

4.3.7 住民に対する津波避難アンケート調査

(1) 調査研究の目的と概要

(a) 課題名

津波被害に対する避難行動調査

(b) 担当者

| 所属機関 | 役職 | 氏名 | メールアドレス |
|-------------------|---------|------|----------------------|
| 東京経済大学コミュニケーション学部 | チームリーダー | 吉井博明 | yoshii@fp.catv.ne.jp |
| 東洋大学社会学部 | メンバー | 田中 淳 | |
| 東洋大学社会学部 | メンバー | 中村 功 | |
| 日本大学法学部 | メンバー | 中森広道 | |
| 東洋大学社会学部 | 外来研究員 | 三上俊治 | |

(c) 調査観測の目的

津波による被害を防ぐ、もっとも有力な方法のひとつは避難である。しかし、実際に地震の揺れを感じても、直後に避難する人は、一部の地域を除いて、多くない。その地域に固有な災害に対処するための文化（行動様式）が形成されていないためである。本調査では、2003年十勝沖地震を事例として取り上げ、津波危険地区市町村及び住民の津波避難行動を解明するとともに、その背景としての津波災害文化をどのように再構築するか検討する。

(2) 調査研究の成果

(a) 調査研究の要約

2003年十勝沖地震の際、津波警報が出された北海道沿岸21市町の中から全体を代表する8市町を選び、その津波危険地区に居住する20歳以上の人を対象に避難行動に関するアンケート調査（回収数936）を行った。その結果、今回の地震の直後に実際に避難した住民は56%に達しており、市町による避難所などでの調査結果よりはるかに高かったが、それでも過半数をやっと超えた程度に留まった。しかも、揺れがおさまってから避難を完了するまでに平均50分もかかっており、きわめて緩慢な避難であった。さらに地震後、海や川の様子を見に行くなどの危険行動を行った人が27%もいた。今回、もし大きな津波が来襲していれば、多くの犠牲者が出ていた可能性があった。また、市町の避難呼びかけや津波警報の伝達は、全体としては避難を促す効果が大きかったが、一部の人には効果が薄かったり、逆効果だったりした。特に津波警報や津波関連情報は、一部の人が安心情報と誤解して受け止めており、提供する情報内容等の再吟味が必要である。

(b) 調査研究の実施方法

市町村については、防災担当者等へのヒアリングにより、津波警報の住民への伝達、避難勧告の発令と情報伝達状況、避難者の把握等の対応、津波避難対応計画の概要とその有効性、今回の地震に対する教訓などを明らかにする。また、津波危険地域住民に対しては、アンケート調査を行い、地震発生直後の対応、避難行動の有無とその理由、避難行動のきっかけ及び決め手、避難までの所要時間、利用移動手段、安全なところに着くまでの所要時間、さらには津波に関するイメージなどについても明らかにする。

具体的には、調査対象市町を、今回、津波警報が出された地域（日高、釧路、十勝支庁

管内市町)に絞り、今回の津波警報対象市町の津波危険地区に居住している住民のできるだけ多くを対象にし、所属支庁のバランス、調査の費用対効果、津波危険地区住民全体の避難行動をとらえられるような代表性の確保などを考慮し、釧路支庁管内の浜中町、厚岸町、釧路市、十勝支庁管内の豊頃町と広尾町、そして日高支庁管内のえりも町、静内町、新冠町の計8市町を調査対象にした。8市町の中でほぼ全域が津波危険地区である町丁目を選び、選挙人名簿から等間隔で2,500名を調査対象者として選定し、アンケート票を郵送で送り、郵送で回収した。回収数は936で、回収率は37.4%であった。

(c)調査研究の成果

1)揺れが収まってからの行動 - 防災行動、危険行動

一般的に地震発生後の行動としては、家族の安全確認 家庭内の被害拡大防止 情報収集 避難準備という順序で行われる。今回、もっとも多くの人が行ったのは「家族の安全を確認した」(49.1%)、「市や町の防災無線の放送に注意した」(48.1%)、「テレビをつけた」(45.7%)、「避難の準備をした」(46.7%)であり、家庭内の被害拡大防止を除くと、他の地震時の対応行動とほとんど同じ傾向がみられた。今回は地震発生時に火の使用が少なかったことから被害拡大防止行動は少なかった。避難に関しては「避難の必要性について家族と話し合った」人が17.6%と多くない。今回の場合、いきなり避難の準備をした人が多かった。避難するかどうか話し合い、避難の準備をした人は避難準備した人の2割に留まり、8割の人は話し合うことなく避難の準備をしている。

また、津波の危険がある地域では躊躇せずに迅速に避難することが鉄則であるが、海や川に様子を見に行ったり、危険な船の沖出しをする人も後を絶たない。今回も、このような危険行動をした人がかなりいた。実際、「海や川の様子を見に行った」人が14.2%、「港や船の様子を見に行った」人が12.4%、「海や川沿いにある車を安全な場所に移した」人が6.2%、「船を沖出しした」人も3.0%いた。これらの危険行動をひとつ以上した人は、28.6%にも達しており、津波危険地区住民の約3割が危険行動を行っていたことになる。特に漁業従事者の場合は、69.1%もの人がひとつ以上の危険行動を行っている。

2)津波来襲危機意識

【津波来襲不安】

地震(本震)発生後、揺れが収まった段階で、津波が襲って来るといふ不安がどの程度あったのかを尋ねた結果、「非常に不安になった」人が39.3%、「不安になった」人が25.3%、合わせて64.6%と3人のうち2人までが津波への不安を感じていた。男性よりも女性、職業では漁業従事者や主婦の不安が強い。地域差も大きく、特に豊頃町やえりも町、浜中町で強くなっている。津波来襲不安度に大きな影響を与えているのが過去の津波体験である。いつの津波を体験したのかには関係しないが、どの程度怖い体験をしたのか、不安度と強い関連性がある。逆に、「津波は怖いというけれど、自分にはピンとこない」と感じている人ほど津波不安度が低い傾向が顕著である。

【津波来襲確信度】

次に、津波からの避難行動は、単に不安が強いだけでは行われぬ可能性があるので、津波来襲についての確信度について尋ねた。その結果、津波の来襲を確信し、「津波が必ず来ると思った」人は30.7%と3割に留まった。「津波が来るかもしれない」と曖昧ではあるが危険性を認識していた人が56.8%と6割近くに達している。また、「津波は来ない

だろうと思った」人が 9.7%、「津波のことはほとんど考えなかった」人も 1.9%とわずかではあるがいた。この確信度は不安度と違い、性差が少なく、高齢者ほどやや高くなっている。豊頃町、えりも町、広尾町、浜中町の住民の確信度が高かったが、その背景としては、過去にこれらの地域で津波災害があり、その伝承がある程度なされていたことによるものと考えられる。また、漁業従事者の確信度がとりわけ高い。不安度と同様に、怖い津波体験をした人ほど確信度が高く、津波の怖さがピンとこない人ほど確信度が低い。

【津波による自宅被害予想】

津波による自宅の被害については、「自宅が壊れるほどの被害が出ると思った」人が 13.5%、「自宅が浸水する程度の被害が出ると思った」が 23.3%、「自宅には影響ないと思った」が 56.2%と過半数に達している。また、「津波のことはほとんど考えなかった」人も 3.8%とわずかながらいる。このような自宅被害予想は性差や年代差が少なく、職業と地域による違いが大きい。職業では漁業従事者の被害予想が大きい、これは居住している場所が海に近い人が多いためと考えられる。地域による違いは、地形（標高）等の影響が考えられ、若干異なる傾向を示している。たとえば、津波不安度や津波来襲確信度が低い静内町で自宅被害度が高く予想されていたり、逆に、えりも町では不安度や確信度が高かったけれども自宅被害度予想は低くなっているからである。もちろん、津波不安度や津波来襲確信度が高いほど予想被害度が高くなる傾向ははっきりしている。

【津波来襲時刻の予想】

津波災害は避難時間と来襲時間とのせめぎ合いで決まる。津波来襲を見て避難したのでは逃げ遅れる危険性が高いからである。しかし、事前避難には津波の来襲時間や大きさなどに関する想像力が欠かせない。今回の調査では、津波が地震の後どのくらいで来ると思ったかを尋ねた。その結果、図 1 に示すような結果が得られた。すなわち、「すぐ逃げないと間に合わないくらい早く来ると思った」人は 20.6%と 5 人に 1 人に留まり、「津波は早く来るが、服を着て、車に荷物を積んで逃げるくらいの余裕はあると思った」人が 48.1%と約半数を占めている。また、「津波が来るまでには、かなりの余裕があると思った」人も 19.9%、「津波が来るとは思わなかった」人も 8.8%いた。このような津波の来襲時刻予想は性差や年代差、居住年数による違いがみられなかったが、職業や地域による違い、地震の揺れによる自宅被害度の影響がみられた。漁業従事者の間で津波来襲時刻を早く予想する人が多く、また自宅の壁や天井が壊れた人は「すぐ逃げないと間に合わないくらい早く来ると思った」人が多く、食器棚から食器が落ちて壊れた家の人は「津波は早く来るが、服を着て、車に荷物を積んで逃げるくらいの余裕はあると思った」人が多くなっている。

