

津波被災時における住民の避難行動に至る 心理プロセスに関する研究



ー日本・インドネシア・チリにおける住民の防災意識の検討ー

アジア防災センター

2015年3月

目 次

1. 調査目的	1
2. 調査対象地域概要.....	2
3. 日本国内の先進的自主防災活動.....	8
岩手県洋野町八木南地区.....	8
高知県土佐清水市中浜地区.....	11
4. 調査工程・方法	16
5. 調査結果	19
日本（洋野町、土佐清水市）.....	19
インドネシア（スカブミ、バンダアチェ）.....	33
チリ（イキケ）	42
6. 心理プロセスに関する分析.....	47
7. メディア学会等への報告.....	53
8. まとめ（政策提言）.....	54
9. 最後に	58

添付

- 津波防災意識アンケート用紙（日本：洋野町八木南地区）
- 津波防災意識アンケート用紙（日本：土佐清水市中浜地区）
- 津波防災意識アンケート用紙（インドネシア：スカブミ）
- 津波防災意識アンケート用紙（インドネシア：バンダアチェ）
- 津波防災意識アンケート用紙（チリ：イキケ）
- 投稿論文（自然災害研究協議会 中国地区部会）
- 投稿論文（土木学会 中国支部大会）
- 投稿論文（土木学会 全国大会）

1. 調査目的

近年、アジア地域を含んだ世界各国においては大規模地震が頻発し、地震発生に伴う津波の発生と甚大な被害が危惧されている。津波被害は多くの人命を奪うため、被害を抑える有効な手段のひとつとして「適切な防災活動・避難行動」と「住民の防災意識」を定期的に確認する必要がある。

記憶に新しいところでは、東日本大震災発生時に、釜石市においては事前に学校防災教育が徹底されていたことにより、避難行動が適切に行われ多くの人命が助かったとの報告がある。一方で、2012年4月にインドネシアのバンダアチェで発生した大規模地震時においては、住民がパニックに陥り「適切な防災活動・避難行動」を実践することが出来なかった。バンダアチェは、2004年12月にインド洋大津波を経験して以降、国内外多くの防災支援活動が行われてきたが、実際の避難時においては、防災活動による経験がいかされなかった。また、2014年3月にチリ沖で発生した大規模地震に伴った津波被害については、実際に津波高さが2mから4mに達したものの、住民は適切に避難行動をすることができたため、津波による直接の被害はなかった。報道によると、同国においては事前に地域レベルでの防災対策が実施され、住民の防災意識が高かったことにより、適切に避難行動が行われたことが、被害を最小限に抑えられた理由として伝えられた。

このように、東日本大震災以降に各国で発生している大規模地震及び津波時における避難行動については、それぞれ対応結果が大きく異なっている。そこで、本研究においては、上記事例として取り上げた日本、インドネシア、チリを対象に、住民の地震及び津波の防災意識について、アンケート調査を通じて共通点および相違点を確認する。また、日本の自治体が有する防災活動の知見や経験を、各国に共有できるように整理する。

2. 調査対象地域概要

今回の研究対象地域として、日本（岩手県洋野町、高知県土佐清水市）、インドネシア（西ジャワ州スカブミ県、アチェ州バンダアチェ市および大アチェ県）、チリ（タラパカ州イキケ市）を選定した。表2-1に示すように、各国においては過去大規模な地震及び津波災害を経験している。なお表2-2に示すように、各国各地域は、近年これら大規模災害を経験した地域と、今後発生が危惧される地域に分類される。

それぞれの自治体の概要を次ページから紹介する。

表2-1. 調査委対象国（3カ国）において近年発生した大規模災害（地震・津波）

災害発生日	発生国	災害名称	死者及び行方不明者数
2011/3/11	日本	東日本大震災	15,886 (2,620)
2010/10/24	インドネシア	メンタワイ島沖地震	413 (163)
2010/2/27	チリ	チリ・マウレ地震	802
2006/7/17	インドネシア	ジャワ島沖地震	約600
2004/12/16	インドネシア	スマトラ島沖地震	126,732 (93,652)

表2-2. 調査委対象地域（5地域）における災害履歴

国	自治体 (調査対象地域)	近年の大規模地震／将来発生が危惧される災害
日本	岩手県洋野町	● 2011(東日本大震災)
	高知県土佐清水市	○ 南海東南海地震？
インドネシア	バンダアチェ	● 2004(スマトラ島沖地震)
	スカブミ	○ ジャワ島沖地震？
チリ	イキケ	● 2014(イキケ地震)

A) 日本（岩手県洋野町）

岩手県沿岸部の最北部に位置する自治体で、人口は 18,107 人（2015 年 1 月 31 日時点）である（図 2-1）。北は青森県三戸郡階上町、南は久慈市、東は太平洋に面しており、西は九戸郡軽米町に接している。面積は 303.20 平方キロメートルで、山林が 210.70 平方キロメートル(69.5%)と地域面積の 7 割を占めている。

洋野町は 2011 年に発生した東日本大震災で、漁港、鉄道、インフラなどを中心に大きな被害を受けた（図 2-2）。しかし、防潮堤により津波の力は減少され、さらに、平時から実施されてきた先進的な防災活動、被災直後の行政及び市民の適切な判断などにより、死者および行方不明などの人的被害はなかった。

（洋野町ホームページより文章引用）



図 2-1. 洋野町位置図



図 2-2. 東日本大震災時に洋野町種市地区を襲った津波第一波
（引用：「洋野町東日本大震災大津波の記録」）

B) 日本（高知県土佐清水市）

高知県の西部南端に位置する自治体で、人口は 15,079 人（2015 年 2 月末時点）である。北は四万十市と三原村、西は宿毛市と大月町に隣接している。面積は 266.56 平方キロメートルで、市の南部には「足摺宇和海国立公園」を有するなど、多くの観光資源にも恵まれている。

土佐清水市は 1946 年に発生した南海地震において当該地域も一部被害を受けたが、当時の被災者の多くは高齢化している。なお、内閣府の想定によると南海トラフ地震によって発生する津波の高さは、日本国内の最大である 34m を想定されている（隣接する黒潮町も同様）。



図 2 - 3. 土佐清水市位置図



図 2 - 4. 土佐清水市内中心部にある清水漁港

C) インドネシア（アチェ州バンダアチェ市および大アチェ県）

インドネシアアチェ州はスマトラ島北部に位置する自治体で、2004年に発生したスマトラ島沖地震で大きな被害を受けた。特に、中心部のバンダアチェ市と同市を囲む大アチェ県においては被害が集中した。バンダアチェ市の人口は約220,000人（2010年）、大アチェ県の369,972人（2014年）である。

スマトラ島沖地震から10年が経過した現在は、町も落ち着きを取り戻している。また、2004年の災害の後、津波博物館の建設、打ち上げられたコンテナの周辺地域の公園化、津波避難ビルの設置なども対応された。

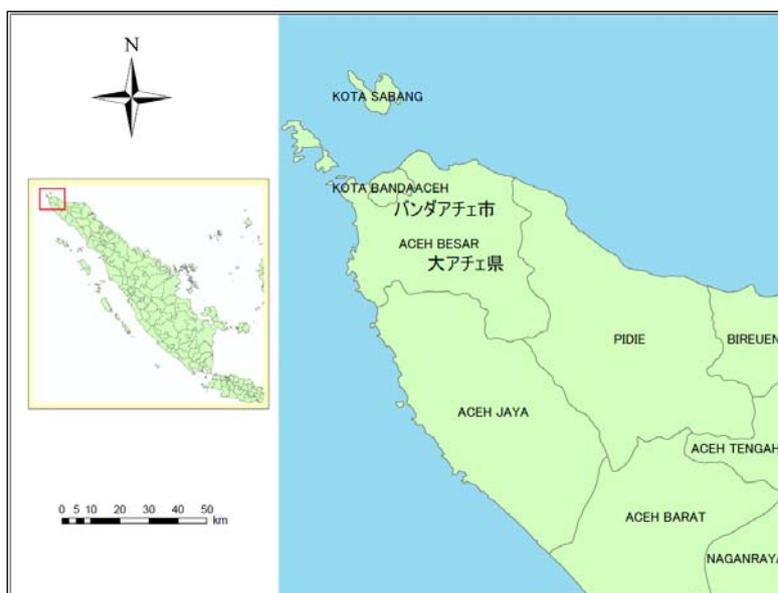


図2-5. アチェ州位置図



図2-6. 現在のバンダアチェの様子（2014年11月撮影）

D) インドネシア（西ジャワ州スカブミ県）

インドネシア西ジャワ州スカブミ県は、ジャワ島西部に位置しインド洋に面する自治体である。地理的には内湾を有していて、漁業が主な産業である。人口は2,518,000人（2014年）で、同県においては、過去に地震及び津波など大規模災害の経験は少ないが、バンドン工科大学の分析によると、近い将来、地震及び津波被害が発生すると想定されている。ハード及びソフトを含めた、早急な防災対策が必要である。

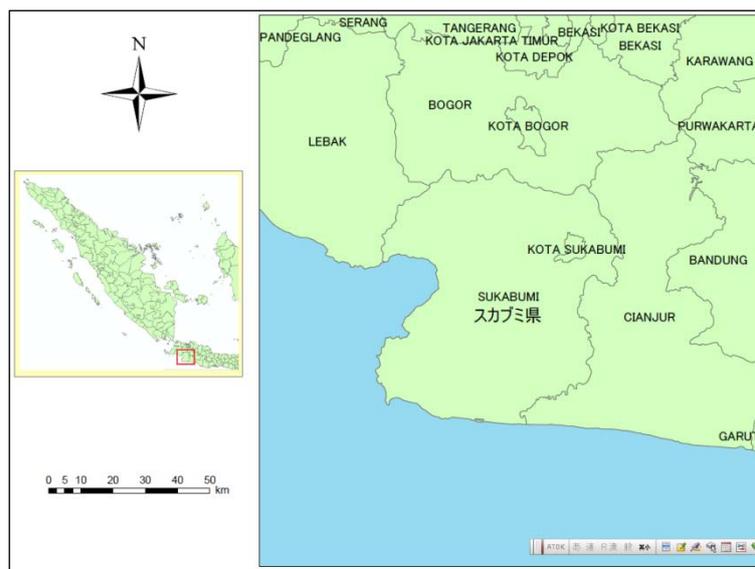


図2-7. スカブミ県位置図



図2-8. 現在のスカブミ県の様子（2014年11月撮影）

E) チリ（タラパカ州イキケ市）

チリ国のタラパカ州イキケ市は、同国の北部に位置している。人口は 241,400 人（2004 年）で、国内外から多くの観光客が訪れる保養地としても機能している。

イキケ市においては、過去定期的に大規模災害および津波が発生していた。前述した通り、2014 年 4 月にマグニチュード 8.2 の大地震が発生し津波も確認された。建築物、道路などインフラに大きな被害が出たが、住民の適切な避難により、人的被害は最小限に抑えることができた。

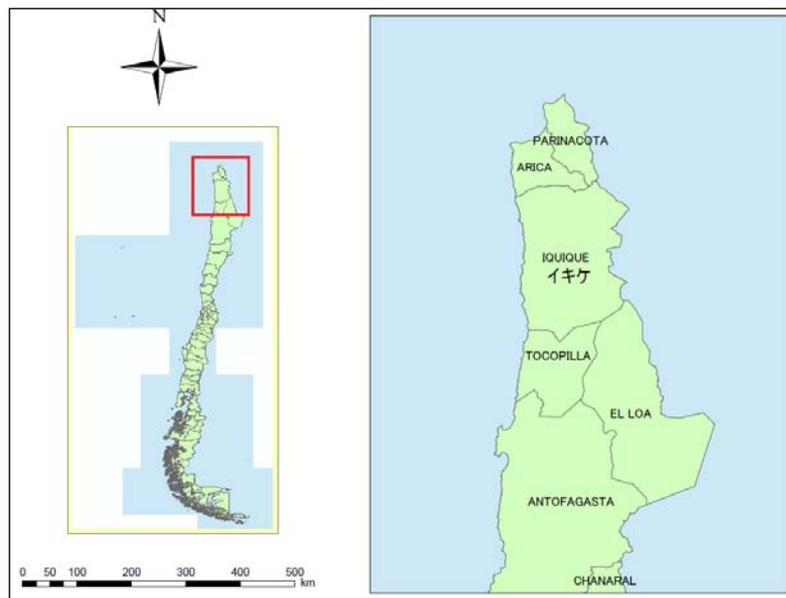


図 2-9. イキケ位置図



図 2-10. イキケ市の様子（2013 年 12 月撮影）

3. 日本国内の先進的自主防災活動

今回調査を行った日本国内の2つの地域（岩手県洋野町と高知県土佐清水市）においては、自治会長の方や役員の方を通じたインタビューや、アンケート調査を通じて、それぞれ積極的な防災活動が行われていることが確認できた。両地域の自主防災組織の活動は、日本国内においても先進的な取り組みとして考えられ、インドネシアやチリを含めた海外に対しても紹介できる内容が多くある。

具体的な自主防災活動について、次に整理する。

表3-1. 調査対象自治体の基本情報

所属自治体	岩手県洋野町	高知県土佐清水市
組織名称	八木南町自主防災会	中浜地区自主防災会
設立年	平成21年(2009)	平成17年(2005) * 活動開始年
世帯数および人口	約150世帯(510人)	約300世帯(600人弱) * 2013年時点で70歳以上が215人

3-1) 八木南町自主防災会の活動

八木南町地区においては、地震及び津波防災について「自主避難が基本（自助）、近所の援護（共助）で全員避難」の考え方が共有されている。洋野町では、明治三陸地震、昭和三陸地震、東日本大震災など過去大規模な自然災害を多く経験している。八木南町地区では、平成21年に自主防災会を設立し、地域の防災力を向上させるために、様々な防災活動が実践されている。



図3-1. 八木南町自主防災会のリーダーの皆さん

➤ 人材育成

平時や災害時においては、自主防災会のリーダーや各担当の責任者の果たす役割は大きくなる。八木南町地区自主防災会では、緊急時における適切な対応と、人材の育成を目的として、平時において防災教育訓練や人工呼吸や AED 操作を学ぶ救急救命訓練などに積極的に参加している。

➤ 避難訓練

実際の災害時には、避難訓練等に参加することにより、事前に適切な避難行動をとることが大変重要になる。八木南町自主防災会においては、「地震を感じたら津波を想定し高台に避難する」が基本的な考え方とされている。同地区では、毎年9月に自主的に避難訓練を実施していて、幅広い年代からの参加者を募るため、例えば子供達にお菓子を配り防災活動の中楽しさを盛り込むなどの工夫をしている。

➤ 避難路の整備や備品の管理

実際の災害時には、避難をする道路の整備や、避難先で使用する防災用品（無線機、発電機、毛布、簡易ベッド）の管理が重要となる。八木南町自主防災会では、自ら避難路をメンテナンスし（掃除、除雪など）、さらに無停電照明を避難道に設置するなどの対応を行っている。さらに、避難場所での防災用品についても定期的にメンテナンスされ、平時から十分な災害への備えを行っている。



図 3 - 2 . 八木南町地区内の避難路

➤ 震災記録の風化防止

洋野町は明治及び昭和三陸地震において、甚大な被害を受けている。八木南町地区でも多くの犠牲者が出て、多くの被災経験が語り継がれている。震災の記録を風化させないために、八木南町自主防災会を含む八木地区では、毎年3月の第一日曜日に慰霊祭を開催している。同様に、町内や周辺地域においては図3-3のような碑文が各場所に幾つか設置されている。



図3-3. 昭和三陸地震（昭和8年）を伝える碑文

➤ 防災マップの作成

八木南町自主防災会では、東日本大震災の経験に基づいて、住民がどこに住んでいるかを地図上で把握する「声がけマップ」を作成した。この地図では、いわゆる災害弱者の住まいが分かるように住居が地図上に示されていて、実際の災害時に備えて共助が機能するように対応されている。また、同様に「避難マップ」も独自で整備されていて、整備された適切な避難経路が示されている。

一方、同地区は高齢者の割合も高いため、災害時において体調管理を守れるように、「たすけあいカード」を整理している。このカードには、家族の連絡先、かかりつけの病院、主治医の情報、持病の病気名などを記載する欄があり、緊急時の配慮についても対応されている。

➤ 人材育成

中浜地区では、防災会の会長および副会長、情報伝達、給食、応急救護、後方支援、避難誘導などの各班が設定されていて、平時および災害時の役割が明確になっている。担当者は、様々な防災活動を通して各役割のスキルが向上されている。また、会長等のリーダーは防災士などの資格取得を行い、防災に関する正確な知識の習得などにも努めている。

➤ 避難訓練

中浜地区では、県下一斉に開催される避難訓練への参加を行っている。また、5月と11月に独自で避難訓練を運営するなど、高い頻度で避難訓練に取り組んでいる。また、2015年度からは夜間訓練の実施も検討されるなど、より実際の災害を想定した取組が進められている。

➤ 避難路の整備や備品の管理

中浜地区においては、避難道は生活道としての側面も持っていて、住民が自らメンテナンスを行っている。手摺りは一部を除いて、そのほとんどを県土木などからの払い下げの廃材を再利用している。洋野町の八木南町地区同様に、自分たちで出来ることは住民自身で対応している。



図 3 - 7 . 中浜地区の避難路

➤ 震災記録の風化防止

土佐清水市内も洋野町と同様に、過去の大規模地震の被害や、被災された方を弔う慰霊碑や祈念碑などが市内各地に設置されている。中浜地区においても、高台に池家墓場が確認でき、1854年に発生した安政南海地震について当時の様子が示されている。震災の記録が風化しないための取り組みが進められている。

➤ 防災マップの作成

中浜地区においても、自主防災会が独自で避難道を示した地図を整理している。この地図では、避難場所（中浜小学校などの学校施設）や住居地域などが、わかりやすく記載されている。また、これも洋野町八木南町地区と同様に、「あんしんシート」を作成することにより、主に高齢者のかかりつけの医者や医薬品などについて、情報管理を行っている。



図3-8. 中浜地区における避難経路の情報共有



図 3-9. 中浜地区の防災マップ

➤ その他

中浜地区においては、その他に婦人部に炊き出し訓練や、毎月第二土曜日を「各家庭防災の日」を設置するなど、様々な防災活動が日常の中で実施されている。洋野町の八木南地区と同様に、住民が楽しく参加できる防災活動が基本的なコンセプトとして捉えられている。

3-3) 先進的取り組みと課題

日本国内の調査においては、東日本大震災を経験した岩手県洋野町の八木南地区と、南海トラフ地震による 34m の津波発生が危惧される、高知県土佐清水市の中浜地区において、それぞれの自治会役員の方を通じたインタビューや、アンケート調査によって、防災活動や防災意識について調査を行った。その結果、両地域において多くの類似点を確認することができた。

➤ 力強いリーダーシップ

コミュニティにおける防災力の向上のためには、住民の意見を取りまとめ、円滑に防災活動を運営し、牽引するリーダーの存在が大変重要となる。八木南地区と中浜地区の両地域においても、強いリーダーシップを持った自治会長の方々が防災活動を率先して対応し、地域の防災力を向上させていた。

➤ 新しい防災対策の考え方

今回の調査においては、これまで定石と考えてきた防災対策が、地域の特性に応じて変化し、独自の対策が講じられていることがわかった。

ひとつは地形的特徴を活かした災害時における役割分担であった。両地域共に低地と高地を有していて、災害時には高地に住む住民が避難者の支援をすることが事前に確認されていて、避難訓練でもこの考え方が徹底されている。

ふたつは非常食の考え方で、通常は災害に備えて非常食や飲料水を各家庭や避難所などに用意しておくことが必要であるとされるが、今回対象地域とした両自治体では、農業を生業とする家庭が多いため、非常時における食料については日常から一定数保管されていて、その為に非常食を用意するという考え方があまりないことがわかった。

最後は、高齢者の情報に関する共有についてで、平時より、高齢者の持病、使用している医薬品、主治医、かかりつけの病院、緊急連絡先等を専用の用紙で管理し、非常時に備えていることがわかった。

➤ 震災の記憶（碑文の設置）

土佐清水市においては1946年に発生した昭和南海地震、洋野町においては1933年に発生した昭和三陸地震や2011年の東日本大震災など、過去大規模な地震及び津波災害を経験し、甚大な被害が出ている。これら災害の記憶を風化させないために、慰霊碑等が各地域内に設置され、当時の様子を伝えている。

➤ 高齢化

今回調査を行った両地域において、60歳以上の回答が非常に多くなった。これは、各自治会長からのインタビューからも議題に上がった点で、地域が全体的に高齢化傾向にあるとの話があった。一部では、高齢による防災訓練参加への難しさや、ある種のあきらめ感があるなど、先進的な防災対策が講じられている一方、問題も抱えていることがわかった。

4. 調査工程・方法

日本、インドネシア、チリについては以下の工程で調査を実施した。

表4-1. 実施工程表

自治体 (調査対象地域)	2014年						2015年		
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
岩手県洋野町					第1回		第2回 第3回		第4回 第5回
高知県土佐清水市				第1回	第2回 第3回	第4回			第5回
バンダアチェ					第1回 第2回				
スカブミ					第1回 第2回				
イキケ		第1回							

A) 岩手県洋野町

○ 第1回調査

日時：平成26年11月5日

訪問先：岩手県洋野町役場、八木南地区自治会

内容：事業説明及びアンケート実施に関する相談、自治会長へのインタビュー

○ 第2回調査

日時：平成27年1月10日

訪問先：八木南地区自治会

内容：役員会への出席、事業説明及びアンケート実施に関する相談

○ 第3回調査（アンケート本調査）

調査期間：平成27年1月10日～（1週間程度）

内容：自治会に出席し、現地役員の方々へ趣旨説明とアンケート用紙配付を行った。

○ 第4回調査（結果報告）

日時：平成27年3月19日

訪問先：岩手県洋野町役場、八木南地区自治会

内容：調査結果の報告と今後の対応協議

○ 第5回調査（結果報告・補足調査）

日時：平成27年3月31日

訪問先：岩手県洋野町内

内容：アンケート調査結果に基づいた補足調査

B) 高知県土佐清水市

○ 第1回調査

日時：平成26年10月7日、8日

訪問先：高知県危機管理部、土佐清水市危機管理課

内容：事業説明及びアンケート実施に関する相談

○ 第2回調査

日時：平成26年11月11日

訪問先：土佐清水市中浜地区自治会

内容：役員会への出席、事業説明及びアンケート実施に関する相談

○ 第3回調査

日時：平成26年11月28日

訪問先：土佐清水市中浜地区自治会

内容：調査協力実施機関山口大学との現地調査

○ 第4回調査（本調査）

調査期間：平成26年12月初旬～（1ヶ月程度）

内容：自治会庁及び関係者にアンケート用紙を譲渡し、配付をお願いした。

○ 第5回調査（結果報告）

日時：平成27年3月25日～27日

訪問先：高知県危機管理部、土佐清水市危機管理課、土佐清水市中浜地区自治会

内容：調査結果の報告と今後の対応協議、調査協力実施機関 IRP との現地調査

C) インドネシア（アチェ州バンダアチェ市および大アチェ県）

○ 第1回調査

日時：平成26年11月28日

訪問先：バンドン工科大学

内容：バンドン工科大学担当教授と生徒への趣旨説明

○ 第2回調査（本調査）

調査機関：平成26年11月29日～ 1週間程度

内容：バンドン工科大学の学生3名支援による、対象地域における住民100人を対象としたインタビュー形式のアンケート調査

D) インドネシア（西ジャワ州スカブミ県）

○ 第1回調査

日時：平成26年11月30日

訪問先：シャクワラ大学

内容：シャクワラ大学の卒業生3名に対する趣旨説明

○ 第2回調査（本調査）

調査機関：平成26年11月20日～ 1週間程度

調査方法：シャクワラ大学の卒業生3名支援による、対象地域における住民100人を対象としたインタビュー形式でのアンケート調査

E) チリ（タラパカ州イキケ市）

○ 第1回調査（本調査）

日時：平成26年8月25日

訪問先：イキケ市内におけるアンケート調査

内容：ローカルコンサルタントを通じた住民に対するアンケート調査

5. 調査結果

インドネシア（西ジャワ州スカブミ県、アチェ州バンダアチェ市および大アチェ県）、日本（洋野町八木南地区、土佐清水市中浜地区）、チリ（タラパカ州イキケ市）で実施した地震及び津波の防災意識に関するアンケート調査について、次に示す。なお、アンケート用紙については巻末に添付する。

