

3. 研究報告

3. 1 地域の防災リテラシー向上にむけた取組

3. 1. 1 防災教育に対する知識構造的アプローチ

目次

(1) 業務の内容

- (a) 業務題目
- (b) 担当者
- (c) 業務の目的
- (d) 8ヵ年の年次実施計画（過去年度は、実施業務の要約）
 - 1) 平成 25 年度
 - 2) 平成 26 年度
 - 3) 平成 27 年度
 - 4) 平成 28 年度
 - 5) 平成 29 年度
 - 6) 平成 30 年度
 - 7) 平成 31 年度（令和元年度）
 - 8) 令和 2 年度
- (e) 平成 31 年度（令和元年度）業務目的

(2) 平成 31 年度（令和元年度）の成果

- (a) 業務の要約
- (b) 業務の実施方法と成果
 - 1) はじめに
 - 2) 調査概要
 - 3) 調査結果
- (c) 結論ならびに今後の課題
- (d) 引用文献
- (e) 成果の論文発表・口頭発表等
- (f) 特許出願、ソフトウェア開発、仕様・標準等の策定

(3) 令和 2 年度業務計画案

3. 1. 1 防災教育に対する知識構造的アプローチ

(1) 業務の内容

(a) 業務題目

1.1 防災教育に対する知識構造的アプローチ

(b) 担当者

所属機関	役職	氏名
東京大学大学院情報学環附属 総合防災情報研究センター	教授	田中 淳
	准教授	関谷 直也
	特命助教	宇田川真之
	学術支援専門職員	安本 真也
琉球大学研究推進機構戦略的 研究プロジェクトセンター	特任助教	斎藤さやか

(c) 業務の目的

就業構造や防災意識レベル、社会移動、被災体験などから地域の類型化を行い、地域類型ごとに、地域行政課題および地域組織および地域住民が保有する知識体系を分析し、具備すべき知識体系との過不足を解明する。その上で、防災リテラシー向上手法を地域に定着し永続的となりうる実践的手法へと転換する。

(d) 8ヵ年の年次実施計画（過去年度は、実施業務の要約）

1) 平成 25 年度：

日本海沿岸域で、住民の防災知識構造を明らかにすることを目的とした。日本海沿岸域は広大なため、地域差が認められるか地域間の比較を行い、相対的に分析した。第一に、沿岸全域を対象とした Web 方式による概要把握調査を実施した。第二に、就業構造や社会移動などの経済社会統計指標をもとに地域類型のプロトタイプを検討した。第三に、以上の調査・検討に即して詳細な質問紙調査を行い、防災知識構造の予備的考察を試みた。

2) 平成 26 年度：

次年度以降に対象とする地域と比較する基準を設定するために、対象地域の中から、先進的な地域を取り上げ、地域行政課題と地域組織・地域住民が具備している知識体系、地域の防災リテラシー向上手法の関係を予備的に解明した。

3) 平成 27 年度：

類型化の前提として、日本海側の津波防災意識を中心に、地域行政課題と地域組織・地域住民が具備している知識体系についての詳細分析を行い、次年度以降の研究の基礎を構築した。

4) 平成 28 年度 :

地域住民が具備している知識体系の解明と防災リテラシー向上手法を実践的に開発することを旨し、日本海側住民の全体的な特性を明らかにするためアンケート調査を実施した。

5) 平成 29 年度 :

地域住民が具備している知識体系の解明と防災リテラシー向上手法を実践的に開発することを旨し、日本海側住民の全体的な特性を明らかにするため実施したアンケート調査を詳細に分析した。

6) 平成 30 年度 :

地域組織・地域住民が具備している知識体系の解明と防災リテラシー向上手法を実践的に解決することを旨し、地域行政課題として、離島の防災対策、漁港地域の防災対策について検討し、調査を行い、その結果の分析を行った。

7) 平成 31 年度 (令和元年度) :

地域組織・地域住民が具備している知識体系の解明と防災リテラシー向上手法を実践的に解決することを旨し、2019 年 6 月 18 日に発生した山形県沖地震を事例とした住民避難についてアンケート調査を行い、その結果の分析を行った。

8) 令和 2 年度 :

平成 31 年度の業務に引き続き、類型に基づく防災リテラシー向上手法を実践的に開発する。横断的に防災リテラシーの課題を抽出し、改善策の解明を行い、防災リテラシーの高度化を図る。

(e) 平成 31 年度 (令和元年度) 業務目的

地域組織・地域住民が具備している知識体系の解明と防災リテラシー向上手法を実践的に解決することを旨し、2019 年 6 月 18 日に発生した山形県沖地震を事例とした住民避難についてアンケート調査を行い、その結果の分析を行う。

(2) 平成 31 年度 (令和元年度) の成果

(a) 業務の要約

地域住民が具備している知識体系の解明と防災リテラシー向上手法を実践的に開発することを旨し、日本海側住民の避難に関する意識・行動を研究することとした。2019 年 6 月 18 日山形県沖で発生した地震にかんがみ、新潟市、村上市、栗島浦村を対象として加え、この地震および津波注意報、警報に関する避難行動の調査とした。

調査結果としては、避難した人は多かったが、即座に避難している人は少ないという結果であった。日本海側の津波はすぐに地震が到達するという点から考えれば不十分であったといえる。避難をした人は 79.8%で、すぐに避難を始めた人(10 分以内に避難を始めた人)は、避難をした人の 36.1%であった。

日本海側の特性について理解が低いこと、日本海側の津波の特性の理解（確率的に低いなどの理解）は、「避難」に結び付きにくく、伝え方に工夫が必要なこと、が分かった。

また、「地震の揺れ」そのもの、家族などの「周囲他者」、「津波注意報の認知」、この3つが大きな避難要因となっている。ハザード、コミュニケーション、情報の3つが重要であることが再確認された。

(b) 業務の実施方法と成果

1) はじめに

2019年6月18日22時22分に発生した山形県沖で最大深度6強の地震が発生した。犠牲者はでなかったものの、同22時24分に気象庁は山形県、新潟県上中下越、佐渡、石川県能登に津波注意報を発表した。新潟県村上市府屋において震度6強であった。日本海側で津波注意報が発表されたのは、2007年新潟県中越沖地震以来であった。

山形県鶴岡市では避難勧告が発出された。新潟県村上市では避難勧告・避難指示は発出されなかったものの、多くの人々が避難した。また新潟県新潟市では海岸付近の人に避難指示を発出した。結果として、この地震による大きな被害はなく津波の被害はなかったが、日本海側の地震・津波については、地震発生から津波到達までの時間が短いという特徴もあるため、この地震によって人々がどのような行動をとったかは、日本海側の人々の地震・津波の意識を測る上で極めて意味があると考えられ、調査を実施することとした。

なお、当初、日本海側でももっとも防災への地域の取り組みがもっとも進んだ地域である鶴岡を中心として実施する予定であったが、2019年6月18日に発生した地震にかんがみ、村上、栗島浦村、新潟市を加え、この地震および津波注意報、警報に関する避難行動の調査とした。

表1 2019年6月18日山形県沖地震の概要

<ul style="list-style-type: none">・ 場所：山形県沖（北緯 38.6 度、東経 139.5 度）・ 各地の震度（気象庁より） 震度6強 新潟県 村上市 震度6弱 山形県 鶴岡市 震度5弱 新潟県 長岡市・柏崎市・阿賀町、山形県 酒田市・大蔵村・三川町、秋田県 由利本荘市・ 津波注意報（気象庁より） 山形県、新潟県上中下越、佐渡、石川県能登（同日22時24分） その後、19日01時02分解除・ 避難情報（各市町村より） 山形県鶴岡市 22：24 避難勧告？ ※3,705世帯 9,429人 新潟県新潟市 22：24 避難指示（緊急）※海岸付近の人 村上市や栗島浦村などは避難情報の発表なし・ 被害情報（消防庁より） 19の市町で合計43人が負傷 鶴岡市で656棟、村上市で577棟が一部損壊ほか

2) 調査概要

a) 調査対象者の概要

調査概要は以下の通りである（表 2）。

表 2 調査実施の概要

1 調査対象
新潟市、村上市、鶴岡市、粟島浦村のうち、ハザードマップ上で津波による浸水が予想される地域に居住する世帯 合計 2894 件。
(内訳)
新潟市：計 800 件 北区松浜みなと、東区神明町、東区浜町、東区臨海町、東区臨港町
村上市：計 248 件 府屋、岩崎のうちハザードマップ上の津波浸水予想されている地域
鶴岡市：計 1678 件 温海、大岩川、小岩川、鼠ヶ原、堅苔沢、小波渡、加茂、今泉
粟島浦村：計 168 件 全域
2 調査期間
令和元年 9/28（土）～12/4（水）
3 有効回収数/回収率
1,029 サンプル／35.6%
(内訳)
新潟市 : 245 サンプル／30.6%
村上市 : 69 サンプル／27.8%
鶴岡市 : 668 サンプル／39.8%
粟島浦村 : 47 サンプル／28.0%

b) 調査対象者の概要

調査対象者の状況は以下の通りである（表 3）。

調査対象者の居住年数は平均 44.86 年、車の保有状況は 1.81 台である。調査対象者の職業は、新潟市では「無職（主婦・主夫を含む）」（45.7%）、村上市では「農林水産業、旅館業以外の自営業主（自由業を含む）」（15.9%）、粟島浦村では「正規の職員・従業員」（29.8%）、「農林水産業」（12.8%）の割合が全体と比較して高い。

調査対象者の家族の状況は、65 歳以上の高齢者がいる世帯が 4 割となっている。地域別にみると、村上市では「65 歳以上の高齢者のみの世帯である」（31.9%）が 3 割強と高くなっている。また、粟島浦村では「単身世帯である」（36.2%）が 3 割台半ばと高い。

住居形態は、「木造 2 階建て以上」（83.1%）が最も高く 8 割台半ばとなっている。地域別にみると、粟島浦村では「木造のアパートやマンション」（14.9%）が高くなっている。

表 3 調査対象者の状況

		全体	A.新潟市	B.村上市	C.鶴岡市	D.粟島浦村
		1029 人	245 人	69 人	668 人	47 人
F 3. 居住年数		44.86 年	35.69 年	46.83 年	48.99 年	32.05 年
F 7. 車の所有台数		1.81 台	1.76 台	1.73 台	1.88 台	1.29 台
F 4 あなたの職業を教えてください						
正規の職員・従業員	(N= 213)	20.7 %	24.1 %	18.8 %	19.0 %	29.8 %
派遣社員	(N= 4)	0.4 %	0.8 %	- %	0.3 %	- %
パート・アルバイト (契約社員・嘱託を含む)	(N= 107)	10.4 %	13.1 %	4.3 %	10.3 %	6.4 %
会社などの役員	(N= 26)	2.5 %	4.1 %	4.3 %	1.9 %	- %
農林水産業	(N= 50)	4.9 %	- %	- %	6.6 %	12.8 %
旅館業	(N= 8)	0.8 %	- %	- %	0.4 %	10.6 %
農林水産業、旅館業以外の自営業主 (含自由業)	(N= 68)	6.6 %	3.7 %	15.9 %	6.7 %	6.4 %
無職 (主婦・主夫を含む)	(N= 403)	39.2 %	45.7 %	39.1 %	38.5 %	14.9 %
学生	(N= -)	- %	- %	- %	- %	- %
その他	(N= 46)	4.5 %	0.8 %	5.8 %	5.2 %	10.6 %
F 5 現在、あなた又はあなたのご家族は、次の状況に当てはまりますか						
要支援者がいる	(N= 126)	12.2 %	18.0 %	8.7 %	13.9 %	10.6 %
65歳以上の高齢者がいる	(N= 412)	40 %	36.7 %	31.9 %	42.8 %	29.8 %
12歳以下の子どもがいる	(N= 102)	9.9 %	8.6 %	2.9 %	10.9 %	12.8 %
65歳以上の高齢者のみの世帯である	(N= 218)	21.2 %	18.0 %	31.9 %	21.9 %	12.8 %
単身世帯である	(N= 151)	14.7 %	16.7 %	17.4 %	12.1 %	36.2 %
F 6 あなたの家の住居について教えてください						
木造平屋建て	(N= 43)	4.2 %	6.5 %	4.3 %	3.4 %	2.1 %
木造2階建て以上	(N= 855)	83.1 %	81.6 %	84.1 %	84.4 %	70.2 %
木造のアパートやマンション	(N= 14)	1.4 %	2.4 %	- %	0.1 %	14.9 %
鉄筋コンクリート平屋建て	(N= -)	- %	- %	- %	- %	- %
鉄筋コンクリート2階建て以上	(N= 15)	1.5 %	1.2 %	1.4 %	1.5 %	2.1 %
鉄筋コンクリートのアパートやマンション	(N= 4)	0.4 %	0.8 %	1.4 %	- %	2.1 %
その他	(N= 17)	1.7 %	1.2 %	1.4 %	1.6 %	4.3 %

2) 調査結果

a) 地震直後の様子、情報

地震が発生したときの居場所は、「自宅にいた」(95.6%)が大半を占めている。地域別にみても同様の傾向にある。

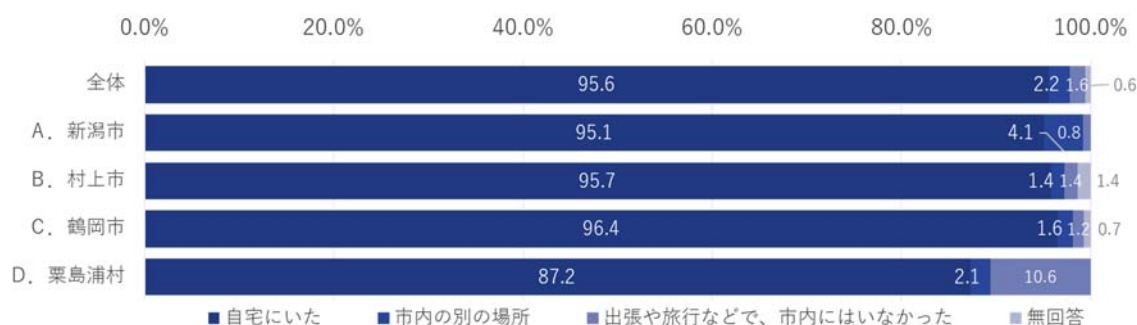


図 1 地震が発生した時、あなたはどこにいましたか

今回の地震による自宅の被害は、「被害はなかった」(47.5%)が最も高く半数弱を占めている。具体的な被害では、「家の中で、棚から物や電化製品が落下した」(32.6%)、「自宅が一部損壊した」(23.5%)が高くなっている。