津波来襲不安度や確信度と同様に、どの程度怖い津波体験をしているかが津波来襲時刻予想に影響しており、「自分や家族が津波に襲われたり、危ない思いをした」人の場合は、29.0%が「すぐ逃げないと間に合わないくらい早く来ると思った」と回答している。また、「津波は怖いというけれど、自分にはピンとこない」という意見に「そう思う」もしくは「まあそう思う」と答えた人の場合は、「すぐ逃げないと間に合わないくらい早く来ると思った」人は 15.8%に留まっている。

3)津波警報と受け止め方

【津波警報の入手状況と入手メディア】

本震発生の 6 分後の午前 4 時 56 分、気象庁は北海道太平洋沿岸東部及び中部に津波警報

を発令した。この津波警報を入手した人は回答者の 86.8%と 9 割近くに達している。入手率は性差や年代差、職業による違いがなく、地域や直後の対応行動により影響を受けている。地域による警報入手率をみると、浜中町が 95.2%でもっとも高く、厚岸町の 92.4%が続いている。逆にもっとも少ないのは豊頃町の 42.9%である。豊頃町では避難準備に取りかかった住民が 78.6%と対象地域の中でもっとも多く、しかも海や川、港などを見に出かけた人も多かったことからテレビやラジオから警報を入手する時間的余裕がなかったようである。

津波警報を入手した主要なメディアは、図 2 に示したように、テレビ・ラジオと市町の防災行政無線（以下、防災無線と略称）の 2 つであった。テレビもしくはラジオのいずれかから津波警報を入手した人は、入手した人全体の 54.3%で、その多くはテレビであった。テレビから入手した人は 51.2%で、そのほとんど(47.5%)はNHKテレビであり、民放テレビから入手した人は 7.9%に止まる。また、ラジオから入手した人は 16.6%で、NHKラジオからが多くなっている。津波警報を防災無線から入手した人は 62.6%と 6 割を超えており、テレビ・ラジオを加えると、警報を入手した人の 9 割が広い意味での放送（防災無線を含む）から入手したことになる。

放送以外では、「市役所（町役場）の広報車から」（25.1%）がもっとも多く、4 人のうち 1 人が広報車から聞いている。また、「警察や消防の人から」聞いたという人も 11.5%いる。家族や近所の人から入手した人は 4.7%と少なかった。警報入手ルートは合計 1.94 であり、警報を入手した人は、ほぼ 2 つのルートから警報を入手していたことになる。揺れが収まった後にテレビをつけた人はテレビからの警報入手が多く、市や町の防災無線に注意した人は、当然のことながら、防災無線からの入手が多くなっている。

【津波警報の受け止め方】

それでは、住民は入手した津波警報をどのように受け止めたのであろうか。図 3 に示したように、受け止め方は一様ではなく、多様であった。もっとも多い受け止め方は、「すぐに避難しなければいけないと思った」（34.2%）というもので、ほぼ 3 人に 1 人はこのように受け止めた。「すぐに避難した方がいいかもしれない」（23.4%）という、やや避難アドバイス的な情報と受け止めた人が 4 人に 1 人くらいいた。「警戒の必要はあるが海の様子を見てから判断した方がよいと思った」（17.4%）というように、警戒行動のきっかけにすべき情報という軽い受け止め方をする人も少なくなかった。さらに、「大した津波ではないので避難の必要はないと思った」（15.6%）というように、津波警報をあたかも安心情報のように誤解した人も 7 人に 1 人くらいはいた。次項の避難行動のところで述べるように、津波警報の内容を誤解して受け止め、避難しなかった人も少なくない。

津波警報を「すぐに避難しなければならぬ」と受け止める傾向が強いのは、男性よりも女性、漁業従事者や公務員、主婦であり、年代や居住年数には依らない。地域による違いは大きく、浜中町、広尾町、豊頃町では「すぐに避難しなければならぬ」と受け止めた人が半数を越えたのに対して、釧路市では「大した津波ではないので避難の必要はないと思った」人が 36.7%と多く、静内町では「警戒の必要はあるが海の様子を見てから判断した方がよいと思った」人が 36.2%でもっとも多くなっている。

また、揺れが収まった直後に、津波が襲ってくるのではないかと強く不安を感じた人ほど、津波が来ると確信した人ほど、自宅が津波により被害を受けると考えた人ほど、津波

来襲まで時間がないと考えた人ほど、そのとき居た場所に留まっていたら身の危険があると考えた人ほど、「すぐ避難しなければいけない」と切迫して受け止める傾向がある。言い換えると、地震直後に津波への危機意識を強く持った人ほど「すぐ避難しなければならない」と受け止めたのである。

たとえば、津波の来襲が早いと考えた人ほど、「すぐに避難しなければいけない」と受け止め、津波来襲までかなりの時間的余裕がある、もしくは津波が来るとは思わなかった人は、「大した高さの津波ではないので避難の必要はない」と受け止める傾向が強かった。つまり、津波警報を受け取った人が津波をどのように考えているかによって、受け止め方に大きな違いがあったのである。津波警報のような緊急時の、内容が圧縮された情報を読み解くには、受け手の読み解き能力（津波リテラシー）が重要な役割を担っているということである。

【警報の受け止め方のメディアによる違い】

津波警報の受け止め方は、それを入手したメディアによっても異なる。テレビ・ラジオから津波警報を入手した場合は、「すぐに避難しなければいけない」という受け止め方が少なく、「警戒の必要はあるが海の様子を見てから判断した方がよい」や「大した津波ではないので避難の必要はない」といった受け止め方が多くなる傾向がみられ、他のメディアと較べるとやや切迫感に欠けた受け止め方が多くなる。これに対して、防災無線からの入手の場合は、「すぐに避難しなければいけない」という受け止め方が多く、「大した津波ではないので避難の必要はない」という受け止め方が少ない。テレビ・ラジオというマスメディアが流した津波警報は、防災無線が流した情報と本質的にはほとんど同じ内容であったが、受け止め方が大きく違ったのである。

図4は、テレビ・ラジオからの警報入手と防災無線からの警報入手の違いと受け止め方の違いをより詳しくみたものである。この図によると、テレビ・ラジオからの警報入手がなく、防災無線から警報を入手した場合は、「すぐに避難しなければいけない」という受け止め方が強く、戸別受信機と屋外拡声器の両方から入手した場合は、特に強くなる。また、テレビ・ラジオからの警報入手があった場合は、防災無線から警報を入手しても「すぐに避難しなければいけない」という受け止め方はあまり多くない。逆に、テレビ・ラジオから警報を入手し、防災無線から入手していない場合は、「大した津波ではないので避難の必要はない」という受け止め方が増える傾向がある。

このような津波警報の受け止め方のメディア依存性は、何が原因なのであろうか。その理由としては、いろいろ考えられるが、少なくとも以下の3つの考え方が可能である。

メディアのメッセージ性：メディア自体が暗黙のうちにもっているメッセージが情報の理解に影響を与えているという見方である。たとえば、防災無線は災害時の緊急地域放送メディアという性格を本来的にもっているため、受け取る住民の側でその点が加味され、単に警戒を呼びかける警報ではなく、防災行動（避難行動）を促す情報と受け止められた可能性がある。一方、テレビ・ラジオは、日常的なメディアであり、ふだんからテロップなどで「普通の」緊急情報が流されており、あまり自分たちの地域に深刻な影響をもたらす情報だという認識を呼び起こさない可能性がある。テレビ・ラジオの放送が、いわゆる「正常化への偏見」を促す機能を果たしている可能性もある。

もともと避難の必要がないと考えていた人がテレビ・ラジオを視聴していた：地震発

生直後にテレビ・ラジオを視聴していた人はもともと避難意向が弱い人、直ちに避難する必要性を感じていなかった人が多く、そのような考えの人はテレビ・ラジオが放送した津波警報の中から、自分が避難しなくてもよいという理由を見つけ出したのではない。早く避難する必要があると考えた人はテレビ・ラジオを視聴する時間的余裕すらなかった。

放送内容の違いが理解の仕方に影響した：テレビ・ラジオが流した津波警報の内容としては、i)津波警報が当該地域に出されたこと、ii)高いところで2 m程度の津波が予想されること、iii)津波に警戒すること、の3つであった。一方、防災無線が放送したのは、ほとんど津波警報が出されたことだけであった。この違いが受け止め方の違いを導いた可能性がある。すなわち、テレビ・ラジオでは詳しい内容が放送されたため、理解のための手がかかりが多く、そこで提供された情報から津波警報の意味を理解しようとした。特に 2 mという情報に手がかかりを求めた結果、テレビ・ラジオから警報を入手した人は「大した津波ではないので避難の必要はない」という人が多かったのではない。

今回の調査からだけでは、これらのうちのどれが強いのか判断はつかないが、今後、津波警報のあり方を検討する上で重要な論点になるものと考えられる。

4)市町からの避難呼びかけの入手と受け止め方

【市町村からの避難呼びかけの入手状況と入手メディア】

市町村が発表した避難の呼びかけを聞いた人は81.0%で、津波警報より5.8%ほど低くなっている。津波警報を入手した人は、当然ながら、避難の呼びかけも聞いた人が88.2%と非常に多くなっている。他方、津波警報を入手しなかった人の場合は、避難呼びかけを聞いた人が32.4%と少なかった。避難呼びかけを聞いた人は、性差、年代差、職業差はないが、家族人数による違いがみられ、家族人数が多くなるほど聞いた率が高くなる。家族の誰かが気がつくことで家族内で情報が拡がったものと考えられる。警報と同様に、地域による違いが大きく、図5に示したように、早期の避難や港等への見回りが多かった豊頃町では町の避難呼びかけを聞いた人は45.4%に止まる。また、釧路市でも聞いた人は57.1%と少ない。逆に、新冠町(92.6%)や浜中町(91.7%)ではほとんどの人が聞いている。