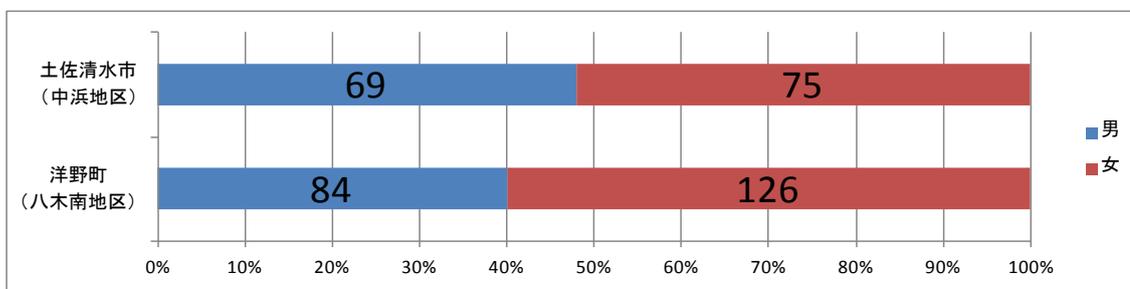
➤ 日本の調査結果

岩手県洋野町八木南町地区：有効回答 210

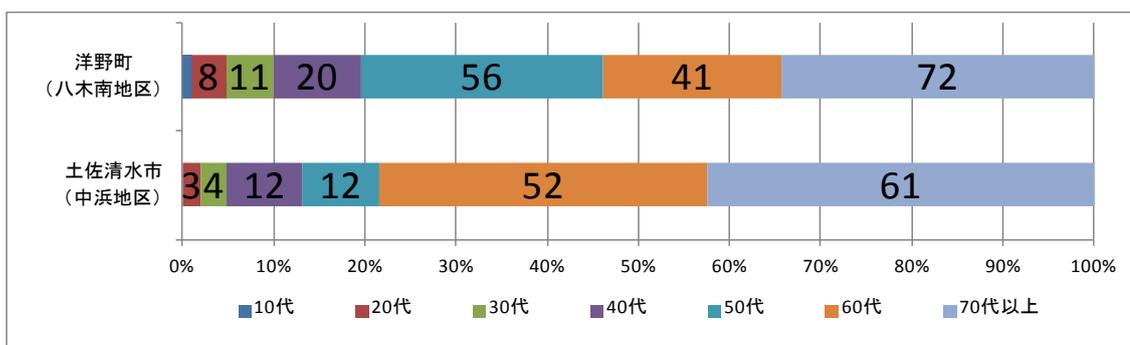
土佐清水市中浜地区：有効回答 144

1) 属性

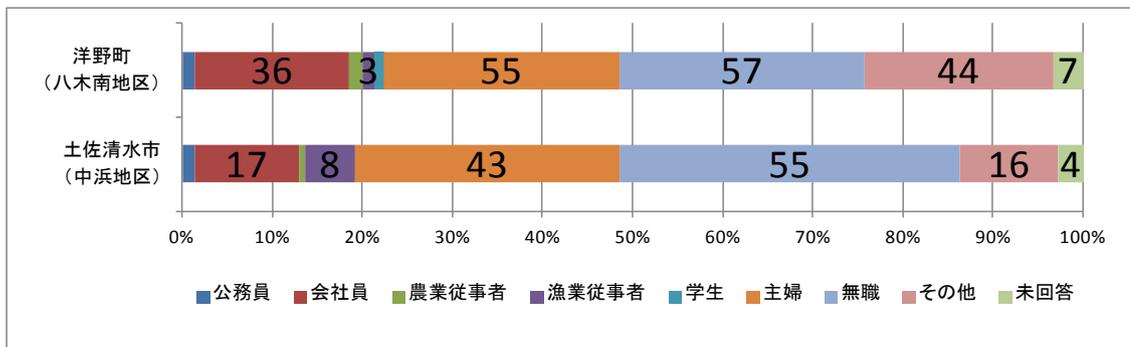
1-1) 性別



1-2) 年代

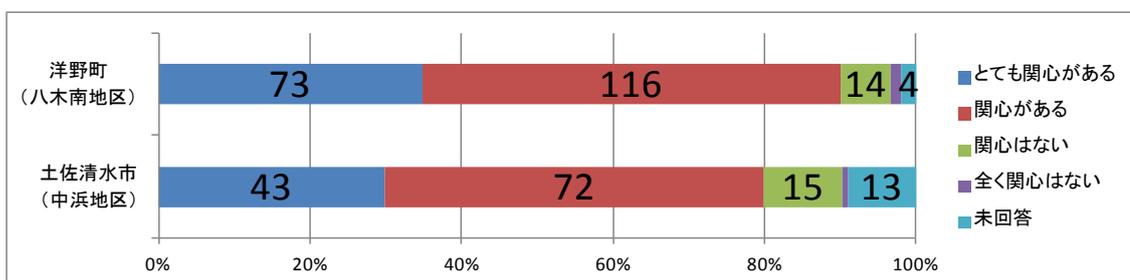


1-3) 職業

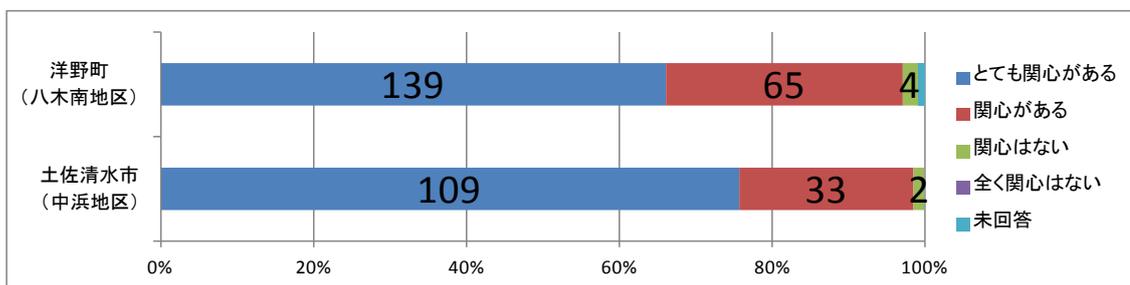


2) 災害に対する関心

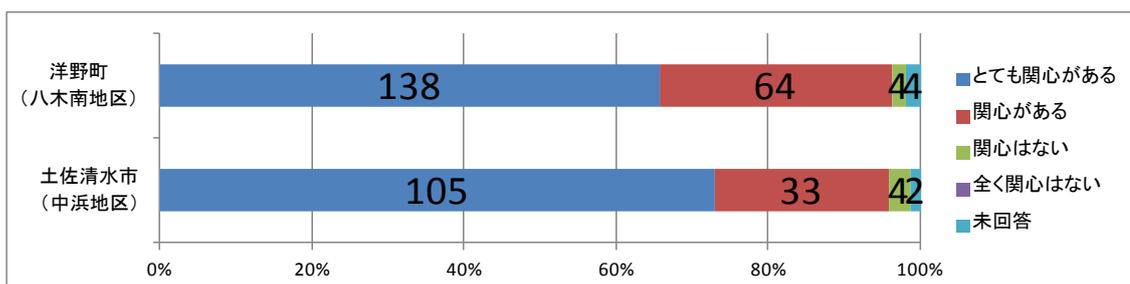
2-1) 落雷



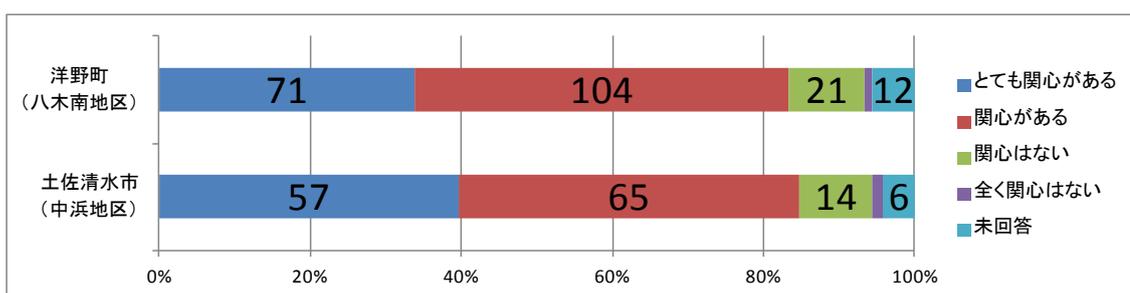
2-2) 地震



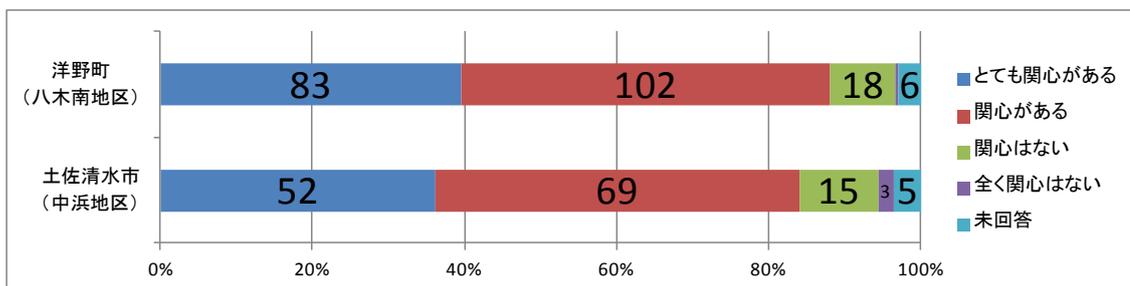
2-3) 津波



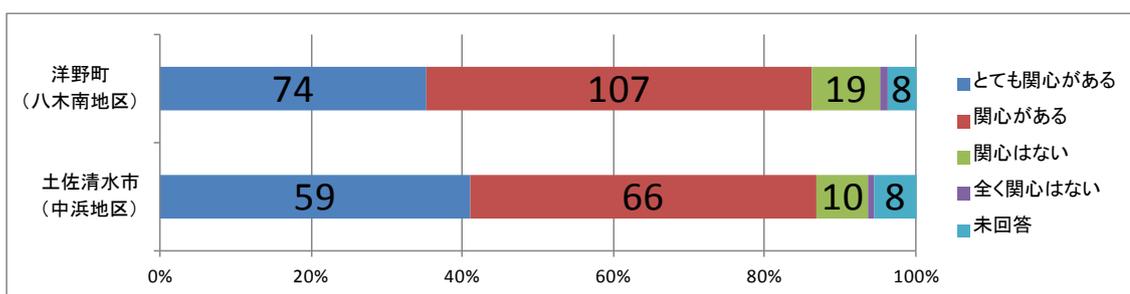
2-4) 水災害



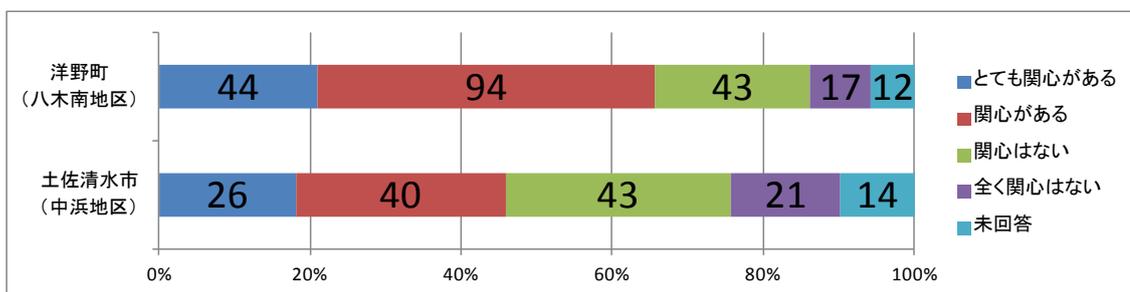
2-5) 土砂災害



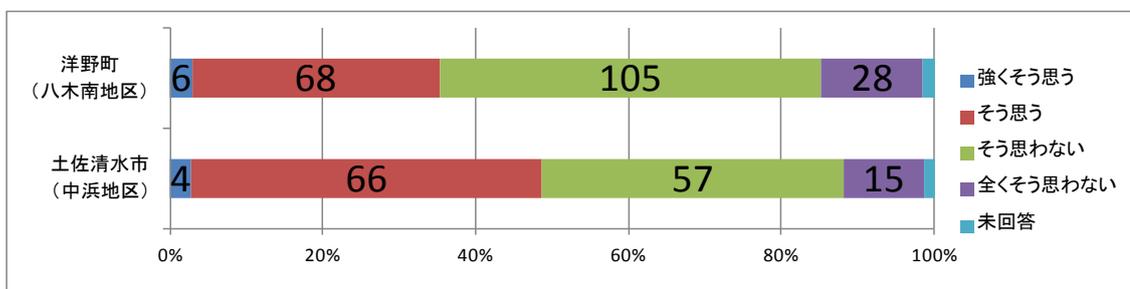
2-6) 風水害



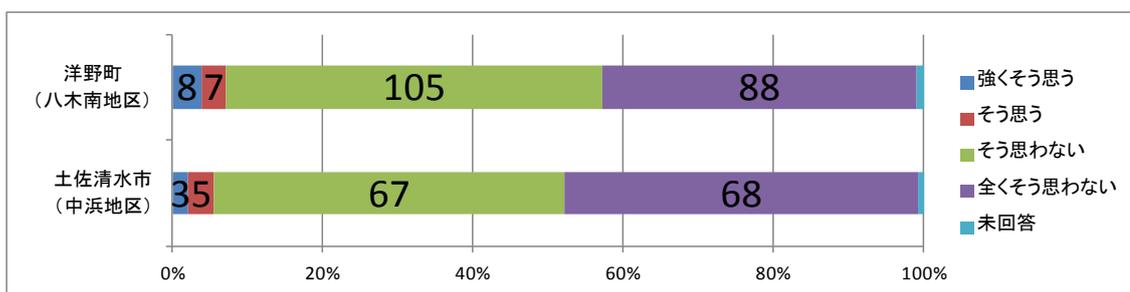
2-7) 火山



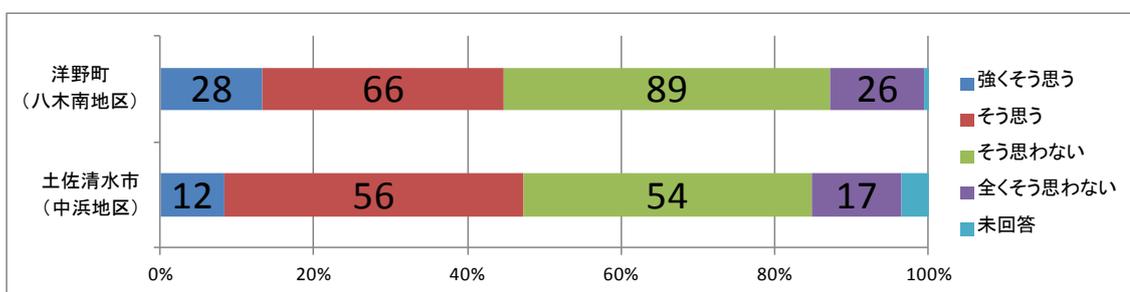
3) “地震の揺れ”が小さいと津波も必ず小さいと思いますか。



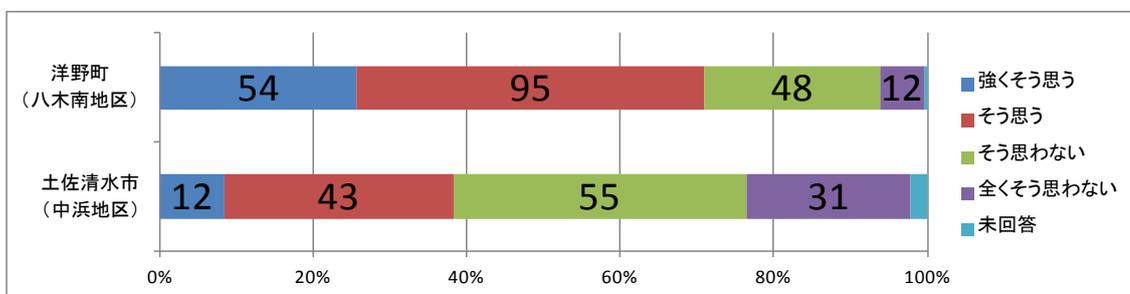
4) 津波が来るのが見えてから避難を始めても大丈夫だと思いますか。



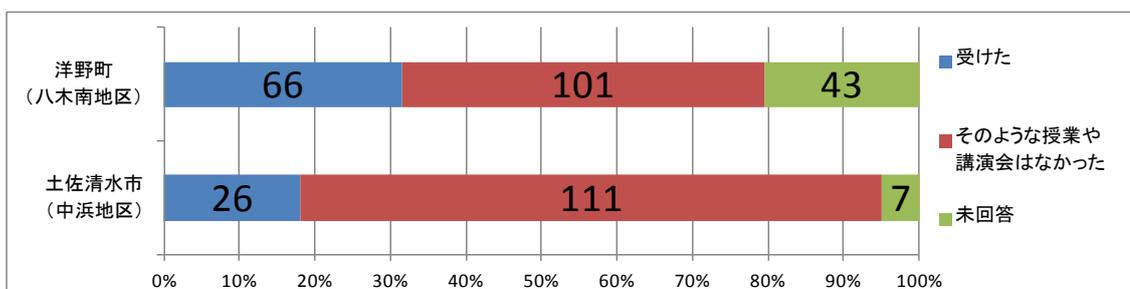
5) 津波は必ず“引き潮”から始まると思いますか。



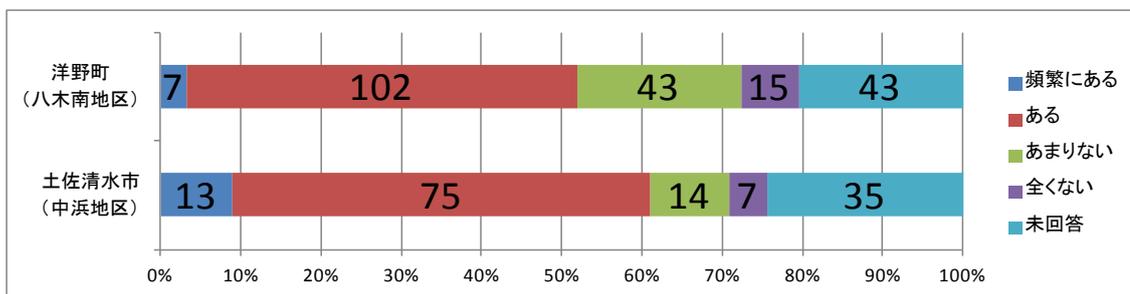
6) 家族から津波や避難に関する伝承や話を聞いたことがありますか。



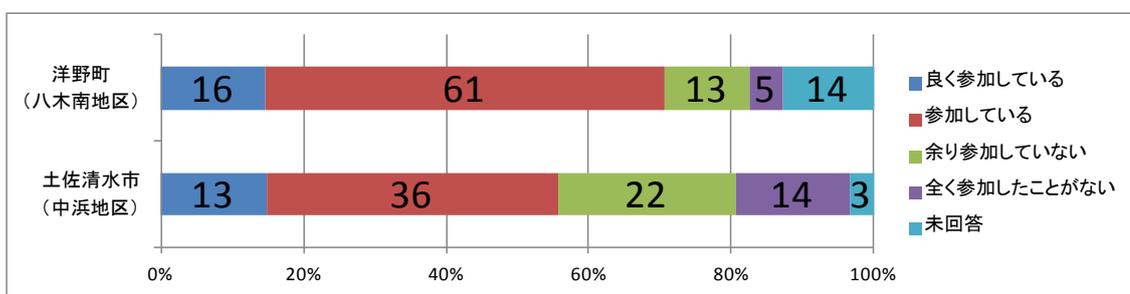
7) 学校で津波や津波防災に関する授業や講演会を受けたことがありますか。



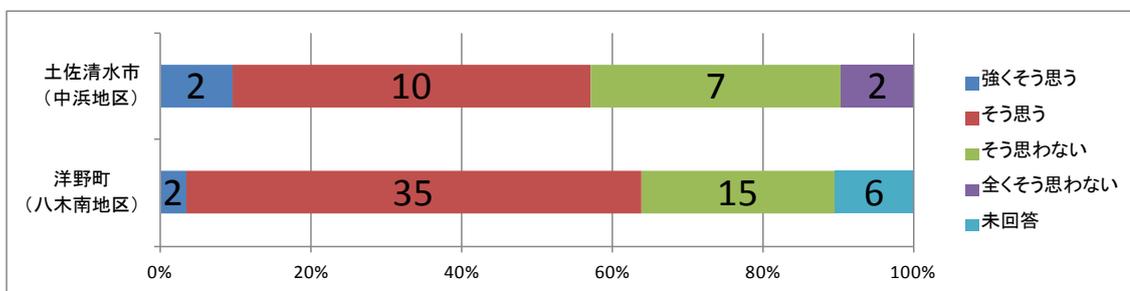
8) 職場、地域などで津波防災に関する講習会や説明会はありますか。



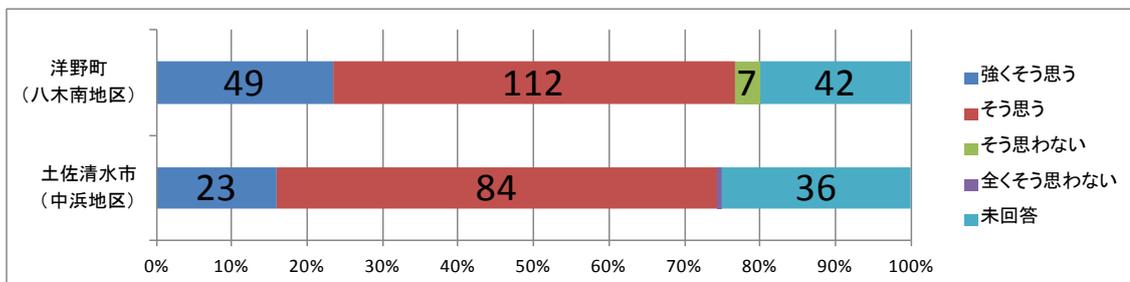
8-1) 「頻繁にある」、「ある」と回答した方に質問します。それに参加したことはありますか。



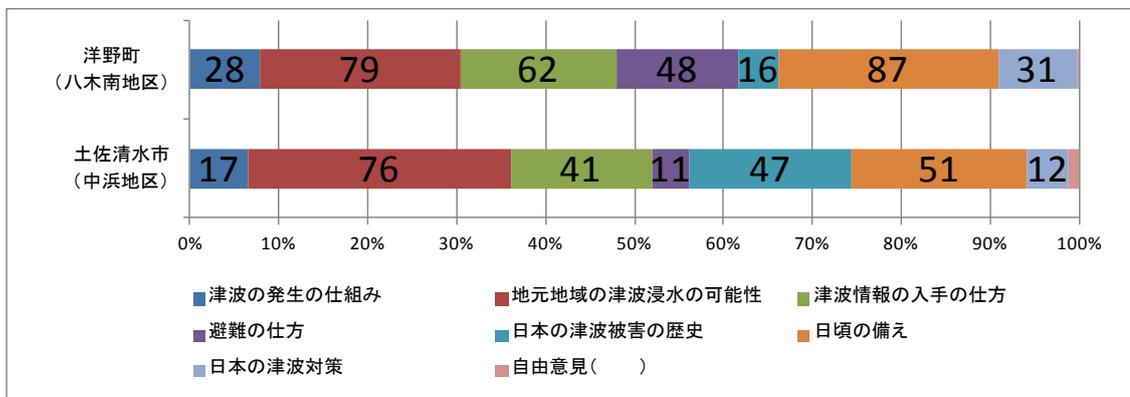
8-2) 「あまりない」、「ない」と回答した方に質問します。もしそれがあれば参加したいと思いますか。



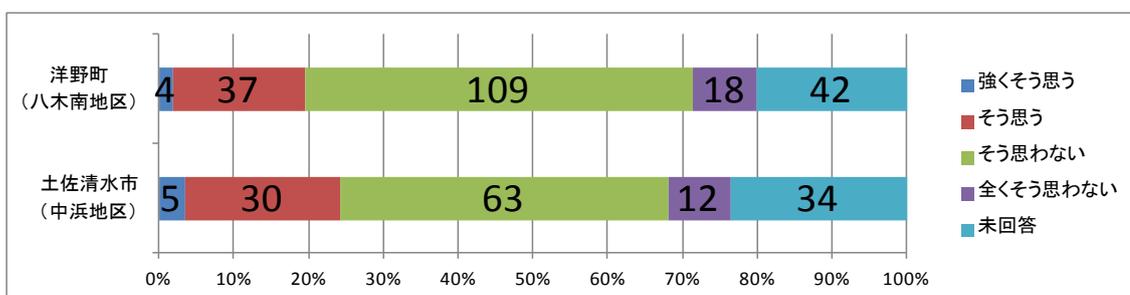
9) 津波防災に関する講習会や説明会は、津波防災において有効だと思いますか。



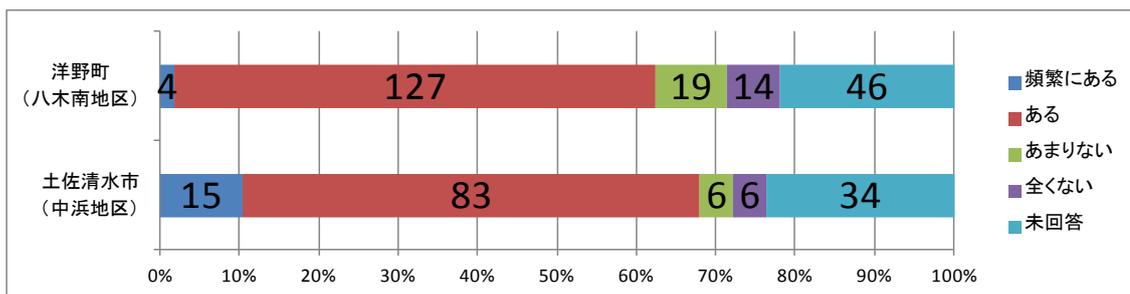
10) もし津波防災に関する講習会や説明会があれば、どのようなことを教わりたいですか。(複数回答可)



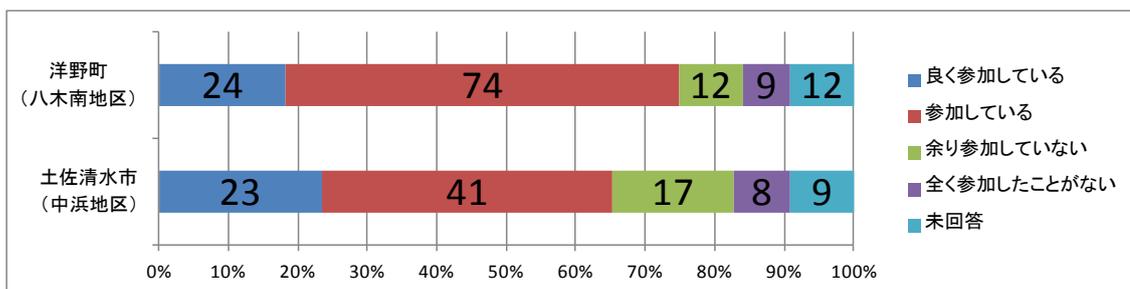
11) 津波防災に関する講習・説明会に参加するのは実際のところ負担だと思いますか。



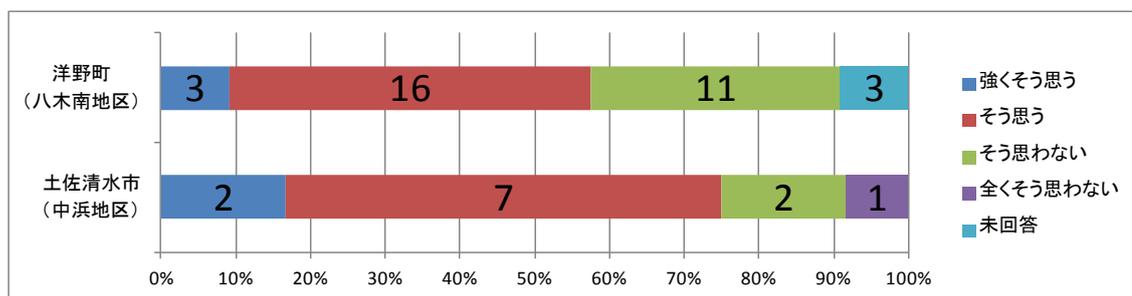
12) 職場、学校、地域などで津波に関する避難訓練はありますか。



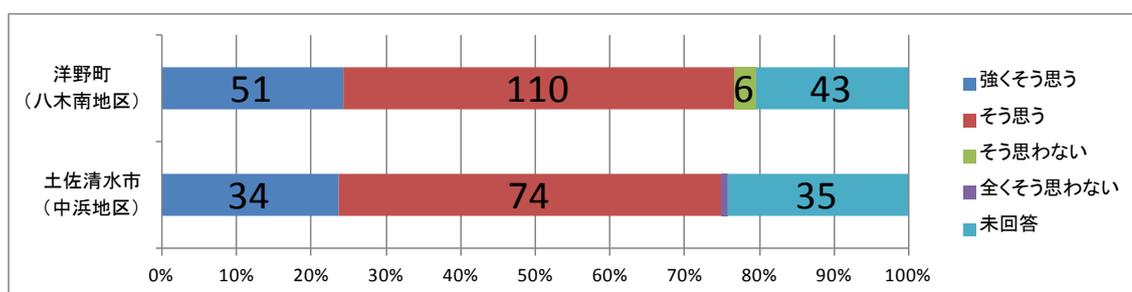
12-1) (「頻繁にある」、「ある」と回答した方) それに参加したことはありますか。



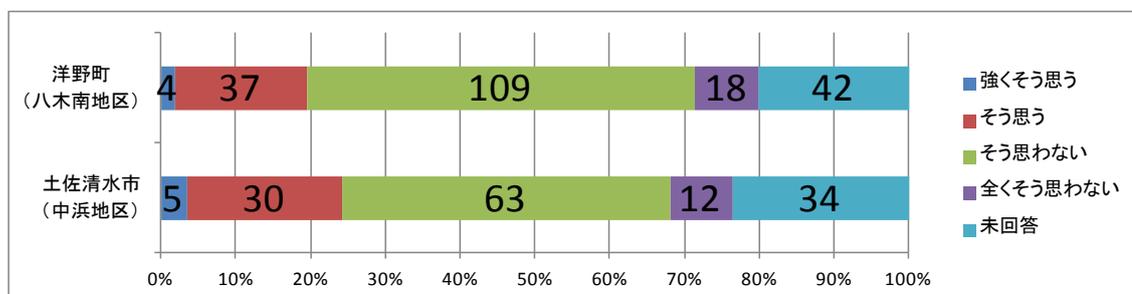
1 2 - 2) (「あまりない」、「ない」と回答した方) それがあれば参加したいですか。



1 3) 避難訓練は津波防災において有効だと思いますか。

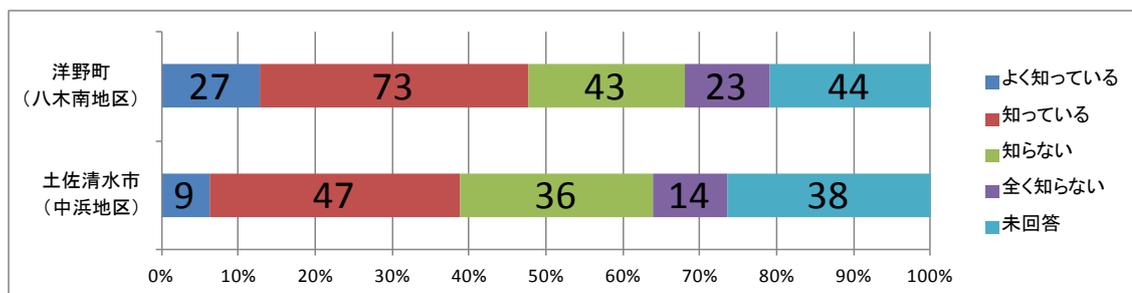


1 4) 避難訓練に参加するのは実際のところ負担だと思いますか。

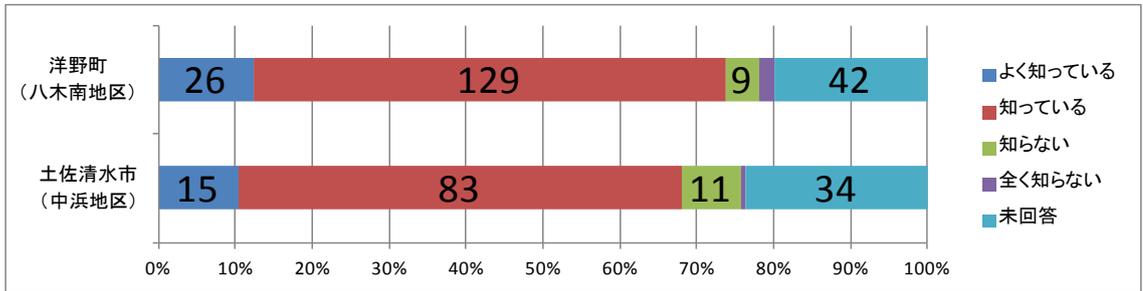


1 5) 次の地震・津波について知っていますか。

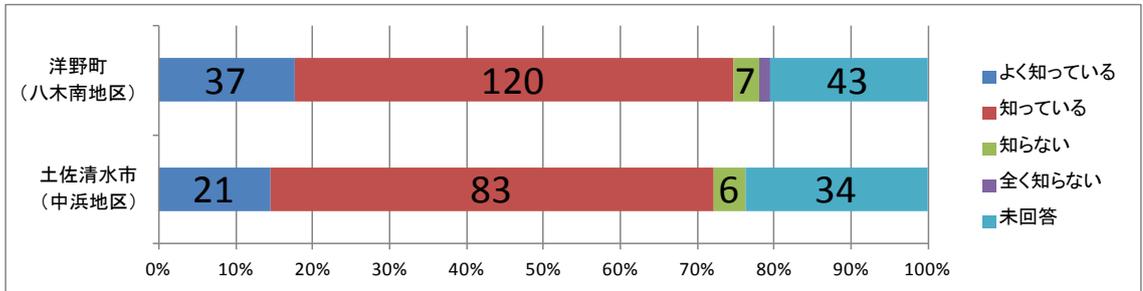
1 5 - 1) 1960年5月(昭和35年5月)に発生したチリ地震・津波



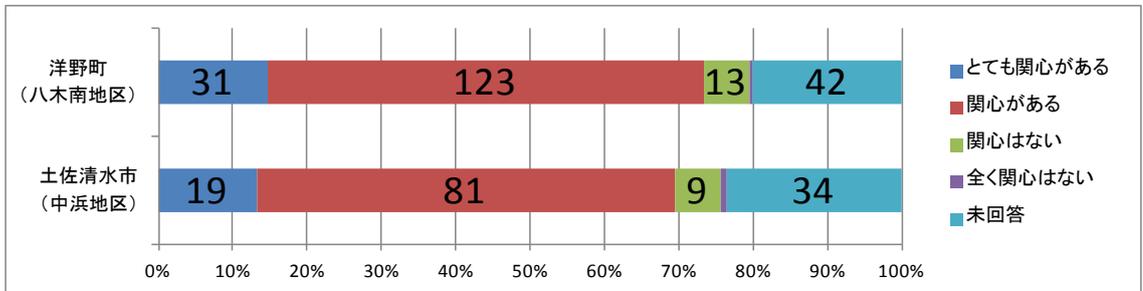
1 5 - 2) 2010 年 2 月 (平成 22 年 2 月) に発生したチリ地震・津波



