

2010 年チリ地震津波に対する四国における沿岸 住民の避難行動の実態

森 伸一郎¹・松浦 尚輝²

¹フェロー 愛媛大学 准教授 大学院理工学研究科 (〒790-8577 愛媛県松山市文京町 3)
E-mail: mori@ehime-u.ac.jp

²正会員 愛媛県庁 南予地方局愛南土木事務所 (〒798-4194 愛媛県南宇和郡愛南町城辺甲 2420)
E-mail: naoki1.matsuura@gmail.com

2010 年 2 月 27 日チリ地震による津波に対する四国における住民の避難行動の実態を明らかにするために、四国 3 県の太平洋沿岸の 25 市町村の 381 人の住民に対して沿岸部での現地半構造化インタビュー調査を実施した。その結果、避難すべき海岸に沿う地区の避難率は、四国全体では 26%で、避難勧告の対象を分母とした避難率 (0.9~3.8%) よりも高かった。避難行動を決意した理由と避難しないと決意した理由には、男女差が顕著であった。男性はシステマチックな思考と判断が特徴的であるのに対して、女性はヒューリスティックな思考と判断が特徴的であることを明らかにした。

Key Words: tsunami risk, evacuation behavior, semi-structural interview, gender differencet, 2010 Chilen earthquake

1. はじめに

ここでは、現地での住民インタビュー調査によって、2010 年チリ地震津波に対する四国における住民の避難行動の実態を明らかにすること、行政や報道から発信される数値情報から推察される状況とどの程度合致するかを確認すること、避難しなかった住民の思考・判断・行動の過程と避難した住民の避難行動のトリガーについて明らかになったことを述べることを目的とする。

2010 年 2 月 27 日 15:34 にチリ中部沿岸深さ約 60 km で発生したマグニチュード (Mw) 8.8 の巨大地震により発生した津波が、翌 28 日 (日) 午後日本沿岸に到達し、日本列島の太平洋側全域にわたり高い所で 1~3 m の高さの津波が危惧されるとして、気象庁から津波警報 (一部では大津波警報) が出され、それを受けて各地の自治体では避難勧告 (一部では避難指示) が発令された。しかし、各地で観測された津波高さは予報を下回り、概して数 10 cm と小さく、津波被害という面では幸いであった。

一方、津波警報の発表や避難指示・勧告の発令などの防災行政からの情報発信にもかかわらず、当該地域の一時的避難場所への避難率の低さや避難者の早々の帰宅などが見られたことから、翌朝の住民・市民の避難行動の不適切さや防災意識の低さが問題視され、報道における防

災研究者や防災担当記者の危惧する指摘¹⁾が続き、避難統計の速報値²⁾がそれを裏付け、危惧は深まった。

現在、南海地震・東南海地震などの大地震の発生が見込まれており、特に海岸部での津波被害の低減は、避難行動の適否にかかっているため、遠地地震津波と日本の沈み込み帯域での地震津波の違いこそあれ、この問題に対する適切な事実認識とそれに基づく住民の防災意識と避難行動選択のより正確な理解が欠かせない。

以上のことは日本全国で共通のことであり、四国においても同様である。しかしながら、人の発想や行動の形態には風土、文化、歴史が色濃く反映されていると考えられるため、地域の行動原理の特色と地域に関係のない共通した行動原理に分解可能な調査が望まれる。

そこで、著者らは、四国において、津波警報が発表された対象地域、あるいは、避難勧告が発令された各市町村の対象地域を対象にして、住民の避難行動に関する実態と意識に関して現地インタビュー調査を行った。併せて、地勢・地形や都市・集落の状況も観察した。これらは、本格的な調査に先立つ予備的なものとして位置づけたが、調査途中で、内閣府による調査⁴⁾、津波研究者によるアンケート調査⁵⁾など、類似の観点の広範な調査の結果が公表されたため、それらの質問項目をも念頭に、インタビュー調査を実施した。

愛媛県を皮切りに、愛媛県の結果を比較検討するため

に、四国3県の太平洋沿岸の市町村全部を調査した。さらに、四国での結果を比較検討するために、大津波警報の発表された岩手県と津波警報の発表された千葉県外房・九十九里でも同様な調査を実施した。これらの調査は、サンプル数は少ないが、直接面談によるという点、回答率がほぼ100%であるという点が特徴的である。

なお、本論文は、2010年2月28日に日本に到達したチリ地震津波の1年後に開催された「四国における地震・津波対策アドバイザー会議」で発刊された「2010年チリ中部沿岸を震源とする地震」による津波の四国地域防災行動調査報告書に掲載された著者の報告文を基にしたものである。

2. チリ地震津波の概要（避難の視点から見て）

(1) 津波の予想と警報発表

2月27日当日は、 $M_w=8.6$ （震源情報は太平洋津波警報センター(PTWC)による）、津波の影響は調査中と発表した。この時点で、津波を想起する必要がある。翌2月28日（日）8:30になって、地震諸元の決定精度のばらつきも含め様々な検討によったとして、高いところでは1~3m、一部で3m以上の津波高さの予想を公表し、9:35正式に大津波または津波の警報・注意報を発表した。その後のテレビでは、NHKでは、「第1波到達予想時刻・予想高さ」として、例えば岩手県では「午後1:30、3m」などとして報道された。マグニチュードの $M_w=8.8$ への公式修正は3月8日に公表された。また、気象庁の津波情報の発表を基に、国の防災関連機関（内閣府、消防庁、国土交通省、他の行政機関）の対応は内閣府3)などに詳しい。

図-1に気象庁が発表した大津波警報（高いところで3m程度以上）、津波警報（高いところで2m程度）、津波注意報（高いところで0.5m程度）の沿岸部を示す。

大津波警報の発表されたのは、青森県太平洋沿岸、岩手県、宮城県であり、予想される津波の高さは3mであった。また、津波警報の発表は北海道から沖縄県の太平洋沿岸の全てを含み、予想される津波の高さが2mと1mに分けて発表された。高知県では2mであったが、徳島県、愛媛県宇和海沿岸では1mであった。1mか2mかでは、海面と岸壁・陸地の高さとの相対的な関係から、住民の危険意識に大きな違いのあることが予想される。一方、香川県、愛媛県瀬戸内海沿岸は津波注意報であり、避難には及ばないことから、ここでは調査研究の対象としない。

(2) 地方自治体による避難行動の誘導

気象庁のプレス発表や警報・注意報の発表を受けて、各市町村では、避難指示や避難勧告などの避難誘導策を発令した。大津波警報の発表された市町村では避難指示

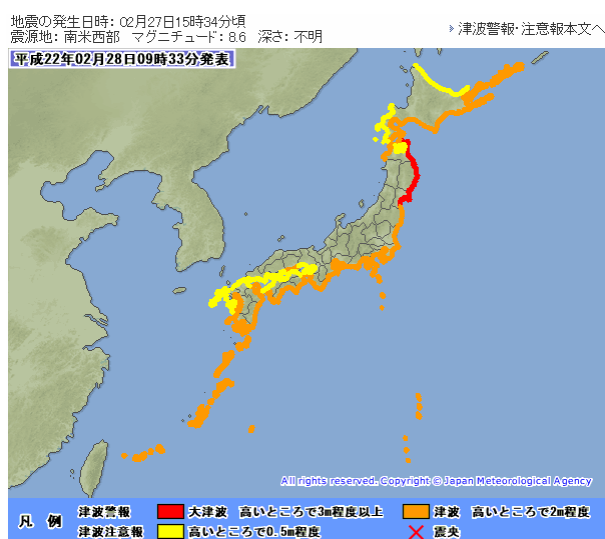


図-1 気象庁が発表した大津波警報（高いところで3m程度以上）、津波警報（高いところで2m程度）、津波注意報（高いところで0.5m程度）の沿岸部での分布

が、津波警報の発表された市町村では避難指示または避難勧告が発令されている。その結果については、都道府県によってはホームページなどで公表しているところもあるが、市町村においては必ずしも公表されていない。

(3) 津波と避難に関する報道の概要

今回のチリ地震津波は、前回の1960年5月24日のチリ地震津波の際に比して、比べようもないほどの多種多量のリアルタイム情報がテレビやインターネットで提供されていた。おり、それらの情報を利用した行動決定についても考慮する必要がある。

報道機関は、避難行動について、自主取材、国や地方自治体発表資料（例えば文献4））、研究者の調査データに基づくなどして報道した。その内容は、以下のような問題点の指摘に集約される。

- ・避難対象地区居住者数に対する避難者数の比率である避難率が低い（たとえば、平均避難率3.8%など）。
- ・避難しても第1波目の到達予定時刻を過ぎた頃から帰宅者が現れ、津波高さが最大となる時間まで避難場所に滞在する割合が減少している。
- ・過去に津波被害を受けている地域でさえも避難率が低いところが多い。

3. チリ地震津波に対する避難所等への避難行動の公式情報とその分析)

(1) 避難所等への避難に関する統計

報道や津波研究者の指摘する前述の津波避難行動の課題を検証してみる。消防庁・内閣府による避難状況が

表-1 全国市町村の確認した数字に基づく避難対象世帯数，避難対象人数，避難所等で確認した避難人数

	①対象世帯数	②対象人数	③避難所等での確認人数	(参考)③/② 避難所避難率
避難指示合計	192,687	493,105	31,957	6.50%
避難勧告合計	481,021	1,192,645	31,259	2.60%
総計	673,708	1,685,750	63,216	3.80%
大津波警報発表地域計	126,404	337,830	25,376	7.50%
津波警報発表地域計	547,304	1,347,920	37,840	2.80%

(消防庁・内閣府調べ:3月8日 12:00現在)

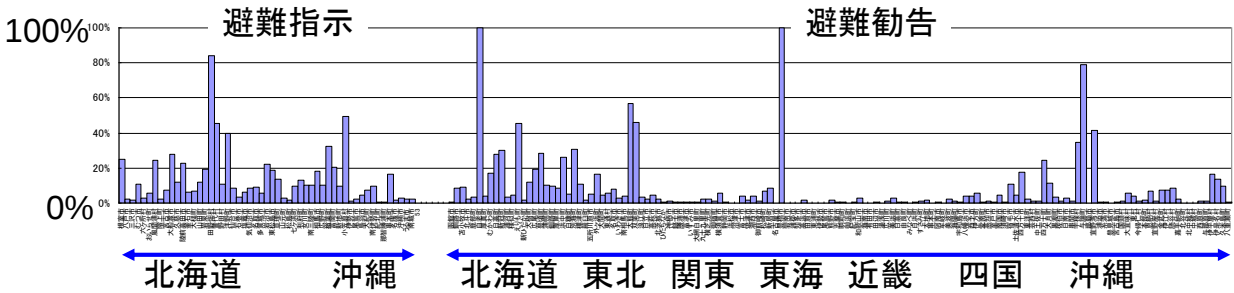


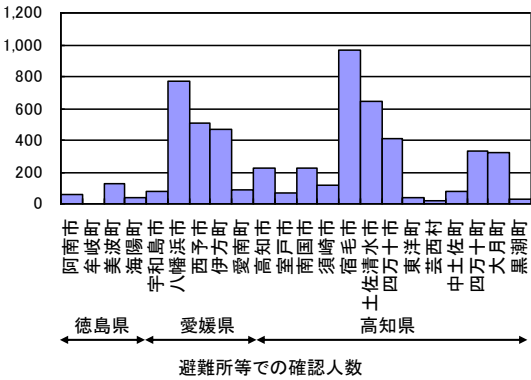
図-2 全国市町村の避難率（避難指示と避難勧告に分けて示す）

(特に注記なき場合は、避難所等での確認避難者数/避難対象者数を単に避難率という)

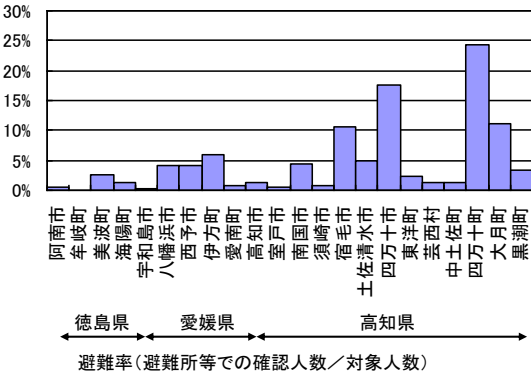
「市町村が避難所等で避難を確認した人数の状況」3)
(本項では注記なき場合はこれを避難者という)として公表されており、その公式データと分析に基づき状況を概観する。表-1 に全国市町村の確認した数字に基づく避難対象世帯数，避難対象人数，避難所等で確認した避難人数を、図-2 に全国市町村の避難率（本項では特に注記なき場合は、避難所等での確認避難者数/避難対象者数を単に避難率という）を避難指示と避難勧告に分けて示す。市町村の並び順は、消防庁・内閣府の示した順であり、市町の順である。隣接して示されているところも多い。おおよそ、大津波警報（津波高さ 3m 以上）が発表された地域では避難指示が、津波警報が発表された地域では避難勧告が発令されている。地方にもよるが、同じ地方でも市町村間で避難率が大きく異なることがわかる。

