

ISSN 1346-7328

国総研資料 第622号

平成23年1月

# 国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of  
National Institute for Land and Infrastructure Management

No.622

January 2011

## 2010年チリ地震津波からの避難に関する調査

加藤史訓・諏訪義雄

Survey on Evacuation from the Chilean-Earthquake Tsunami in 2010

Fuminori KATO and Yoshio SUWA

国土交通省 国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management  
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan

2010年チリ地震津波からの避難に関する調査

加藤史訓\* , 諏訪義雄\*\*

Survey on Evacuation from the Chilean-Earthquake Tsunami in 2010

Fuminori KATO\* and Yoshio SUWA\*\*

概要

2010年2月に発生したチリ地震津波に関して、北海道釧路市を対象に、津波からの避難行動に関わる要因について質問紙調査を行い、共分散構造分析により避難意思決定要因について検討するとともに、避難行動に及ぼすワークショップの効果を分析した。

キーワード : 津波、避難、質問紙調査、意思決定、ワークショップ

Synopsis

Questionnaire surveys were conducted in the Kushiro City on factors related to evacuation from the Chilean-Earthquake tsunami in February 2010. The factors related to evacuation were verified by covariance structural analysis. Effects of workshops on evacuation were also analyzed.

Key Words : tsunami, evacuation, questionnaire survey, decision making, workshop

---

\* 河川研究部海岸研究室主任研究官

Senior Researcher of Coast Division

\*\* 河川研究部海岸研究室長

Head of Coast Division

## 目次

1. はじめに	1
2. チリ地震津波の概要	2
2.1 津波警報・注意報	2
2.2 津波の観測状況	4
2.3 被害の状況	5
2.4 避難指示・勧告の発令状況および避難状況	5
2.5 避難に関する調査状況	5
3. 釧路市における調査	7
3.1 釧路市の対応状況	7
3.2 調査方法	8
3.3 各設問への回答	9
3.4 クロス集計	28
4. 共分散構造分析による避難意思決定要因の検討	39
4.1 分析方法	39
4.2 分析結果	43
4.3 2006年11月千島列島沖地震との比較	45
5. 避難行動に及ぼすワークショップの効果	47
5.1 ワークショップの概要	47
5.2 ワークショップ参加の有無と各要因との関係	49
6. おわりに	55
付録1 避難意思決定要因に関する調査の質問紙	57

## 1. はじめに

2010年2月27日15時34分（日本時間）に、チリ中部沿岸でMw8.8の地震が発生した。この地震により、翌日の28日9時33分に、大津波警報が青森県太平洋沿岸、岩手県、宮城県に、津波警報が北海道太平洋沿岸東部から宮古島・八重山地方に至る太平洋沿岸を中心に、津波注意報が日本海沿岸の一部、オホーツク海沿岸、瀬戸内海沿岸などに発表された。大津波警報や津波警報が発表された地域の自治体は避難指示や避難勧告を発令し、その対象者は約170万人に達した。

津波のため避難指示・勧告が発令されても避難しない住民が多いことが課題となっているが、この地震においても避難指示・勧告の対象者の3.8%しか避難していないことが報告されている。この地震で観測された津波の高さは最大1.3mであり、浸水は一部の市町村に限られたが、東海・東南海・南海地震などによる甚大な津波被害が近い将来に発生することが想定されていることから、津波からの適切な避難行動を促進することは急務である。

国土技術政策総合研究所では、北海道釧路市の一部地区において、2008年11月～2010年1月にかけて、津波からの避難行動を促進することを目的としたワークショップを行っていた。日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震が約500年間隔で発生すると言われていたことから、その津波に対応した津波ハザードマップを釧路市は作成・配布している。ワークショップ前後の意識の変化については国土技術政策総合研究所資料第568号で報告しているが、チリ地震津波に対する釧路市民の意識・行動とともに、それらに対するワークショップの効果を把握する必要性が生じた。

津波からの避難行動に関する調査は、2010年2月のチリ地震以前の地震についても、さまざまな行政機関や研究機関により行われてきた。また、後述するように、2010年2月のチリ地震についても、いくつかの調査が行われている。しかし、質問紙調査で得られる避難した・しなかった理由の回答は、自己の行動を正当化する意識が影響する恐れがあるとともに、避難意思決定に及ぼす各要因の影響が統計的に分析できないという面がある。これらの解決策の一つとしては、2006年11月の千島列島沖地震を対象とした当所の調査（国土技術政策総合研究所資料第568号で報告）のように、避難した・しなかった理由の回答だけでなく、関係するさまざまな要因と合わせて共分散構造分析により避難意思決定の仮説を検証する方法がある。

以上のことをふまえ、2010年2月に発生したチリ地震津波に関して、北海道釧路市を対象に、津波からの避難行動に関わる要因について質問紙調査を行い、共分散構造分析により避難意思決定要因について検討するとともに、避難行動に及ぼすワークショップの効果を分析した。

## 2. チリ地震津波の概要

### 2.1 津波警報・注意報

2010年2月27日15時34分（日本時間）に、チリ中部沿岸でMw8.8の地震が発生した。

この地震により、翌日の28日9時33分に、大津波警報が青森県太平洋沿岸、岩手県、宮城県に、津波警報が北海道太平洋沿岸東部から宮古島・八重山地方に至る太平洋沿岸を中心に発表された。大津波警報は28日19時1分に津波警報に切り替えられた。全ての津波警報は1日3時6分までに津波注意報に切り替えられ、全ての津波注意報は1日10時15分までに解除された。

表 2.1 津波警報・注意報の発表状況

発表日時	大津波警報	津波警報	津波注意報
28日8時30分		（日本の太平洋沿岸では、1～3m程度の津波が予想されるので警戒）	
28日9時33分	青森県太平洋沿岸、岩手県、宮城県	北海道太平洋沿岸東部、北海道太平洋沿岸中部、北海道太平洋沿岸西部、青森県日本海沿岸、福島県、茨城県、千葉県九十九里・外房、千葉県内房、東京湾内湾、伊豆諸島、小笠原諸島、相模湾・三浦半島、静岡県、愛知県外海、伊勢・三河湾、三重県南部、淡路島南部、和歌山県、岡山県、徳島県、愛媛県宇和海沿岸、高知県、有明・八代海、大分県瀬戸内海沿岸、大分県豊後水道沿岸、宮崎県、鹿児島県東部、種子島・屋久島地方、奄美諸島・トカラ列島、鹿児島県西部、沖縄本島地方、大東島地方、宮古島・八重山地方	北海道日本海沿岸南部、オホーツク海沿岸、陸奥湾、大阪府、兵庫県瀬戸内海沿岸、広島県、香川県、愛媛県瀬戸内海沿岸、山口県瀬戸内海沿岸、福岡県瀬戸内海沿岸、福岡県日本海沿岸、長崎県西方、熊本県天草灘沿岸
28日19時1分		<b>青森県太平洋沿岸、岩手県、宮城県</b> 、北海道太平洋沿岸東部、北海道太平洋沿岸中部、北海道太平洋沿岸西部、 <u>青森県日本海沿岸</u> 、福島県、茨城県、千葉県九十九里・外房、千葉県内房、東京湾内湾、伊豆諸島、小笠原諸島、相模湾・三浦半島、静岡県、愛知県外海、伊勢・三河湾、三重県南部、淡路島南部、和歌山県、岡山県、徳島県、愛媛県宇和海沿岸、高知県、有明・八代海、大分県瀬戸内海沿岸、大分県豊後水道沿岸、宮崎県、鹿児島県東部、種子島・屋久島地方、奄美諸島・トカラ列島、鹿児島県西部、沖縄本島地方、大東島地方、宮古島・八重山地方	北海道日本海沿岸南部、 <u>オホーツク海沿岸</u> 、 <u>陸奥湾</u> 、大阪府、兵庫県瀬戸内海沿岸、広島県、香川県、愛媛県瀬戸内海沿岸、山口県瀬戸内海沿岸、福岡県瀬戸内海沿岸、福岡県日本海沿岸、長崎県西方、熊本県天草灘沿岸
28日21時13分		青森県太平洋沿岸、岩手県、宮城県、北海道太平洋沿岸東部、	<b>北海道太平洋沿岸西部、東京湾内湾、伊豆諸島、小笠原諸</b>

		北海道太平洋沿岸中部、福島県、茨城県、千葉県九十九里・外房、千葉県内房、 <u>淡路島南部</u> 、和歌山県、 <u>岡山県</u> 、徳島県、愛媛県宇和海沿岸、高知県、 <u>有明・八代海</u> 、大分県瀬戸内海沿岸、大分県豊後水道沿岸、宮崎県、鹿児島県東部、種子島・屋久島地方、奄美諸島・トカラ列島、鹿児島県西部、沖縄本島地方、 <u>大東島地方</u> 、宮古島・八重山地方	<b>島、相模湾・三浦半島、静岡県、愛知県外海、伊勢・三河湾、三重県南部</b> 、大阪府、兵庫県瀬戸内海沿岸、広島県、香川県、愛媛県瀬戸内海沿岸、山口県瀬戸内海沿岸、福岡県瀬戸内海沿岸、福岡県日本海沿岸、 <u>長崎県西方</u> 、 <u>熊本県天草灘沿岸</u>
28日 23時 36分		青森県太平洋沿岸、岩手県、宮城県、北海道太平洋沿岸東部、福島県、高知県、鹿児島県東部	<b>北海道太平洋沿岸中部</b> 、北海道太平洋沿岸西部、 <b>茨城県、千葉県九十九里・外房、千葉県内房</b> 、伊豆諸島、小笠原諸島、相模湾・三浦半島、静岡県、愛知県外海、三重県南部、大阪府、 <b>和歌山県、徳島県、愛媛県宇和海沿岸、大分県瀬戸内海沿岸、大分県豊後水道沿岸、宮崎県、種子島・屋久島地方、奄美諸島・トカラ列島、鹿児島県西部、沖縄本島地方、宮古島・八重山地方</b>
1日 1時 7分		高知県	<b>青森県太平洋沿岸、岩手県、宮城県、北海道太平洋沿岸東部</b> 、北海道太平洋沿岸中部、北海道太平洋沿岸西部、 <b>福島県</b> 、茨城県、千葉県九十九里・外房、千葉県内房、伊豆諸島、小笠原諸島、相模湾・三浦半島、静岡県、愛知県外海、三重県南部、大阪府、和歌山県、徳島県、 <u>愛媛県宇和海沿岸</u> 、大分県瀬戸内海沿岸、大分県豊後水道沿岸、宮崎県、 <b>鹿児島県東部</b> 、種子島・屋久島地方、奄美諸島・トカラ列島、鹿児島県西部、 <u>沖縄本島地方</u> 、宮古島・八重山地方
1日 3時 6分			青森県太平洋沿岸、岩手県、宮城県、 <u>北海道太平洋沿岸東部</u> 、 <u>北海道太平洋沿岸中部</u> 、 <u>北海道太平洋沿岸西部</u> 、福島県、茨城県、千葉県九十九里・外房、千葉県内房、伊豆諸島、小笠原諸島、相模湾・三浦半島、静岡県、愛知県外海、三

			重県南部、大阪府、和歌山県、徳島県、高知県、大分県瀬戸内海沿岸、大分県豊後水道沿岸、宮崎県、鹿児島県東部、種子島・屋久島地方、奄美諸島・トカラ列島、鹿児島県西部
1日8時40分			青森県太平洋沿岸、岩手県、宮城県、福島県、茨城県、高知県
1日10時15分	全ての津波注意報を解除		

(**太字**：大津波警報から津波警報、または津波警報から津波注意報へ切り替えられた予報区)

(下線：次時刻に津波警報および津波注意報が解除された予報区)

## 2.2 津波の観測状況

この地震により、50cm以上の津波が観測された地点は表2.2の通りである。津波の第1波は、12時43分に南鳥島で、15時頃までに北海道から静岡県沿岸で、16時頃までに紀伊半島から九州南部の沿岸で観測されている。津波の最大波は、第1波から数時間遅く観測されているが、苫小牧東港や宮崎港では日付が変わってから観測されている。最大波の高さは、須崎港で128cm、久慈港で120cm、仙台港で106cm、志布志港で103cmなどとなっており、広範囲に渡って50cmを上回っている。

表2.2 50cm以上の津波が観測された地点での津波の観測時刻と高さ（気象庁調べ）

地点	所属	第1波の観測時刻	最大波の観測時刻	最大波の高さ (cm)
根室市花咲	気象庁	28日13時47分	28日18時23分	92
浜中町霧多布港	国土交通省港湾局	28日13時50分	28日19時52分	80
釧路	気象庁	28日13時53分	28日16時06分	65
十勝港	国土交通省港湾局	28日14時07分	28日21時32分	65
浦河	国土交通省港湾局	28日14時26分	28日17時09分	67
苫小牧東港	国土交通省港湾局	28日14時52分	1日6時23分	51
函館	気象庁	28日15時03分	28日20時07分	53
むつ小川原港	国土交通省港湾局	28日14時06分	28日15時52分	57
八戸	気象庁	28日14時24分	28日17時44分	84
久慈港	国土交通省港湾局	28日14時11分	28日17時01分	120
宮古	気象庁	28日14時09分	28日18時25分	74
釜石	海上保安庁	28日14時08分	28日18時25分	56
石巻市鮎川	気象庁	28日14時20分	28日17時37分	78
仙台港	国土交通省港湾局	(識別不能)	28日20時52分	106
相馬	国土地理院	(識別不能)	28日23時23分	75
いわき市小名浜	気象庁	28日14時29分	28日19時56分	73
神栖市鹿島港	国土交通省港湾局	28日13時14分	28日16時49分	89
館山市布良	気象庁	28日14時16分	28日17時52分	69
御前崎	気象庁	28日14時56分	28日18時55分	54
田原市赤羽根	気象庁	28日15時14分	28日16時37分	67
名古屋	気象庁	28日16時14分	28日18時41分	50
鳥羽	気象庁	28日15時30分	28日19時59分	56
尾鷲	気象庁	28日15時08分	28日17時05分	63
串本町袋港	気象庁	28日15時02分	28日18時09分	89

須崎港	国土交通省港湾局	28日15時44分	28日19時42分	128
土佐清水	気象庁	28日15時43分	28日18時14分	52
宮崎港	国土交通省港湾局	28日16時01分	1日3時22分	66
日南市油津	気象庁	28日15時51分	28日17時40分	50
志布志港	国土交通省港湾局	(識別不能)	28日19時55分	103
南大隅町大泊	海上保安庁	(識別不能)	28日18時48分	57

(いずれも速報値)

### 2.3 被害の状況

この津波による住家の被害は、表 2.3 のように、床上浸水、床下浸水合わせて 57 棟となっている。

表 2.3 住家被害 (消防庁調べ)

都道府県	市町村	床上浸水 (棟)	床下浸水 (棟)
宮城県	気仙沼市	2	36
	塩竈市	1	0
	女川町	1	5
	南三陸町	2	2
	計	6	43
静岡県	下田市	0	8
	計	0	8
合計		6	51

### 2.4 避難指示・勧告の発令状況および避難状況

避難指示は 192,687 世帯、493,105 人を対象に、避難勧告は 481,021 世帯、1,192,645 人を対象に発令された。避難所等で確認された避難者は、避難指示対象者の 6.5%、避難勧告対象者の 2.6%であった。

表 2.4 避難指示・勧告の対象者と避難所等での確認人数 (内閣府・消防庁調べ)

	①対象世帯数	②対象人数	③避難所等での確認人数	③/②
避難指示	192,687	493,105	31,957	6.5%
避難勧告	481,021	1,192,645	31,259	2.6%
合計	673,708	1,685,750	63,216	3.8%

### 2.5 避難に関する調査状況

この津波からの避難に関して、各機関が行った調査の概要は以下の通りである。

#### (1) 内閣府・消防庁による調査

内閣府 (防災担当) と総務省消防庁は、大津波警報が発表された青森・岩手・宮城県の中で、避難指示または避難勧告が発令された地域の住民 5,000 人を無作為に抽出し、アンケート調査を行っている。アンケート調査票は、3月15日に郵便により発送され、3月31日までに回収されている。回収数は 2,007 である。

この調査結果の概要は以下の通りである。

- ・回答者の 37.5%は避難し、26.3%は「避難の必要性は認識していたが、避難しなかった」、31.0%は「避難しようと思わなかった」。
- ・避難したきっかけは、「市町村が避難を呼びかけていた」、「1960年のチリ地震津波を体験して、津波が来ると思ったから」、「大津波警報を見聞きしたから」、「テレビやラジオで津波についての放送を見聞きしたから」の順に多かった。
- ・「避難の必要性は認識していたが、避難しなかった」および「避難しようと思わなかった」と回答した人の 52.7%が、避難しなかった理由として「高台など、津波により浸水するおそれのない地域にいると思ったから」と回答した。

### 3. 釧路市における調査

#### 3.1 釧路市の対応状況

表 3.1 のように、釧路市は、津波警報の発表を受けて、10 時 32 分に避難勧告（2,680 世帯、4,910 人）を発令し、防災行政無線放送や広報車による避難のよびかけ、避難所での非常食の配布などを行っている。避難勧告の対象地域は、釧路市の「500 年間隔地震津波ハザードマップ」に表示されている「3m 未満の高さの津波が発生した場合の避難対象区域」に原則として基づいている。

津波緊急一時避難施設（39 箇所）と施設避難施設（3 箇所）に避難していた人の数は、11 時の 28 人から 13 時 30 分に 410 人に増加したが、それ以降減少し、18 時には 103 人、1 日 0 時には 28 人となった。

表 3.1 釧路市の対応状況

月日	時分	対応
2月28日	9:33	(津波警報発表)
	10:00	避難所開設指示(釧路地区33箇所、音別地区6箇所)
	10:32	避難勧告発令(防災行政無線) 釧路2,507世帯・4,567人、音別173世帯・343人 避難広報実施
	10:45	避難所全施設開設済み 防災メール配信
	11:30	国道38号直別分岐～恋間間進入禁止措置 防災行政無線放送(2回目)
	12:00	国道38号浦幌・本別線分岐～恋間間進入禁止措置 防災行政無線放送(3回目) 非常食配布
	12:30	防災行政無線放送(4回目)
	13:00	防災行政無線放送(5回目)
	13:30	防災行政無線放送(6回目)
	14:00	防災行政無線放送(7回目)
	14:30	防災行政無線放送(8回目)
	15:00	防災行政無線放送(9回目)
	16:00	防災行政無線放送(10回目)
	17:00	防災行政無線放送(11回目)
	17:45	非常食配布
	18:00	防災行政無線放送(12回目)
	19:00	防災行政無線放送(13回目)
	20:00	防災行政無線放送(14回目)
	21:00	避難所へマット、毛布配布
	22:00	避難所の縮小(消防本部、共栄小学校、生涯学習センター、大楽毛小学校)
3月1日	1:07	(津波注意報発表) 避難勧告解除
	1:35	避難施設閉鎖(消防本部、共栄小学校、大楽毛小学校)
	1:58	国道38号線規制解除
	7:00	非常食配布
	7:30	避難施設閉鎖(生涯学習センター)

### 3.2 調査方法

調査票は、2006年千島列島沖地震を対象とした調査（加藤・諏訪、2010）と比較できるように、原則としてその調査と同じ質問とした。ただし、避難した人に対する帰宅時間、国土技術政策総合研究所が実施した「津波からの避難に関する座談会」の認知及び参加回数に関する質問を追加する一方、ソーシャルキャピタルに関する質問を省いている。

調査は、チリ地震津波の避難勧告の対象となった地区のうち、以下の表 3.2 及び図 3.1 に示す 6 地区を対象とした。調査票の配布は各地区の防災推進協議会の会長を通じて 4 月上旬に行い、回収は国土技術政策総合研究所宛に 4 月末までに郵送する形で実施した。600 通の配布に対して、333 通の回答が得られた（回収率 55.5%）。

表 3.2 調査対象地区と配布数

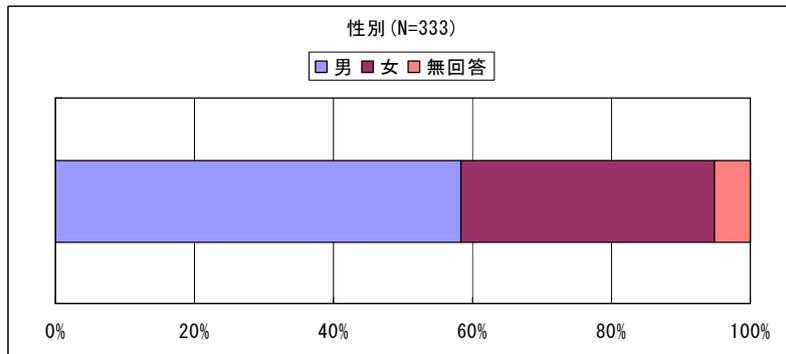
地区	町名	配布数
第 1 地区	入船、大町、南大通	100
第 4 地区	大川町、材木町、城山、住吉町	100
第 5 地区	浜町、寿、仲浜町、宝町、南浜町、浪花町	100
橋北東部地区	旭町、川上町、末広町、北大通、栄町	100
大楽毛地区	大楽毛、大楽毛南、大楽毛西	150
益浦地区	益浦、桂恋、三津浦	50
合計		600



図 3.1 調査対象地区の位置

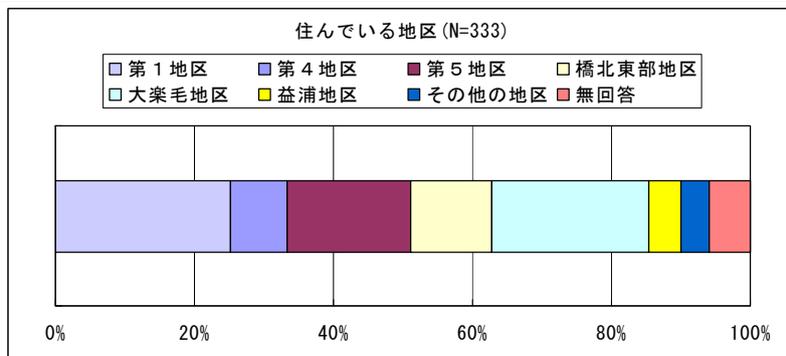
### 3.3 各設問への回答

#### 問1 あなたの性別は？



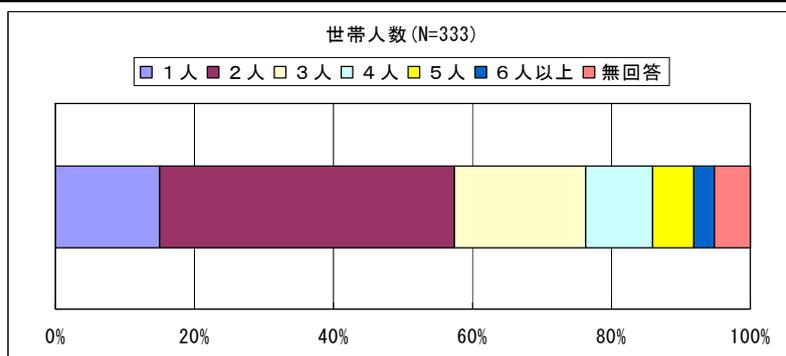
回答者の性別は、男性が58%、女性が37%となっている。

#### 問2 あなたがお住まいの地区名は？



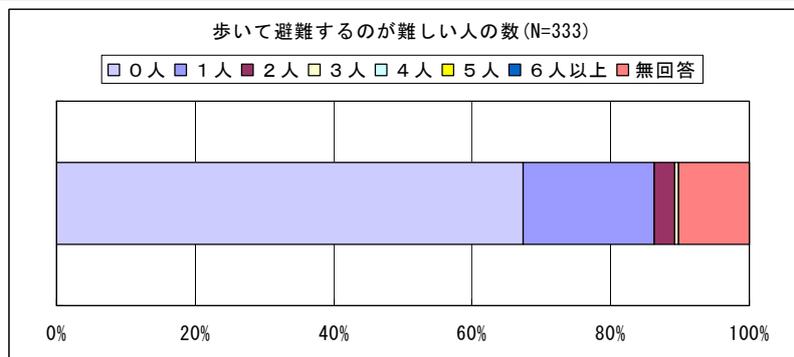
回答者の住所は、第1地区が25%、第4地区が8%、第5地区が18%、橋北東部地区が12%、大楽毛地区が23%、益浦地区が5%を占めている。