地域別にみると、新潟市や粟島浦村では 9 割以上が「被害はなかった」としているが、村上市、鶴岡市では具体的な被害が挙がっており、特に村上市では「自宅が一部損壊した」（62.3%）が 6 割強と高くなっている。

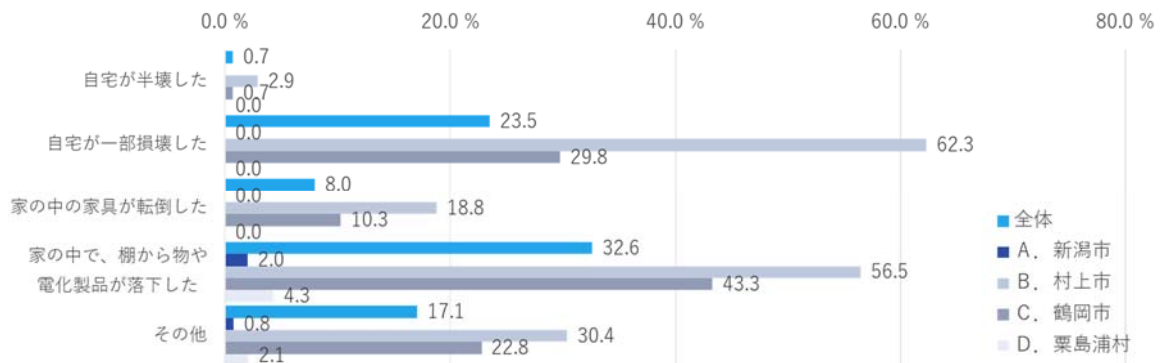


図 2 今回の地震によってお宅ではどんな被害がありましたか

地震が起こってから揺れがおさまるまでの間の行動は、「落ち着いてじっと様子を見ていた」（49.2%）が最も高くおよそ半数、次いで「ほとんど動けなかった」（28.2%）となっている。

地域別にみると、「落ち着いてじっと様子を見ていた」は新潟市（65.4%）、粟島浦村（61.9%）で 6 割以上と高くなっている。「ほとんど動けなかった」は村上市（41.8%）で 4 割強と高い。なお、粟島浦村では、「まわりの人の安全を確かめようとした」（23.8%）、「戸、窓などを開けた」（14.3%）、「家や建物の外に飛び出した」（14.3%）といった行動が高くなっている。

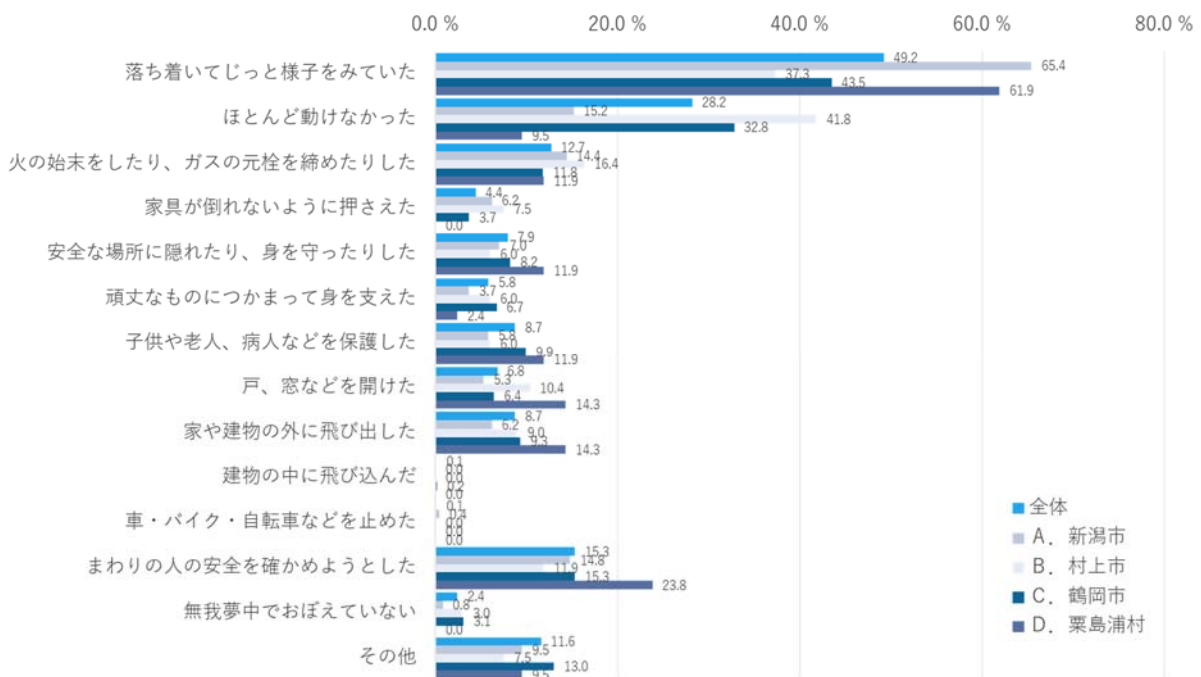


図 3 地震が起こってから揺れが収まるまでの間、あなたはとっさにどんなことをしたか（地震時に「1. 自宅にいた」「2. 市内の別の場所」と回答した方）

今回の地震による揺れと被害については、「揺れのわりに被害が小さかったと思う」が 61.6%、「揺れのわりに被害が大きかったと思う」が 13.5%、「どちらともいえない」が 23.5%となっている。

地域別にみると、「揺れのわりに被害が小さかったと思う」は粟島浦村で 71.4%、村上市で 67.2%と高くなっている。

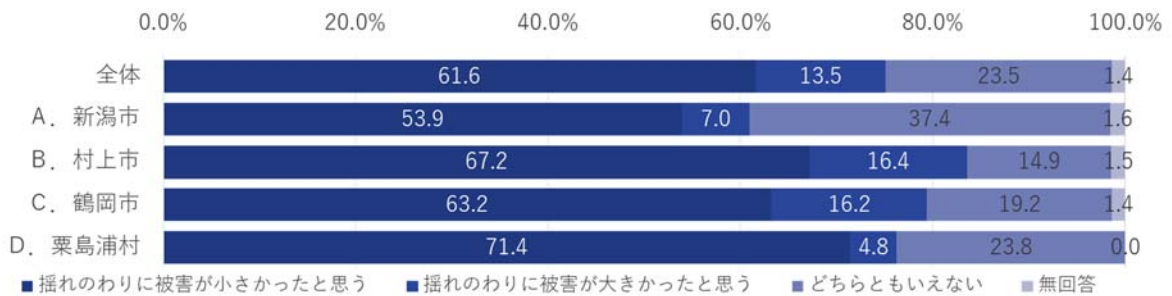


図 4 地震直後、あなたはどのようなことを知りたかったですか
(地震時に「1. 自宅にいた」「2. 市内の別の場所」と回答した方)

地震直後に知りたかったことは、「津波が来るかどうかの情報」(84.8%)が最も高く 8割台半ば、次いで「今回の地震についての震源地や規模などの情報」(58.4%)、「今後の余震の可能性やその規模」(47.8%)となっている。

地域別にみると、「津波が来るかどうかの情報」は粟島浦村で 95.2%を占める。「今後の余震の可能性やその規模」は村上市 (59.7%)でおよそ 6割を占め高い。また、新潟市では「自分や自分の家族が避難すべきかどうかという情報」(54.3%)、粟島浦村では「自分や自分の家族が避難すべきかどうかという情報」(40.5%)、「自分の住む地域にどんな被害が起こっているかについての情報」(35.7%)、「市町村や消防の応急措置の内容や指示・連絡」(26.2%)が高くなっている。

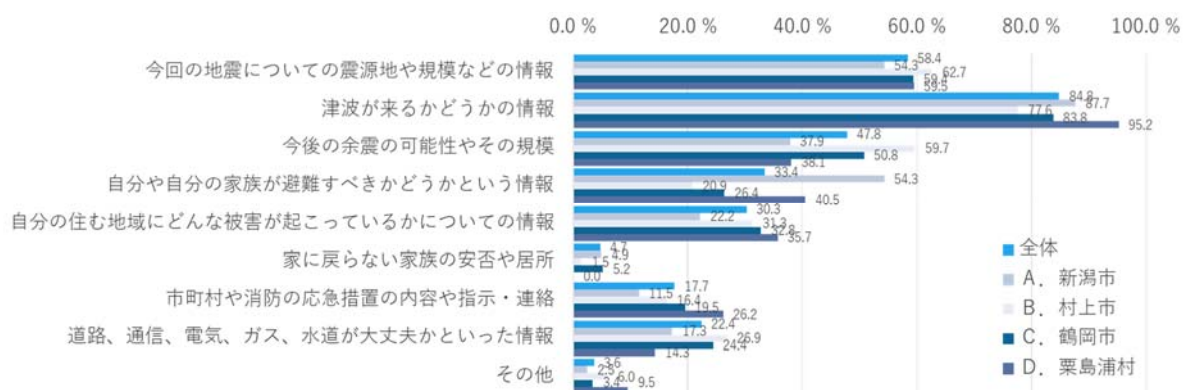


図 5 地震直後、あなたはどのようなことを知りたかったですか

なお、調査は「津波浸水が予想される地域の居住世帯」で実施したため、本来は自宅を「浸水の可能性がある場所」と答えてほしいところであるが、そうはならなかった。ハザードマップ上での自宅の浸水の可能性について認知している人は、「津波の浸水の可

能性がある場所」(61.8%)と「津波の浸水の可能性がない場所」(10.7%)を合わせた72.5%となっている。

地域別にみると、ハザードマップ上での自宅の浸水の可能性について認知している人は、粟島浦村(80.9%)でおよそ8割を占め高くなっている。

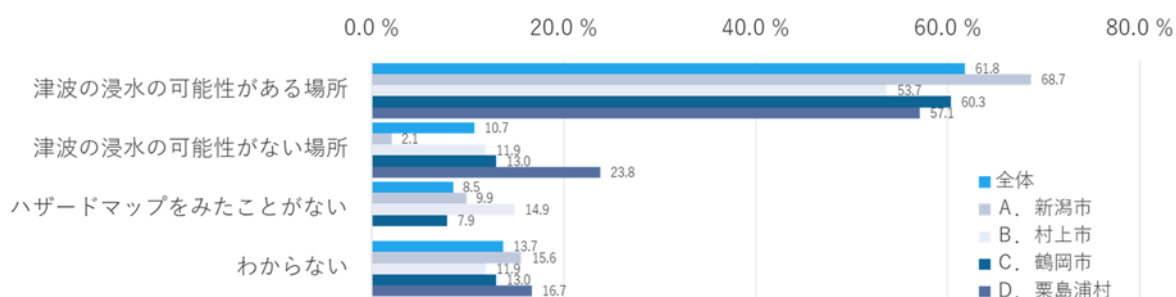


図6 あなたの住んでいる家は、ハザードマップ上で、どのような場所でしょうか
(地震時に「1. 自宅にいた」「2. 市内の別の場所」と回答した方)

ハザードマップ上での自宅の予想される浸水の高さは、「2 m以下」が16.2%、「5 m以下」が21.1%、「それ以上」が18.6%となっている。ただし、「無回答」が44.1%にのぼっており、ハザードマップ上で自宅が浸水の可能性がある場所に立地していることは認識していても、具体的な浸水の高さまでは認識していない人が多いことがわかる。

地域別にみると、「2 m以下」は新潟市(36.5%)で3割台半ば、「5 m以下」は粟島浦村(29.2%)でおよそ3割、「それ以上」は鶴岡市(26.1%)で2割台半ば、「無回答」は村上市(52.8%)で過半数と高くなっている。

表4 ハザードマップ上での自宅の予想される浸水の高さ

	2 m以下	5 m以下	それ以上	無回答	平均
全体	16.2 %	21.1 %	18.6 %	44.1 %	5.0 m
A. 新潟市	36.5 %	14.4 %	1.8 %	47.3 %	1.7 m
B. 村上市	5.6 %	19.4 %	22.2 %	52.8 %	5.5 m
C. 鶴岡市	8.4 %	23.5 %	26.1 %	42.0 %	6.3 m
D. 粟島浦村	20.8 %	29.2 %	8.3 %	41.7 %	3.7 m

だが、今回の地震では自宅が被害をうけるような津波がくるかもしれないというように思った人は少なかった。ハザードマップ上、浸水の可能性があるため、揺れの大きさを考えれば、「必ず被害を受ける」ほどではないかもしれないが、「もしかしたら被害を受ける」くらいは感じるべきではあったといえよう。

地震が起こった時に自宅に津波が来ることを思った人の割合は、「津波が来て、必ず自宅が被害を受けると思った」(10.7%)、「津波が来て、もしかしたら自宅が被害を受けるとかもしれないと思った」(40.3%)、「津波が来るが、自宅に被害をもたらすことはないと思った」(24.4%)を合わせた75.4%である。自宅の被害を思った人は、「津波が来て、必ず自宅が被害を受けると思った」(10.7%)、「津波が来て、もしかしたら自宅が被害を受けるともし

れないと思った」(40.3%)を合わせて51.0%となる。

地域別にみると、自宅に津波が来ることを思った人の割合は、全体との比較では高い地域はないが、地域間で比較すると、鶴岡市と栗島浦村では新潟市と村上市に比べて高くなっている。自宅の被害を思った人は、地域間で比較すると、鶴岡市(53.9%)で過半数を占め他の地域よりも高い。