図-3 に四国 3 県の(a)避難者数と(b)避難率を示す。徳島県ではどの市町も避難者数は少なく、避難率も極めて低い。高知県では宿毛市，土佐清水市で避難者数は多いが、避難率では四万十町と四万十市が高い。愛媛県では八幡浜市と西予市で避難者数が多いが、避難率は伊方町で高い。避難者数や避難率のみに着目していたのでは、一定の傾向を把握することは難しい。

また、四国の太平洋沿岸では、過去に津波災害を経験した地域も多いが、徳島県の 4 市町はいずれも昭和南海

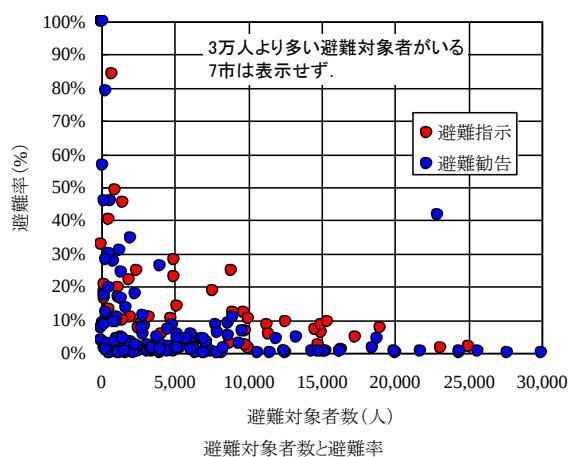


(a)避難者数

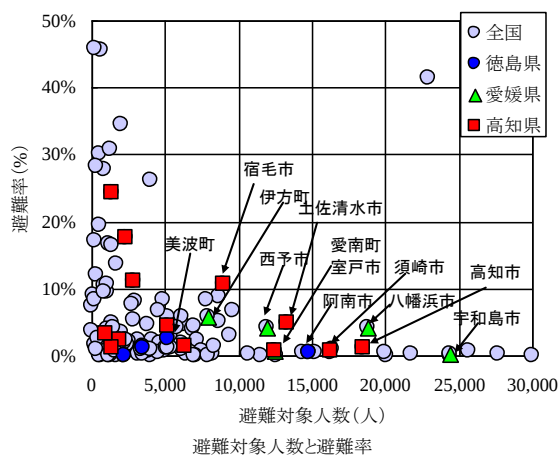


(b)避難率

図-3 四国 3 県の避難の状況



(a) 全国対象（避難指示と避難勧告に分けて）



(b) 全国と四国の避難勧告対象

図-4 避難対象者数と避難率の関係

地震を経験しているが、これらの数字には、避難行動の極めて低い様子しか読み取れない。また、高知県でも、須崎市、中土佐町、土佐清水市などは昭和南海地震で甚大な津波災害を被っており、なかでも、須崎市は前回の1960年のチリ地震津波で津波災害を経験しているが、避難者数が少なく、避難率も極めて低い。

(2) 避難者対象人数と避難率の関係に見られる各県や各市町村の特徴

そこで、避難者数と避難率の関係に着目して、各市町村の避難行動結果の特徴を検討し、どのような特徴を見出すことができるか調べる。図-4に(a)全国を対象に避難指示と避難勧告に分けて、(b)に全国と四国の避難勧告対象にした避難対象者数と避難率の関係を示す。全国を対象に見ると、避難指示の発令された市町村の方が避難勧告の発令されたそれよりも概して避難率は高い傾向にあるが、必ずしも前者が後者より避難率が高いわけではない。ただ、避難の指示・勧告の違いを問わず、市町村内の避難対象者数が増えるほど避難率の上限が低くな

表-2 四国における避難対象者数、避難者数、避難率の一覧

	市町村名	①対象世帯数	②対象人数	③避難所等での確認人数	(参考) ③/②
徳島県	阿南市	5,945	14,750	57	0.40%
	牟岐町	1,056	2,248	0	0.00%
	美波町	2,305	5,195	129	2.50%
	海陽町	1,503	3,511	43	1.20%
愛媛県	宇和島市	9,287	24,445	76	0.30%
	八幡浜市	8,550	18,818	772	4.10%
	西予市	5,274	11,918	505	4.20%
	伊方町	3,342	7,956	467	5.90%
高知県	愛南町	5,656	12,440	89	0.70%
	高知市	8,386	18,482	228	1.20%
	室戸市	6,196	12,419	73	0.60%
	南国市	2,130	5,173	222	4.30%
	須崎市	7,203	16,233	121	0.70%
	宿毛市	3,601	9,024	964	10.70%
	土佐清水市	6,410	13,269	643	4.80%
	四万十市	1,028	2,301	408	17.70%
	東洋町	900	1,900	42	2.20%
	芸西村	575	1,326	16	1.20%
	中土佐町	2,630	6,300	80	1.30%
	四万十町	752	1,388	336	24.20%
徳島県	大月町	1,355	2,844	318	11.20%
	黒潮町	410	980	32	3.30%
徳島県	避難勧告全市町村	10,809	25,704	229	0.90%
	避難勧告全市町村	32,109	75,577	1,909	2.50%
	避難勧告全市町村	41,576	91,639	3,483	3.80%
全国	避難指示合計	192,687	493,105	31,957	6.50%
	避難勧告合計	481,021	1,192,645	31,259	2.60%
	総計	673,708	1,685,750	63,216	3.80%
	大津波警報発表地域計	126,404	337,830	25,376	7.50%
	津波警報発表地域計	547,304	1,347,920	37,840	2.80%

っていることが指摘できる。2万人を越える市では、避難指示の発令された市で15%（名護市）から3.5%（石巻市）であるが、避難勧告の発令された市では、静岡県田原市の0人と沖縄県宜野湾市の41.5%を別にすると、静岡県焼津市の1.9%がトップで、和歌山県海南市や三重県伊勢市の0.1%から大分県佐伯市の0.9%の間にあり、軒並み1%未満である。四国では、宇和島市（約24,400人対象）が0.3%である。

市町村内の避難対象者数が増えるほど避難率の上限が低くなる傾向は、津波警報の出た四国の3県（高知、徳島、愛媛）で避難勧告の出た市町村に着目しても同様であった。したがって、避難対象者-避難率分布に、市町村内の避難対象者数が増えるほど避難率の上限が低くなる傾向が現れる理由や原因を探ることは、実質避難率の把握や避難行動の促進の観点からは重要であると指摘できる。

そこで、表-2に四国における避難対象者数、避難者数、避難率の一覧を全国平均値と併せて示す。また、この図-4に示した避難対象者数と避難率の関係の観点から見ると、各県の特徴としては次のことが言える。

高知県では、全体の傾向が、全国の中でのばらつきの傾向と同様であるとともに、対象人数約9,000人の宿毛市と約13,000人の土佐清水市の2つの市での避難率は、全国でも相対的には高い部類にある。一方、約16,000人の須崎市、約12,000人の室戸市では、全国でも相対的に低

い部類である。

徳島県では避難対象人数の多少に関わらず、全国の中でも避難率は極めて低い。最も高い避難率の美波町でも、同じ規模の対象者数の全国市町と比べると低い部類であると言える。

愛媛県では、避難率が 5.9%と最も高い伊方町は、対象者が約 8,000 人で、同規模の避難対象人数の全国の市町との比較では平均的な数字であると言える。一方、約 12,000 人の西予市と約 19,000 人の八幡浜市は、それぞれ避難率が 4.2%と 4.1%であり、同規模の避難対象人数を有した全国市町の中では高い部類に入ると言える。

このような、各県における各市町の特徴を総合されたものとして、徳島 0.9%、愛媛 2.5%、高知 3.8%という各県の避難率平均値が現れていると理解できる。全国で、避難勧告の出た地域の対象人数に対する避難者数の比率で出される平均避難率の 2.6%と単純比較すれば、高知県は全国を上回り、愛媛県は全国平均、徳島は全国を下回ると言える。

しかしながら、津波避難の問題は一義的には県のそれではなく、避難の指示・勧告を出す市町の問題、それに応える住民一人一人の問題であると捉えれば、徳島県牟岐町の 0.0%から高知県四万十町の 24.2%まで、市町で異なるこの避難率の数字の持つ意味を市町の単位で丁寧に読み解く必要がある。何よりも、ここでは、読みやすさの観点より、途中から「避難率」と書いてきたが、実際には、消防庁・内閣府が発表した「避難所等への市町村が避難所等で避難を確認した人数」であり、市町村が、いつ、どのように、何度、確認したのか、また、それらの方法が統一されていたのか、今回の地震津波の発生または到着以前から決められていたのか、等に関しては、不明である。ただ、四国 3 県や岩手県のいくつかの市町村関係者に聞く限り、事前に決められていたわけではなく、津波到着時点以降に確認人数を知らせるように消防庁からの指示があり、それに答えた、という認識であったことがわかった。さらに、地区別の避難に関するデータ（対象世帯数、対象人数、避難所等避難者）をいくつかの市町村に問い合わせたところ、多くからデータの提供を資料もしくは口頭で受けたが、その取り扱いに関しては注意を要するとの意識をどこも持っていた。中には、このデータが単なる避難率などとして流布される懸念から、独自に別途の実質的な避難者数・避難率を調査する予定を口にされた。

(3) 避難所等への避難の統計の示す問題点

避難所等への避難の統計を基に分析を行い、そこから読み取れる各県、各市町村の特徴を述べてきたが、この統計から算出される極めて低い避難率の持つ意味を明らかにしない限り、今回の経験から本質的な教訓を導き出

すことは不可能である。そのような研究・調査がなされない限り、無思慮な数字が、行政（防災行政でも避難誘導担当者以外の）や報道などを通じて一人歩きすることは想像に難くない。

この異常に低く算出される避難率には次のような疑問が挙げられる。

- ・この避難率は何を意味するのか？ 真に「避難した」、 「避難行動を取った」人の割合か？
- ・避難対象の領域・世帯・人数の指定（避難勧告の対象設定）は適切かどうか？（分母の問題）安全側に設定していないか？
- ・実際に住んでいる人数を反映しているか？（分母の問題）過疎化の実態の反映は？
- ・避難所等への避難した人の確認方法・時間・精度はどうか？
- ・避難所等以外への避難行動をとった人の考慮はしなくてよいのか？

(4) 避難行動に及ぼす各種の要因

避難率算出の問題もさることながら、この避難所等避難率の高低で地域間に差があることから、実質的な避難率にも差がある可能性があることは容易に推測され、その差がどのように生じたのか、その背景、理由などを明らかにすることも必要である。すなわち、地形、災害知識、防災知識、災害体験、普段の防災活動、行政や地域の避難誘導の実態、周辺（コミュニティ内）の避難行動、個人の避難決断根拠、家族構成、避難能力等のさまざまな要因から検討する必要がある。

たとえば、前述のように、過去に繰り返し津波災害を受けている高知県、徳島県でも総じて避難率は低く、なかでも、津波災害経験の多い、また、様々な津波対策が施されている須崎市が顕著に低い。繰り返し津波災害を経験している宇佐地区のある土佐市では避難勧告すら出ていない。著者の住む愛媛県では、県内で津波災害を経験したり、将来の津波被害が懸念されたりする宇和島市や防災活動への取り組みが高いと見られている愛南町で避難対象人数を考慮した避難率は極めて低い。したがって、この低い避難率の意味するところや、なぜ低いのか原因を明らかにしなければ、過去の災害体験や現在の防災活動が将来の避難行動に寄与しないという理解がしえな

ない。また、避難指示や避難勧告を発令した市町村は、該当する地域の住民に対して避難誘導をすることが要請される。発令したところでは、防災無線、放送、広報車による周知、消防団・自主防災組織などによる訪問による避難誘導、避難状況（避難者数など）の把握がなされたものと考えられるが、体制、方針、実施の実態は不明である。

自主防災組織の避難誘導と個々の住民の避難行動の実態とそれら行動決定の過程などの把握は、地域防災計画の観点からも必要と考えられ、自助・共助の進め方を確認・見直す上で欠かせない。しかし、各地域での実態の調査は期待できない。

以上の観点からの調査も行う必要がある。

(5) 津波特有の避難行動と意志決定に着目した調査の必要性

多くの津波避難状況調査では、第1波に対するものが多く、避難必要時間が長く続く津波避難特有の事項について実態はよくわかっていない。1～2時間おきに高くなる津波が潮の干満と重なり12時間以上も注意を払う必要があるのに対して、人はどのように行動したのか調べる必要がある。

今回の津波は、チリ地震津波という遠地地震による津波であり、ゆれを感じることがなく津波が来るという状況であるので、「ゆれ→津波」という南海地震のような日本沿岸の海洋型地震による津波で想定された防災教育や防災訓練で培われたであろう条件反射的防災行動は期待できないことも考慮する必要がある。防災行政側も住民も、総じて情報依存の行動選択にならざるを得ない。