#### 問3 あなたと同居されている方の人数は？



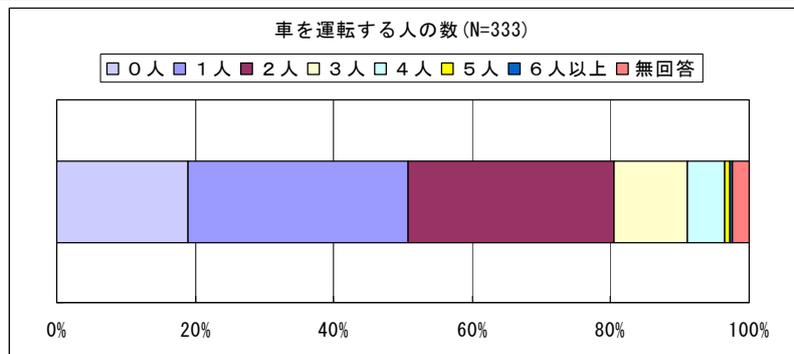
回答者の世帯人数は、1人が15%、2人が42%、3人が19%、4人が10%などとなっている。

問4 あなたと同居されている方（あなたを含む）の中で、歩いて避難することが難しい方はおられますか。



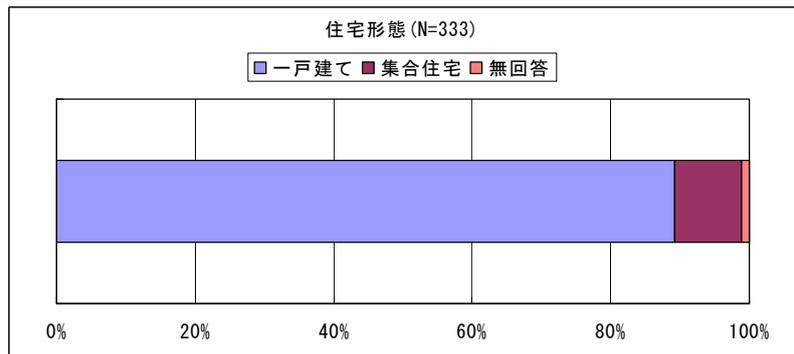
回答者の23%が、歩いて避難するのが難しい同居者がいると回答している。

問5 あなたと同居されている方（あなたを含む）の中で、車をふだん運転する人はおられますか。



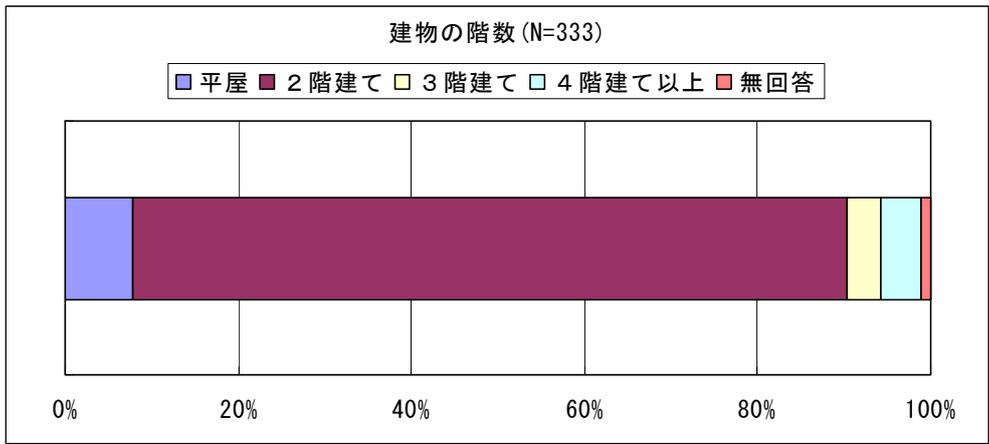
回答者の19%は、同居者の中に、車をふだん運転する人はいないと回答している。

問6 お住まいは一戸建てですか、それとも集合住宅ですか。



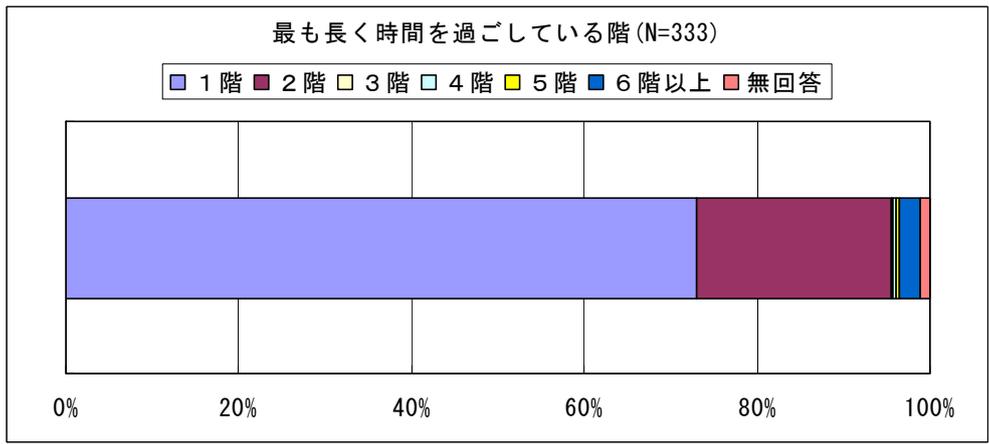
一戸建てにお住まいの方が89%、集合住宅にお住まいの方が10%となっている。

問7 お住まいは何階建てですか。



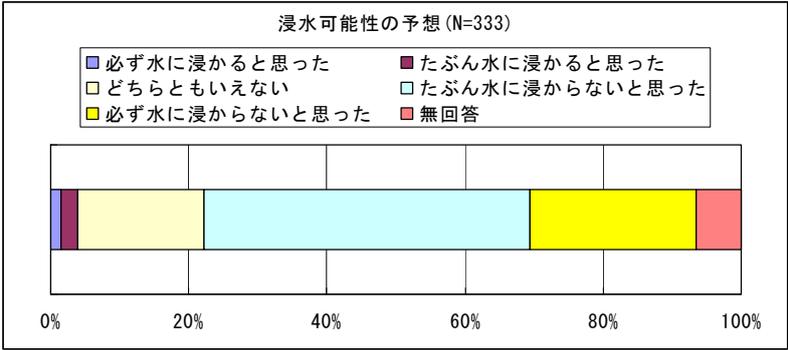
2階建てが83%を占める一方、平屋が8%、3階建て以上が9%となっている。

問8 1日の中であなたはご自宅の何階で最も長く過ごされますか。(集合住宅の場合、ご自宅の階をお選び下さい)



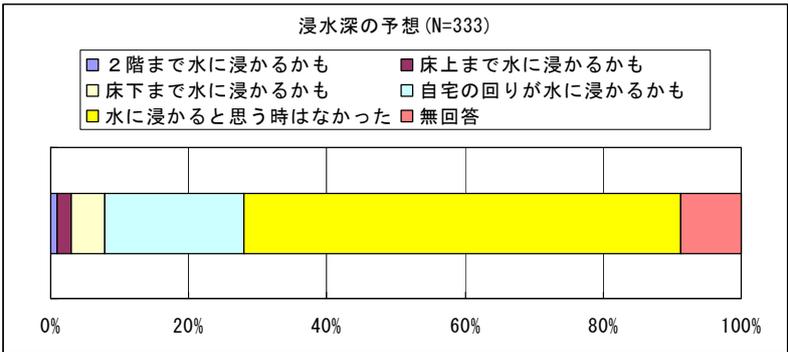
1日の中で最も長く過ごしている階は、1階が73%、2階が23%と多い。

問9 2月28日に、あなたはご自宅が浸水すると思われましたか。



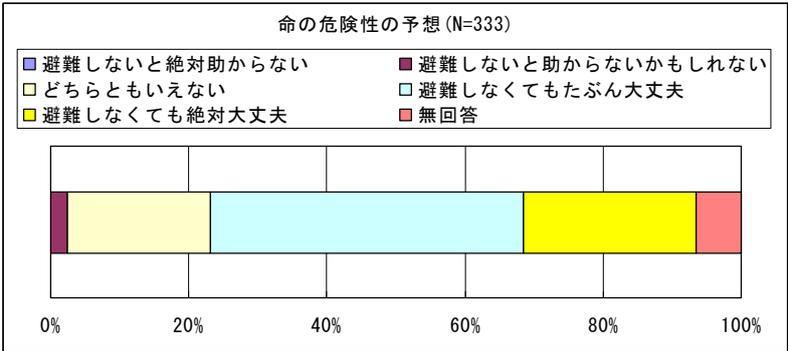
自宅が「必ず水に浸かると思った」人と「たぶん水に浸かると思った」人は合わせても4%に過ぎず、多くの人は水に浸かるとは思わなかった。

問10 2月28日に、あなたはご自宅がどれくらいの深さまで水に浸かるかもしれないと思われましたか。



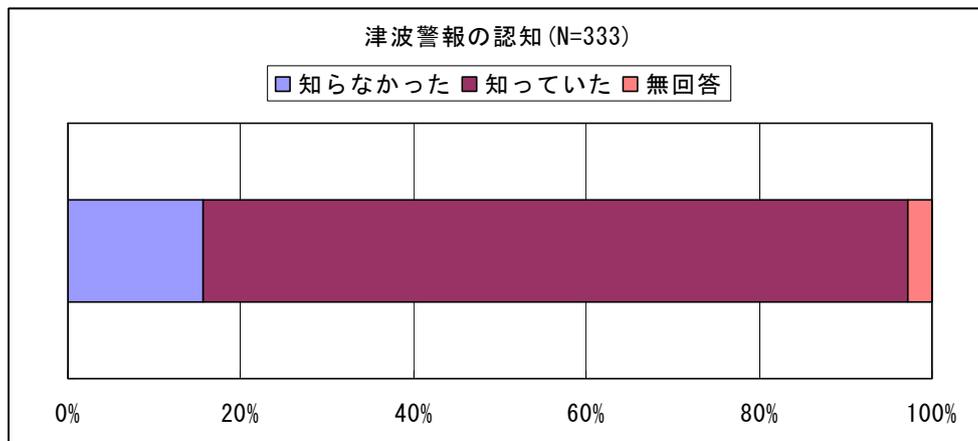
自宅が床下以上まで水に浸かると思った人は8%と少なかったが、20%の人は自宅の回りが水に浸かるかもしれないと思った。

問11 2月28日に、あなたは命の危険性を感じましたか。



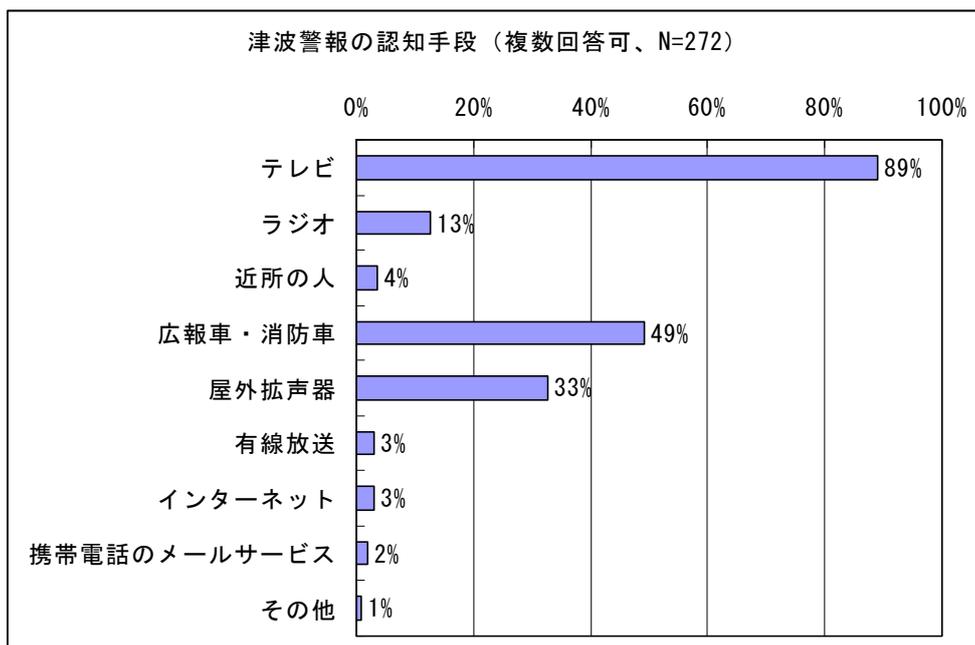
「避難しないと助からないかもしれない」と思った人は2%に過ぎず、多くの人は避難しなくても大丈夫だと思っていた。

問 12 2月28日に、あなたは津波警報が発表されたことを避難する前に知っていましたか。(避難した後や後日知った方は「知らなかった」に○を付けて下さい)



津波警報の発表を知っていた人は82%、知らなかった人は16%だった。多くの人は、津波警報が発表されたことを知っていた。

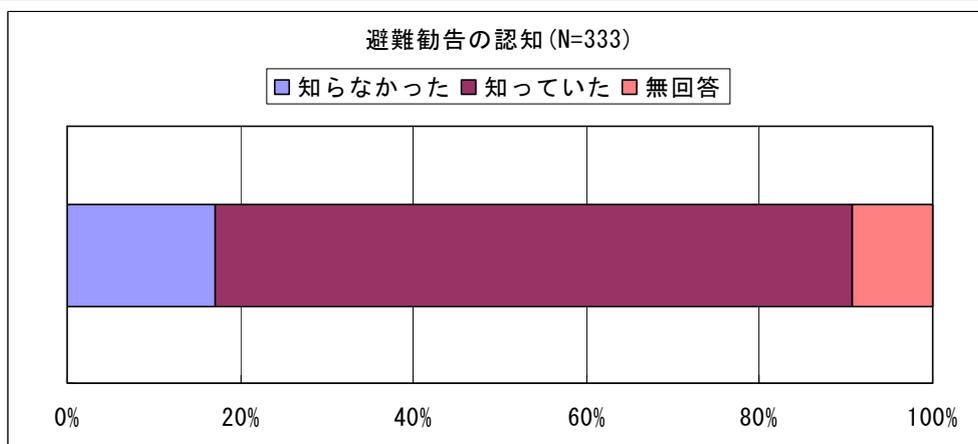
問 13 避難する前に津波警報の発表を知っていた方に伺います。あなたは津波警報の発表を避難する前にどうやって知りましたか。(複数回答可)



津波警報の発表を知っていた人のうち、89%はテレビで、49%は広報車・消防車で、33%は屋外拡声器で津波警報の発表を知った。

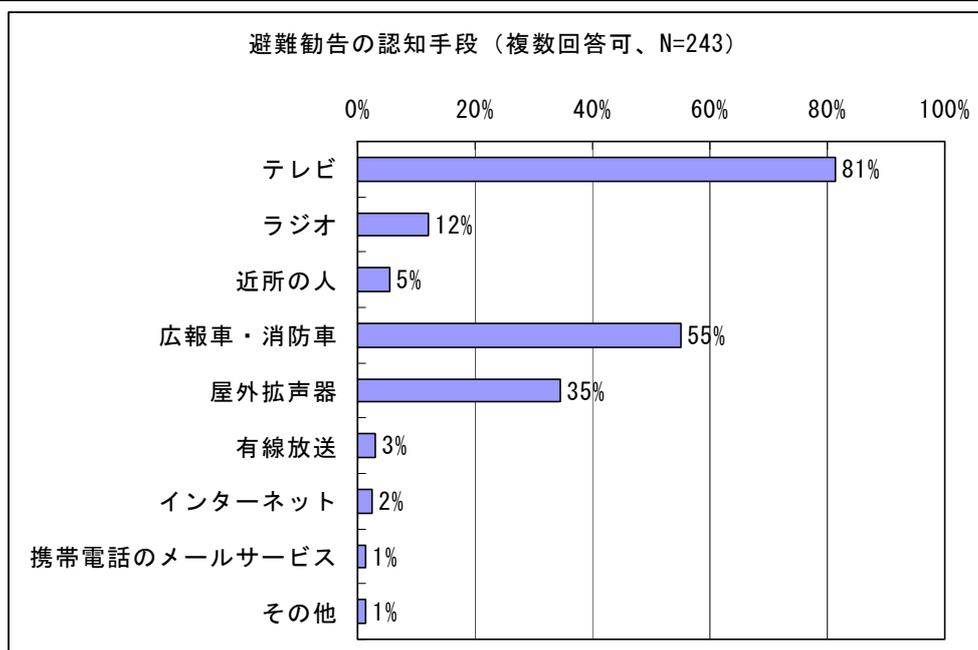
なお、複数の手段で津波警報の発表を知った人がいるので、各手段の割合の合計は100%を超える。

問 14 2月28日に、あなたは避難勧告が発令されたことを避難する前に知っていましたか。(避難した後や後日知った方は「知らなかった」に○を付けて下さい)



避難勧告の発令を知っていた人は74%、知らなかった人は17%だった。多くの人は避難勧告が発令されたことを知っていたが、その割合は津波警報の発表を知っていた人よりやや少ない。

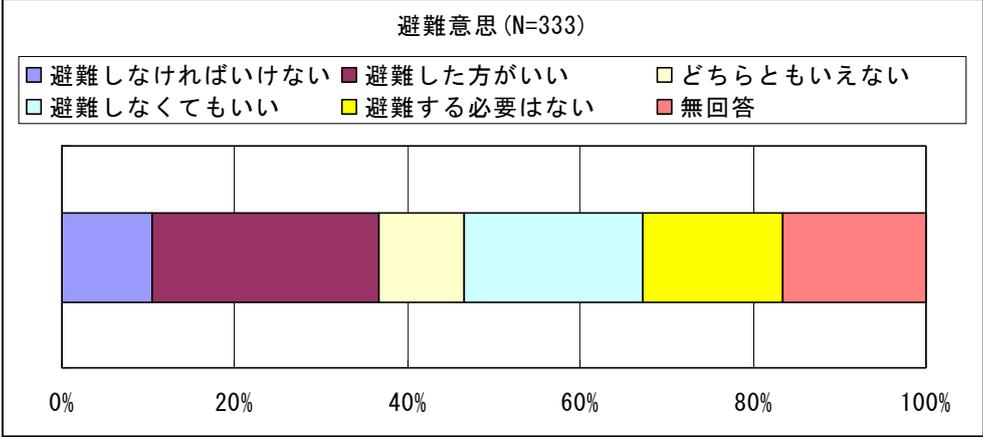
問 15 避難する前に避難勧告の発令を知っていた方に伺います。あなたは避難勧告の発令を避難する前にどうやって知りましたか。(複数回答可)



避難勧告の発令を知っていた人のうち、81%はテレビで、55%は広報車・消防車で、35%は屋外拡声器で避難勧告の発令を知った。津波警報と比べると、マスメディア(テレビ、ラジオ)の割合がやや少なく、地域の伝達手段(広報車・消防車、屋外拡声器など)の割合がやや多くなっている。

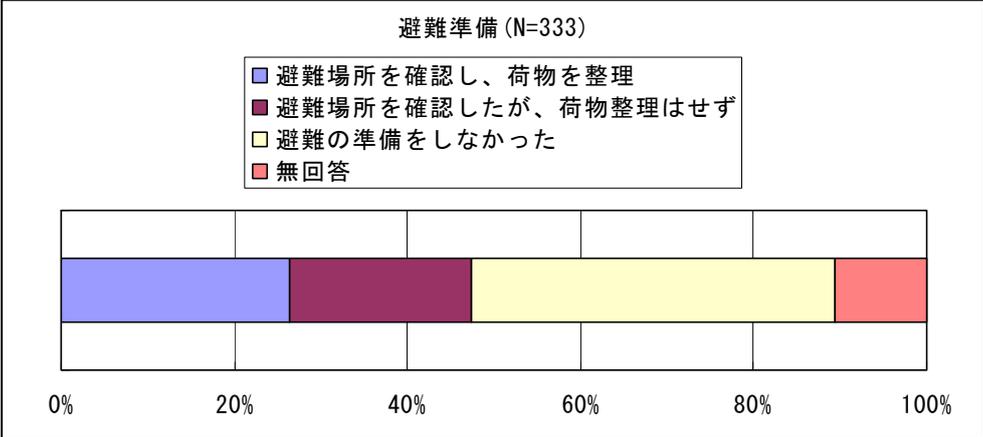
なお、複数の手段で津波警報の発表を知った人がいるので、各手段の割合の合計は100%を超える。

問 16 2月28日に、あなたは避難しようと思いましたが。



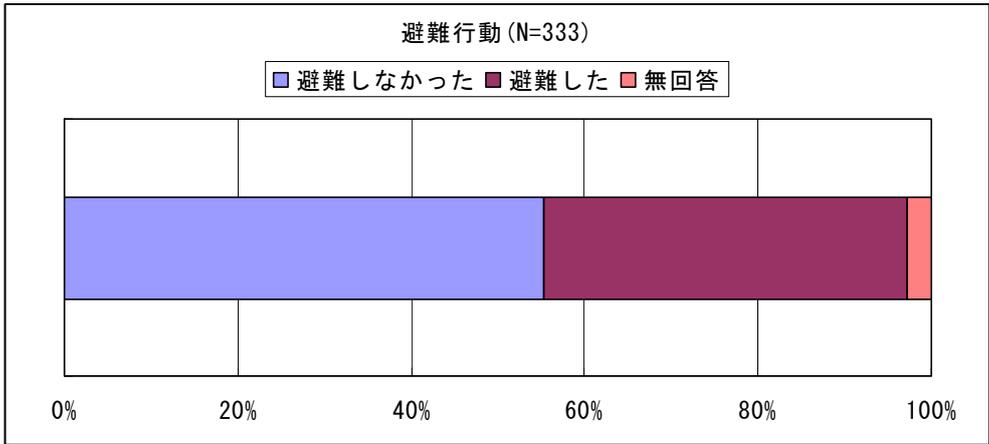
「避難しなければいけない」または「避難した方がいい」と思った人の割合は合わせて37%であり、「避難しなくてもいい」または「避難する必要はない」と思った人の割合と等しい。津波の危険性を感じていないものの、避難の必要性を感じた人が3割程度いるものと考えられる。

問 17 2月28日に、あなたは避難の準備をしましたか。



「避難場所がどこか確認し、持ち出す荷物を整理した」人は26%、「避難場所がどこか確認したが、持ち出す荷物を整理しなかった」人は21%、「避難の準備をしなかった」人は41%であった。半数の人は、避難場所がどこかを確認していた。