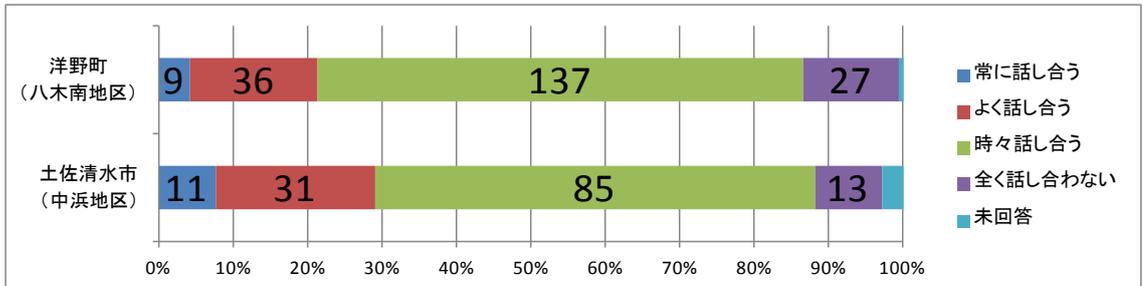
1 5 - 3) 2004 年 12 月 (平成 16 年 12 月) にインドネシアで発生したスマトラ沖地震・津波



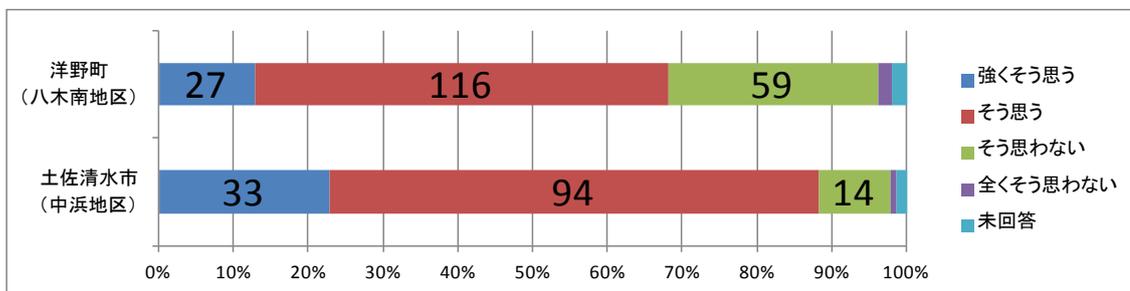
1 6) 津波防災や避難行動について関心がありますか。



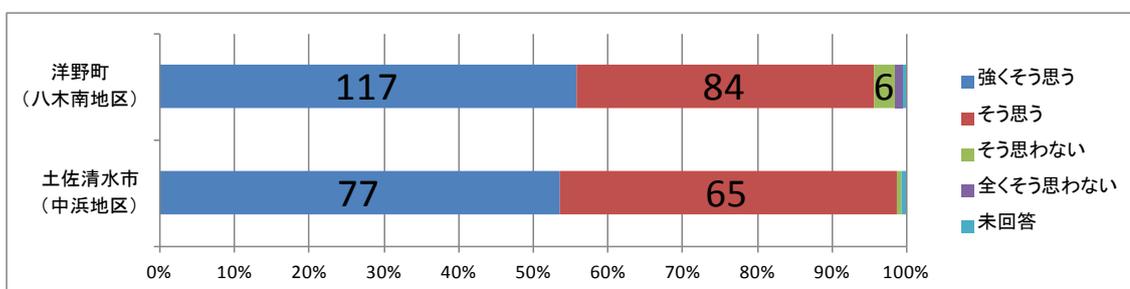
1 7) 家族と津波や津波避難について話し合っていますか。



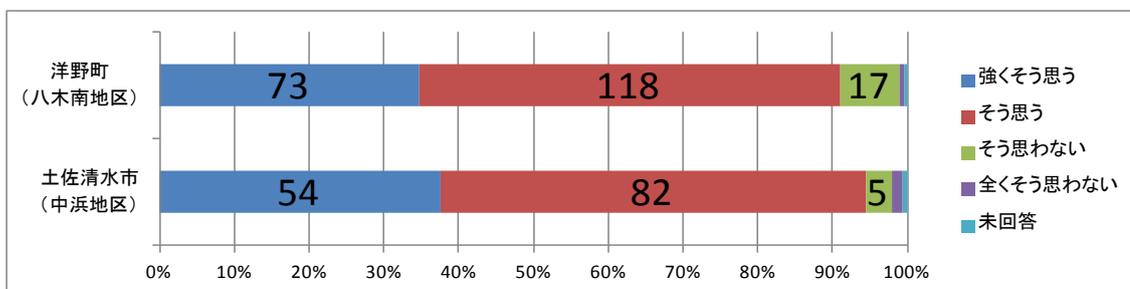
18) 近い将来あなたの町（土佐清水市／洋野町）周辺において巨大な津波が発生すると思いますか。



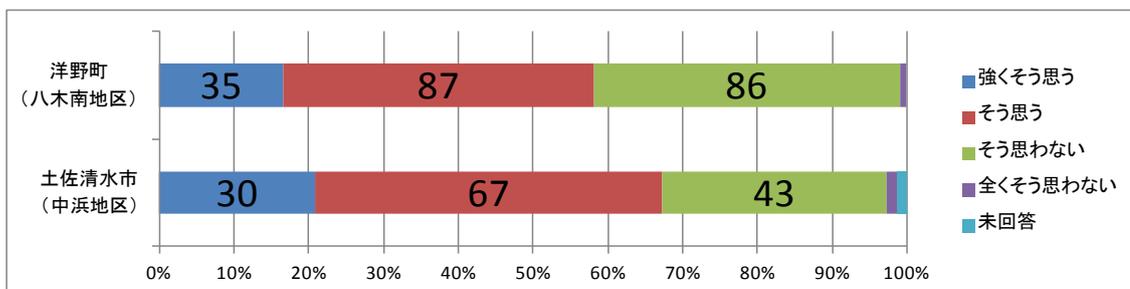
19) 東日本大震災に接して津波に対する危機感や恐怖感が生じたと思いますか。



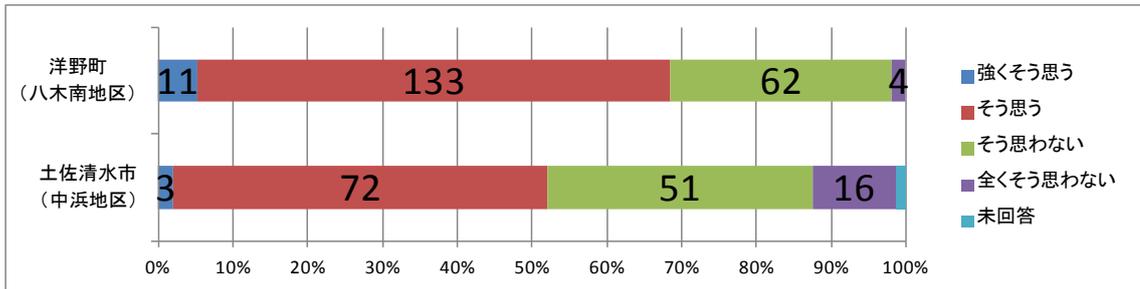
20) 津波から自分や家族を守るのは自分自身だと思いますか。



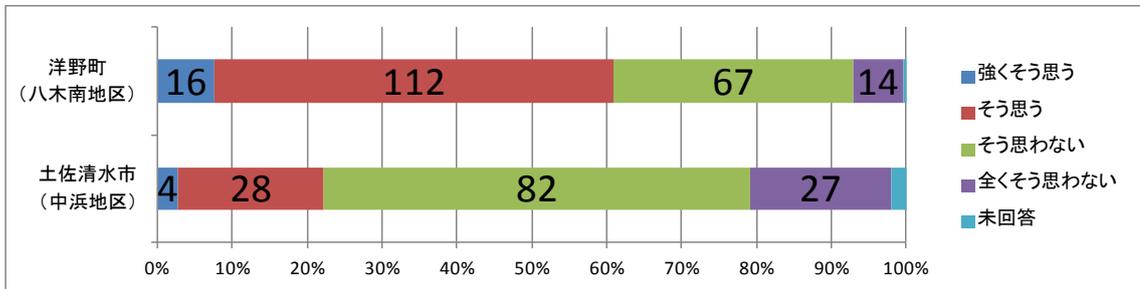
21) もし地震が発生したら、揺れの大きさにに関わりなく避難すると思いますか。



2 2) もし地震が発生しても、津波警報がでなかったら避難しないと思いますか。



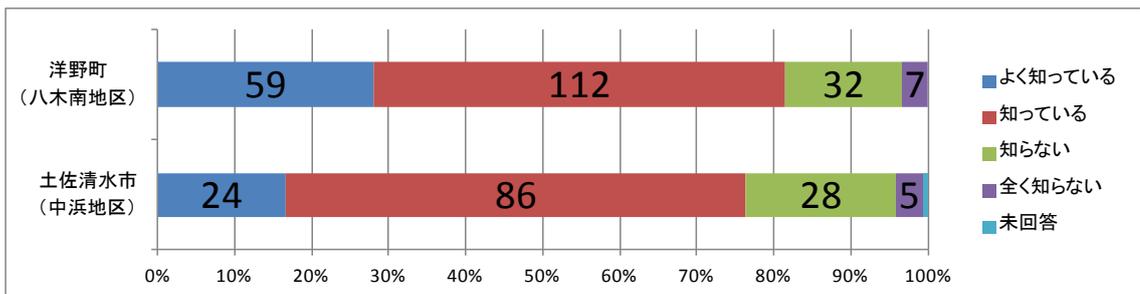
2 3) もし避難しなければならない場合、車やバイクで避難すると思いますか。



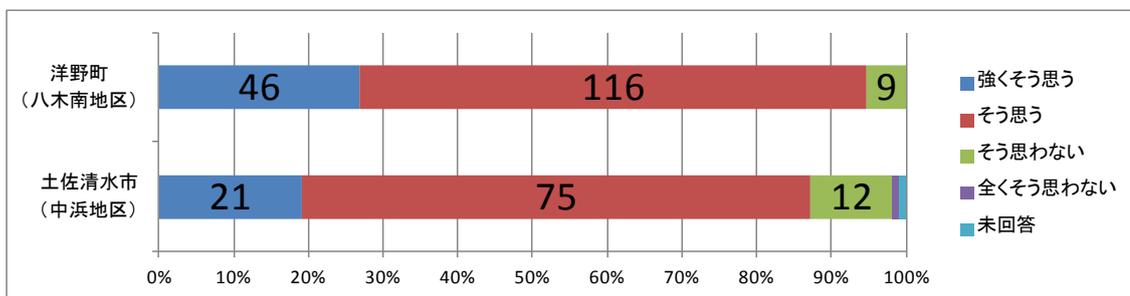
2 4) 津波警報がでて結果的に避難する必要がない場合が続いたら、今後警報がでて避難しなくなると思いますか。



2 5) あなたの町 (土佐清水市/洋野町) では津波ハザードマップを作成・公開していますが、このマップをご存じですか。

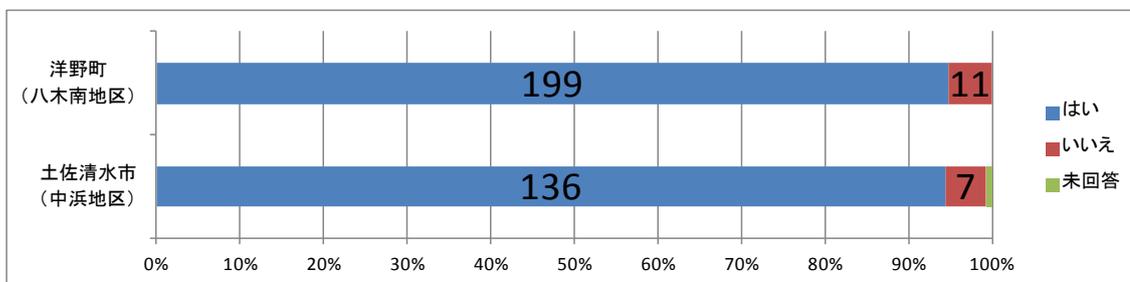


25-1) 「よく知っている」もしくは「知っている」と回答された方にお尋ねします。これらのマップは津波防災に役に立つと思いますか。

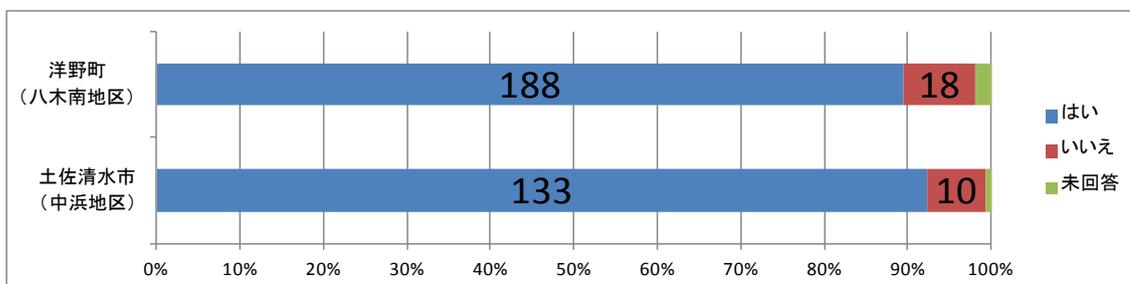


26) 現在行っている防災対策について教えてください。

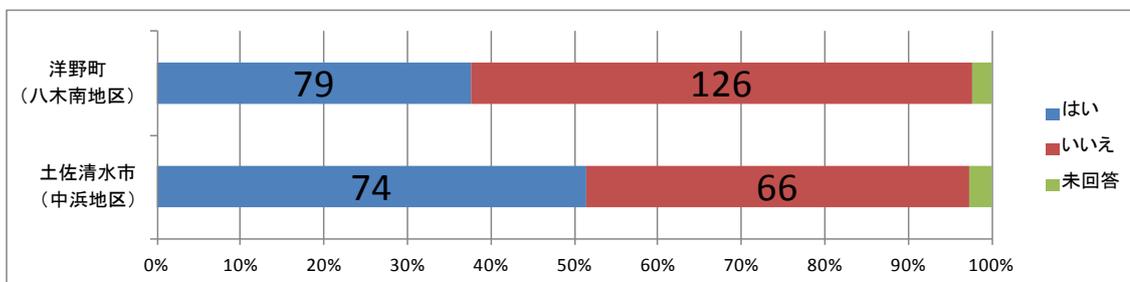
26-1) “避難場所”を確認していますか



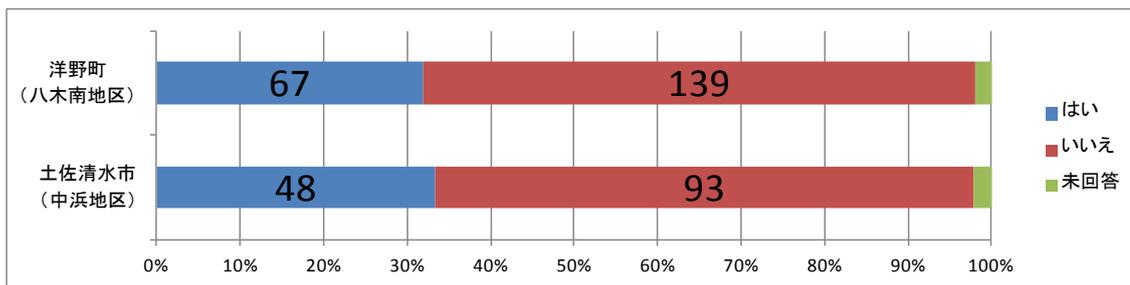
26-2) “避難ルート”を確認していますか



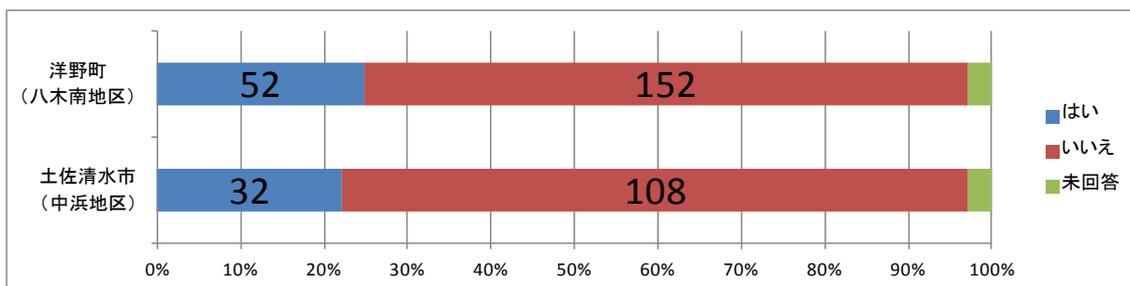
26-3) “非常時持ち出し品”を準備していますか



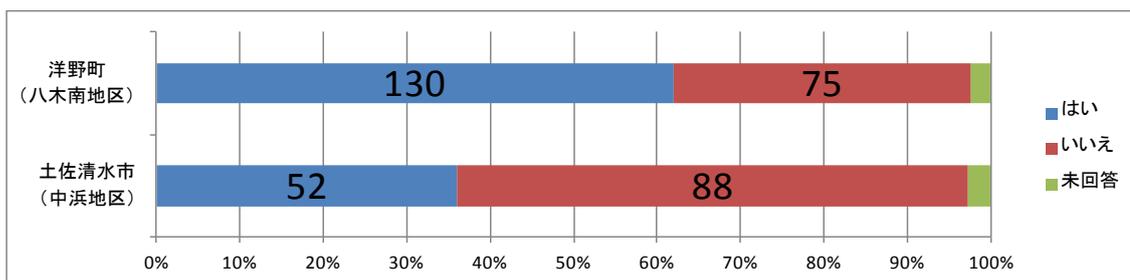
26-4) 地震に備えて家具などを固定していますか



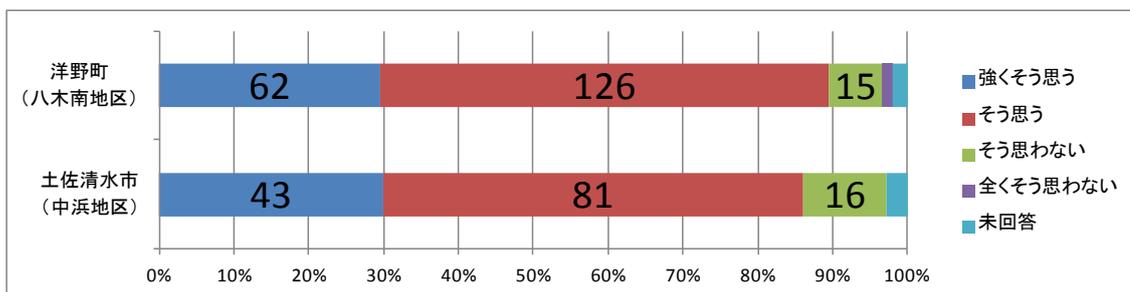
26-5) 災害伝言ダイヤルの番号を確認していますか



26-6) 印刷したハザードマップ (リスクマップ) を持っていますか



27) 今あなたの街に愛着を感じていますか。



28) 自由意見

【岩手県洋野町八木南地区】

(東日本大震災の経験談)

- ✓ 東日本大震災は初めての経験だったので、多くの人が海の見えるところに行った。出向いたことを反省した。
- ✓ 車のガソリンがなく、食料などの買い出しに行くのが大変だと思った。
- ✓ たまたま嫁に来て津波の話しを聞いていたので、自分自身で図書館などで情報を得て適切に行動することができた。
- ✓ 炊き出しや被害者の方々のケアに動いていたが、地区会全員での協力がありがたかった。ただ、老人・障害者を抱えながらの避難はかなり厳しかった。
- ✓ 日常の警報等をテレビやラジオ、有線放送等に頼って安心生活をしていたところ、電気が切れ一切の情報が聞けなかった。

(防災活動の大切さ、今後の対策)

- ✓ 久慈、八戸、階上にいるときに、どこに避難すればいいのかわからない。
- ✓ 洋野町は昔からの大きな津波で被害を受けてきたので、毎年3月3日に実施される避難訓練を継続することの大切さを感じている。
- ✓ 津波の伝承と避難訓練が大切と感じている。
- ✓ 防災活動や避難訓練をマニュアル化されれば良いと思う。
- ✓ いつ何があるかわからないので、日々の話し合い、訓練が必要だと思う。
- ✓ 親も子も1人1人津波に対する意識が大事である。
- ✓ 企業においても社員への対応を考えておくべき（震災では大事にはならなかったが、国道まで津波が押し寄せてきた）。

(課題)

- ✓ 避難場所より自分の家の方が高いところにあるので、避難場所に行くよりは、家にいる方が良いと思う（体の都合により歩くのが大変なため）。
- ✓ 高齢化社会の世の中で、避難する際に急な階段があったり、スロープになっていなかったりする。
- ✓ 車いすや体の不自由な人たち、高齢の方への配慮が欲しい。
- ✓ 避難場所が夜に真っ暗だったりすると、津波注意報や小さな警報等であれば、避難しようかどうか迷ってしまうこともある。
- ✓ 高位置に家があっても避難場所に向かうにはわざわざ低い場所を通らなければならぬ通りがあり、危険を感じる。

【高知県土佐清水市中浜地区】

(防災活動の大切さ、今後の対策)

- ✓ ハザードマップはずっと以前の物で今の実情とは全然違う（港のことなど）。現在の状況にあった物を各地区に作成して欲しい。
- ✓ 自分に出来ることは精一杯しようと細々ながら、中浜自主防災婦人部として活動に取り組んでいる。

(課題)

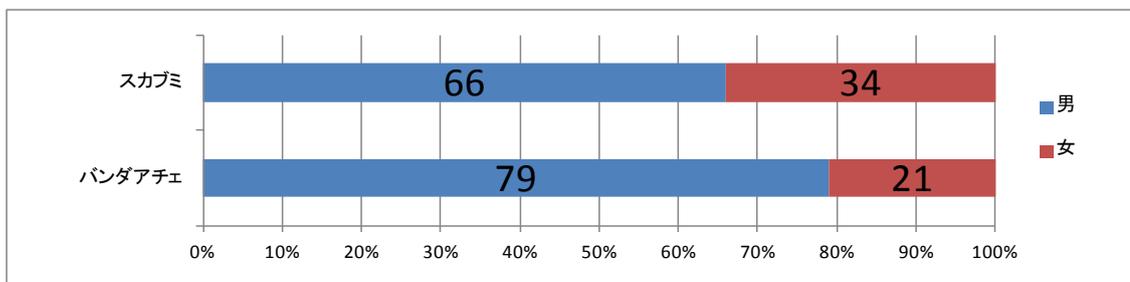
- ✓ 避難訓練に参加しないお年寄りに、どういう仕組みで参加したくなる取組を考えればよいのが最大の問題点なので、お年寄りのアンケート実施が必要だと思う。
- ✓ 地震や津波があった場合は、自分の身は自分で守るしかないと思うが、高齢で一人暮らしなので夜間の場合にはいつも困る。近所の方にも声がけはしているが、はたして行動できるかどうかわからない。
- ✓ 私は1人暮らしで、障害者であるため避難訓練に参加したくても出来ないときがある。
- ✓ 障害者及び災害弱者に対する対応がまだ不十分だと思う。
- ✓ 自宅は海拔 38m 以上にあるので心配はしていない。
- ✓ 行政（市役所）とより連携して協力的な関係でありたい。
- ✓ 自分たちが生きている間には津波はやってこない、また来て欲しくないと考えている人が多数いる。
- ✓ 大半が高齢者で防災意識はあまり強くないが、大切な命を守りたいと思う。どうすれば前向きな気持ちに出来るのか良い方法を教わりたい。
- ✓ ひとりで高台に住んでいるので津波避難訓練には参加していない。