(6) 災害知識の変化と情報のリアルタイム供給を考慮した意志決定という視点

写真-1に津波来襲当日2月28日14:38分のNHKのテレビ映像の写真を示す。津波の第1波の到着時刻が高知県沿岸で午後2時半、愛媛県宇和海沿岸で午後3時とテロップが流れる中、3mの大津波警報が発表されていた東側沿岸各地で先に到着して観測された第1波の到着時刻と津波の高さが30cmなどと表示された。このような情報を与えられた場合、避難を逡巡していた者にとってどのような判断根拠として用いられるのであろうか？津波避難を条件反射的に開始するという訓練（による自己洗脳）が十分でない場合、避難行動をとるということが、



写真-1 津波来襲当日2月28日14:38分のNHKのテレビ映像の写真

予定していた何かを失うことにつながる場合、避難しないことによる災害リスクと避難することによる日常生活リスクを天秤にかけるのが一般的な人間の判断ではないであろうか？実際、当日テレビを見てリアルタイムで津波情報に触れていた人を対象に、会話の中で、「避難勧告対象地区に住んでいるとして、あなただったら避難するか？」と問うと、同僚である大学教員、取材を受けた報道記者などは、自分だったら避難はしない公算が高い、という反応が圧倒的であった。学生の場合でも、過半が避難しないと思う、との反応であった。

すなわち、1960年の前回のチリ地震津波と異なり、多くの種類の情報や多地点での観測情報が様々な媒体を通じて知ることができ、また、人々にも災害知識・防災知識が50年前と比べて相対的には普及しており、その上、移動手段として多くの家にマイカーが普及している、ということを今回の地震に対しては考慮する必要がある。このような背景を考慮すれば、避難所以外への避難、情報を利用した行動選択、リスクを自己評価した行動選択が行われているはずである。実際、たとえ避難所等への避難率が低いからと言って、一概に防災意識の低さという指摘につなげることはあまりに短絡的であり、稚拙である。むしろ、高度に知的で、高水準のリスク評価に裏付けられた知的で冷静な対応を選択していた可能性さえ否定できない。

(7) 地域固有の避難行動特性への着目した調査の必要性

避難率には市町村に大きなばらつきがあることから、同一市町村内でも地区によってばらつきがあることが容易に想像できる。

避難率の高い地区での避難行動を意志決定した人の決定根拠と避難率の低い地区での決定根拠は大きく異なることが考えられる。なぜなら、人間の社会の中での行動が、自己の行動規範のみならず周囲の行動状況の観察結果に大きく左右されることが考えられるからである。したがって、全国的に避難率の低い中、避難した人の意志決定過程を明らかにすることが必要であり、なかでも、避難率の高低に着目した意志決定過程を明らかにすることが、今後の防災教育、防災活動、防災行政を考える上で有効であろう。

上記の視点は、都市や集落の違いを問わない視点であるが、漁村などの集落では都市とは異なり、コミュニティとして歴史、文化、慣習、結束度が大きく異なる。その結果として、都市に住む者の視点だけでは集落の視点が欠落する可能性がある。アンケート調査などでは、この観点の調査研究は難しく、フィールドでの社会調査の観点が必要である。

避難行動が避難意志の反映であるという前提で事前考

察してきたが、50年前に比べて過疎化・高齢化が著しく進行しており、避難の希望や意志が、そのまま避難行動へ直結できない事情があるかもしれない。避難時要援護者の問題も、避難行動に大きく影響するものと考えられる。

以上に述べたさまざまな観点に立った問題意識が、本質的な問題を検討することを目的にして避難行動実態を調査する動機となった。このような動機で認識した問題を解決するには、アンケート調査であれば膨大な設問の数になってしまう。また、アンケート調査は、その目的を絞ることができれば有効であるが、一般市民の避難行動を対象にした場合、回収されない、すなわちアンケート調査に返答しない人たちの行動は不明のままである。防災関係のアンケート調査では、自主防災組織を対象にした場合などは調査実施者と被験者の関係から回収率は一般的に高いが、一般市民を対象にした場合には一般的に高くない。一般市民でも、近年、とみに利用されているインターネット調査会社によるアンケート調査では、特典目当ての予め登録している膨大な数の一般市民から、条件に合う人を対象にスクリーニングをして、絞り込んだ一般市民を対象に調査することができ、多い設問に対してでも回答率を飛躍的に上げることが見かけ上、可能となる。この場合、年齢で制約しない一般市民を対象にした場合、従来の調査では、高齢になるほど回答率が高く若年になるほど低くなるという傾向とは異なり、若年層の回答者が多く占めることになるようである。しかしながら、インターネットの調査にすぐに応じるのできる人の集団という特異性はぬぐえない。したがって、どのような調査であっても利点と欠点があり、万能な調査法はないが、真の避難の目的が、本当に津波災害リスクの高い場所に住む住民の避難行動に焦点を絞るならば、そのような場所に特化した調査が望ましい。それには、フィールドでの社会調査として、路上での個別インタビュー法という方法論を考えた。

そこで、これまでに述べてきた観点から個別インタビュー法の有効性を事前検討するために、最初に、チリ地震津波の直後（2010年3月3日）に、避難した人がいる愛南町のある地区で避難者と非避難者にインタビュー調査を実施した。その結果、その有効性を確認できたので愛媛県内で実施した。また、その結果、市町および地区の文化や慣習に依存する避難行動が聴取されたため、一般性と特殊性を見極めることを目的に徳島県、高知県をも含めた四国で津波警報の発表された（したがって、原則として避難勧告が発令された）地域を網羅する調査を行った。

さらに、大津波警報と津波警報、言い換えれば、避難指示と避難勧告の違いによる避難行動の違いや四国の特殊性を確認するために岩手県5市町（釜石市、宮古市、

大船渡市、陸前高田市、山田町）と千葉県2市町（銚子市、九十九里町、山武市）においても同様の調査を実施した。ここでは、四国を対象にした調査に絞って記述する。

4. 津波避難に関する現地インタビュー調査方法

(1) 調査対象地域

愛媛県、徳島県、高知県において、気象庁より津波警報が発表された全ての市町村（土佐市以外は全市町が避難勧告を発令した）の海岸沿いの地区の住民を対象とした。特に、避難勧告が発令された地区でも、最も標高の低い区域住民、すなわち、地区内でも津波被災リスクの最も高い区域の住民への調査を主眼に置いた。

愛媛県：5市町 23地区 170人、高知県：16市町 44地区 135人、徳島県4市町 15地区 76人、四国3県 25市 82地区 381人の住民に対して、自身および近所住民の避難行動と行政・消防団および自主防災組織の避難誘導に関する現地インタビュー調査を行った。

表-3 にチリ地震津波住民避難行動インタビュー調査の月日、場所、調査人員数の一覧を示す。四国地域の調査は、3月3日から7月6日にかけて7回に分けて15日間で延べ36人により実施した。愛南町が延べ6日間調査しているのは、これまで、愛媛大学が数年来、自主防災活動の活性化の各種取り組みをしていること、愛南町が小中学校を含め防災教育にも熱心に取り組んでいるため、これらの防災活動の活性度を高める試みが続けられている地域において、市町村が把握している避難者数データに現れる住民の低い避難行動において、避難行動メ

表-3 チリ地震津波住民避難行動インタビュー調査の月日、場所、調査人員数の一覧

調査回	日時	曜日	県名	市町村名	人員
1	2010年3月3日	水	愛媛県	愛南町	1
2	2010年3月20日	土	愛媛県	西予市、宇和島市	2
	2010年3月21日	日	愛媛県	愛南町	2
3	2010年4月24日	土	高知県	高知市	2
	2010年4月25日	日	高知県	高知市、土佐市、須崎市	2
	2010年5月14日	金	徳島県	阿南市	2
	2010年5月15日	土	徳島県	美波町、牟岐町、海陽町	4
	2010年5月15日	土	高知県	黒澤町、室戸市	3
4	2010年5月16日	日	高知県	室戸市、奈半利町、安田町、田野町、安芸市、香南市、芸西村、須崎市、中土佐町、黒潮町、四万十市、宿毛市	3
	2010年5月17日	月	高知県	土佐清水市、大月町、宿毛市	3
5	2010年5月21日	金	愛媛県	伊方町、八幡浜市	4
	2010年6月3日	木	岩手県	宮古市	2
6	2010年6月4日	金	岩手県	陸前高田市、山田町	2
	2010年6月5日	土	岩手県	大船渡市	2
	2010年6月8日	日	岩手県	宮古市釜石市、大槌町	2
7	2010年6月11日	金	千葉県	銚子市	1
	2010年6月12日	土	千葉県	九十九里町、山武市	1
8	2010年6月26日	土	愛媛県	愛南町	2
	2010年6月27日	日	愛媛県	愛南町	2
9	2010年7月5日	月	愛媛県	愛南町	2
	2010年7月6日	火	愛媛県	愛南町	2
合計	21				46

調査時間は、日の出前から初め、日没直後までの接触を原則とした（特に、連続宿泊調査の場合）。



図-5 インタビュー調査地点 381 点の分布

カニズムにどのように影響を与えているかを調べる目的も兼ね備えていたからである。また、須崎市と高知市も2度訪問調査しているが、これは、過去に1946年の南海地震による津波や1960年のチリ地震津波の際に津波浸水被害を受けているため、これらの災害体験と高い防災活動と低い津波避難率の乖離に、どのような判断メカニズムがあるのかを調べるためである。

また、四国の避難行動にある一般性と特殊性を見極めることを目的として、比較のための岩手県と千葉県の調査は、6月と7月に6日間で延べ10人による。後半では日が経っているので、被験者の記憶が懸念されたが、記憶の呼び戻し時間が長くなる傾向にあるなどの影響はあったが、重要な質問には断定的な回答があり、その点ではあまり影響はなかった。特に、避難した人は詳細までよく記憶しているようであった。

図-5にインタビュー調査地点381点の分布を示す。これらの地点は、津波警報が出た地域を概ねカバーしているのがわかる。調査地点が分布していない室戸岬や足摺岬の周辺、または、宇和島市街地以南では、岩盤斜面が海に接しているために、集落の数や規模が小さく、今回の調査の対象から外している。さらに、宇和島市と南国市は十分な調査が行われていないことに注意が必要である。このように、これらの地点は、必ずしも均等に、人口の重み付きを考慮して選ばれたものではない。したがって、厳密な意味では無批判な統計的な議論はできない。統計的に議論する場合は慎重な吟味が必要である。しかしながら、後述するように、津波避難を要する地域の多くは、インタビュー調査により同じ地区住民の行動も把握することができ、複数人の証言に強い類似性があれば、その地区の避難行動の代表性を把握できているものと考えた。

(2) 調査法の特徴とインタビュー調査の内容

(a) 統計的社会調査と事例的社会調査

住民の避難行動の実態を捉えるための調査は、社会調査法と言われる調査法による必要がある。社会調査は、結果の分析法により、大量のデータを取り社会の全体像を把握しようとする統計的社会調査と少人数へのインタビューなどによる事例的社会調査に大別できる。前者では一般に無作為抽出を前提とするが、後者では得られるデータは少数であり偏りが大きいので社会の全体像を把握できるわけではないことに注意することが必要である。

統計的社会調査にも、面接調査、郵送調査、集合調査、インターネット調査などさまざまな方法がある。このなかでも、面接調査は、調査者が対象者に実際に会うため、データ単価が高くなる反面、身代わり回答や無回答が少なく比較的信頼性の高いデータを得る事ができる。

統計的社会調査により得られる量的データに比べて、事例的社会調査により得られる質的データは、それが持つ日常性ゆえに「意味世界としての社会的世界への近接度が高い」(盛山)し、対象者の話は、生き生きとした話しによる主観的世界であるため解釈自己提示性を有することに注意して、単なる対象者による会話の再構成にとどまらずに、それを越えた研究者自身の解釈を提示する必要がある。

(b) アンケート調査(質問票調査)

アンケート調査(ここでは質問票を用いた社会調査をアンケート調査という。)では、選定方法に配慮し、目的を明確にすれば、構造化した質問事項に関する統計的調査が可能であるが、一般的に次のような問題がある。

- ・アンケート調査に回答するのに難を感じる人の回答は回収されない。
- ・偏りがなく選択すれば、回収率は40%前後にとどまることが多い。
- ・被験者の回答に対する負担から質問数を制限せざるを得ない。
- ・個人や地域の個別の特徴を調査することは難しい。自由記述欄を設けても、負荷が大きく、それによって得られる情報は極めて限定的である。
- ・配付方法の制限から、行政上の地区(避難勧告の出た地区)を対象とすることはできても、地形・高度などの津波危険度の要因についてはわからない。
- ・一般に、70才台までは、若齢で低く高齢になるほど回答率が上がり、結果的に高齢者の回答が多数を占める傾向がある。防災関連の場合、その傾向がやや強いと思う。
- ・回収率を上げるために自主防災組織などを通じて行うのは有効である。しかし、地区内の人目に触れる可能性があることから、回答には多少ゆがみが入る可能性がある。

(c) インターネット調査 (web 調査)