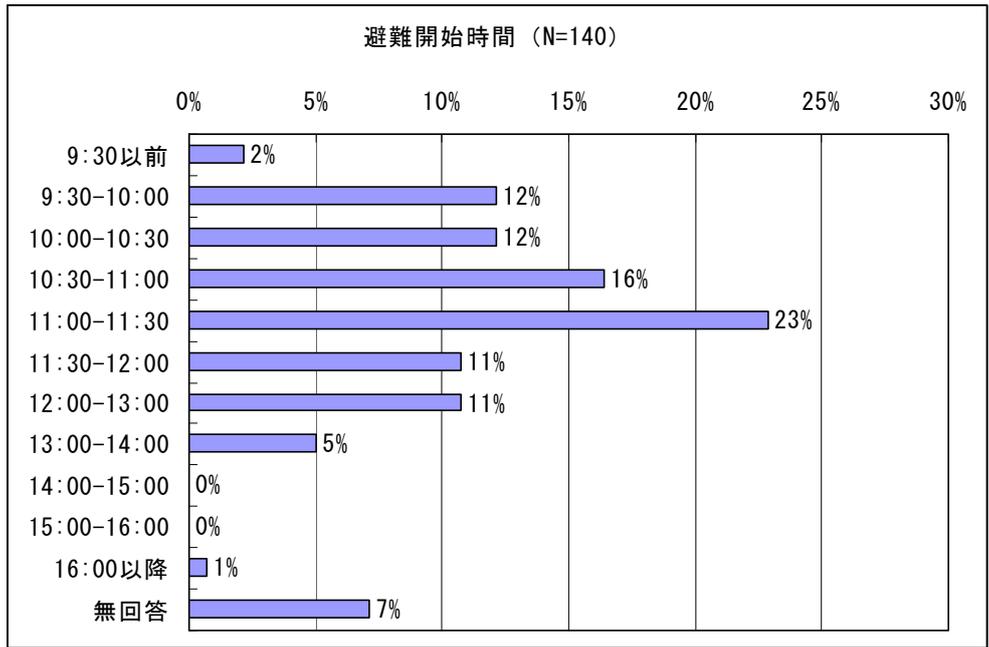
問18 2月28日に、あなたは避難しましたか。



避難した人は42%、避難しなかった人は55%であった。

避難所に避難した人（市役所で把握されている避難者）の割合は市全体で8%であるが、今回の調査では避難所以外に避難した人も含まれている。

問19 避難した方に伺います。あなたはいつ頃避難しましたか。

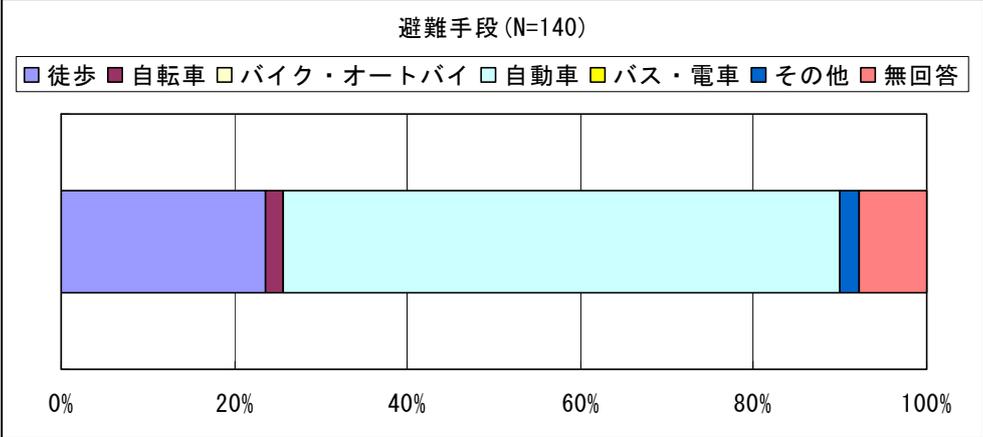


避難した人のうち、津波警報の発表（9:33）前に避難した人は2%、避難勧告の発令（10:32）前に避難した人は26%、津波の第1波の到達（13:53）前に避難した人は90%程度であった。避難した人の多くは、津波が到達する前に避難している。

問 20 避難した方に伺います。あなたはどこに避難しましたか。

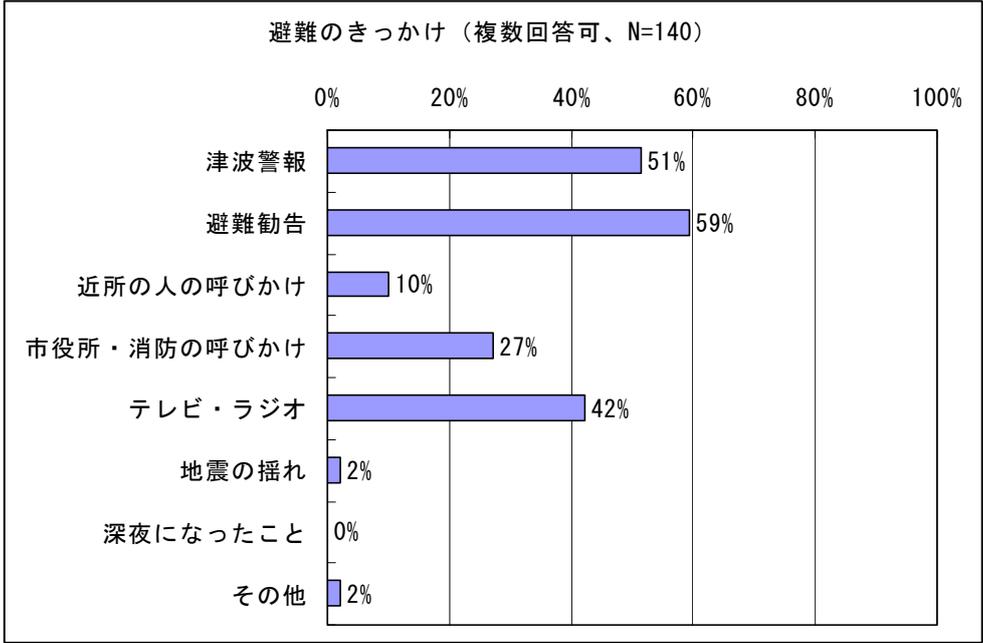
津波緊急一時避難施設	47
市役所	1
総合福祉センター	3
生涯学習センター	4
釧路小学校	8
旧東栄小学校	2
旧桂恋小学校	1
道立高等技術専門学院	1
ポリテクセンター	7
大楽毛小学校	3
釧路東急イン	3
釧路プリンスホテル	1
釧路シーサイドホテル	13
その他	80
親類・知人宅	34
釧路空港周辺	10
スーパー	5
高台	5
その他小学校	4
米町公園	3
湿原展望台	2
阿寒町赤いベレー	2
その他ホテル	2
釧路町方面	2
図書館	1
教育大学	1
公民館	1
寿ハイツ	1
合同庁舎	1
船で沖に避難	1
その他	5
無回答	13

問 21 避難した方に伺います。あなたはどのような方法で避難しましたか。



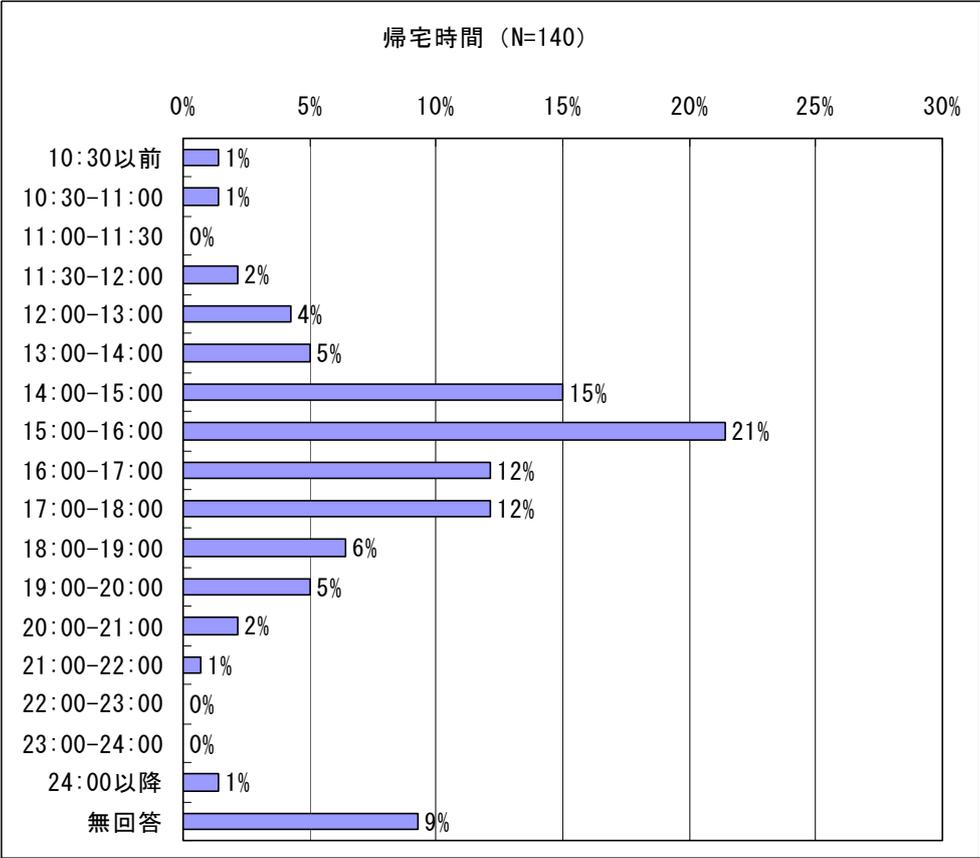
避難した人のうち、64%は自動車で、24%は徒歩で、2%は自転車で避難している。

問 22 避難した方に伺います。避難したきっかけは何ですか。(複数回答可)



避難した人のうち、59%が避難勧告を、51%が津波警報を、42%がテレビ・ラジオを、27%が市役所・消防の呼びかけを、10%が近所の人の呼びかけを、避難のきっかけとして回答している。なお、避難したきっかけを複数回答している人がいるので、上記の割合の合計は100%を上回る。

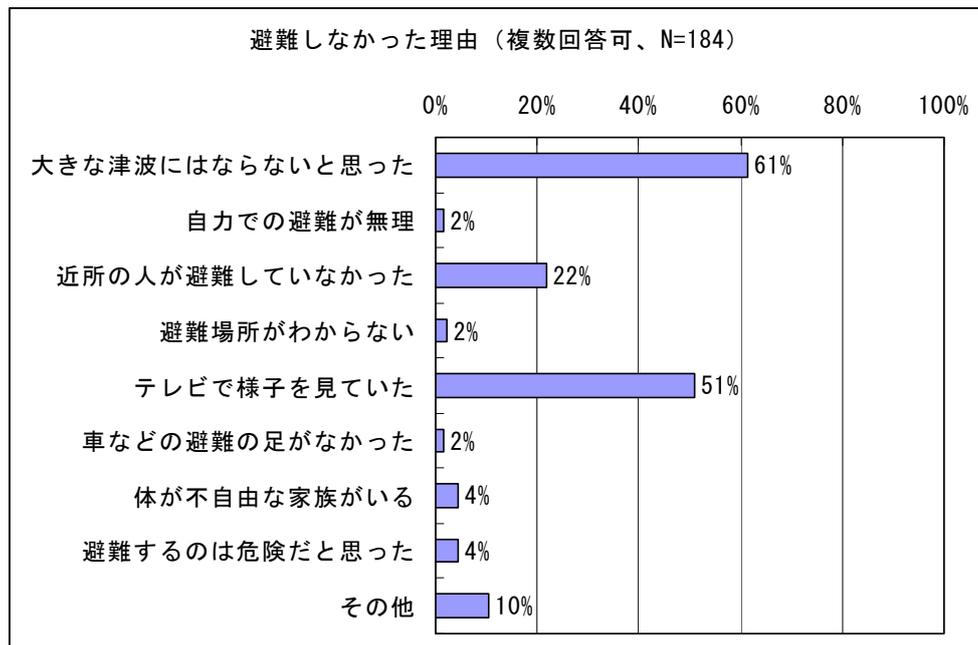
問 23 避難した方に伺います。避難した後、いつ頃ご自宅に戻られましたか。



避難した人のうち、約 10%が津波の第 1 波の到達 (13:53) 前に、約 50%が津波の最大波 (70cm) の到達 (16:05) 前に、自宅に戻っている。津波警報及び避難勧告が解除されたのは翌日の 1 時 7 分であり、その前にほぼ全員が自宅に戻っている。

北海道の太平洋側には 1 4 時前後に津波の第 1 波が到達しているが、30cm 以下であった。その模様の報道を見聞きすることで、たいした津波ではないと判断して帰宅した人が多かったのではないかと思われる。

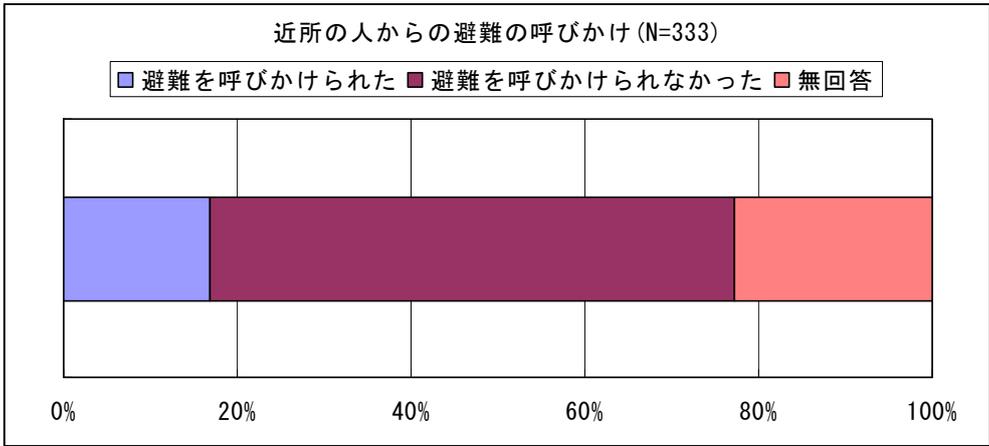
問 24 避難しなかった方に伺います。避難しなかった理由は何ですか。(複数回答可)



避難しなかった人のうち、61%が「大きな津波にはならないと思った」を、51%が「テレビで様子を見ていた」を、22%が「近所の方が避難していなかった」を、避難しなかった理由として回答している。

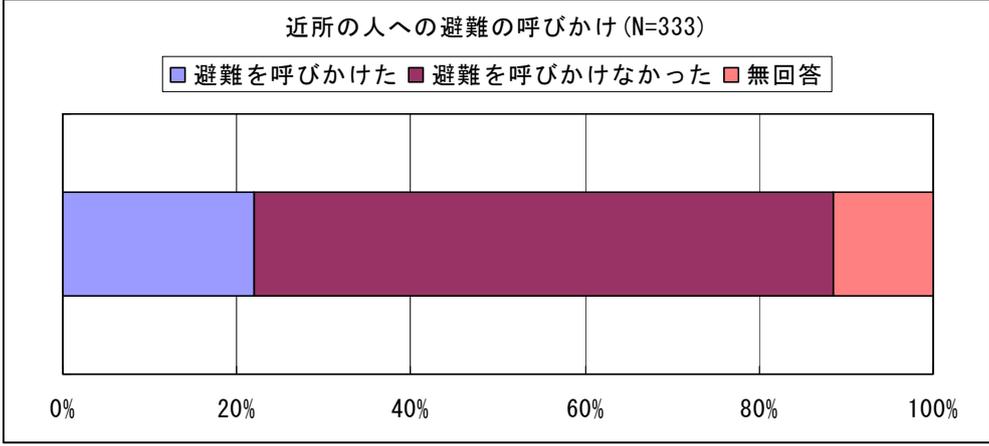
なお、避難しなかった理由を複数回答している人がいるので、上記の割合の合計は100%を上回る。

問 25 2月28日に、近所の人から避難を呼びかけられましたか。



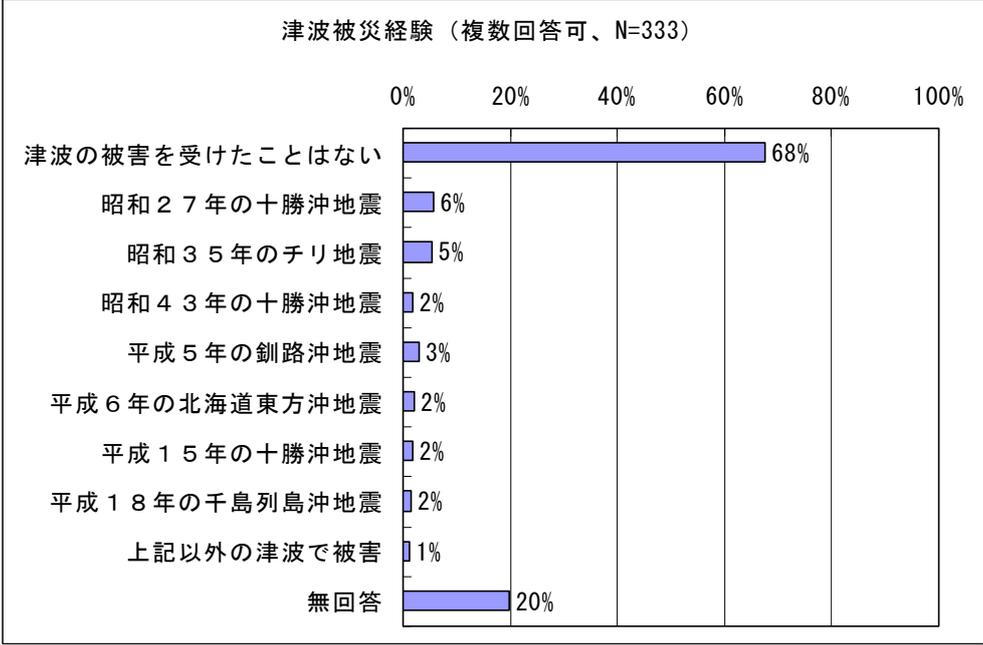
近所の人から避難を呼びかけられた人は17%、呼びかけられなかった人は60%であった。

問 26 2月28日に、あなたは近所の人に避難を呼びかけましたか。



近所の人に避難を呼びかけた人は22%、呼びかけなかった人は67%であった。

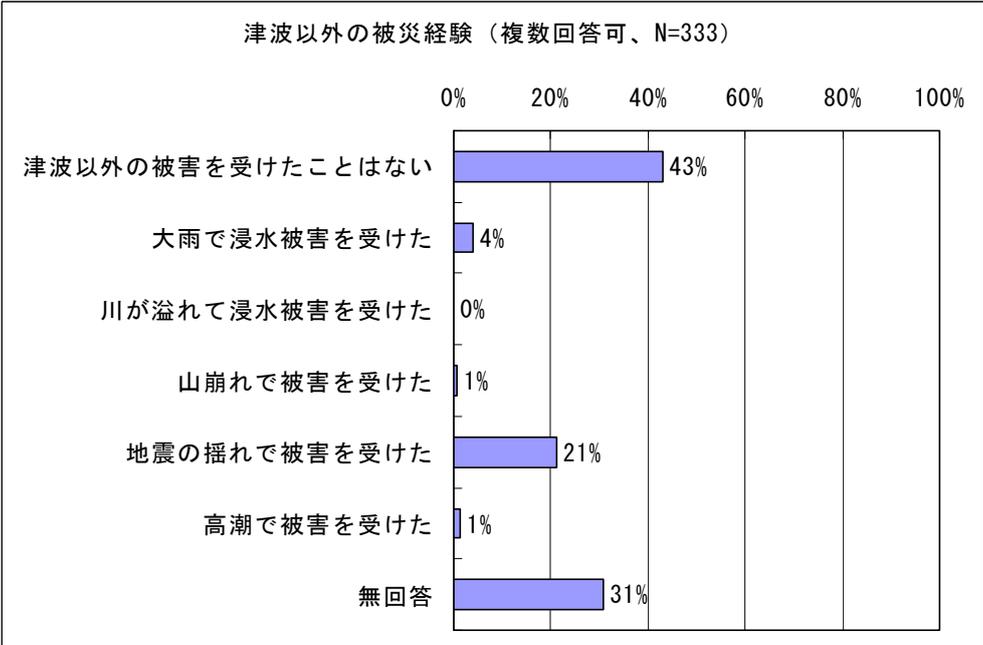
**問 27 あなたは過去に津波の被害を受けたことがありますか。(複数回答可)**



12%の人は津波の被害を受けたことがあると回答している。被災した津波としては、昭和27年の十勝沖地震や昭和35年のチリ地震などが挙げられている。

なお、被害を受けた地震を複数回答している人がいるので、上記の割合の合計は100%を上回る。

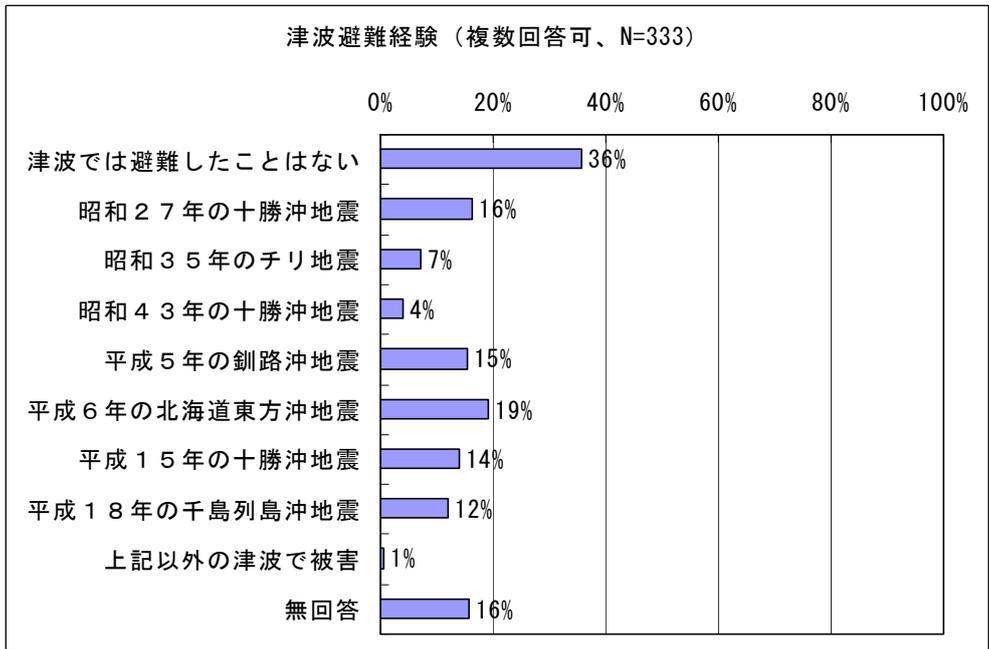
**問 28 あなたは過去に津波以外の自然災害(大雨、河川氾濫、山崩れ、地震、高潮)で被害を受けたことがありますか。(複数回答可)**



津波以外の自然災害の中で、地震の揺れで被害を受けた人が21%と比較的多い。

なお、被害を受けた災害を複数回答している人がいるので、上記の割合の合計は100%を上回る。

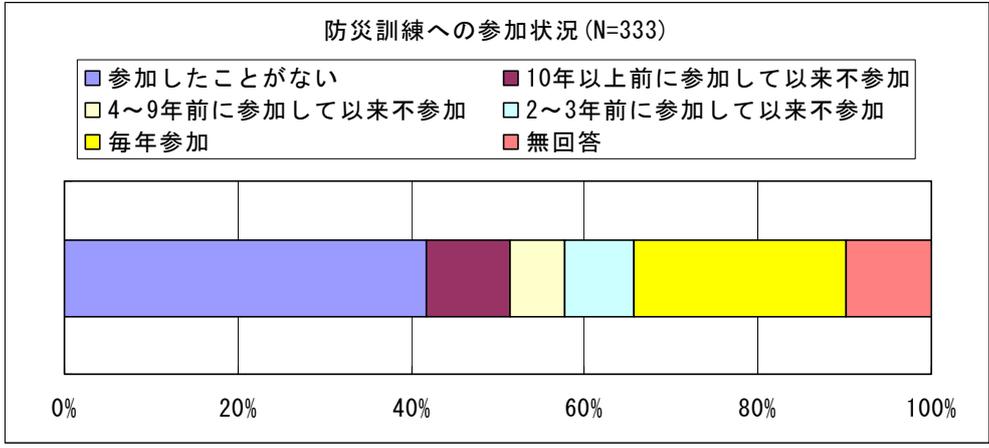
**問 29 あなたは過去に津波のため避難したことがありますか。(複数回答可)**



48%の人は津波のため避難したことが過去にあると回答している。避難した地震としては、平成5年以降の地震のほか、昭和27年の十勝沖地震が比較的多い。

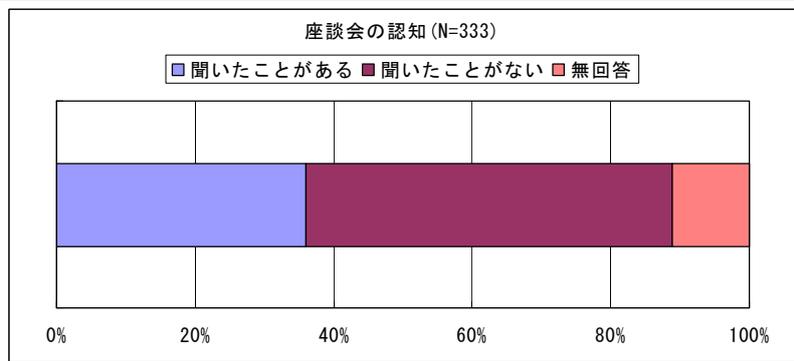
なお、避難した地震を複数回答している人がいるので、上記の割合の合計は100%を上回る。

