

### 13章 東南海・南海地震発生時の津波避難行動自己シミュレーション

本章では、東南海・南海地震が発生した直後の津波避難行動を自分で予測してもらった結果（自己シミュレーション結果）を紹介するとともに、各県が行った津波シミュレーションと比較し、避難遅れが発生する危険性について分析する。

#### (1)避難行動の意思決定 - - きっかけ

災害時に避難することは意外と難しい。これまでの多くの津波災害をみても、避難の躊躇や遅れがみられ、その結果、多くの犠牲者を出している。そこで、津波危険地区に住んでいる人がどの段階で避難を決断するのか、自分で考えてもらうことにした。当然、避難はそのときの状況に依存する。ここでは次のような状況を設定し、避難するか否かを尋ねた。

夜遅くあなたがご自宅にいたとき、突然、今まで経験したことがないような大きな揺れに襲われ、その揺れが1分以上も続いたとします。

これは東南海・南海地震が発生したときの状況であるが、そのようなときに、避難するか否かを質問した。また、避難の意思決定を行う「きっかけ」としては、以下の4つを想定した。

- 1)揺れが収まった直後
- 2)ラジオで「この地域に大津波警報が出ている」ことを知ったとき
- 3)近所の人から避難した方がいいと言われたとき
- 4)住んでいる市町村から避難指示が出されていることを知ったとき

実際の場面で、上記のような4つが、そのままの順序で出現するかどうかはわからないが、最近起きた津波災害事例ではかなり多くにみられた状況であり、東南海・南海地震の避難に際しても、このような状況が充分起きうると考えられる。

#### 【揺れが収まった直後】

「揺れが収まった後、あなたはすぐに避難しますか」という質問に対して、「すぐに避難する」と回答した人は、4県平均でわずかに25.5%に過ぎない（図13-1参照）。「すぐに避難する」人の割合は、県による違いもみられ、もっとも高い高知県で30.9%、三重県と徳島県では21.9%と低い。このような直後の避難（以下、直後避難と呼ぶ）率は、東南海・南海地震への関心が高く、切迫感をもっている人、東南海・南海地震に関する基礎的知

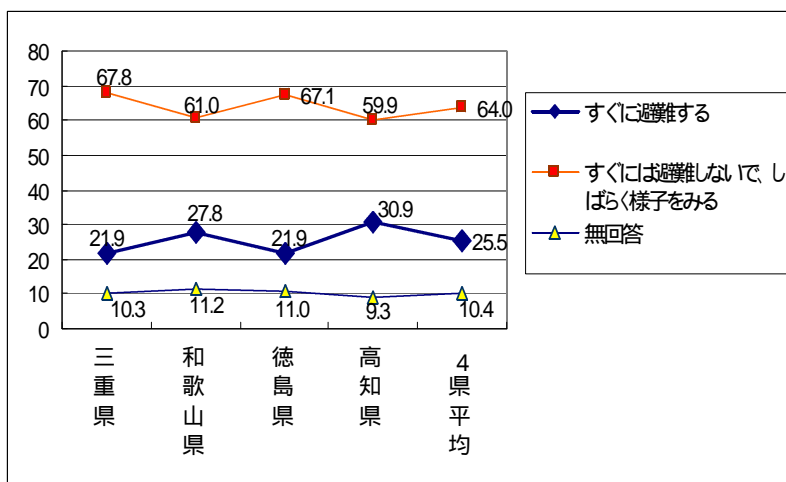


図13-1 大きな揺れが長く続いた直後の避難意向（単位%）

識を多くもっている人、大きな津波が早く押し寄せると予想している人、また津波で自宅が大きな被害にあうと予想している人ほど高くなる。直後避難率にもっとも影響しているのは、津波の到達時間と高さの予想及び自宅の被害予想である。

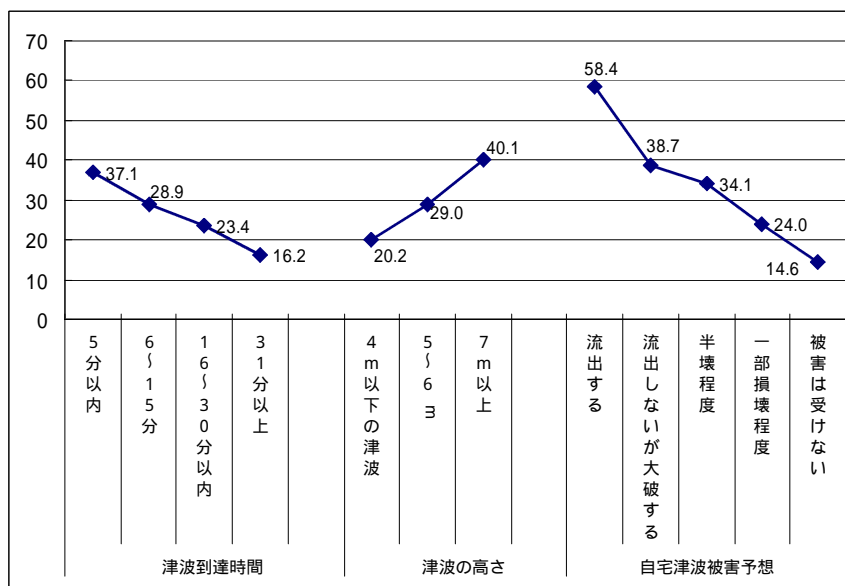


図13 - 2 津波の到達時間、高さ、自宅被害の予想と直後避難率

図13 - 2 に示したように、5分以内に津波が来襲すると思っている人は直後避難率が 37.1%、7m 以上の津波が来ると予想している人では 40.1%と高くなっている。さらに、津波による自宅被害度との関係を見ると、さらに大きく、「自宅が流出する」と思っている人は直後避難率が 58.4%ときわめて高く、被害の程度が小さいと考えるにつれて直後避難率が大幅に減少し、「一部損壊程度」では 24.0%、さらに「被害を受けない」と思っている人の場合は 14.6%にまで減少する。

津波イメージとの関係もみられ、「東南海・南海地震の津波は巨大な水の壁のようになってくる」、「大きな揺れに襲われたら、他の家族のことは構わずに、自分だけでも急いで高台に逃げるべきだ」と思っている人ほど直後避難率が高い。「大きな津波は1回しかこない」、「海の水が大きく引いてから避難しても間に合う」、「津波は怖いと言うけれど、自分にはピンと来ない」、「津波警報が出てから避難しても間に合う」と思っていない人ほど直後避難率が高い。特に、「津波警報が出てから避難しても間に合う」と思っているか否かは、図13 - 3 に示したように、大きな影響がある。

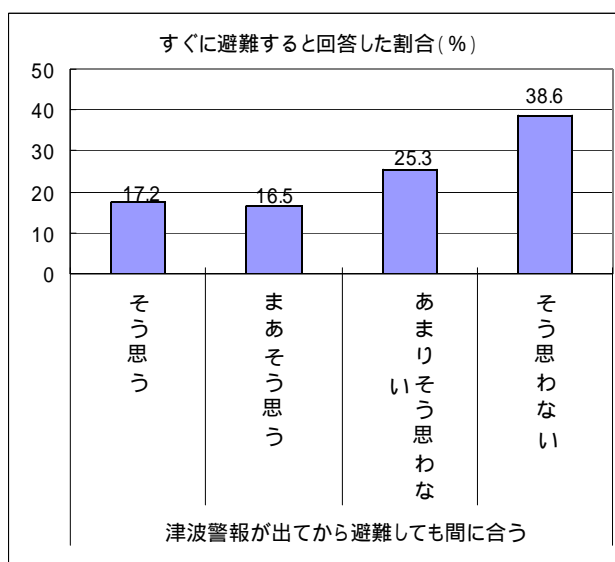


図13 - 3 津波警報意識と直後避難率の関係

また、属性との関連をみると、女性より男性の方が直後避難率がやや高く、年代では 20 ~ 30 歳代、勤め人や漁業従事者、3歳以下もしくは小学校入学前の子どもがいる家庭の人、自然災害、特に竜巻、高潮、津波の経験者、子どもの頃、昔起きた地震や津波について、親や祖父母、近所の人から話を