最近では、企業によるインターネット調査を利用したアンケート調査があり、回答者は予め登録された登録モニターと呼ばれるもので、回答への謝礼が目的なため、回答に積極的に答える集団の母数は多い。対象者の募集、調査対象者の属性を絞り込むスクリーニング調査を経て、必要な数の必要とする対象者から回答を得ることができる。したがって、みかけの回収率は 100%である。また、調査費用も低く最近利用が拡大している。しかしながら、以下の問題点が挙げられる。

- ・設問数は調査者・被験者ともに対価に直接かかわってくるので、予算があれば、多い設問にも回答が得られる可能性が高い。
- ・必要な条件の必要な数だけの被験者を集めるのが容易である。
- ・回答の回収速度が速く、すぐに分析しやすいように整理されてデータが提供される。
- ・インターネットが使えて、調査に対応できる時間に余裕があり、対価を望んでいるという特性を有する人として、被験者を性格づけられる。結果として、若い年齢層に偏る傾向がある。
- ・登録モニターの性別、年齢、居住地域、学歴、職業なども登録データによるのみで、都市部の高学歴層が多いとも言われており、謝礼目的で重複回答をすることや属性を偽った回答などが避けられない。

(d) インタビュー調査

インタビュー調査は、前述の面接調査と同じであるので、調査者が対象者に実際に会って行うため、身代わり回答や無回答が少なく比較的信頼性の高いデータを得る事ができるという長所がある。データ数の少ないことによる注意点を念頭に置き、対象領域でデータ数を増やせば、前提条件に注意すれば統計的な分析も可能となる。都市の住民を対象にした場合には適さないが、特に、小さな村や島の原住民等について社会学者や人類学者が典型的に適用するように、四国の小規模な集落を対象とする場合には有効であると考えられる。インタビュー調査は、社会学や文化人類学というフィールドワークの方法論であるので、質的社会調査としての技法を基礎として実施する必要がある。

(e) インタビュー調査法の採用とその目的

以上のように、いずれの調査法も長短兼ね備えているものである。今回は以下の点に着目する調査を行うことにした。

- ・避難勧告の対象者の地域の設定が、今回到達が予想されていたチリ地震津波の津波高さを考慮した地域の津波リスクという観点から見て、適切であるかどうか
- ・今回の津波予想高さと地域の地形や標高から見て津波リスクが高いと判断される地域における実質的な避難率

はどの程度か

- ・避難する・しないの決断に至るまでの、それぞれの判断根拠と避難行動の決断を決定づける要因と決定のメカニズムの個別事例の多様性はどの程度か
- ・避難行動の決定に至るまでの、避難の決断と行動による日常生活上の損害リスクと避難しないという決断による津波災害のリスク分析・評価と双方の比較、それに基づく対応がなされているのか
- ・チリ地震津波に対する避難行動を考える際の一次避難場所選択の適切性はどうか
- ・過去の津波の経験が避難行動決断にどのように影響するか
- ・普段の防災訓練や津波避難訓練の参加の影響はどうか
- ・個人の避難行動に及ぼす家族や地域社会の働きかけの影響はどうか
- ・実際の行政の避難勧告広報や避難誘導の実態とそれらの避難行動への影響はどうか
- ・地区の消防団や自主防災組織の避難誘導の実態と避難行動への影響はどうか
- ・近所の避難行動に対する観察とその結果の影響はどうか

最初の 4 つは、アンケート調査では困難である。5 つめには、それほど重きを置かない。これら 5 つは、現地に赴き、該当する人に質問するのが適している。また、最後の設問は、現地では、個人名や地名など個々の具体的な関わりに関する語りを聴取することで、認識の真実性が判断できる。同一地区内で複数の被験者への設問でその認識の事実性に近づくことができる。さらに、小さな集落であれば代表性も確認できる可能性もある。これらのことは、事前検討として実施した第 1 回の愛南町におけるインタビュー調査で感得したことであり、アンケート調査にはない優れた特徴である。すなわち、地域に寄らない共通した一般性を抽出するのではなく、個人の行動選択のメカニズム理解や地域固有の実態の把握に着目した。

(3) インタビュー調査の方法

(a) インタビュー調査対象者の選定

インタビュー調査には、パーソナルインタビューとグループインタビューがあるが、予め依頼の連絡を取り、約束してから調査であれば、対象は自主防災組織の役員さんなどに偏ってしまう。地域の総括的な行動の概要を把握することはできるが、個々人の判断・行動の過程まで把握することは不可能である。また、グループインタビューでは、対象地域の物理的せまさや心理的距離の近さから、行動や意識に関して個々の真の回答を得にくくなる懸念がある。

そこで、前述のように避難勧告の発令された地区でも、

最も標高の低い区域住民，すなわち，地区内でも津波被災リスクの最も高い区域の住民への調査を主眼にして，今回の津波予想高さや地域の地形や標高から見て津波リスクが高いと判断される地域の現地に行き，そこでの，通行人，外出人，玄関先や自宅庭にいる人，屋外・野外や店舗での勤労者など，調査者と目を直接合わせて接近できる人を主な対象とした．あるいは，家宅を訪問して調査した．

(b) パーソナルインタビュー調査の方法

インタビュー調査に不慣れな学生に，その方法を習得させるため，はじめは経験のある教員と一緒に調査を行った．回数を重ねた後に，教員がサブインタビュアーになり学生にインタビューをさせて，習得を図った．習得したことを確認した後は，単独で調査をさせた．調査者であることを住民にわかりやすくするため，調査員は全員，「愛媛大学地震工学研究室 調査員」の腕章を着用した．また，教員はもちろん学生も，背広とネクタイを着用し，信頼感の醸成を図った．これらはいずれも目立ち，調査の受入と連続した調査のしやすさを明らかに向上させる効果があった．また，アクティブインタビューの実践を容易にした．

写真-2 は，愛媛県愛南町 NKD 地区で避難した夫婦が自宅内でインタビューに答えている様子を示す．写真-3 は，徳島県阿南市の避難勧告が発令された HGT 地区で教員と学生が自宅前で洗濯物を干していた女性にインタビューしている様子を示す．写真-4 は高知県須崎市 HM

地区の路上で散歩をしていた住民に学生 2 名がインタビューしている様子を示す．写真-5 は，高知県高知市 RD 地区で海岸沿いの店舗経営者（自主防災会会長だった）に学生がインタビューしている様子を示す．

調査に当たっては，調査の目的，調査データの使い方，個人情報の取り扱いなどをていねいに説明することで協力を依頼して被験者の合意を得た．さらに，会話の文字起こしが目的で，個人情報などは出さないことを話して合意を得た上で IC レコーダーでの録音を開始した後にインタビュー調査を行った．

具体的には，まず，声をかけ，チリ地震津波の避難行動のインタビュー調査をしているので協力を求めた．一度断られても，「23 分で済む」と言えば，よほど急いでいる人でない限り答えてくれた．さらに，調査の終了時に，近くに居る人や住む人には，明らかに興味を引き起こさせ，受入を容易にした．土日の際には，時間的に余裕がある人が多いのか，結果的に比較的長い時間アクティブインタビューモードに入ることができた．

(c) 調査日の設定

現地インタビュー調査は，できるだけ津波のあった日曜日の状況に合わせ土日に実施した．これによって，平日には勤務や学校に行って不在の人も調査で捕捉できる可能性を上げられる．また，早朝や夕刻には，場所を問わず，壮年以上の年齢の人が大勢，散歩やウォーキングしていることが調査初期にわかり，昼間に会える人と異なることから，早朝にも集中して調査を行った．さらに，



写真-2 愛媛県愛南町の避難者自宅訪問インタビュー



写真-3 徳島県阿南市の家宅玄関における路上インタビュー



写真-4 高知県須崎市の路上インタビュー



写真-5 高知県高知市の店舗訪問インタビュー

日没前後から日没後しばらくは、仕事からの帰宅や買い物の人に会える。一人で買い物のために移動している人は、調査に対応してもらえることは少なかったが、それ以外の場合、極めて多くの人が、自転車やバイクで移動している人でさえ、親切に対応してくれた。

(d) インタビュー法の区分と優先順位を付けた質問項目

インタビュー法は、あらかじめ用意された質問を、どの対象者にも同じ順序で一問一答方式により行う構造化インタビュー、その場の状況やインタビューへの回答によって適宜質問が発せられる非構造化インタビュー、それらの中間的な半構造化インタビューに区分される。ここでは、統計的分析の成立性を考慮しつつ、対象者の個人的・地域的特性の抽出に有効であるとの観点から半構造化インタビューの手法をとった。すなわち、質問する項目を、標準的な質問の発話として示す。(学生には、このように具体的な指示が必要であった。)

A 必ず質問する項目(相手が急いでいても、手早く聞き出す。手際よくすれば、3分程度で終わることができる。)

- 1) 避難したか、しなかったか、教えて下さい。(丁寧語で。場合により、このまま。)
- 2) 津波の当日は、どこにいましたか？(津波当日の所在地)
- 3) 避難した／しなかった、その理由は何ですか？(～のはなぜですか？)
- 4) お家はどの辺ですか？(と聞くと、自然に住所を答えたり、方向を指したりする人が多い。標高や海岸の様子を知り津波のリスクを評価するため。)
- 5) ご近所や周囲の避難の様子は、どうでしたか？(地域住民の避難行動の事実)

B 続いてする質問項目(この辺で、さらに答えてくれるかどうかがわかる。特に、避難した人は関心が高く、ここまでの、警戒心などが取れて、よく話して下さる。)

- 6) (複数の理由が挙げられた場合、) 一番の決め手は何ですか？
- 7) (テレビのことに触れなかった場合、) テレビやラジオで津波情報を見ていましたか？
- 8) (行政の避難勧告に触れなかった場合、) 防災無線や広報車で避難勧告がありましたか？
- 9) (年齢から判断して) 前の(1960年：昭和35年)のチリ地震津波の記憶や経験はありますか？ 南海地震の経験を覚えていますか？
- 10) これまで地震、津波、土砂崩れ、高潮などの災害を経験したことがありますか？
- 11) この辺では津波避難訓練をしていますか？それに

参加したことはありますか？

- 12) 地形的な位置を知るために住所(番地不要)を教えて戴けませんか？
- 13) 年齢層による分析に必要ですので、年齢か年齢層または生年を教えて戴けませんか？
- 14) データ分析で回答者の整理のため、名字もしくはイニシャルを教えて戴けませんか？

これらの質問によって、個人の避難行動の選択原因、個人の避難行動の詳細、避難しなかった原因、勧告発令から解除までの情報収集活動、地域での行政の避難誘導活動の実態、避難場所、地域の自主防災活動の状況、普段の避難訓練状況と参加程度、近所の避難行動(知っていれば避難者の個人名)、過去の地震津波(1946年昭和南海地震、1960年チリ地震津波)の記憶やその状況と、被験者の、氏名、住所(町丁目大字)、年齢層をデータとして得た。多くの場合、予想に反して、名字のみならず氏名や年齢などの個人情報もスムーズに教えてくれた。四国のみならず東北でもそうであった。

(e) 避難者の有意抽出とその影響対策

インタビューの中で、避難者の氏名・住居などの関連情報が得られた場合には、訪問してインタビューすることを優先した。これに該当する場合は、有意抽出となるので、データと分析結果の解釈には注意が必要であり、当該地区のインタビュー対象者の数は単純に避難率の指標とはならない。そのため、その有意抽出対象者の周辺では、データを補充すべく調査件数を増やすことを試みた。

(f) インタビュー結果の記録

インタビュー調査では、ノートへのメモを取りながら行い、ICレコーダーにより会話を記録した。居宅に訪問してインタビュー調査する場合には、了承を得て、ビデオ動画を撮影した。会話の復元と内容理解が容易になる。

以上のような方法と要領でインタビュー調査を行った県・市町村・地区と住民インタビューを担当したインタビューワーを表-4に示す。調査対象者が1名のところは、現地調査の結果、避難勧告が出ていても、海面を基準にして警報津波高さの2倍を加えた想定津波来襲時海水面の標高と比べて地盤標高が一層高いところは、避難行動の必要性が低いと考え、インタビュー調査を実施し、その回答から近所の避難行動の状況を把握し、それに代表性があると推察できる場合が多い。

(4) インタビュー記録のトランスクリプション

これらのICレコーダー(やビデオ)による記録した会話は、ほぼ全て、トランスクリプション(文字起こし)を行った。トランスクリプトの作成は、厳密な記法を参考に、読みやすい形式で簡略化して統一した様式と