**問 30 地域で行われている防災訓練に、あなたはどれくらい参加していますか。**



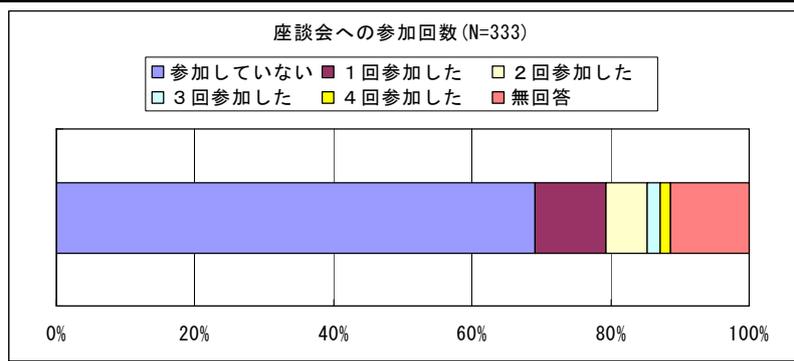
防災訓練に参加したことがない人が42%を占めている一方、毎年参加している人も24%と比較的  
多い。

問 31 平成 20 年 11 月から平成 22 年 1 月にかけて国土交通省国土技術政策総合研究所が釧路市内で「津波からの避難に関する座談会」を開催したことを、あなたはご存じですか。



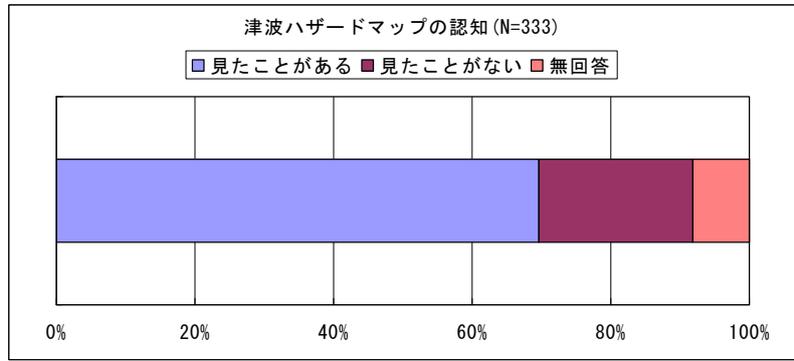
国土交通省国土技術政策総合研究所では、釧路市連合防災推進協議会のご協力のもと、大楽毛地区、橋北東部地区、第 6 地区において、「津波からの避難に関する座談会」を開催していた。この座談会の開催を聞いたことがある人は 36%、聞いたことがない人は 53%であった。

問 32 平成 20 年 11 月から平成 22 年 1 月にかけて国土交通省国土技術政策総合研究所が釧路市内で開催した「津波からの避難に関する座談会」に、あなたは何回参加されましたか。



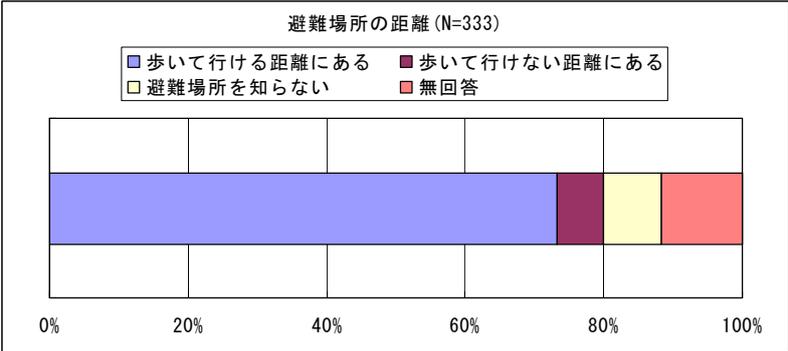
「津波からの避難に関する座談会」に参加したことがある人は 20%を占めている。

問 33 市役所で配布した「500 年間隔地震津波ハザードマップ」を、あなたは見たことがありますか。



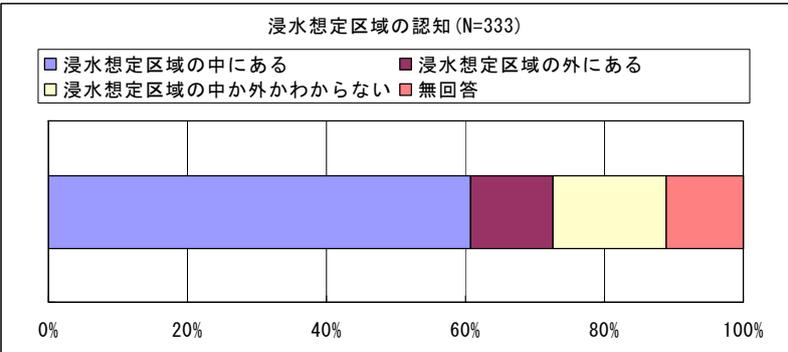
2007 年に配布された「500 年間隔地震津波ハザードマップ」を見たことがある人は 70%、見たことがない人は 22%となっている。

**問 34 津波の時の避難場所をご自宅の近くにありますか。**



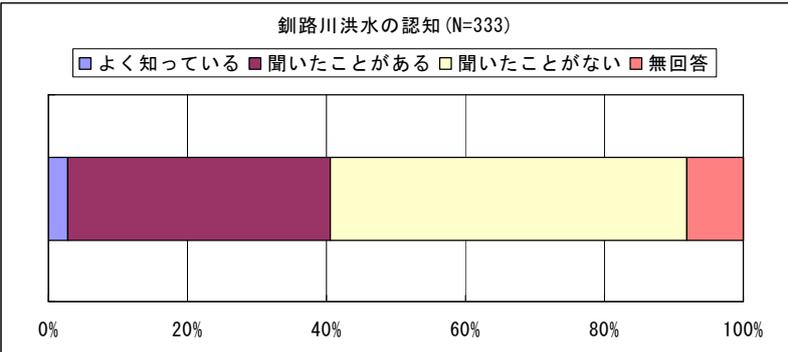
津波の時の避難場所を知っている人は80%で、その多くが歩いて行ける距離にあると回答している。しかし、避難場所を知らない人が8%いる。

**問 35 ご自宅が津波の浸水想定区域の中にあるかどうかご存じですか。**



自宅が浸水想定区域の中にあると回答した人が61%と多いが、浸水想定区域の中か外かわからない人も16%と比較的多い。

**問 36 大正9年の釧路川の洪水で釧路市では大きな被害が出たことを、あなたはご存じですか。**



釧路の市街地が広く浸水した大正9年の釧路川の洪水については、「聞いたことがない」人が51%を占めている。

問 37 あなたは水害や地震に関する昔からの地域の言い伝えを聞いたことがありますか。

(自由回答)

- ・昭和27年の十勝沖、35年のチリ、43年の、その他も含め、何回か津波の経験をして居るが、昭和29年10月の洞爺丸台風の時の波による高潮の方が海岸周辺の家屋に被害が有った。過去の津波では、川が2本有るので逆流のソ上のお陰で力がそがれる様に思った。
- ・昭和35年のチリ地震の津波は街中まで来てすごかったと聞いた。
- ・言い伝えと言うより、そんなの来ないと良く聞きます。私は津波のない所で育ちましたから、分かりませんでした。
- ・50年前のチリ地震で浜中で数人死亡と子供ながら聞いた事がある。
- ・釧路川があるから津波はこないと年寄りは云っている
- ・災害は忘れた頃にやって来る。地震、カミナリ、火事、おやじ
- ・高台へ避難
- ・昭和35年に宝町地区津波で被害を受けた。聞いたことがあります。
- ・昭和27年中学3年の時始めて津波を見た。35年チリ津波の時知人宅の床上浸水で車で家具を運んだ
- ・津波時自宅前(釧路川)の岸壁に海水が上った事を見た事はあるが自宅前道路までは海水は流れてこなかった。
- ・大楽毛は海はすぐそばにあるが、海よりも高い地形?なのであまり心配はない?ときいています、本当なのでしょうか?
- ・十勝沖地震、釧路沖地震時の被害状況
- ・山へ逃げろ
- ・子供の頃は、東北で余り言い伝えを聞いた事はなく、不安に思う事はありませんでした。
- ・S35年のチリ地震の津波は当時として津波の発生日本に迄で及ぶ注意又警報もなく48時間後浜仲町霧多布厚岸町は大きな被害を受けた。その時自分は浜中駅前に仕事に行って居て津波が来たと聞いて高台より霧多布市街が家の流れ他を見た。
- ・昭和35年のチリ地震の津波被害の大きさ
- ・釧路市は市街地の一部をのぞき、津波は川を登り釧路湿原に流れ込むと聞いた事がある。
- ・地震の後、川の流れが引いたら、大きな津波がくるぞと聞いた。昭和27年十津川地震と思ったが、釧路川の水が無くなるほど引いた後津波が来た。
- ・釧路市内の湿地地帯は強い地震があると水溜まりの水が廻り出す。
- ・漁船乗り40年余り各港東北地方の災害史等見聞
- ・ゆっくり大きくなった地震はやり返しが大きく、津波になることが多い。津波はうね引いても何度も来る。津波の前に音がする。一度目が一番大きいとは限らない。
- ・S35年のチリ地震以来、自宅の近くのどこまで津波が来るか知っている。消防車が注意をしに来るが、消防本部が先に避難した方が良いのではないか。
- ・大正9年の釧路川の洪水で阿寒川が大楽毛海岸に流が変わったと聞いています。
- ・水害ー高い所ににげる 地震ー状況に応じて判断する
- ・地震になったら釧路川の水があふれ近くまで来るので近いところに避難する。今まで78年間その様な事はありませんでした。
- ・聞いたこともあります、私が十勝沖地震の事は良く知って居ます。27年3月4日忘れません。道がどろんこで大変でした。子供達をつれて山の上の知人の家に行きました。
- ・十勝沖、チリ地震の避難の様子を親から聞いているのとかすかな記憶で高台の避難先から見た釧路港で水が引いたのを憶えています。
- ・両親より、釧路は震度3程度の地震は定期的にはないと恐ろしい
- ・地震から潮が引いたら高い所まで逃げる
- ・地震のおきた時間で天気予報を見ていた。(晴れ、曇り、雨、雪など・・・)
- ・昭和27年の十勝沖地震での津波や自宅浸水があり、家族でリヤカーで高台へ。途中、カラスが空中で回りながら落下して多数死んでいた。

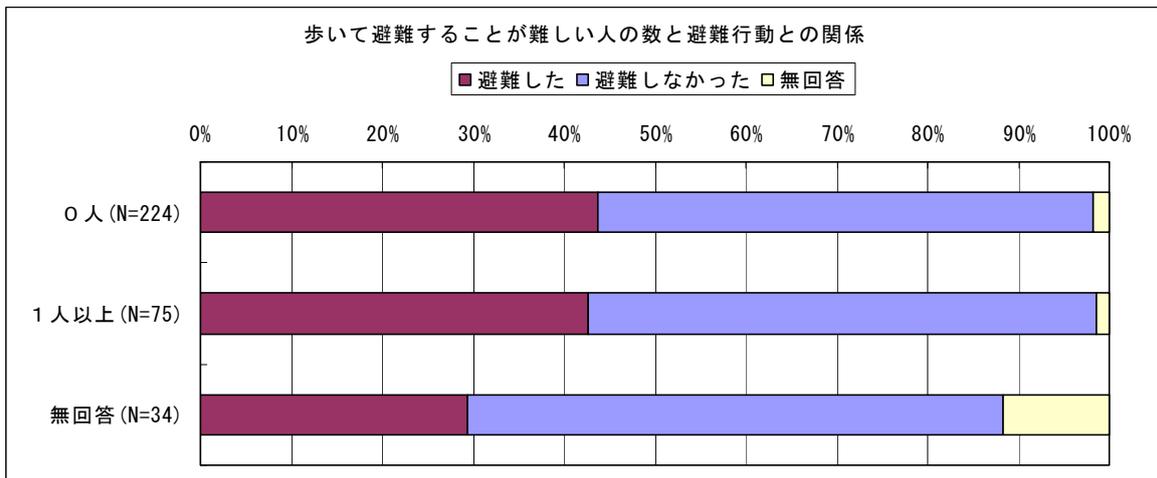
- ・私の住んで居る大楽毛地区での水害や津波の被害にあった事は聞いた事がない
- ・漁港出来る前、津波の川ぞい上がった事聞いたことあります。
- ・地震の後の津波がこわいので、気を付けるように。地震の時は外に出ると危険
- ・太平洋の津波はおしよせてくるまで時間が有るので、ゆっくり避難出来る。日本海は、地震と同時位で津波発生する。海の大きさと時間もことなるとは思います・・・
- ・震度5が今まで津波にあったことがないと昔の方から聞いたことがある。
- ・津波の前には引き潮がある。
- ・津波の第一波より第二波・第三波の方が大きいと。地震を感じなくても、川・海岸・井戸の水位が急に大きく下がったら高台へ逃げろ、川辺・海辺に近づくなと。
- ・地震、火事、雷、親父
- ・自宅からネズミの物音が聞こえなくなる
- ・避難場所より近くの高いホテルに避難する事（近くにいっぱいある）避難所より近いし安全と思う。
- ・川の水がなくなったらにげる
- ・ありません
- ・祖母より聞いた事があります。
- ・現在の釧路市内は川が2本になり（釧路川～新釧路川）その分安心です
- ・釧路川の川底が見えたと聞いています
- ・釧路川の水が急に無くなり川底が見えた話を聞いた
- ・昔のチリ地震の話をきいたことある
- ・なし
- ・聞いた事ありません。
- ・釧路市内で一番、低い地域に住宅があると昭和27年の十勝沖地震（当時9才）で床下浸水したことを記憶している。又、家族と高台に避難したこと、釧路川底を見たこと、久寿里橋が流されたこと等記憶している。
- ・わかりません
- ・チリ沖
- ・何も無い
- ・釧路川近くの住人から津波に関しての話を聞いたことがある。S27、S35
- ・小学低学年のころ、十勝沖地震、S35 チリ地震により、浜中町（実家）は全滅し、その後、防潮堤が作られ、親子造が建てられた。
- ・大正10年頃までは仁々志別川が大雨の度に水害があった
- ・聞いたことがない
- ・この地域に浸水することは殆どない。あれば旭町地区だと聞いたことがある。
- ・ここまでは上らないから大丈夫、と避難しない人が多いと聞いた。
- ・十勝沖地震の津波の被害が大きかった
- ・生まれたのも育ちも釧路なので分かりません
- ・自宅がたまたま高台になるので自宅にいる時には津波の心配がないので避難はしませんが、津波の恐ろしさは知っています。知らない人が警報が出ていても海で遊んだりしているのをTVでみてびっくりしています。国交省の努力はなかなか実らないのですか。地道にやるしかないと思います。津波の恐さをPRも含め知らしめてください。
- ・川の水が引いて行ったことは聞いたことはあるが被害に付いては聞いたことがない
- ・高台に上る
- ・地震で住宅がくずれた
- ・浪花町（トンケシ）地区は北大通よりも高く水害にはならない
- ・地震、かみなり、火事、（父親） 地震一番こわい

### 3.4 クロス集計

避難行動に関わっている要因を特定するため、避難の有無と各要因との間でクロス集計を行った。

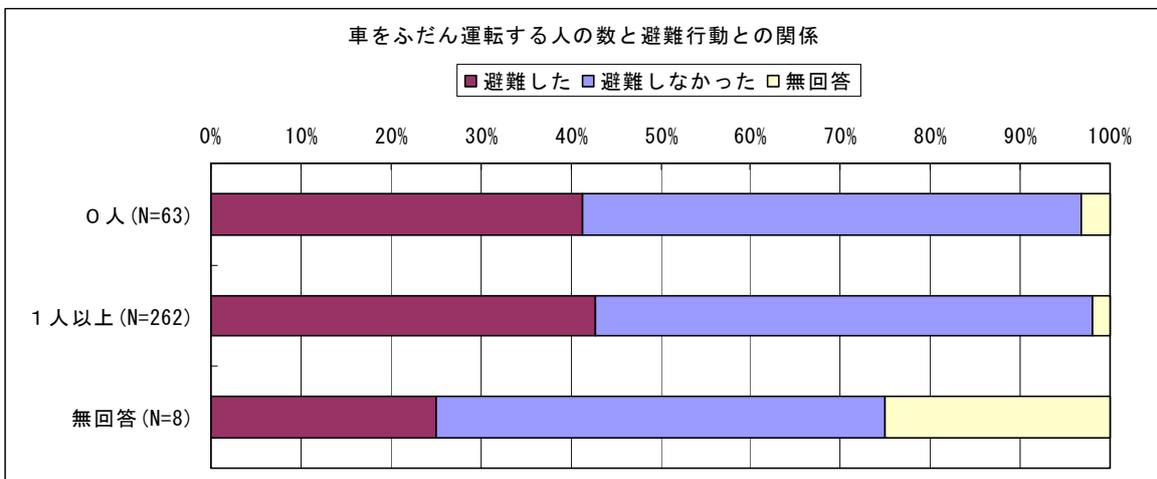
- ・歩いて避難することが難しい人の有無と避難行動との関係

同居している人の中で歩いて避難することが難しい人がいる回答者とそうでない回答者との間で、避難した人の割合はほとんど差がなかった。



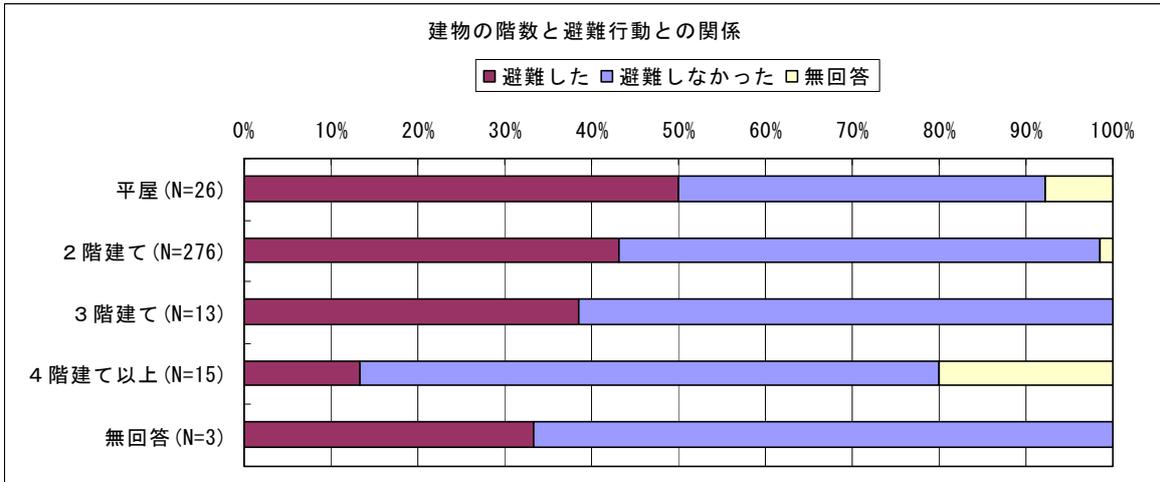
- ・車をふだん運転する人の数と避難行動との関係

同居している人の中で車をふだん運転している人がいる回答者とそうでない回答者との間で、避難した人の割合はほとんど差がなかった。



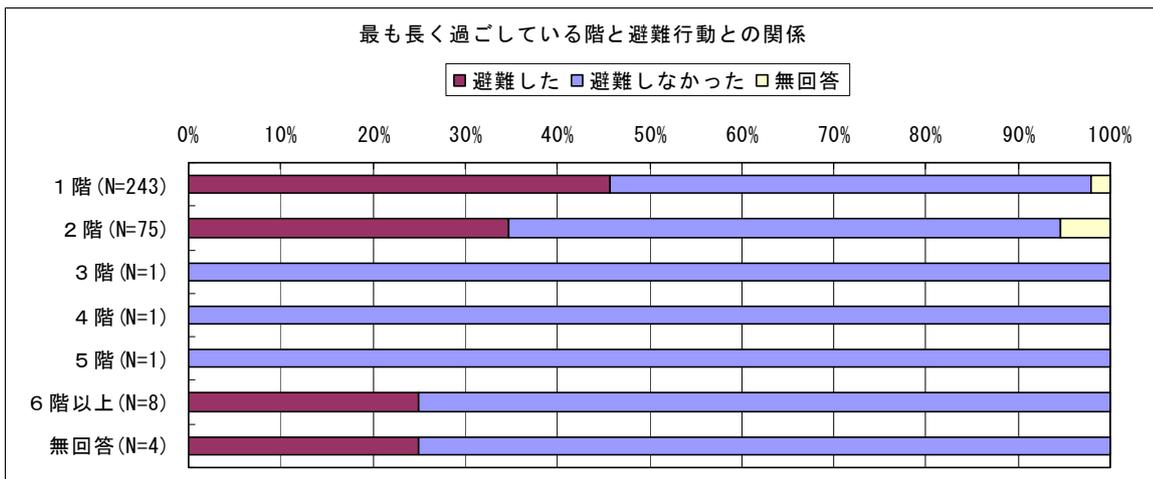
・建物の階数と避難行動との関係

建物が高いほど、避難した人の割合が低くなっている。



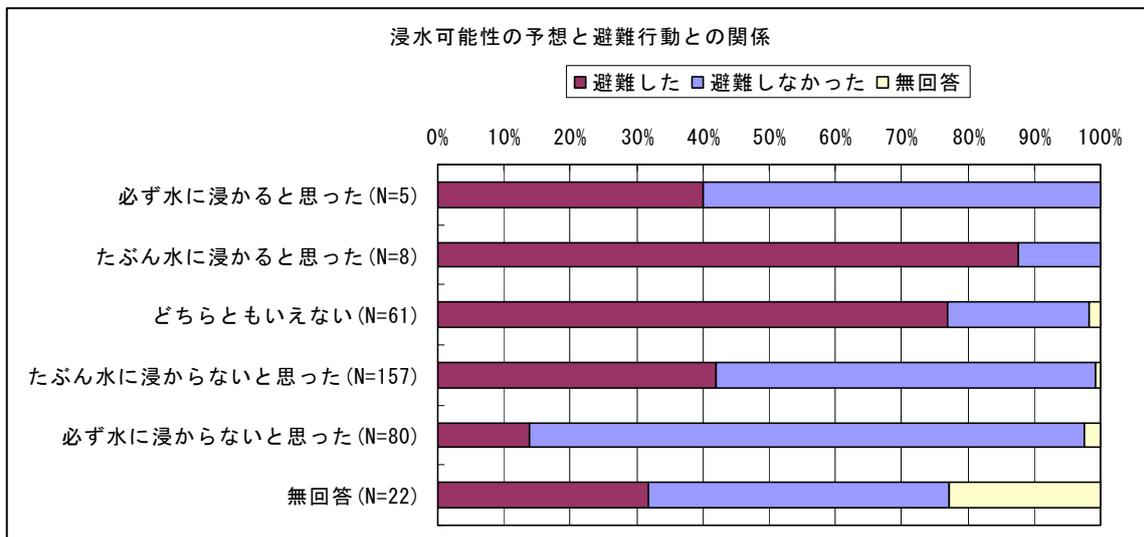
・1日の中で最も長く過ごしている階と避難行動との関係

1日の中で最も長く過ごしているのが1階である回答者は、2階以上である回答者より、避難した人の割合が高くなっている。



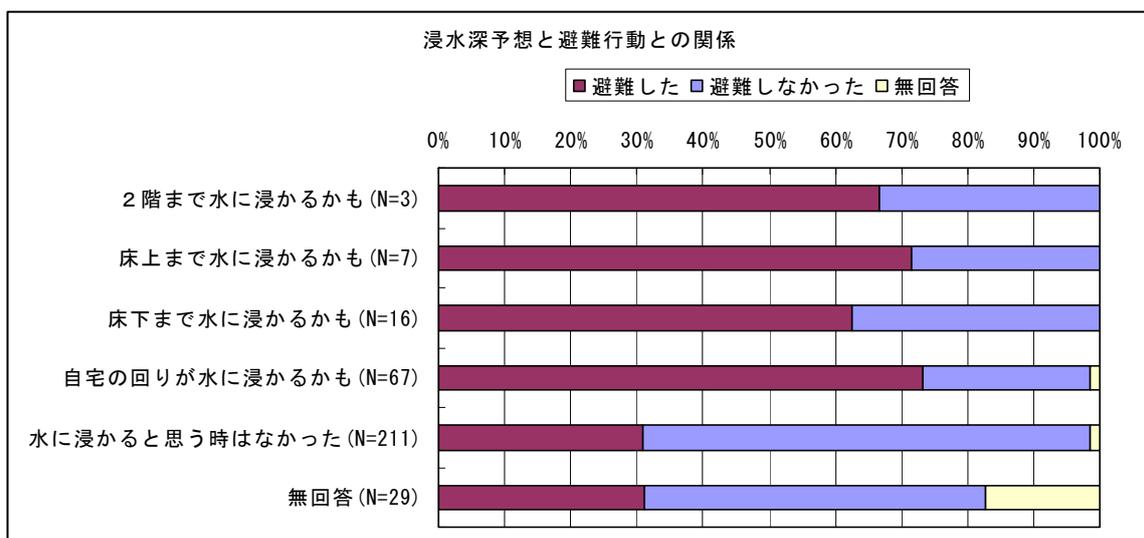
・浸水可能性の予想と避難行動との関係

「必ず水に浸からないと思った」人は14%しか避難していないが、「たぶん水に浸からないと思った」人は42%が避難している。また、「必ず水に浸かると思った」、「たぶん水に浸かると思った」、「どちらともいえない」を合わせると、76%の人が避難している。