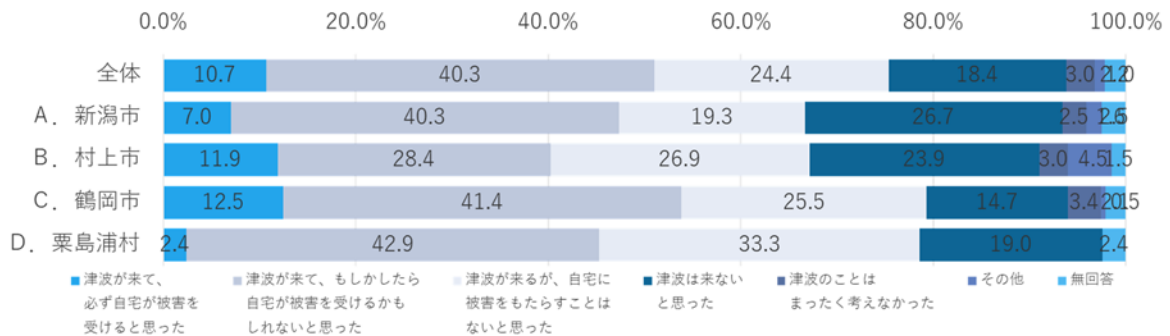


図7 地震が起こった時、あなたは自宅に津波が来ると思いましたか
(地震時に「1. 自宅にいた」「2. 市内の別の場所」と回答した方)

津波が近くの河川をさかのぼって来ることを思った人の割合は、「津波が近くの河川をさかのぼって、必ず自宅が被害を受けると思った」(8.9%)、「津波が近くの河川をさかのぼって、もしかしたら自宅が被害を受けるかもしれないと思った」(30.5%)、「津波が近くの河川をさかのぼって来るが、自宅に被害をもたらすことはないと思った」(14.3%)を合わせた53.7%である。自宅の被害を思った人は、「津波が近くの河川をさかのぼって、必ず自宅が被害を受けると思った」(8.9%)、「津波が近くの河川をさかのぼって、もしかしたら自宅が被害を受けるかもしれないと思った」(30.5%)を合わせて39.4%となる。

地域別にみると、津波が近くの河川をさかのぼって来ることを思った人の割合は、新潟市では85.2%、村上市では77.8%と高くなっている。自宅の被害を思った人は、新潟市(66.7%)で6割台半ば、村上市(51.1%)で過半数を占める。一方、鶴岡市と栗島浦村では「自宅近くに河川がない」がそれぞれおよそ3割、7割強を占めているため、津波が近くの河川をさかのぼって来ることや自宅の被害を思った人は新潟市、村上市に比べて低くなっている。

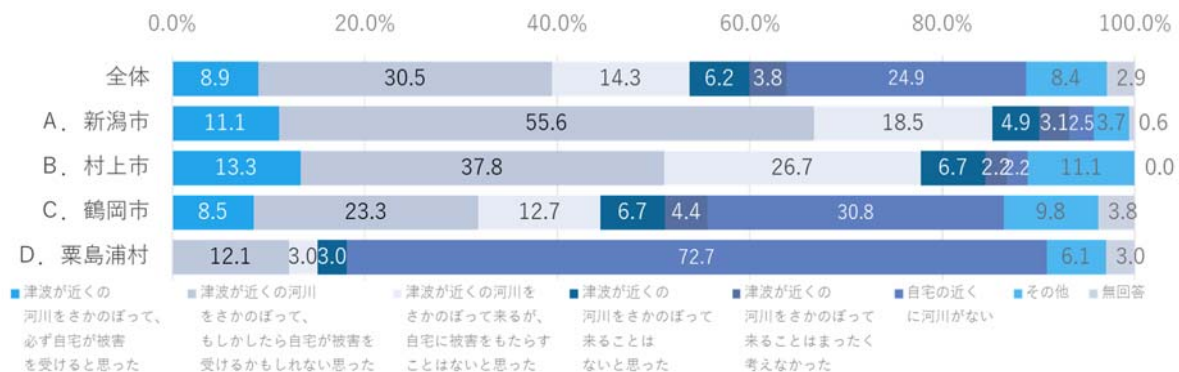


図8 あなたは、津波が近くの河川をさかのぼって来ると思いましたか。(○は1つ)
(地震時に「1.自宅にいた」「2.市内の別の場所」と回答し前問で1~3を回答した方)

b) 津波注意報

地震が起こった後の津波注意報の入手有無は、「地震後すぐに入手した（10分以内）」（59.5%）が最も高くおよそ6割、次いで「地震から少し時間がたってから入手した（11分～1時間）」（25.2%）が2割台半ばとなっている。

地域別にみると、「地震後すぐに入手した（10分以内）」は新潟市（72.0%）で7割強、村上市（65.7%）で6割台半ばと高くなっている。

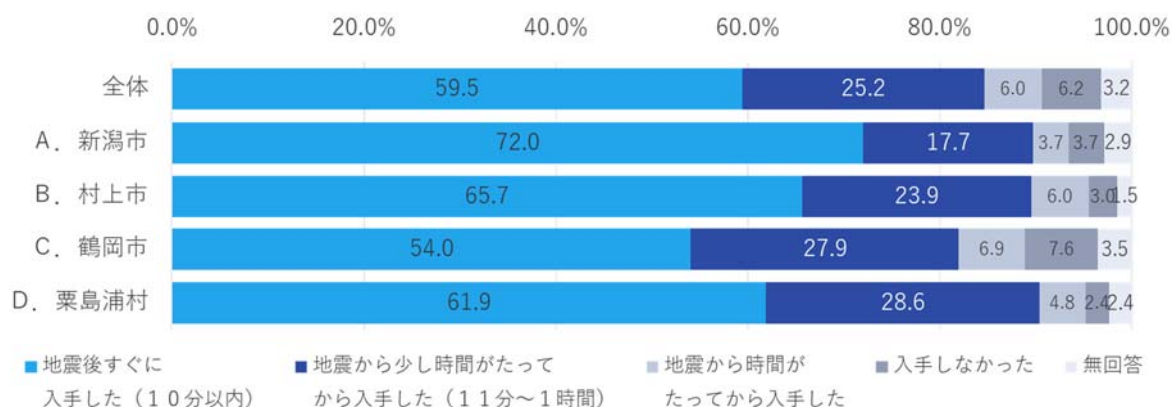


図9 地震が起こった後、あなたは津波注意報を入手しましたか
(地震時に「1. 自宅にいた」「2. 市内の別の場所」と回答した方)

津波注意報の入手先は、「NHKテレビから情報を得た」（51.8%）が最も高く5割強、次いで「役場から情報を得た（同報無線、防災行政無線、広報車、Jアラートなど）」（43.2%）、「民放テレビから情報を得た」（24.0%）、「スマホの防災に関するアプリ（Yahoo!防災など）から情報を得た」（21.9%）、「ラジオから情報を得た」（19.2%）となっている。

地域別にみると、「NHKテレビから情報を得た」は新潟市（69.7%）でおよそ7割、村上市（65.9%）で6割台半ばと高くなっている。「役場から情報を得た（同報無線、防災行政無線、広報車、Jアラートなど）」は村上市（50.0%）で5割と高い。「民放テレビから情報を得た」は新潟市（38.3%）で4割弱と高くなっている。「ラジオから情報を得た」は鶴岡市（25.7%）で高く2割台半ばとなっている。

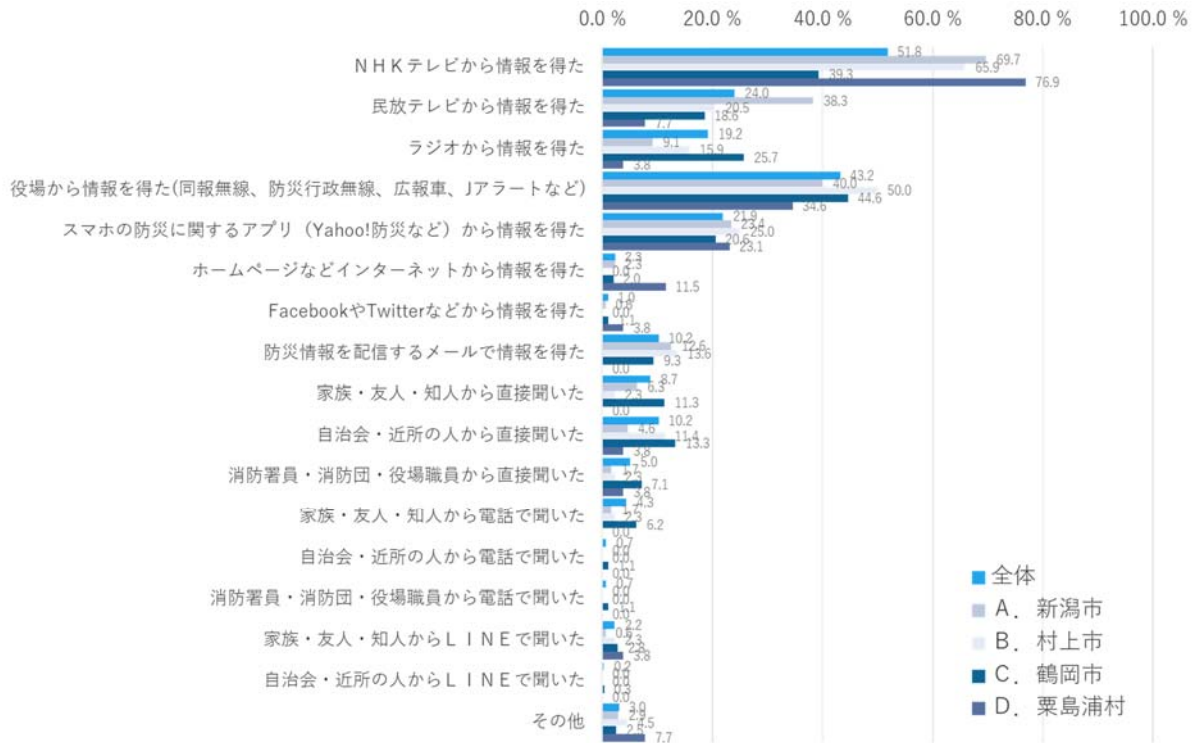


図 10 津波注意報はこの情報をどこから入手しましたか
(前問で「1. 地震後すぐに入手した」と回答した方)

津波注意報を見聞きして被害が起こるような津波が来ることを思った人の割合は、「被害が起こるような津波が必ず来ると思った」(10.2%)、「もしかしたら被害が起こるような津波が来ると思った」(49.2%)を合わせた 59.4%である。

地域別にみると、津波注意報を見聞きして被害が起こるような津波が来ることを思った人の割合は、全体との比較では高い地域はないが、地域間で比較すると、鶴岡市は他の地域に比べて津波注意報を見聞きして津波が来ることを思った人の割合が高くなっている。

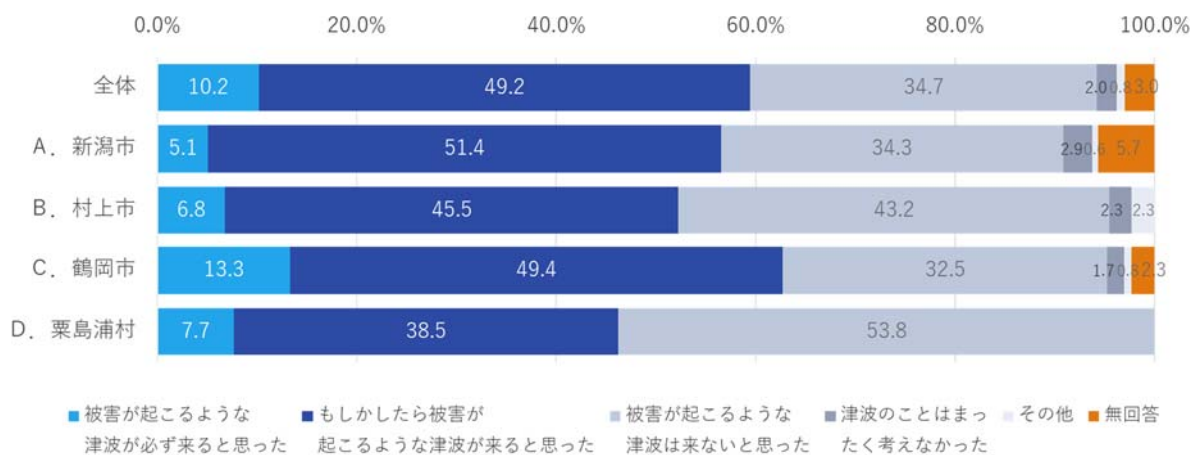


図 11 津波注意報を見聞きして、あなたは津波が来ると思いましたか
(問 8 で「1. 地震後すぐに入手した」と回答した方)

c) 避難勧告・避難指示

地震が起こった後、沿岸部に、新潟市は避難指示（緊急）を、鶴岡市は避難勧告を出した。地震が起こった後、これら自治体が出した避難情報の入手有無は、「地震後すぐに入手した（10分以内）」（49.3%）が最も高くおよそ5割、次いで「地震から少し時間がたってから入手した（11分～1時間）」（25.5%）が2割台半ばとなっている。地域別にみると、「地震後すぐに入手した（10分以内）」は新潟市で57.6%と、鶴岡市に比べて高くなっている。

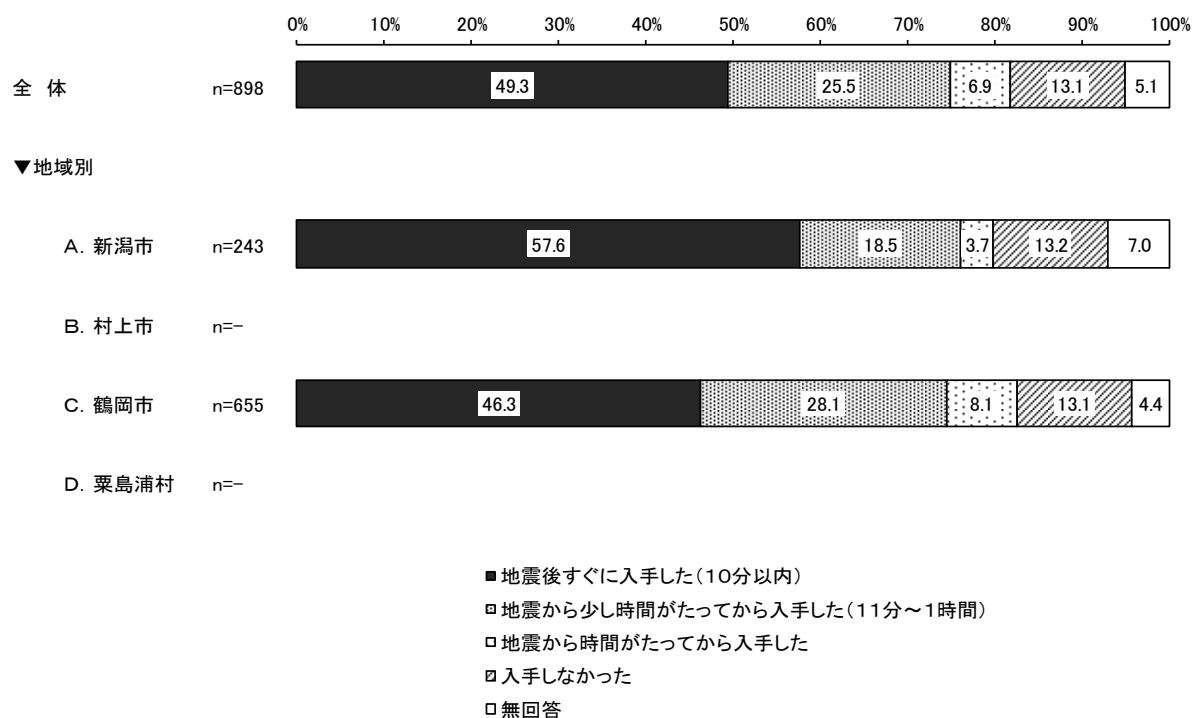


図 12 地震が起こった後、沿岸部に、新潟市は避難指示（緊急）を、鶴岡市は避難勧告を出しました。あなたはこれらの行政からの避難に関する情報を入手しましたか（新潟市・鶴岡市にお住まいの方のみ）