表-4 インタビュー調査を行った県・市町村・地区と住民インタビューを担当したインタビューワー

四国3県における津波避難インタビュー地区一覧												
県名	市町村数	市町村名	地区数	地区名(被験者数)	被験者数							
					森	田	大	竹	西	松	計	備考
愛媛県	5	伊方町	7	湊浦(7)、中浦(7)、小中浦(3)、川永田(9)、塩成(8)、川之浜(7)、大久(11)	13					10	13	52
		八幡浜市	5	堤内(河川右(15)、宮内(清水新)1)、大黒町(4)、真瀬代(7)、川上町(白石(2))川名津(11)	3				7	11	9	30
		西予市	1	津津(大浦)(5)	5						0	5
		宇和島市	2	吉田町浅川(1)、大浦(1)	2						0	2
		愛南町	8	中泊(4)、久良(2)、電話(1)、防城成川(2)、高畑(3)、馬瀬(39)、中浦(2)、赤木(3)、堀江(漁港1)	32					37	12	81
徳島県	4	阿南市	5	福村町(4)、新浜(1)、大堀町(2)、東大高(10)、橋町(6)	8	11					3	23
		美波町	4	西の地(9)、西由岐(7)、東由岐(10)、港町(1)	5		17				5	27
		牟岐町	3	牟岐浦(10)、中村(6)、瀬(3)	4	15						19
		海陽町	3	浅川(1)、久保手松本(1)、穴喰浦(5)	5	1	1					7
		東洋町	2	生見(1)、穴喰(1)	0	2						2
高知県	16	室戸市	1	吾良川町(3)、不明(2)	1	3	1					5 地区未特定:森1、田村1
		奈半利町	3	乙上長田(1)、乙立町(2)、六立町(2)、不明(2)	4	2	1					7 地区未特定:森2
		田野町	2	新町(5)、清瀬西(1)、不明(1)	1	3	5					7 地区未特定:森1
		安田町	2	唐渡(2)、不明(1)	1	1	1					3
		安芸市	6	下山(3)、川北甲(4)、日ノ出町(3)、本町(1)、清和町(2)、川原(1)	4	5	5					14
		香南市	1	茶岡(3)	1		2					3
		芸西村	1	和食甲(2)	0	2						2
		高知市	3	雄崎(3)、御泉瀬(6)、藻瀬(1)、浦戸(浦戸西、桂浜公園、浦戸南)(6)、森野町東詰本(1)、森野町甲脱津(1)	14							8 20
		土佐市	2	新居地ノ浦(1)、宇佐町宇佐(東新町、旭町)(4)	1							4 5
		須崎市	4	原町(9)、西崎町(1)、浦ノ内(深浦、塩岡、西分中の浦)(4)、新町(1)	7	4	1					3 15
		中土佐町	4	久礼(4)、辰原(1)、塩場(2)、上ノ加江(8)	3	7	6					16
		黒潮町	2	佐賀(3)、入野(2)	0		5					5
		田万市	2	下田串正(3)、駅前町(1)	0	4						4
		土佐清水	4	西町(2)、浜町(2)、汐見町(1)、越前町(1)	6							6
		宿毛市	3	小筑紫町(6)、片島(9)、幸町(5)	6	5	9					20
		不明	0	不明(1)	1							1 地区未特定:森1、須崎市～中土佐町
合計	25		82		128	65	82	17	61	58	381	

地区数に不明地区は含まず

した。感嘆、方言などは発語の通りとした。これは、インタビューアの可視化により、会話分析を可能とするためである。また、複数の学生を含むため、インタビューの客観性とトランスクリプトの品質を担保する必要があるためである。これにより、手分け作業を可能にした。

トランスクリプト原稿は、語彙、方言、表現などの理解が不十分な学生がいるため、当該県出身学生によるチェック、教員によるチェックを行った。特に、方言や地名を重視した。人名や地名などの固有名詞については、できるだけ正確に行った。また、文章構築に不慣れな理系学生が多いことから、発話中での文章の切り目に特に注意してチェックした。なお、ここでチェックとは、トランスクリプトを見ながらの発話記録の聞き取りや被験者の回答内容の流れから見て、聞き取り間違いを発見し、正すことにある。

(5) トランスクリプションに基づく会話データ分析

トランスクリプトを見て、会話を客観視することにより、対象者の回答を分析した。特に、回答全体を見直して、矛盾の有無を確認した。特に、地区内の避難行動、避難訓練の状況などは、同一地区の被験者の相互比較によりデータの信頼性を確認した。また、避難した理由やしなかった理由については、インタビュー時にも確認した内容も、被験者の直接の回答とともに会話全体での強調や表現などで第一の理由を特定した。

表-5 パーソナルインタビュー調査の質問項目とデータ整理の方法

パーソナルインタビュー調査の質問項目とデータ整理の方法

データ取得	質問分類	質問項目
	整理番号	
整理時記入	インタビュー日時	年月日、曜日、時刻
整理時記入	インタビュー場所	町丁目大字
構造化インタビュー(必須)	居住地	市町、町丁目大字、 整理時:海岸からの距離(m)、標高(m)
	当時居場所	自宅または他の住所
	被験者(対象者)	名前(他、特徴)、性別、年齢、地域での役割
整理時記入	インタビュアー	面接者、録音者
整理時記入	トランスクリプター	トランスクリプター(文字起こし役)、チェッカー
構造化インタビュー(必須)	必要性	地区への避難勧告、津波警報の認知
	第1波到達前認知	避難勧告の認知、危険の認知、情報入手活動終了時刻
	避難行動	避難の準備、避難の有無、避難場所、開始時刻、終了時刻、避難時間
	決断理由	避難した／しなかった理由、避難させた／させなかった理由、避難を終了した理由
	避難勧告を知った手段	テレビ、ラジオ、防災無線放送、市町村広報車、消防自動車、消防団員、自主防災会の人、近所の人、家族
非構造化インタビュー	周囲の避難行動	非構造化
	避難場所の様子	非構造化
	避難行動に関する反省点	非構造化
	被験者が考える問題点	非構造化
構造化	災害体験・伝承	過去の災害経験、過去の災害伝承
非構造化	普段の避難訓練	地区の状況、家族の参加、個人の参加
非構造化	コミュニケーション	地区の親密さ、家族とのやりとり、周囲とのやりとり
非構造化	当地の津波高さ(cm)	測定、目測、伝聞

避難訓練の参加状況については調査の初期には尋ねていなかったが、途中から構造化質問とした。

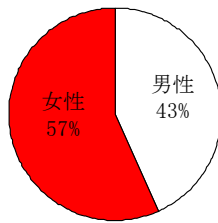
表-5 にパーソナルインタビュー調査の質問項目とデータ整理の方法を示す。表記上は、地区は英文字で 2-3 のコードで、データ分析上の個人の特定は、地区コードにインタビューを行った順で連続の通し番号を付与し、男性は M、女性は F と表記した。性別を分けるのは、性別で行動形態・思考形態が異なるからである。また、高齢者の避難困難度や若齢者の未経験事象対応能力、勤労者の日常生活と避難行動とのトレードオフ判断など、さまざま理由から年齢層も表示する。年齢は、個人情報観点から記さない。

本論文では、遠地地震であるため津波情報の入手以外に災害リスクの認知が不可能である(ゆれなどを関知できない)ことを考え、津波警報や避難勧告の覚知に依拠して避難した者を能動的避難者、消防団員や自主防災組織役員や近所の人から直接呼びかけられたことによって避難を決意し避難した者を受動的避難者と呼ぶ。

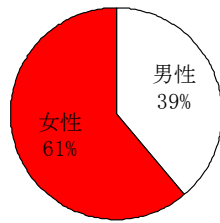
5. 四国3県の住民避難行動に関するインタビュー調査による統計的な考察

(1) 属性

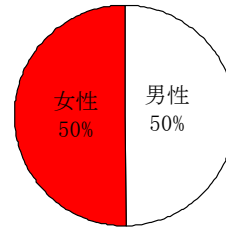
図-6 にインタビュー調査被験者の(a)四国3県全体、(b)愛媛県、(c)高知県、(d)徳島県の性別割合を示す。回答者の男女比は、四国全体、愛媛県、徳島県では 4:6 である



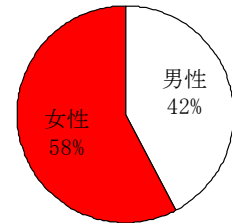
男女比（四国）
(a)四国3県全体



男女比（愛媛）
(b)愛媛県

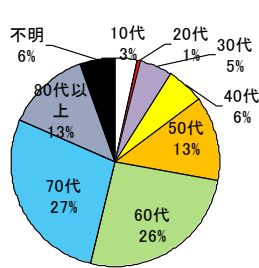


男女比（高知）
(c)高知県

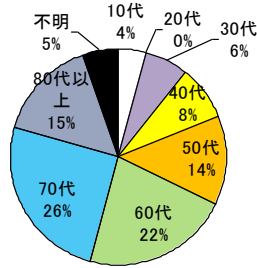


男女比（徳島）
(d)徳島県

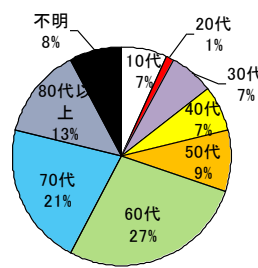
図-6 インタビュー調査被験者の性別割合



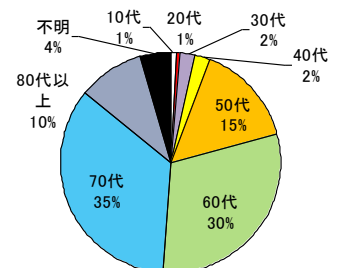
年齢層（四国）
(a)四国3県全体



年齢層（愛媛）
(b)愛媛県

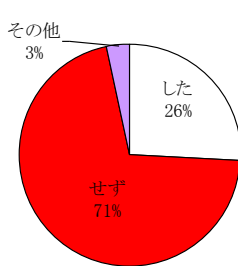


年齢層（徳島）
(c)高知県

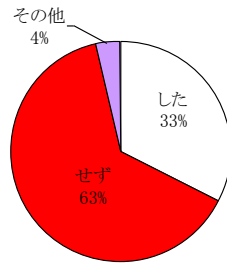


年齢層（高知）
(d)徳島県

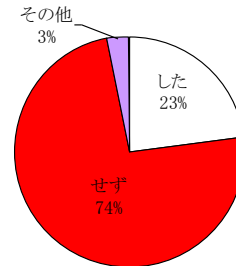
図-7 インタビュー調査被験者の年齢層別の割合



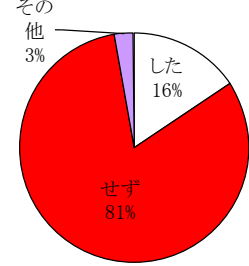
避難の有無（四国）
(a)四国3県全体



避難の有無（愛媛）
(b)愛媛県



避難の有無（高知）
(c)高知県



避難の有無（徳島）
(d)徳島県

図-8 インタビュー調査被験者の避難率

が、高知県では 5:5 となっている。自主防災組織を対象にしたアンケート調査などでは、男性が 8 割以上を占めるが、人口比率に近く、サンプリングに大きな偏りはない。

図-7 にインタビュー調査被験者の(a)四国 3 県全体、(b)愛媛県、(c)高知県、(d)徳島県の年齢層別の割合を示す。四国全体で見れば、60 代と 70 代の合計が半分を占めている。80 代と 50 代がそれぞれ 1/8 ずつである。10 代から 40 代までの層が 2 割ほど含まれているのが特徴である。自主防災活動の役員などではない層に直接触れている。

10 代は四国全体で 3%であるが、高知県では 1%なのに対して、愛媛県で 4%、徳島県では 7%もある。徳島県では、阿南市で夜間にたむろしていた少年の集団にインタビューしたことが数を押し上げている。愛媛県では、

休日・放課後の散歩や平日の登校時（バス停）などで、インタビューできた。

(2) 避難率

図-8 にインタビュー調査被験者の(a)四国 3 県全体、(b)愛媛県、(c)高知県、(d)徳島県の避難率を示す。これらの数字は、調査者が現地を訪れて避難すべき場所と考えた地区で調査をしており、周辺の避難行動の観察についての回答で相互にチェック可能であるので、地区の避難率をある程度、表しているものと考えられる。あくまで、インタビュー調査をした市町村・地区で相対的に津波リスクの高い地区に住む住民からの回答による平均値であることに注意が必要である。