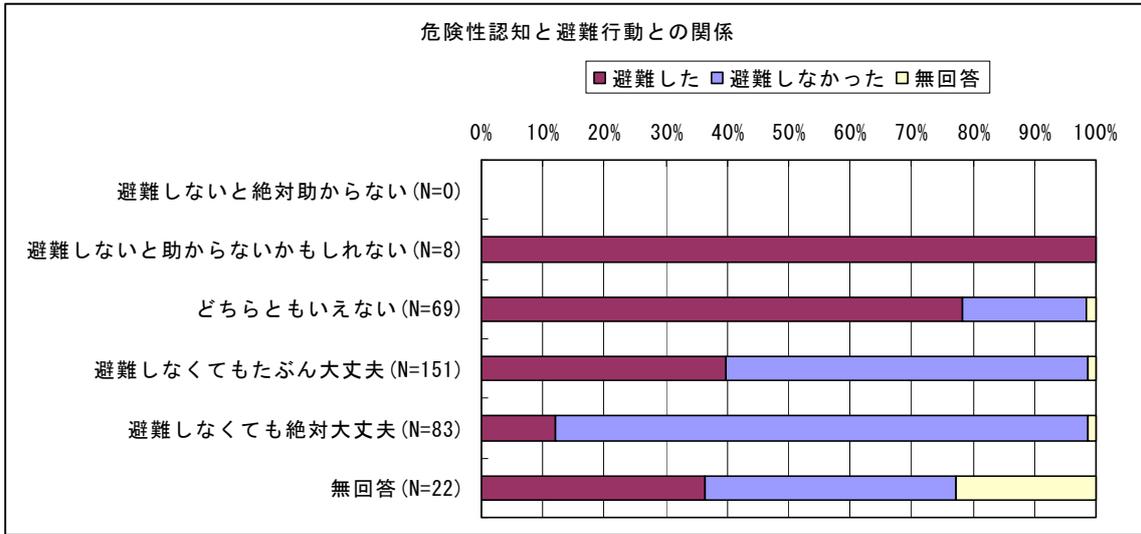
・浸水深予想と避難行動との関係

自宅またはその周辺が水に浸かると思った人の2/3程度が避難しているが、予想する浸水深の違いは避難した人の割合と関係していないようである。



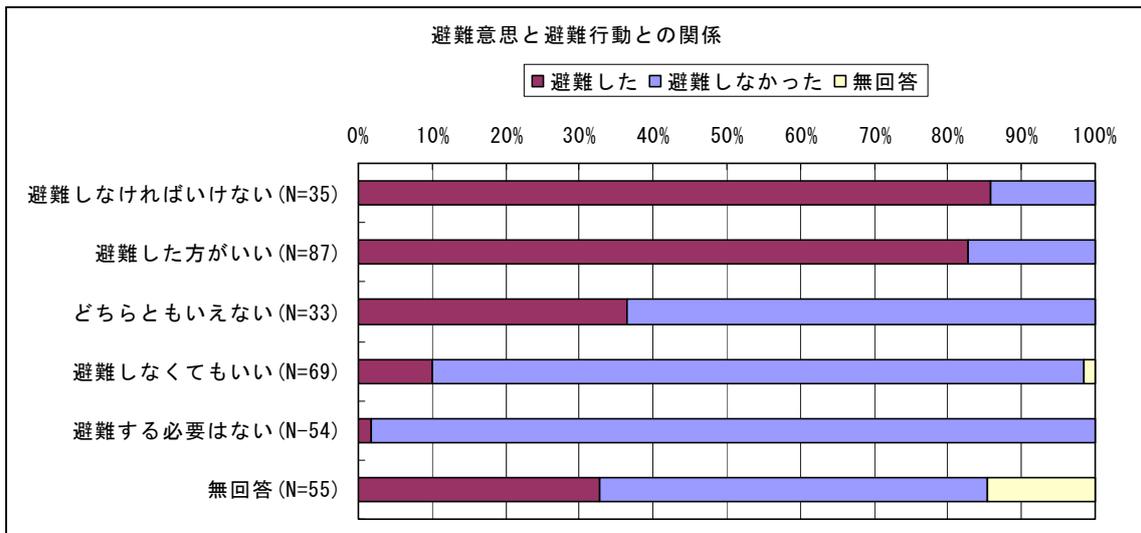
・危険性認知と避難行動との関係

避難しないと助からないと思う人ほど、避難している傾向が認められる。



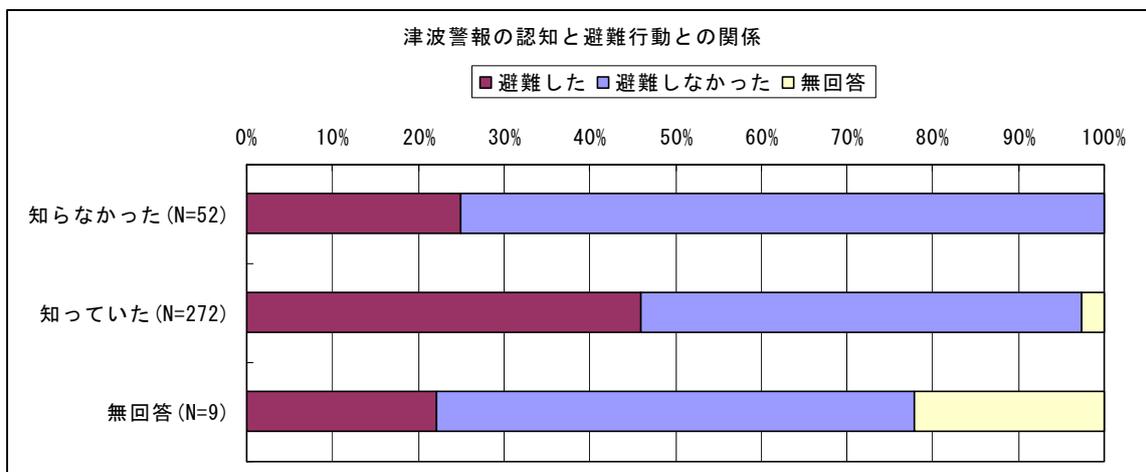
・避難意思と避難行動

「避難しなければいけない」または「避難した方がいい」と思った人は80%以上が避難しているが、「避難しなくてもいい」または「避難する必要はない」と思った人は10%以下しか避難していない。



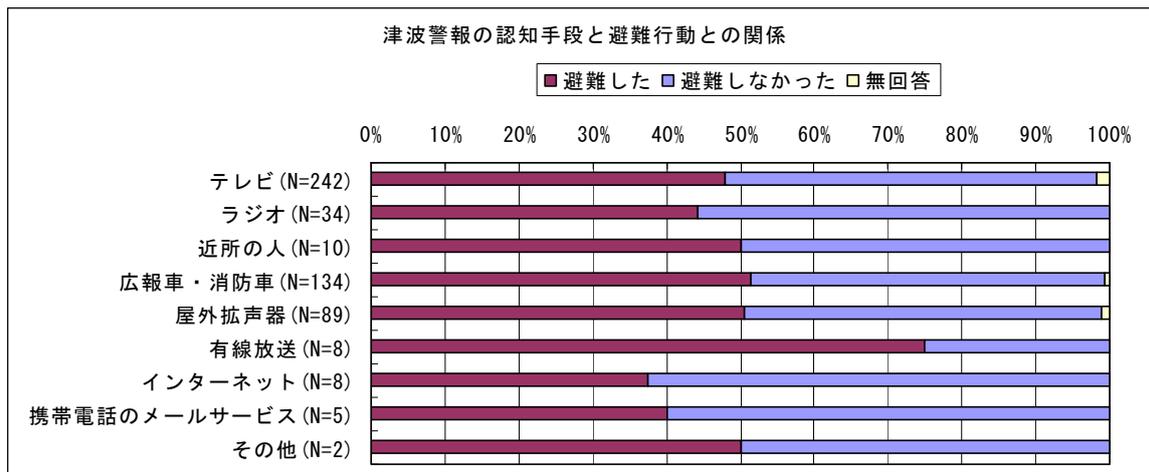
・津波警報の認知と避難行動との関係

津波警報の発表を知らなかった人は 1/4 程度しか避難していないが、津波警報の発表を知っていた人でも約半数が避難していない。



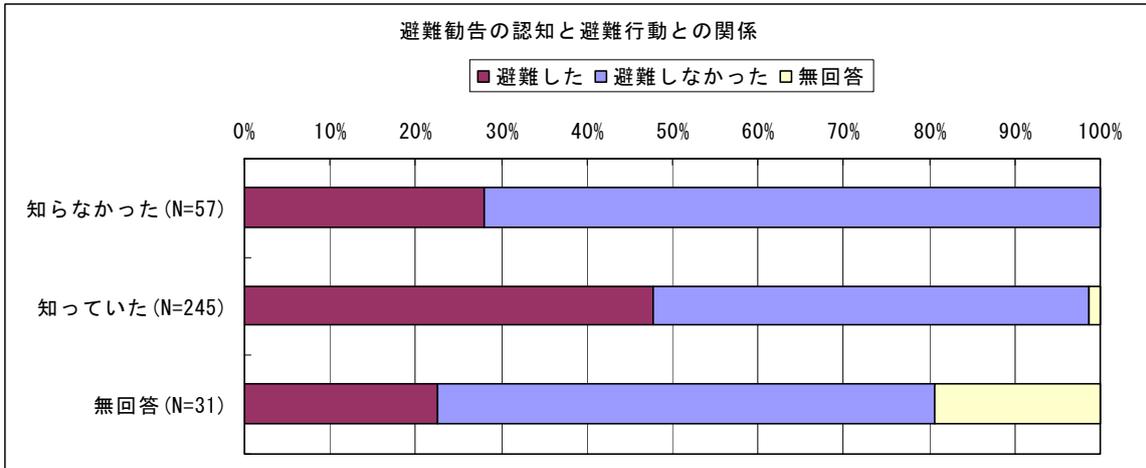
・津波警報の認知手段と避難行動との関係

津波警報の認知手段として回答が比較的多かったテレビ、ラジオ、近所の人、広報車・消防車、屋外拡声器に着目すると、避難した人の割合は認知手段間であまり差がない。



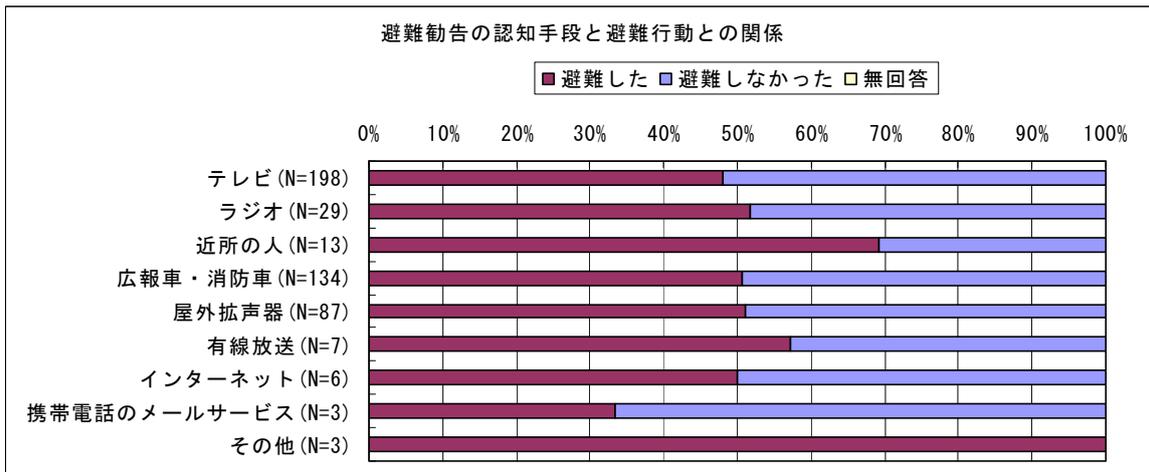
・避難勧告の認知と避難行動との関係

避難勧告の発令を知らなかった人は 1/4 程度しか避難していないが、避難勧告の発令を知っていた人でも約半数が避難していない。



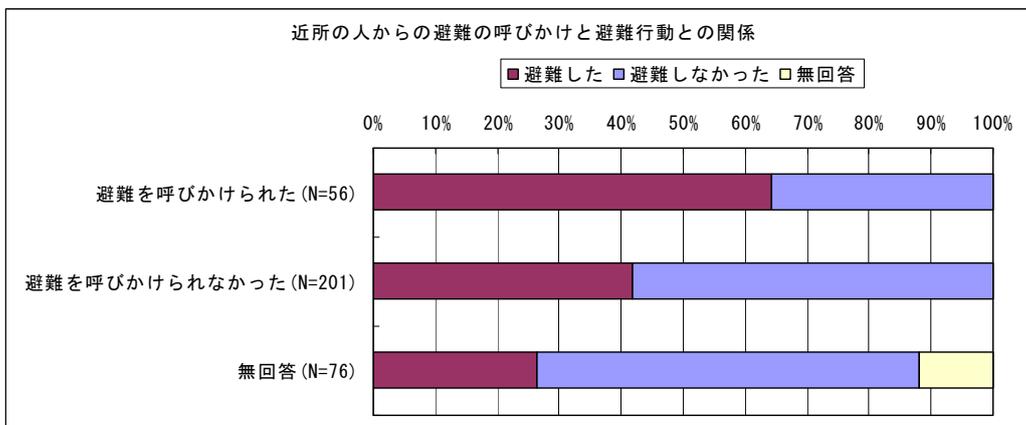
・避難勧告の認知手段と避難行動との関係

避難勧告の認知手段として回答が比較的多かったテレビ、ラジオ、近所の人、広報車・消防車、屋外拡声器に着目すると、近所の人から避難勧告を聞いた人では、避難した人の割合が比較的大きい。