➤ インドネシア（スカブミ、バンダアチェ）

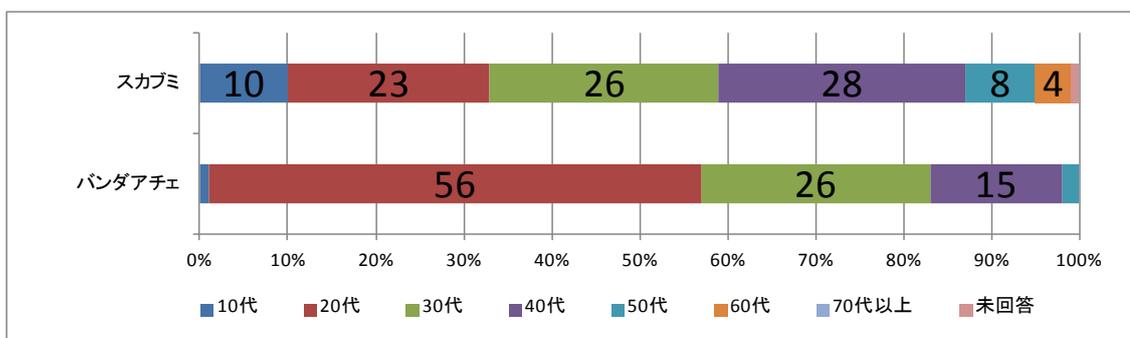
スカブミ：有効回答 100、バンダアチェ：有効回答 100

1) 属性

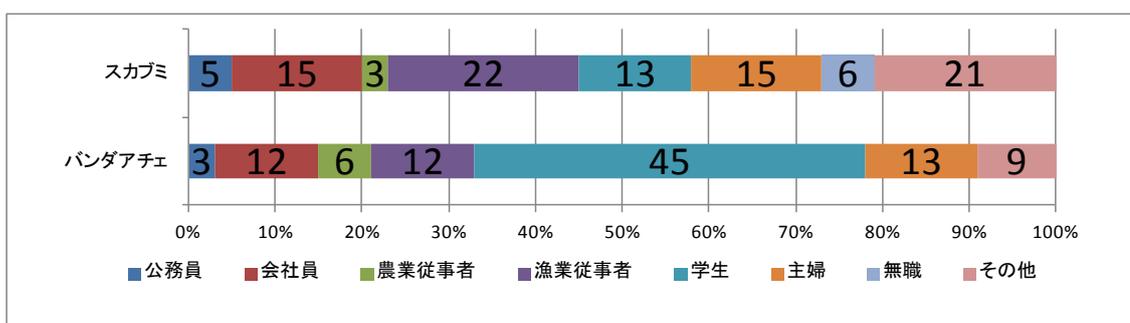
1-1) 性別



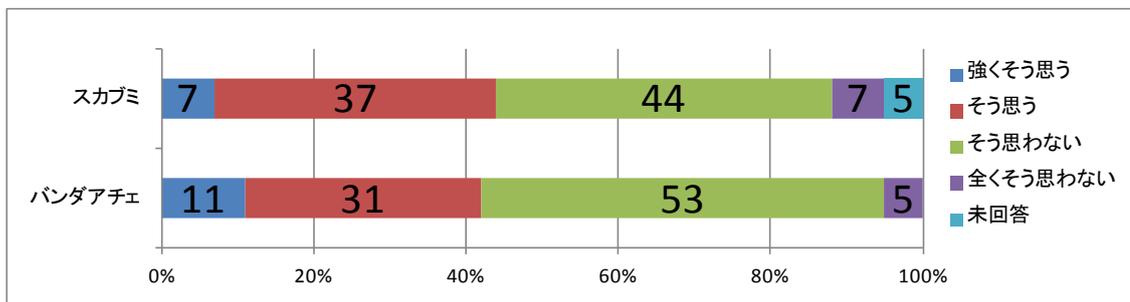
1-2) 年代



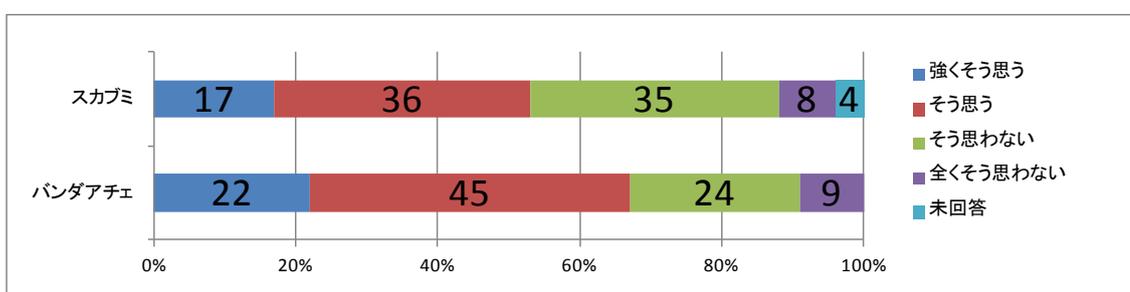
1-3) 職業



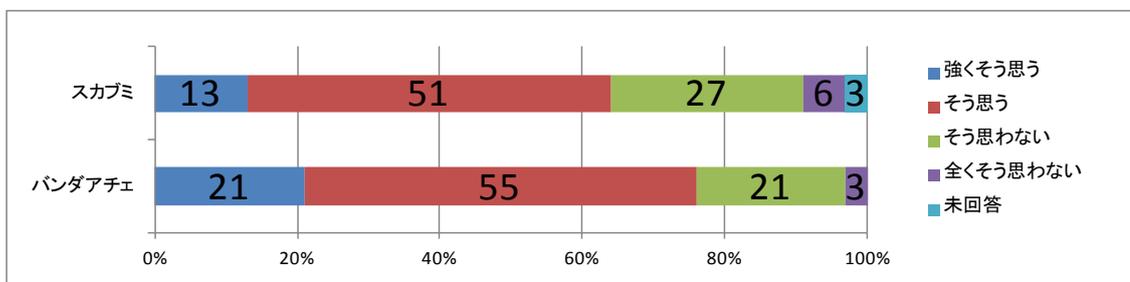
2) “地震の揺れ”が小さいと津波も必ず小さいと思いますか。



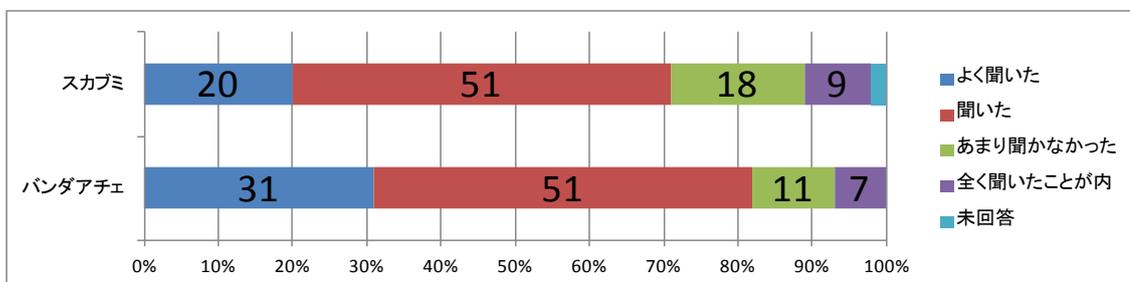
3) 津波が来るのが見えてから避難を始めても大丈夫だと思いますか。



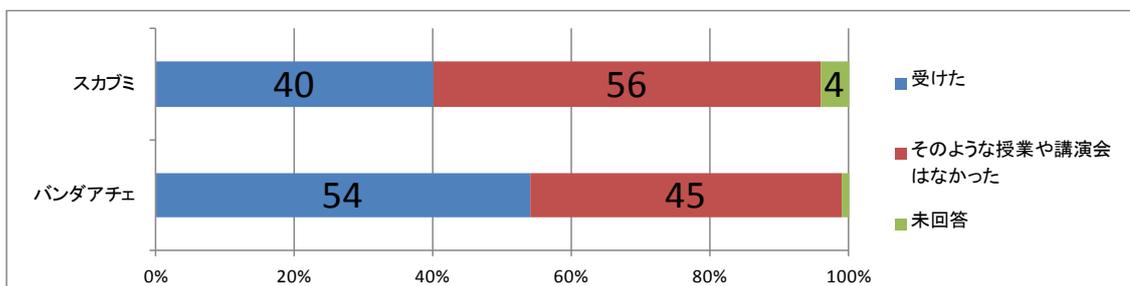
4) 津波は必ず“引き潮”から始まると思いますか。



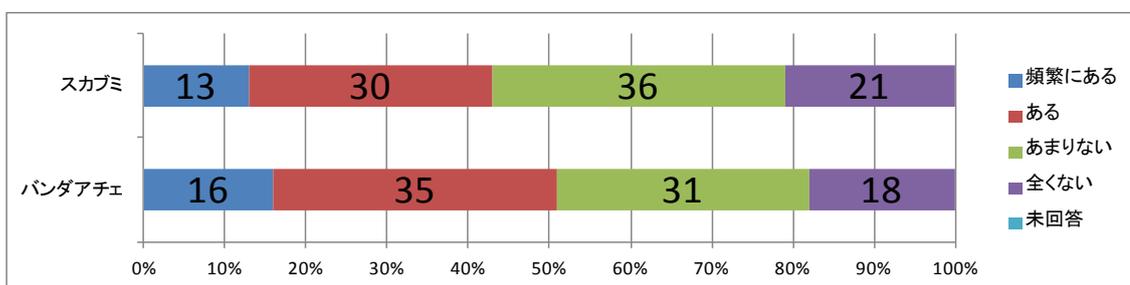
5) 家族から津波や避難に関する伝承や話を聞いたことがありますか。



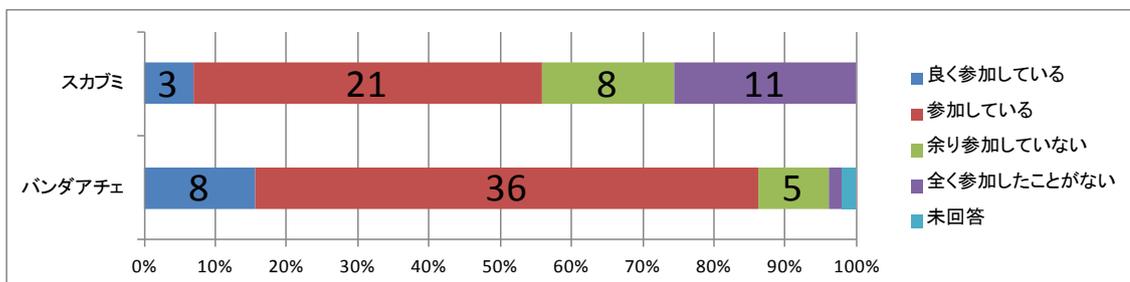
6) 学校で津波や津波防災に関する授業や講演会を受けたことがありますか。



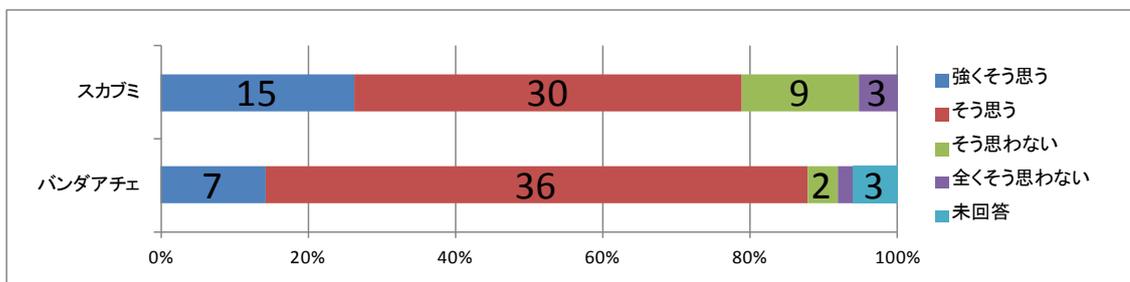
7) 職場、地域などで津波防災に関する講習会や説明会はありますか。



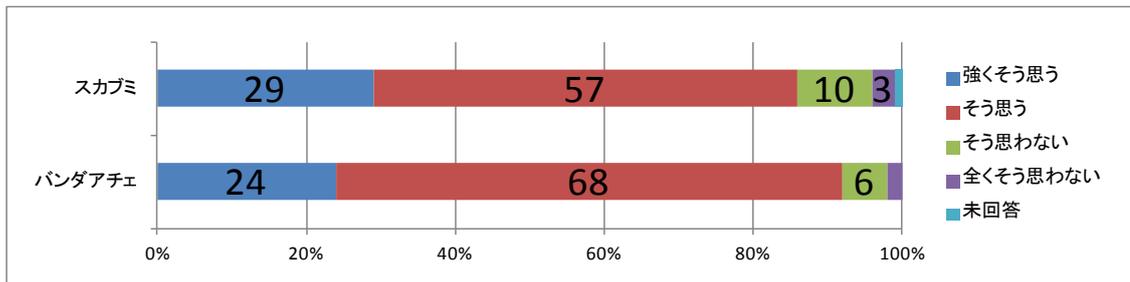
7-1) 「頻繁にある」、「ある」と回答した方に質問します。それに参加したことはありますか。



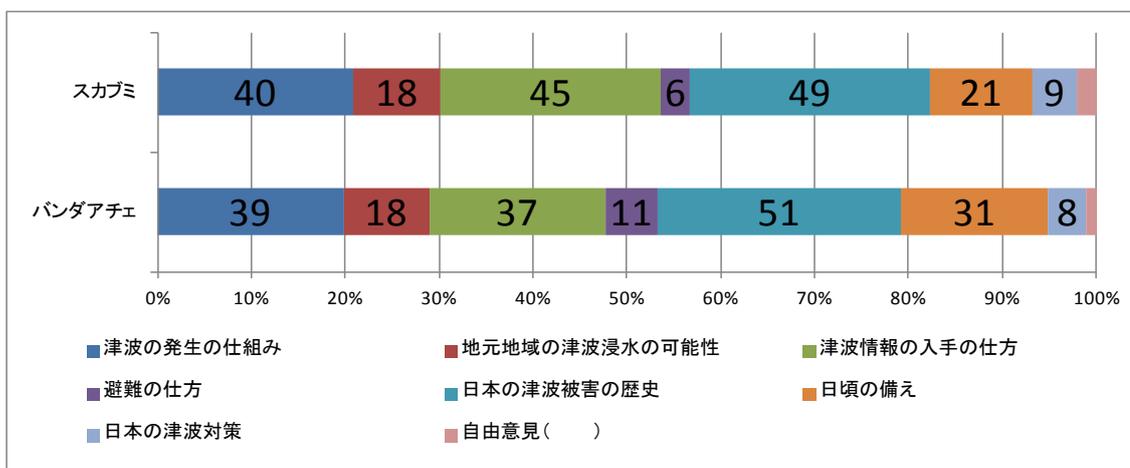
7-2) 「あまりない」、「ない」と回答した方に質問します。もしそれがあれば参加したいと思いますか。



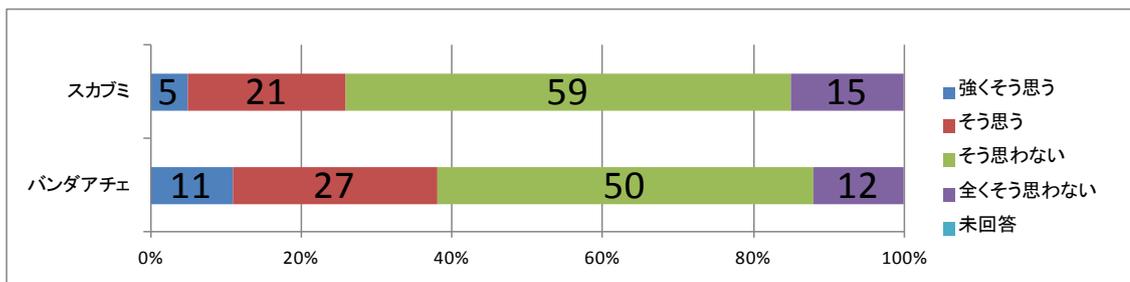
8) 津波防災に関する講習会や説明会は、津波防災において有効だと思いますか。



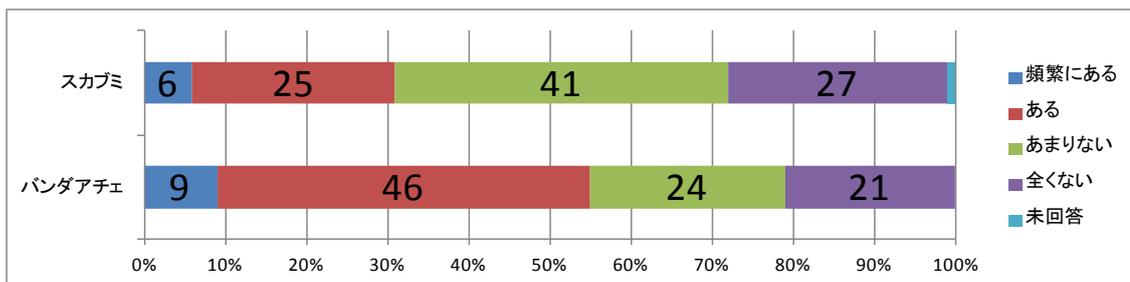
9) もし津波防災に関する講習会や説明会があれば、どのようなことを教わりたいですか。(複数回答可)



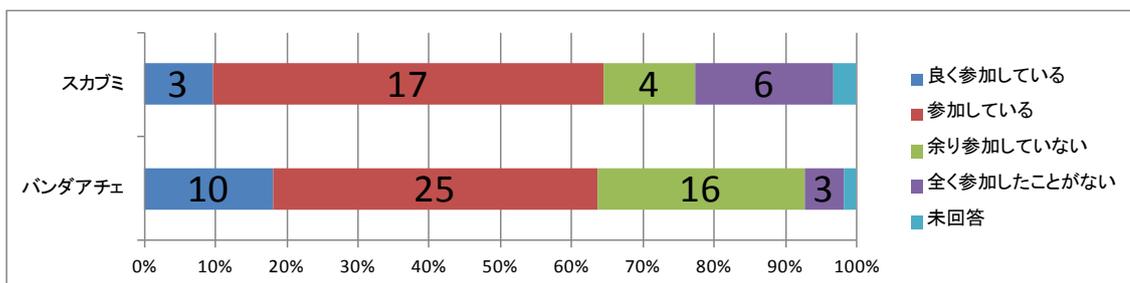
10) 津波防災に関する講習・説明会に参加するのは実際のところ負担だと思いますか。



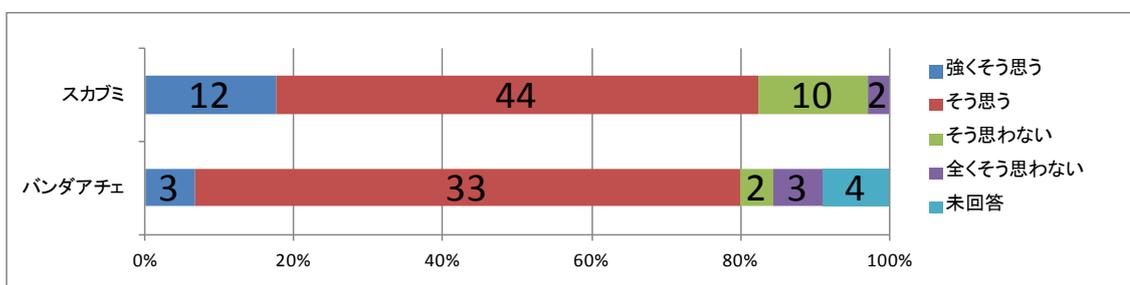
11) 職場、学校、地域などで津波に関する避難訓練はありますか。



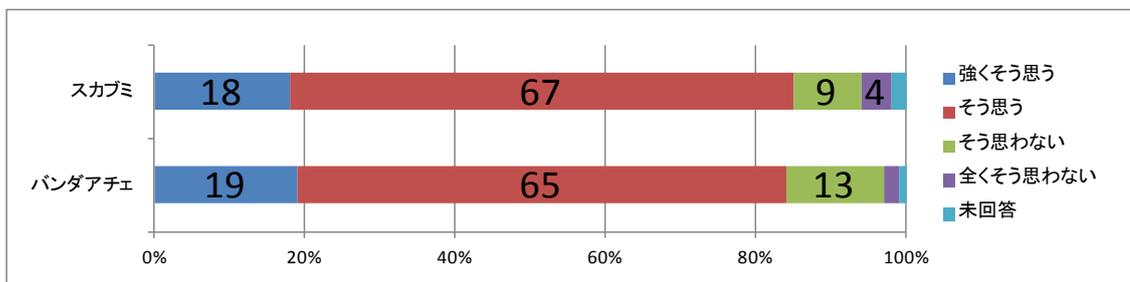
1 1-1) 「頻繁にある」、「ある」と回答した方に質問します。それに参加したことはありますか。



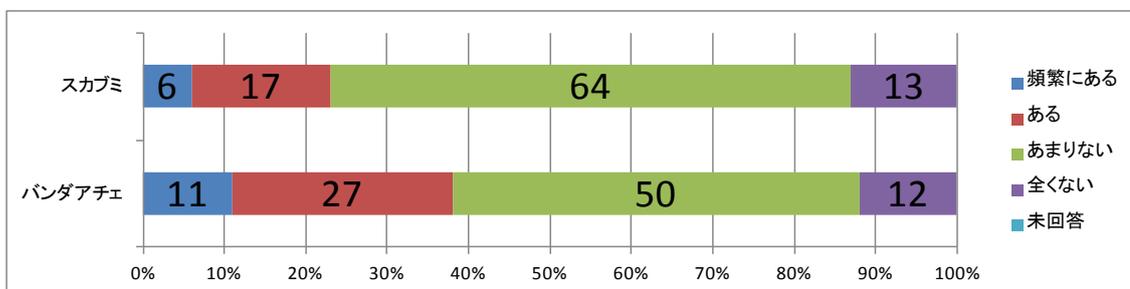
1 1-2) 「あまりない」、「ない」と回答した方に質問します。もしそれがあれば参加したいですか。



1 2) 避難訓練は津波防災において有効だと思いますか。

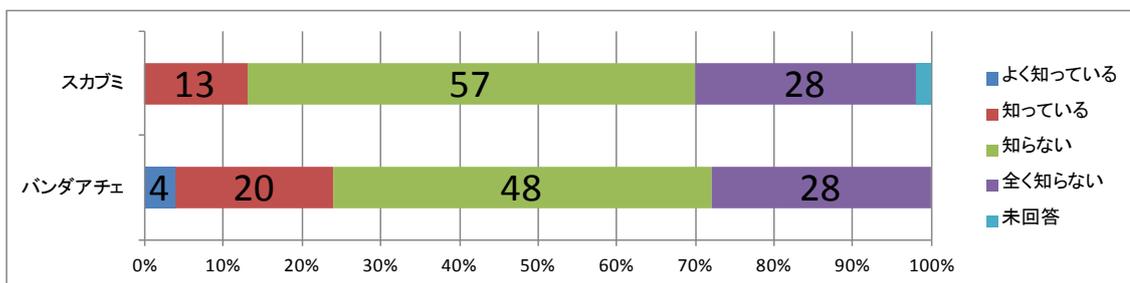


1 3) 避難訓練に参加するのは実際のところ負担だと思いますか。

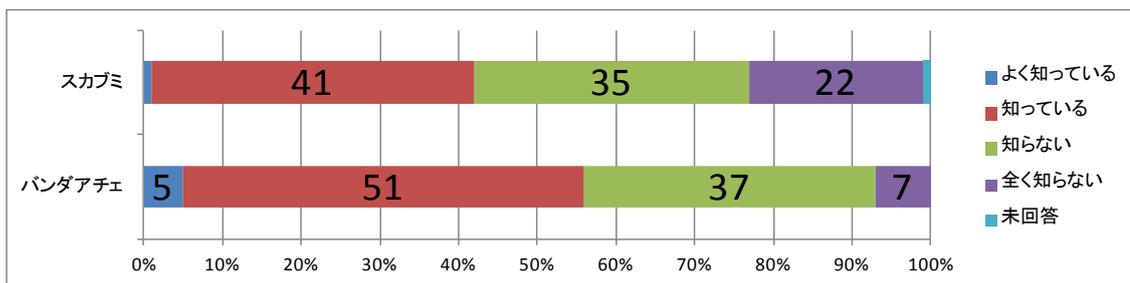


1 4) 次の地震・津波について知っていますか。

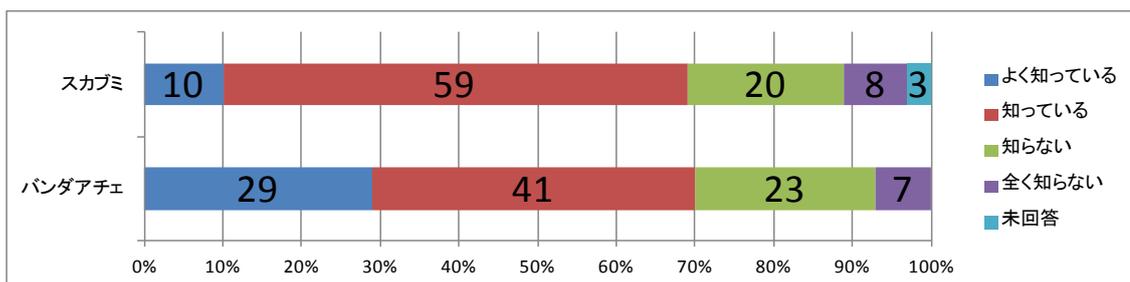
1 4-1) 1960年5月(昭和35年5月)に発生したチリ地震・津波



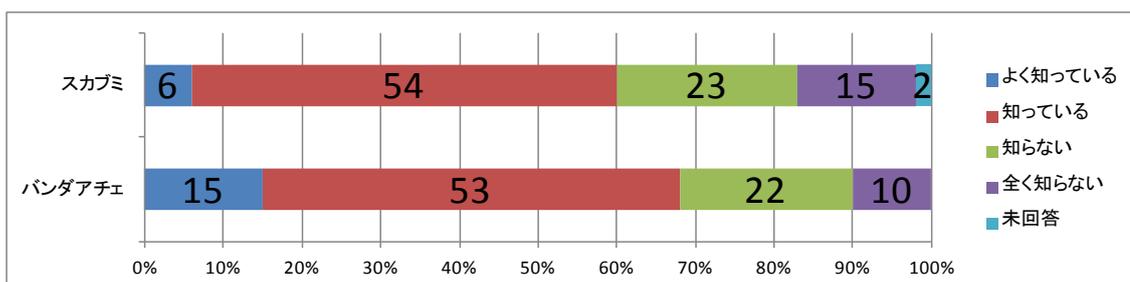
1 4-2) 2010年2月に発生したチリ地震・津波



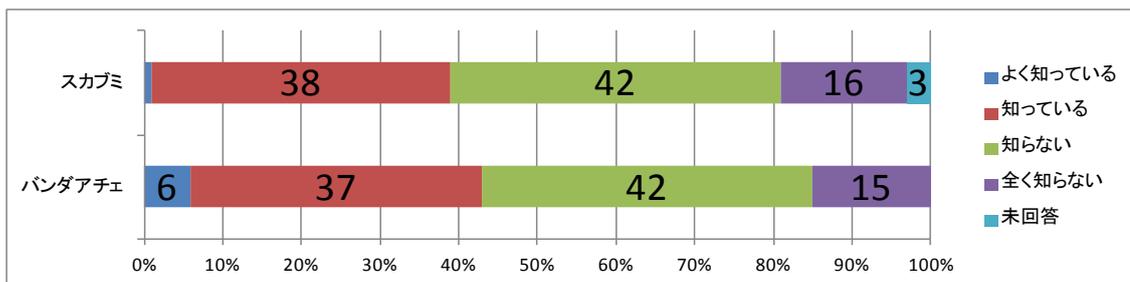
1 4-3) 2004年12月のインドネシアで発生したスマトラ沖地震・津波



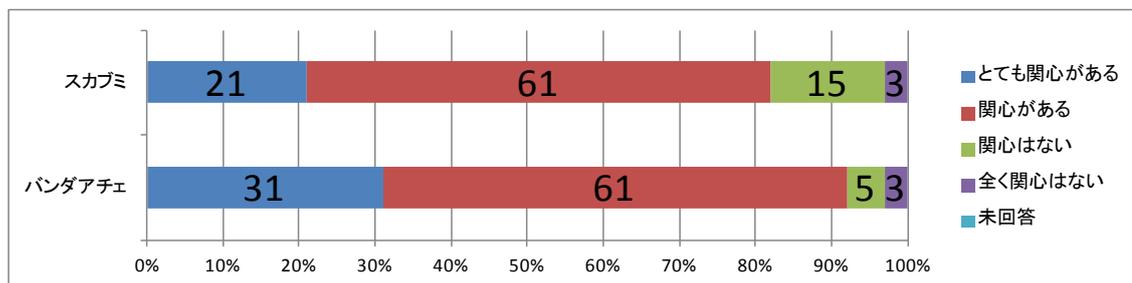
1 4-4) 2011年3月の東日本大震災



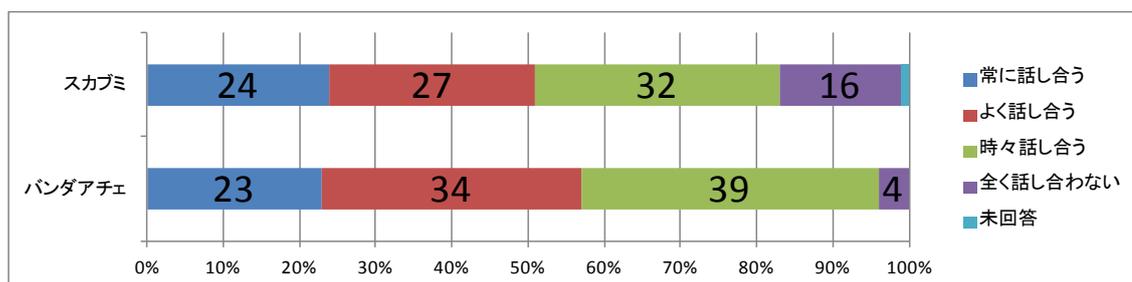
1 4-5) 2014年3月チリで発生した地震・津波



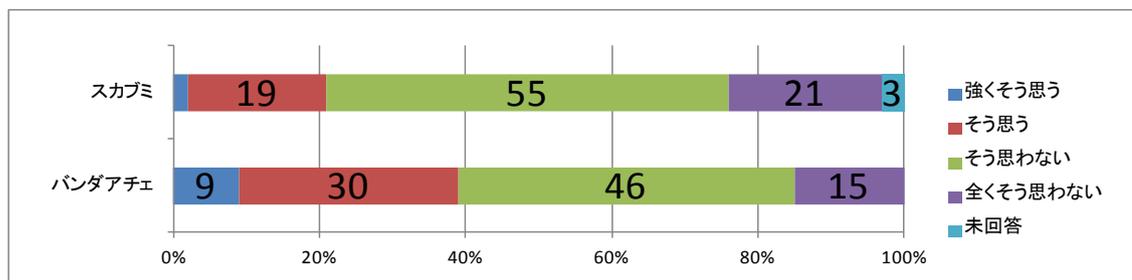
1 5) 津波防災や避難行動について関心がありますか。



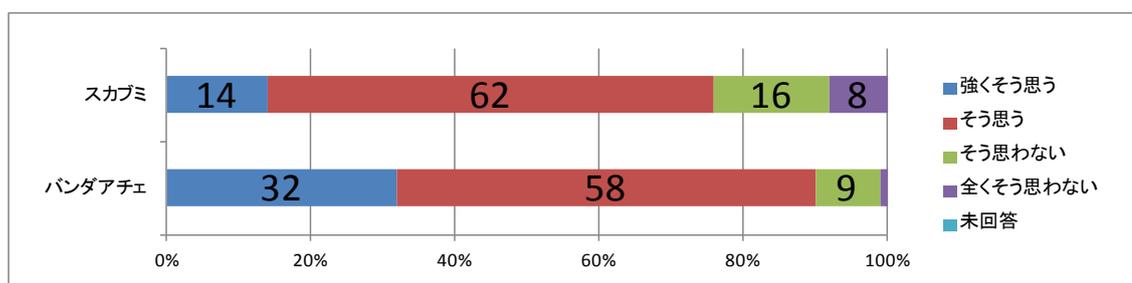
1 6) 家族と津波や津波避難について話し合っていますか。



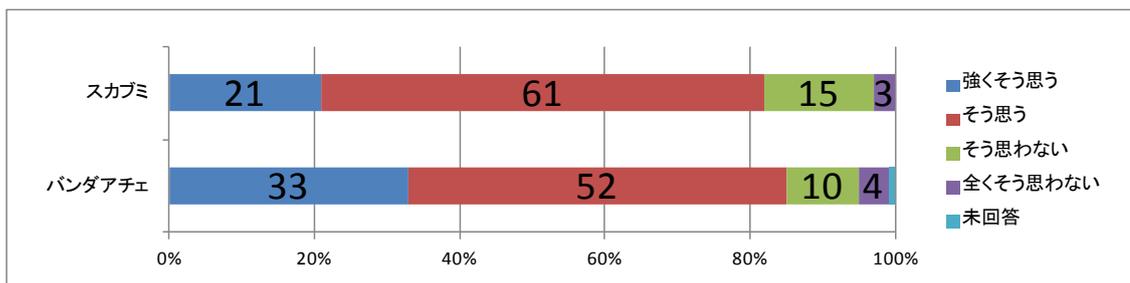
1 7) 近い将来あなたの町（スカブミ／バンダアチェ）周辺において巨大な津波が発生すると思いますか。