自治体が出した避難情報の入手先は、「役場から情報を得た（同報無線、防災行政無線、広報車、Jアラートなど）」（60.5%）が最も高くおよそ6割、次いで「NHKテレビから情報を得た」（35.2%）、「民放テレビから情報を得た」（18.1%）、「ラジオから情報を得た」（15.1%）、「スマホの防災に関するアプリ（Yahoo!防災など）から情報を得た」（14.9%）となっている。地域別にみると、新潟市では「NHKテレビから情報を得た」が52.1%、「民放テレビから情報を得た」が29.3%と、テレビからの情報入手率が鶴岡市に比べて高くなっている。

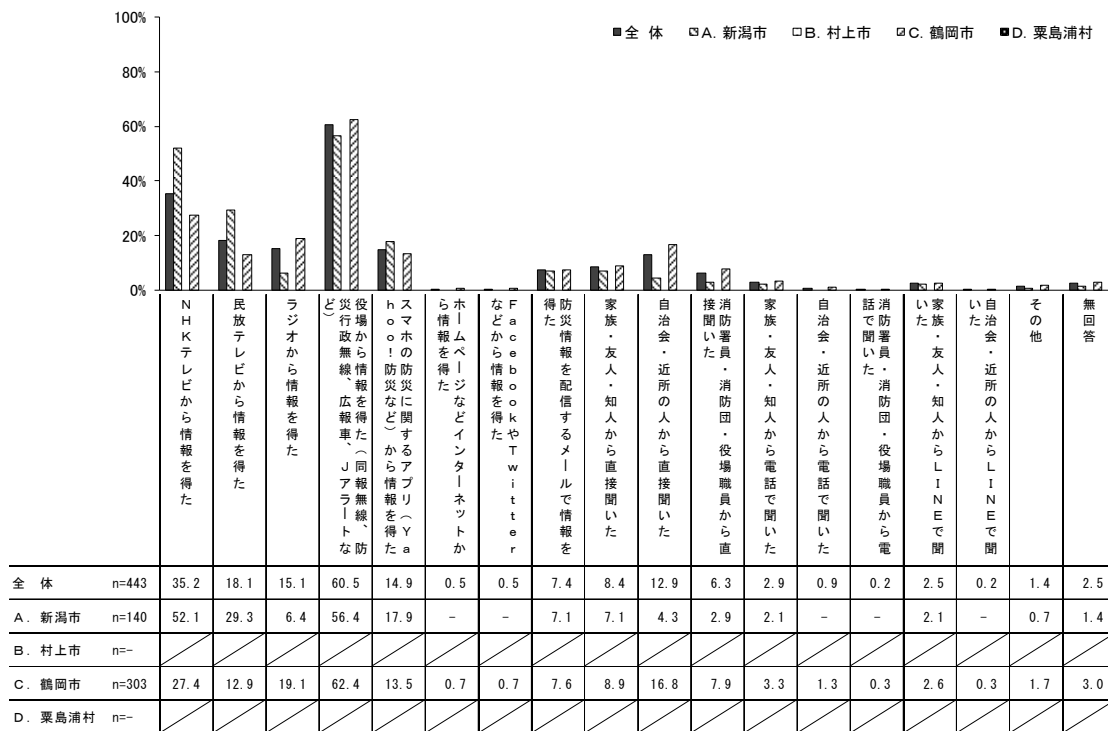


図 13 あなたはこの情報をどこから入手しましたか

(避難勧告・避難指示を「1. 地震後すぐに入手した (10分以内)」と回答した方)

自治体が出した避難情報を見聞きして津波が来ることを思った人の割合は、「被害が起こるような津波が必ず来ると思った」(9.9%)、「もしかしたら被害が起こるような津波が来ると思った」(50.8%)を合わせた60.7%である。地域別にみると、傾向に特段の差はみられない。

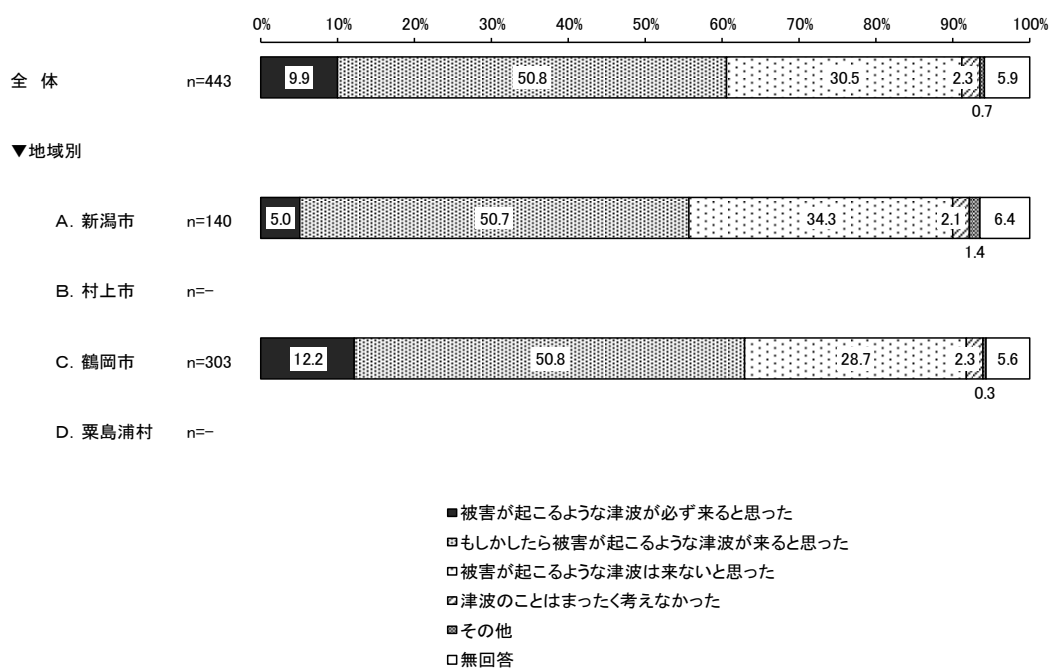


図 14 避難勧告や避難指示を見聞きして、あなたは津波が来ると思いましたか
(避難勧告・避難指示を「1. 地震後すぐに入手した (10分以内)」と回答した方)

d) 避難の実態

地震発生直後の避難有無は、「すぐに避難した」(59.4%)が最も高くおよそ6割を占めている。「すぐには避難しなかったが、念のため避難した」(20.4%)を合わせると、避難した人は79.8%にのぼる。地域別にみると、「すぐに避難した」は鶴岡市(68.7%)で7割弱と高く、「すぐには避難しなかったが、念のため避難した」(18.0%)を合わせると、避難した人は86.7%にのぼる。

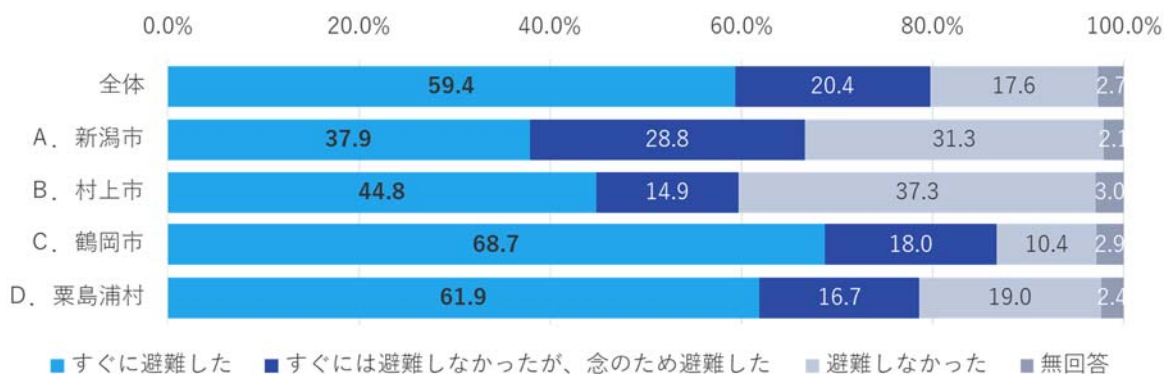


図 15 地震が起こった直後に避難をしましたか

避難を開始した時間は、「10分未満」と「15分未満」が最も高くともに25.5%であり、「5分未満」で迅速に避難を開始した人は1割程度にとどまる。地域別にみると、「5分未満」は粟島浦村(18.2%)で2割弱と高い。「30分未満」は新潟市(29.0%)と村上市(32.5%)で3割前後と高くなっている。なお、村上市では「10分未満」も3割以上で高い。

表 5 避難を開始したのは、具体的に、何分後でしたか

(「1.すぐに避難した」「2.すぐには避難しなかったが念のため避難した」と回答した方)

	5分未満	10分未満	15分未満	30分未満	30分以上	覚えていない	無回答	平均
全体	10.6 %	25.5 %	25.5 %	18.3 %	5.0 %	11.0 %	4.1 %	10.8 分
A. 新潟市	5.6 %	19.8 %	24.1 %	29.0 %	6.2 %	10.5 %	4.9 %	12.8 分
B. 村上市	2.5 %	32.5 %	20.0 %	32.5 %	5.0 %	5.0 %	2.5 %	14.4 分
C. 鶴岡市	12.1 %	26.4 %	26.9 %	14.8 %	4.8 %	11.1 %	3.9 %	10.2 分
D. 粟島浦村	18.2 %	30.3 %	15.2 %	9.1 %	3.0 %	18.2 %	6.1 %	7.8 分

避難手段は、「徒歩」(65.4%)が最も高く6割台半ば、次いで「自動車」(34.7%)が3割台半ばとなっている。地域別にみると、新潟市と村上市では「徒歩」よりも「自動車」による避難の割合が高く、鶴岡市と粟島浦村では逆に「自動車」よりも「徒歩」による避難の割合が高い。

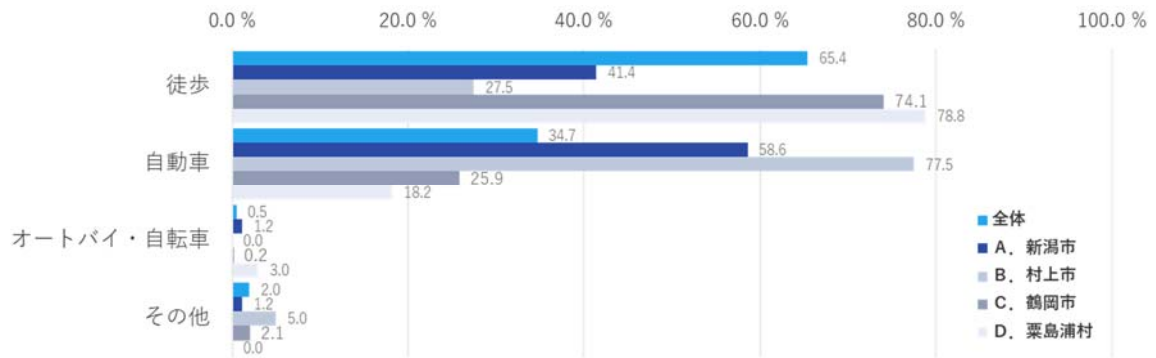


図 16 あなたは、どのような手段で避難しましたか

(「1.すぐに避難した」「2.すぐには避難しなかったが念のため避難した」と回答した方)

避難の際に持っていったものは、「スマートフォン・携帯電話」(80.0%)が最も高く8割、次いで「財布」(59.8%)、「水」(20.4%)となっている。地域別にみると、「スマートフォン・携帯電話」は新潟市(88.3%)と粟島浦村(87.9%)で9割弱を占め高い。「財布」は新潟市で81.5%、村上市で65.0%と高くなっている。「常備薬」は村上市(22.5%)で、「避難袋」は粟島浦村(36.4%)で高くなっている。

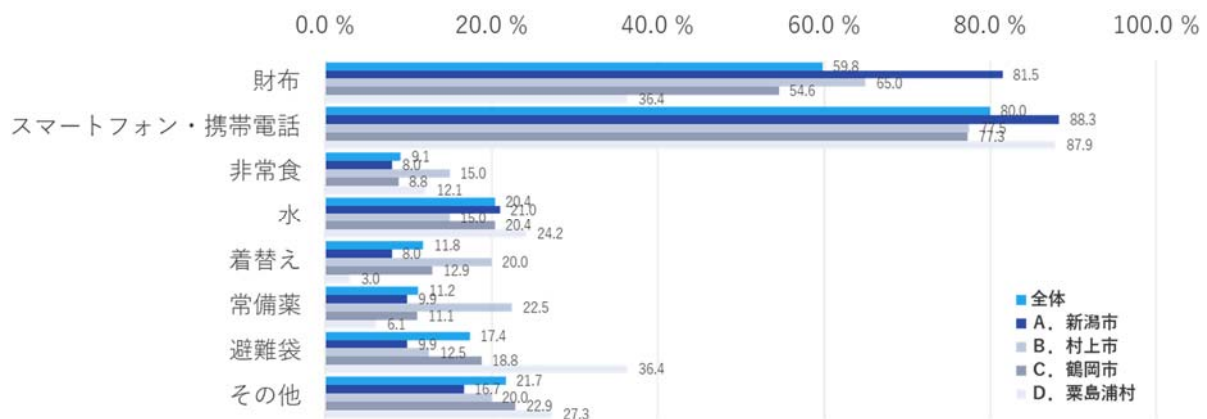


図 17 そのとき、何を持って避難しましたか

(「1.すぐに避難した」「2.すぐには避難しなかったが念のため避難した」と回答した方)