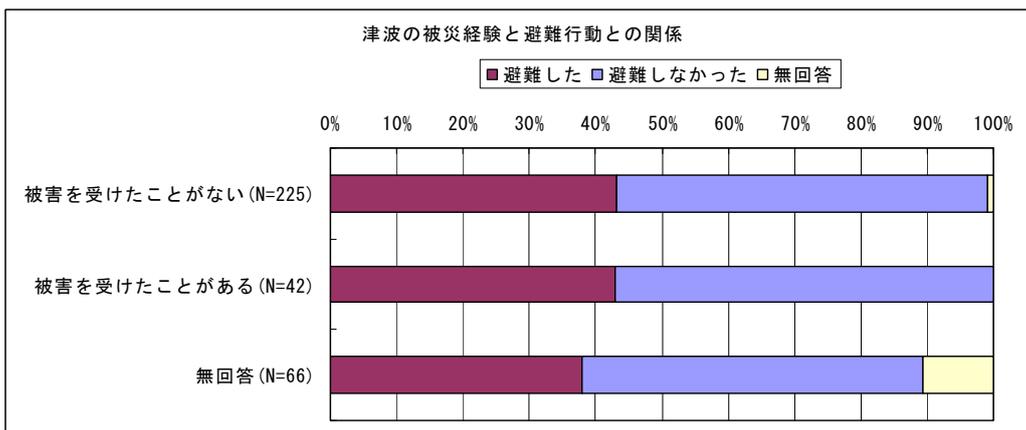
・近所の人からの避難の呼びかけと避難行動との関係

近所の人から避難を呼びかけられた人は64%が避難しているが、呼びかけられなかった人は42%が避難している。



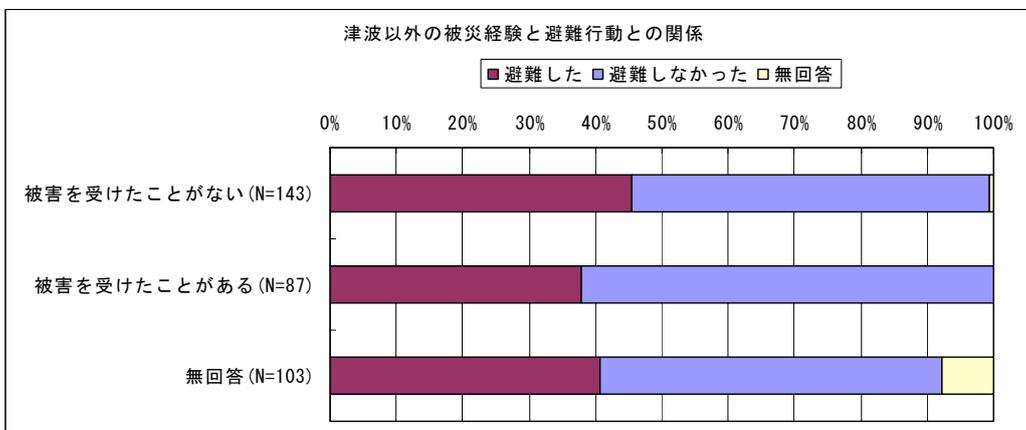
・津波の被災経験と避難行動との関係

過去に津波の被害を受けたことがある人とない人との間で、避難した人の割合に差はほとんどなかった。



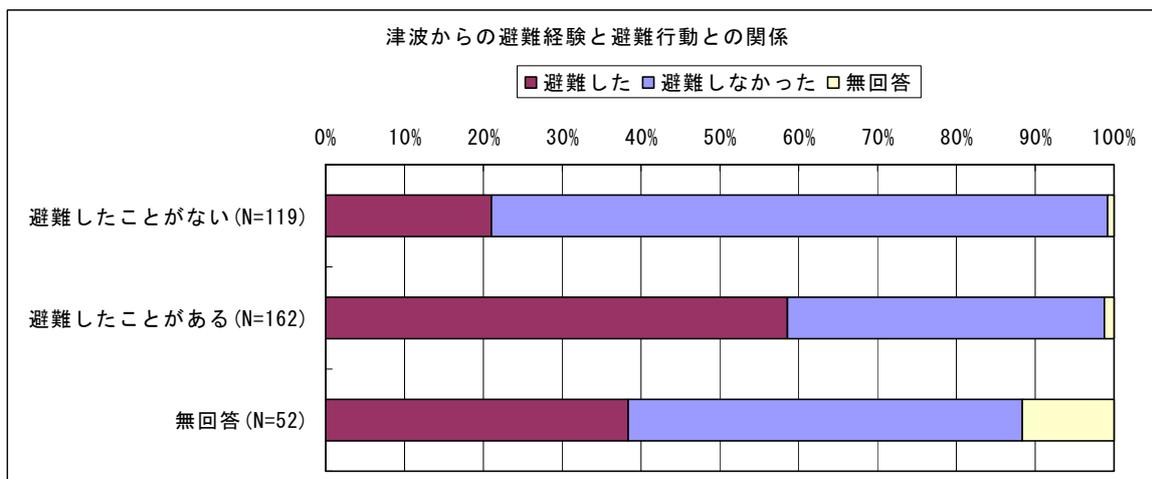
・津波以外の自然災害の被災経験と避難行動との関係

過去に津波以外の自然災害で被害を受けたことがある人とない人との間で、避難した人の割合に差はほとんどなかった。



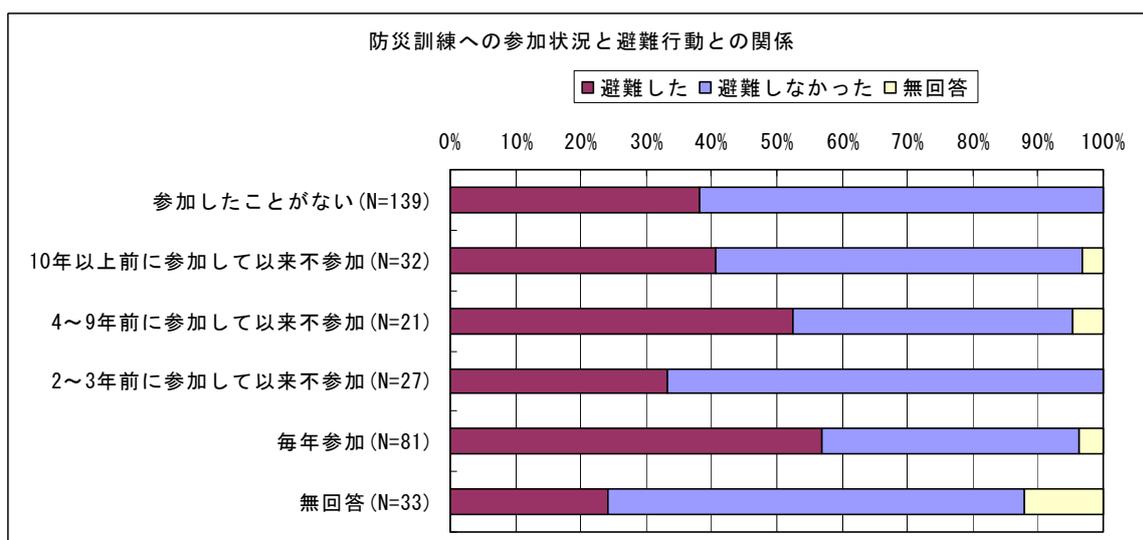
・津波からの避難経験と避難行動との関係

過去に津波のため避難したことがある人は59%が避難しているのに対し、避難したことがない人は21%しか避難していない。



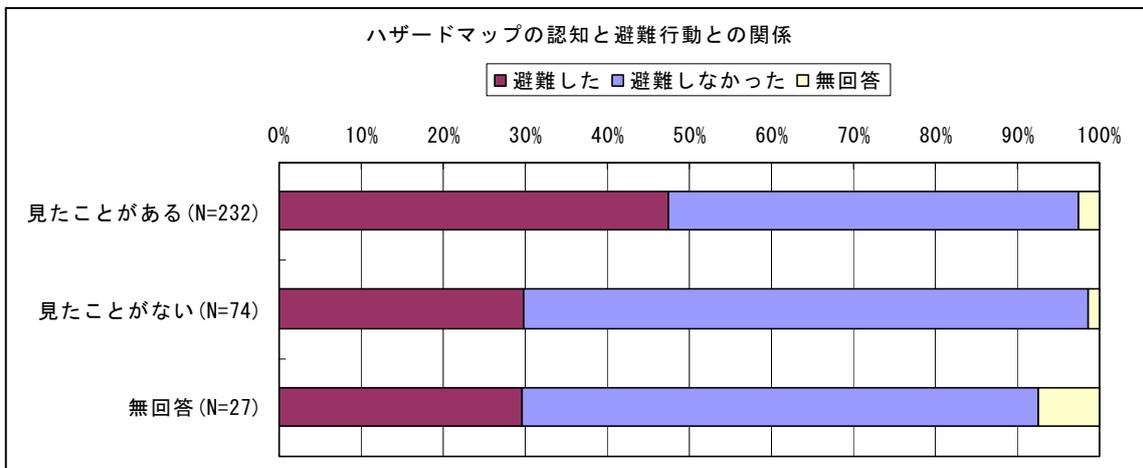
・防災訓練への参加状況と避難行動との関係

防災訓練に参加したことがない人より毎年参加している人の方が、避難した人の割合が大きい。



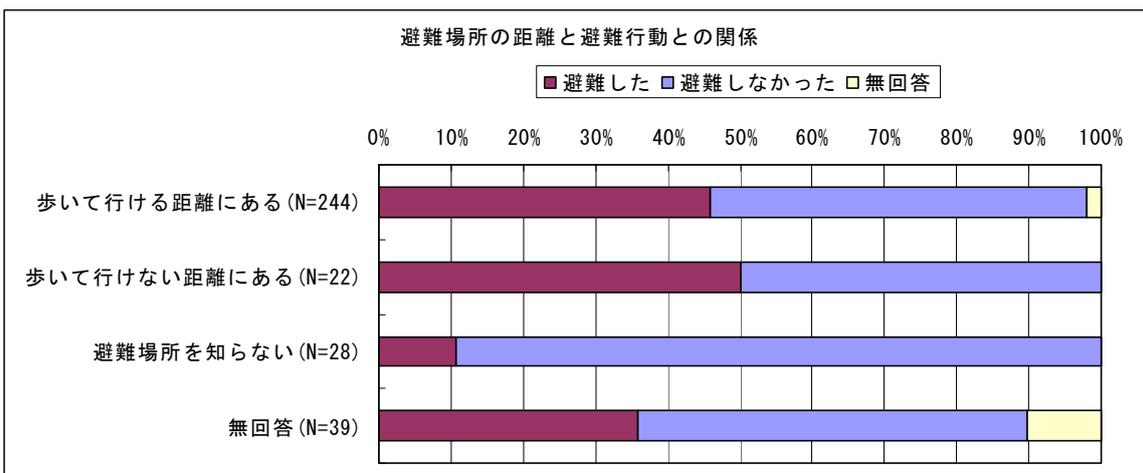
・ハザードマップの認知と避難行動との関係

津波ハザードマップを見たことがない人は30%しか避難していないが、見たことがある人でも約半数が避難していない。



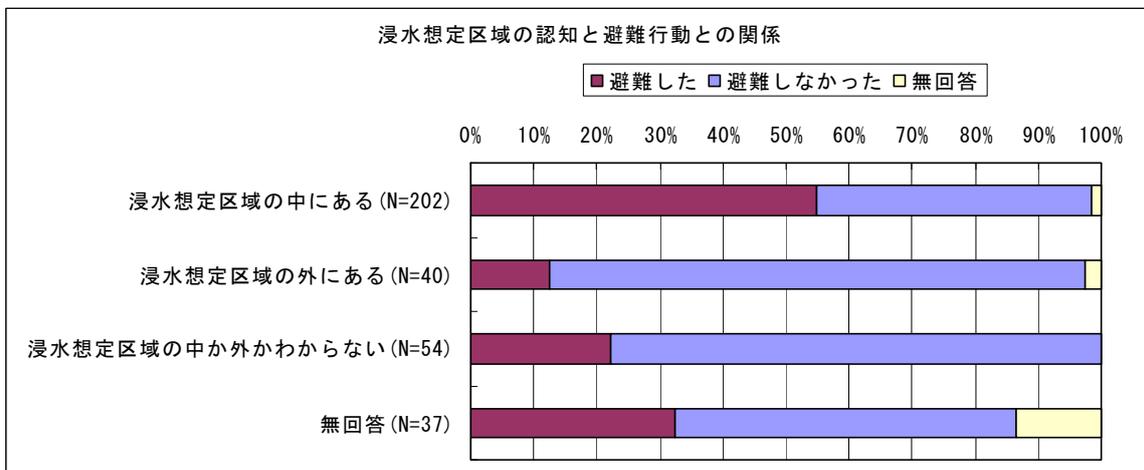
・避難場所までの距離と避難行動との関係

避難場所が歩いて行ける距離にあると回答した人と歩いて行けない距離にあると回答した人との間で、避難した人の割合はほとんど差がない。しかし、避難場所を知らないと回答した人は11%しか避難していない。



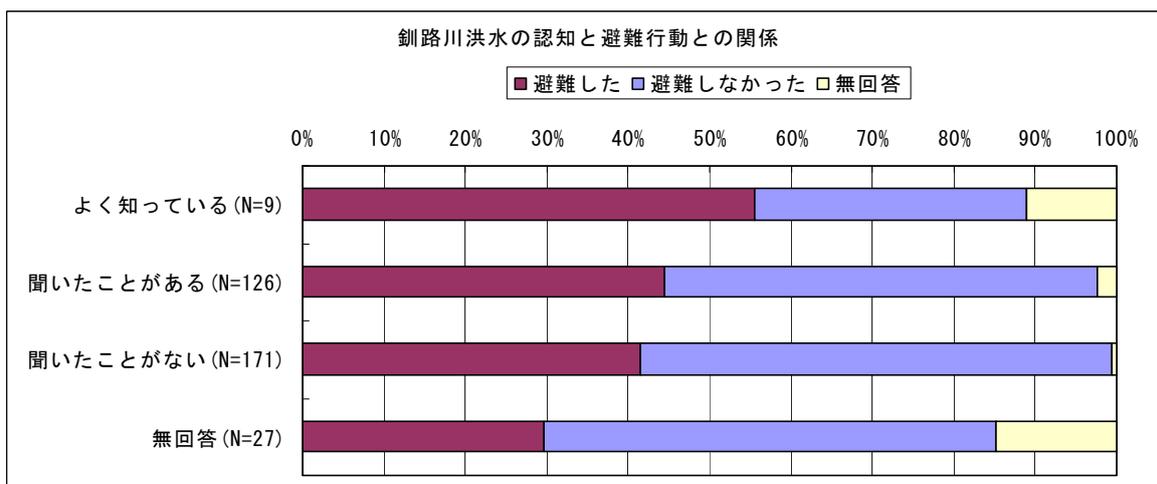
・浸水想定区域の認知と避難行動との関係

自宅が津波の浸水想定区域にあると回答した人は55%が避難しているのに対し、浸水想定区域の外にあると回答した人は13%、浸水想定区域の中か外かわからないと回答した人は22%しか避難していない。



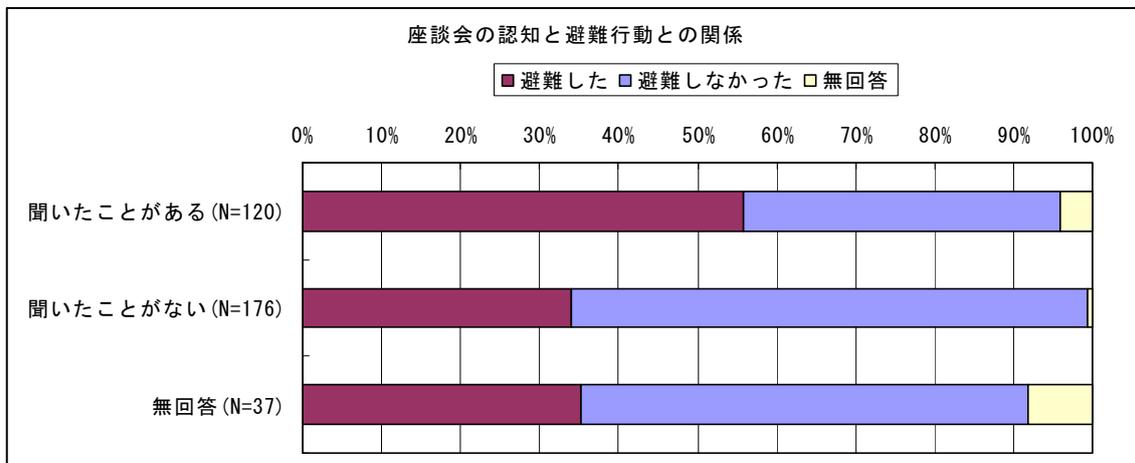
・釧路川洪水の認知と避難行動との関係

大正9年の釧路川の洪水で釧路市では大きな被害が出たことを知っている人ほど、避難した割合が大きくなっている。



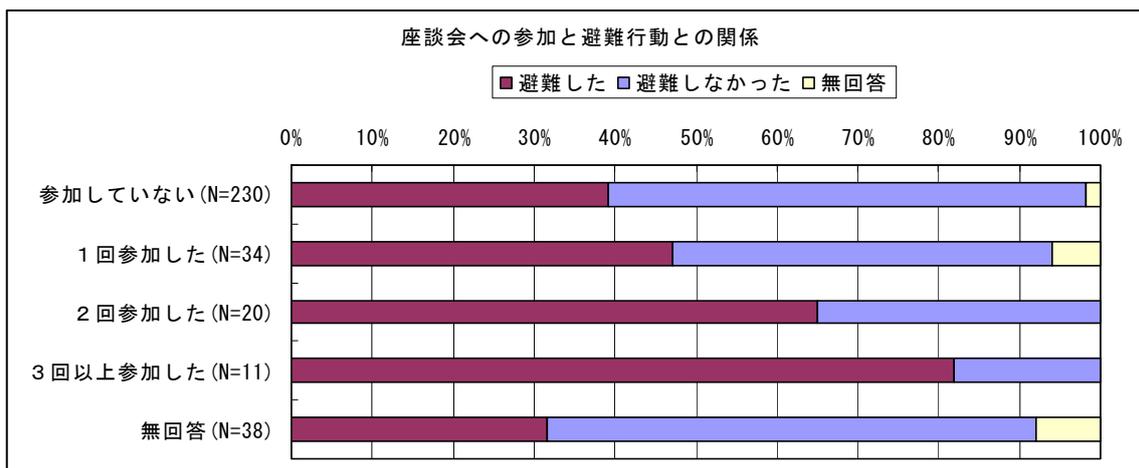
・「津波からの避難に関する座談会」の認知と避難行動との関係

「津波からの避難に関する座談会」を国土技術政策総合研究所が釧路市内で実施したことを聞いたことがある人は、半数以上が避難している。



・「津波からの避難に関する座談会」への参加と避難行動との関係

「津波からの避難に関する座談会」への参加回数が多いほど、避難した人の割合が大きくなっている。



クロス集計の結果をまとめると、以下のように整理される。

○避難行動に関係しているもの

建物の階数、1日の中で最も長く過ごしている階、  
 浸水可能性・浸水深の予想、危険性認知、避難意思、津波警報・避難勧告の認知  
 近所の人からの避難の呼びかけ、津波からの避難経験、防災訓練への参加状況  
 ハザードマップの認知、避難場所の認知、浸水想定区域の認知、釧路川洪水の認知  
 「津波からの避難に関する座談会」の認知・参加回数

○避難行動に関係していないもの

歩いて避難することが難しい人の有無、車をふだん運転している人の有無  
 津波警報・避難勧告の認知手段、津波の被災経験

#### 4. 共分散構造分析による避難意思決定要因の検討

##### 4.1 分析方法

質問紙調査では、避難したきっかけや避難しなかった理由について尋ねているが、避難に関わる様々な要因の相互関係を明らかにすることで、避難行動の意思決定がどのようになされているのか推察することができる。

2006年11月千島列島沖地震後の調査と同様に、下図のような仮説を立てて、質問紙調査で得られた回答を用いて共分散構造分析により検証した。仮説の検証は、避難した人としなかった人に分けて実施した。

共分散構造分析に用いた観測変数は表4.1の通りである。

表 4.1 共分散構造分析に使用した観測変数

質問	内容	データの種別
建物の階数	住んでいる住宅の階数	連続型
長く過ごす階	1日の中で最も長く過ごしている階	連続型
車運転者の人数	同居人の中でふだん車を運転している人の数	連続型
徒歩避難困難者数	同居人の中で歩いて避難することが難しい人の数	連続型
浸水可能性の予想	2月28日に自宅が浸水すると思ったか	離散型 (5段階)
浸水深の予想	2月28日に自宅がどれくらいの深さまで浸水すると思ったか	離散型 (5段階)
危険予想	2月28日に避難しないと助からないと思ったか	離散型 (5段階)
避難意思	2月28日に避難しようと思ったか	離散型 (5段階)
避難の呼びかけ	2月28日に近所の人から避難を呼びかけられたか	離散型 (2段階)
津波警報	津波警報が発表されたことを避難する前に知っていたか	離散型 (2段階)
避難勧告	津波警報が発令されたことを避難する前に知っていたか	離散型 (2段階)
津波の被災経験	過去に津波の被害を受けた回数	連続型
津波以外の被災経験	過去に津波以外の自然災害の被害を受けた回数	連続型
避難経験	過去に津波のため避難した経験の回数	連続型
防災訓練	地域で行われている防災訓練への参加頻度	離散型 (5段階)
ハザードマップ	津波ハザードマップを見たことがあるか	離散型 (2段階)
浸水想定区域認知	自宅が津波の浸水想定区域の中にあるか知っているか	離散型 (2段階)
釧路川洪水の認知	大正9年の釧路川洪水で釧路市では大きな被害が出たことを知っているか	離散型 (3段階)
座談会の参加回数	「津波からの避難に関する座談会」への参加回数	連続型

図4.1に示した仮説の考え方は以下の通りである。

- ・建物の階数などの住宅形態は、先行体験（津波による被災や避難の体験）や浸水に対する不安に関係しているのではないかと？
  - ・先行体験は、防災への関心、浸水に対する不安、避難意図に関係しているのではないかと？
  - ・津波警報、避難勧告、避難の呼びかけは、浸水に対する不安や避難意図に関係しているのではないかと？
  - ・浸水に対する不安は避難意図に関係しているのではないかと？
  - ・避難意図と避難しやすさ（避難困難者や運転者の存在）は避難行動に関係しているのではないかと？
- なお、ハザードマップの認知等は2値変数であるため、独立変数となるように仮説を構築した。

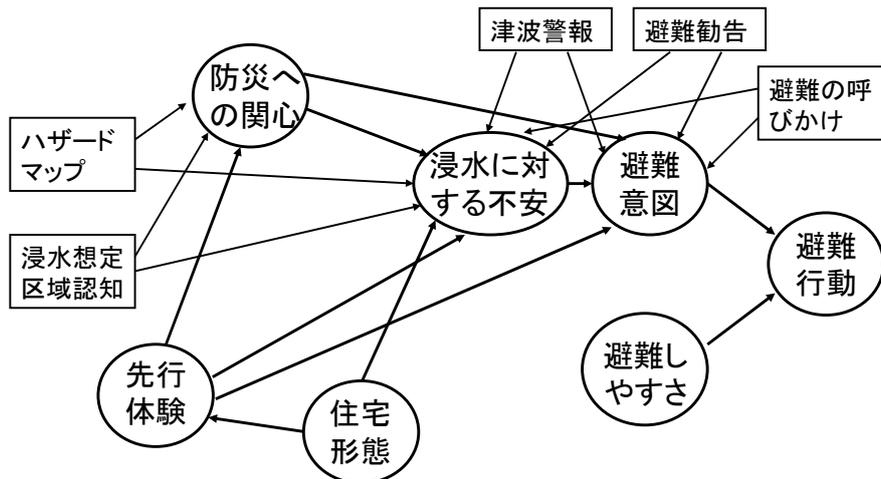


図 4.1 避難意思決定の仮説

この仮説の各要因に対応した質問は図 4.2 の通りである。

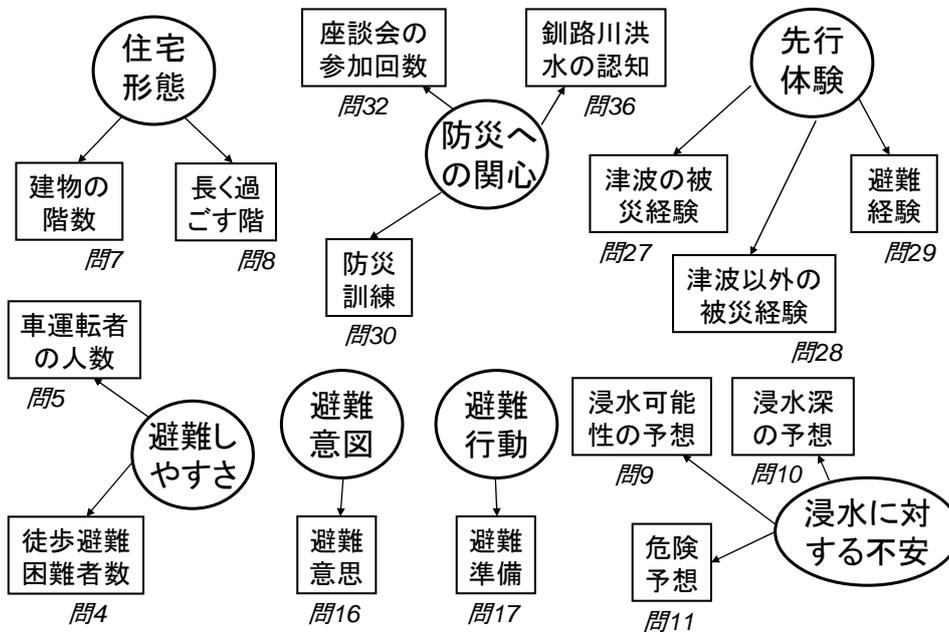


図 4.2 各潜在変数の観測変数

なお、共分散構造分析の実施に先立ち、観測変数設定の妥当性を確認するため、避難した人としなかった人に分けて因子分析（最尤法、バリマックス回転）を行った。

表 4.2 は、避難した人についての分析結果である。各因子が大きく影響を及ぼしている要因は以下の通りである。

因子 1：危険予想、避難意思、浸水深の予想、避難準備、浸水可能性の予想

因子 2：建物の階数、長く過ごす階

因子 3：座談会の参加回数、防災訓練、釧路川洪水の認知、避難の呼びかけ

因子 4：津波警報、避難勧告

因子 5：ハザードマップ、浸水可能性の予想、津波以外の被災回数、浸水深の予想、危険予想

因子 6：津波避難回数、避難の呼びかけ、津波被災回数

因子 7：徒歩避難困難者数、運転者数

表 4.3 は、避難しなかった人についての分析結果である。各因子が大きく影響を及ぼしている要因は以下の通りである。

因子 1 : 危険予想、避難意思、浸水深の予想、浸水可能性の予想

因子 2 : 建物の階数、長く過ごす階

因子 3 : 津波警報、避難勧告

因子 4 : 座談会の参加回数、防災訓練、釧路川洪水の認知

因子 5 : 避難の呼びかけ

因子 6 : 避難意思、避難準備、津波避難回数

因子 7 : ハザードマップ

潜在変数である「浸水に対する不安」、「住宅形態」、「防災への関心」の観測変数については、避難した人、しなかった人とも、同一因子の影響を大きく受けていた。しかし、潜在変数「先行体験」に関しては、避難した人については、「津波避難回数」と「津波被災回数」が同一因子の影響を大きく受けているものの、「津波以外の被災回数」は異なる因子の影響を受けていた。また、避難しなかった人については、観測変数間で異なる傾向を示した。このほか、潜在変数「避難しやすさ」に関しては、観測変数である「徒歩避難困難者数」と「運転者数」との間で傾向の違いが見られ、特に避難しなかった人の場合に顕著であった。

以上の結果を参考にして、共分散構造分析においてモデル全体が収束するように、仮説の修正を行った。

表 4.2 因子分析結果 (避難した人)

	因子						
	1	2	3	4	5	6	7
危険予想	.686	-.013	-.065	.071	.270	.043	.192
避難意思	.620	-.191	.090	-.023	.009	.101	-.090
浸水深の予想	.488	.112	-.099	-.037	.410	.071	-.131
避難準備	.430	-.195	.126	.081	.128	-.049	-.108
建物の階数	-.060	.959	-.069	.164	-.070	-.188	.051
長く過ごす階	-.293	.720	.197	.024	-.024	.148	.050
座談会の参加回数	.086	.024	.859	.026	.153	.014	.031
防災訓練参加	.075	-.029	.558	.144	-.155	-.118	.104
釧路川洪水の認知	-.088	.107	.283	-.097	.086	.065	-.070
津波警報認知	-.031	.048	.011	.690	.201	.023	-.003
避難勧告認知	.116	.081	.060	.647	-.077	.025	-.081
ハザードマップ	.078	.011	.146	-.262	.243	-.173	.059
浸水可能性の予想	.315	-.175	-.038	-.031	.694	.005	.110
津波以外の被災回数	.056	.009	.099	.187	.317	.056	-.127
津波避難回数	.132	-.080	.179	.063	.051	.539	-.166
避難呼びかけ従	.177	-.073	.280	-.023	-.060	-.447	-.085
津波被災回数	.272	-.041	-.028	.036	-.062	.367	.140
徒歩避難困難者数	-.033	.101	-.002	-.096	-.012	.041	.619
運転者数	.012	.084	-.179	-.002	.020	.185	-.219

表 4.3 因子分析結果 (避難しなかった人)

	因子						
	1	2	3	4	5	6	7
危険予想	.869	-.076	-.118	-.102	-.072	.145	.034
浸水可能性の予想	.782	.122	.012	-.062	-.004	-.019	.043
浸水深の予想	.504	-.040	.040	.025	-.016	.294	-.082
建物の階数	.015	.958	.039	.076	-.037	-.078	.093
長く過ごす階	-.040	.834	.067	.064	-.026	-.057	-.198
津波警報認知	-.069	-.033	.977	-.122	.063	.062	.124
避難勧告認知	-.028	.069	.746	-.032	.049	.013	-.039
徒歩避難困難者数	.023	-.079	-.307	-.124	.114	.078	.104
津波被災回数	-.026	.018	-.173	-.045	.066	-.019	.104
座談会の参加回数	-.039	-.109	.142	.875	-.004	.010	.033
防災訓練参加	.017	.239	.023	.450	-.051	.020	.023
釧路川洪水の認知	-.097	.039	-.091	.319	-.040	.171	.015
避難呼びかけ従	-.102	-.095	-.097	-.142	.959	.046	.167
避難準備	.128	-.034	.030	.111	-.047	.624	.095
避難意思	.531	-.108	-.113	.012	.118	.603	.061
津波避難回数	.157	-.135	.072	.109	.194	.309	.216
ハザードマップ	.113	.046	-.114	.199	.140	.049	.504
運転者数	-.116	-.115	-.020	-.065	-.170	.110	.248
津波以外の被災回数	-.046	-.157	-.010	-.091	.092	.081	.205

## 4.2 分析結果

### (1) 避難した人

共分散構造分析で得られた最終モデルは図 4.3 のとおりである。この図において、矢印の添字は要因間の関係の強さを示しており、絶対値が 1 に近いほど関係が強く、0 に近いほど関係が弱いことを意味している。

この図に引かれている矢印から、以下のようなことが読みとれる。

- ・ 浸水に対する不安が、避難意思を通じて、避難準備に影響している。
- ・ 近所の人からの避難の呼びかけが、避難準備に影響している。
- ・ 先行体験は、浸水に対する不安や防災への関心に関係している。
- ・ 建物の階数が高いと、避難意思が低くなる傾向が認められる。
- ・ ハザードマップや浸水想定区域の認知は、防災への関心に関係している。また、ハザードマップの認知は、浸水に対する不安にも繋がっている。

また、矢印が引かれていない要因間には因果関係がほとんどないとされた。たとえば、津波警報や避難勧告の認知、防災への関心は、浸水に対する不安や避難意思に影響していない。また、避難のしやすさも避難意思に影響していなかった。