図-9 に四国 3 県全体での男女別の避難行動状況を示す。男性 20 %、女性 30 %であり、女性の方が避難している

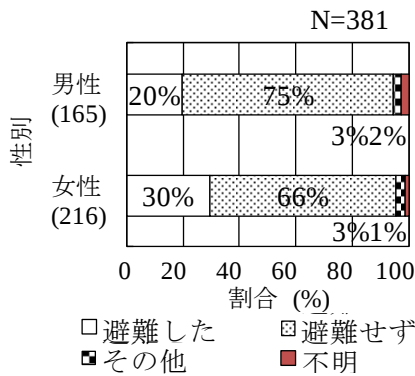


図-9 四国3県全体での男女別の避難行動状況

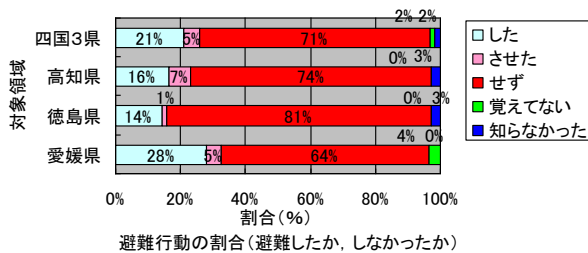


図-10 四国3県の避難行動状況

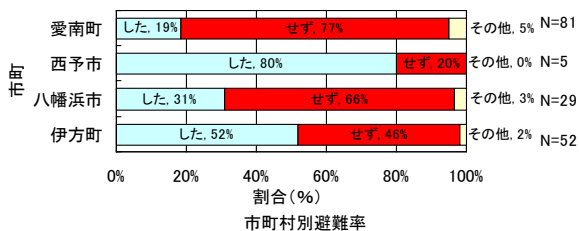


図-11 愛媛県の4市町の避難行動状況

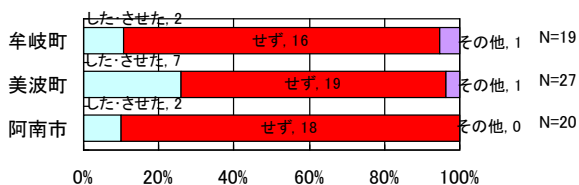


図-12 徳島県の3市町の避難行動状況

ことがわかる。

図-10に四国3県の避難行動状況を示す。四国全体では26%になるが、各県で調査密度などが異なるので、必ずしも県の特徴を忠実に表しているわけではない。愛媛県では33%、徳島県では16%、高知県では23%であった。徳島県と高知県ではサンプリングで市町村に重みを付けてはいないが、愛媛県では、宇和島市が他よりサンプル数が少ないこと、愛南町・伊方町・八幡浜市でサンプル数が多いことに対して注意が必要である。

図-11に愛媛県の4市町(愛南町、西予市、八幡浜市、伊方町)の避難行動状況を示す。インタビュー調査によ

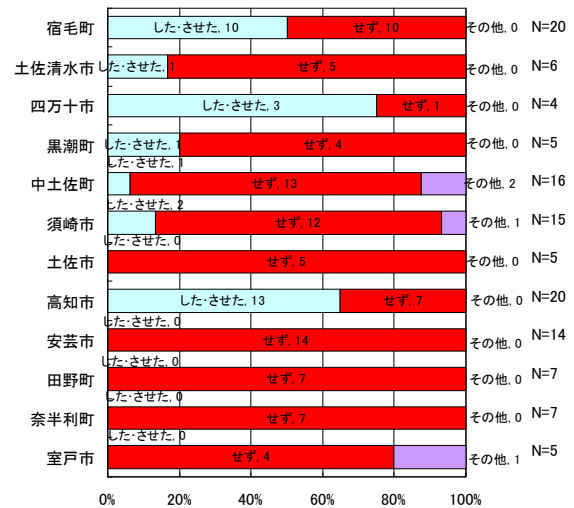


図-13 高知県の12市町での避難行動状況

る被験者の避難率は、西予市で80%、伊方町で52%、八幡浜市で31%、愛南町で19%であった。西予市のサンプル数は特定の旧明浜町の2地区に限られており、市全体と言うよりもその地区を表している。その他の3市町は、ある程度の数の地区で調査しており、市町における避難すべき場所での避難率と見なすことができる。伊方町の避難率の高さはすばらしい。また、これらのインタビュー調査避難率の順は、消防庁の避難所避難率の大小関係とおおよそ整合している。

図-12に徳島県の3市町(阿南市、美波町、牟岐町)の避難行動状況を示す。インタビュー調査による被験者の避難率は、美波町で26%と高いが、阿南市・牟岐町ともに10%である。美波町では、NYK地区では、特定の防災行政担当者が普段から地区のことをよく考え働いていると地区住民が感じ、その担当者が避難してくれと頼むので避難した、という声が聞かれた。一方で、頼まれたけど用事があるので避難しなかった、という声もあった。したがって、避難率を向上させているのは、信頼されている防災行政の担当者が直接避難のよびかけを行ったからであると考えられる。その一方で、阿南市と牟岐町は、昭和南海地震やチリ地震津波を経験しながらも避難率が低かった。

図-13に高知県の12市町での避難行動状況を示す。高知県では、高知市では60%を越えている。宿毛市も50%と高い。この2市の調査対象地区では、避難率の高さだけでなく、通常の避難訓練もよく行っているようで、意識も高かった。須崎市は13%であるが実質は前述のように7%である。中土佐町は6%である。これら過去に被害のあるところでインタビュー避難率でも低い。この理由として、防波堤や岸壁への信頼、過去の災害体験への

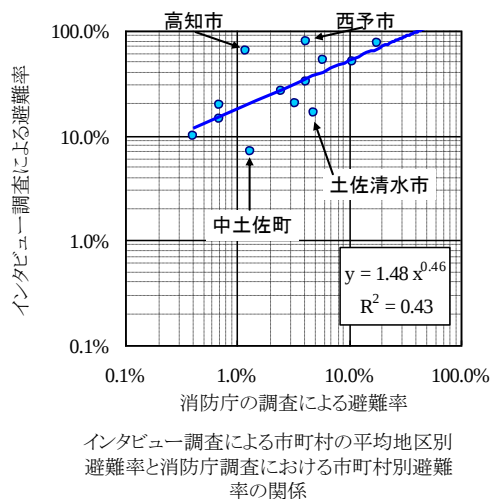


図-14 消防庁が直後に各市町村に調べさせ調査した避難所避難率とインタビュー調査による避難率との関係（両対数軸）

過信，防災知識に対する自信などが，理由に挙げられる。

図-14 に消防庁が直後に各市町村に調べさせ調査した避難所避難率とインタビュー調査による避難率との関係を両対数軸で示す。母数に比してサンプル数が少ない中土佐町，高知市，西予市では大きく外れるが，その他の市町では，両対数軸で線形となる関係がある。すなわち，消防が把握した市町村避難勧告対象者に対する避難所避難率（ x ）とインタビュー調査による市町村地区内の津波高リスク区域での避難率（ y ）との関係は，回帰式が $y=1.48x^{0.46}$ で表されるのを参考にすれば， $x=0.3\%$ に対して $y=10\%$ ， $x=1\%$ に対して $y=17\%$ ， $x=3\%$ に対して $y=30\%$ ，

$x=10\%$ に対して $y=50\%$ ， $x=20\%$ に対して $y=70\%$ ， $x=30\%$ に対して $y=85\%$ となる。避難勧告対象者の避難率は，全国平均で 3.8% であった。 $x=3.8\%$ に対して $y=33\%$ であるから，全国の避難勧告対象地域に行ってインタビューをしたとすると 3 人に一人は避難したと答えるはずである，と考えてよい。いずれにせよ，この関係からわかるのは，消防による避難所避難率は，実質的な避難率をあまりに過小評価していることがわかった。

(3) 避難した理由

図-15 に四国 3 県全体での避難行動を決意した最大の理由の割合を示す。避難した理由で最も決め手になったものとして，最も多かったのが，「避難させる側だから」（ 18% ）であった。このとは，避難させる側にいることが避難率を向上させている。前述したような理由で，避難援助の推奨は避難行動の増加につながる可能性がある。

自己の安全のために避難する人では，自主防災の人・区長・消防団の人などから直接，避難の呼びかけを受けたから（ 16% ）と最も多かった。放送，防災無線，広報車などからの避難の呼びかけがあったから（ 14% ），避難勧告が出たから（ 10% ）がそれに続く。近所・親戚から避難の連絡・呼びかけを受けたから（ 3% ）を最多の 16% に加えると 19% となる。自己のために避難した人だけを考えれば， 16% ， 14% ， 10% ， 19% はそれぞれ， 20% ， 18% ， 13% ， 24% となる。消防団や近所・親戚・家族などからの直接の呼びかけが，避難した最大の理由として $1/4$ の人が挙げていることになる。さらに，防災無線や

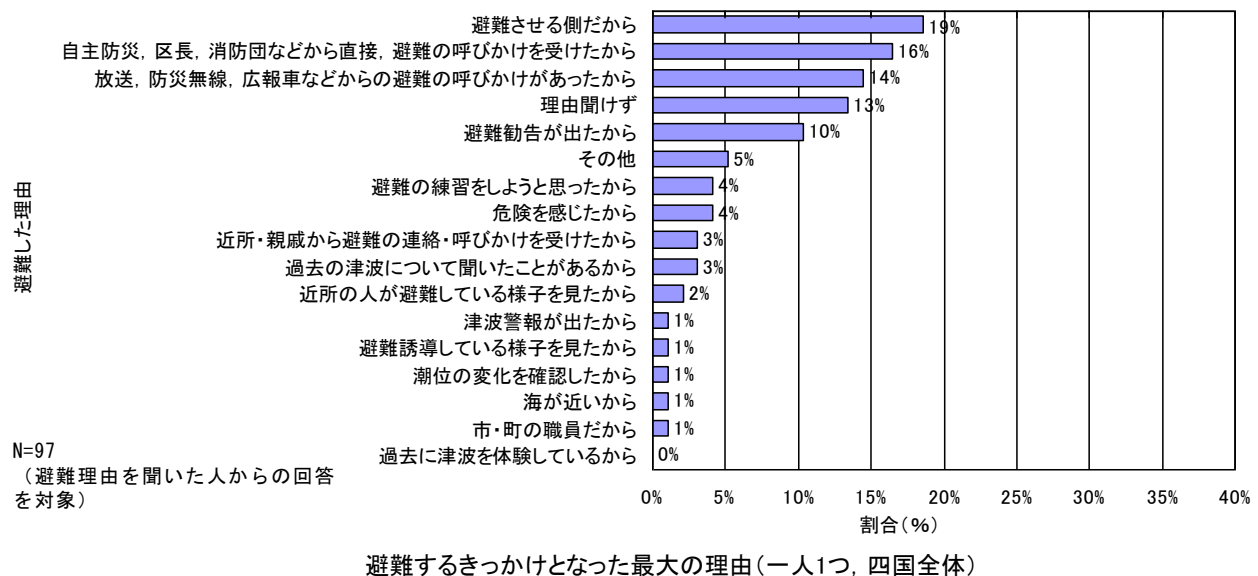


図-15 四国 3 県全体での避難行動を決意した最大の理由の割合

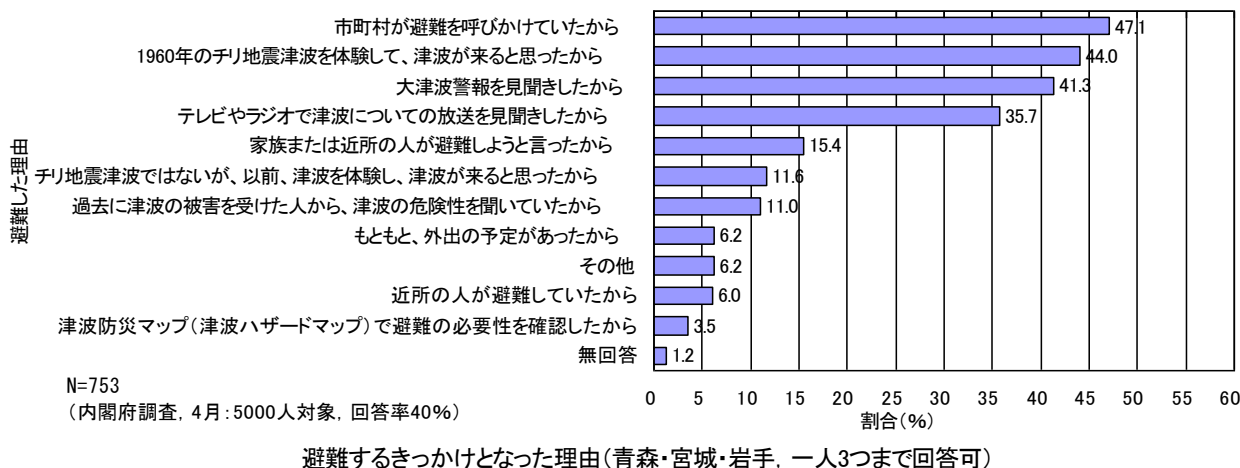


図-16 内閣府調査（青森県・宮城県・岩手県を対象）による避難するきっかけとなった理由

広報車などによる市町（消防）による呼びかけを加えると、直接間接の呼びかけが避難のきっかけとなるのが38%、約4割の避難者は呼びかけがあったから避難を決意したと考えられる。避難警報が出ただけで避難を決断した人は愛南町の1名（実際には夫婦2名）であった。避難の練習のつもりと決めたことが避難行動を決断した最大の理由として4%の人が挙げている。近所の人の避難する様子や避難援助している様子を見たのを決断理由にしている人が3%いる。

四国においては、津波警報→避難勧告→防災無線や広報車による避難の呼びかけ広報→地域の（面識のある）消防団・自主防災会の人からの直接の避難の呼びかけ→自己の津波リスク評価に照らした危険情報、という順序でリスク感覚の高い人から避難の決断をするというメカニズムであるということがわかる。漁師さんの多くや海を毎日近くで見ている人、あるいは、須崎市の意識の高い住民のように、自己の津波リスク評価の能力が高いとと思っているので、直接に避難を呼びかけられる状況になっても避難行動に出ないと考えられる。