聞いたことがあり、こわいと感じた人は直後避難率が高い。「日常生活で介護を必要とする人」がいる世帯では直後避難率が 21.7%と高くないが、これは避難遅れの原因となるので問題である。

#### 【避難の理由】

直後に避難すると回答した人に、念のため避難の理由を尋ねたところ、意外にも津波という回答がすべてではなく、表13 - 1に示したように、2/3 に留まっている。「余震で家が倒壊する危険」をあげた人が2～3割もいるのである。津波危険地区に住みながらも県による違いもあり、三重県と高知県では家の倒壊危険から避難する割合がやや多く、逆に津波避難はやや少ない。和歌山県と徳島県では津波避難がやや多く、余震による自宅倒壊危険を心配しての避難はやや少ない。

直後避難の理由に津波をあげる人は、直後避難率と同様であるが、特に津波の高さが7m以上、到達時間が30分以内、自宅が津波で大きな被害を受けると考えている人である。

表13 - 1 直後避難の理由 (単位%)

	4県平均	三重県	和歌山県	徳島県	高知県
津波に襲われる危険	66.4	63.0	70.6	71.4	61.3
がけ崩れ・山崩れの危険	3.5	2.3	3.4	2.2	5.3
余震で家が倒壊する危険	25.8	31.5	19.5	22.9	29.4
火災が延焼する危険	2.9	2.7	1.9	2.2	4.6
電気や水道等が止まり生活できなくなるから	2.4	1.9	2.5	3.1	2.2
その他	1.2	0.4	2.2	0.9	1.2

(注) 質問はSA(ひとつのみの選択)という形であったが、約5%の回答者が複数回答していたので、回答者の意向を尊重して複数回答処理を行った。このため、合計すると100%を若干超えていることに注意していただきたい。

#### 【直後避難のタイミング】

次に、「すぐに避難する」と回答した人に対して、いつ避難するのかを尋ねた。その結果、図13 - 4に示したように、「できるだけ早く」というように、とにかく早くという考えの人が4人に3人と多かったものの、「津波警報が出たら」(13.7%)、「市町村から避難の呼びかけがあったら」(5.7%)、「近所の人避難したら」(1.9%)、「家族が避難したら」(1.9%)というように、すぐとは言ってもしばらくしてからという人も4人に1人程度いた。この結果、揺れが収まってからすぐ

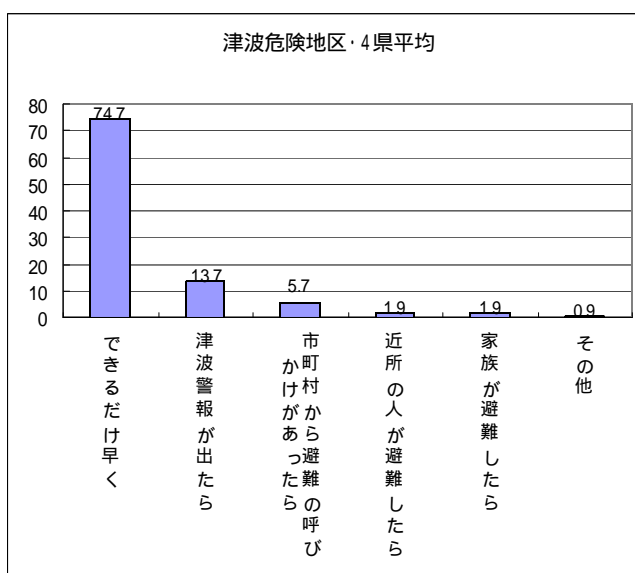


図13 - 4 「直後避難」のタイミング (単位%)

に津波の危険があるからという理由で避難する人は、 $25.5\% * 66.4\% * 74.7\% = 12.7\%$ とい

うことになる。津波危険がある地域に住んでいる人のわずか 12.7%しか直後に津波に襲われる危険から逃れるために避難しないというのである。これだけの人しか直後に津波避難をしないということは大きな問題と考えられる。

県による違いは少なく、高知県では「できるだけ早く」避難するという割合がやや多く、他の県では高知県より 4～6%程度低い。逆に高知県以外では「津波警報が出たら」という回答が 5～8%高知県より高くなっている。また、津波到達時間が遅いと思っている人ほど、「津波警報が出たら」という回答が増える傾向がみられる。

【大津波警報を知ったとき】

次に、揺れが収まった後、「すぐに避難しないで、しばらく様子を見る」と答えた人に「大きな揺れが収まってから数分後に、ラジオなどで『この地域に大津波警報（津波の高さ 3m 以上）が出ている』ことを知ったときはどうしますか」という質問をし、すぐに避難するのか、それとももう少し様子を見るのかを尋ねた。その結果、「すぐに避難する」という人は、4 県平均で 50.1%とちょうど半数であった。県による違いは少なく、徳島県が 54.9%でもっとも高く、次に高知県(51.0%)、和歌山県(48.3%)が続き、三重県(46.3%)がもっとも低かった。

この段階で避難を決断する人は、東南海・南海地震への関心が高い人で、15 分以内に津波が来襲すると思っている人、防波堤等で津波をあまり防げないと思っている人、自宅が 2m 以上浸水し、大きな被害を被ると思っている人に多い。特に、自宅被害予想との関係が強く、図13 - 5 に示したように、半壊程度以上の被害を予想している人の 3 人に 2 人以上（ただし、地震の揺れが収まった後にすぐに避難しないで、しばらく様子を見をした人の中で）は、この段階で避難すると回答している。

また、「海の水が大きく引いてから避難しても間に合う」、「津波はこわいと言うけれど自分にはピンとこない」、「津波警報が出てから避難しても間に合う」と思っている人は、この段階でも避難する割合が少なくなっている。

属性との関連をみると、女性、60 歳代以下、勤め人、3 人以上の同居家族がおり、小学生の子どもがいる世帯、子どもの頃、昔起きた地震や津波について、親や祖父母、近所の人から話を聞いたことがあり、こわいと感じた人では、この段階で避難を決断するとしている人が多い。

大津波警報入手ではじめて避難すると答えた人は、全体の 32.1%になるが、揺れが収まった直後に「すぐに避難する」と答え、「すぐに」とは「津波警報が出たら」という意味であるとした人が全体の 2.3%いるので、これを加えると、全体の 34.4%が、この段階で

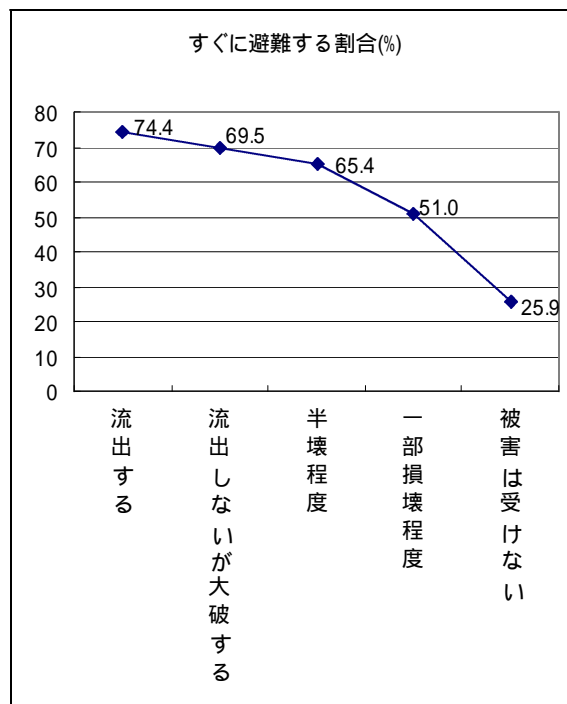


図13 - 5 大津波警報時の避難決断割合

はじめて避難することになる。地震の揺れが収まってから津波の危険を避けるために「できるだけ早く」避難すると答えた 12.7%の人を加えると、47.1%の人がこの段階までに避難行動を開始することになる。