最初の避難先は、「近くの高台」(32.9%)が3割強、次いで「一次避難場所」(29.3%)、「指定避難所」(26.3%)となっている。地域別にみると、新潟市は「近くの高台」(50.6%)、村上市と粟島浦村は「指定避難所」(55.0%、48.5%)、鶴岡市は「一次避難場所」(37.9%)の割合が最も高くなっている。

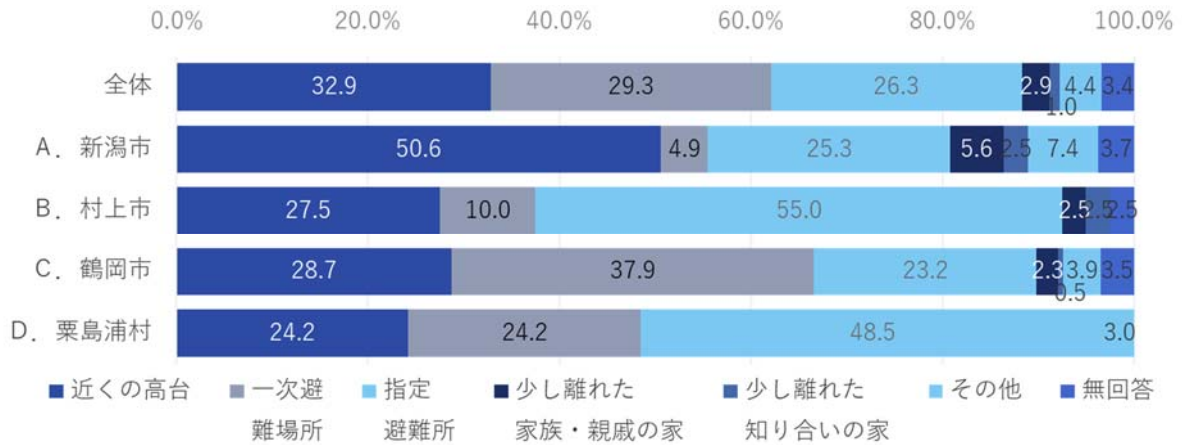


図 18 まず、どこに避難しましたか

(「1.すぐに避難した」「2.すぐには避難しなかったが念のため避難した」と回答した方)

避難した理由は、「地震の揺れが大きかったから」(58.5%)が最も高く6割弱、次いで「津波注意報を聞いたから」(52.6%)、「自治体から避難指示(緊急)や避難の呼びかけを聞いたから」(35.4%)、「東日本大震災(2011年)の津波を思い出したから」(34.7%)となっている。

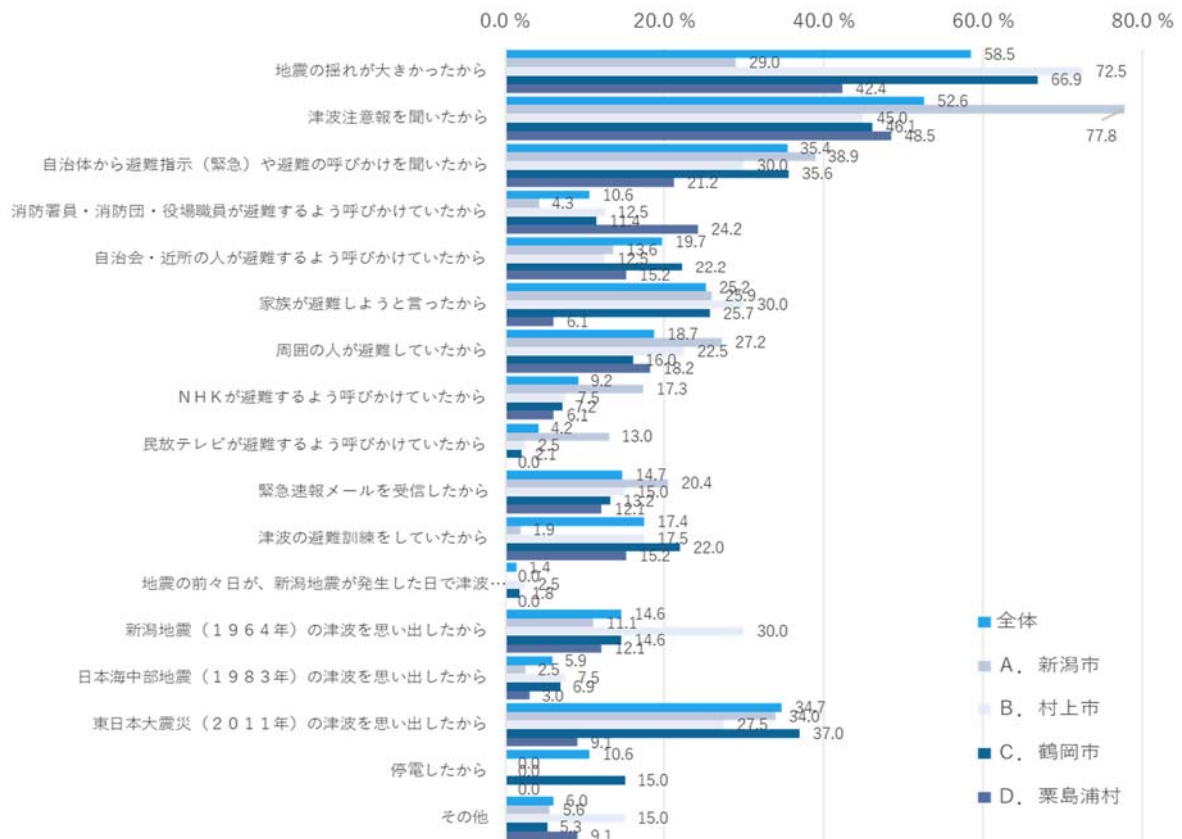


図 19 あなたが避難したのはなぜですか

(「1.すぐに避難した」「2.すぐには避難しなかったが念のため避難した」と回答した方)

地域別にみると、「地震の揺れが大きかったから」は村上市（72.5%）、鶴岡市（66.9%）で高くなっている。「津波注意報を聞いたから」は新潟市（77.8%）で高い。また、新潟市では「周囲の人が避難していたから」（27.2%）、「緊急速報メールを受信したから」（20.4%）、「NHKが避難するよう呼びかけていたから」（17.3）も高くなっている。栗島浦村では「消防署員・消防団・役場職員が避難するよう呼びかけていたから」（24.2%）が2割台半ばと高くなっている。

帰宅した時間帯は、「地震翌日6月19日 午前2時台」（22.3%）、「地震翌日6月19日 午前1時台」（22.0%）、「地震翌日6月19日 午前0時台」（16.3%）など、地震翌日6月19日の未明に帰宅したとした人の割合が高い。地域別にみると、新潟市では「地震当日6月18日 午後11時台」（30.2%）と「地震翌日6月19日 午前0時台」（27.8%）、村上市では「地震当日6月18日 午後11時台」（20.0%）と「地震翌日6月19日 午前4時～6時台」（35.0%）、鶴岡市では「地震翌日6月19日 午前2時台」（29.2%）と「地震翌日6月19日 午前1時台」（26.4%）、栗島浦村では「地震翌日6月19日 午前0時台」（39.4%）の時間帯に帰宅した人の割合が高くなっている。

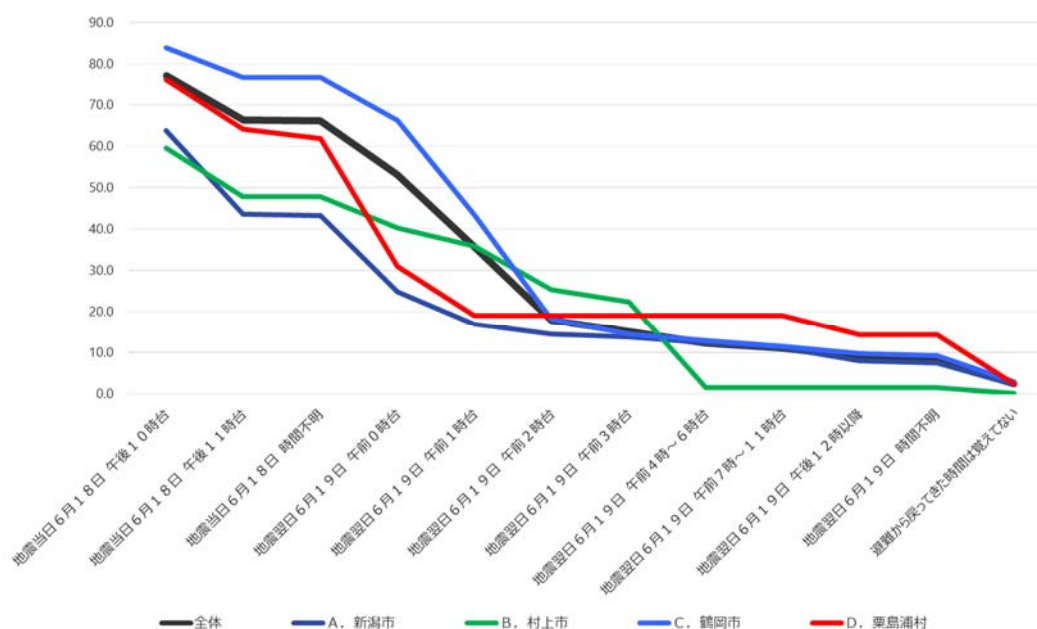


図 20 避難をやめて自宅に戻ってきたのは、具体的に、何時頃でしたか。

（「1.すぐに避難した」「2.すぐには避難しなかったが念のため避難した」と回答した方）

自宅に戻った理由は、「津波注意報が解除されたから」（58.9%）が最も高く6割弱、次いで「避難勧告・避難指示（緊急）が解除されたから」（41.6%）、「もう津波は来ないと思ったから」（35.2%）となっている。地域別にみると、「津波注意報が解除されたから」は村上市（67.5%）、栗島浦村（66.7%）、鶴岡市（65.5%）で6割以上と高くなっている。「避難勧告・避難指示（緊急）が解除されたから」は栗島浦村（51.5%）、鶴岡市（50.0%）で5割以上と高い。「もう津波は来ないと思ったから」は新潟市（64.8%）、村上市（47.5%）で高くなっている。なお、新潟市では「周囲の人が避難をやめていたから」（37.0%）を自宅に戻った理由として挙げる人の割合も高くなっている。

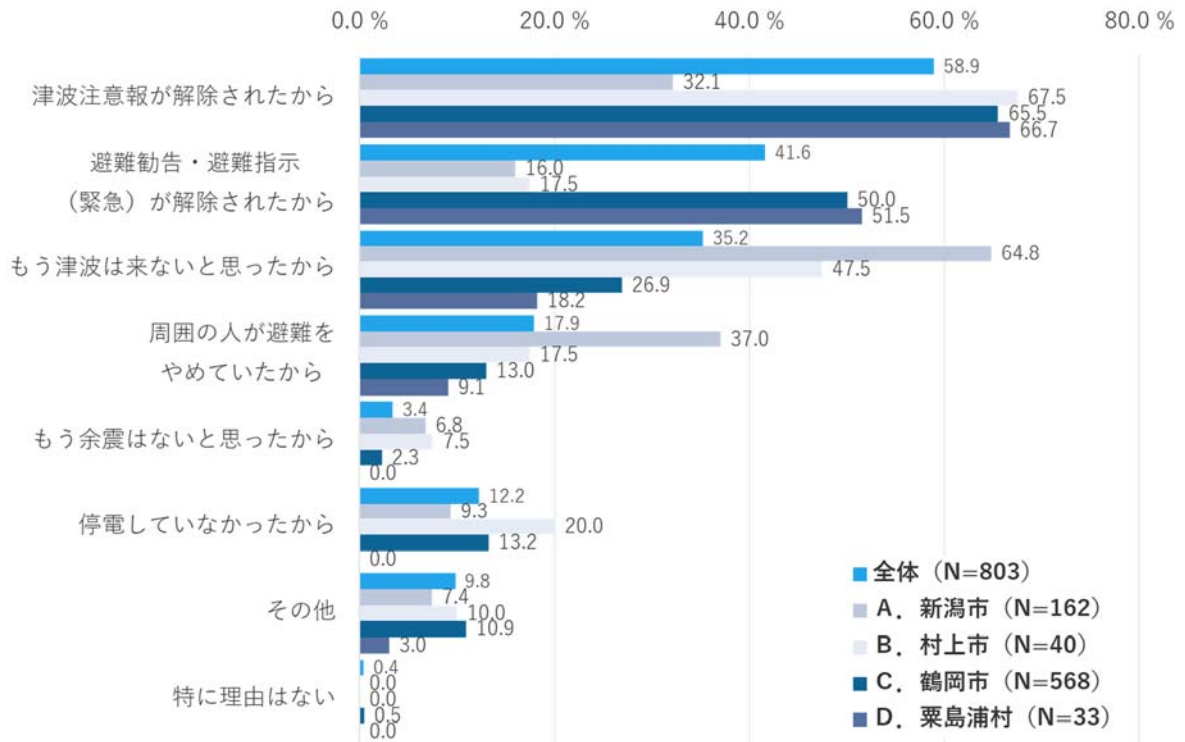


図 21 あなたが自宅に戻った理由は何ですか
 (「1.すぐに避難した」「2.すぐには避難しなかったが念のため避難した」と回答した方)

避難しなかった理由は、「自宅には津波は来ないと思っていたから」(53.1%)が最も高く5割台半ば、次いで「夜だったから」(28.2%)、「自分や家族に高齢者、障害のある者がいるから」(22.0%)、「津波注意報だったから」(20.3%)となっている。地域別にみると、「夜だったから」は鶴岡市(33.8%)で3割台半ばと高くなっている。「自分や家族に高齢者、障害のある者がいるから」は鶴岡市(27.9%)で3割弱と高い。