一方、津波警報の発表だけで避難を決断した人は少なく、警報や勧告などで周囲の動向に注意を払わずに決断できる人は、情報に素直に反応し、リスク感覚が高く、多数派同調性が低いと考えられる。このような人を顕彰したりすることもリスク感覚を高めることに有用かもしれない。

図-16に内閣府が行った調査により青森県・宮城県・岩手県を対象としたアンケート調査による避難するきっかけとなった理由を示す。最大3つまでの回答を許しており、必要条件である大津波警報（41%）やテレビの放送（36%）を除けば、市町村の呼びかけ（47%）が最多で1960年のチリ地震津波の体験（44%）がそれに僅差で続く。それらに家族または近所の人の呼びかけ

（15%）が続いている。四国との違いは、1960年のチリ地震津波の体験の有無であり、市町村や家族・近所の避難の呼びかけが避難した理由の最上位を占めるのは同じである。ただし、消防団が市町村に含まれるのか近所に含まれるのかはわからないが、市町村からの呼びかけと家族や近所からの呼びかけの順位が高いことは共通であり、避難の呼びかけが逡巡している避難の決意に対して決め手になることを意味しており、避難率向上には重要であることがわかる。

(4) 避難しなかった理由

図-17に四国3県全体を対象にした避難しなかった理由の割合（重複を認める）を示す。避難しなかった理由を尋ね、対象者381人の内、284人から302個の回答が得られた。テレビなどの情報で予想津波高が低かった、先に到達した地域の津波高が低いとわかったから（14.2%）が最も多く、情報提供のゆえの自己リスク分析の結果であろうから、ある意味では情報を駆使した自主的なリスク評価ができるとも捉えることができる。実際、東北地方で予想値（最大値）よりも小さい第1波の観測の報道は、心配していた人は安堵の気持ちになった人が多いかもしれない。しかしながら、先のチリ地震の津波の記録波形を見ても第1波は小さいので、生半可なリスク分析では正しい分析ができていないことに注意を喚起し続ける必要がある。

高台に住んでいる、高台にいた、海から離れたところに住んでいるから（11.6%）というのは、海沿いの道路やその他でインタビューしているのにもかかわらず、インタビュー地点と被験者の自宅とが大きく離れている場合があり、その場合に相当するからである。もちろん、この理由はまっとうな理由である。

海の様子を見て津波は来ないと思ったから（8.9%）と

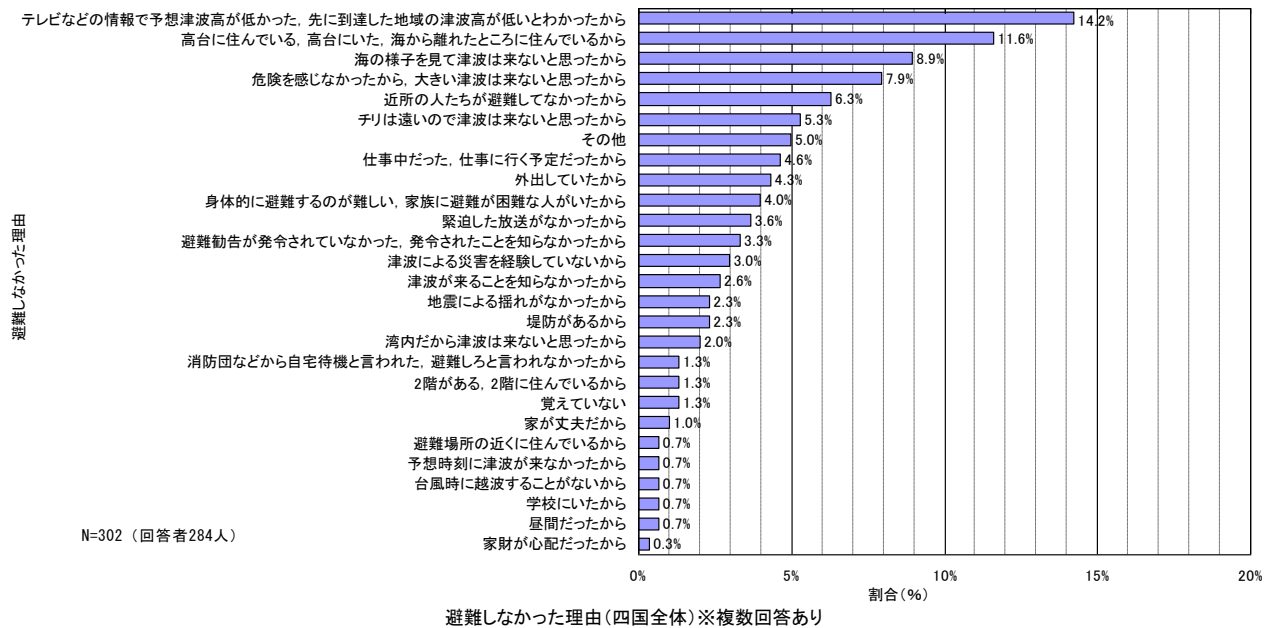


図-17 四国3県全体を対象にした避難しなかった理由の割合（重複を認める）

いう回答は、海の近くに住む人の特有である。

危険を感じなかったから、大きい津波は来ないと思ったから（7.9%）や、チリは遠いので津波は来ないと思ったから（5.3%）という分類の回答は、遠地地震による津波である特徴である。地震による揺れがなかったから（2.3%）と同様に捉えられる。ほとんどの回答者は理由を一つしか挙げなかったものでこれらは足すことができ、15.5%の人は普段からなじんでいる「ゆれたら逃げよ」という教訓が当てはまらない事態に対して、情報だけではリスク認知のスイッチが入らなかったものと言える。知的能力を要するリスク感覚が低いと言える。近所の人たちが避難してなかったから（6.3%）というのは、多数派同調性の現れであると考えられる。仕事で忙しかった、仕事に行く予定だったから（4.6%）という日常生活上の損

害リスクの方が大きいと判断した人もいる。平日であったら、さらにこの理由が増えていたかもしれない。

本人が避難要援護者か、家族に避難要援護者がいた（4.0%）というのが避難しなかった理由にあり、災害時要援護者の対策は、今後の高齢化の進展を考えると深刻化するであろう。

緊迫した放送がなかったから（3.6%）というような防災無線や広報車の呼びかけ方に責任をなすりつける者もいることを念頭に置く必要がある。

避難勧告が発令されたことを知らなかった（3.3%）、津波が来ることを知らなかったから（2.6%）という遠地地震津波の危険情報そのものを入手できていない人が少なからずいる。津波による災害を経験していないから（3.0%）ということを経験にあげている。

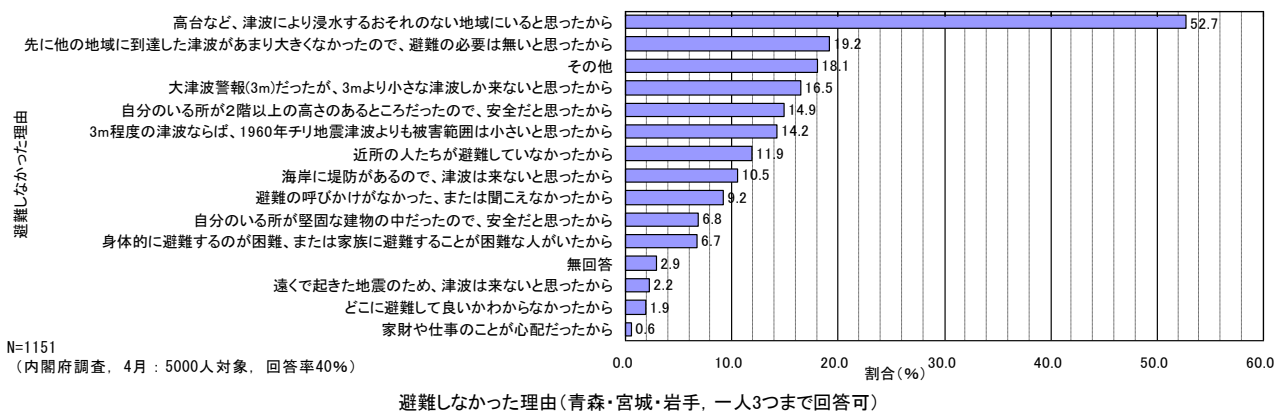


図-18 内閣府調査（青森県・宮城県・岩手県を対象）による避難するきっかけとなった理由

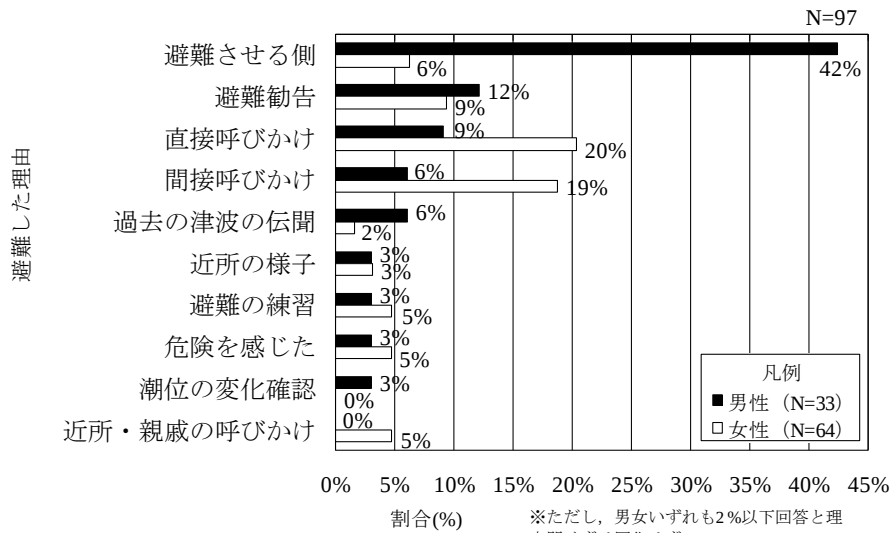


図-19 男女別の避難行動を決意した最大の理由

堤防があるから (2.3%) とか、湾内だから (2.0%) とか、津波抑止施設に全幅の信頼を寄せるものが 4.3% もいる。

図-18 に内閣府が行った調査により青森県・宮城県・岩手県を対象としたアンケート調査による避難するきっかけとなった理由を示す。四国の場合とよく似ている。

(5) 男女別の避難行動の特徴

図-19 に男女別の避難行動を決意した最大の理由を示す。特徴は、男性は「避難させる側 (42%)」が群を抜いて最も多いのに対し、女性は「直接呼びかけ (20%)」, 「間接呼びかけ (19%)」という避難の呼びかけを受けたことが避難のきっかけになっている。男

性で「避難させる」が最多であることから、社会的役割を付与することが避難に有効であるといえる。過去の経験や現在潮位などの主観的であるにせよ合理的根拠に基づく主体的な判断をする傾向も見える。一方で、女性は「直接・間接の呼びかけ」が最多 (4 割) で、避難行動のトリガーになっている。他者依存性があり、同調性のある女性の特徴が反映されていると考えられる。直接的な呼びかけは、男性でも有効であり、「呼びかけ」は避難行動を促す効果が高い。したがって、「呼びかけ」による避難誘導役の重点推進が望まれる。

また、インタビュー調査では、消防や警察などの制服を着た人による呼びかけは、直接呼びかけられなくても、その様子を目にした人の切迫感を持った避難行動への切

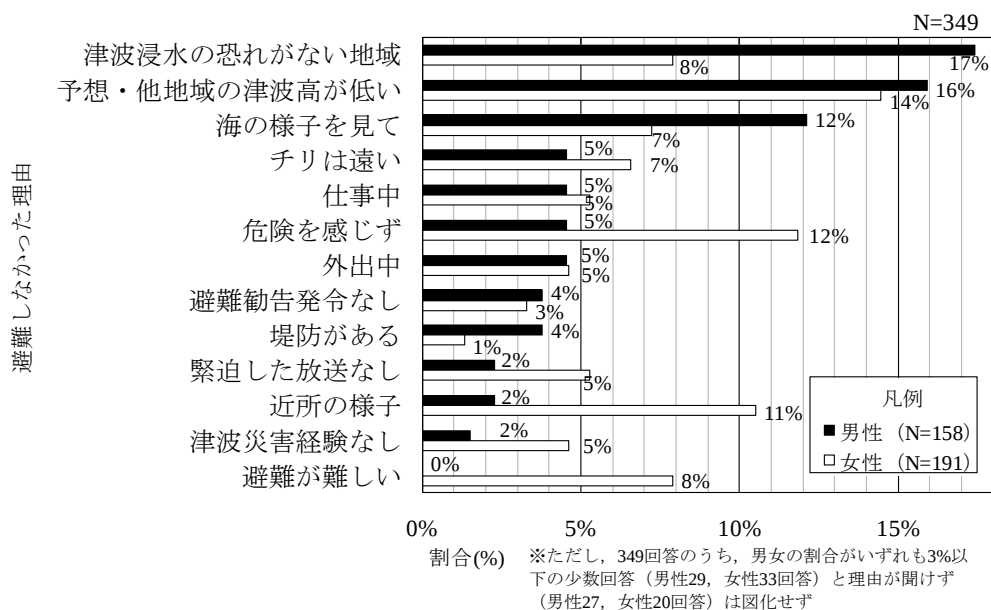


図-20 男女別の避難しなかった理由の割合 (1人3つまで重複を認める)