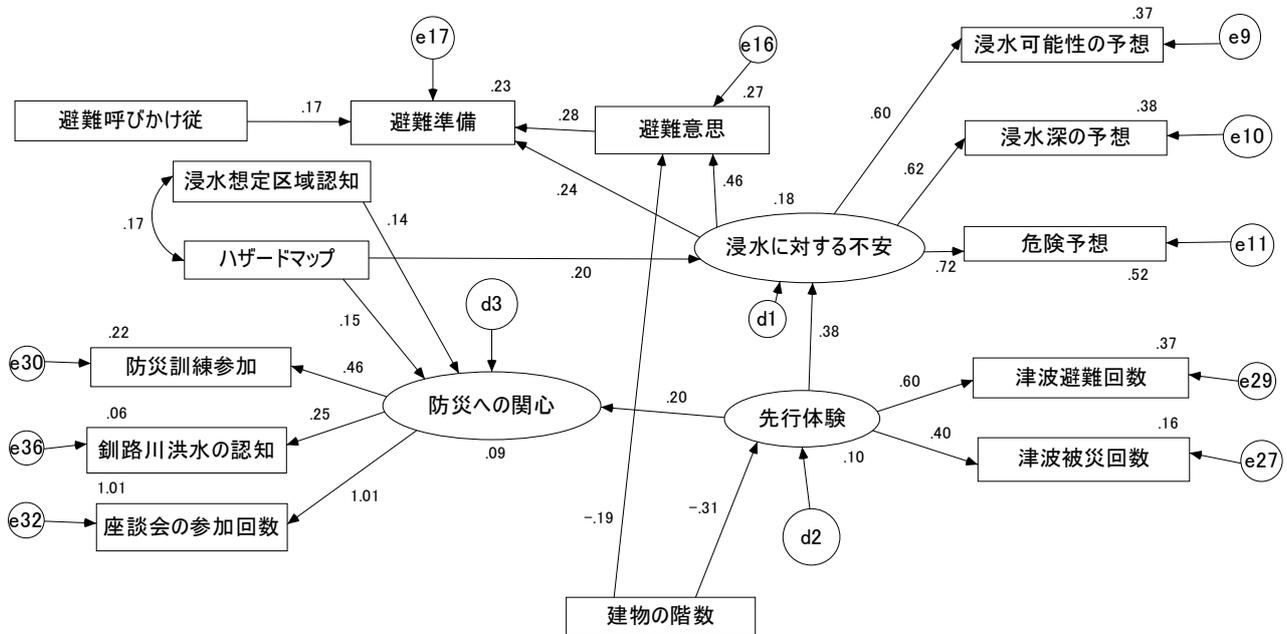


図 4.3 避難した人の最終モデル(GFI:0.924, AGFI:0.888, RMSEA:0.000)



#### 4.3 2006年11月千島列島沖地震との比較

2006年11月15日の千島列島沖地震の際に、釧路市では津波のため避難勧告が発令されている。この時の避難行動について、国土技術政策総合研究所では、全市の避難勧告対象地域から650戸を抽出し、今回と同様に調査を行っている（回答：302戸）。

2006年11月の千島列島沖地震への釧路市の対応状況は以下の通りである。予想された津波の高さは2010年とチリ地震と同じ2mで、避難勧告の対象地域もほぼ同じであった。しかし、小さいが地震の揺れがあったこと、津波の到達が夜間だったこと、避難勧告の発令から津波の到達までの時間が1時間程度であったこと、津波警報がわずか3時間で解除されたことなどが異なっている。

20時15分 地震発生（釧路で震度1）

20時29分 津波警報（津波高2m）、避難勧告発令（釧路市、4,675人）

21時43分 第一波（高さ0.2m）

23時30分 津波警報から津波注意報に切り替え、避難勧告解除（釧路市）

翌5時56分 最大波（高さ0.3m）

千島列島沖地震を対象とした調査の結果と今回の調査結果を比較することで、今回の津波による避難の傾向を分析した。

##### （1）集計結果の比較

- ・住まいが集合住宅である回答者の割合は、前回は42%、今回は10%であった。また、3階建て以上の建物に住んでいる回答者の割合も、今回は9%であり、前回（29%）から減少している。今回の調査では、一戸建てに住んでいる人の割合が大きくなっている。
- ・水に浸かるかもしれないと思った人や、避難しないと助からないと思った人の割合は、前回と同様に10%未満となっている。
- ・津波警報の発表や避難勧告の発令を知らなかった人は、前回より減っている。今回は地震の発生から津波の来襲までが長く津波警報等を知る機会が多かったことが一因と考えられる。
- ・津波警報の発表や避難勧告の発令を知る手段は、テレビ、広報車・消防車、屋外拡声器の順となっているのは前回と同じだが、屋外拡声器の割合が前回より倍増している。
- ・「避難しなければいけない」または「避難した方がいい」と思った人の割合は、前回よりやや多い。また、避難の準備をした人も、今回の方がやや多い。
- ・避難した人の割合は、前回は29%、今回は42%であった。
- ・避難した時間については、前回は避難勧告の発令直後までに3/4の人が避難していたが、今回は避難勧告の発令から約1時間半経ってから同程度の人が避難している。今回は避難勧告発令から津波到達までに3時間強の時間的余裕があったことが、避難行動に影響していると考えられる。
- ・避難の交通手段は、前回と同様に、自動車が2/3程度、徒歩が1/4程度であった。
- ・避難のきっかけは、避難勧告、津波警報、テレビ・ラジオ、市役所・消防のよびかけとも前回より割合が増えており、津波に関する情報に注意していたことが伺われる。
- ・避難しない理由については、前回と同様に、「大きな津波にはならないと思った」、「テレビで様子を見ていた」、「近所の人が避難していなかった」の順であった。
- ・避難を呼びかけたり、呼びかけられた人の割合は、前回よりやや増えている。

## (2) 避難意思決定モデルの比較

前回の調査でも、避難意思決定のモデルを検討しており、図 4.5 のような結果を得ている。前回の調査は、居住場所やソーシャルキャピタル（近所つき合いなど）も調査している、避難した人としなかった人を分けずに分析しているなど、今回の調査との相違点があるが、モデルの比較により今回の特徴を検討した。

前回の調査と共通している点は、以下のとおりである。

- ・ 浸水に対する不安を持つことで、避難意図（避難意思、避難準備）が高まる。
- ・ 津波からの避難等の先行体験は、浸水に対する不安を高めている。
- ・ 津波警報や避難勧告の認知は、浸水に対する不安を高めていない。

前回の調査と異なる点は、以下のとおりである。

- ・ 前回の調査では徒歩避難困難者数や車の運転者数が避難意図に影響していたが、今回の調査では、避難した人については影響が認められなかった。前回は、夜間に地震が発生し、その直後に避難勧告が発令され、避難の時間的余裕が比較的少なかった。一方、今回は、地震発生から津波到達までにある程度の時間があつたことから、徒歩避難困難者数や車の運転者数が避難の制約要因になりにくかったと考えられる。

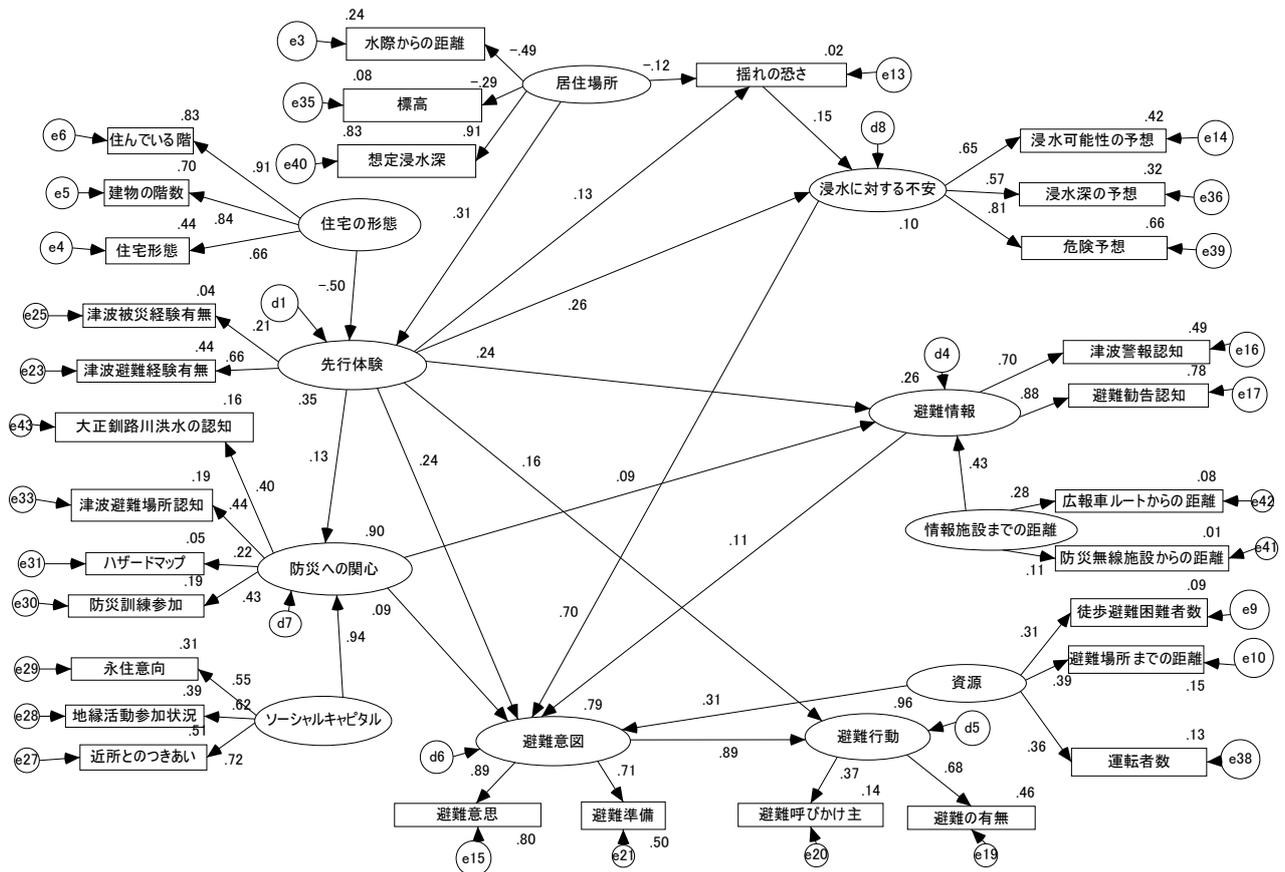


図 4.5 2006 年 11 月千島列島沖地震の際の避難意思決定モデル



表 5.1 座談会の実施状況

回	大楽毛地区	橋北東部地区	第6地区
第1回	2008年11月25日 ・ワークショップの目的および構成の説明 ・浸水危険性の説明（過去の津波、浸水想定、津波遡上動画など） ・避難情報（津波警報、避難勧告）の説明 ・2006年千島列島沖地震における釧路市民の避難実態 ・浸水想定区域および津波避難体験の地図表示	2008年11月25日 内容は大楽毛地区と同様	2009年2月26日 内容は大楽毛地区と同様
第2回	2009年1月27日 ・津波避難体験の復元画案についての討議 ・正常化の偏見についての説明	2009年1月26日 内容は大楽毛地区と同様	2009年3月26日 ・避難しない理由に対応した避難必要性の説明
第3回	2009年2月26日 ・津波避難体験の復元画案についての討議 ・避難しない理由に対応した避難必要性の説明	2009年2月27日 内容は大楽毛地区と同様	—
(報告会)	2009年3月26日 ・第3回までのワークショップで紹介した資料の再説明 ・作成した復元画の紹介	—	—
第4回	2010年1月27日 ・第3回までのワークショップの概要説明 ・第3回までのワークショップの効果分析結果の紹介 ・第3回ワークショップ後の意識と第4回ワークショップ前の意識の比較結果 ・家庭での地震対策の説明	—	—

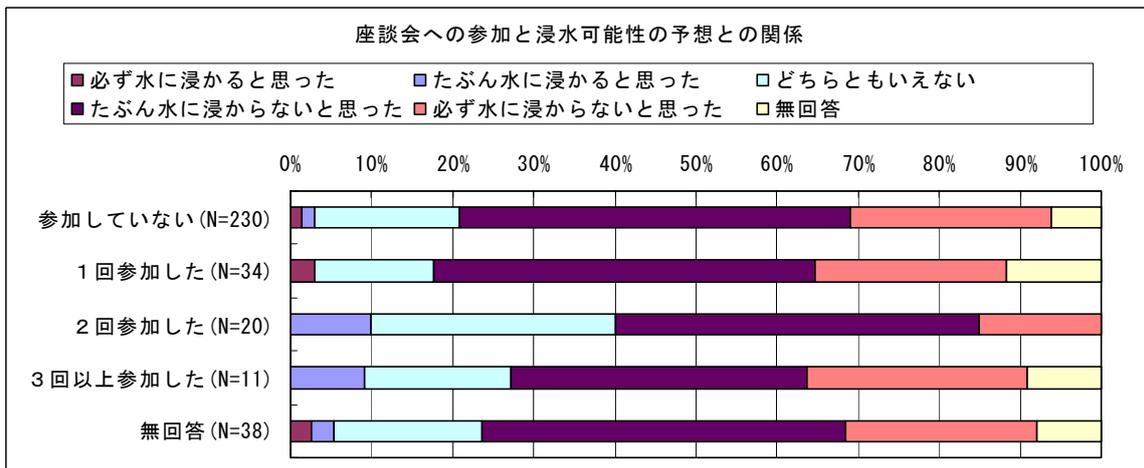
また、ワークショップの前後には、避難勧告発令時の避難意向や浸水可能性の認識などについて質問紙調査を参加者に対して行っている。国土技術政策総合研究所資料第568号に示したように、各回のワークショップの効果分析を通じて次回のワークショップの内容を改善することで、避難勧告発令時の避難意向が高められたことが認められている。

## 5.2 ワークショップ参加の有無と各要因との関係

3.4にて示したように、「津波からの避難に関する座談会」への参加回数が多いほど、避難した割合が大きかった。座談会への参加が避難行動にどのように影響しているのか分析するため、避難行動に関わる要因と座談会への参加回数との間でクロス集計を行った。