図6に示したように、市町村からの避難呼びかけは、主として防災無線(戸別受信機=38.0%あるいは屋外拡声器=50.1%、いずれかから入手=62.6%)から入手している。これに広報車(35.0%)を加え、そのいずれかから入手した割合をみると84.6%に達する。さらに、警察や消防の人から(15.8%)を加え、それらのいずれかから入手した割合をみると88.7%でほぼ9割になる。地域の防災機関から入手した人が約9割ということである。一方、テレビやラジオから入手した人は38.1%に止まり、津波警報とはやや様相を異にする。避難呼びかけの入手ルート数は延べ1.93で、警報と同じようにほぼ2つのルートから情報を得ている。

避難呼びかけの入手メディアは、性差、年代差、居住年数による違いがほとんどない。しかし、職業による違いが少しみられ、防災無線、特に屋外拡声器からの入手は、漁業従事者に多くなっている。これは地震の揺れが収まった後に漁業従事者の多くが海や港の様子を見るために外に出ていたことによる。また、同居家族人数も防災無線からの情報入手に影響しており、4人以上の世帯では防災無線からの情報入手が多くなっている。

津波来襲の不安が高く、津波来襲を確信している人ほど、また、津波がすぐに来襲すると思っている人ほど、防災無線屋外拡声機からの避難呼びかけに多く接している傾向がみ

られる。また、津波来襲による身の危険を感じている人ほどテレビからの情報入手が少ない傾向がある。このような人々は早めに避難した人が多いためと考えられる。また、地震の揺れが収まってからテレビをつけた人はテレビからの避難呼びかけの入手が多く、防災無線に注意した人は防災無線からの避難呼びかけを聞いた人が多くなっている。

【避難呼びかけの受け止め方】

このような避難の呼びかけを聞いた住民はどのように受け止めたのであろうか。図7に示したように、もっとも多い受け止め方は「避難するように命令された」(39.3%)という受け止め方であり、言わば、避難命令と受け止めたのである。次に多いのは、「できるだけ避難した方がよい」(32.3%)といった受け止め方で、避難勧告が出されたという受け止め方であった。「どちらかといえば避難した方がよい」と軽く受け止めた人も16.8%いた。「自分の地域のことだとは思わなかった」という人はさすがに少なく、2.0%しかいなかった。

受け止め方は、性差や居住年数、家族人数による違いが少ないが、年齢差や職業による違いがある。若い人ほど避難勧告という受け止め方が多く、高齢になると避難命令という受け止め方が増えてくる。また、公務員や漁業従事者、主婦などは避難命令という受け止め方が多い。地域差も大きく、浜中町では避難命令という受け止め方が61.0%と非常に多いのに対して、静内町では避難勧告という受け止め方が43.9%でもっとも多い。また、釧路市では「どちらかといえば避難した方がよい」という、単なる避難のアドバイスと受け止める人が31.5%で、もっとも多かった。

避難呼びかけの受け止め方は、津波警報と同様に入手メディアによる違いがある。特に防災無線の屋外拡声機から入手した場合は、避難命令という受け止め方が多く、テレビの場合は、避難命令という受け止め方が少なく、避難勧告という受け止め方が多くなる。また、防災無線(戸別受信機もしくは屋外拡声機)または広報車のいずれかから入手した人といずれからも入手しなかった人を較べると、いずれからも入手しなかった人は、避難勧告もしくは単なるアドバイスという軽い受け止め方が多くなる。

5) 避難行動

【避難率と避難行動類型】

今回の地震発生直後に避難した人は55.8%と半数を超えている。避難した理由は津波だけでなく、余震警戒や自宅の被害、停電等が考えられるが、理由はともあれ、地震直後に避難した人の割合を、ここでは避難率と呼ぶことにする。避難率は男性より女性の方がやや高く、年代による違いは小さく、職業による違いが大きい。避難率が高いのは漁業従事者(67.1%)や主婦(63.7%)で、低いのは自営業(44.2%)や公務員(49.4%)である。また、居住年数による違いも小さい。避難率にもっとも影響するのは地域である。

図8に示したように、豊頃町の92.9%をピークに、広尾町と浜中町では9割を超えているのに対して、釧路市では19.9%、静内町でも35.4%と非常に低くなっている。また、自宅が市町から津波の危険地域に指定されているかどうかでも避難率に大きく影響する。「指定されている」と回答している人の場合は避難率が64.7%と高いのに対して、「指定されていない」と回答した人の場合は38.2%と低くなる。指定されているかどうか「わからない」と回答した人の場合は52.8%となっている。さらに、近くに安全な避難場所があったかどうかでも避難率に影響する。「近くにあった」場合は60.5%が避難したのに対して、「近

くになかった」場合は 48.2%、「あるかどうかわからなかった」と回答した人では 22.0%と非常に低下する。

避難した人に理由を尋ねたところ、津波を警戒して避難した人は 89.5%、余震警戒が 33.9%、自宅損壊不安が 8.0%、停電等のライフライン障害が 7.1%であった。したがって、津波からの避難に限定すると避難率は 49.9%、ほぼ半数ということになる。

地震時に自宅にいた同居家族数とそのうちの避難した人の数を尋ねた。地震時に自宅にいた同居家族数は平均で 3.06 人、そのうち避難したのは平均で 2.02 人で割合は 66.0%である。ほとんどの場合がそのとき居た家族全員が避難するか、1 人も避難しないかのいずれであり、家族の一部のみ避難したのは、地震時に 2 人以上の家族が居たケースの 10.4%に止まる。

避難行動に結びつく主な要因をまとめ、避難類型を抽出すると次のようになる。

体験避難型：過去に津波で怖い思いをしており、普段から「大きな揺れに襲われたら、何が何でもすぐに高台に避難すべきだ」と考えており、今回、大きな揺れに襲われた直後に津波への不安が大きく、必ず津波が来るので、すぐに逃げないと間に合わないと思い、避難したというタイプ

情報対応型：津波警報や避難呼びかけを防災無線から聞き、停電や避難準備のためテレビ・ラジオからの情報に接しなかった人は、防災無線からの津波警報や避難の呼びかけを素直に聞き入れ、「すぐに避難しなければいけないと思い」避難した。逆に、揺れている間もしくはその後にテレビ・ラジオをつけ、警報や避難の呼びかけを入手した人は、それらの情報をやや楽観的に受け止める（「正常化への偏見」に囚われる）傾向がみられ、避難行動の決断ができなかった人が多い。

家族・近所依存型：家族や近所の人判断に任せて、自分では判断せずに避難したタイプ。

【避難した場所】

それでは、人々はどこに避難したのであろうか。まず第 1 に考えられる場所は、近くの公民館や学校などの市町村が指定した避難場所（以下、公的避難場所と略称）であるが、近くに津波の危険がない高台があれば、そこに避難することも十分に考えられる。また、津波の危険がない、親戚や知人宅も、長時間の避難を考えれば、あり得る選択肢である。

調査の結果は、図 9 に示すように、市町村指定の公的避難場所に避難した人が 46.6%で最も多く、次が「津波の危険がない、屋外の高台」で 38.9%、「津波の危険がない、親戚・知人宅」は 7.5%と少なく、「その他」が 6.3%であった。その他の中には、「船で沖に避難した」というような危険な行動や「自宅を 2 軒もってそのうちの高台の方に避難した」という回答が含まれている。

公的避難場所に避難した人は、男性より女性が多く、年代的には高齢者、職業では公務員や主婦、無職の人が多く、漁業従事者は少ない。居住年数や家族構成にはほとんど関係しないが、小学生以下の子どもがいる家では高台に避難した人が多くなっている。また、余震警戒のための避難者は公的避難場所に行った人が多かった。

避難場所は地域による違いが大きく、公的避難場所に避難した率を比較すると、豊頃町が最も高く 76.9%、次が新冠町の 59.0%、広尾町の 56.0%が続いている。逆に、厚岸町(27.0%)やえりも町(31.0%)では少ない。

避難手段と避難場所との関係も深い。歩いて、もしくは走って避難した人は、公的避難

場所に避難した人が 73.5%と高いのに対して、自宅の自動車で避難した人の場合は 39.9%に留まっている。すぐ近くに公的避難場所があれば、そこに徒歩で避難することが多いとしても、公的避難場所が自宅から遠い場合は、車を利用することが不可避となる。もし、車を使うということになれば、必ずしも公的避難場所に避難しなくてもよいということになる。すぐ近くに津波の危険がない、安全な高台があれば、そこで充分ということになる。また、広い駐車スペースをもった公的避難場所が少ないため、公的避難場所に車で避難することが少ないものと考えられる。

【避難のきっかけ】

それでは、実際に避難したきっかけは何だったのであろうか。図 10 に示したように、もっとも多くの人があげたのは「地震の揺れ具合から津波が来ると思った」(63.8%)で約 6 割があげている。このようなきっかけを多くあげるのは、男性、高年齢で居住年数が長い人、漁業従事者や自営業の人、浜中町や厚岸町など過去に大きな津波被害を経験している地域の人である。また、4 番目に多くあげられている「以前、津波を体験したので、津波が来ると思った」(26.6%)は、「地震の揺れ具合から津波が来ると思った」とほとんど同じ傾向を示している。