り替えの様子を語る人が目立ち、制服を着た消防・警察の呼びかけは直接的、間接的に有効であることが印象的であった。

図-20 に男女別の避難しなかった理由の割合（1人3つまで重複を認める）を示す。「予想・他地域の津波高が低い（男性16%、女性14%）」は男女とも同程度の割合である。これは内閣府調査（東北3県）の結果でも最も多い理由の上位二つである。気象庁予想、先行地域情報に基づく自主予想の津波高さが低いというのが理由として挙げられており、やや科学的で合理的な判断をしている。

男女別では、男性は「津波浸水の恐れがない地域（17%）」や「海の様子を見て（12%）」という客観的もしくは主観的な合理的判断を理由にしており、システマチックな思考と判断が特徴的であるのに対して、女性は「危険を感じず（12%）」という根拠の乏しい理由や「近所の様子（11%）」という周囲の判断を理由に挙げており、ヒューリスティックな思考と判断が特徴的である。

このように避難行動の思考・判断に男女の性差が生じたことは、男女均等に災害や防災の知識が備わっていないことが考えられる。防災教育の不十分さも含め、防災リテラシーが備わっていない可能性があることがわかった。

(6) 避難訓練参加が避難行動決意に及ぼす効果

図-21 に避難訓練への参加の有無で分けた避難の有無（避難したかしなかったか）の割合を示す。381人中123人に質問していた。被験者381人全員、この質問をした被験者123人、質問をしなかった258人全員に対する避難の有無の割合には、有意な差がなかったため、この質問をした被験者の回答は、インタビュー調査対象者全員を代表しているものと考えられる。

避難訓練参加者は38%が避難し、参加したことがない者は9%が避難した。避難訓練に参加した人の方が、

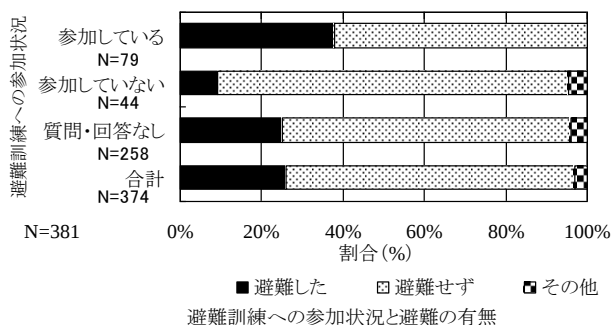


図-21 避難訓練への参加の有無で分けた避難の有無（避難したかしなかったか）の割合

参加したことがない人に比べて、約4倍の人が避難した。このことから避難訓練の参加は、避難するという決断に効果があることがわかる。

避難訓練に参加したことがない人の方にのみ、避難に関して「その他」と表記区分する被験者がいたが、チリ地震津波があったことや津波警報の発表や避難勧告の発令を知らなかった人である。極めてリスク感覚が低いと言える。

6. 結論

(1) 低い避難率の要因の一つに、率の分母となる避難勧告・指示の対象者の指定範囲が過大すぎ実情に合っていないことが最大の原因である。標高や予想浸水領域など無関係に行政上の地区全体を避難勧告・指示の対象としている。本当に警戒すべき領域に住んでいる住民全員が避難しても地区で達成される最大避難率は100%にはならない。

(2) 予想されている最高津波高さより予想津波高さが小さい場合に、津波高さに見合った実質的な避難勧告領域指定や目標避難率を設定する必要がある。（予想最高津波時浸水領域を上回る領域を避難勧告対象とすると、小さい津波高さの場合には実質的な避難対象者は少なくなる。岸壁や地盤の標高が高い場合には、実質的な避難対象者は大きく変動する。

(3) 都道府県別や市町村別の避難率のみならず、細かな地域別避難率にも差があり、それらの差の実態と原因は行政・住民の双方に知られていない。住民の避難行動には、避難した者にも避難しなかった者にも、特に後者で多数派同調性の影響が強く見られたことから、このような差の実態を詳しく知らせる必要がある。

(4) インタビュー調査による避難すべき海岸に沿う地区の避難率は、四国全体では26%、愛媛県では33%、徳島県では16%、高知県では23%であった。地区の選択に無作為性に欠けているため統計量というより一つの参考指標である。しかしながら、避難勧告の対象となった面積が大きく、標高が低く海岸に近い津波浸水リスクの高いと判断されるインタビュー実施範囲では、公式に把握されている避難率（四国3県では0.9~3.8%）よりも高いところが多かった。

(5) 愛媛県の3市町（愛南町、八幡浜市、伊方町）での避難すべき海岸に沿う地区の避難率は、伊方町で52%、八幡浜市で31%、愛南町で19%であった。徳島県の3市町（阿南市、美波町、牟岐町）での同様の避難率は、美波町で26%と高いが、阿南市・牟岐町ともに10%であった。高知県では、宿毛市が50%と高く、須崎市は7%（実質）、中土佐町は6%と低い。

(6) 消防庁が直後に各市町村に調べさせ調査した避難所避難率とインタビュー調査による避難率との関係を両対数軸で示すと線形となる相関関係があることがわかった。

(7) 避難しなかった住民の多くは、気象庁の予報津波高さ、先行して到着した津波観測情報、居住地標高、過去の津波体験、地域の海岸・河川施設との比較に基づいて決意し、避難住民ですら同様な判断基準を持っていた。

(8) 受動的避難住民の避難の決意を促す最後の要因は、消防団員や自主防災役員による直接の避難の呼びかけ、近所の人による直接の呼びかけ、市町の広報車や消防車の拡声器による避難（注意喚起ではなく）の呼びかけ、近所の人々の避難している様子、消防・警察・役場の人間による要援護者に対する避難援護行動を見たこと、テレビによる避難勧告報道の順である。

(9) 能動的避難住民の多くは、避難警報に続く避難勧告を知った上で、テレビなどによる予報津波高さや居住地標高や地域の海岸・河川施設との比較に基づいて決意した。

(10) 男女別では避難行動を決意した最大の理由は、男性では「避難させる」が最多であり、社会的役割を付与することが避難に有効である。一方で、女性は「直接・間接の呼びかけ」が最多（4割）で、避難行動のトリガーになっている。直接的な呼びかけは、男性でも有効であり、「呼びかけ」は避難行動を促す効果が高い。

(11) 避難行動をとらない決意した理由では、男女共通に気象庁予想、先行地域情報に基づく自主予想の津波高さが低いというのが理由として挙げられており、やや科学的で合理的な判断をしている。一方で、男女別では、男性は「津波浸水の恐れがない地域」や「海の様子を見て」という客観的もしくは主観的な合理的判断を理由にしており、システムチックな思考と判断が特徴的であるのに対して、女性は「危険を感じず」という根拠の乏しい理由や「近所の様子」という周囲の判断を理由に挙げており、ヒューリスティックな思考と判断が特徴的である。このように避難行動の思考・判断に男女の性差が生じたことがわかった。

(12) 避難住民の多くは、避難訓練参加者であり、「訓練のつもりで」とか「訓練を活かすとき」という言葉で代表されるように、訓練の延長で避難を捉えており、避難訓練が避難決意の醸成に大きく寄与する。非参加者に比べて参加者の避難率は4倍であった。

(11) 勧告対象地域内の非避難住民の決意は、さまざまである。上記の比較に基づいた合理性のあるリスク判断もあり、さらに、リスクを評価して自宅などで津波情報取得には専心していたが、年齢により防災情報に対する意識と行動に違いがある。

(12) 市町によっては、避難勧告の伝達に関する方針、

消防団員に対する指令、避難者の確認方法などの規定の策定や統一の意図がない可能性がある。

(13) 自分の決意と行動の反省点を聞いたが、避難住民も非避難住民も、一部の例外を除き、自らの避難行動に関して否定的な言葉は極めて少なく、正当化していた。

(14) 非避難住民の中でも高齢者には、避難の必要性を感じ（避難要求があり）ながらも、要援護者の場合には援護者不在や援護者への気遣い、援護不要者の場合には、歩行・避難場所での滞在・不測事態への不安、援護者への気遣いなどを理由に避難できなかったケースが少なくない。

(15) 過去に津波災害を受けている須崎市須崎、土佐市宇佐、牟岐町では避難者が少なく、公表されている避難率の低さが確認できた。

(16) 須崎市では、避難者には高齢者が多い反面、60才台までの壮年者には避難しなかった正当性を自分なりの科学的根拠を持って確信している人が多いようであった。防災意識は高く、過去の災害体験の経験や伝承も持っており、年2回の避難訓練に参加しながら確信的に避難しなかったのは、経験、災害情報、防潮施設に対する信頼や日常生活の乱れに対する強い抵抗による可能性がある。

(17) 自主防災役員には、避難勧告を知っていても、避難の必要性すら感じず、話し合いも持たず、役割を全く認識できていない人がいたことから、本来の機能を認識していない自主防災組織がすくなくからずある。

謝辞：愛南町、伊方町、八幡浜市、阿南市、美波町、宿毛市の消防・危機管理室関連部署には、地区別避難者数情報を教えて戴きました。突然の路上や訪問のインタビューにもかかわらず四国3県（愛媛・高知・徳島）25市町村81地区381名の住民の方々にお答え戴きました。愛媛大学地震工学研究室（当時）の田村一樹君、西原悟志君、大竹秀典君、竹村伸幸君にはインタビューで協力を得ました。国土交通省四国地方整備局の松本秀應（防災対策官）氏には丁寧な査読をして戴きました。これらの方に深く感謝いたします。

参考文献

- 1) 例えば、朝日新聞：警報と避難 来なかった大津波に学ぶ、社説、2010年3月2日（朝刊）
- 2) 消防庁：チリ中部沿岸を震源とする地震による津波について（第19報）、平成22年3月8日12時00分、[http://www.fdma.go.jp/data/011003071542404313\[1\].pdf](http://www.fdma.go.jp/data/011003071542404313[1].pdf)
- 3) 内閣府：チリ中部沿岸を震源とする地震による津波について（平成22年3月8日21時00分現在）、100308%20chile_tunami04[1]

- 4) 内閣府(防災担当), 総務省消防庁: チリ中部沿岸を震源とする地震による津波避難に関する緊急住民アンケート調査 調査結果, 2010.4.13, <http://www.bousai.go.jp/oshirase/h22/tsunami1.pdf>
- 5) 森 伸一郎, 松浦 尚輝: 2010 年チリ地震津波に対する四国における避難行動に関する調査, 地域安全学会梗概集, No.26, pp.17-20, 2010.6.
- 6) 松浦 尚輝, 森 伸一郎: 2010 年チリ地震津波における四国での住民の避難行動, 土木学会四国支部, 21世紀の南海地震と防災, 第5巻, pp.17-20, 2010.11.
- 7) 森 伸一郎: 5.5 四国における沿岸住民の避難行動の実態, 「2010 年チリ中部沿岸を震源とする地震」による津波への四国地域防災行動調査報告書, 四国における地震・津波対策アドバイザー会議(編), 国土交通省四国地方整備局(発行), pp.144-193, 2011.2.
- 8) 盛山 和夫: 社会調査法入門, 有斐閣ブックス, 324p., 2004.
- 9) 谷 富夫, 芦田 徹郎(編著): よくわかる質的社会調査 技法編, ミネルヴァ書房, 224p., 2009.
- 10) 北沢 毅, 古賀 正義(編): 質的調査法を学ぶ人のために, 世界思想社, 268p., 2008.

(2017.9.1 受付)

ACTUAL EVACUATION BEHAVIOR OF RESIDENTIAL PEOPLE IN SHIKOKU ISLAND COASTAL AREAS FROM RISK OF TSUNAMI ATTACK DUE TO THE 2010 CHILIAN EARTHQUAKE OF JSCE

Shinichiro MORI and Naoki MATSUURA

To clarify the actual situation of evacuation behavior of residential people in Shikoku Island coastal areas to avoid tsunami risks due to the Chilean earthquake of February 27, 2010, we conducted on-site semi-structural interview survey to 381 residential people in 25 municipalities of 3 prefectures along the coastal line of Shikoku Island. The evacuation ratio, the ratio of the number of evacuated people to the population of a area where evacuation advisory was issued was reportedly very low (0.9-3.8 %), but the evacuation ratios in high tsunami risk areas we conducted interview survey were quite higher (16-33 %) than the official numbers. The evacuation ratio of male was 20% and that of female was 30%. In both the reason of taking evacuation behavior and that of avoiding evacuation behavior, we found clear gender differences; namely male tended to take systematic thinking and judgement. On the contrary, female tended to take heuristic thinking and judgement about evacuation behavior.