【近所の人から避難した方がいいと言われたとき】

3番目の避難決断のきっかけとして、「近所の人から避難した方がいいと言われたとき」を想定した。この段階で「すぐに避難する」と答えた人は、それまでの段階では避難せず「様子を見る」と回答していた人の中の49.5%とほぼ半数である。県による有意差はない。この段階で、「すぐに避難する」割合が高いのは、東南海・南海地震に「多少関心がある」程度の人、東南海・南海地震が2～3年のうちに起こりそうだと考えている人、東南海・南海地震に関する基礎的知識が少ない人（図13-6参照）津波による自宅の浸水は50cm～1mくらいと考えている人である。自分で判断ができないため、近所の人からの避難の勧めではじめて行動を起こすつもりの人たちである。

このような人は、男性(42.1%)より女性(55.9%)の方が圧倒的に多く、年代的には20～30歳代が多く（図13-6参照）勤め人と主婦で、3歳以下の子どもがいる家庭では非常に多くなっている。なお、近所づきあいの程度との関連は薄い。

この段階ではじめて避難を決断する人は全体の13.9%であり、それまでに避難を決断した人及び揺れが収まったすぐ後に避難

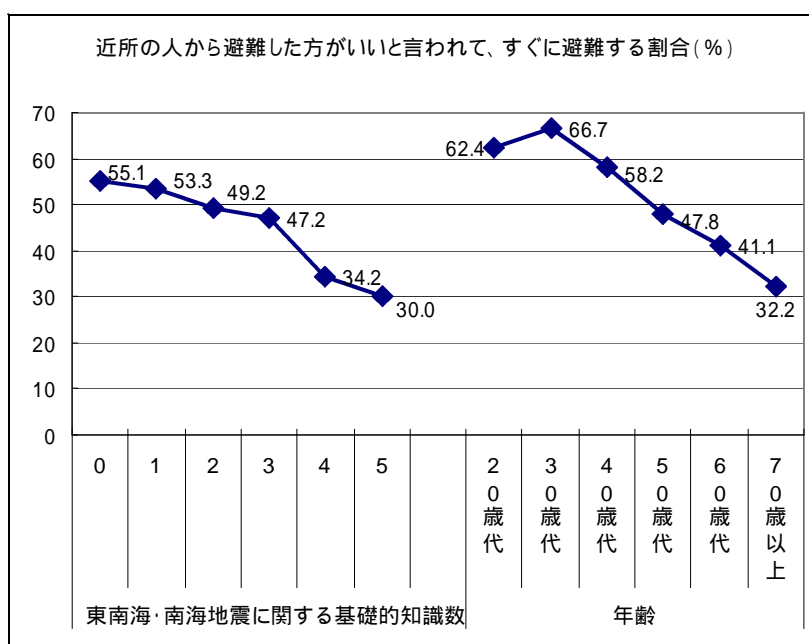


図13-6 近所からの避難勧告ではじめて避難を決断する割合と東南海・南海地震の基礎的知識数及び年代との関係

すると答えたが、避難のタイミングを「近所の人から避難したら」と回答した人 = 0.3%を加えると、47.1 + 13.9 + 0.3 = 61.3%になり、この段階ではじめて6割を超える。

【市町村からの避難指示が出されたとき】

それでも避難しない人に対して、さらに、市町村から避難指示が出されたときはどうするかを尋ねた。その結果、4県平均で53.4%が「すぐに避難する」と回答している。県による有意差はなく、自宅の浸水深が50cm～1m程度という、被害を受けるか否か判断が難しい、微妙な状況と認識している人に多くなっている。自宅への浸水がないと思っている人は、市町村からの避難指示があっても、まだ「もう少し様子を見る」と回答している人が多い。年代的には40歳代が中心で、勤め人や主婦、自営業従事者で、子どもの頃に地震・津波の話聞いていない人に多い。

この段階ではじめて避難する人は全体の 6.8%であり、これに直後に避難すると言って、タイミングは「市町村から避難の呼びかけがあったら」と答えた人（全体の 1.0%）を加えると、7.8%となる。そして、この段階までに避難する人をすべて加えると 69.1%となる。

以上のような直後の避難対応に関する自己シミュレーション結果をまとめたのが、表13 - 2である。この自己シミュレーション結果は、以下のようなことを示唆しているものと考えられる。

- 1)揺れの直後に、自己判断だけで、直ちに避難行動を起こすことは非常に困難であり、それだけでは少数の住民しか避難しない可能性が高い
- 2)その後、津波警報や避難呼びかけなどの情報により、避難を躊躇していた住民が次第に避難を始める
- 3)これらの避難行動を促進する情報をひとつ入手する毎に避難を躊躇していた住民の約半数が避難行動を開始する可能性が高い
- 4)この結果、約 7 割の住民が自発的に避難する可能性が高いが、態度が不明確な人や最後まで様子を見ている住民が 2 割程度残る可能性がある。また、津波以外の災害を恐れて避難する人も 1 割程度いる。
- 5)避難行動は、自宅の津波による浸水予測や自宅の被害度、それに津波に関するイメージ（来襲時間、津波の勢い、鮮明度など）が大きく影響しており、事前の津波に関する正しい知識習得がきわめて重要であることを物語っている。

表13 - 2 津波避難行動に関する自己シミュレーション結果

避難するか否か	タイミング	割合（％）	
		そのとき	累計％
津波からの避難	直後できるだけ早く	12.7	12.7
	ラジオ大津波警報	34.4	47.1
	近所の人から避難呼びかけ	14.2	61.3
	市町村から避難指示	7.8	69.1
	タイミング不明	0.7	69.7
津波以外で避難	直後	8.6	78.3
最後まで様子見		5.7	
無回答		15.9	

## (2)避難する先

避難すると回答した人に対して、避難する先を尋ねた結果、図13 - 7に示したように、「市町村が決めた避難場所や避難所」がもっとも多く、4 県平均で 48.1%と約半数を占める。次に多いのが「自宅近くの高台」（28.5%）である。また、「地域住民が自分たちで決めた避難場所」（7.2%）もほとんどの場合、自宅近くの高台であり、これを加えると、35.7%が住民が自発的に決めた自宅の近くの高台 = 避難場所に向かうことになる。「近くの高台に住んでいる親戚や知人の家」（3.9%）をあげる人はわずかである。



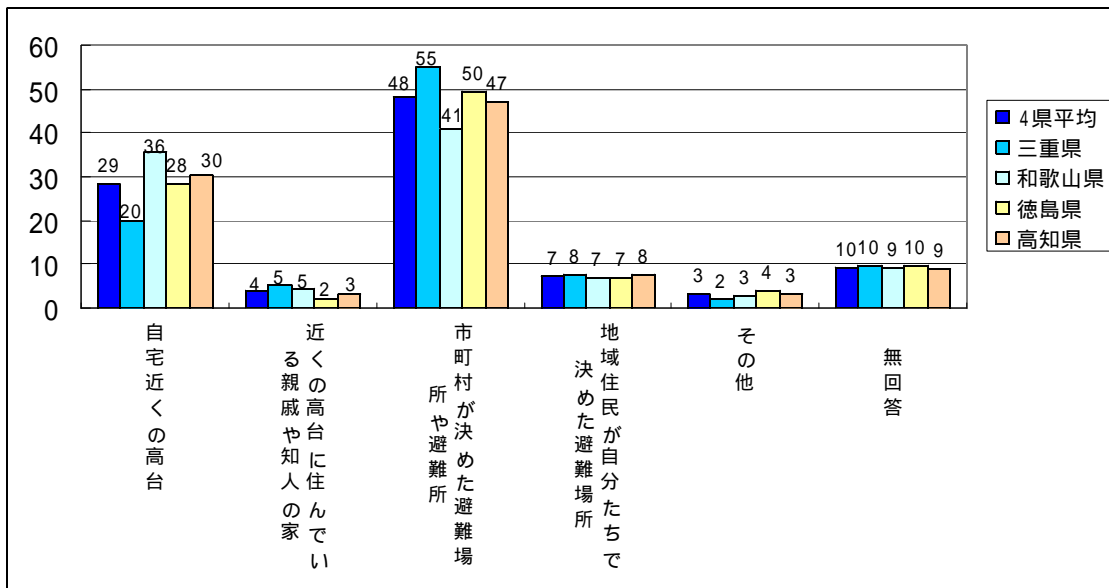


図13 - 7 避難する先 (津波危険地区の住民が避難するつもりの場所) (単位 %)