2 番目に多いのが「市や町が避難を呼びかけたので」(54.2%)であり、性や年代、居住年数、家族人数にはよらず、自営業や公務員に多く、地域では新冠町や浜中町、静内町で多く、豊頃町や釧路市、広尾町では少なくなっている。3 番目に多いのが「津波警報を聞いたので」(51.1%)で、女性に多く、地域では浜中町や厚岸町、釧路市に多い。

「家族が避難しようと言ったので」(21.6%)は約 2 割の人があげており、その傾向は 4 番目までとまったく異なる。若い女性に多く、家族人数が多くなるほど増える傾向があり、地域では特に釧路市に多くなっている。同居している親や祖父母などから避難するように言われて、それに従って避難した家族追従型避難とすることができよう。

「近所の人から避難するように言ったので」(8.4%)というきっかけをあげた人は 1 割に満たないが、これをあげたのは一人暮らしの人が多く、豊頃町、静内町、釧路市で多い。地震直後に「海や川の水が大きく引いたので」避難したという人は 7.3%と少ないが、男性の漁業従事者に多くなっている。また、「役場や消防団の人が来て、説得されたので」(2.1%)や「実際に津波に襲われたので」(1.5%)をあげた人は非常に少ない。

きっかけとしては平均 2.41 項目があげられており、同時にあげられる割合が多いものを関連が強いと考えると、図 11 のような関係が得られる。その結果、避難のきっかけ要因は以下の 3 つのグループに分けることができる。

自己判断型：過去の津波体験や地震の揺れ、海や川の水の引き具合などから自分で避難の必要性を判断するタイプ

他者追従型：家族や近所の人に言われて避難するタイプ

情報誘発型：市町村の避難呼びかけや津波警報を聞いて避難するタイプ

【避難開始時間、避難完了時間】

避難にかかった時間は、表 2 に示したように、揺れがおさまってから避難開始までが平均 14.6 分、避難開始から完了まで平均 35.1 分、揺れがおさまってから避難が完了するまでは平均 50.1 分となっており、津波来襲時間と比較すると非常に遅れている。しかし、避難者による違いが大きく、特にきわめてゆっくりと避難した人がおり、それが全体の避難

所要時間の平均を遅らせている。そこで、表 2 に示したように、中央値でみると、揺れがおさまってから避難完了までに 23 分ということになる。すなわち、避難者の半分は 23 分以内に避難を完了しているのである。

図 12 をみると、避難開始までの時間は 6 ～ 10 分にピークがあり、10 分以内に約 6 割の人が避難を開始していることがわかる。しかし、21 分以上かかっている人も 15.6% もいる。さらに避難完了時間をみると、11 ～ 15 分以下のところにひとつのピークがあるが、21 ～ 30 分以下にもうひとつのピークがある。さらに 3 時間 1 分以上もかかっている人が 8.4% もおり、3 つ目のピークを形成している。今回の避難行動は、地震直後に津波来襲を本当に心配してとるものもとりあえず避難し、15 分以内に避難を完了した第 1 のグループ、やや遅れて、いろいろなものを持ち、16 分以上かかったが 30 分以内に避難を完了したグループ、そしてもっと時間がかかったグループというように 3 つに分類されよう。

15 分以内の早い避難は避難した人の 36.2%、16 ～ 30 分という中くらいの早さの人が 28.5%、31 分以上という遅い避難の人が 35.3% である。地域により早期避難の割合に大きな違いがみられ、15 分以内の早期避難率が高いのは、広尾町、えりも町、浜中町であり、静内町では非常に遅くなっている。これは静内町が避難勧告を発令した時刻が当日の午前 7 時 00 分と非常に遅れたためと考えられる。早期避難を促した要因としては、津波来襲時間の予想がある。「すぐ逃げないと間に合わないくらい早く来ると思った」人ほど早期避難率が高くなっている。また、避難の際に、保険証や食料・飲料水を持っていった人はやや遅れ気味で、何も持っていかなかった人はやや早い傾向がみられた。

避難所要時間は避難の理由が津波警戒であろうが、余震警戒であろうが、そのほかの理由であろうが、ほとんど変わらない。しかし、避難した場所によって所要時間に若干の違いがみられる。避難完了までの時間をみると、公的避難場所に避難した人が平均 55.6 分かかったのに対して、屋外の高台に避難した人は 40.4 分、親戚・知人宅の場合は 47.2 分であった。

一方、避難手段の違いによる影響は少なく、車で避難しても徒歩でも大きな違いはみられない。ただ、サンプル数は少なく有意差はないが、走って避難した人は避難完了まで平均で 33.1 分、自転車で避難した人の場合は平均 32.5 分しかかかっておらず、他の手段の場合よりかなり短縮されている。

避難の際、迷いがあったかどうかの影響はあるが、影響するのは避難開始までの時間だけで完了時間にはほとんど影響しない。同様に、津波への不安や津波来襲の確信度、津波による自分の身の危険認識も影響があるものの、避難開始までの時間が短いだけで避難完了時間にはほとんど影響しない。また、津波警報の受け止め方も避難開始時間に影響するが、完了時間にはほとんど影響しない。

避難完了時間にもっとも大きく影響するのは、避難する際に「守らなければならないもの」があるかどうか、その結果、実際にどのようなものをもって避難したかである。たとえば、預金や預金通帳、印鑑を守らなければならないと思った人と思わなかった人では、避難開始時間で 3.2 分、避難完了時間で 20.4 分の違いがある。守らなければならないと思ったものがなかった人とあった人では避難開始時間で 3.6 分、完了時間で 21.3 分の違いがある。また、実際に持っていったものをみると、食料・飲料水をもっていった人はもっていかなかった人と比べて、避難開始時間で 3.4 分、避難完了時間で 17.1 分の遅れがある。

また、避難の際、何ももっていかなかった人はもっていった人より避難完了時間が 13.2 分も早くなっている。

【避難の方法】

避難した人が移動のために使った手段は、圧倒的に自動車であった。自宅の自動車で避難した人が 69.2%、近所の人や親戚の自動車で避難した人が 4.8%、あわせて 74.0%、ほぼ 4 人のうち 3 人までが自動車を使っている。これに対して、教科書通りに徒歩もしくは走って避難した人は 21.7%と少ない。船で避難した人は漁業従事者に多いが、全体としては 1.5%に留まる。

自動車で避難した人は、男性より女性、若い人、会社員や漁業従事者、主婦に多い。また、家族人数が多くなると増え、特に小学生以下の子どもがいる場合は多くなる。地域による違いも大きく、広尾町、厚岸町、浜中町ではほぼ 9 割が自動車避難であるのに対して、新冠町では 52.1%と低い。避難方法は、避難した場所が大きく影響しており、公的避難場所に行った人は徒歩が多く、高台や親戚・知人宅に避難した人は自動車が多くなっている。

【避難の際、持っていったもの】

避難の際、持っていったものをあげてもらったところ、平均 3.12 品目で、かなり多かった。男性(2.55 品目)より女性(3.49 品目)の方が多く、年代では 60 歳以上が多くなっている。また、避難準備を早い段階から始めた人の方が多く、自宅が津波被害にあうと考えている人、公的避難場所に行った人ほど多く持って行っている。多く持って避難している人は避難開始までやや長く時間がかかっているが、避難完了までの時間はほとんど変わらない。

避難の際に持っていったものは、図 13 に示したように、現金がもっとも多く 69.7%、次が預金通帳や印鑑の 63.2%、食料・飲料水が 40.4%、懐中電灯が 34.7%と続いている。薬を持っていった人も 20.7%とかなりいた。位牌(10.9%)やヘルメット・防災ずきん(2.9%)は少なかった。その他として、携帯電話やトランジスタ・ラジオ、ペット(犬、猫、小鳥)、着替え、子供用のミルクやおしめなど多様なものを持って行っている。何ももっていかなかった人は 11.7%と少なかった。

持って行ったものは性差があり、全般に女性の方が持っていく割合が高いが、特に現金、保険証、薬を持って行った人は女性に多くなっている。年代も大きく影響しており、60 歳以上の高年齢層が全般に多く持って行っているが、特に懐中電灯、預金通帳や印鑑、保険証、薬、位牌が目立っている。職業では自営業の人と主婦が多く持っていく傾向がみられる。また、避難先によっても異なり、公的避難場所や親戚・知人宅に避難した人は預金通帳や印鑑、現金、保険証、薬を持っていく人が多かった。地震発生直後に避難の準備をした人も現金、食料・飲料水、預金通帳や印鑑、保険証や薬を多く持って行っている。

6)避難しなかった理由

避難しなかった人は全体の 43.4%いるが、表 3 に示したように、避難しなかった理由の中でもっとも多かったのが「その時いた場所が危険とは思わなかったので」という理由の 59.6%であった。豊頃町とえりも町で避難しなかった人の場合、この理由をあげる人が 8 割を超えている。また、自宅のある場所が市町村から津波危険地域に指定されていないと回答した人では 73.3%が、この理由をあげている。揺れがおさまった直後に避難の準備をしたり、家族と避難について相談した人の場合は、この理由をあげる人が少ない。

2番目に多くの非避難者があげている理由は「防波堤や防潮堤を超えるような大きな津波は来ないと思ったので」という理由の21.4%である。このような希望的観測をする傾向がみられるのは、自営業の人に多くなっている。また、揺れがおさまった直後にテレビをつけた人も多くなっている。