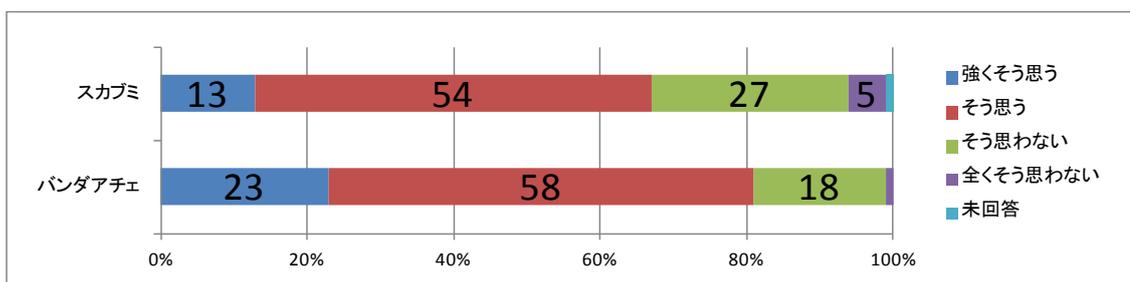
1 8) 東日本大震災に接して津波に対する危機感や恐怖感が生じたと思いますか。



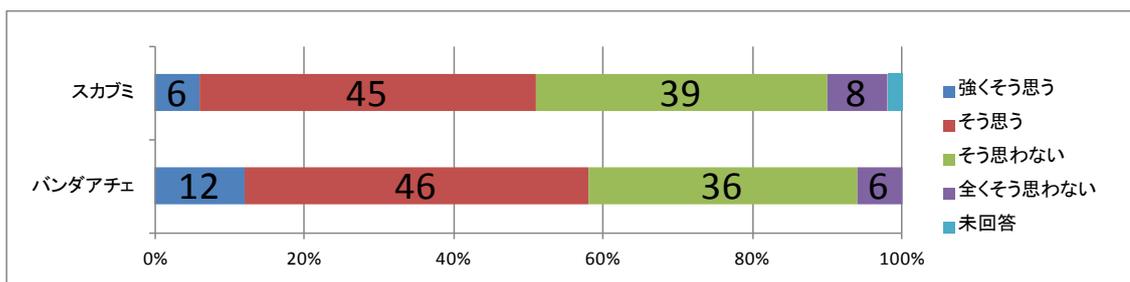
1 9) 津波から自分や家族を守るのは自分自身だと思いますか。



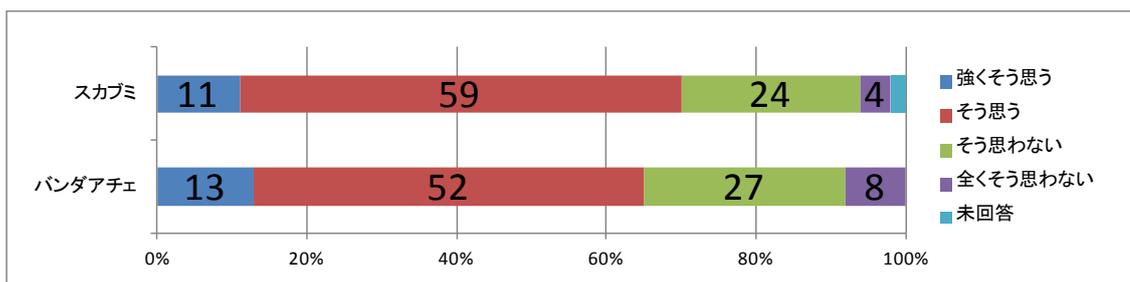
2 0) もし地震が発生したら、揺れの大きさにに関わりなく避難すると思いますか。



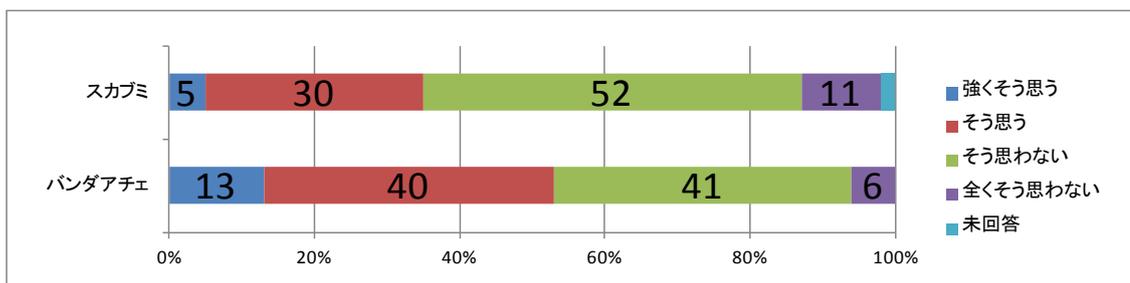
2 1) もし地震が発生しても、津波警報がでなかったら避難しないと思いますか。



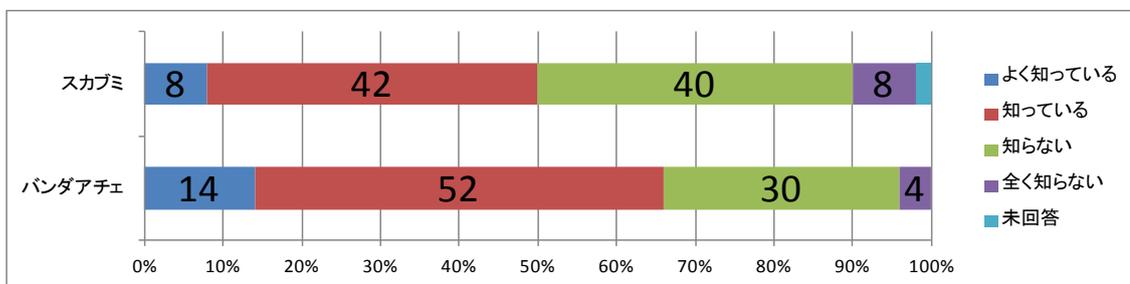
2 2) もし避難しなければならない場合、車やバイクで避難すると思いますか。



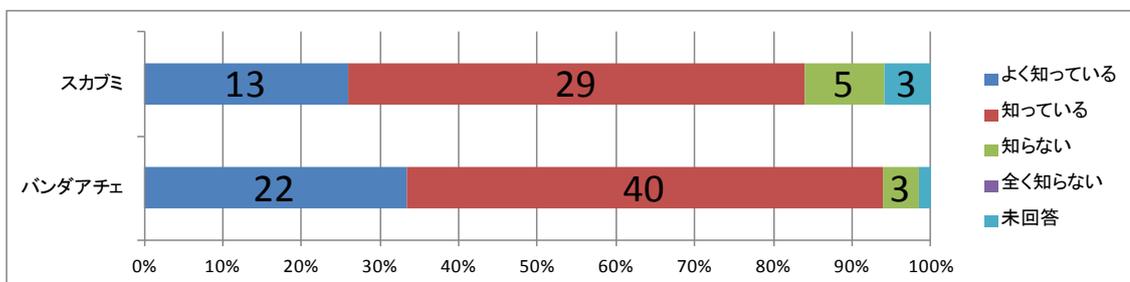
2 3) 津波警報がでて結果的に避難する必要がない場合が続いたら、今後警報がでて避難しなくなるとおもいますか。



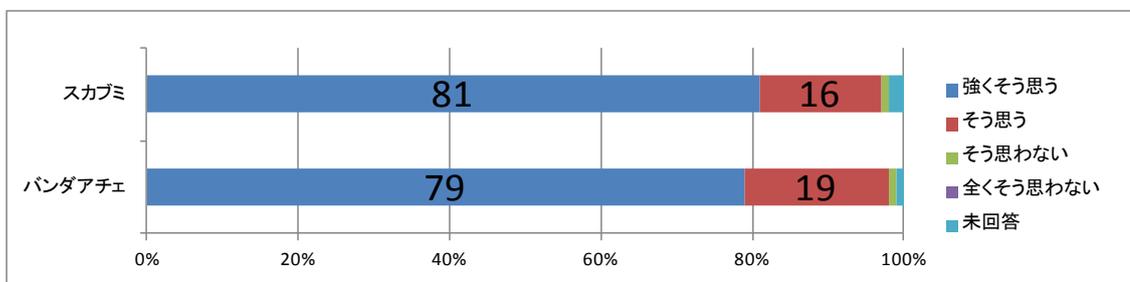
2 4) あなたの町（スカブミ／バンダアチェ）では津波ハザードマップを作成・公開していますが、このマップをご存じですか。



2 4-1) 「よく知っている」もしくは「知っている」と回答された方にお尋ねします。これらのマップは津波防災に役に立つと思いますか。

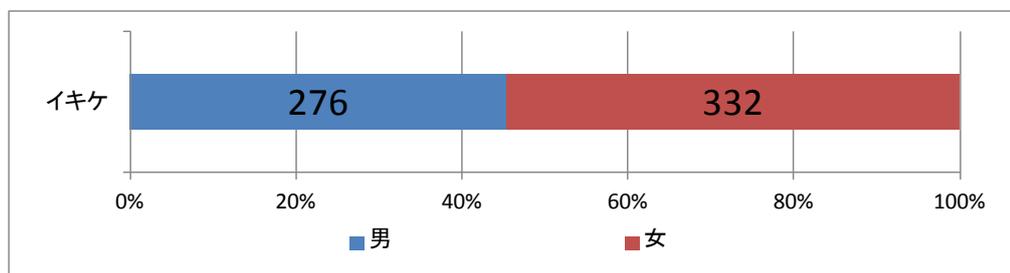


2 5) 今あなたの街に愛着を感じていますか。

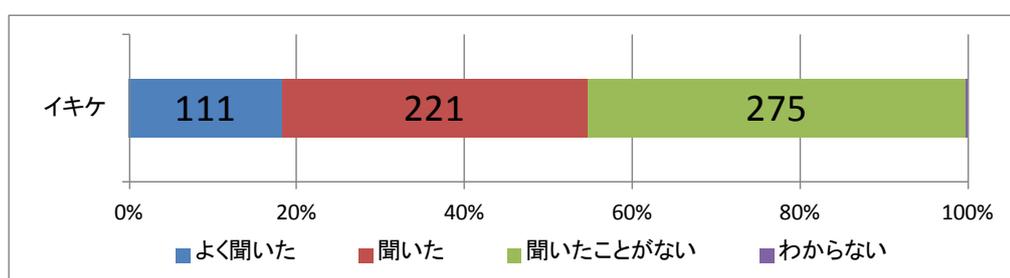


➤ チリ（イキケ） 有効回答：608

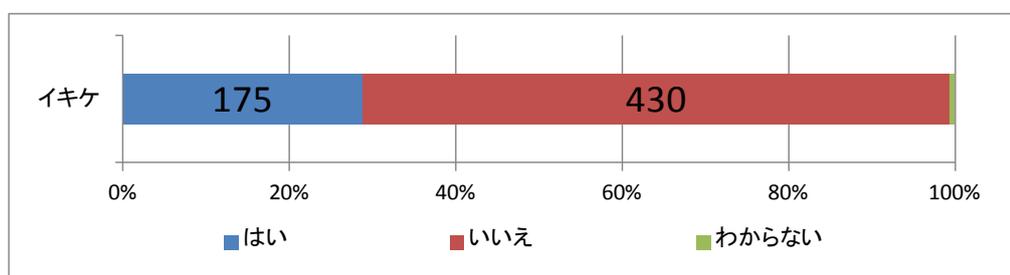
1) 性別



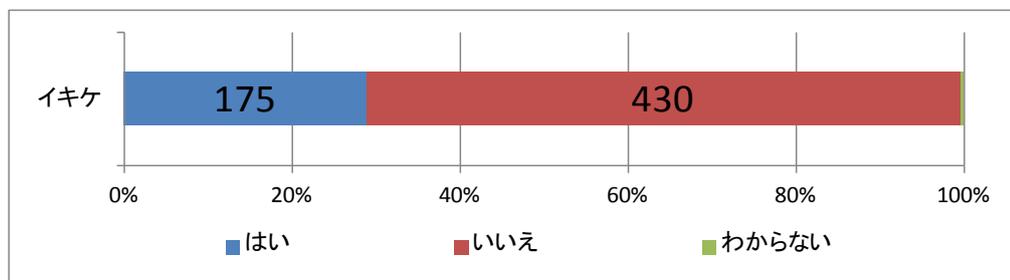
2) (2014年4月の地震以前に) 1877年のイキケ地震を知っていましたか。



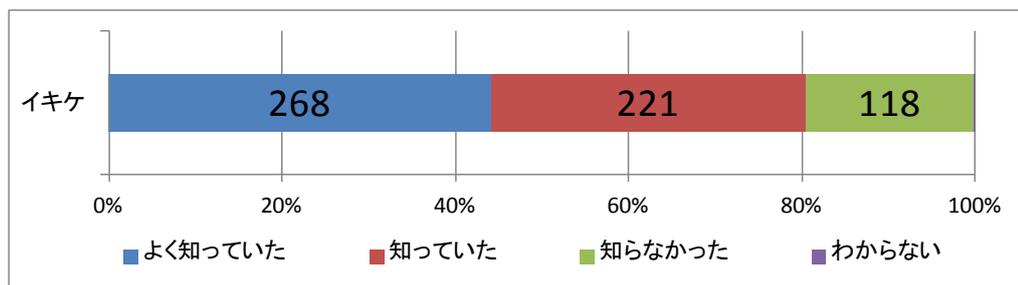
3) (2014年4月の地震以前に) 家族から津波避難について教えがありましたか。



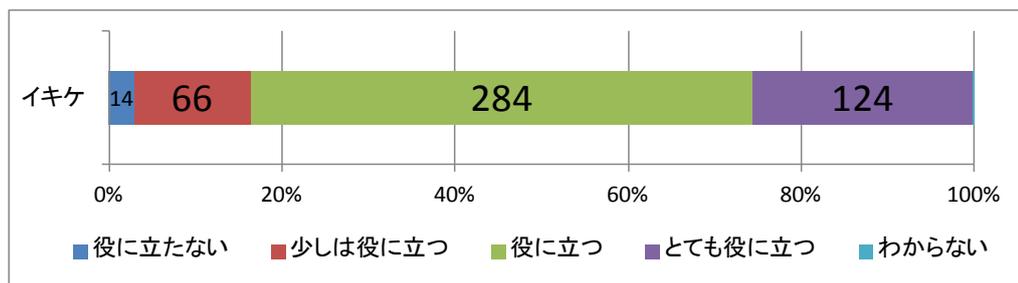
4) (2014年4月の地震以前に) 学校での津波避難の講義を受けたことがありましたか。



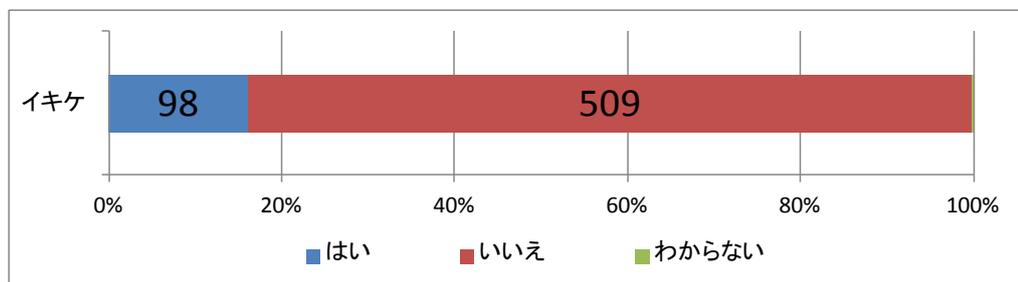
5) (2014年4月の地震以前に) ハザードマップを知っていましたか。



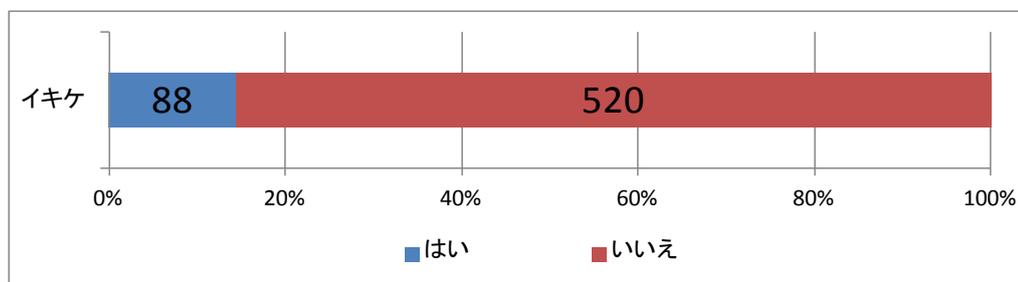
6) ハザードマップは防災に役立つと思いますか。



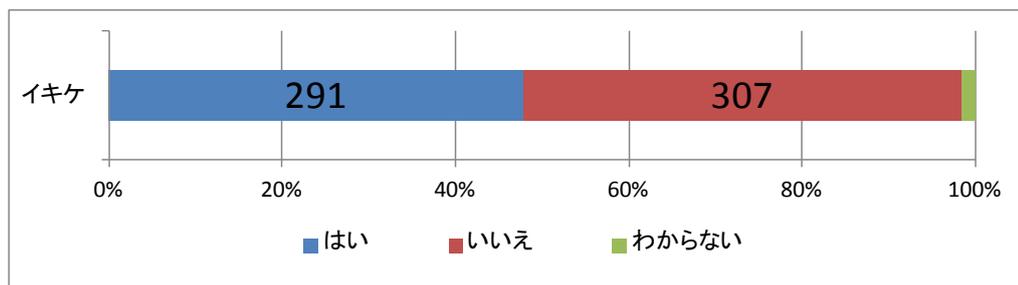
7) (2014年4月の地震以前に) 地震に関するセミナーに参加したことがありましたか。



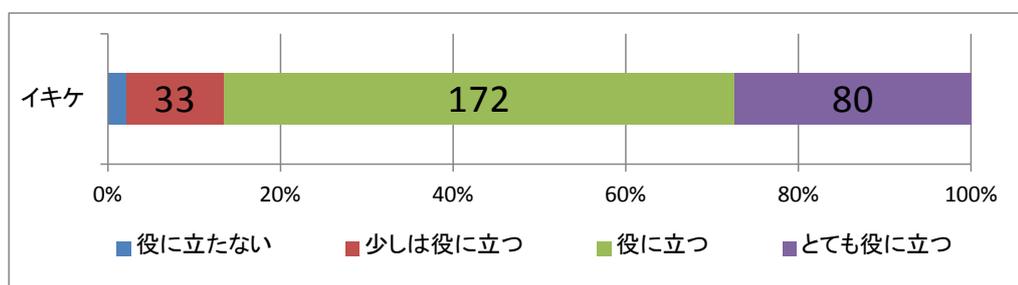
8) (2014年4月の地震以前に) 津波に関するセミナーに参加したことがありましたか。



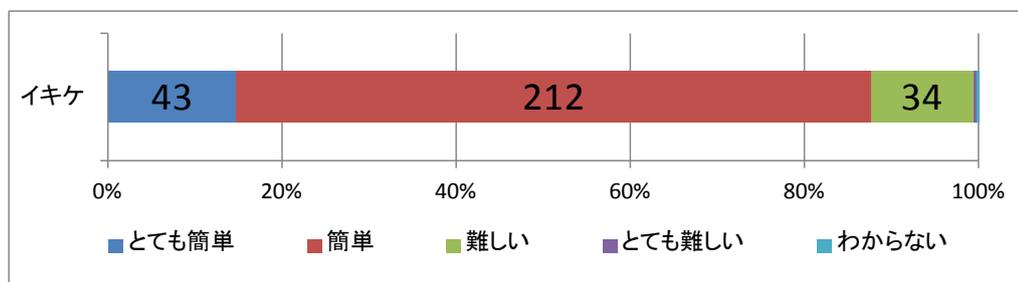
9) (2014年4月の地震以前に) 避難訓練に参加したことがありましたか。



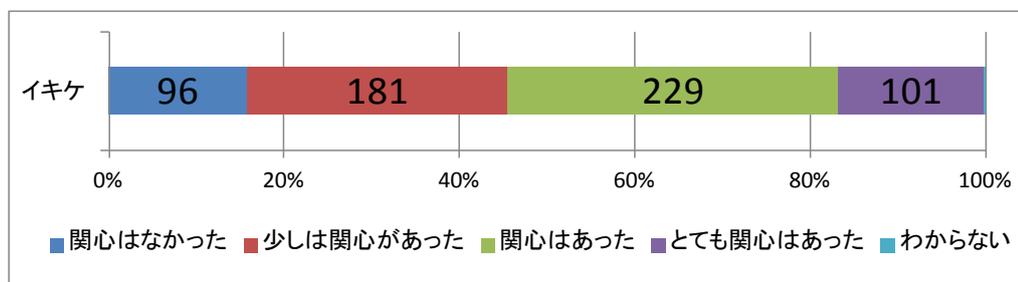
9-1) (上記質問で「はい」と回答された方) 避難訓練は防災に役立つと思いますか。(N=291)



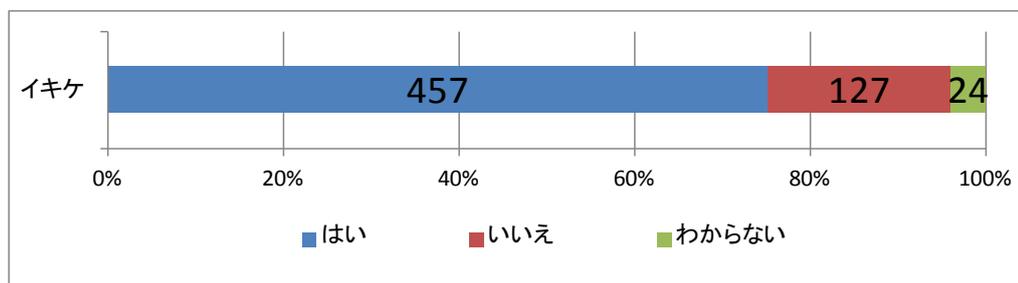
9-2) (上記質問で「はい」と回答された方) 参加した避難訓練は簡単でしたか。(N=291)



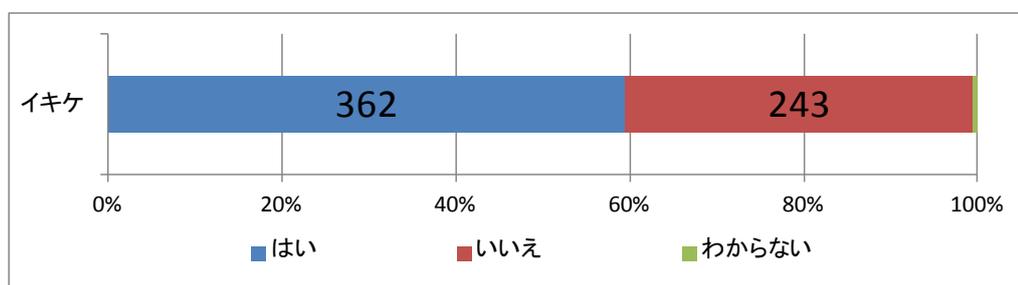
10) (2014年4月の地震以前に) 津波に関心がありましたか。



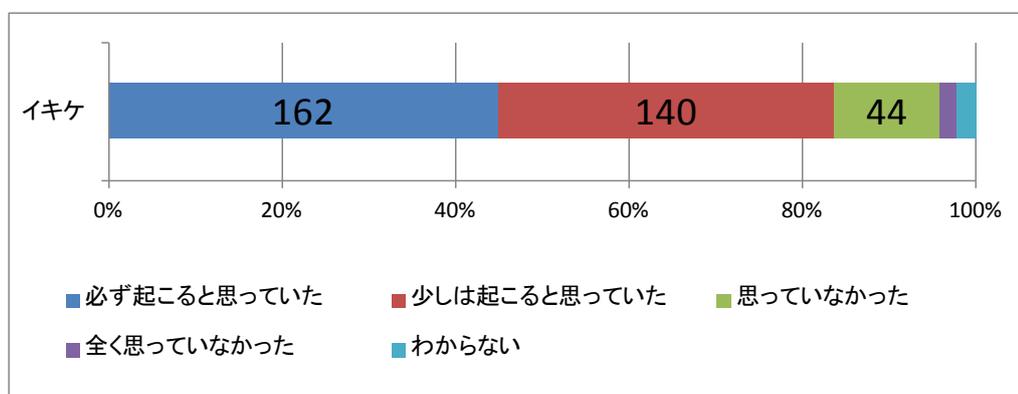
1 1) (2014年4月の地震以前に) 津波警報に対してあなたは家族を守ることができると考えていましたか。



1 2) (2014年4月の地震以前に) イキケに津波が来ると考えていましたか。



1 3) (2014年4月の地震以前に) どれくらいイキケに津波が発生すると考えていましたか (N=361)



6. 心理プロセスに関する分析

本研究では、今後発生が危惧される自然災害に対して、被害軽減のための効果的な防災対策について検討することを目的としている。効果的な防災意識の検討においては、地域住民の防災意識構造を探り、避難行動にいたる心理段階がどのような要因に支配されているかを明らかにしておく必要がある。朝位ら(2010)は三阪ら(2006)を参考に、岩国市美川地域と錦地域を対象とした水害対策行動について、図6-1の防災意識構造のパス図を構築して心理段階をモデル化した。

本研究においては、対象地域は異なるものの、実施されたアンケート調査の質問事項が朝位ら(2010)と類似性が高いため、同モデルを簡略化した図6-2の防災意識構造モデルを用いて、日本及びインドネシアにおける住民の避難行動に至る心理プロセスについて検討することとした。

なお、チリについては質問項目が異なるため、前述した単純集計のみに結果をとどめる。

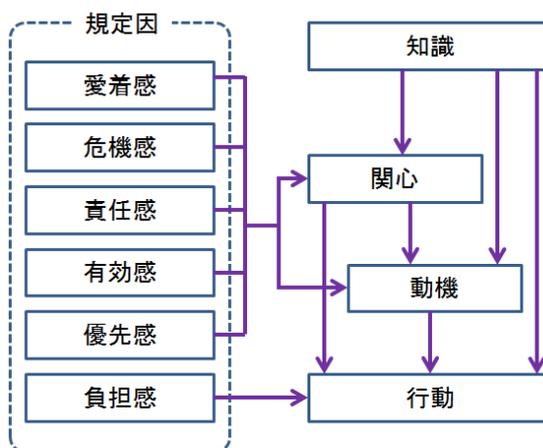


図6-1. 朝位・古賀・榊原(2010)が使用した防災意識構造モデル

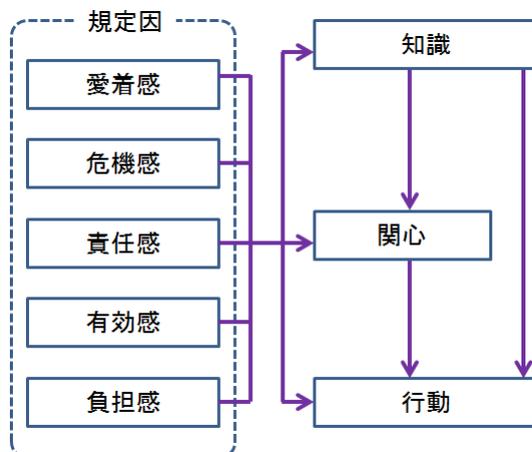


図6-2. 本研究で採用した防災意識構造モデル

まず、表6-1に示す通り、質問項目を【知識】、【関心】、【行動】、【規定因】に分類し点数化した。図6-3では、得られた点数の結果を地域別に示した。点数が高いほど、正しい知識や関心を示している。