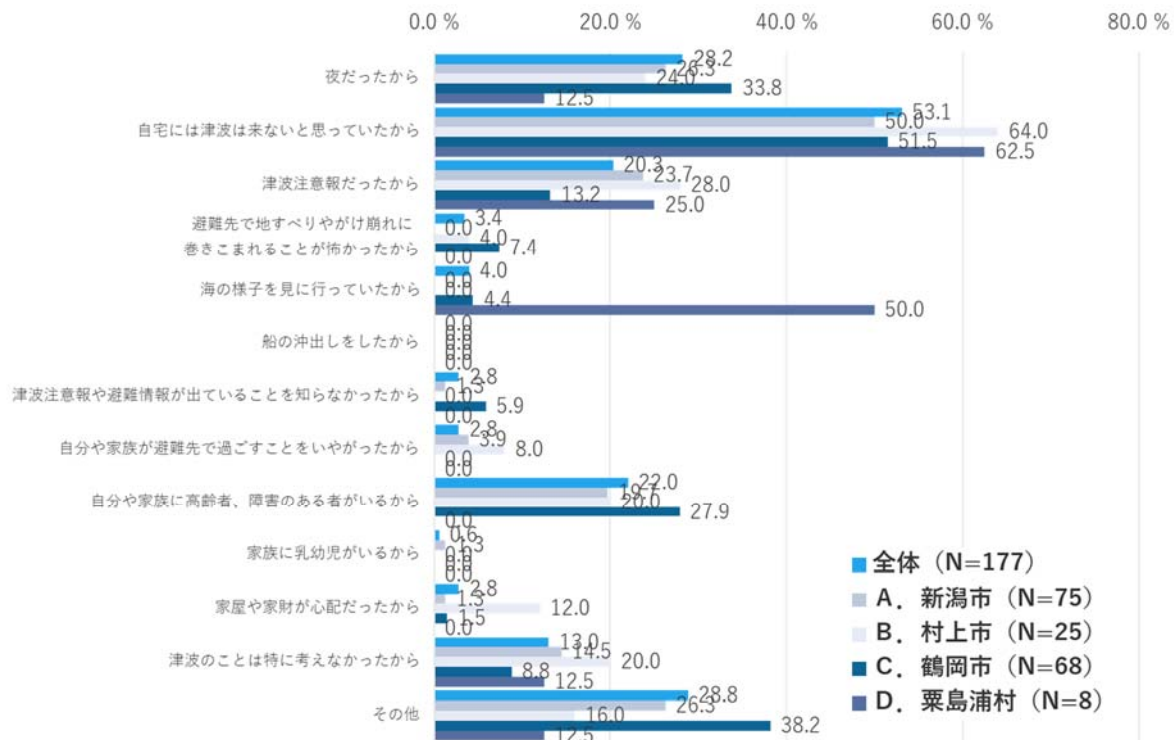


図 22 あなたは、なぜ避難しなかったのですか

e) 避難意図

まず避難意図について、状況別に 7 項目聞いた。

(A) <大きな地震が起こったとき>について、「必ず避難すると思う」と「たぶん避難すると思う」を合わせた『避難すると思う (計)』は 93.6%である。地域別にみると、『避難すると思う (計)』に特段の差はみられないが、「必ず避難すると思う」は鶴岡市 (78.6%) で 8 割弱と全体と比べて高く、また地域間で比較すると、鶴岡市、粟島浦村では、新潟市、村上市に比べて「必ず避難すると思う」の割合が高くなっている。

(B) <津波警報を聞いたとき>について、「必ず避難すると思う」と「たぶん避難すると思う」を合わせた『避難すると思う (計)』は 91.0%である。地域別にみると、『避難すると思う (計)』に特段の差はみられないが、「必ず避難すると思う」は鶴岡市 (80.1%) でおおよそ 8 割と全体と比べて高く、また地域間で比較すると、鶴岡市、粟島浦村では、新潟市、村上市に比べて「必ず避難すると思う」の割合が高くなっている。

(C) <自治体から避難勧告・避難指示 (緊急) が発表されたとき>について、「必ず避難すると思う」と「たぶん避難すると思う」を合わせた『避難すると思う (計)』は 90.9%である。地域別にみると、『避難すると思う (計)』に特段の差はみられないが、「必ず避難すると思う」は粟島浦村 (80.9%) でおおよそ 8 割と全体と比べて高く、また地域間で比較すると、鶴岡市、粟島浦村では、新潟市、村上市に比べて「必ず避難すると思う」の割合が高くなっている。

(D) <家族が避難しようと言ったとき>について、「必ず避難すると思う」と「たぶん避難すると思う」を合わせた『避難すると思う (計)』は 87.3%である。地域別にみると、『避難すると思う (計)』に特段の差はみられず、また「必ず避難すると思う」も全体と比

べて高い地域はみられないが、地域間で比較すると、鶴岡市、栗島浦村では、新潟市、村上市に比べて「必ず避難すると思う」の割合が高くなっている。

(E) <自治会・近所の人から避難を呼びかけられたとき>について、「必ず避難すると思う」と「たぶん避難すると思う」を合わせた『避難すると思う(計)』は89.3%である。地域別にみると、『避難すると思う(計)』に特段の差はみられないが、「必ず避難すると思う」は鶴岡市(75.4%)で7割台半ばと全体や他の地域と比べて高くなっている。

(F) <消防署員・消防団・役場職員などから避難を呼びかけられたとき>について、「必ず避難すると思う」と「たぶん避難すると思う」を合わせた『避難すると思う(計)』は89.6%である。地域別にみると、『避難すると思う(計)』に特段の差はみられず、また「必ず避難すると思う」も全体と比べて高い地域はみられないが、地域間で比較すると、栗島浦村では、他の地域に比べて「必ず避難すると思う」の割合が高くなっている。

(G) <周囲の人たちが避難を始めたとき>について、「必ず避難すると思う」と「たぶん避難すると思う」を合わせた『避難すると思う(計)』は88.5%である。地域別にみると、『避難すると思う(計)』に特段の差はみられないが、「必ず避難すると思う」は鶴岡市(72.6%)で7割強と全体や他の地域と比べて高くなっている。



図 23 この次、また大きな地震が発生し、津波の危険がある場所にいたとすると、津波に対してどのような行動をとると思いますか。

f) 日本海津波に関する知識

また、日本海津波について知っていることについて「知っている」「知らない」「意味がよくわからない」と3段階で聞いた。なお、集計値は「知っている」の割合のみを示す。

第一に発生の事実について問うた。

<日本海海域で津波が起こる可能性があること>について、「知っている」(86.0%)は8割台半ばを占める。地域別にみると、「知っている」は栗島浦村(91.5%)で9割強と全体と比べて高く、また地域間で比較すると、鶴岡市、栗島浦村では、新潟市、村上市に比べて「知っている」の割合が高くなっている。

<日本海側で過去、津波が発生してきたこと>について、「知っている」(87.2%)は9割弱を占める。地域別にみると、「知っている」は栗島浦村(93.6%)で9割台半ばと全体と比べて高く、また地域間で比較すると、村上市、鶴岡市、栗島浦村では、新潟市に比べて「知っている」の割合が高くなっている。

<1964年の新潟地震で津波が発生したこと>について、「知っている」(84.5%)は8割

台半ばを占める。地域別にみると、「知っている」は村上市で 97.1%と高くなっている。

<1983年に日本海中部地震で津波が発生したこと>について、「知っている」(68.5%)は7割弱を占める。地域別にみると、「知っている」は粟島浦村(76.6%)、鶴岡市(75.7%)で7割台半ばと高く、また地域間で比較すると、村上市、鶴岡市、粟島浦村では、新潟市に比べて「知っている」の割合が高くなっている。

<1993年に北海道南西沖地震が発生し、奥尻町が被害を受けたこと>について、「知っている」(84.3%)は8割台半ばを占める。地域別にみると、「知っている」が全体と比較して高くなっている地域はみられないが、地域間で比較すると、村上市、鶴岡市では、新潟市、粟島浦村に比べて「知っている」の割合が高くなっている。

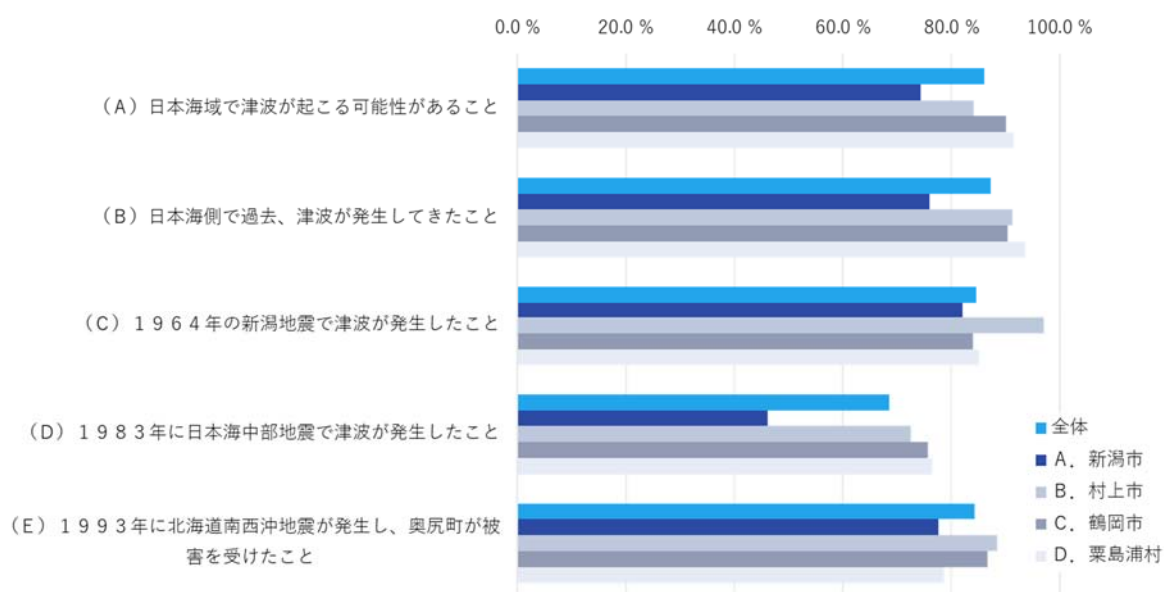


図 24 日本海側津波の発生の事実に関する知識

第二に発生の特性について問うた。

<日本海側では、太平洋側と違いプレート境界が明白でないこと>について、「知っている」(26.1%)は2割台半ばとなっている。地域別にみると、「知っている」は粟島浦村(42.6%)で4割強と高くなっている。

<2014年に政府が日本海側の津波について、どのような地震・津波が発生するかについてモデルを示し、それを受けて県が被害想定を公表していること>について、「知っている」(27.8%)は3割弱となっている。地域別にみると、「知っている」は粟島浦村(40.4%)でおよそ4割と高くなっている。

<日本海側の津波は到達するまでの時間が短いこと>について、「知っている」(62.0%)は6割強となっている。地域別にみると、「知っている」は鶴岡市(67.4%)で7割弱と高く、また地域間で比較すると、村上市、鶴岡市、粟島浦村では、新潟市に比べて「知っている」の割合が高くなっている。

<日本海側の津波は発生確率の計算は難しいこと>について、「知っている」(19.3%)はおよそ2割となっている。地域別にみると、「知っている」は粟島浦村(29.8%)でおよそ3割、村上市(26.1%)で2割台半ばと高くなっている。

＜「最も早く到達する津波」の想定が「最も大きな津波」の想定という訳ではないこと＞について、「知っている」（40.4%）はおよそ4割となっている。地域別にみると、「知っている」は粟島浦村（53.2%）で過半数を占め高くなっている。

＜日本海側の津波については、大規模に広域で津波が発生する可能性は低いこと＞について、「知っている」（24.2%）は2割台半ばとなっている。地域別にみると、「知っている」は粟島浦村（29.8%）でおよそ3割と高く、また地域間で比較すると、村上市、粟島浦村では、新潟市、鶴岡市に比べて「知っている」の割合が高くなっている。

＜日本海側の津波の想定は、断層ごとでそれぞれ最大クラスの津波を想定して、その津波があった場合に想定される浸水区域、水深、津波到達時間を示したものであること＞について、「知っている」（15.5%）は1割台半ばとなっている。地域別にみると、「知っている」は全体と比較して高い地域はないが、地域間で比較すると、鶴岡市、粟島浦村では、新潟市、村上市に比べて「知っている」の割合が若干高くなっている。

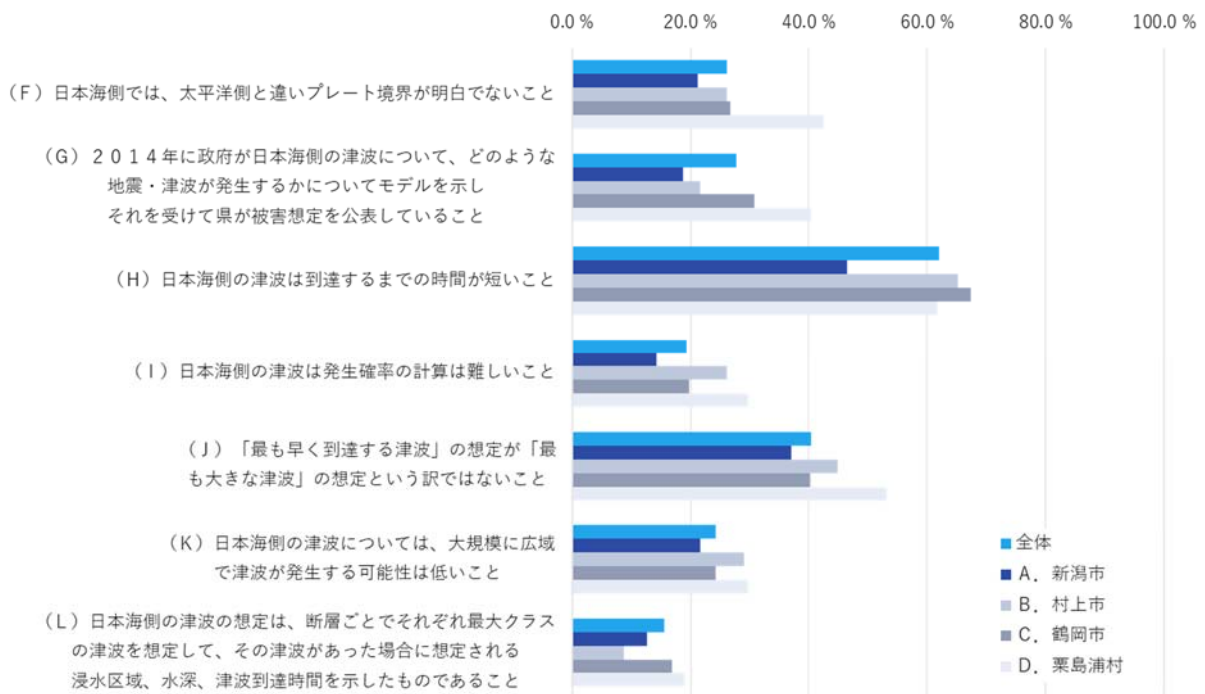


図 25 日本海側津波の発生の特性に関する知識

g) 津波避難の意思決定の要素について

なお、津波避難の意思決定の要素 16 項目について 4 点尺度で聞いた（「強くそう思う」3 点、「ややそう思う」2 点、「そう思わない」1 点、「まったくそう思わない」0 点）。表では平均点のみを示す。