3番目は「釧路などで来襲した津波の高さが1m程度という放送を聞いたので」という理由で非避難者の20.0%があげている。地震発生後の早い段階でテレビ・ラジオから、このような放送がなされたが、これを聞いて避難を止めた人がいたのである。実際、揺れがおさまった直後にテレビをつけた人では多くなっている。また、家族と避難について話し合った人も多く、テレビの情報が家族での相談の中で使われた様子が伺える。この理由をあげた人は、特に釧路市で多く37.5%にも達している。

4番目に多くあげられたのは「海の水が大きく引くなどの前兆がなかったので」(17.2%)という理由で、漁業従事者がやや多くあげている。また、海や川の様子を見に行っただけでは特に多くなっており、家族と避難について話し合った人でも多く、家族が見てきた様子が避難の判断材料として使われていた可能性がある。

5番目に多くあげられている理由は、津波警報の説明の中で「高いところで2m程度」という注釈がついている点に関連して、「津波の高さが2m程度と言われたので危険とは思わなかった」という理由であり、非避難者の13.3%があげている。これも漁業従事者がやや多くあげており、海や川の様子を見に行っただけで多くなっている。津波の高さに関する情報を得た人が避難をしなくなってしまうことは問題である。しかも、「津波のエネルギーは、台風の波のエネルギーよりもけた違いに大きい」と思っている人でもこの理由をあげる人が多いということを見ると、津波の怖さをもっと直感的に知らせる方策を真剣に考える必要がある。

6番目も5番目とほぼ同じ内容で「大津波警報ではなく津波警報だったので」という理由で9.6%の非避難者があげている。大津波警報と津波警報の微妙な違いを読み取ったということであるが、非常にリスクな判断をした人たちということになる。また、揺れがおさまった直後に避難の準備をした人の場合、この理由をあげる人が特に多く、避難準備をしたけれども大津波警報ではないので大したことはないと思い避難を止めてしまった人がかなりいたことを示唆している。

7番目に多い「市や町から避難の呼びかけがなかったので」という理由をあげた人は、ほとんどが釧路市の非避難者で、釧路市の非避難者の17.2%がこの理由をあげている。

また、「迷っているうちに避難し損ねた」という人も7.1%いる。「体が不自由な家族がいて、避難できなかった」人は非避難者全体の4.2%と少ないが、「体が不自由な人・寝たきりの人」がいる家庭では避難しなかった理由の2番目に多い理由となっている。

「車などの避難する手段がなかった」(1.5%)、「津波のことは考えつかなかった」(0.2%)、「ぐっすり寝ていたから」(0.2%)という理由をあげる人は少ない。

その他の理由をあげる人が19.7%とかなり多いが、この理由をあげる人は公務員や漁業従事者に多く、公務員の場合は非常参集で出勤するためであり、漁業従事者の場合は沖で漁をしていたり、船の沖出しのために避難できなかった人が多い。また、消防団員の場合も避難誘導のため避難できなかったと回答している人がみられた。

避難しなかった理由としてあげられている要因間の関連性を調べてみると、以下の4つ

のグループに分かれる。

- 1) 「その時いた場所が危険とは思わなかったので」という理由が単独のグループ
 - 2) 「市や町から避難の呼びかけがなかったので」、「釧路などで来襲した津波の高さが1 m程度という放送を聞いたので」、「大津波警報ではなく津波警報だったので」という3つ：釧路市に特有の状況を反映した要因がひとつにまとまったものである
 - 3) 「津波の高さが2 m程度と言われたので危険とは思わなかったので」、「海の水が大きく引くなどの前兆がなかったので」、「防波堤や防潮堤を超えるような大きな津波は来ないと思ったので」という3つ：津波の高さと防波堤・防潮堤の高さを比較しながら判断した一群の人々がいたことを反映している
 - 4) 「体が不自由な家族がいて、避難できなかった」と「車などの避難する手段がなかった」という2つ：弱者を抱える家庭の避難困難性に係わることがひとつになっている
- 7)津波経験と避難行動への影響

これまでに津波によってどのくらい怖い経験をしているかを尋ねた結果、「自分や家族が津波に襲われたり、危ない思いをした」人が7.4%、「自分や家族は大丈夫だが、住んでいる地域で津波に襲われたり、危ない思いをした人がいた」が19.0%、「住んでいる地域で津波があったが、危ない思いをした人はいなかった」という回答が21.8%であり、45.9%は、以上のような津波経験がないということであった。

このような津波経験は、当然ではあるが、地域性が強く、昭和27年の十勝沖地震やチリ地震津波で大きな被害を受けた浜中町や豊頃町の被害経験率（「自分や家族が津波に襲われたり、危ない思いをした」割合と「自分や家族は大丈夫だが、住んでいる地域で津波に襲われたり、危ない思いをした人がいた」割合の合計）が5割を超え、同じくチリ地震津波の被害が大きかった広尾町と厚岸町、そして昭和43年の十勝沖地震による被害を経験しているえりも町では被害経験率が3割台と高い。ほとんど、昭和57年の浦河沖地震による津波経験しか持たない静内町や新冠町、平成6年の北海道東方沖地震の津波経験しかほとんど持たない釧路市では、被害経験率が1割前後と低くなっている。

これらの被害経験は、女性より男性にやや多く、高齢者や居住年数が長い人ほど多くなる。また、職業では、漁業従事者が特に高い経験率を持っている。

以上述べた津波経験が避難行動にどのように影響しているかをみるために、「あなたの津波経験は、今回のあなたの避難行動にどのように影響したと思いますか」という質問をした。その結果、図14に示したように、「津波の経験があったので、すばやく避難することができたと思う」人は37.7%と4割弱に留まる。逆に、「津波経験がかえって災いし余裕があると思えば避難がゆっくりだった」人が9.5%、「津波経験から、今回は大きな津波は来ないと思い、避難しなかった」人が19.7%で、経験が逆効果になった人が29.2%と3割近くにも達している。また、「津波の経験は、今回の避難とはあまり関係ないと思う」人も13.7%いる。一般に災害経験の順機能、逆機能と呼ばれる現象が今回の避難行動にもみられたということである。

順機能、すなわちすばやく避難行動に結びつけられた人は、浜中町や豊頃町、広尾町など大きな被害を経験している地域であり、特にチリ地震や昭和27年の十勝沖地震を経験している居住年数が30年以上と長い人たちである。順機能に結びついたのは、自分で怖い思いをした人であり、自分の経験から遠ざかると経験の逆機能が強まる傾向がみられる。

(d) 結論ならびに今後の課題

2003 年十勝沖地震の際、津波警報が出された北海道沿岸 21 市町の中から避難の呼びかけを行った代表的 8 市町を選び、その津波危険地区に居住する 20 歳以上の人を対象に避難行動に関するアンケート調査を行った。その結果、次のような知見が得られた。

今回の地震の直後に実際に避難した住民は 56% に達しており、テレビ・ラジオなどの報道（市町による避難所などでの調査）よりはるかに多かったが、それでも過半数をやっと超えた程度に留まっている。地域による避難率の違いも大きい。

しかも、揺れがおさまってから避難を完了するまでに平均 50 分もかかっており、きわめて緩慢な避難であった。さらに地震後、海や川の様子を見に行くなどの危険行動を行った人が 27% もいた。今回、もし大きな津波が来襲していれば、多くの犠牲者が出ていた可能性があった。

市町の避難呼びかけや津波警報の伝達は、全体としては避難を促す効果が大きかったが、一部の人には効果が薄かったり、逆効果だったりした。特に津波警報や津波関連情報は、一部の人が安心情報と誤解して受け止めており、提供する情報内容等の再吟味が必要である。

迅速な避難をした人は、大きな揺れを感じた直後に、津波がすぐに来襲し、避難しなければ自分の身に危険を及ぼすとはっきり認識できた人であった。それらの人は津波の怖さをよく知っており、津波警報や避難の呼びかけを聞いて、津波への危機感を一層強めていた。

迅速な避難のための基本は、従来から言われてきていることではあるが、やはり地域住民の津波リテラシー向上に尽きる。そのためには、防災機関による津波ハザードマップに基づく津波危険地区の詳細な設定とその周知、来襲が予想される津波の高さや到達時間などに関する知識の提供（地域の子どもや社会教育における津波学習＝ワークショップや図上演習の実施）に加えて、津波災害の怖さを実感できるビジュアルなシステムの開発が望まれる。

(e) 引用文献

田崎篤郎 『津波注意報・警報に対する自治体及び住民の対応 - - 1989 年 11 月 2 日三陸沖地震』平成 2 年度文部省科学研究費重点領域研究「自然災害の予測と防災力研究発表」課題番号(02201114)、1990 年 10 月

(f) 成果の論文発表・口頭発表

| 発表者 / 著者 | 題名 | 発表先 | 発表年月日 |
|--|--------------|--|-----------|
| 吉井博明 | 津波避難勧告と住民の行動 | 北海道大学大学院・理学研究科・地震火山研究観測センター・工学研究科・都市工学専攻 | 2004年3月5日 |
| 松尾一郎・三上俊治 ・中森広道・中村功 ・関谷直也・田中淳 ・宇田川真之・吉井博明 | | 日本災害情報学会誌 2 号, pp 12-23, 2004 | 2004年3月 |