県による違いもみられ、「市町村が決めた避難場所や避難所」をあげる割合は、三重県が高く和歌山県では低くなっている。「自宅近くの高台」をあげる割合は、逆に三重県で低く、和歌山県では高くなっている。

「自宅近くの高台」を多くあげる人は、東南海・南海地震が「明日起きてても不思議はない」と切迫感をもっている人、7m以上の大きな津波が5分以内に来襲し、自宅も2m以上浸水し、大きな被害が予想されると考えている人である。また、図13 - 8に示すように、地域にある防波堤、防潮堤、水門などで津波をどの程度防げと思っているのかにも依存し、あまり防げないと思っている人は「近くの高台」をあげる割合が高く、「そのときの潮位による」などと楽観的に考えている人は「市町村が決めた避難場所や避難所」に避難しようとしている人が多い。

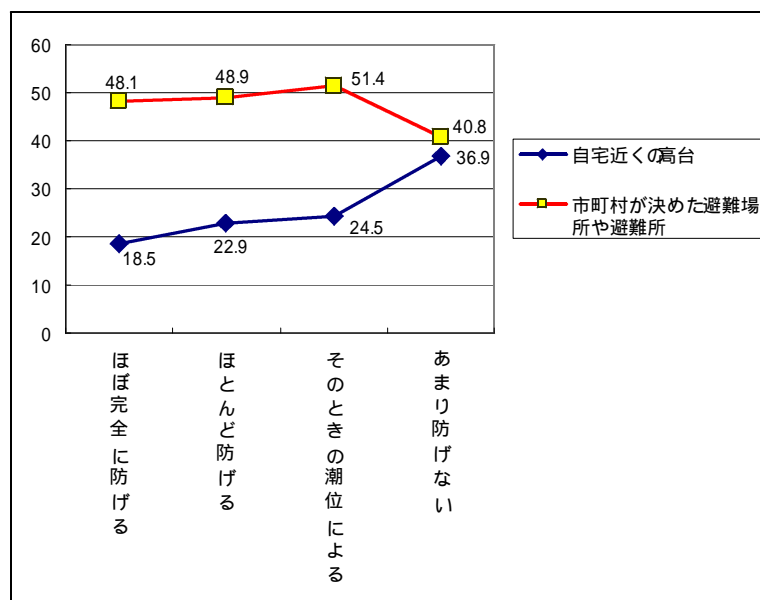


図13 - 8 防波堤等の効果認識と避難先との関係 (単位 %)

「市町村が決めた避難場所や避難所」をあげる割合が高いのは、津波の高さが4m以下で、来襲するのが6分以上、自宅の津波被害はほとんどないと考えている人である。

属性との関係を見ると、「近くの高台」に行こうとしている割合が高いのは、20～40歳代、農林漁業従事者で、子どもの頃、地震や津波について聞いたことがある人であり、

「市町村が決めた避難場所や避難所」をあげる傾向にあるのは、居住歴が短い人、主婦、子どもの頃、地震・津波の話聞いていない人である。また、「地域住民が自分たちで決めた避難場所」は50歳代以上で、居住歴が長く、近所づきあいが密な人である。「近くの高台に住んでいる親戚や知人の家」をあげるのは、3歳以下の子どもがいたり、日常生活で介護を必要とする家族がいる場合に多く、避難した後にこれらの家族のケアをどうするかを考えて避難先を決めようとしている様子が見られる。

### (3)避難の際、どうしてももって行きたいもの

避難する人に絶対にもって行きたいものをあげてもらったところ、図13-9のような結果が得られた。夜間発災という状況設定の影響で、もっとも高いものは懐中電灯(82.2%)で、続いて現金(71.6%)、飲料水(65.3%)、携帯電話(64.6%)、預金通帳や印鑑等(61.9%)の4つが6割を超えている。さらに、「携帯ラジオ」(58.4%)、「保険証」(57.3%)、「食料」(50.2%)という3つが5割を超えている。半数以上の人絶対にもって行きたいとしているものが実に8項目にもわたっており、普段からの準備がなければ、大きな揺れで家の中にさまざまなものが散乱している、しかも暗闇の中で、これらのものを探し出すことは不可能に近いと考えられる。

図13-9からすぐにわかるように、全県の4県平均と津波危険地区とを比較すると全般に津波危険地区の方が多くのものをもって行こうとしていることがわかる。平均の項目数でみると、全県の4県平均が5.59項目であるのに対して、津波危険地区では6.15項目で0.56項目多くあげられている。2003年十勝沖地震時に避難した人が実際に持って行ったものと比較すると、現金と預金通帳や印鑑等については同じ割合であるが、飲料水、食料、保険証などは十勝沖地震時の方が低くなっている。また、十勝沖地震は早朝の発生でほぼ明るかったため懐中電灯はなくても避難できたという違いがある。

県による違いも若干みられ、三重県がもっとも多く6.40項目、次が和歌山県の6.21、徳島県の6.07と続き、高知県がもっとも少なく5.91項目となっている。

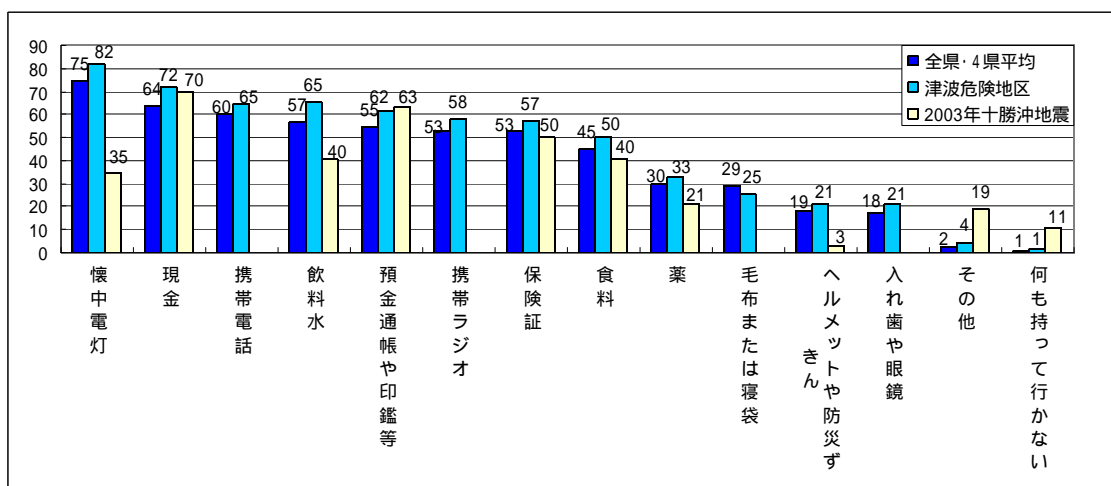


図13-9 避難の際に絶対にもって行きたいもの(単位%)

属性との関連をみると、男性より女性の方が全般に多くのもの(女性の方が0.62項目ほど多い)を持って行こうとしており、特に保険証、飲料水については女性の方がかなり



多くもって行こうとしている。年代別では全般的に高齢者ほど多くのものを持って行こうとしており、20歳代では平均5.88項目に留まっているのに対して、70歳代では6.53項目で0.65項目ほど多くなっている。また、項目による違いもみられ、携帯電話については若い人が多く持って行こうとしており、入れ歯や眼鏡、薬、保険証は高齢者ほど多く持って行こうとしている。職業では、主婦(6.52項目)と無職の人(6.56項目)が全体的に多くのものを持って行こうとしている。また、家族構成についてみると、3歳以下の子どもがいる世帯では食料と飲料水を持って行くという人が特に多くなっている。

東南海・南海地震への関心が高い人、基礎的知識を多くもっている人ほど、多くのものを持って行こうとしている。地震対策として、非常持ち出し品の準備をしている人は平均6.88項目を持って行こうとしており、準備していない人の5.79項目より1.09項目も多い。

