住民のつぶやきや対話、地域のイベントなどを用いた質的な分析の必要性について述べてきた。

一例として、建設予定の新しい避難タワーに関する見解は調査期間から様々なイベントや情報によって揺れ動いている最中であり、一括した集計では現状の課題が反映されない可能性が指摘された。すなわち、同じ質問を同じ人に投げかけた際に異なる答えが返ってくる場合、何らかのイベントや情報が回答者の判断を変えている可能性があるといえる。

そういった観点から考察を加えるとすれば、5章、6章で挙げたイベントや、それに関連する情報に触れた機会を考慮すると、前半調査の回答者よりも後半調査の回答者の方が多くの判断材料を持っているということは否定できない。本研究では個別面接調査法という方法を用いて全世帯アンケートを行ってきたが、「どこに逃げるか」という答え一つ取っても、人に直接会って話すことによって「これまで考えたこともなく、今初めて考えた」という反応や、「家族とも話し合ってきたけれど、結局どこに逃げたら良いのか」という困惑などが伝わり、判断の背後にある意味をより具体的に知ることが可能であった。

避難計画を策定したところで、最後に避難するのは住民自身であることに留意し、住民自身にとって意味のある避難計画を支援する方法を模索する必要がある。

今後は5章、6章で挙げているイベントとアンケート調査で観察された出来事にも焦点を当て、避難計画の検討や評価に利用できるようにしていきたい。

**謝辞：**本研究は文部科学省からの支援を受けた「巨大地震津波災害に備える次世代型防災・減災社会形成のため

の研究事業「先端的防災研究と地域防災活動との相互参画型実践を通して」の成果の一部であり、研究代表者の矢守克也教授には多くのご助言を賜った。また、アンケート調査にあたっては、調査票作成から住民説明会の開催に至るまで、NHK高知局の方々には多大なご協力を得ている。全世帯調査は、世帯訪問にあたって同行いただいた黒潮町万行地区の住民の方、黒潮町住民課大方町民館、ならびにご回答くださった万行地区の住民の方々のご協力のもとに達成することができた。また、黒潮町役場の職員の方々には多大なご支援と励ましをいただき、貴重な情報を随時提供していただいた。本研究に携わったすべての方に、ここに深く感謝申し上げたい。

#### 参考文献

- 1) 東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会：中間とりまとめ～今後の津波防災対策の基本的考え方について～，pp.6-9，<http://www.bousai.go.jp/kaigirep/chousakai/tohokukyokun/pdf/tyuukan.pdf>,内閣府防災情報のページ，(2012)(最終確認 2013-5-02).
- 2) 南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ：資料1-2 都府県別市町村別最大津波高一覧表<満潮位>，pp.5，[http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku/pdf/1\\_2.pdf](http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku/pdf/1_2.pdf),内閣府防災情報のページ，(2012)(最終確認 2013-5-02)
- 3) 南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ：資料1-5 都府県別市町村別津波到達時間一覧表，pp.3，[http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku/pdf/1\\_5.pdf](http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku/pdf/1_5.pdf),内閣府防災情報のページ，(2012)(最終確認 2013-5-02)
- 4) 友永公生：“最悪”想定とどう向き合うか～「2つの災害観」と「関係性の再構築」によるアプローチ，[http://www.jichiro.gr.jp/jichiken/report/rep\\_hyogo34/03/03\\_39\\_ron/index.htm](http://www.jichiro.gr.jp/jichiken/report/rep_hyogo34/03/03_39_ron/index.htm)，地方自治研究全国集会ホームページ，(最終確認 2013-5-02).
- 5) 河田恵昭，柄谷友香，酒井浩一，八代晴実，松本逸子：津波常襲地域における住民の防災意識に関するアンケート調査，<http://kuir.jm.kansai-u.ac.jp/dspace/bitstream/10112/3621/1/KU-1100-KAWATA-217.pdf>，関西大学学術リポジトリ，(最終確認 2013-5-02).
- 6) A.Strauss,J.Corbin 著,南祐子監訳：質的研究の基礎,医学書院,1999.
- 7) 中居，畑山：エージェント技法を用いた津波避難評価システムの構築と社会実装，情報処理学会研究報告，Vol.2013-IS-123 No.1，2013.

(2013.5.7 受付)

## ANALYSIS OF RESIDENT EVACUATION AND DISCUSSION FOR EVACUATION PLANNING WITH LOCAL RESIDENTS: CASE STUDY OF DISASTER RISK COMMUNICATION IN KUROSHIO CITY, KOUCHI PREFECTURE

Fuko NAKAI, Michinori HATAYAMA

After Great East Japan Earthquake, the importance of effective evacuation planning is pointed out from the viewpoint of disaster mitigation. Kuroshio town, which is located in Kouchi in Japan has a huge tsunami risk with Nankai Trough Quake. Therefore, the town office take measures energetically in order to aim at "No victim".

In this paper, we analyze the evacuation action of the residents from questioner survey by the individual interview in Mangyo area, a part of Kuroshio town, which has tsunami disaster evacuation difficulty such as aging, non-earthquake-reinforcement etc.. In this case, quantitative analysis has a limit to make the evacuation planning which aims "No victim" especially the area with many problems such as Mangyo area. We indicate that the qualitative analysis using the talks records of residents and individual interview are effective for examination and the evaluation of the evacuation planning.