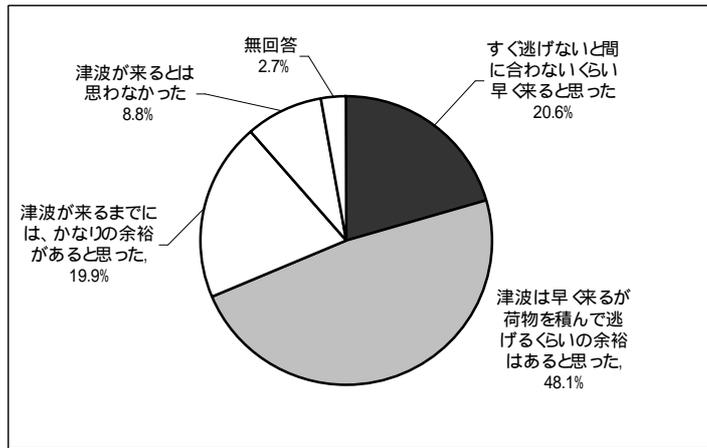


図1 津波来襲時刻の予想

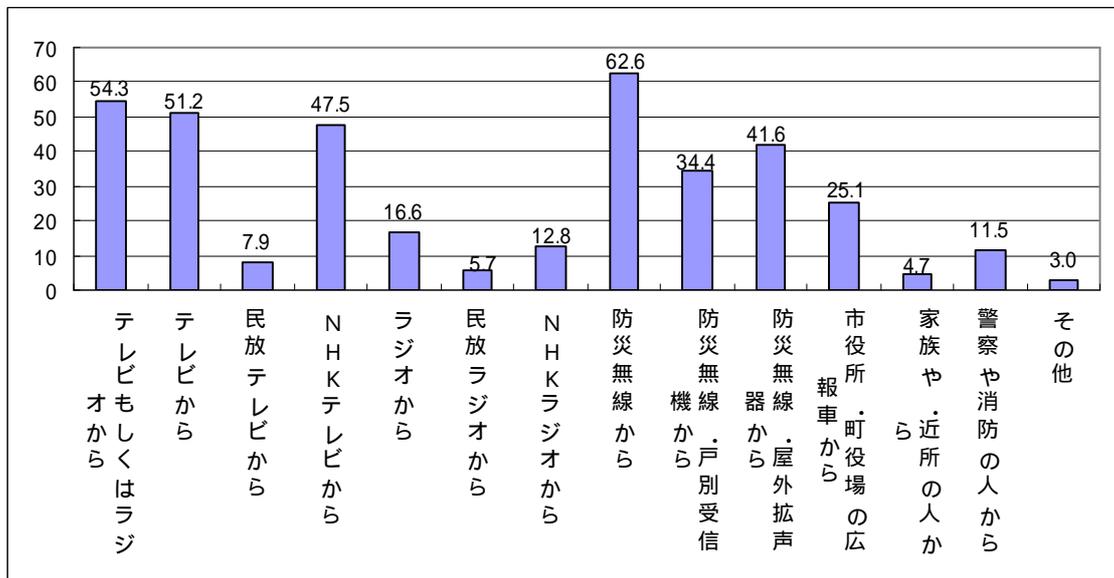


図2 津波警報の入手ルート

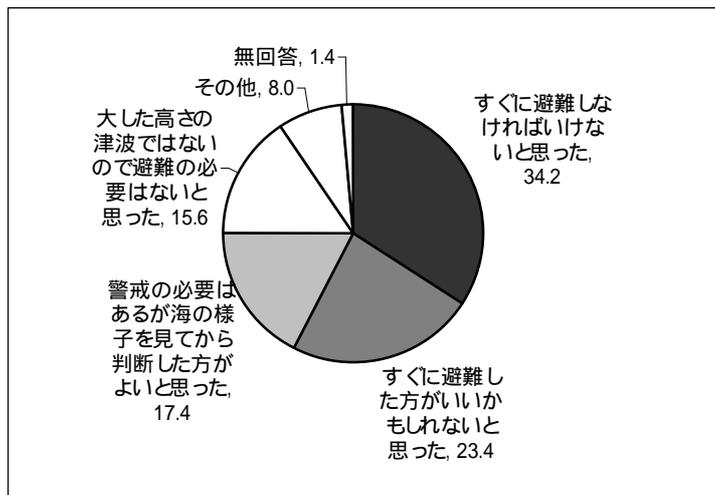


図3 津波警報の受け止め方

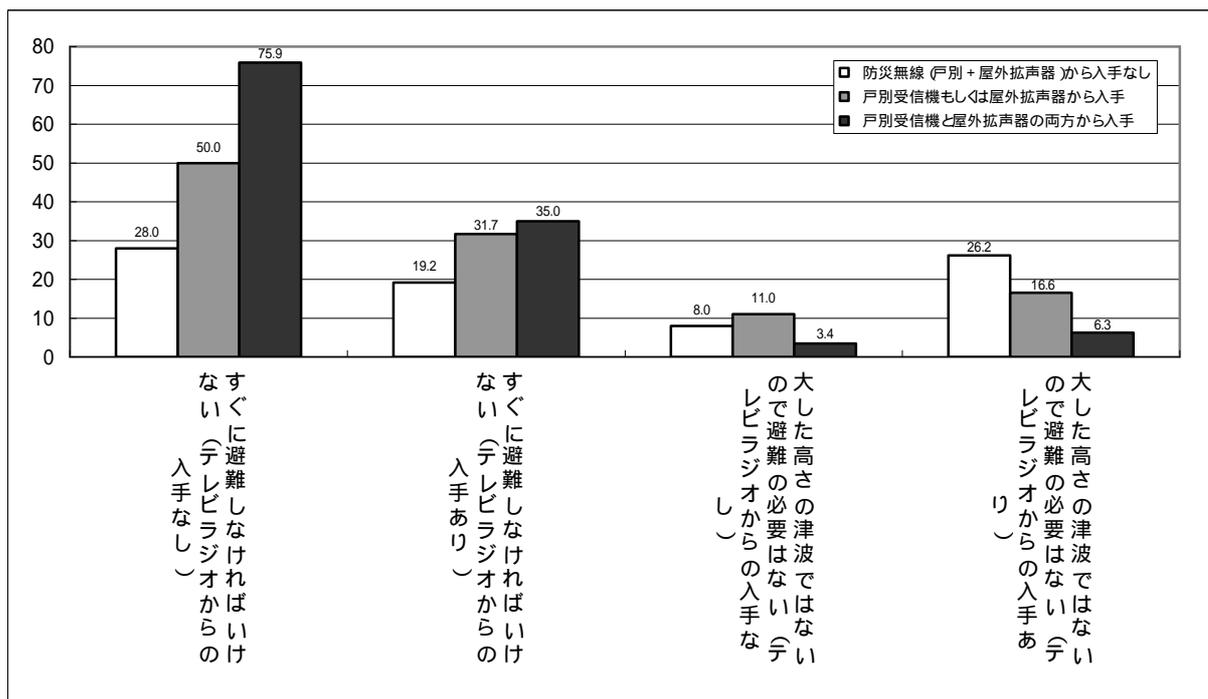


図4 テレビ・ラジオ及び防災無線からの警報入手と受け止め方の違い

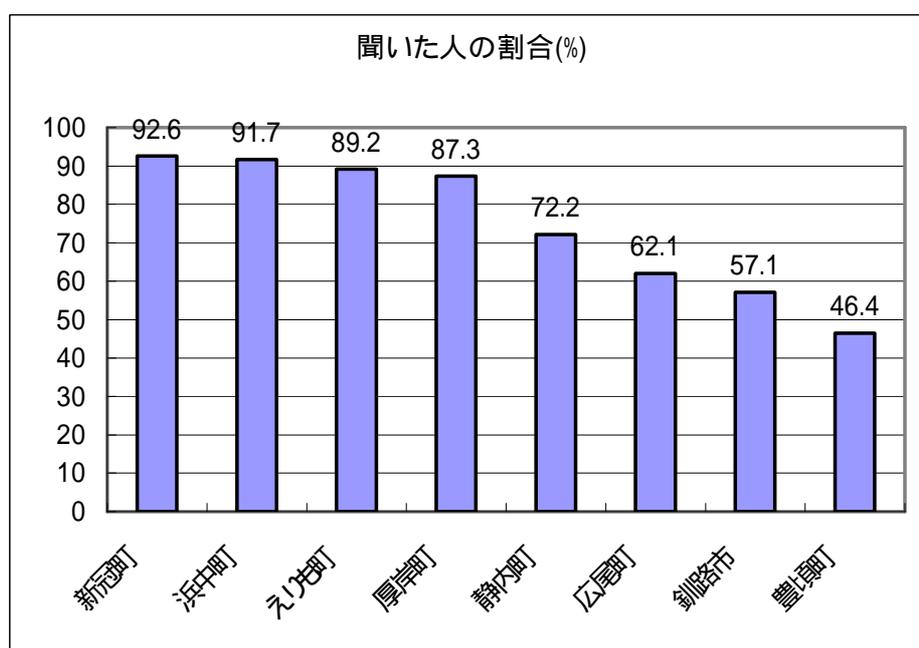


図5 市町村からの避難呼びかけを聞いた割合(%)