#### (4)避難の方法

避難する方法としては、図13-10に示したように、「歩いて」が圧倒的に多く、4県平均で68.5%に達している。「車で」という人は18.6%と2割弱しか使わないと回答している。「自転車・バイクで」も5.1%と少なく、「船で」はゼロであった。過去の津波避難では車利用がかなりの割合を占めており、2003年十勝沖地震では69.2%が車、歩いてまたは走ってが21.7%であった。実際の避難では、普段使い慣れている車による避難がこの回答よりも多くなることも考えておくべきであろう。

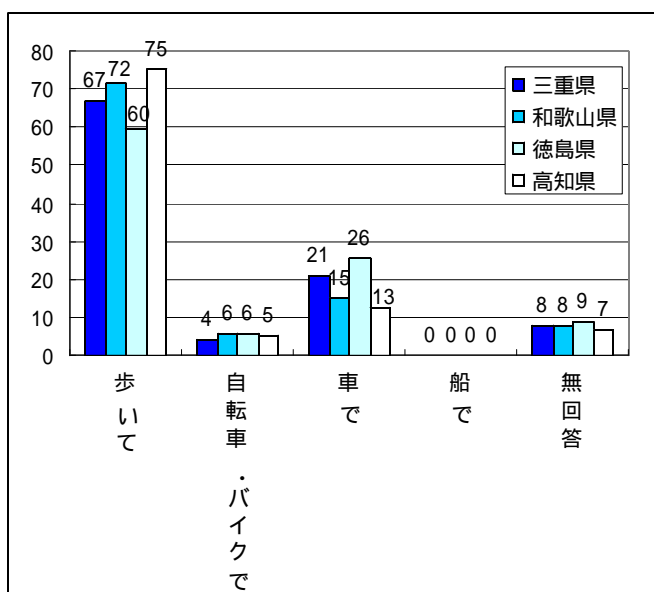


図13-10 避難の方法(単位%)

県による避難方法の違いもわずかではあるがみられ、「歩いて」避難する割合は、高知県(75.1%)がもっとも多く、和歌山県(71.5%)、三重県(67.1%)と続き、徳島県(59.8%)がもっとも少ない。年代差もあり、高齢者ほど「歩いて」避難し、20～30歳代の方は「車で」避難が多くなっている。また、家族人数が多く、その中に3歳以下、小学校入学前あるいは要介護者がいる場合は、当然ではあるが、車利用が多くなる。絶対に持って行きたいものが増えると車の利用がやや増える傾向もみられる。

#### 【車利用の理由】

避難に際して、車を利用すると回答した人に対して、その理由を尋ねたところ、図13-11のような結果が得られた。もっとも多いのは「家族と一緒に避難したいから」で4県平均で37.2%であった。次が「早く避難できるから」(21.5%)、「避難場所が遠いから」(17.9%)、「一人で歩けない家族がいるから」(11.9%)と続いている。「荷物を運ぶのに必要だから」(9.3%)という理由をあげる人は1割を切っている。また、「真っ暗の中を歩いていくのは大変だから」(4.6%)や「車や船は大切な財産だから」(3.3%)をあげた人は5%未満と少な

い。県による違いもみられ、徳島県では「家族と一緒に避難したいから」をあげる人が46.9%で非常に多く、三重県は「避難場所が遠いから」が26.1%と多い。和歌山県では「一人で歩けない家族がいるから」が20.3%と多くなっている。

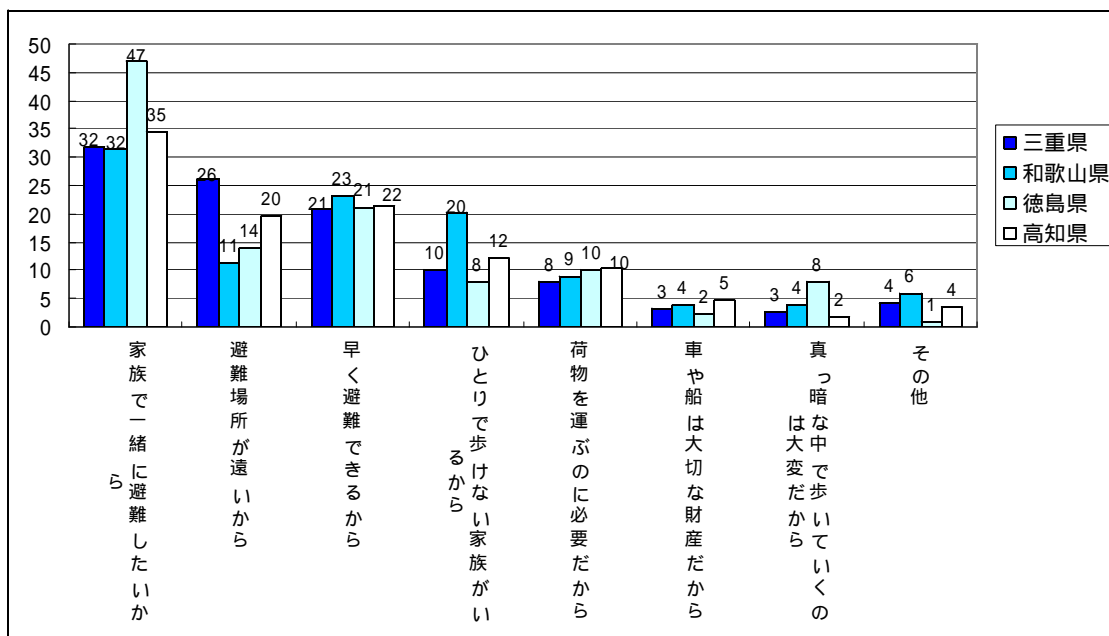


図13 - 11 避難に際して、車を利用する理由--県別 (単位 %)

### (5)避難の妨げになるもの

避難途上にはさまざまな障害が起きている可能性がある。そこで、避難するときの妨げになると心配していることをあげてもらった。その結果、図13 - 12に示したように、もっとも多くの人がか心配しているのは「倒壊した家やブロック塀などがじゃまになり、避難に手間取る」(65.4%)で、ほぼ 2/3 が心配している。次に多いのが「車で避難する人がたくさんいるため、道路が渋滞する」(35.1%)と「道路が液状化などでデコボコになり、避難に手間取る」(34.8%)で、いずれも道路の通行障害が起きる心配をあげている。また、道路通行障害として崖崩れをあげる人もおり、「避難路が崖崩れなどで通れなくなる」(20.2%)ことを心配している人も少なくない。救出や消火といった応急対応のために避難が遅れる心配をする人、すなわち「近所の家が倒壊し、閉じこめられている人の救出のため避難が遅れる」(29.0%)や「火事が出て、消火を手伝うため、避難が遅れる」(18.1%)心配をする人もかなりの割合になる。

平均すると 2.07 項目の心配をあげているが、県による違いはほとんどない。東南海・南海地震への関心が高く、切迫感をもっている人、東南海・南海地震に関する基礎的知識が多い人、大きな津波が早く来襲し、自宅が大きな被害を受けると考えている人ほど、多くの障害を心配する傾向がみられる。特に、関心が高く、基礎的知識の豊富な人は、救出や消火といった応急活動と避難との葛藤を心配する傾向が強い。また、自宅の津波被害が大きいと考えている人は、倒壊した家やブロック塀あるいは道路の液状化による通行障害を特に心配している。