＜自宅がある場所は、津波に対して危険だと思う＞について、「強くそう思う」と「ややそう思う」を合わせた『そう思う（計）』は 80.0%である。地域別にみると、『そう思う（計）』は新潟市（89.4%）でおおよそ 9 割を占め高い。また、「強くそう思う」も新潟市（64.1%）では 6 割台半ばを占め高くなっている。

＜この地域に住んでいる以上、津波によって死んだり、大きな怪我をする恐れがあると思う＞について、「強くそう思う」と「ややそう思う」を合わせた『そう思う（計）』は 75.9%である。地域別にみると、『そう思う（計）』は全体と比べて高い地域はみられないが、地域間で比較すると、新潟市、鶴岡市では、村上市、粟島浦村に比べて『そう思う（計）』の割合が高くなっている。また、新潟市、鶴岡市、粟島浦村では村上市に比べて「強くそう思う」の割合が高い。

＜大きな津波では、指定された避難場所に避難をしても、絶対安全とは限らないと思う＞について、「強くそう思う」と「ややそう思う」を合わせた『そう思う（計）』は 76.8%である。地域別にみると、『そう思う（計）』は新潟市（82.0%）で 8 割強を占め高い。また、「強くそう思う」は粟島浦村（46.8%）では 4 割台半ばを占め高くなっている。

＜近所の人には私に対して「大きな地震の時はあなたも避難したほうがいい」と思っている＞について、「強くそう思う」と「ややそう思う」を合わせた『そう思う（計）』は 74.7%である。地域別にみると、『そう思う（計）』は粟島浦村（80.8%）でおおよそ 8 割を占め全体と比べて高く、また地域間で比較すると、鶴岡市、粟島浦村では新潟市、村上市に比べて『そう思う（計）』の割合が高い。これは、「強くそう思う」でも同様の傾向にある。

＜近所の人には「強く長い揺れを感じたら、地域の者はみな避難をするべき」と考えていると思う＞について、「強くそう思う」と「ややそう思う」を合わせた『そう思う（計）』は 83.1%である。地域別にみると、『そう思う（計）』は粟島浦村（89.4%）でおおよそ 9 割を占め全体と比べて高く、また地域間で比較すると、鶴岡市、粟島浦村では新潟市、村上市に比べて『そう思う（計）』の割合が高い。これは、「強くそう思う」でも同様の傾向にある。

＜近所に住むほとんどの人は、津波が来たらすぐに避難すると思う＞について、「強くそう思う」と「ややそう思う」を合わせた『そう思う（計）』は 83.6%である。地域別にみると、『そう思う（計）』は全体と比べて高い地域はみられないが、地域間で比較すると、鶴岡市、粟島浦村では、新潟市、村上市に比べて『そう思う（計）』の割合が高くなっている。これは、「強くそう思う」でも同様の傾向にある。

＜強く長い揺れを感じたら、近所に住むほとんどの人は、すぐに避難すると思う＞について、「強くそう思う」と「ややそう思う」を合わせた『そう思う（計）』は 83.7%である。地域別にみると、『そう思う（計）』は全体と比べて高い地域はみられないが、地域間で比較すると、鶴岡市、粟島浦村では、新潟市、村上市に比べて『そう思う（計）』の割合が高くなっている。これは、「強くそう思う」でも同様の傾向にある。

＜近所の人々が避難するなら、自分も避難した方がいい＞について、「強くそう思う」と「や

やそう思う」を合わせた『そう思う（計）』は88.9%である。地域別にみると、『そう思う（計）』に特段の差はみられない。「強くそう思う」は、栗島浦村（70.2%）でおよそ7割と全体に比べて高くなっている。また、地域間で比較すると、鶴岡市、栗島浦村では、新潟市、村上市に比べて「強くそう思う」の割合が高くなっている。

＜避難をすすめられたら、危険はないと思っけていても避難しなければならないと思う＞について、「強くそう思う」と「ややそう思う」を合わせた『そう思う（計）』は87.2%である。地域別にみると、『そう思う（計）』は全体と比べて高い地域はみられないが、地域間で比較すると、新潟市、鶴岡市、栗島浦村では、村上市に比べて『そう思う（計）』の割合が高くなっている。また、鶴岡市、栗島浦村では新潟市、村上市に比べて「強くそう思う」の割合が高い。

＜避難する時には、できるだけ周りの人とも助け合って避難すべきだと思う＞について、「強くそう思う」と「ややそう思う」を合わせた『そう思う（計）』は91.3%である。地域別にみると、『そう思う（計）』に特段の差はみられない。「強くそう思う」は、栗島浦村（70.2%）でおよそ7割と全体と比較して高く、また地域間で比較すると、鶴岡市、栗島浦村では新潟市、村上市に比べて「強くそう思う」の割合が高くなっている。

＜強く長い揺れがあったら、津波に備えて、すぐに地域みんなで避難をはじめべきだ＞について、「強くそう思う」と「ややそう思う」を合わせた『そう思う（計）』は88.3%である。地域別にみると、『そう思う（計）』は全体と比べて高い地域はみられないが、地域間で比較すると、鶴岡市、栗島浦村では、新潟市、村上市に比べて『そう思う（計）』の割合が高くなっている。これは、「強くそう思う」でも同様の傾向にある。

＜周りの人がほとんど避難していなくても、自分は避難すべきだと思う＞について、「強くそう思う」と「ややそう思う」を合わせた『そう思う（計）』は71.2%である。地域別にみると、『そう思う（計）』は全体と比べて高い地域はみられないが、地域間で比較すると、鶴岡市、栗島浦村では、新潟市、村上市に比べて『そう思う（計）』の割合が高くなっている。これは、「強くそう思う」でも同様の傾向にある。

＜津波が来ないと思っけても、避難しないと、周囲や役所の人に迷惑をかけてしまうから避難すべきだ＞について、「強くそう思う」と「ややそう思う」を合わせた『そう思う（計）』は67.3%である。地域別にみると、『そう思う（計）』は鶴岡市（73.5%）で7割台半ばを占め全体と比較して高く、地域間で比較すると、鶴岡市、栗島浦村では、新潟市、村上市に比べて『そう思う（計）』の割合が高くなっている。これは、「強くそう思う」でも同様の傾向にある。

＜避難所（避難場所）に行くのは面倒だ＞について、「強くそう思う」と「ややそう思う」を合わせた『そう思う（計）』は28.6%である。地域別にみると、『そう思う（計）』は新潟市（39.2%）でおよそ4割をと高くなっている。

＜避難所（避難場所）での集団生活はいやだ＞について、「強くそう思う」と「ややそう思う」を合わせた『そう思う（計）』は50.2%である。地域別にみると、『そう思う（計）』は新潟市（61.3%）、村上市（56.5%）で高くなっている。また、「強くそう思う」は新潟市（22.9%）で2割強と高い。

＜たいした被害がないのならば、避難するのは無駄だ＞について、「強くそう思う」と「ややそう思う」を合わせた『そう思う（計）』は37.0%である。地域別にみると、『そう思う

(計)』は村上市（50.7%）、新潟市（44.9%）で高くなっている。

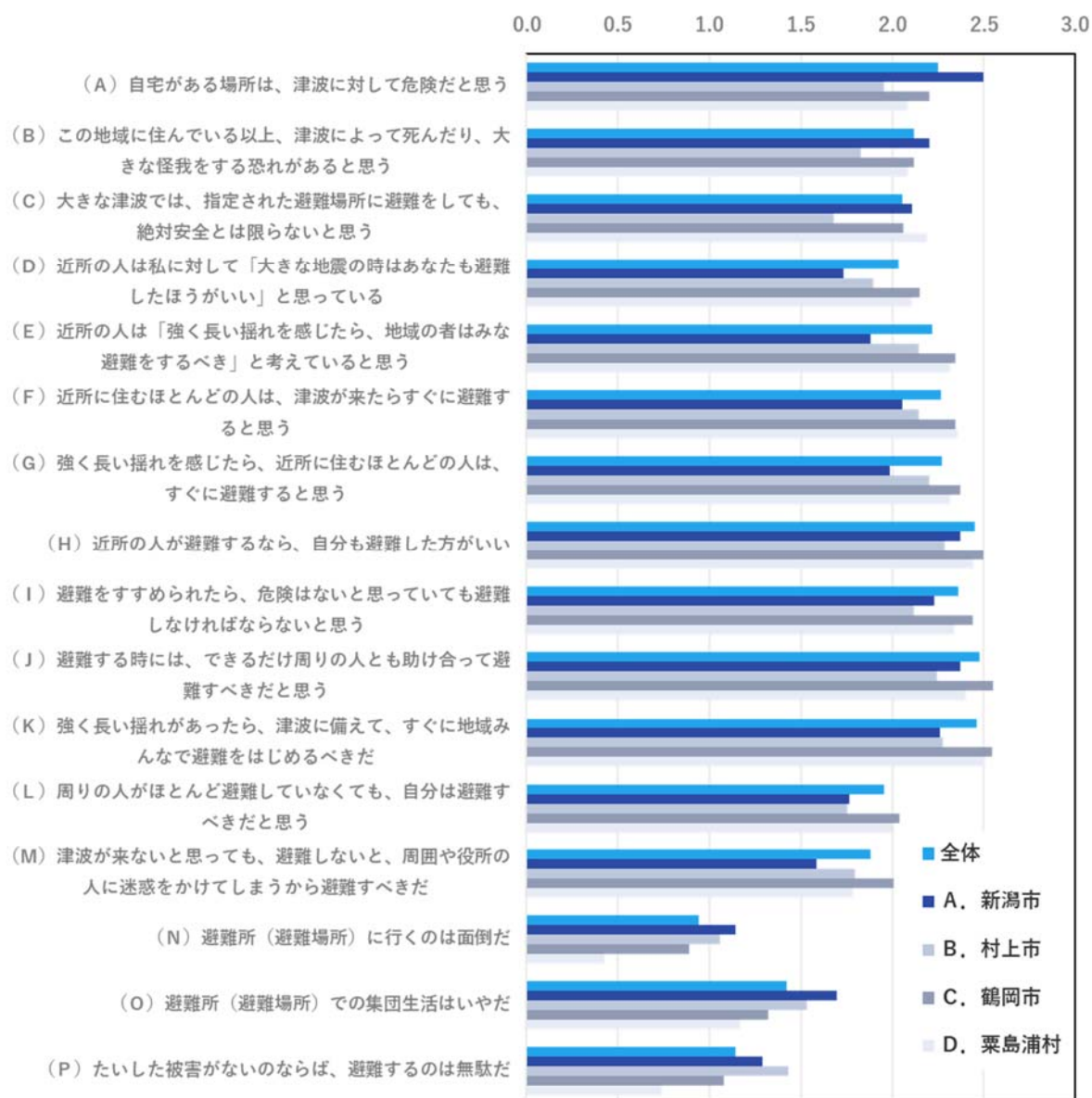


図 26 津波避難の意思決定の要素

津波避難の意思決定の要素を因子分析すると「命令規範」「記述規範」「リスク認知」「避難コスト」の4因子に分類することが可能であった（表6）。

表 6 津波避難の意思決定の要素に関する因子分析

	因子Ⅰ	因子Ⅱ	因子Ⅲ	因子Ⅳ	
	命令規範	記述規範	リスク認知	避難コスト	
因子Ⅰ 命令規範					
(I) 避難をすすめられたら、危険はないと思っていても避難しなければならないと思う	.777	-0.019	-0.016	-0.029	
(M) 津波が来ないと思っても、避難しないと、周囲や役所の人に迷惑をかけてしまうから避難すべきだ	.674	-0.083	-0.031	-0.016	
(K) 強く長い揺れがあったら、津波に備えて、すぐに地域みんなで避難をはじめるべきだ	.661	.107	-0.009	-0.035	
(L) 周りの人がほとんど避難していなくても、自分は避難すべきだと思う	.641	-0.187	.131	-0.055	
(H) 近所の人が避難するなら、自分も避難した方がいい	.597	.204	-0.025	.067	
(J) 避難する時には、できるだけ周りの人とも助け合って避難すべきだと思う	.535	.126	-0.079	.031	
(D) 近所の人は私に対して「大きな地震の時はあなたも避難したほうがいい」と思っている	.319	.257	.158	.005	
因子Ⅱ 記述規範					
(F) 近所に住むほとんどの人は、津波が来たらすぐに避難すると思う	-0.106	.885	.053	-0.032	
(G) 強く長い揺れを感じたら、近所に住むほとんどの人は、すぐに避難すると思う	.008	.850	-0.056	.000	
(E) 近所の人は「強く長い揺れを感じたら、地域の者はみな避難をするべき」と考えていると思う	.242	.510	.020	.006	
因子Ⅲ リスク認知					
(B) この地域に住んでいる以上、津波によって死んだり、大きな怪我をする恐れがあると思う	-0.021	-0.005	.927	-0.029	
(A) 自宅がある場所は、津波に対して危険だと思う	-0.069	.044	.763	-0.019	
(C) 大きな津波では、指定された避難場所に避難をしても、絶対安全とは限らないと思う	.152	-0.025	.338	.168	
因子Ⅳ 避難コスト					
(N) 避難所（避難場所）に行くのは面倒だ	-0.021	-0.015	.034	.755	
(O) 避難所（避難場所）での集団生活はいやだ	.096	-0.063	.057	.744	
(P) たいした被害がないのならば、避難するのは無駄だ	-0.168	.068	-0.052	.578	
	固有値	5.226	1.869	1.630	1.165
	累積固有値 (%)	32.7	44.3	54.5	61.8