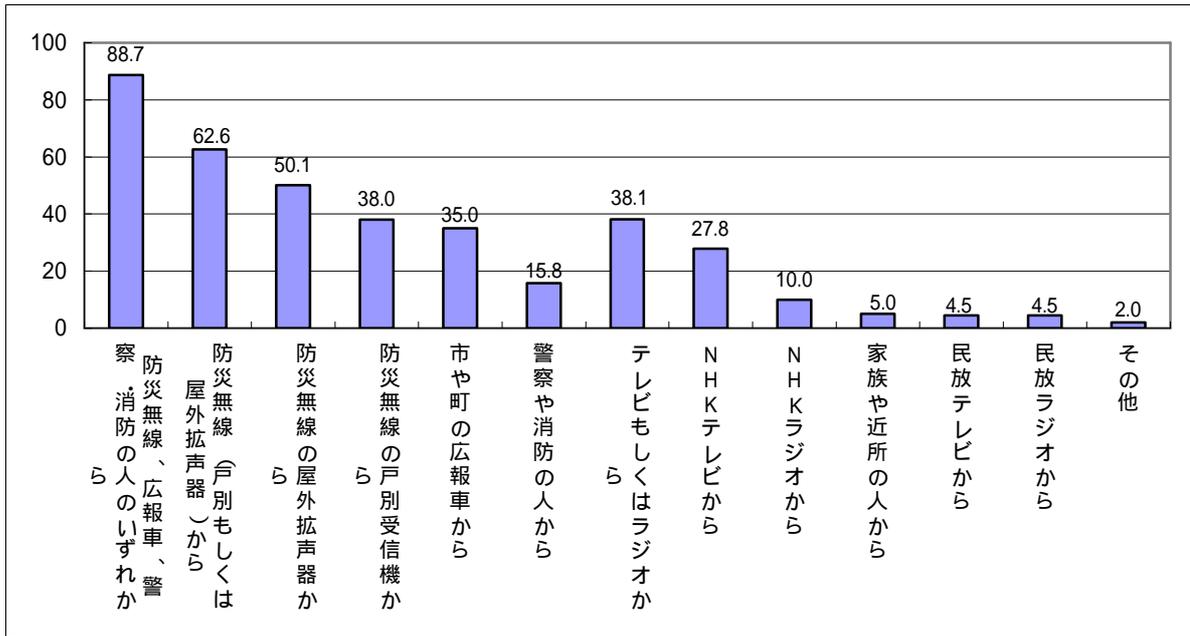


図6 市町による避難の呼びかけを入手したメディア (%)

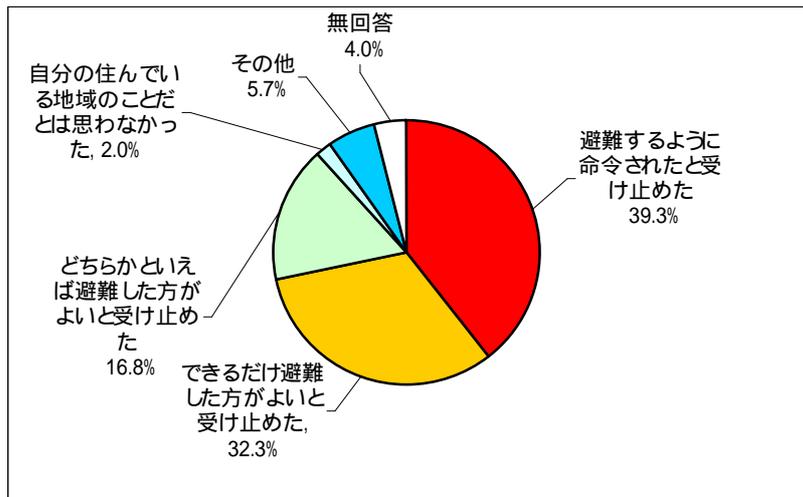


図7 避難呼びかけの受け止め方

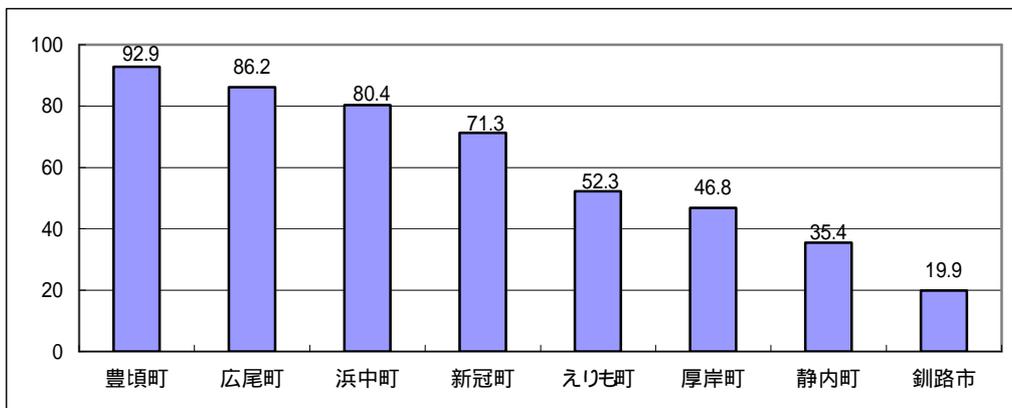


図8 避難率の地域による違い

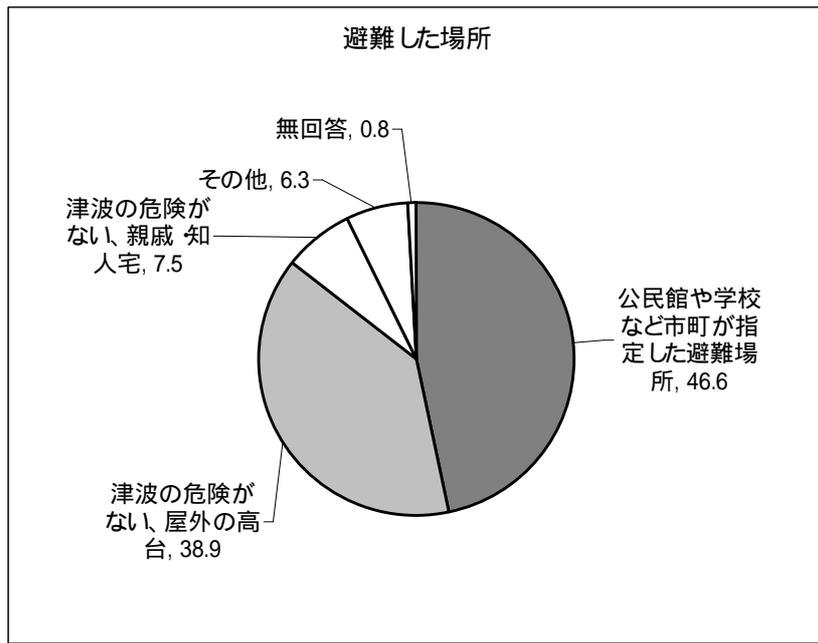


図9 地震直後に避難した場所

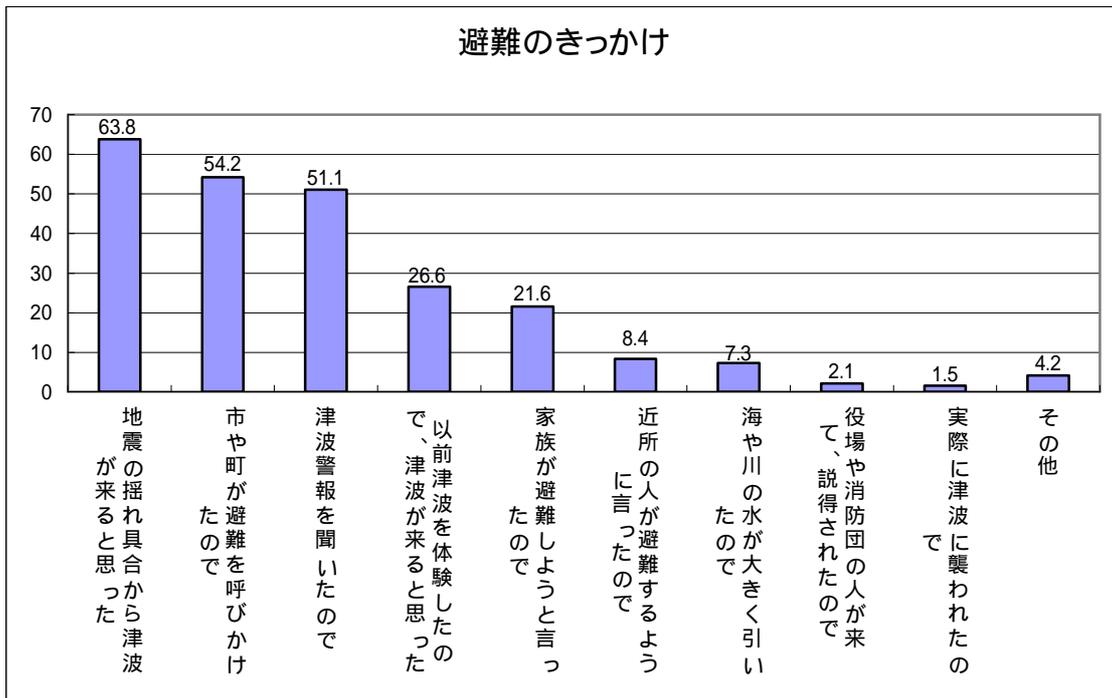
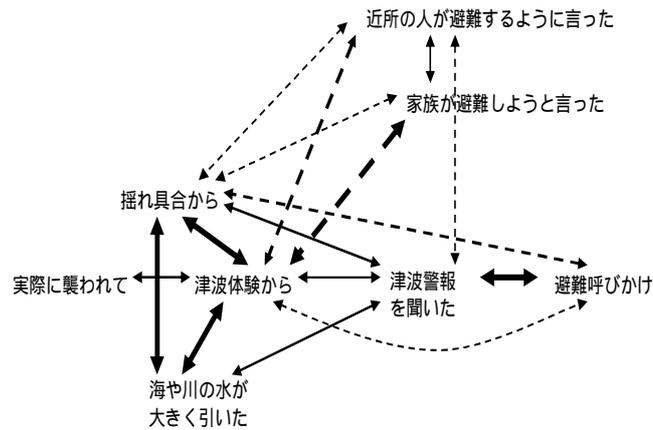