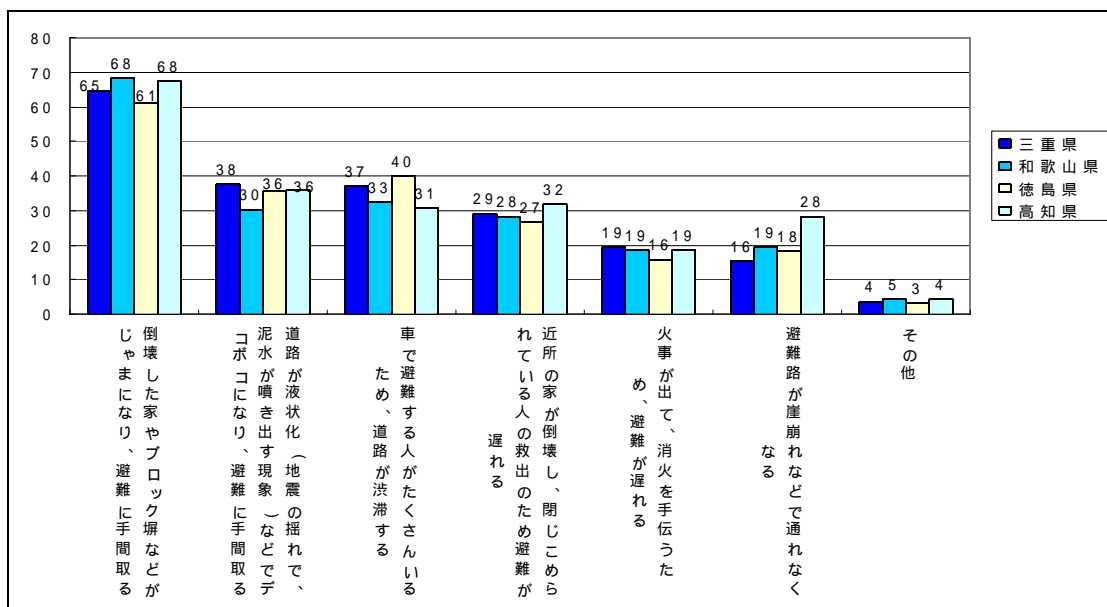


図13 - 12 避難途中での障害の想定（単位 %）

当然、避難の方法との関係が強く、車で避難するつもりの方は「車で避難する人がたくさんいるため、道路が渋滞する」ことを心配する人が 76.3%にも達している。徒歩の方はこの割合が 25.1%と少なくなっている。自転車やバイクを使うつもりの方は「倒壊した家やブロック塀などがじゃまになり、避難に手間取る」や「道路が液状化などでデコボコになり、避難に手間取る」ことを心配する人が多くなっている。また、徒歩の方は「避難路が崖崩れなどで通れなくなる」ことを心配している。

## (6)避難所要時間

### 【避難準備時間】

いずれかの段階で避難すると回答した人に対して、準備をして、家から出るまでにかかる時間を推定してもらった。そのとき、以下のような状況を設定した。

余震（ゆれもどし）が続く中で、あなたが家の外に出るのにどれくらいの時間がかかると思いますか。その際、絶対持っていきたいものをそろえる時間も含めてください。地震は夜遅くに起き、停電でまっ暗になっており、しかも揺れでタンスや棚の中のものが部屋中に散乱しているとしてお考えください

結果は、図13 - 13に示したように、「5分以内」が 19.1%、「6～10分後」が 25.2%でもっとも多く、「11～15分後」が 22.3%で2番目に多かった。15分以内という推定をした人が実に 66.6%、おそよ2 / 3にも達している。「16～20分後」が 7.2%、「21～30分後」14.1%で 30分以内に家から出るという人は 87.9%と、ほぼ9割になる。31分以上かかるという人は非常に少ない。

避難準備にかかった平均時間を出すために、「5分以内」 2.5分、「6～10分」 8分、「11～15分」 13分、「16～20分」 18分というように中央値で置き換え、「61分以上」 70分と置き換えた。その結果、平均避難準備時間は 13.6分であった。平均避

避難準備時間は県による有意差はなく、男性より女性の方が約1分ほど長くかかっている。年代差もあり、若い人の方が時間がかかっている。20歳代の平均が14.8分であるのに対して、60歳代の平均は12.1分と3分近く短い。また、勤め人も14.4分とやや長くかかっている。

東南海・南海地震への関心が高い人、東南海・南海地震に関する基礎的知識が多い人ほど準備時間が短くなる。また、津波が地震後

早く来襲すると予想している人ほど避難準備時間が短い。避難の際、絶対に持って行きたいと思っている品目数が多いほど準備時間が長くなる傾向があり、何も持って行かない人では9.8分であるのに対して、5品目の人は13.0分、10品目の人は16.2分と長くなる。揺れが収まったらすぐに避難すると答えた人は準備時間が11.6分と短い、「しばらく様子を見る」と答えた人の場合は14.6分と3分ほど長くなる。

【移動時間】

次に自宅を出てから避難する先に到着するまでの時間についてみることにしよう。図13-14に示したように、移動時間は「5分以内」がもっとも多く27.5%、「6～10分後」が21.0%で2番目に多く、「11～15分後」(20.2%)が続き、15分以内に着けると思っている人が68.7%と2/3以上を占めている。さらに、「16～20分後」(5.6%)、「21～30分後」(9.5%)をあわせると、83.8%と8割を超える。

31分以上かかると思っている人はさすがに少なく4.2%に過ぎない。

避難準備時間と同様にカテゴリーを中央値で読み替え平均時間を出してみると、11.7分となる。県による違いも少しあり、もっとも短い和歌山県が10.5分、三重県が11.7分、高知県が12.1分、徳島県が12.6分となっている。

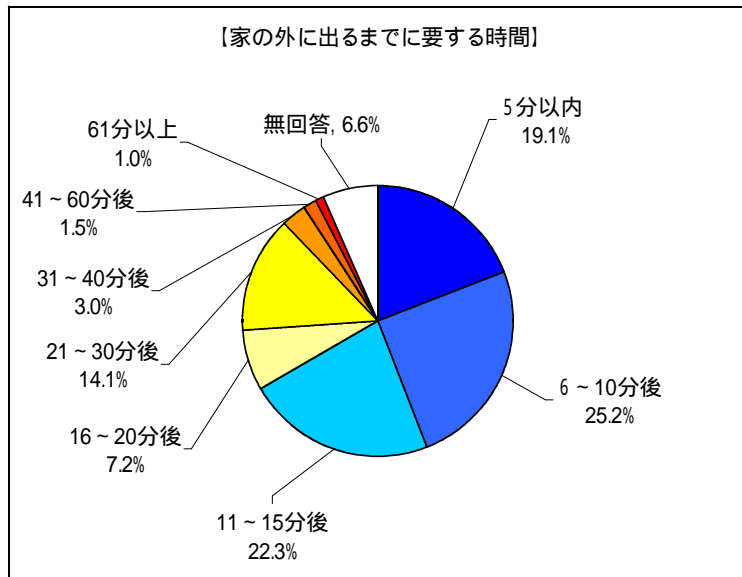


図13-13 避難準備時間の予測 (単位 %)

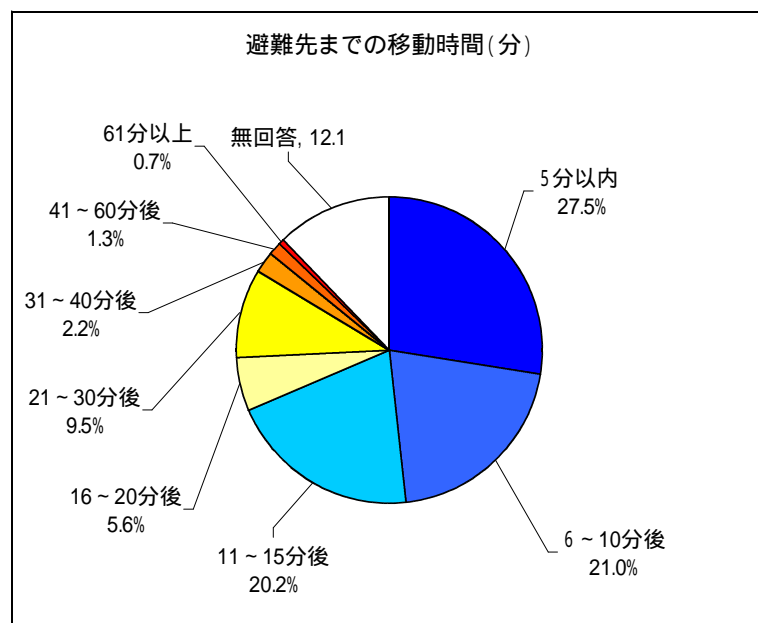


図13-14 避難先までの移動時間予測 (単位 %)