因子抽出法: 最尤法 回転法: Kaiser の正規化を伴うプロマックス法

h) 避難の意思決定

なお、この要素や上記で聞いてきた様々な避難行動に影響を与えると考えられる項目を独立変数として避難を予測させる重回帰分析を行ったところ、「地震の揺れ」「避難意図」「注意報の認知」「同居避難数」などが避難行動に影響をあたえていることが分かった（表 7、自由度調整済決定係数.578）。

表 7 「避難」を予測させる重回帰分析

	標準化係数 (β)	有意確率	VIF
事前の知識・事前の訓練:			
ハザードマップの認知	0.008		1.190
日本海側地震の発生の認知	-0.022		1.411
日本海側地震に関する知識	-0.045		1.405
事前準備	-0.060	*	1.445
津波の避難訓練	0.074	**	1.239
新潟地震を思い出したから	0.045		1.149
東日本大震災を思い出したから	0.059	*	1.301
環境的要因:			
地震の揺れ	0.214	***	1.580
注意報の認知	0.183	***	1.322
避難指示・呼びかけ	0.082	***	1.173
近所の呼びかけ	0.067	**	1.103
津波可能性 (問 7)	0.119	***	1.399
津波注意報	-0.032		1.252
同居避難数	0.155	***	1.238
心理的要因:			
避難意図	0.183	***	1.664
命令規範	0.142	***	3.081
記述規範	-0.024		1.927
リスク認知	0.025		1.716
避難コスト	-0.090	***	1.385
地域:			
鶴岡市	0.110	***	1.867
村上市	0.004		1.293
栗島浦村	0.069	**	1.270
デモグラフィック要因:			
性別	0.022		1.162
年齢	-0.021		1.347
	相関係数	.760	
	自由度調整済決定係数 (修正 R ²)	.578	***
	人数 (N)	.565	

i) 日本海側の地震に関する知識、平時・事前の防災行動

最後に、震災前の平時の地震対策について問うた。

今回の地震が起きるまでに行っていた地震対策は、「避難所・避難場所の確認」(43.1%)、「地震避難訓練・防災訓練への参加」(40.1%)が4割以上、「非常用持ち出し袋の準備」(37.5%)、「ラジオの準備」(32.3%)、「地震保険への加入」(32.0%)が3割台で高くなっている。地域別にみると、「避難所・避難場所の確認」、「地震避難訓練・防災訓練への参加」、「非常用持ち出し袋の準備」は栗島浦村で高くなっている。なお、「地震避難訓練・防災訓練への参加」は鶴岡市(49.0%)でも半数近くを占め高い。

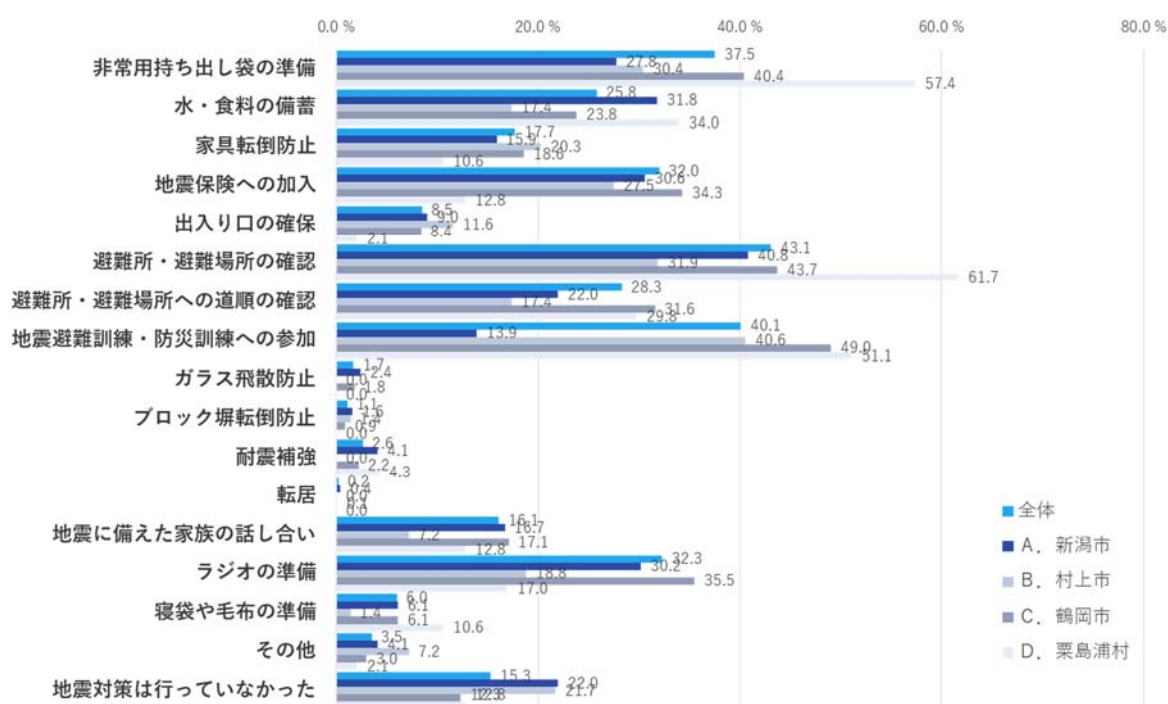


図 27 今回の地震が発生するまで、どのような地震対策をしていましたか

また平時の津波対策について問うた。

今回の地震が発生するまでに行った津波対策は、「津波の避難場所を確認していた」(70.2%)が最も高くおよそ7割、次いで「津波のハザードマップを確認していた」(36.5%)、「津波が襲来した時の避難方法や決まりごとを家族と話し合っていた」(24.0%)となっている。地域別にみると、「津波の避難場所を確認していた」は栗島浦村(83.0%)で8割台半ばと高い。また、「津波のハザードマップを確認していた」は栗島浦村(51.1%)で過半数を占め高くなっている。また、栗島浦村では「自治体や国が開催する津波の勉強会などに参加していた」(27.7%)が3割弱と高くなっている。

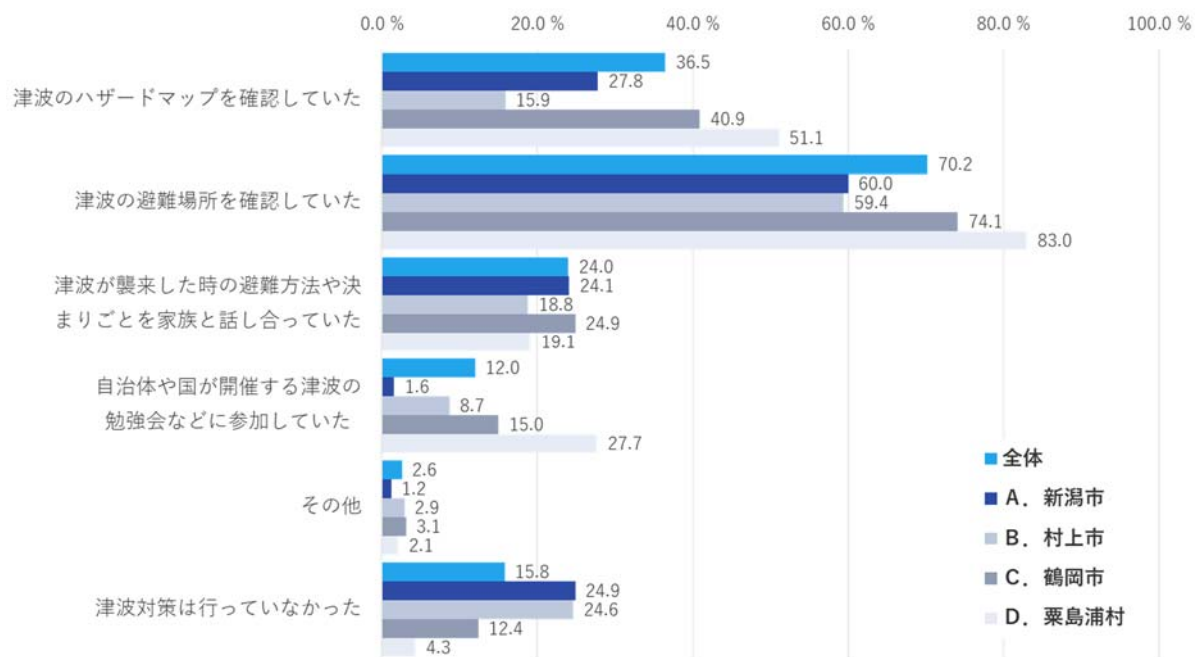


図 28 今回の地震が発生するまで、どのような津波対策をしていましたか

また震災前の避難訓練の経験、消防団や自主防災組織の経験についても問うた（表 4）。今回の地震が発生するまでの津波の避難訓練の参加経験は、地域別にみると、新潟市では「一度も参加していない」（61.6%）が 6 割強を占め高くなっている。逆に村上市、鶴岡市、粟島浦村では「毎年参加していた」の割合が高く、粟島浦村（66.0%）、村上市（62.3%）では 6 割以上となっている。

表 8 調査対象者の事前の防災行動

	全体	A.新潟市	B.村上市	C.鶴岡市	D.粟島浦村
F 8 今回の地震が発生するまで、津波の避難に関する訓練に参加していましたか					
毎年参加していた (N= 387)	37.6 %	4.9 %	62.3 %	45.1 %	66 %
たいてい参加していた (N= 197)	19.1 %	10.6 %	11.6 %	23.4 %	14.9 %
あまり参加していない (N= 132)	12.8 %	15.5 %	10.1 %	12.7 %	4.3 %
一度も参加していない (N= 233)	22.6 %	61.6 %	8.7 %	10.6 %	10.6 %
無回答 (N= 80)	7.8 %	7.3 %	7.2 %	8.2 %	4.3 %
F 9 あなたは消防団や自主防災組織の役員の経験がありますか					
自主防災組織の役員である (N= 72)	7 %	1.2 %	11.6 %	8.4 %	10.6 %
消防団員である (N= 29)	2.8 %	0.4 %	1.4 %	2.2 %	25.5 %
自治会の役員である (N= 106)	10.3 %	11 %	7.2 %	10.8 %	4.3 %
自主防災組織の役員だったことがある (N= 74)	7.2 %	0.8 %	14.5 %	9 %	4.3 %
消防団員だったことがある (N= 167)	16.2 %	2.4 %	31.9 %	18 %	40.4 %
自治会役員の経験がある (N= 185)	18 %	12.2 %	21.7 %	20.5 %	6.4 %

(c) 結論ならびに今後の課題

調査結果としては、避難した人は多かったが、即座に避難している人は少ないという結果であった。日本海側の津波はすぐに地震が到達するという点から考えれば不十分であったといえる。避難をした人は 79.8%で、すぐに避難を始めた人（10 分以内に避難を始めた人）は、避難をした人の 36.1%であった。

日本海側の特性について理解が低いこと、日本海側の津波の特性の理解（確率的に低いなどの理解）は、「避難」に結び付きにくく、伝え方に工夫が必要なこと、が分かった。

また、「地震の揺れ」そのもの、家族などの「周囲他者」、「津波注意報の認知」、この3つが大きな避難要因となっている。ハザード、コミュニケーション、情報の3つが重要であることが再確認された。

この知見をどう防災リテラシーの向上に生かしていくかが課題である。

令和2年度は令和元年度の業務に引き続き、類型に基づく防災リテラシー向上手法を実践的に開発する。横断的に防災リテラシーの課題を抽出し、改善策の解明を行い、防災リテラシーの高度化を図る。

(d) 引用文献

特になし。

(e) 成果の論文発表・口頭発表等

著者	題名	発表先	発表年月日
齋藤さやか, 関谷直也, 安本真也	地震対策行動の規定因に関する探索的研究（口頭発表）	第38回日本自然災害学会学術講演会（釧路市生涯学習センター）	令和元年9月22日
安本真也, 田中淳, 関谷直也	漁港における津波対策の現状と課題—沿岸部自治体の悉皆調査結果より—（論文発表）	日本自然災害学会 vol.38, 特別号, pp.109-122.	令和元年9月
関谷直也	「災害情報のほころび—2019年6月山形県沖地震と『津波警報』、2019年7月九州南部豪雨と『警戒レベル』にみる課題—」（論文発表）	第81回全国都市問題会議『文献集』, 全国市長会, 152 - 159.	令和元年11月
安本真也, 田中淳, 関谷直也	自治体による漁港を中心とした漁業地域における津波対策の現状（論文発表）	東京大学大学院情報学環紀要 情報学研究・調査研究編 No.36, pp.66-105	令和2年3月

(メディア等)

著者	題名	発表先	発表年月日
関谷直也	「緊急報告 新潟 震度6強～専門家がとらえたリスク～」	日本放送協会、クローズアップ現代+	令和元年6月19日
関谷直也	「最大震度6強 わずか数分で避難開始 学ぶべき『避難のヒ』	フジテレビ、Mr.サンデー	令和元年6月23日

	ント』		
関谷直也	「新潟・山形地震 10分以内に避難 36%どまり 東大大学院が調査」	新潟日報 1 頁	令和 2 年 1 月 26 日
関谷直也	「[津波クライシス 10 分の壁] 1 情報待たずに避難行動」	新潟日報 2 頁	令和 2 年 1 月 26 日
関谷直也	「[津波クライシス 10 分の壁] 4 地域が持つ危険把握を」	新潟日報 2 頁	令和 2 年 1 月 29 日
関谷直也	「[津波クライシス 10 分の壁] 5 車で避難在り方検討を」	新潟日報 2 頁	令和 2 年 1 月 30 日
関谷直也	「津波避難ビル、県内 180 棟 本州日本海側で際立つ多さ 新潟市 145 棟」	朝日新聞新潟版 24 頁	令和 2 年 3 月 12 日

(f) 特許出願、ソフトウェア開発、仕様・標準等の策定
特になし

(3) 令和 2 年度業務計画案

令和元年度の業務に引き続き、類型に基づく防災リテラシー向上手法を実践的に開発する。横断的に防災リテラシーの課題を抽出し、改善策の解明を行い、防災リテラシーの高度化を図る。