表6-1. 質問項目の選択肢と積算方法

心理段階	知識	(1)地震の揺れが小さいと津波も必ず小さいか (2)津波が来るのが見えてから避難しても大丈夫か (3)津波は必ず引き潮から始まるか	強く思う(1点) そう思う(2点) そう思わない(3点) 全く思わない(4点)
		(1)チリ・インドネシア・日本で発生した大規模地震及び津波の認識度	よく知っている(4点) 知っている(3点) 知らない(2点) 全く知らない(1点)
	関心	(1)講習会等に参加したことがあるか (2)もし講習会等があったら参加したいか (3)訓練に参加したことがあるか (4)もし訓練等があったら参加したいか (5)津波について関心があるか (6)津波訓練や避難行動について関心があるか	強く思う(4点) そう思う(3点) そう思わない(2点) 全く思わない(1点)
	行動	家族と津波や津波避難について話し合っているか	常に話し合う(4点) よく話し合う(3点) 時々話し合う(2点) 全く話し合わない(1点)
規定因	愛着感:自分の街に愛着を感じるか 責任感:津波から家族や自分を守るのは自分自身だと思うか 危機感:将来巨大な地震・津波が発生すると思うか 近年発生した地震で危機感や恐怖感は生じたか 負担感:避難訓練に参加するのは負担だと思うか 有効感:避難訓練は防災に有効だと思うか	強く思う(4点) そう思う(3点) そう思わない(2点) 全く思わない(1点)	

インドネシア（バンダアチェ、スカブミ）においては、【行動】【関心】【負担感(重く感じている)】【有効感】【愛着感】で日本（土佐清水市、洋野町）を上回っている。つまり、災害に対する関心は高く、避難行動への意識は高いものの、避難行動に対して負担感を抱いている。また後述するが、【危機感】が日本と比較して大きく低くなっている。

一方で、日本においては【知識】【責任感】【危機感】でインドネシアを上回っている。これについては、これまで実践されてきた防災意識が徹底されているためか、災害に対する責任感、危機意識がとても高く、知識についても正確な情報を得ていることがわかる。しかしながら、【愛着感】についてはインドネシアを大きく下回っていて、いわゆる郷土愛の低さを確認することができた。

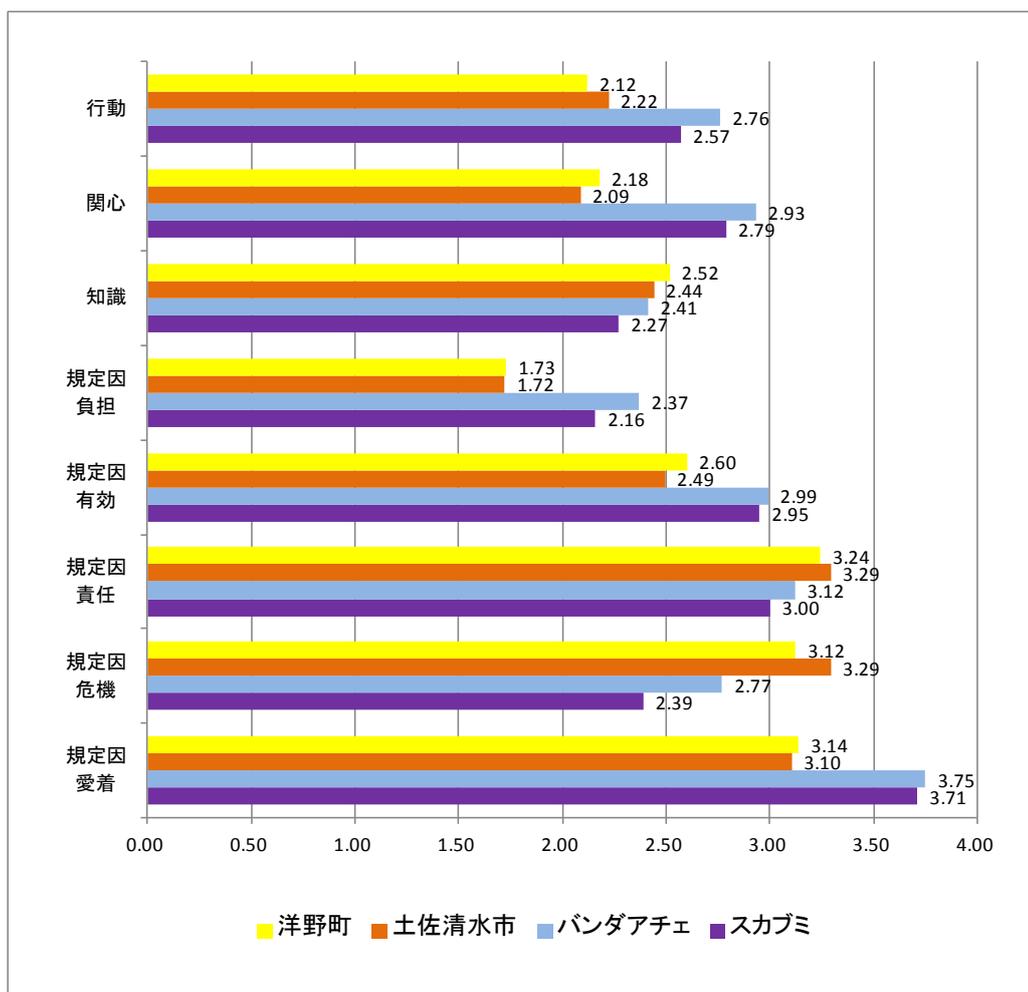


図6-3. 地域別の点数化の結果

次に、心理プロセスの分析にあたっては、SSRI社が提供する解析ソフト「エクセル統計2010」を用いた。解析の手法は重回帰分析（全変数取得）で標準偏回帰係数を取得し、得られた結果をパス図上に表示した。図中のパスに記載されている数値はこの標準偏回帰係数の値で、**は1%有意、*は5%有意を示している。

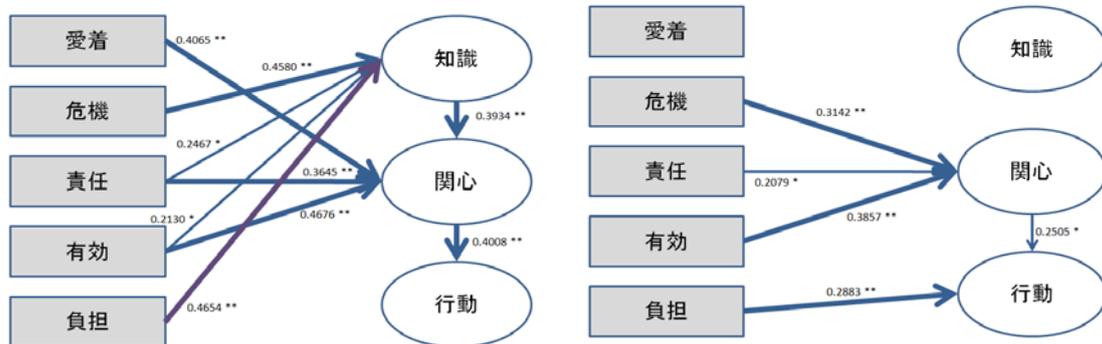


図 6-4. 避難行動に至る心理プロセス
(左：スカブミ、右バンダアチェ)

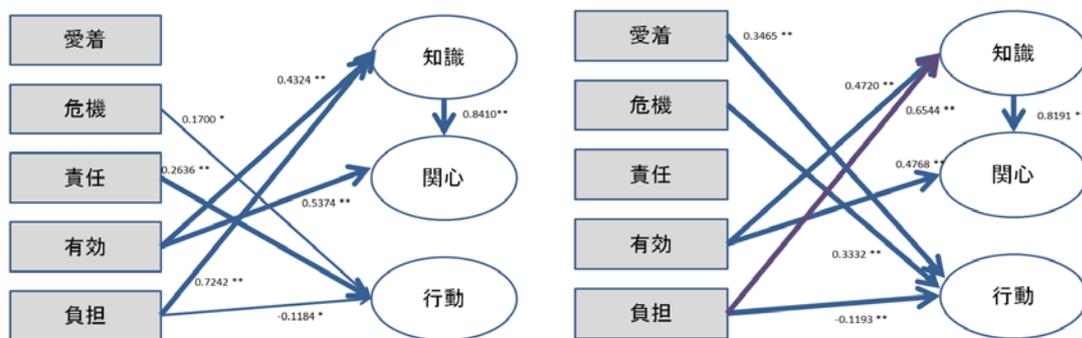


図 6-5. 避難行動に至る心理プロセス
(左：土佐清水市、右：洋野町)

図 6-4 に示す通り、インドネシアのスカブミにおいては多くの【規定因（危機、責任、有効、負担）】から【知識】への有意な心理的順路を確認することができた。一方、バンダアチェにおいては知識に至る有意な心理的順路は確認できなかった。これは、先に述べたとおり、バンダアチェにおいてはスマトラ島沖地震以降、防災教育のプログラム実施や、避難ビルの建設等、様々な防災対策が講じられ、住民にとって「既に十分だと感じる防災の知識がある」、と考える回答が多く得られたためであると考えられる。

しかしながら、インドネシアの両地域において、【規定因（危機）】から【行動】に至る有意性は確認できなかった。これは、ヒアリングの際にも確認できたことだが、スカブミにおいては過去大規模な津波被害がほとんどなく、被災経験の少なさから危機意識が低いことが原因だと考えられる。一方バンダアチェにおいては、スマトラ島沖地震のような大規模な災害を経験すると、「今後あのような規模の地震や津波はもう発生しない」と考える声が多くあり、このような結果に至ったと推測される。

次に日本について、図6-5に示す通り、土佐清水市においては【規定因（危機、責任、有効、負担）】から【知識】、【関心】、【行動】への有意な心理的順路を確認することができた。洋野町の結果においては、土佐清水市と類似点が多く、【規定因（愛着、危機、有効、負担）】から【知識】、【関心】、【行動】への有意な心理的順路を確認することができた。日本においては両地域で類似点が多く、具体的には防災訓練等の【規定因（有効）】から【知識】や【関心】に至る強い心理的順路を確認することが出来た。さらに、【行動】に直接至る有意な心理的順路も多く確認でき、東日本大震災から4年が経過したが、インドネシアほどの危機意識の低下はなく、前述した自主防災活動の有効性がこのような結果に影響を与えていると考えられる。

7. メディアおよび学会等を通じた研究活動報告

本研究においては、調査結果の整理と並行してメディアや学会等を通じて報告を行ってきた。各種報告については表7-1に示す。また、とりまとめた論文については巻末に添付する。なお、学会への投稿については得られたアンケート結果から統計的分析を行い、住民の避難行動に影響を与える要因と、心理プロセスについて考察を行った。

表7-1. 各種メディアおよび学会を通じた報告

種類	対応(発表)日時	名前	内容	
メディア(ラジオ)	2015年2月14日	FMきらら「防災カフェ」出演 * 山口県宇部市のコミュニティラジオ	日本、インドネシア、チリの調査について口頭説明した。	
学会	2015年3月21日	自然災害研究協議会中国地区部会	インドネシアの調査分について報告を行った。	* 論文巻末添付
学会	2015年5月23日	土木学会 中国支部大会	日本の調査分について報告を行う。	* 論文巻末添付
学会	2015年9月16日	土木学会 全国大会	インドネシアの調査分について報告を行う。	* 論文巻末添付

8. まとめ

今回は、日本、インドネシア、チリにおいて住民の地震及び津波の防災意識について調査を行った。また、日本の自治会における先進的防災活動について整理した。本章においては、調査を通じて住民の方々や調査協力機関から聞くことができた現地の声を取りまとめる。

インドネシアでは、アチェ州バンダアチェ市及び同市周辺の大アチェ県と、西ジャワ州スカブミ市において調査を実施した。バンダアチェでは、2004年のスマトラ島沖地震から10年が経過し、街の景観も震災当時から大きく変化した。震災直後から近年までは、国内外多くのドナーがバンダアチェにおいて住民への啓蒙活動、学校における防災教育事業など、様々な防災活動を実施し、防災力向上の気運も大きく高まった。しかし、この10年間に何度か発生した大規模地震被害に対しては、必ずしもこれら防災活動の経験が生かされず、間違った避難方法をとる住民もいた。一方、スカブミにおいては津波自体の災害についても認識がない、という住民も多くいた。さらに、外洋に面し大規模地震の津波発生が危惧されているにもかかわらず、十分な避難訓練自体も実施されておらず、早急な防災対策が必要であることが明らかになった。

インドネシアは国土が広く、それぞれの地域で多種多様な災害が発生している。適切な防災活動が継続的に実施されているか、住民の防災意識を保つための基本的な防災知識が理解されているか、避難所や避難ルートが正確に認知されているかなど、多くの事項を改めて再確認する必要があると考えられる。



図8-1. アンケートに回答して頂く住民の方々（スカブミ）

次に、日本では岩手県洋野町八木南町地区と、高知県土佐清水市中浜地区においてインタビューやアンケート調査を実施した。第3章で記述したとおり、両地域は地理的にはおよそ1,500km

離れているものの、多くの点で類似点を確認することができた。ひとつは先進的な自主防災活動が実践されている点で、定期的な避難訓練や慰霊祭、炊き出し訓練などが行われていて、地域の防災力向上に努められていることがわかった。ひとつは、力強いリーダーの存在で、両地域において住民の方々の意見をとりまとめ、防災活動を牽引する自治会長や役員の方々の存在が際立っていることがわかった。最後は、防災においては、自分たちで出来ることは自分たちで対応するという考え方で、避難路の整備および管理、要援護者の事前情報把握、積極的な人材開発やまちづくり等が実践されていることがわかった。

一方で、両地域に於いては「高齢化」という大きな問題を抱えていることがわかった。一部ではあるが、高齢者に「あきらめの意識」があり、避難訓練等への参加が体調的に難しいことなどが検討事項として捉えられていた。日本国内では、同様の課題を抱えている自治体および自治会が多くあることが考えられ、高齢者の防災意識を向上させる手段を検討することが重要で、南海トラフ地震等に備えた、早急な対策が必要であると思われる。



図8-2. 東日本大震災で津波被害を受けた沿岸地域（洋野町）

チリにおいては北部に位置するイキケで調査を行った。当初は日本、インドネシアと同様の調査を実施する予定であったが、研究計画中の2014年4月に大規模地震が同地域で発生したため、質問内容を変更した調査を実施した。インタビューでは、実際の災害時において揺れを感じたら自主的に避難行動を起こすなど、防災意識の高さを確認することができた。一方で、津波警報やハザードマップに対する信頼度の低さ、学校における避難訓練の実施の少なさなどがアンケート調査を通じて明らかになった。イキケにおいては、今後発生が危惧される災害に対して、行政との連携がより重要なテーマになってくると考えられる。

国や地域は異なるものの、今後の有効的な防災活動の推進において提言できる内容が幾つか明らかになったので、最後に次の通り整理する。

① 自主防災活動の重要性

日本の調査地域で確認できた地域レベルでの独自活動で、昼夜の避難訓練、炊き出し訓練、避難路の自主的整備、婦人会との連携など、様々な活動が率先して行われている。これら活動の中から、実現可能な範囲内で他国へ展開することが効果的な防災対策であると考えられる。

② 要援護者の支援

日本の調査地域（土佐清水市中浜地区、洋野町八木南地区）では、緊急時の対策として、事前に高齢者や要援護者の住所、家族構成、持薬、かかりつけの医者や家族の連絡先について、自治会長が情報をデータベース化し管理している。情報の管理については自治会が責任を持って対応されている。各国各地域によって課題はあると考えられるが、高齢者や要援護者への援護対応は重要になると思われる。

③ 防災活動の地域化

各地域で実践されている防災活動は画一的な内容ではなく、地域の状況（世代構成、地形的特徴、自治体の規模）などによって変化に富み、内容が地域化されることが明らかになった。これは、効果的な防災活動を検討する上で最も重要な事項であると考えられる。特に、日本国内においては高齢化の問題が大きな課題として存在し、南海トラフ地震に備えた各地域でのより詳細な防災活動の検討が早急に必要になっている。

④ 行政との連携

今回の調査の結果、一部の国や地域において、行政指示や避難警報に対する住民の信頼の低さ、行政の防災訓練の実施の少なさなどが明らかになった。つまり、行政と住民の連携が十分に機能していない対象地域があることがわかった。効果的な緊急対応や防災活動においては、各行政機関の積極的な参画が必須で、今後より前向きな連携の方法について検討することが必要になっている。

⑤ 防災意識の風化の抑制

スマトラ島沖地震から10年以上が経過したインドネシアのバンダアチェにおいては、一部防災意識の風化があることがアンケート調査を通じて明らかになった。一方で、東日本大震災から4年が経過した洋野町においても、若干ではあるが、防災意識の低下を確認することができた。防災意識の低下は、将来的に発生が予測される災害対策に大きな課題となる。

本課題解決には今後より深い検討が必要になるが、定期的な防災訓練の実施、学校教育の普及、碑文等を用いた伝承など、一定の高い防災意識を保つための

工夫と実施が必要となっている。

⑥ ハザードマップの公的整備と普及

ハザードマップは、過去の災害履歴、避難路及び避難場所など多くの貴重な情報を含んでいる。日本国内の自治体によっては、ハザードマップを冊子形式で整備し、緊急地震速報、家族との情報共有の方法、地震及び津波のメカニズムなど、付加的な情報も多く含まれている。

一方で、ハザードマップの整備方法、内容、配付の仕方は、各国各地域、各自治体によって大きく異なっている。貴重な情報を多く含んだハザードマップが、海外においては行政および研究機関のレベルでとどまり、十分に住民に認知されていないケースがあることがわかった。つまり、住民への十分な普及が現時点で大きな課題となっている。この点については、ハザードマップ作成時における住民と連携した協議、講習会を通じた啓蒙活動の推進、メディア等を通じたハザードマップの認知度を上げることが、重要な活動であると考えられる。

9. 最後に

本調査においては各地域の自治会、大学、行政の皆様にご支援をいただき、インタビューやアンケート調査を実施することができた。皆様から頂いた多くの知見や経験をアジア各国に伝え、高齢者の防災意識向上など、次なる課題の検討を進めたいと思う。最後に皆様への深い感謝を申し上げます。

[インドネシア]

(アチェ州)

Mr. Imam Munandar, International Organization for Mitigation (IOM)

Mr. Bustami Zakaria, International Organization for Mitigation (IOM)

Mr. Yudi Kurnia, International Organization for Mitigation (IOM)

(西ジャワ州)

Dr. Ir. Hamzah Latief, Institut Teknologi Bandung (ITB)

Mr. Bung Dominic, Institut Teknologi Bandung (ITB)

Mr. Muhammad Taufan Alfarisi, Institut Teknologi Bandung (ITB)

Ms. Sashakiranna, Institut Teknologi Bandung (ITB)

[日本]

(岩手県洋野町)

宇部義治様 洋野町八木南町自主防災会

洋野町役場の皆様、

(高知県土佐清水市)

西川英治様 土佐清水市中浜地区自主防災会

谷前海雄様 土佐清水市中浜地区自主防災会

土佐清水市役所危機管理課の皆様

高知県危機管理部の皆様

[チリ]

(イキケ)

マウリシオ・レイエス教諭 バルパライソ大学

【参考資料】

1. 朝位孝二，古賀将太，榊原弘之：洪水経験のある住民のハザードマップ配布前後の防災意識構造の比較，土木学会論文集 B1，Vol.67，No.2，pp. 30-40 ， 2011.
2. 三阪和弘，小池俊雄：水害対策行動と環境行動に至る心理プロセスと地域差の要因，土木学会論文集 B，Vol.62，No.1，pp.16-26，2006.
3. 片田敏孝，及川康：ダムの洪水調節機能に対する住民の理解特性に関する研究，土木学会論文集 D，Vol.66，No.1，pp.78-88，2010.
4. 岩手県洋野町発行：「洋野町東日本大震災大津波の記録」

津波防災意識アンケート用紙
(日本：洋野町八木南地区)

津波防災意識アンケート(洋野町 八木南地区)

地震と津波の防災意識に関するアンケートです。設問は 30 個です。該当する箇所に☑をつけてください。

1. あなたについて教えてください。

性別	<input type="checkbox"/> 男	<input type="checkbox"/> 女	年代	<input type="checkbox"/> 10代	<input type="checkbox"/> 20代	<input type="checkbox"/> 30代	<input type="checkbox"/> 40代	<input type="checkbox"/> 50代	<input type="checkbox"/> 60代	<input type="checkbox"/> 70代以上
職業	<input type="checkbox"/> 公務員 <input type="checkbox"/> 会社員 <input type="checkbox"/> 農業従事者 <input type="checkbox"/> 漁業従事者 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 主婦 <input type="checkbox"/> 無職 <input type="checkbox"/> その他()									

2. 次の自然災害について関心がありますか（以下のすべての災害についてご回答をお願いいたします。）。

	とても関心がある	関心がある	関心はない	全く関心はない
落雷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
地震	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
津波	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
水災害	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
土砂災害	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
風水害	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
火山	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. 2011 年の東日本大震災時の避難行動についてお聞かせください。

3-1) どの時点で避難を開始しましたか。

- 地震が揺れている最中 地震直後(5分以内) 地震後(5分～10分後) 地震後(10分～15分後)
 地震後(15分～20分後) 地震後(20分～30分後) 避難したが覚えていない 避難しなかった

3-2) 誰と避難しましたか。（複数選択可能）

- 1人 妻もしくは夫 母親 父親 子ども(人)

3-3) どのような方法で避難しましたか。

- 徒歩 車 オートバイ その他()

3-4) 避難場所までどれくらい時間が掛かりましたか。

- 5分以内 5分～10分 10分～15分 15分～20分
 20分～30分 避難したが覚えていない 避難しなかった

4. “地震の揺れ”が小さいと津波も必ず小さいと思いますか。

- 強くそう思う そう思う そう思わない 全くそう思わない

5. 津波が来るのが見えてから避難を始めても大丈夫だと思いますか。

- 強くそう思う そう思う そう思わない 全くそう思わない

6. 津波は必ず“引き潮”から始まると思いますか。

- 強くそう思う そう思う そう思わない 全くそう思わない

7. 家族から津波や避難に関する伝承や話を聞いたことがありますか。

- 良く聞いた 聞いた あまり聞かなかった 全く聞いたことがない

18. 家族と津波や津波避難について話し合っていますか。

- 常に話し合う よく話し合う 時々話し合う 全く話しあわない

19. 近い将来、洋野町周辺において巨大な津波が発生すると思いますか。

- 強くそう思う そう思う そう思わない 全くそう思わない

20. 東日本大震災に接して津波に対する危機感や恐怖感が生じたと思いますか。

- 強くそう思う そう思う そう思わない 全くそう思わない

21. 津波から自分や家族を守るのは自分自身だと思いますか。

- 強くそう思う そう思う そう思わない 全くそう思わない

22. もし地震が発生したら、揺れの大きさに関わりなく避難すると思いますか。

- 強くそう思う そう思う そう思わない 全くそう思わない

23. もし地震が発生しても、津波警報がでなかったら避難しないと思いますか。

- 強くそう思う そう思う そう思わない 全くそう思わない

24. もし避難しなければならない状況になった場合、車やバイクで避難すると思いますか。

- 強くそう思う そう思う そう思わない 全くそう思わない

25. 津波警報がでて結果的に避難する必要がない場合が続いたら、今後警報がでて避難しなくなると思いますか。

- 強くそう思う そう思う そう思わない 全くそう思わない

26. 洋野町では津波ハザードマップ（津波浸水マップ）を作成・公開していますが、このマップをご存じですか。

- 良く知っている 知っている 知らない 全く知らない

27. 上記 26 の質問で、「よく知っている」もしくは「知っている」と回答された方にお尋ねします。これらのマップは津波防災に役に立つとおもいますか。

- 強くそう思う そう思う そう思わない 全くそう思わない

28. 現在行っている防災対策について教えてください。

“避難場所”を確認していますか	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
“避難ルート”を確認していますか	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
“非常時持ち出し品”を準備していますか	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
地震に備えて家具などを固定していますか	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
災害伝言ダイヤルの番号を確認していますか	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
印刷したハザードマップ（リスクマップ）を持っていますか	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ

29. 今あなたの街に愛着を感じていますか。

- 強くそう思う そう思う そう思わない 全くそう思わない

30. 最後に、津波防災に関してご意見や過去の反省点などがありましたら裏面にご自由にご記述ください。

質問は以上になります。ご協力ありがとうございました。

津波防災意識アンケート用紙
(日本：土佐清水市中浜地区)

津波防災意識アンケート(土佐清水市 中浜地区)

地震と津波の防災意識に関するアンケートです。設問は 30 個です。

該当する箇所 に をつけてください。

1. あなたについて教えてください。

性別	<input type="checkbox"/> 男	<input type="checkbox"/> 女						
年代	<input type="checkbox"/> 10代	<input type="checkbox"/> 20代	<input type="checkbox"/> 30代	<input type="checkbox"/> 40代	<input type="checkbox"/> 50代	<input type="checkbox"/> 60代	<input type="checkbox"/> 70代以上	
職業	<input type="checkbox"/> 公務員	<input type="checkbox"/> 会社員	<input type="checkbox"/> 農業従事者	<input type="checkbox"/> 漁業従事者	<input type="checkbox"/> 学生	<input type="checkbox"/> 主婦	<input type="checkbox"/> 無職	<input type="checkbox"/> その他 ()

2. 次の自然災害について関心がありますか（以下のすべての災害についてご回答をお願いいたします。）。

	とても関心がある	関心がある	関心はない	全く関心はない
落雷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
地震	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
津波	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
水災害	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
土砂災害	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
風水害	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
火山	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. 「1946年12月の昭和南海地震および津波」について経験と自宅の被害についてお聞かせください。

- 大きな被害を受けた 多少の被害を受けた (近郊に住んでいたが) 被害はなかった
 「近郊に住んでいなかった」もしくは「生まれていなかった」

4. “地震の揺れ” が小さいと津波も必ず小さいと思いますか。

- 強くそう思う そう思う そう思わない 全くそう思わない

5. 津波が来るのが見えてから避難を始めても大丈夫だと思いますか。

- 強くそう思う そう思う そう思わない 全くそう思わない

6. 津波は必ず“引き潮”から始まると思いますか。

- 強くそう思う そう思う そう思わない 全くそう思わない

7. 家族から津波や避難に関する伝承や話を聞いたことがありますか。

- 良く聞いた 聞いた あまり聞かなかった 全く聞いたことがない

8. 学校で津波や津波防災に関する授業や講演会を受けたことがありますか。

- 受けた そのような授業や講演会はなかった

18. 家族と津波や津波避難について話し合っていますか。

- 常に話し合う よく話し合う 時々話し合う 全く話しあわない

19. 近い将来土佐清水市周辺において巨大な津波が発生すると思いますか。

- 強くそう思う そう思う そう思わない 全くそう思わない

20. 東日本大震災に接して津波に対する危機感や恐怖感が生じたと思いますか。

- 強くそう思う そう思う そう思わない 全くそう思わない

21. 津波から自分や家族を守るのは自分自身だと思いますか。

- 強くそう思う そう思う そう思わない 全くそう思わない

22. もし地震が発生したら、揺れの大きさに関わりなく避難すると思いますか。

- 強くそう思う そう思う そう思わない 全くそう思わない

23. もし地震が発生しても、津波警報がでなかったら避難しないと思いますか。

- 強くそう思う そう思う そう思わない 全くそう思わない

24. もし避難しなければならない状況になった場合、車やバイクで避難すると思いますか。

- 強くそう思う そう思う そう思わない 全くそう思わない

25. 津波警報がでて結果的に避難する必要がない場合が続いたら、今後警報がでて避難しなくなると思いますか。

- 強くそう思う そう思う そう思わない 全くそう思わない

26. 土佐清水市では津波ハザードマップを作成・公開していますが、このマップをご存じですか。

- 良く知っている 知っている 知らない 全く知らない

27. 上記 26 の質問で、「よく知っている」もしくは「知っている」と回答された方にお尋ねします。これらのマップは津波防災に役に立つと思いますか。

- 強くそう思う そう思う そう思わない 全くそう思わない

28. 現在行っている防災対策について教えてください。

“避難場所”を確認していますか	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
“避難ルート”を確認していますか	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
“非常時持ち出し品”を準備していますか	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
地震に備えて家具などを固定していますか	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
災害伝言ダイヤルの番号を確認していますか	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
印刷したハザードマップ（リスクマップ）を持っていますか	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ

29. 今あなたの街に愛着を感じていますか。

- 強くそう思う そう思う そう思わない 全くそう思わない

30. 最後に、津波防災に関してご意見や過去の反省点などがありましたら裏面にご自由にご記述ください。

質問は以上になります。ご協力ありがとうございました。

津波防災意識アンケート用紙
(インドネシア：スカブミ)