図10 避難のきっかけ (多重選択、単位 = %)



(注) 関連性を示すファイの計算から、実線は+、破線は-を示す。また、線の太さは²検定で、有意性が高いほど太くしている。ただし、有意性5%以下に限定

図 11 避難のきっかけ要因間の関連性

表 2 避難所要時間

| | 地震後、避難開始までの時間(分) (n=490) | 避難開始から完了までの時間(分) (n=481) | 地震発生から避難完了までの時間(分) (n=473) |
|------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| 平均値 | 14.6分 | 35.4分 | 50.1分 |
| 中央値 | 10分 | 10分 | 23分 |
| 最頻値 | 10分 | 5分 | 15分 |
| 標準偏差 | 13.6分 | 72.3分 | 75.3分 |
| 最小値 | 1分 | 1分 | 2分 |
| 最大値 | 120分 | 720分 | 725分 |

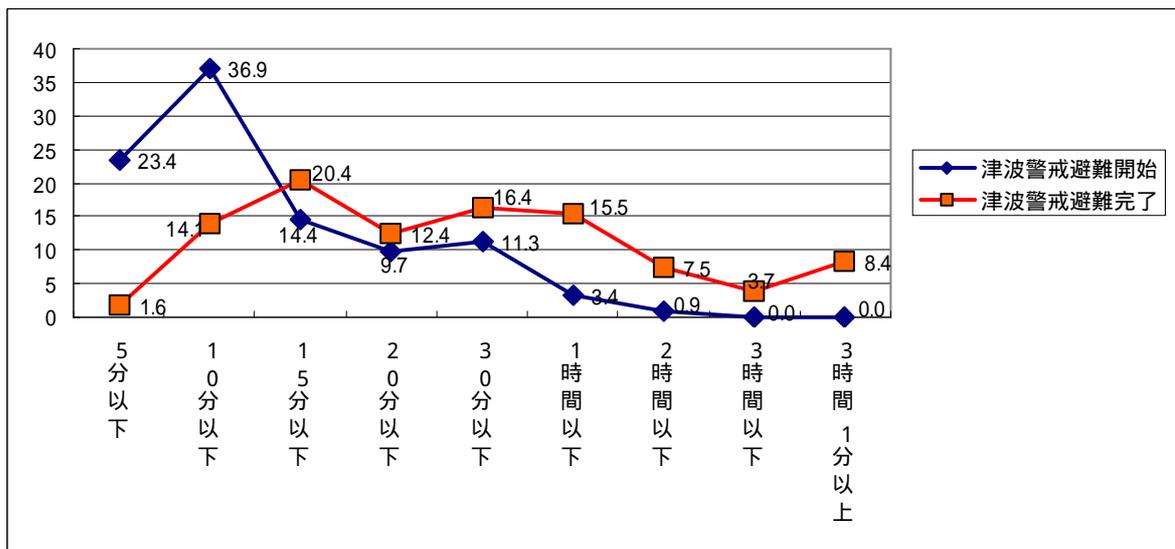


図 12 地震の揺れが収まってから避難開始までの時間と避難完了までの時間

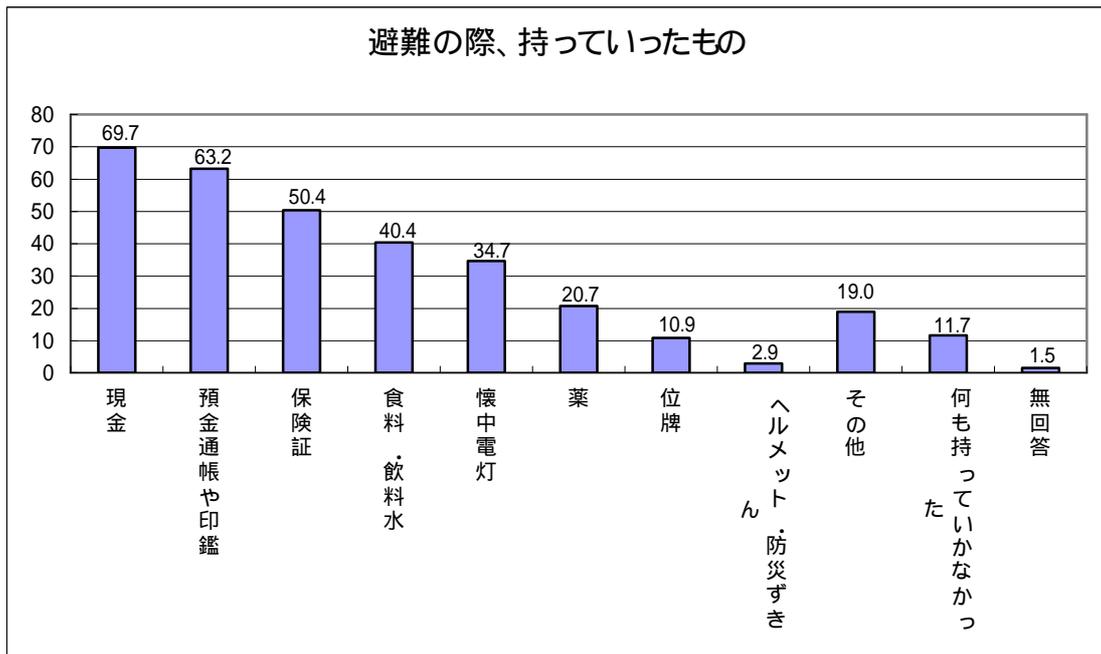


図 13 避難の際に持っていったもの

表 3 避難しなかった理由

| 避難しなかった理由 (多い順) | 割合 (%) |
|---|--------|
| 1.その時いた場所が危険とは思わなかったので | 59.6 |
| 2.防波堤や防潮堤を超えるような大きな津波は来ないと思ったので | 21.4 |
| 3.釧路などで来襲した津波の高さが1 m程度という放送を聞いたので | 20.0 |
| 4.海の水が大きく引くなどの前兆がなかった | 17.2 |
| 5.津波の高さが2 m程度と言われたので危険とは思わなかった | 13.3 |
| 6.大津波警報ではなく津波警報だったので | 9.6 |
| 7.市や町から避難の呼びかけがなかった | 7.4 |
| 8.迷っているうちに避難し損ねた | 7.1 |
| 9.体が不自由な家族がいて、避難できなかった | 4.2 |
| 10.車などの避難する手段がなかった | 1.5 |
| 11.津波のことは考えつかなかった | 0.2 |
| 12.ぐっすり寝ていたから | 0.2 |
| 13.その他 (職場に駆けつけ、船の沖出し、消防団員で避難誘導、近所 の人が避難しないので、・・・) | 19.7 |

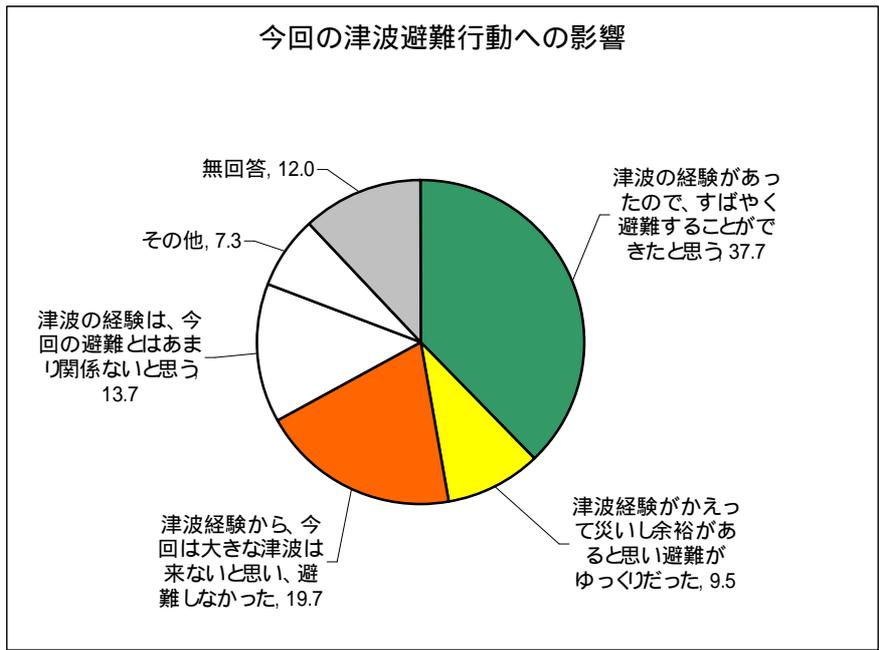


図 14 津波経験が今回の避難行動に与えた影響