この移動時間は、津波来襲が早いと予想している人がやや短くなっている。興味深いことに、自宅の津波被害との関係を見ると、被害が軽微と予想している人の方が移動時間が短くなっており、被害が大きいと予想している人は避難先までやや遠いところに住んでいることがわかる。また、準備時間と移動時間は相関があり、準備時間を短く予想している人ほど移動時間もかからないとみている。移動方法とも関係があり、面白いことに、車を使う人の方が徒歩の人よりも移動時間がかかるとみている。

男性より女性の方が移動時間を長くみており、若い人も高齢者より時間がかかるとみならず傾向がある。

**【避難準備時間 + 移動時間】**

避難準備時間と移動時間を加えると、避難の意思決定をしてから避難所にたどり着くまでの時間を予測することができる。図13 - 15は、合計所要時間が短い順に並べ、累積割合を示したものである。平均時間は 25.2 分で、中央値は 21 分、9 割の人が避難を完了するには実に 48 分もかかっている。

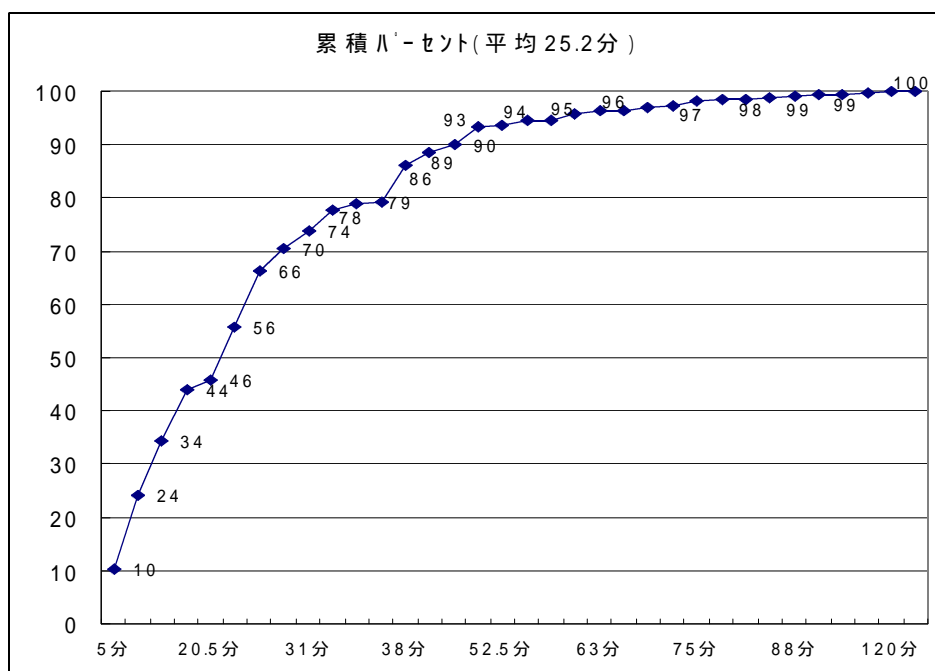


図13 - 15 避難準備時間 + 移動時間の累積分布

**(7)津波来襲前の避難完了可能性**

**【回答者による見通し】**

以上述べたような避難準備時間及び移動時間がかかるとした場合、津波来襲前に避難を完了できるのでしょうか。回答者にその見通しを尋ねたところ、図13 - 16に示したように、「津波が来る前に必ずたどり着けると思う」と非常に楽観的に考えている人が4県平均で38.1%と4割近くに上っている。また、「津波が来るのと、たどり着くのとほぼ同時だと

思う」人は 22.6%であり、両者をあわせると 60.7%の人がほぼ何とかなると考えているようである。「津波が来るまでにたどり着けない恐れが強い」と逃げ遅れる懸念をもっている人は 31.5%に過ぎない。

避難準備時間や移動時間が短く、津波来襲時間が遅いと思っている人ほど「津波が来る前に必ずたどり着けると思う」という割合が高くなっている。県による違いはほとんどない。また、女性より男性、高齢者、自営業や無職の人、家族人数が4人以下の人は「津波が来る前に必ずたどり着けると思う」と楽観的に考える人が多くなっている。

しかし、自分が予測した津波来襲時間と避難所要時間（避難準備時間＋移動時間）の差をとってみると、平均マイナス 12.1 分で、避難開始時間を揺れの直後としても津波来襲時間よりも平均で 12 分余りも遅れてしまうのである。図13 - 17に示したように、16 分以上遅れる人が 33.5%

と 1 / 3 を占め、6 ~ 15 分遅れる人が 29.6%、あわせて 63.1%が津波来襲に間に合わないはずである。津波来襲時間と避難所要時間の差が ± 5 分の場合にはほぼ同時とみることが出来るが、この割合は 25.9%、避難所要時間の方が 6 分以上短いと予測している人は 10.9%であり、これら

の人は津波来襲にほぼ間に合うとみなすと「間に合う」人は 1 割程度しかいないはずである。しかし、「津波が来る前に必ずたどり着けると思う」と非常に楽観的に考えている人が 38.1%もいる。このことは自分のシミュレーションと最終結果である「間に合うか」どうかの判断の間に一種の「正常化への偏見」のような心の動きがあるようにみられる。厳しく冷静に現実を見つめることを避けようとする心の動きが読み取れる。

もう少し詳しく、回答者の自己予測結果である、津波到達時間予想と避難所要時間予想

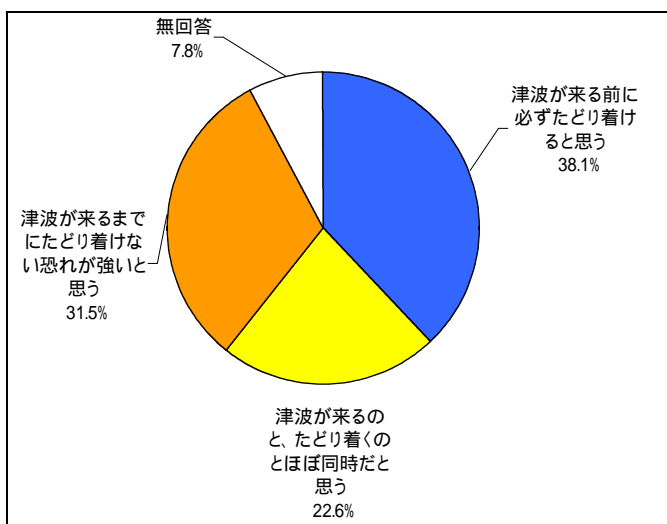


図13 - 16 津波来襲までに避難できるか (単位 %)

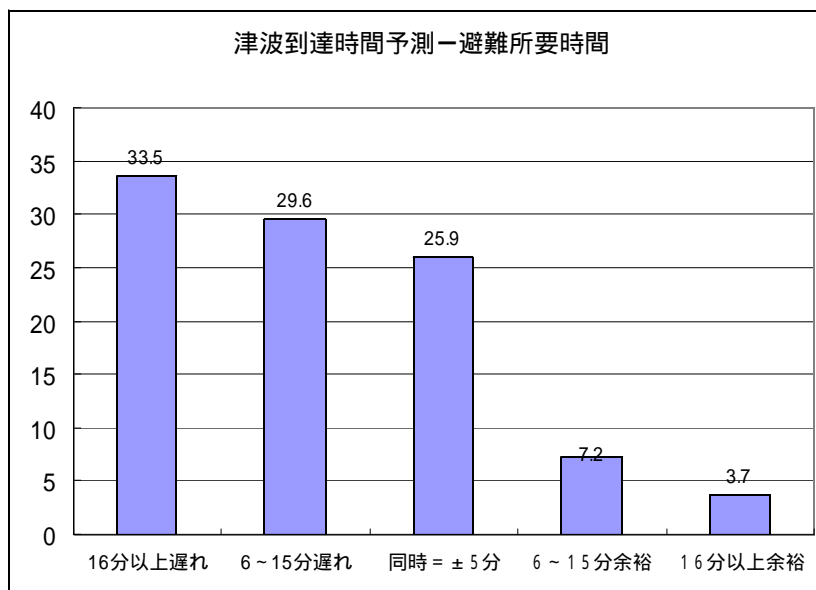


図13 - 17 津波到達時間と避難所要時間 (単位 %)