10. Apakah di tempat kerja atau lingkungan Anda diadakan pelatihan atau penjelasan tentang pencegahan bahaya tsunami?
- Sering diadakan Diadakan Jarang diadakan Sama sekali tidak diadakan
- 10-1) Pertanyaan bagi responden yang menjawab “sering diadakan” atau “diadakan” pelatihan atau penjelasan tentang pencegahan bahaya tsunami. Apakah Anda pernah mengikutinya?
- Sering mengikuti Mengikuti Jarang mengikuti Sama sekali tidak pernah mengikuti
- 10-2) Pertanyaan bagi responden yang menjawab “jarang diadakan” atau “tidak diadakan” pelatihan atau penjelasan tentang pencegahan bahaya tsunami. Apakah Anda ingin mengikutinya apabila diadakan?
- Sangat ingin Ingin Tidak ingin Sama sekali tidak ingin
11. Apakah Anda sependapat bahwa pelatihan tentang pencegahan bahaya tsunami efektif dalam pencegahan bahaya tsunami?
- Sangat sependapat Sependapat Tidak sependapat Sama sekali tidak sependapat
12. Apa yang ingin Anda pelajari seandainya diadakan pelatihan tentang pencegahan bahaya tsunami? (Jawaban boleh lebih dari satu)
- Proses terjadinya tsunami Kemungkinan daerah sendiri terlanda tsunami
 Cara mendapatkan informasi tentang tsunami Sejarah kerugian akibat tsunami di Indonesia
 Cara evakuasi Persiapan dalam keseharian
 Langkah menghadapi tsunami di Jepang
- Komentar bebas (_____)
13. Apakah Anda sependapat bahwa mengikuti pelatihan tentang pencegahan bahaya tsunami sebenarnya merupakan beban?
- Sangat sependapat Sependapat Tidak sependapat Sama sekali tidak sependapat
14. Apakah di tempat kerja, sekolah, wilayah, atau lingkungan Anda diadakan latihan evakuasi menyangkut tsunami?
- Sering diadakan Diadakan Jarang diadakan Sama sekali tidak diadakan
- 14-1) Pertanyaan bagi responden yang menjawab “sering diadakan” atau “diadakan” pelatihan evakuasi. Apakah Anda pernah mengikutinya?
- Sering mengikuti Mengikuti Jarang mengikuti Sama sekali tidak pernah mengikuti
- 14-2) Pertanyaan bagi responden yang menjawab “jarang diadakan” atau “tidak diadakan” latihan evakuasi. Apakah Anda ingin mengikutinya apabila diadakan?
- Sangat ingin Ingin Tidak ingin Sama sekali tidak ingin
15. Apakah Anda sependapat bahwa latihan evakuasi efektif dalam pencegahan bahaya tsunami?
- Sangat sependapat Sependapat Tidak sependapat Sama sekali tidak sependapat
16. Apakah Anda sependapat bahwa mengikuti latihan evakuasi sebenarnya merupakan beban?
- Sangat sependapat Sependapat Tidak sependapat Sama sekali tidak sependapat
17. Apakah Anda mengetahui gempa bumi dan tsunami berikut ini?
- 17-1) Gempa bumi dan tsunami Chili yang terjadi pada bulan Mei 1960
- Sangat mengetahui Mengetahui Tidak mengetahui Sama sekali tidak mengetahui
- 17-2) Gempa bumi dan tsunami Chili yang terjadi pada bulan Februari 2010
- Sangat mengetahui Mengetahui Tidak mengetahui Sama sekali tidak mengetahui
- 17-3) Gempa bumi dan tsunami Samudra Hindia yang terjadi di Indonesia pada bulan Desember 2004

Sangat mengetahui Mengetahui Tidak mengetahui Sama sekali tidak mengetahui

17-4) Gempa bumi dan tsunami Tohoku yang terjadi di Jepang pada bulan Maret 2011

Sangat mengetahui Mengetahui Tidak mengetahui Sama sekali tidak mengetahui

17-5) Gempa bumi dan tsunami yang terjadi di Iquique, Chili pada bulan April 2014

Sangat mengetahui Mengetahui Tidak mengetahui Sama sekali tidak mengetahui

18. Apakah Anda tertarik terhadap hal-hal yang menyangkut tsunami?

Sangat tertarik Tertarik Tidak tertarik Sama sekali tidak tertarik

19. Apakah Anda tertarik terhadap hal-hal yang menyangkut pencegahan bahaya tsunami dan langkah evakuasi?

Sangat tertarik Tertarik Tidak tertarik Sama sekali tidak tertarik

20. Apakah Anda membicarakan tentang tsunami dan evakuasinya dengan keluarga Anda?

Selalu Jarang Sesekali Tidak pernah

21. Apakah Anda sependapat bahwa akan terjadi tsunami besar di Indonesia dalam waktu dekat?

Sangat sependapat Sependapat Tidak sependapat Sama sekali tidak sependapat

22. Apakah Anda sependapat bahwa kejadian bencana gempa bumi dan tsunami yang terjadi di Indonesia pada tanggal 26 Desember 2004, telah membangkitkan perasaan bahaya serta takut?

Sangat sependapat Sependapat Tidak sependapat Sama sekali tidak sependapat

23. Apakah Anda sependapat bahwa Anda adalah yang akan melindungi diri Anda sendiri dan keluarga dari tsunami?

Sangat sependapat Sependapat Tidak sependapat Sama sekali tidak sependapat

24. Apakah Anda sependapat bahwa Anda akan mengungsi apabila terjadi gempa bumi, tidak peduli seberapa besar guncangannya?

Sangat sependapat Sependapat Tidak sependapat Sama sekali tidak sependapat

25. Apakah Anda sependapat bahwa Anda tidak akan mengungsi apabila tidak terdapat peringatan tsunami saat terjadi gempa bumi?

Sangat sependapat Sependapat Tidak sependapat Sama sekali tidak sependapat

26. Apakah Anda sependapat bahwa Anda akan mengungsi dengan mobil atau sepeda motor apabila kondisi membuat Anda harus mengungsi?

Sangat sependapat Sependapat Tidak sependapat Sama sekali tidak sependapat

27. Apakah Anda sependapat bahwa apabila terdapat peringatan tsunami yang akhirnya warga tidak perlu mengungsi dan hal ini terjadi berulang kali, maka kemudian Anda tidak akan mengungsi meskipun ada peringatan tsunami lagi?

Sangat sependapat Sependapat Tidak sependapat Sama sekali tidak sependapat

28. Apakah anda mengetahui fungsi peta bahaya tsunami (yang menunjukkan jalur jakur evakuasi) atau peta risiko bencana tsunami (yang menunjukkan kemungkinan dampak wilayah tsunami)?

Sangat mengetahui Mengetahui Tidak mengetahui Sama sekali tidak mengetahui

29. Pertanyaan bagi responden yang menjawab “sangat mengetahui” atau “mengetahui” peta bahaya yang ditanyakan pada pertanyaan nomor 28 di atas. Bagaimana pendapat anda mengenai fungsi peta bahaya tsunami (yang menunjukkan jalur jakur evakuasi) atau peta risiko bencana tsunami (yang menunjukkan kemungkinan dampak wilayah tsunami) apakah hal tersebut dapat berguna atau tidak untuk pengurangan risiko bencana?

Sangat sependapat Sependapat Tidak sependapat Sama sekali tidak sependapat

30. Apakah anda Mencintai kota tempat tinggal anda?

- Sangat Cinta Cinta Tidak Cinta Sama sekali tidak Cinta

Demikian pertanyaan-pertanyaan kuesioner ini. Terima kasih atas bantuan Anda.

TEURIMONG GEUNASEH

(TERIMA KASIH)

津波防災意識アンケート用紙
(インドネシア：バンダアチェ)

10. Apakah di tempat kerja atau lingkungan Anda diadakan pelatihan atau penjelasan tentang pencegahan bahaya tsunami?

- Sering diadakan Diadakan Jarang diadakan Sama sekali tidak diadakan

10-1) Pertanyaan bagi responden yang menjawab “sering diadakan” atau “diadakan” pelatihan atau penjelasan tentang pencegahan bahaya tsunami. Apakah Anda pernah mengikutinya?

- Sering mengikuti Mengikuti Jarang mengikuti Sama sekali tidak pernah mengikuti

10-2) Pertanyaan bagi responden yang menjawab “jarang diadakan” atau “tidak diadakan” pelatihan atau penjelasan tentang pencegahan bahaya tsunami. Apakah Anda ingin mengikutinya apabila diadakan?

- Sangat ingin Ingin Tidak ingin Sama sekali tidak ingin

11. Apakah Anda sependapat bahwa pelatihan tentang pencegahan bahaya tsunami efektif dalam pencegahan bahaya tsunami?

- Sangat sependapat Sependapat Tidak sependapat Sama sekali tidak sependapat

12. Apa yang ingin Anda pelajari seandainya diadakan pelatihan tentang pencegahan bahaya tsunami? (Jawaban boleh lebih dari satu)

- Proses terjadinya tsunami Kemungkinan daerah sendiri terlanda tsunami
 Cara mendapatkan informasi tentang tsunami Sejarah kerugian akibat tsunami di Indonesia
 Cara evakuasi Persiapan dalam keseharian
 Langkah menghadapi tsunami di Jepang

Komentar bebas (_____)

13. Apakah Anda sependapat bahwa mengikuti pelatihan tentang pencegahan bahaya tsunami sebenarnya merupakan beban?

- Sangat sependapat Sependapat Tidak sependapat Sama sekali tidak sependapat

14. Apakah di tempat kerja, sekolah, wilayah, atau lingkungan Anda diadakan latihan evakuasi menyangkut tsunami?

- Sering diadakan Diadakan Jarang diadakan Sama sekali tidak diadakan

14-1) Pertanyaan bagi responden yang menjawab “sering diadakan” atau “diadakan” pelatihan evakuasi. Apakah Anda pernah mengikutinya?

- Sering mengikuti Mengikuti Jarang mengikuti Sama sekali tidak pernah mengikuti

14-2) Pertanyaan bagi responden yang menjawab “jarang diadakan” atau “tidak diadakan” latihan evakuasi. Apakah Anda ingin mengikutinya apabila diadakan?

- Sangat ingin Ingin Tidak ingin Sama sekali tidak ingin

15. Apakah Anda sependapat bahwa latihan evakuasi efektif dalam pencegahan bahaya tsunami?

- Sangat sependapat Sependapat Tidak sependapat Sama sekali tidak sependapat

16. Apakah Anda sependapat bahwa mengikuti latihan evakuasi sebenarnya merupakan beban?

- Sangat sependapat Sependapat Tidak sependapat Sama sekali tidak sependapat

17. Apakah Anda mengetahui gempa bumi dan tsunami berikut ini?

17-1) Gempa bumi dan tsunami Chili yang terjadi pada bulan Mei 1960

- Sangat mengetahui Mengetahui Tidak mengetahui Sama sekali tidak mengetahui

17-2) Gempa bumi dan tsunami Chili yang terjadi pada bulan Februari 2010

- Sangat mengetahui Mengetahui Tidak mengetahui Sama sekali tidak mengetahui

17-3) Gempa bumi dan tsunami Samudra Hindia yang terjadi di Indonesia pada bulan Desember 2004

Sangat mengetahui Mengetahui Tidak mengetahui Sama sekali tidak mengetahui

17-4) Gempa bumi dan tsunami Tohoku yang terjadi di Jepang pada bulan Maret 2011

Sangat mengetahui Mengetahui Tidak mengetahui Sama sekali tidak mengetahui

17-5) Gempa bumi dan tsunami yang terjadi di Iquique, Chili pada bulan April 2014

Sangat mengetahui Mengetahui Tidak mengetahui Sama sekali tidak mengetahui

18. Apakah Anda tertarik terhadap hal-hal yang menyangkut tsunami?

Sangat tertarik Tertarik Tidak tertarik Sama sekali tidak tertarik

19. Apakah Anda tertarik terhadap hal-hal yang menyangkut pencegahan bahaya tsunami dan langkah evakuasi?

Sangat tertarik Tertarik Tidak tertarik Sama sekali tidak tertarik

20. Apakah Anda membicarakan tentang tsunami dan evakuasinya dengan keluarga Anda?

Selalu Jarang Seseekali Tidak pernah

21. Apakah Anda sependapat bahwa akan terjadi tsunami besar di Indonesia dalam waktu dekat?

Sangat sependapat Sependapat Tidak sependapat Sama sekali tidak sependapat

22. Apakah Anda sependapat bahwa kejadian bencana gempa bumi dan tsunami yang terjadi di Indonesia pada tanggal 26 Desember 2004, telah membangkitkan perasaan bahaya serta takut?

Sangat sependapat Sependapat Tidak sependapat Sama sekali tidak sependapat

23. Apakah Anda sependapat bahwa Andalah yang akan melindungi diri Anda sendiri dan keluarga dari tsunami?

Sangat sependapat Sependapat Tidak sependapat Sama sekali tidak sependapat

24. Apakah Anda sependapat bahwa Anda akan mengungsi apabila terjadi gempa bumi, tidak peduli seberapa besar guncangannya?

Sangat sependapat Sependapat Tidak sependapat Sama sekali tidak sependapat

25. Apakah Anda sependapat bahwa Anda tidak akan mengungsi apabila tidak terdapat peringatan tsunami saat terjadi gempa bumi?

Sangat sependapat Sependapat Tidak sependapat Sama sekali tidak sependapat

26. Apakah Anda sependapat bahwa Anda akan mengungsi dengan mobil atau sepeda motor apabila kondisi membuat Anda harus mengungsi?

Sangat sependapat Sependapat Tidak sependapat Sama sekali tidak sependapat

27. Apakah Anda sependapat bahwa apabila terdapat peringatan tsunami yang akhirnya warga tidak perlu mengungsi dan hal ini terjadi berulang kali, maka kemudian Anda tidak akan mengungsi meskipun ada peringatan tsunami lagi?

Sangat sependapat Sependapat Tidak sependapat Sama sekali tidak sependapat

28. Apakah anda mengetahui fungsi peta bahaya tsunami (yang menunjukkan jakur evakuasi) atau peta risiko bencana tsunami (yang menunjukkan kemungkinan dampak wilayah tsunami)?

Sangat mengetahui Mengetahui Tidak mengetahui Sama sekali tidak mengetahui

29. Pertanyaan bagi responden yang menjawab “sangat mengetahui” atau “mengetahui” peta bahaya yang ditanyakan pada pertanyaan nomor 28 di atas. Bagaimana pendapat anda mengenai fungsi peta bahaya tsunami (yang menunjukkan jakur evakuasi) atau peta risiko bencana tsunami (yang menunjukkan kemungkinan dampak wilayah tsunami) apakah hal tersebut dapat berguna atau tidak untuk pengurangan risiko bencana?

Sangat sependapat Sependapat Tidak sependapat Sama sekali tidak sependapat

30. Apakah anda Mencintai kota tempat tinggal anda?

Sangat Cinta Cinta Tidak Cinta Sama sekali tidak Cinta

Demikian pertanyaan-pertanyaan kuesioner ini. Terima kasih atas bantuan Anda.

TEURIMONG GEUNASEH

(TERIMA KASIH)

津波防災意識アンケート用紙
(チリ：イキケ)

Encuesta JICA -Habitantes en zona de inundación - Evacuación en Tsunami

FECHA ENCUESTA		___/___/2014		HORA INICIO		HORA TÉRMINO		
CANTIDAD DE RECHAZOS ANTES DE LOGRAR LA ENCUESTA								
ENCUESTADOR/A						CODIGO		
Buenos días/tardes/noches. Soy encuestador(a) de Ekhos Consultores. Estamos realizando una encuesta para la Agencia de cooperación Internacional Japonesa (JICA), respecto a la evacuación en la alerta de Tsunami en los pasados terremotos de marzo y abril 2014 y nos gustaría conocer su opinión. Este estudio que tiene como objetivo identificar elementos relevantes para contribuir a mejorar el comportamiento de la población en las evacuaciones requeridas en situaciones de emergencia. Le agradeceré responder unas preguntas que quedarán en reserva y anonimato.								
INFORMACIÓN ENCUESTADO/A								
Sexo	Nombre						Edad (último cumpleaños)	
Mujer	1							
Hombre	2							

I. Procedimientos de evacuación, riesgos y mapa

35. ¿Sabe algo sobre la catástrofe de Tsunami de Iquique en Mayo, de 1877?

Sí, la conozco muy bien	1	No, nunca he oído hablar de ella	3	Pasar a P36
Sí, algo se de ella	2	NS/NR (NO LEER)	99	

35.1. (SI RESPONDE "SÍ" EN P35) ¿Cuál de estos es el principal medio por el cual se enteró de la catástrofe de 1877? (RESPUESTA ÚNICA)

Libros	1	Página web de la municipalidad	6
Terceros (alguien le contó)	2	Página web de ONEMI	7
Medios de comunicación (TV, radio, prensa)	3	Otras páginas web	8
Charlas y/o seminarios	4	Otra:	9
Folleto informativos	5	NS/NR (NO LEER)	99

36. ¿Ha escuchado alguna vez sobre desastres por causa de Tsunami?

Sí, más de una vez	1	No, nunca he oído hablar de ello	3
Sí, una vez	2	NS/NR (NO LEER)	99

36.1. ¿Ha escuchado alguna vez sobre cómo evacuar de un Tsunami en colegios o casas?

Sí, más de una vez	1	No, nunca he oído hablar de ello	3	Pasar a P37
Sí, una vez	2	NS/NR (NO LEER)	99	

36.2. (SI RESPONDE "SÍ" EN P36.1) ¿Cuál de estos el principal medio por el cual se ha informado sobre cómo evacuar de un Tsunami en colegios o casas? (RESPUESTA ÚNICA)

Libros y/o manuales	1	Página web de la municipalidad	6
Terceros (alguien le contó)	2	Página web de ONEMI	7
Medios de comunicación (TV, radio, prensa)	3	Otras páginas web	8
Charlas y/o seminarios	4	Otra:	9
Folleto informativos	5	NS/NR (NO LEER)	99

37. ¿Conoce el mapa de riesgo de Tsunami en Iquique, en el cual se describen las áreas de inundación?

Sí, lo conozco muy bien	1	Continuar
Sí, algo conozco de él	2	
No, nunca he oído hablar del mapa de riesgo	3	Pasar a P38

NS/NR (NO LEER)	99
-----------------	----

37.1. ¿Qué tan útil cree usted que es el mapa de riesgo como herramienta efectiva para la prevención de desastres de Tsunami?

Nada útil	1
Poco útil	2
Útil	3
Muy útil	4
NS/NR (NO LEER)	99

37.2. (SI RESPONDE "SÍ" EN P37) ¿Cuál de estos el principal medio por el cual se ha informado sobre el mapa de riesgo de Tsunami? (RESPUESTA ÚNICA)

Libros y/o manuales	1	Página web de la municipalidad	6
Terceros (alguien le contó)	2	Página web de ONEMI	7
Medios de comunicación (TV, radio, prensa)	3	Otras páginas web	8
Charlas y/o seminarios	4	Otra:	9
Folletos informativos	5	NS/NR (NO LEER)	99

38. ¿Asistió usted a seminarios y/o charlas sobre terremotos con anterioridad al terremoto del 1 de abril de 2014?

Sí	1	No	2	NS/NR	99
Continuar		Pasar a P39			

38.1. ¿Cuántas veces asistió a seminarios y charlas sobre terremotos antes del terremoto del 1 de abril de 2014?

--

38.1. ¿Quién o quienes organizó u organizaron estas charlas y/o seminarios?

	Sí	No	NS/NR
A. La Municipalidad	1	2	99
B. ONEMI	1	2	99
C. El Gobierno Regional	1	2	99
D. Bomberos	1	2	99
E. Las FF.AA	1	2	99
F. Junta de vecinos	2	2	99
G. El lugar donde trabajo	1	2	99
H. Un establecimiento educacional	1	2	99
I. Otra:	1	2	99

39. ¿Asistió usted a seminarios y charlas sobre tsunamis antes del terremoto del 1 de abril de 2014?

Sí	1	No	2	NS/NR	99
Continuar		Pasar a P40			

39.1. ¿Cuántas veces asistió a seminarios y charlas sobre tsunamis antes del terremoto del 1 de abril de 2014?

--

39.2. ¿Quién o quienes organizó u organizaron estas charlas y/o seminarios?

	Sí	No	NS/NR
--	----	----	-------

A. La Municipalidad	1	2	99
B. ONEMI	1	2	99
C. El Gobierno Regional	1	2	99
D. Bomberos	1	2	99
E. Las FF.AA	1	2	99
F. Junta de vecinos	2	2	99
G. El lugar donde trabajo	1	2	99
H. Un establecimiento educacional	1	2	99
I. Otra:	1	2	99

40. Antes del terremoto del 1 de abril de 2014 ¿Había participado en simulacros de evacuación de Tsunami?

SI	1	Continuar
NO	2	Pasará a P41
NS/NR (NO LEER)	99	

40.1. ¿Cuántas veces ha participado en estos simulacros antes del terremoto del 1 de abril de 2014?

--

40.2. ¿Quién o quienes organizó u organizaron estos simulacros?

	Sí	No	NS/NR
A. La Municipalidad	1	2	99
B. ONEMI	1	2	99
C. El Gobierno Regional	1	2	99
D. Bomberos	1	2	99
E. Las FF.AA	1	2	99
F. Junta de vecinos	2	2	99
G. El lugar donde trabajo	1	2	99
H. Un establecimiento educacional	1	2	99
I. Un Centro Comercial	1	2	99
J. Otra:	1	2	99

40.3. ¿Qué tan útil(es) cree usted que fueron estos simulacros para el 1 de Abril?

Nada útil	1
Poco útil	2
Útil	3
Muy útil	4
NS/NR (NO LEER)	99

40.3. ¿Cuán complicado cree usted que es participar en los simulacros de evacuación?

Muy simple	1
Simple	2
Complicado	3
Muy complicado	4
NS/NR (NO LEER)	99

41. ¿Cuán interesado está usted en saber sobre desastres por tsunamis?

Para nada interesado	1
----------------------	---

Encuesta JICA -Habitantes en zona de inundación - Evacuación en Tsunami

Poco interesado	2
Algo Interesado	3
Muy interesado	4
NS/NR (NO LEER)	99

42. Antes del 1 de Abril ¿Pensó usted que podía salvar a su familia en una eventual alerta de Tsunami?

SI	1	Continuar
NO	2	Pasará a P43
NS/NR (NO LEER)	99	

42.1. ¿Cuán capaz de salvarlos creyó usted que era?

Muy capaz	1	No creí que fuera capaz	4
Medianamente capaz	2	NS/NR (NO LEER)	99
Poco capaz	3		

43. Antes del terremoto del 1 de abril de 2014 ¿Pensó alguna vez que un Tsunami podría ocurrir en Iquique?

SI	1	Continuar
NO	2	Pasará a P44
NS/NR (NO LEER)	99	

43.1. ¿Cuán convencido estaba de que podría ocurrir un tsunami en Iquique?

Muy convencido	1	Nunca pensé que ocurriría	4
Medianamente convencido	2	NS/NR (NO LEER)	99
Poco convencido	3		

44. Del siguiente listado referente a temas de evacuación y Tsunami, podría indicarme si alguno de ellos fue informado a usted por parte de la Municipalidad y/o ONEMI?

	Municipalidad	ONEMI	Ninguna	Ambas	NS/NR
44.1. Desastres por causa de Tsunami	1	2	3	4	99
44.2. Tsunami de Iquique en Mayo, 1877	1	2	3	4	99
44.3. Mapa de zonas de riesgo de Inundación	1	2	3	4	99
44.4. Vías de evacuación en caso de Tsunami	1	2	3	4	99
44.5. Mapas de Evacuación	1	2	3	4	99
44.6. Evacuación en colegios	1	2	3	4	99
44.7. Evacuación en casas	2	2	3	4	99
44.8. Evacuación en lugares públicos	1	2	3	4	99
44.9. Zonas de seguridad	1	2	3	4	99
44.10. Medidas de precaución (Ej: Mochila, evacuación a pie)	1	2	3	4	99
44.11. Otra:	1	2	3	4	99

投稿論文
(自然災害研究協議会中国地区部会)

インドネシアにおける住民の津波防災意識に関する研究

池田誠*・朝位孝二**

*アジア防災センター、**山口大学大学院理工学研究科

1. はじめに

近年、アジア地域を含んだ世界各国においては大規模地震が頻発し、将来的にも地震発生に伴う津波の発生と甚大な被害が危惧されている。津波被害は多くの人命を奪うため、被害を抑える有効な手段のひとつとして、住民の防災意識を確認することが重要になる。そこで本研究においては、日本同様に大規模災害が多く発生しているインドネシアを対象に調査地域を2カ所選定し、地震及び津波に対しての印象や関心、防災への考え方など、住民の防災意識について検討および比較を行った。

2. 研究の概要

インドネシアでは、2004年12月に発生したスマトラ島沖地震の他、大規模な地震及び津波被害が各地域で頻発している。次の災害に備えて、住民の高い防災意識を保つことが重要となる。今回は、対象地域として、図1に示す通り、スマトラ島沖地震を経験したスマトラ島北部に位置するアチェ州バンダアチェ市及び同市周辺の大アチェ県（以下、バンダアチェ）と、今後津波発生が危惧されるジャワ島西部に位置する西ジャワ州スカブミ市（以下、スカブミ）を選定し、特に沿岸地域において、住民に対して地震及び津波防災意識に関するアンケート調査を実施した。調査は2014年11月に行った。

アンケートの実施にあたっては、バンダアチェにおいてはジャクワラ大学津波防災センター（TDMRC）の卒業生に、スカブミにおいてはバンドン工科大学の在学生から、それぞれ現地活動支援を頂いた。

アンケートは、住民を対象にヒアリング形式で実施し、サンプル数は両地域でそれぞれ100名とした。性別内訳は、バンダアチェでは男性79名、女性21名、スカブミでは男性66名、女性34名から回答を得ることができた。

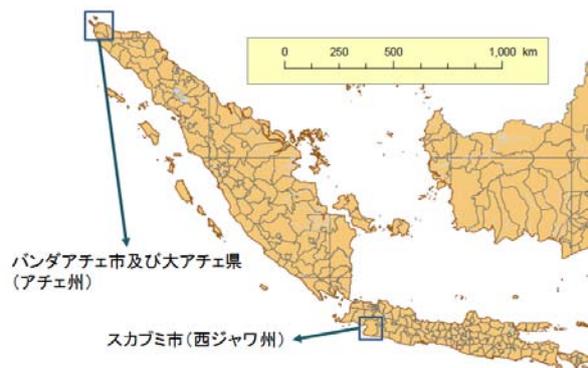


図1 調査対象地域位置図



図2 アンケート回答者の世代

両地域において、男性の回答比率が高くなった。これは、アンケートが平日に市街地中心で実施されたため、声がけをする対象が、屋外で仕事をする男性が多くなったことが原因であると考えられる。

回答者の年代は図2に示す通り、スカブミにおいては各世代平均的に回答を得たが、バンダアチェにおいては若年層の回答が多くなった。スカブミにおいては、20～40代の回答は77%、バンダアチェにおける20～40代の回答は97%であった。

アンケートの内容は、地震及び津波防災に関する質問を30項目用意した。質問項目は大きく、回答者の情報に関する「属性」、「伝承及び学校教育」、「避難」、「ハザードマップの認知」、「津波防災意識」に関する質問と分類することができる。以下に各分類の結果を示す。

3. 調査結果

「伝承と学校教育」

家族からの津波や避難に関する伝承があった割合については図3に示す。スカブミで71%（「よく聞いた：20%」、「聞いた：51%」）、バンダアチェで82%（「よく聞いた：31%」、「聞いた：51%」）となった。バンダアチェにおいては、スマトラ島沖地震等の実体験により、家族内で防災に関する話を伝え聞く習慣が根付いていることがわかる。

「避難」

地震が仮に発生した場合の避難行動について質問については図4に示す。スカブミで67%（「強くそう思う：13%」、「そう思う：54%」）、バンダアチェで81%（「強くそう思う：23%」、「そう思う：58%」）が、地震の規模に関わらず避難行動を起こすことがわかった。高い割合を示したバンダアチェにおいては、実際の地震及び津波被害が多く、また、避難訓練実施の頻度が高いため、防災意識の差が生じたと考えられる。

次に、避難警報の信頼性の結果については図5にまとめた。「結果的に避難の必要が無かった場合、今後も避難するか」との問いに対して、スカブミで35%（「強くそう思う：5%」、「そう思う：30%」）、バンダアチェで53%（「強くそう思う：13%」、「そう思う：40%」）という結果を得た。実際に、バンダアチェにおいては誤報の避難警報が

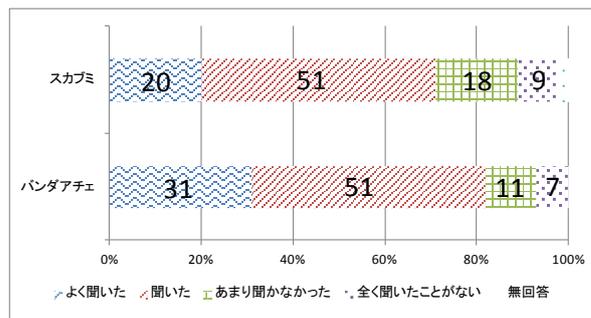


図3 「伝承と学校教育」 “家族から津波や避難に関する伝承や話を聞いたことがありますか？”