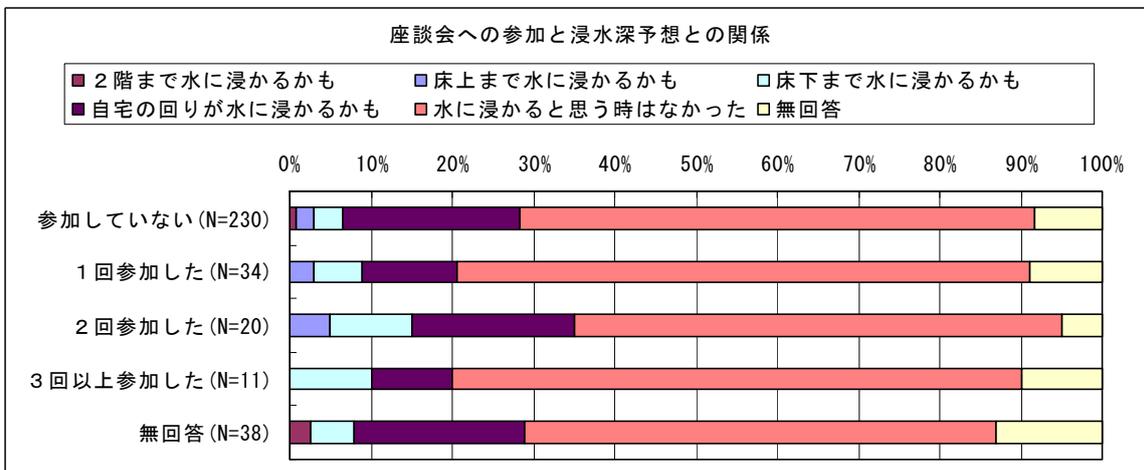
### ・浸水可能性の予想との関係

2月28日に自宅が「必ず水に浸かると思った」人と「たぶん水に浸かると思った」人を合わせた割合は、座談会への参加回数とともに増加する傾向がある。



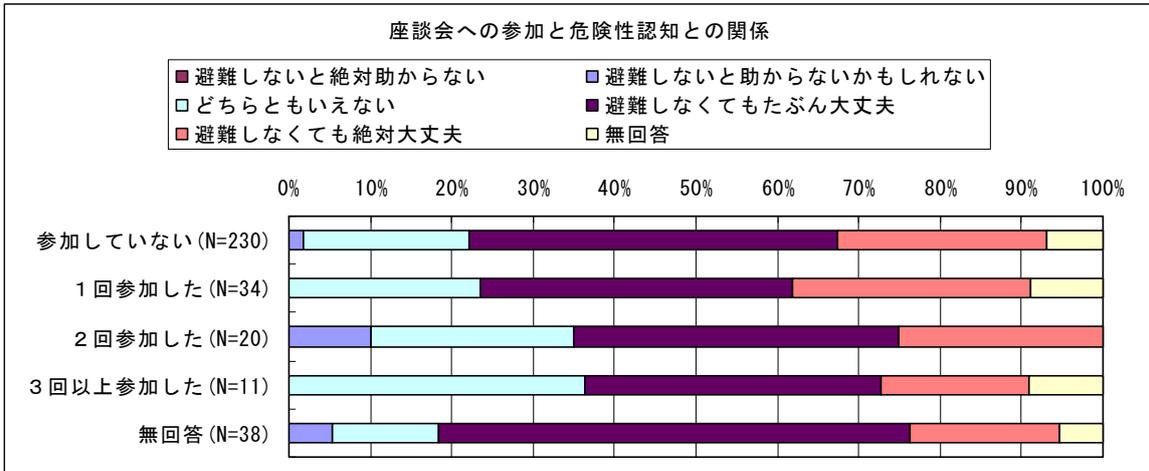
### ・浸水深予想との関係

2月28日に床下以上まで自宅が水に浸かると思った人の割合は、座談会への参加回数とともに増加する傾向がある。



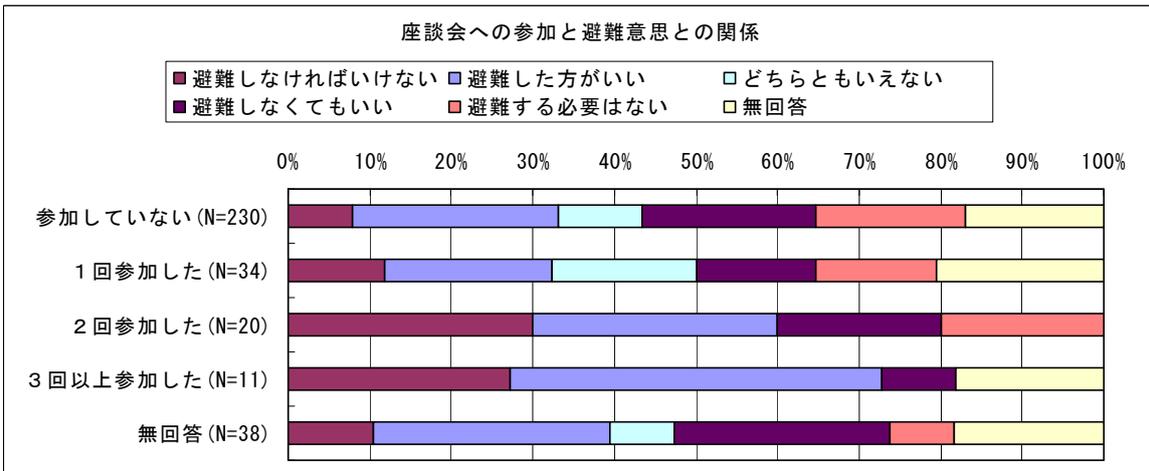
・危険性認知との関係

座談会への参加回数が多いほど、2月28日に「避難しなくても絶対大丈夫」あるいは「避難しなくてもたぶん大丈夫」だと思った人の割合が小さくなっている。



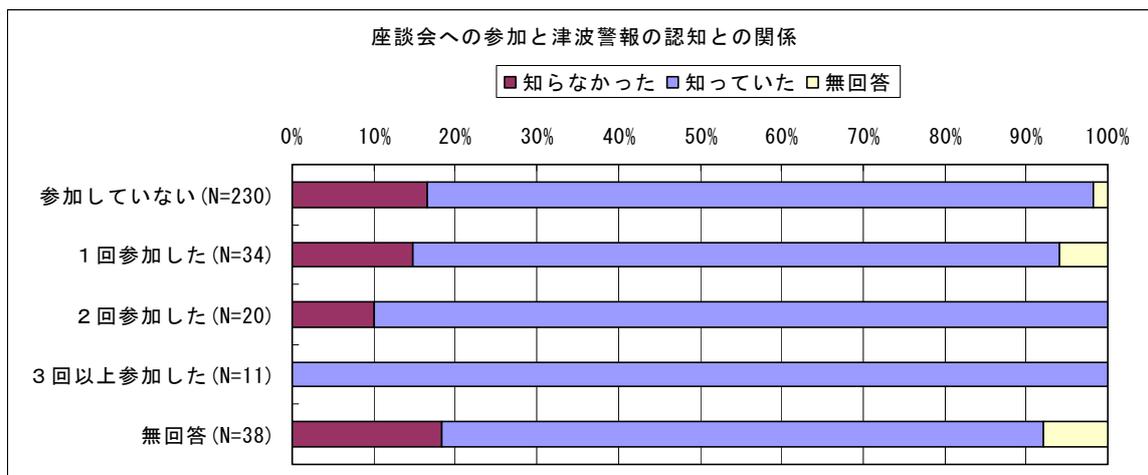
・避難意思との関係

2月28日に「避難しなければいけない」あるいは「避難した方がいい」と思った人の割合は、座談会への参加回数とともに増加している。



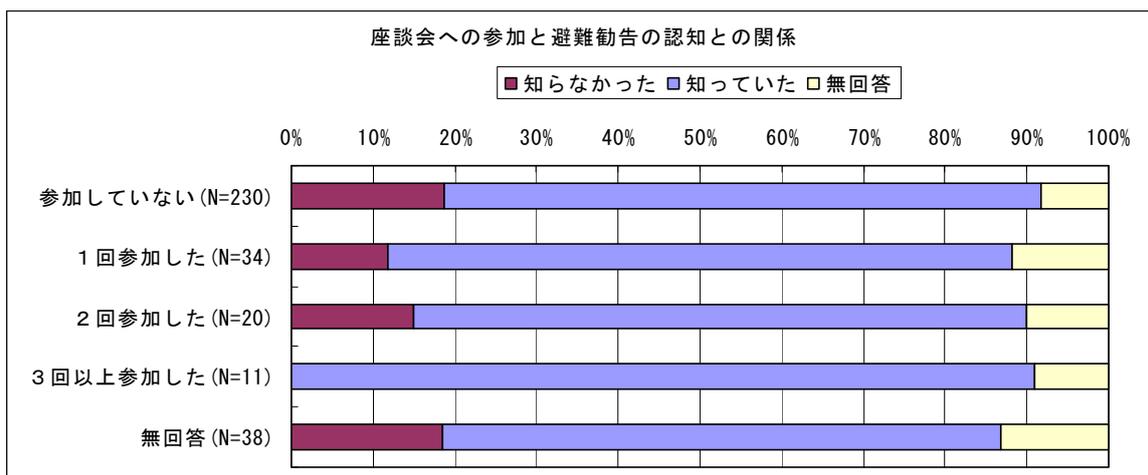
・津波警報の認知との関係

座談会への参加回数が多いほど、津波警報の発表を知っていた人の割合が大きい。



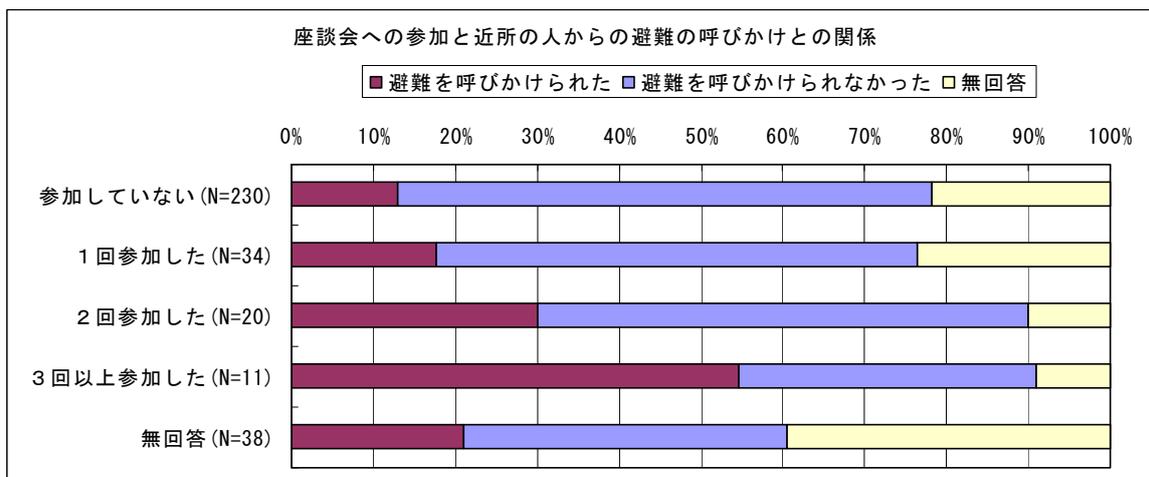
・避難勧告の認知との関係

避難勧告の発令を知っていた人の割合は、座談会に参加したことがある人の方が、参加したことがない人より大きい。



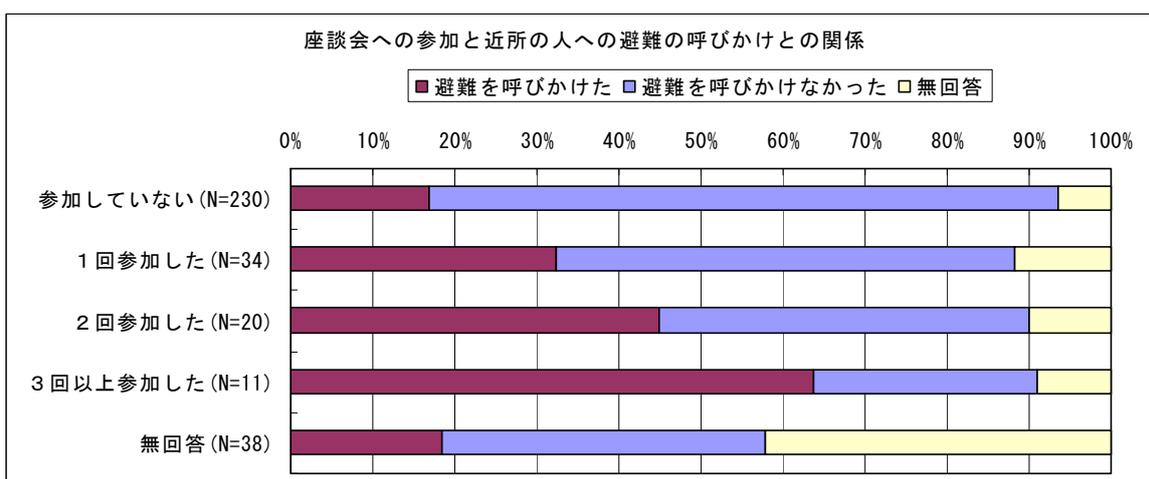
・近所の人からの呼びかけとの関係

近所の人から避難を呼びかけられた人の割合は、座談会への参加回数とともに増加している。



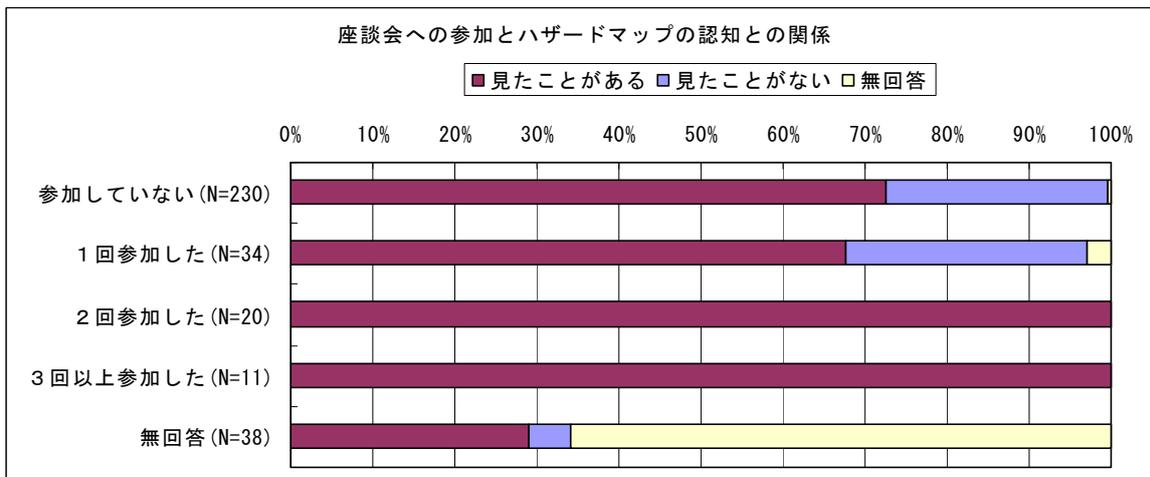
・近所の人への呼びかけとの関係

近所の人へ避難を呼びかけた人の割合は、座談会への参加回数とともに増加している。



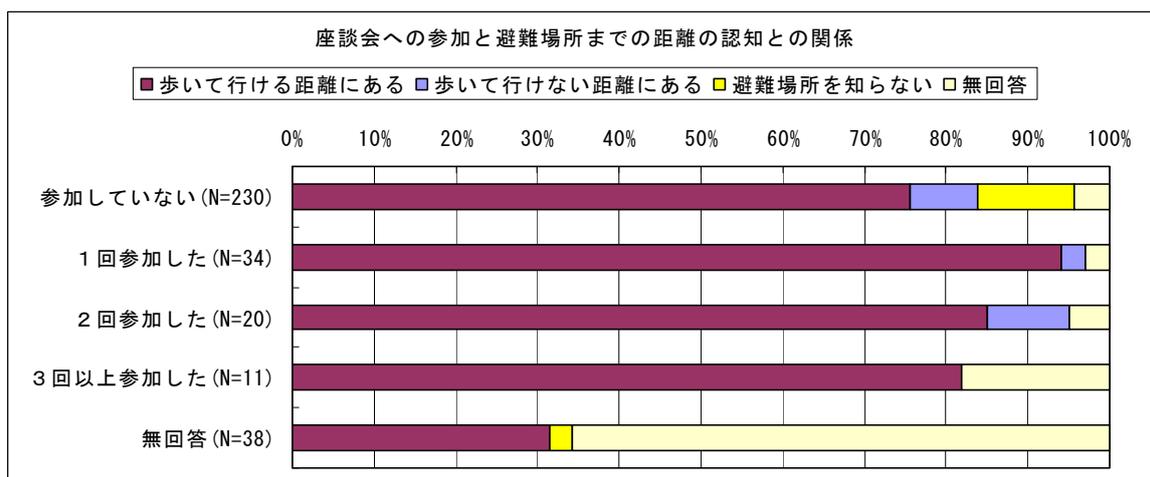
・ハザードマップの認知との関係

座談会に参加したことがある人の方が、ハザードマップを見たことがある人の割合が大きい。



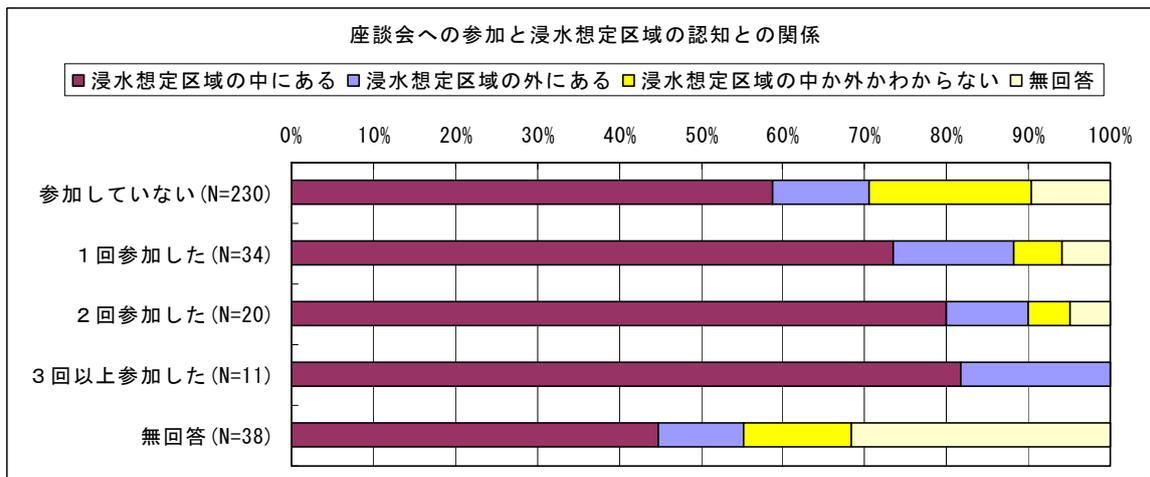
・避難場所までの距離の認知との関係

避難場所を知らない人の割合は、座談会に参加したことがない人では 12%であるが、座談会に参加したことがある人では 0%である。



・浸水想定区域の認知との関係

座談会への参加回数が多いほど、自宅が浸水想定区域の中にあるのかわからない人の割合は小さくなっている。



以上のように、座談会への参加回数が多いほど、2月28日当日の危険性認識や避難の呼びかけの状況、ハザードマップの認知状況等が高い傾向がある。

座談会に参加した人は、もともと防災への関心が高いとともに、避難を呼びかけあえるような近隣関係を既に築いている可能性があり、座談会の効果とは言えない面もある。しかし、前節に示したように、座談会前後で意識等に変化が生じたことから、座談会には一定の効果があったと考えられる。

## 6. おわりに

2010年に発生したチリ地震津波に対する避難行動に関して、北海道釧路市を対象に、津波からの避難行動に関する要因について質問紙調査を行い、共分散構造分析により避難意思決定要因について検討するとともに、避難行動に及ぼすワークショップの効果を分析した。その結果得られた主な結論は以下の通りである。

- ・自宅が水に浸かると思った人や、避難しないと助からないと思った人は回答者の数%に過ぎなかったが、回答者の42%が避難していた。しかし、避難した人のほとんどは津波警報や避難勧告の解除前に、約半数が津波の最大波の到達前に自宅に戻っていた。
- ・避難した人、避難しなかった人ともに、浸水に対する不安が避難意思に大きく影響していたが、津波警報や避難勧告の認知は避難意思や浸水に対する不安に関係していなかった。
- ・津波からの避難に関する座談会への参加は、避難勧告が発令された当日における危険性の認識や、ハザードマップの認知等を高めていた可能性が認められた。

### 謝辞：

質問紙調査では、釧路市連合防災推進協議会に質問紙の配布を担当していただくとともに、釧路市消防本部および釧路市総務部総務課のご協力をいただいた。また、質問紙調査の回答者には、貴重な時間を割いていただいた。ここに記して謝意を表します。

### 参考文献

- 岩手県総務部総合防災室、岩手大学工学部付属地域防災研究センター（2010）：2010年チリ地震津波における避難行動に関するアンケート調査結果、33p.、<http://www.pref.iwate.jp/download.rbz?cmd=50&cd=27297&tg=3>.
- 加藤史訓，諏訪義雄，林春男（2009）：2006年千島列島沖地震における津波からの避難の意思決定，水工学論文集，第53巻，pp.865-870.
- 加藤史訓，諏訪義雄，桜井厚，安藤章，川除隆広（2009）：避難意思決定要因に基づく津波避難ワークショップの効果分析，海岸工学論文集，第56巻，pp.1356-1360.
- 加藤史訓，諏訪義雄（2010）：高潮・津波からの避難に関する調査，国土技術政策総合研究所資料，第568号，280p.
- 群馬大学災害社会工学研究室（2010）：平成22年2月28日チリ地震津波に関するアンケート【2010/04/21時点の暫定資料】，43p.、<http://dsel.ce.gunma-u.ac.jp/uploads/photos/230.pdf>.
- 静岡大学防災総合センター牛山研究室（2010）：2010年2月28日のチリ地震津波に関するアンケート調査報告書，28p.、<http://www.disaster-i.net/notes/100316report.pdf>.
- 内閣府（防災担当）、総務省消防庁（2010）：チリ中部沿岸を震源とする地震による津波避難に関する緊急住民アンケート調査結果，35p.、<http://www.bousai.go.jp/oshirase/h22/tsunami1.pdf>.

付録 1 避難意思決定要因に関する調査の質問紙



【回答用紙】 2月28日のチリ地震による津波からの避難に関する調査

釧路市連合防災推進協議会  
国土交通省国土技術政策総合研究所海岸研究室

- 回答に要する時間は15分程度です。ご協力をよろしくお願い申し上げます。
- 回答用紙は全部で12ページあります。1ページ（このページ）が記入方法の説明で、2ページ以降が質問と回答欄になります。回答はこの回答用紙の2ページ以降にご記入下さい。
- 原則として世帯主の方にご回答をお願いいたしますが、世帯主以外の方が回答されても結構です。
- 選択枝から回答を選ぶ質問がほとんどですが、回答を括弧内に記入するものもあります。  
選択枝から回答を選ぶ質問については、以下の例のように、あてはまる回答を枠の下にある選択枝から選び、その番号に○を付けて下さい。質問によって、○を1つだけ付けるものと、○を2つ以上付けてもよいものがあります。

（回答例）

問1 回答される方の性別について、あてはまる数字1つに○を付けて下さい。

- ① 男
- 2. 女

あてはまる数字に○を付けて下さい

問26 あなたは過去に津波の被害を受けたことがありますか。あてはまる数字全てに○を付けて下さい。（複数回答可）

- 1. 津波の被害を受けたことはない
- ② 昭和27年の十勝沖地震の津波で被害を受けた
- 3. 昭和35年のチリ地震の津波で被害を受けた
- 4. 昭和43年の十勝沖地震の津波で被害を受けた
- 5. 平成5年の十勝沖地震の津波で被害を受けた
- 6. 平成6年の北海道東方沖地震の津波で被害を受けた
- 7. 平成15年の十勝沖地震の津波で被害を受けた
- 8. 平成18年の千島列島沖地震の津波で被害を受けた
- ⑧ 上記以外の津波で被害を受けた（いつ頃の地震ですか？：**平成16年** 頃）

あてはまる数字全てに○を付けて下さい

カッコ内には該当事項をご記入下さい

※お問い合わせ先

記入方法についてわからないことがございましたら、お手数ですが以下までお問い合わせ下さい。

国土交通省国土技術政策総合研究所 河川研究部海岸研究室 担当：加藤（かとう）  
笹岡（ささおか）

〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地

Tel：029-864-4869（月～金：9～17時）

【次のページから質問が始まります】

【ここから質問が始まります。問1～8では、あなた自身について伺います】

問1 あなたの性別について、あてはまる数字1つに○を付けて下さい。

(↓あてはまる数字1つに○を付けて下さい)

1. 男
2. 女

問2 あなたがお住まいの地区名を以下の枠内にご記入下さい。

(例：住所が「釧路市南浜町4-8」の場合には、「南浜町」とご記入下さい。)

[ ]

問3 あなたと同居されている方の人数について、あてはまる数字1つに○を付けて下さい。

(↓あてはまる数字1つに○を付けて下さい)

1. 1人 (一人でお住まいの方)
2. 2人 (二人でお住まいの方)
3. 3人 (三人でお住まいの方)
4. 4人 (四人でお住まいの方)
5. 5人 (五人でお住まいの方)
6. 6人以上 (六人以上でお住まいの方)

問4 あなたと同居されている方（あなたを含む）の中で、歩いて避難することが難しい方はおられますか。その人数について、あてはまる数字1つに○を付けて下さい。

(↓あてはまる数字1つに○を付けて下さい)

0. 0人 (歩いて避難することが難しい人はいない)
1. 1人
2. 2人
3. 3人
4. 4人
5. 5人
6. 6人以上

問5 あなたと同居されている方（あなたを含む）の中で、車をふだん運転する人はおられますか。  
その人数について、あてはまる数字1つに○を付けて下さい。

(↓あてはまる数字1つに○を付けて下さい)

0. 0人（車を運転する人はいない）
1. 1人
2. 2人
3. 3人
4. 4人
5. 5人
6. 6人以上

問6 お住まいは戸建てですか、それとも集合住宅ですか。あてはまる数字1つに○を付けて下さい。

(↓あてはまる数字1つに○を付けて下さい)

1. 戸建て
2. 集合住宅（アパート、マンションなど）

問7 お住まいは何階建てですか、あてはまる数字1つに○を付けて下さい。

(↓あてはまる数字1つに○を付けて下さい)

1. 平屋（1階建て）
2. 2階建て
3. 3階建て
4. 4階建て以上

問8 1日の中であなたはご自宅の何階で最も長く過ごされますか。あてはまる数字1つに○を付けて下さい。（集合住宅の場合、ご自宅の階をお選び下さい）

(↓あてはまる数字1つに○を付けて下さい)

1. 1階
2. 2階
3. 3階
4. 4階
5. 5階
6. 6階以上

【チリ地震のため避難勧告が発令された2月28日（日曜日）について、問9～26では伺います】

問9 2月28日に、あなたはご自宅が浸水すると思いましたか。あてはまる数字1つに○を付けて下さい。

(↓あてはまる数字1つに○を付けて下さい)

1. 必ず水に浸かると思った
2. たぶん水に浸ると思った
3. どちらともいえない
4. たぶん水に浸からないと思った
5. 必ず水に浸からないと思った

問10 2月28日に、あなたはご自宅がどれくらいの深さまで水に浸かるかもしれないと思いましたか。あてはまる数字1つに○を付けて下さい。

(↓あてはまる数字1つに○を付けて下さい)

1. 2階まで水に浸かるかもしれないと思う時があった
2. 床上まで水に浸かるかもしれないと思う時があった
3. 床下まで水に浸かるかもしれないと思う時があった
4. ご自宅の周りが水に浸かるかもしれないと思う時があった
5. 水に浸かるかもしれないと思う時はなかった

問11 2月28日に、あなたは命の危険性を感じましたか。あてはまる数字1つに○を付けて下さい。

(↓あてはまる数字1つに○を付けて下さい)

1. 避難しないと絶対助からないと思った
2. 避難しないと助からないかもしれないと思った
3. どちらともいえない
4. 避難しなくてもたぶん大丈夫だと思った
5. 避難しなくても絶対大丈夫だと思った

問 12 2月28日に、あなたは津波警報が発表されたことを避難する前に知っていましたか。あてはまる数字1つに○を付けて下さい。（避難した後や後日知った方は「知らなかった」に○を付けて下さい）

（↓あてはまる数字1つに○を付けて下さい）

1. 知らなかった （問 13は無視して、問 14に進んでください）
2. 知っていた （問 13に進んでください）

問 13 避難する前に津波警報の発表を知っていた方に伺います。あなたは津波警報の発表を避難する前にどうやって知りましたか。あてはまる数字全てに○を付けて下さい。（複数回答可）

（↓あてはまる数字全てに○を付けて下さい）

1. テレビ
2. ラジオ
3. 近所の人
4. 広報車・消防車
5. 屋外拡声器
6. 有線放送
7. インターネット
8. 携帯電話のメールサービス
9. その他（ ）

↓

問 14 2月28日に、あなたは避難勧告が発令されたことを避難する前に知っていましたか。あてはまる数字1つに○を付けて下さい。（避難した後や後日知った方は「知らなかった」に○を付けて下さい）

（↓あてはまる数字1つに○を付けて下さい）

1. 知らなかった （問 15は無視して、問 16に進んでください）
2. 知っていた （問 15に進んでください）



避難しなかった方は、問19～23を無視して、問24に進んでください

問19 避難した方に伺います。あなたはいつ頃避難しましたか。あてはまる数字1つに○を付けて下さい。

(↓あてはまる数字1つに○を付けて下さい)

1. 2月28日の9時30分より前
2. 2月28日の9時30分～10時（津波警報が気象庁から発表された直後）
3. 2月28日の10時～10時30分
4. 2月28日の10時30分～11時（避難勧告が市役所から発令された直後）
5. 2月28日の11時～11時30分
6. 2月28日の11時30分～12時
7. 2月28日の12時～13時
8. 2月28日の13時～14時
9. 2月28日の14時～15時
10. 2月28日の15時～16時
11. 2月28日の16時より後

問20 避難した方に伺います。あなたはどこに避難しましたか。避難した場所を以下に記入して下さい。

[ ]

(例：○○公民館、○○小学校、○○町の親族宅)

問21 避難した方に伺います。あなたはどのような方法で避難しましたか。あてはまる数字1つに○を付けて下さい。

(↓あてはまる数字1つに○を付けて下さい)

1. 徒歩
2. 自転車
3. バイク・オートバイ
4. 自動車
5. バス・電車
6. その他 ( )

↓  
問22へ

問24へ



---(避難した方は、問 24 を無視して、問 25 に進んでください。)

問 24 避難しなかった方に伺います。避難しなかった理由について、あてはまる数字全てに○を付けて下さい。(複数回答可)

(↓あてはまる数字全てに○を付けて下さい)

1. 大きな津波にはならないと思ったから
2. 自力での避難が無理だったから
3. 近所の人や誰も避難していなかったから
4. 避難する場所がわからなかったから
5. テレビで様子を見ていたから
6. 車などの避難する足がなかったから
7. 体が不自由な家族がいるから
8. 避難するのは危険だと思ったから
9. その他 ( )

問 25 2月28日に、近所の人から避難を呼びかけられましたか。あてはまる数字1つに○を付けて下さい。

(↓あてはまる数字1つに○を付けて下さい)

1. 近所の人から避難を呼びかけられた
2. 近所の人から避難を呼びかけられなかった

問 26 2月28日に、あなたは近所の人に避難を呼びかけましたか。あてはまる数字1つに○を付けて下さい。

(↓あてはまる数字1つに○を付けて下さい)

1. 近所の人に避難を呼びかけた
2. 近所の人に避難を呼びかけなかった



問 30 地域で行われている防災訓練に、あなたはどれくらい参加していますか。あてはまる数字1つに○を付けて下さい。

(↓あてはまる数字1つに○を付けて下さい)

1. 防災訓練に参加したことがない
2. 10年以上前に参加して以来、参加していない
3. 4～9年前に参加して以来、参加していない
4. 2～3年前に参加して以来、参加していない
5. 毎年防災訓練に参加している

問 31 平成20年11月から平成22年1月にかけて国土交通省国土技術政策総合研究所が釧路市内で「津波からの避難に関する座談会」を開催したことを、あなたはご存じですか。あてはまる数字1つに○を付けて下さい。

(↓あてはまる数字1つに○を付けて下さい)

1. 聞いたことがある
2. 聞いたことがない

問 32 平成20年11月から平成22年1月にかけて国土交通省国土技術政策総合研究所が釧路市内で開催した「津波からの避難に関する座談会」に、あなたは何回参加されましたか。あてはまる数字1つに○を付けて下さい。

(↓あてはまる数字1つに○を付けて下さい)

1. 参加していない
2. 1回参加した
3. 2回参加した
4. 3回参加した
5. 4回参加した

問 33 市役所で配布した「500年間隔地震津波ハザードマップ」を、あなたは見たことがありますか。あてはまる数字1つに○を付けて下さい。

(↓あてはまる数字1つに○を付けて下さい)

1. 見たことがある
2. 見たことがない

問 34 津波の時の避難場所をご自宅の近くにありますか。あてはまる数字1つに○を付けて下さい。

(↓あてはまる数字1つに○を付けて下さい)

1. 歩いて行ける距離にある（避難場所を右欄にご記入ください：）
2. 歩いて行けない距離にある（避難場所を右欄にご記入ください：）
3. 避難場所を知らない

問 35 ご自宅が津波の浸水想定区域の中にあるかどうかご存じですか。あてはまる数字1つに○を付けて下さい。

(↓あてはまる数字1つに○を付けて下さい)

1. ご自宅が浸水想定区域の中にある
2. ご自宅が浸水想定区域の外にある
3. ご自宅が浸水想定区域の中か外かわからない

問 36 大正9年の釧路川の洪水で釧路市では大きな被害が出たことを、あなたはご存じですか。あてはまるもの1つを選び、その数字に○を付けて下さい。

(↓あてはまる数字1つに○を付けて下さい)

1. よく知っている
2. 聞いたことがある
3. 聞いたことがない

問 37 あなたは水害や地震に関する昔からの地域の言い伝えを聞いたことがありますか。ご存じでしたら、その概要を以下の枠内にご記入ください（1行程度でも結構です）。

[ ]

ご協力いただきまして誠にありがとうございました。返信用封筒に入れてご返送下さい。

-----  
国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of N I L I M

No.622

January 2011

編集・発行 © 国土技術政策総合研究所

-----  
本資料の転載・複写の問い合わせは

〒305-0804 茨城県つくば市旭 1番地

企画部研究評価・推進課 TEL029-864-2675