の差と、津波来襲までに避難先にたどり着けるかという質問への回答の関係をみると、図13-18のようになる。

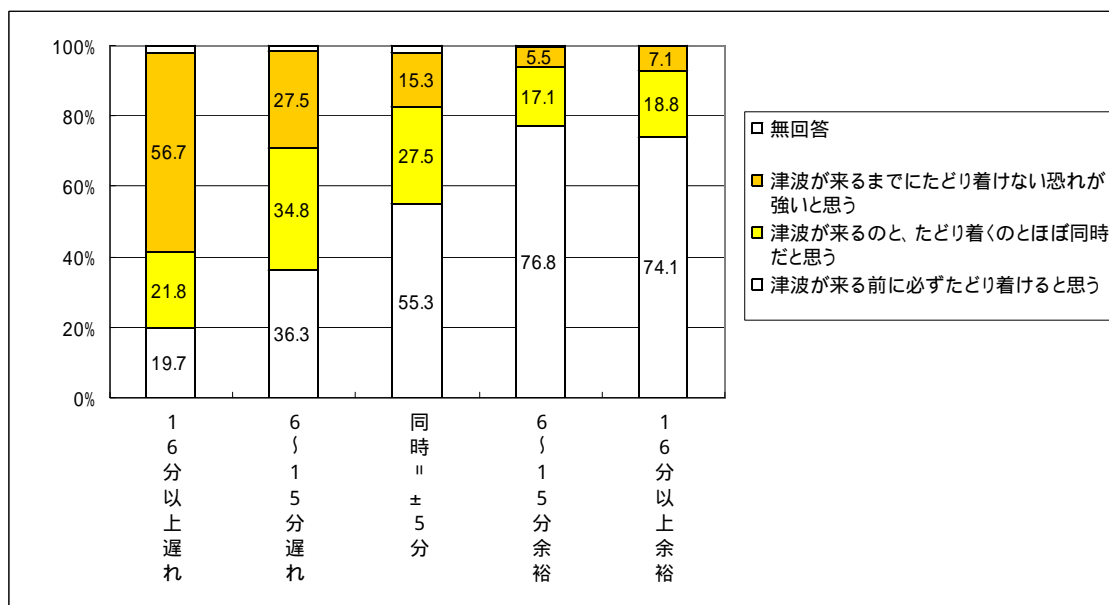


図13-18 (津波到達時間 - 避難所要時間)と「間に合うか」否かの判断との関係

自分の予想でも「16分以上遅れている」はずなのに「津波が来るまでに必ずたどり着けると思う」と非常に楽観的に考えている人が19.7%、「津波が来るのと、たどり着くのとほぼ同時だと思ふ」人が21.8%、あわせて41.5%が逃げ切れると考えている。「6～15分遅れ」人の場合はもっと多く、71.1%の人が逃げ切れると考えているのである。これに対して、間に合っていないながら「津波が来るまでにたどり着けない恐れが強い」と悲観的に考えている人は「6分以上余裕」があると予想している人のわずか6.0%に過ぎない。

#### 【県シミュレーションとの比較】

次に、各県が行った津波シミュレーション結果(第1波到達時間)と避難所要時間との比較から避難が間に合うか否か検討してみることにする。各県が行った津波第1波到達時間(市町村毎に人口が多い湾への第1波到達時間もしくは市町村内でもっとも早く到達する時間を設定)と避難所要時間を比較し、避難が間に合うか否かを判定した。避難所要時間としては、避難準備時間に移動時間を加えたものと、回答者が避難のきっかけとしたことにより変えたケース(具体的には、「すぐに避難する」人はそのまま、「大津波警報を聞いてから避難する」人はプラス5分、「近所の人呼びかけで避難する」人はプラス8分、「市町村からの避難指示を聞いてから避難する」人はプラス10分とするケース)の2つを試みた。

その結果、図13-19に示したように、避難するすべての人が直後に避難を開始したとするケースでは、34.3%が避難遅れになり、ほぼ同時が14.3%、避難が間に合い時間的余裕がある人は51.4%という結果であった。また、回答者が避難するきっかけを考慮したケースでは、避難遅れが増え42.4%、同時が16.5%、避難が間に合う人は42.4%に減少する。

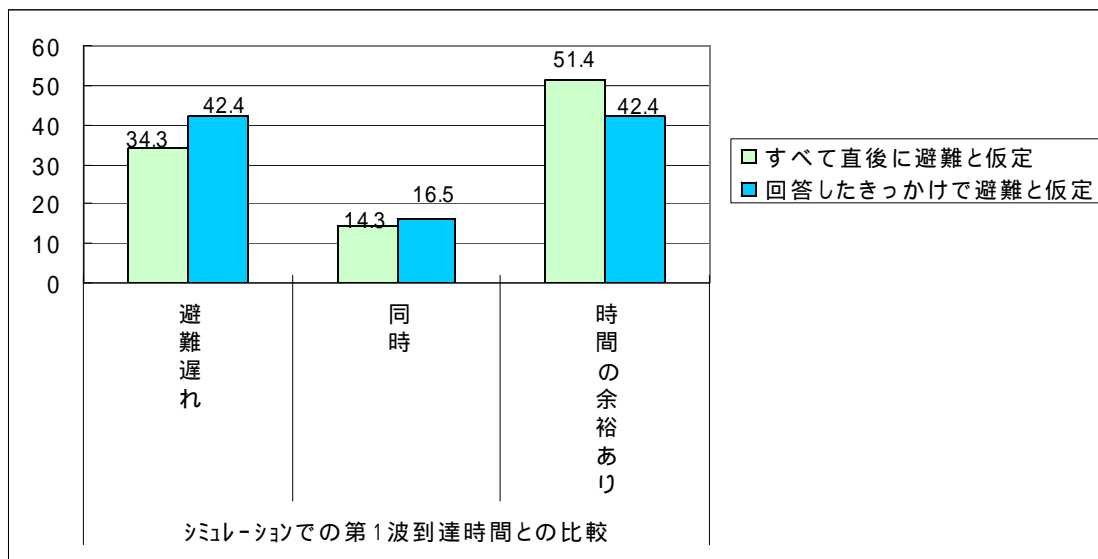


図13 - 19 津波シミュレーションによる第1波到達時間までに避難できるか (単位 %)

この結果 (回答者が避難するきっかけを考慮したケース) は県による違いが大きく、図13 - 20に示したように、津波到達時間が早い市町村が多い高知県では、避難遅れ率が80.8%と飛び抜けて高い。次に避難遅れ率が高いのは徳島県で、39.1%に達している。また、和歌山県の避難遅れ率は28.7%、三重県は16.8%であった。

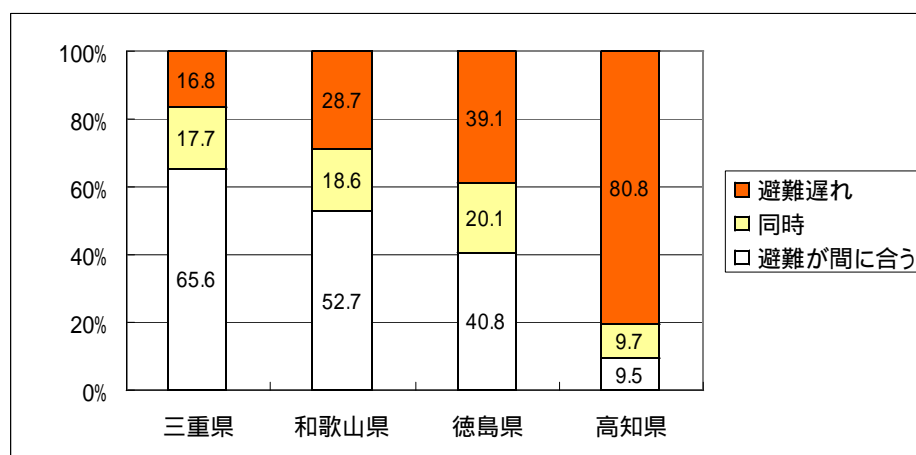


図13 - 20 各県毎の避難遅れ、同時、避難が間に合う割合 (%)