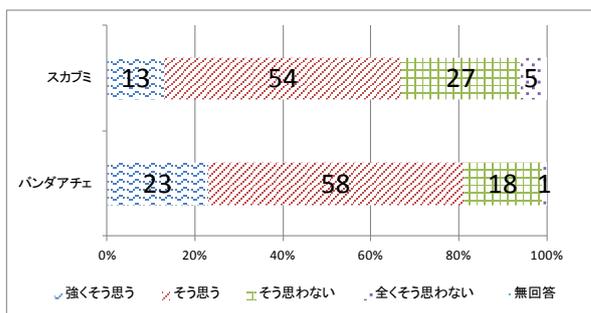


図4 「避難」 “もし地震が発生したら揺れの大きさに関わりなく避難すると思いますか？”

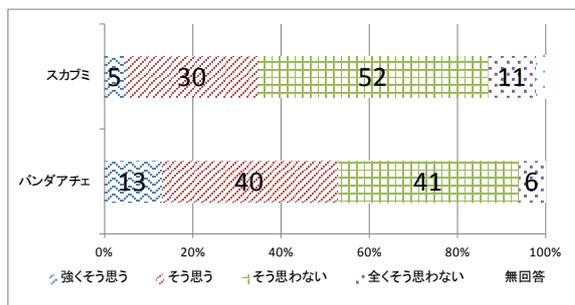


図5 「避難」 “もし津波警報がでてでも避難する必要が結果的になかった場合が続いた場合、今後避難警報がでてでも避難しないと思いますか？”

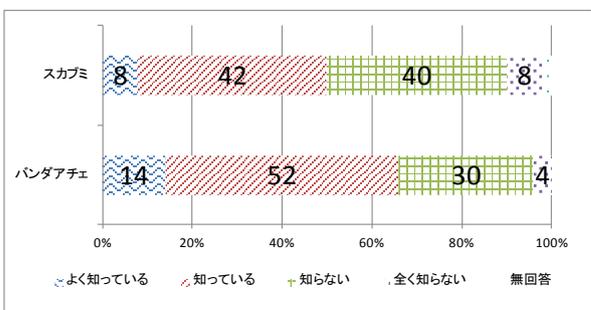


図6 「ハザードマップ」 “ハザードマップやリスクマップをご存じですか？”

多々あり、避難警報に対する信頼性が低くなってきているということが、現地調査でも確認することができた。

「ハザードマップの認知」

インドネシアにおいては、日本の内閣府防災担当に相当する国家防災庁（BNPB）や、都道府県及び市区町村の防災担当部署に相当する地方防災局（BPBD）が各自治体に設置されている。しかしながら、各自治体が公的な各種防災マップを整備及び配付しているケースは極めて少ない。一方で、現地大学や防災研究機関が独自でハザードマップを作成しているケースは多くある。

今回の対象地域であるバンダアチェにおいては、シャクワラ大学津波防災センター（TDMRC）が、スカブミにおいてはバンドン工科大学が、それぞれ研究テーマとしてハザードマップを整備していることが明らかになった。

ハザードマップの認知度に関する結果については図6に示す。スカブミで50%（「よく知っている：8%」、「知っている：42%」）、バンダアチェで66%（「よく知っている：14%」、「知っている：52%」）となった。認知度に差が生じた原因としては、スマトラ島沖地震以降、国内外多くのドナーがバンダアチェで防災活動を実施し、成果として多くのハザードマップの整備が進められたことが理由であると考えられる。

「津波防災意識」

津波防災意識については、重回帰分析という統計手法を用いて、防災意識行動に至る心理プロセスについて検討を行った。

まず、表1に示す通り、質問項目を【知識】、【関心】、【行動】、【規定因】に分類し、その後、得られた回答を数値化した。点数が高いほど、正しい知識、高い防災力を示している。図7はこれら各質問項目の平均点を示したもので、バンダアチェがスカブミに比べて、全体的に高い数値を示していることがわかった。

数値化を行った後、重回帰分析（全変数取得）で標準偏回帰係数を取得し、得られた結果をパス図上に表示した。図中のパスに記載されている数値はこの標準偏回帰係数の値で、**は1%有意、

表1 津波防災意識の質問項目

心理段階	知識	(1)地震の揺れが小さいと津波も必ず小さいか (2)津波が来るのを見えてから避難しても大丈夫か (3)津波は必ず引き潮から始まるか	強く思う(1点) そう思う(2点) そう思わない(3点) 全く思わない(4点)
	関心	(1)チリ・インドネシア・日本で発生した大規模地震及び津波の認識度	よく知っている(4点) 知っている(3点) 知らない(2点) 全く知らない(1点)
	行動	(1)講習会等に参加したことがあるか (2)もし講習会等があったら参加したいか (3)訓練に参加したことがあるか (4)もし訓練等があったら参加したいか (5)津波について関心があるか (6)津波訓練や避難行動について関心があるか	強く思う(4点) そう思う(3点) そう思わない(2点) 全く思わない(1点)
規定因	愛着感:自分の街に愛着を感じるか 責任感:津波から家族や自分を守るのは自分自身だと思うか 危機感:将来巨大な地震・津波が発生すると思うか スマートラ島沖地震で危機感や恐怖感が生じたか 負担感:避難訓練に参加するのは負担だと思うか 有効感:避難訓練は防災に有効だと思うか	強く思う(4点) そう思う(3点) そう思わない(2点) 全く思わない(1点)	

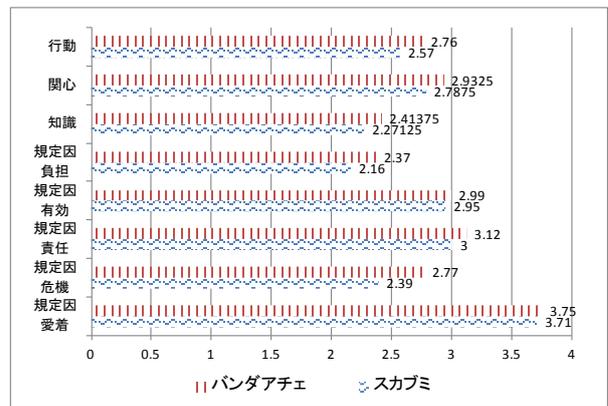


図7 防災意識の平均点

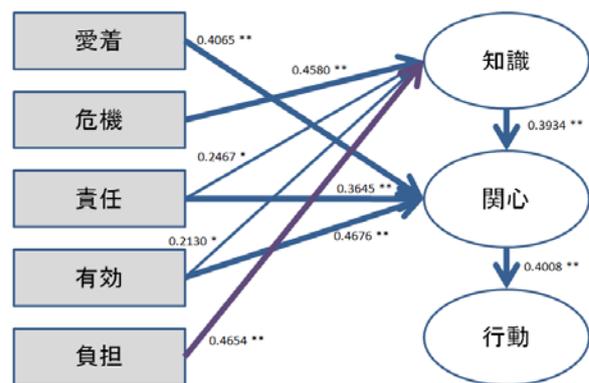


図8 避難行動に至る心理プロセス (スカブミ)

*は5%有意を示している。

まず、図8に示す通り、スカブミにおいては多くの【規定因(危機、責任、有効、負担)】から【知識】への有意な心理的順路を確認することができた。一方、図9に示す通り、バンダアチェにおいては知識に至る有意な心理的順路は確認できなかった。これは、先に述べたとおり、バンダアチェにおいてはスマトラ島沖地震以降、防災教育のプログラム実施や、避難ビルの建設等、様々な防災対策が講じられ、住民にとって「既に十分だと感じる防災の知識がある」、と考える回答が多いため、この結果に至ったと推測できる。

次に、両地域において【規定因(愛着、責任、有効)】から【関心】へ、【関心】から【行動】へ至る有意な心理的順路を確認することができた。しかし、【規定因(危機)】から有意性は確認できなかった。これは、ヒアリングの際にも確認できたことだが、スカブミにおいては過去大規模な津波被害がほとんどなく、被災経験の少なさから危機意識が低いことが原因だと考えられる。一方バンダアチェにおいては、スマトラ島沖地震のような大規模な災害を経験すると、「今後あのような規模の地震や津波はもう発生しない」と考える声が多くあり、このような結果に至ったと推測される。

4. まとめ

本研究では、インドネシアにおいて過去大規模な津波被害経験をしたバンダアチェと、将来大規模津波の発生が危惧されるスカブミにおいて、住民を対象に地震及び津波の防災意識アンケート調査を実施した。防災意識の平均点をまとめた図7によると、バンダアチェとスカブミにおいて数値の大きな差は認められなかったが、スマトラ島沖地震を経験したバンダアチェの方が、若干高い数値を示した。

図8および図9のパス解析で示した通り、スカブミにおいては各【規定因】から【知識】、【関心】、【行動】への優位な心理的順路を確認することができた。一方で、近年防災教育や啓蒙活動など、様々な防災活動への参加経験が多い住民がいるバンダアチェにおいては、各【規定因】から【知識】への優位性は確認できなかった。研究全体を通して、バンダアチェにおいては「大規模な災害を経験しているにも関わらず、防災意識はそれほど高くない」ということ明らかになった。この点については、2004年のスマトラ島沖地震から10年が経過し、一部防災意識の低下が進んでいることが原因であると推測される。

謝辞：調査に協力頂いた、ジャクワラ大学の卒業生、バンドン工科大学の在学生皆様に謝意を表す。なお、本研究は公益財団法人ひょうご震災記念21世紀研究機構の助成金により実施された。

参考文献：

- 1) 朝位孝二, 古賀将太, 榊原弘之: 洪水経験のある住民のハザードマップ配布前後の防災意識構造の比較, 土木学会論文集 B1, Vol.67, No.2, pp. 30-40, 2011.
- 2) 三阪和弘, 小池俊雄: 水害対策行動と環境行動に至る心理プロセスと地域差の要因, 土木学会論文集 B, Vol.62, No.1, pp.16-26, 2006.

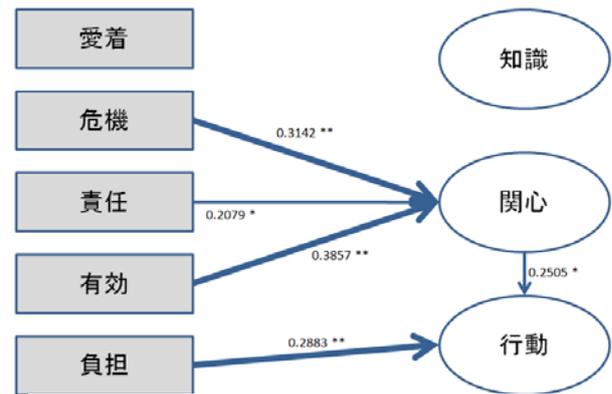


図9 避難行動に至る心理プロセス
(バンダアチェ)

投稿論文
(土木学会 中国支部大会)

津波被災経験地住民と津波被災危惧地住民の津波防災意識の比較

アジア防災センター（山口大学大学院後期博士課程）

学生会員

○池田 誠

正会員

朝位 孝二

1. 目的

日本を含めたアジア地域各国においては、近年大規模な地震および津波被害が頻発している。住民の防災意識は、実際の被災経験等と因果関係があると考えられ、次の災害に備えて防災意識を把握し、効果的な防災活動を検討することが重要である。そこで本研究においては、東日本大震災の被災地である岩手県洋野町と、南海トラフ地震の発生で大きな被害が危惧される高知県土佐清水市の住民を対象に、地震および津波に関する防災意識の調査と比較を行い、今後の防災対策について検討を行った。

2. 調査地概要

調査対象の地域（自治会）は、岩手県洋野町役場と高知土佐清水市役所の防災担当の方から推薦を頂いた。洋野町では八木南町地区を、土佐清水市においては中浜地区で調査を実施した。両自治体は、独自でハザードマップを作成し、避難訓練や炊き出し訓練等を実施するなど、積極的に自主防災活動に取り組んでいる。それぞれの自治体の概要を表1に示す。

表1. 対象地域（自治会）の概要

	岩手県洋野町	高知県土佐清水市
組織名称	八木南町自主防災会	中浜地区自主防災会
設立年	平成21年(2009)	平成17年(2005) * 活動開始年
世帯数と人口	約150世帯(510人)	約300世帯(600人弱) * 2013年時点で70歳以上が215人

3. 調査方法

各自治会の自主防災活動については、自治会長および役員の方々へのヒアリングにより情報を収集した。また、防災意識については、アンケート調査票を自治体内の各世帯に配布し、回収できた回答表から集計と分析を行った。なお、アンケート用紙は、一つの封筒に2名分の回答表を入れて配布した。

八木南地区では147世帯(254名分)を配布し、140世帯(210名分)の回答を得ることができた。回答者210名のうち、男性は84人、女性は126人だった。回答の世帯回収率は95.2%であった。

中浜地区では、270世帯(540名分)を配布し、95世帯(144名分)の回答を得ることができた。回答者144名のうち、男性は69人、女性は75人だった。回答の世帯回収率は35.2%であった。

4. アンケートの調査の内容

アンケート用紙は30項目を用意した。内容は、性別、年代、職業などに関する回答者の属性情報、地震や津波の基本的な知識、学校での防災教育や伝承に関する項目、避難に関する項目、ハザードマップに関する質問などを盛り込んだ。回答結果の一部を次章に示す。

5. アンケートの調査の分析

まず回答者の年代について質問した。結果は図1に示す通り、60代と70代の回答率は八木南町地区で53.8%、土佐清水市中浜地区78.5%となった。家族からの伝承に関する質問については、図2に示す通り八木南町地区で71.3%と高い割合を示した。これは明治・昭和三陸地震の被災経験の影響があるものと考えられる。

津波防災意識、高知県土佐清水市、岩手県洋野町、高齢化問題

連絡先 〒651-0073 兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通1丁目5番2号 東館5階 アジア防災センター

TEL:078-262-5540

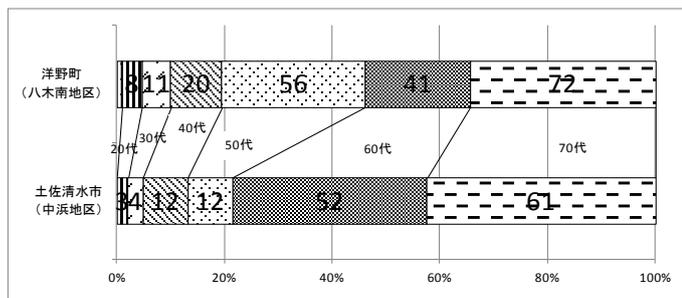


図 1. 質問「年代について教えてください」

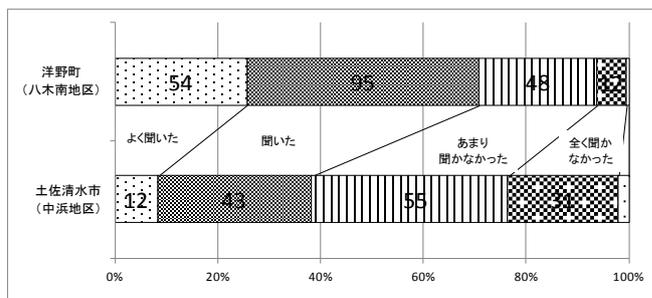


図 2. 質問「家族から津波や避難に関する伝承や話を聞いたことがありますか」

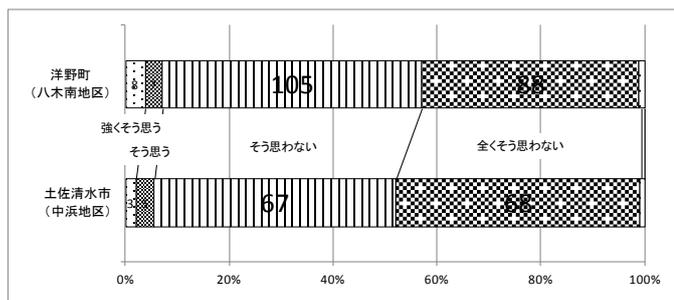


図 3. 質問「津波が来るのが見えてから避難を始めても大丈夫だと思いますか」

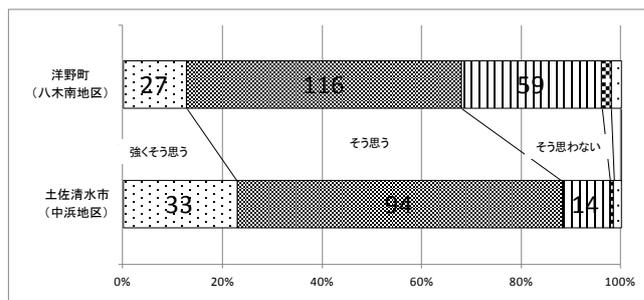


図 4. 質問「近い将来あなたの街の周辺において巨大な津波が発生すると思いますか」

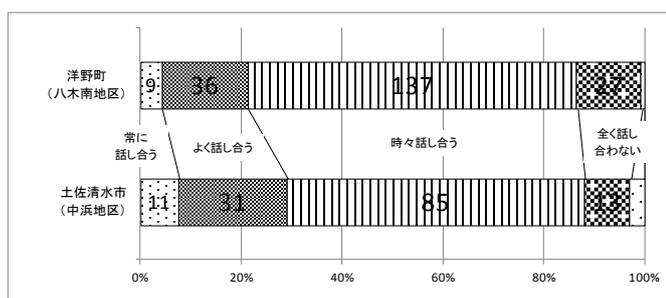


図 5. 質問「家族と津波や津波避難について話し合っていますか」

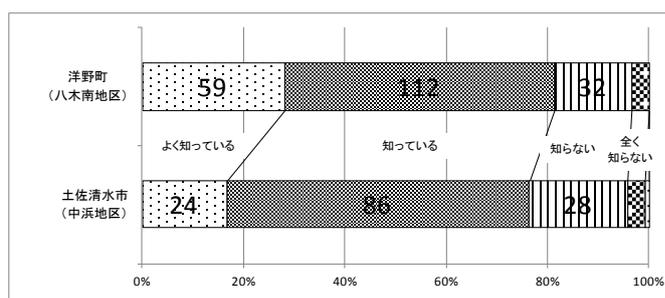


図 6. 質問「あなたの街でハザードマップを作成・公開していますが、このマップをご存知ですか」

次に、図 3 の通り避難に関する正確な知識を質問した。両地域で 92%以上が津波避難について正しい知識を得ていることがわかった。今後の津波発生の危機感に関する図 4 の質問については、東日本大震災を 4 年前に経験した八木南地区より、南海トラフ地震の発生の可能性について多く報道および情報を得ることができる中浜地区が 89.4%と高い割合を示した。家族との避難訓練の話し合いの状況について質問した図 5 については、八木南地区で 86.7%，中浜地区で 88.2%といずれも高い割合を示した。ハザードマップの認知度について質問した図 6 については、八木南地区で 81.4%，中浜地区で 76.9%という割合を示した。

6. 現状と課題

アンケート調査においては最後に自由回答欄を設けた。両地域において、高齢のために避難訓練に関心が持てない、参加が難しいなど、「高齢者の防災意識の向上」が共通課題として存在することがわかった。災害の記憶を風化させることなく、今後発生が危惧される大規模地震及び津波被害に備え、本点について早急に検討し課題解決に努めることが求められる。なお、本調査は「公益財団法人 ひょうご震災記念 21 世紀研究機構」の助成金により実施された。

参考文献

- ・「洋野町東日本大震災大津波の記録—海と高原の絆、未来へ確かな復興—」

投稿論文
(土木学会 全国大会)

津波被災経験地住民と津波被災危惧地住民の津波防災意識の比較 - インドネシア国アチェ州および西ジャワ州における検証 -

アジア防災センター（山口大学大学院後期博士課程）

学生会員

○池田 誠

正会員

朝位 孝二

1. 目的

日本を含めたアジア地域各国においては、近年大規模な地震および津波被害が頻発している。住民の防災意識は、実際の被災経験等と因果関係があると考えられる、次の災害に備えて防災意識を把握し、効果的な防災活動を検討することが重要であると考えられる。そこで本研究においては、2004年に発生したスマトラ島沖地震により甚大な被害が生じた、インドネシア国のアチェ州バンダアチェ市および大アチェ県（以下、バンダアチェ）と、今後大規模地震および津波の発生が危惧される西ジャワ州スカブミ県（以下、スカブミ）において、住民の防災意識の調査と比較を行い、今後の防災対策について検討を行った。

2. 調査地概要

対象地域のバンダアチェは、中心地のバンダアチェ市の人口は約22万人、その周辺の大アチェ県の人口は約37万人である。スマトラ島沖地震から10年以上が経過し、インドネシア政府が現地に設置した復興庁が復興の中心的役割を果たし、津波博物館の建設、避難ビルの設置、復興住宅の建設などが進められた。現在では落ち着きを取り戻している。スカブミは、ジャワ島西部に位置しインド洋に面している。スカブミ県の人口251万人で、調査を実施した沿岸地域は漁業が中心産業である。同じ西ジャワ州にあるバンドン工科大学によると、プレート型の地震発生が危惧され、それに伴った津波の防災対策が急務となっている。

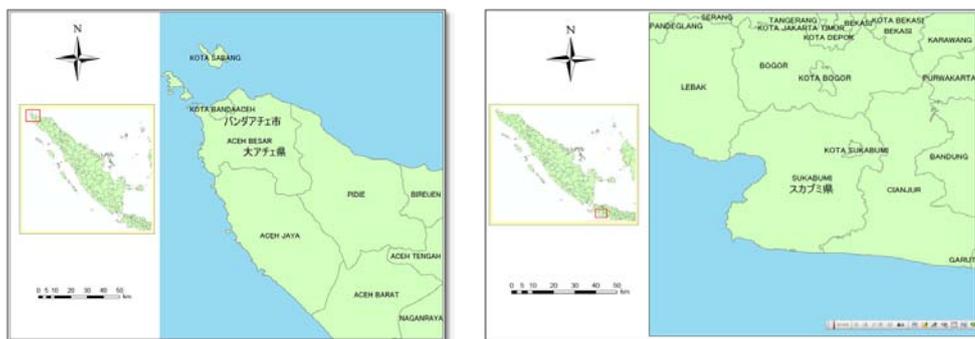


図1. 調査対象地域位置図（左：バンダアチェ、右：スカブミ）

3. 調査方法

アンケート調査は、バンダアチェではジャクワラ大学から、スカブミにおいてはバンドン工科大学から学生の支援を頂き、沿岸部に居住もしくは職場、学校がある住民に対してインタビュー形式でアンケートを実施した。サンプル数はそれぞれの地域で100の回答を得ることができた。なお、男女の回答者比率はスカブミで男性66名、女性34名、バンダアチェで男性79名、女性21名であった。

4. アンケートの調査の内容

アンケート用紙は30項目を用意した。内容は、性別、年代、職業などに関する回答者の属性情報、地震や津波の基本的な知識、学校での防災教育や伝承に関する項目、避難に関する項目、ハザードマップに関する質問などを盛り込んだ。回答結果の一部を次章に示す。

津波防災意識、スカブミ県、バンダアチェ市および大アチェ県、防災危機意識の風化

連絡先 〒651-0073 兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通1丁目5番2号 東館5階 アジア防災センター

TEL:078-262-5540

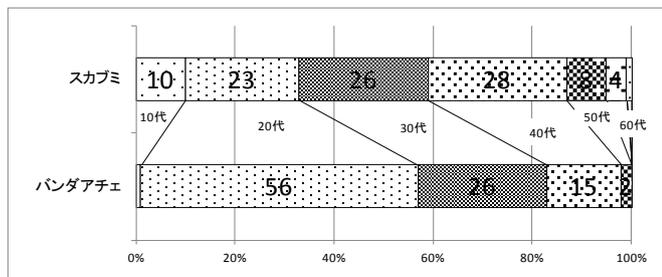


図 1. 質問「年代について教えてください」

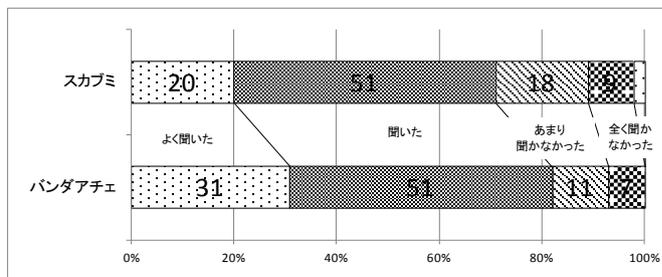


図 2. 質問「家族から津波や避難に関する伝承や話を聞いたことがありますか」

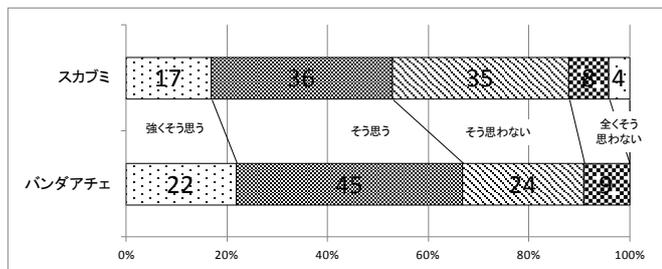


図 3. 質問「津波が来るのが見えてから避難を始めても大丈夫だと思いますか」

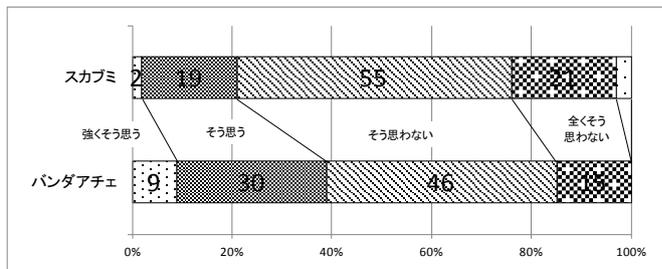


図 4. 質問「近い将来あなたの街の周辺において巨大な津波が発生すると思いますか」

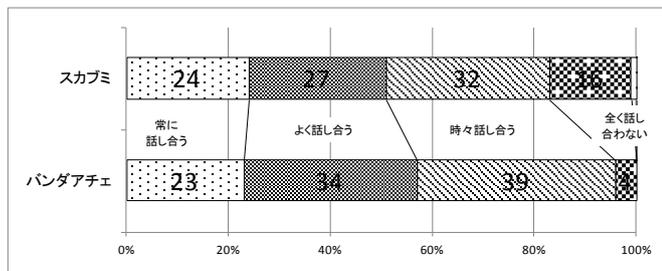


図 5. 質問「家族と津波や津波避難について話し合っていますか」

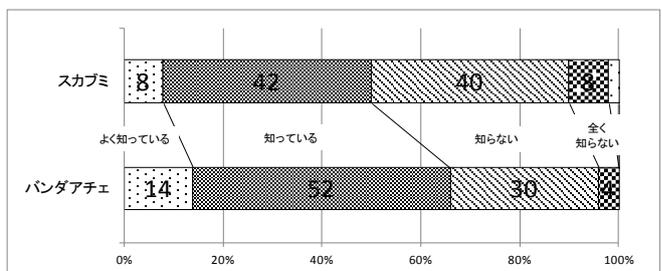


図 6. 質問「あなたの街でハザードマップを作成・公開していますが、このマップをご存知ですか」

5. アンケートの調査の分析

回答者の世代については、図 1 の通りスカブミでは平均的な世代から回答を得ることができたが、バンダアチエでは 10 代および 20 代の回答が 82% となった。家族からの伝承に関する質問については、図 2 のバンダアチエで 82% とスカブミより高い比率を示した。避難に関する正確な知識について質問した図 3 については、スカブミで 53%、バンダアチエで 67% が誤った知識を持っていることがわかった。今後の津波発生の危機感に関する図 4 の質問については、スカブミで 21%、バンダアチエで 39% と、いずれの地域においても低い危機感であることがわかった。家族との避難訓練の話し合いについて質問した図 5 については、スカブミで 51%、バンダアチエで 57% といずれも半数程度の割合にとどまった。ハザードマップの認知度について質問した図 6 については、スカブミで 50%、バンダアチエで 66% という比率を示した。

6. 現状と課題

バンダアチエにおいては、2004 年以降も巨大地震が頻発している。しかし、実際の地震発生時における避難行動では、住民が海外に集まり、また渋滞によるパニックが起こるなど、誤った防災行動が一部とられている。また、上記結果の通り、次の災害に対する危機感の欠如、災害の誤った認識があることがわかった。スマトラ島沖地震から 10 年が経過し、防災活動の修正が必要になっていると考えられる。

スカブミにおいては、津波そのものについて知識がない住民もいることがわかった。将来発生が危惧される災害に対して、基本的な防災知識の啓発が急務であることがわかった。

なお、本調査は「公益財団法人 ひょうご震災記念 21 世紀研究機構」の助成金により実施された。