第 9 章

避難情報に対する住民理解と
その効果的伝達方法

9-1　はじめに 9-1
9-2　避難情報の伝達タイミング 9-1
　9-2-1　避難情報の伝達タイミングに関する住民意識 9-3
　9-2-2　住民が避難準備に要する時間とその行動 9-9
9-3　災害情報の伝達メディア 9-12
　9-3-1　伝達メディア別に見る河川情報の信頼性と危機に対する現実感 9-12
　9-3-2　異なる伝達特性（文字/音声/画像）からの河川情報が住民理解に与える影響 9-14
　9-3-3　新しい災害情報伝達のメディア 9-18
9-4　災害時に提供する河川・避難情報の伝達内容とその住民理解度 9-21
　9-4-1　表現の異なる水位情報による住民理解度 9-21
　9-4-2　避難勧告の伝達文に望む住民の情報ニーズ 9-24
　9-4-3　避難情報伝達時における住民の危機意識形成と地理的依存性 9-27
9-5　平時における災害に関する情報提供の住民理解度 9-30
　9-5-1　平時における住民の災害情報ニーズ 9-30
　9-5-2　気象・河川情報の用語に関する住民の理解の実態 9-32
9-6　まとめ 9-34

9-1　はじめに

洪水時における行政の即時対応の重要な項目の一つとして住民への避難情報の提供がある。この避難情報の役割は、住民避難を適切に誘導することであるため、対象となる住民に対して、早くかつ正確に伝達することが望まれる。しかし、避難情報が早く、正確に住民に伝わったとしても、住民がその指示に従わなかったために、結果として甚大な人的被害が生じることは多々あり、避難情報の意義が十分に発揮されていないことが考えられる。このような結果に終わることの最大の原因は、行政が強い危機感を持って発信した避難情報を住民は感じることができず、住民が自らに迫っている危険を正しく理解できないことにある。したがって、避難情報の役割が果たされるためには、この情報が対象住民に正しく理解されることが求められる。ここにおいて、避難情報の理解とは、伝達文に対する「言葉」としての理解は勿論のこと、情報発信者（多くの場合、行政）が持っている危機意識を住民が同様に認識することである。すなわち、住民が、自らが置かれている状況を把握し、避難の必要性を感じてこそ、避難情報に対する正しい理解といえよう。

そこで、このような認識のもと本章では、住民の情報に対する理解という観点から、住民避難を促すことに効果的な避難情報のあり方を検討するため、避難情報の伝達タイミングや避難情報伝達の媒介をするメディアに対する意識、また情報の内容に及んで情報に対する住民の理解について調査を行い、種々の分析を加えた結果をとりまとめた。

また、本章に関わる分析は「桐生市における大洪水を想定した避難情報に関する住民意識調査」によるデータを基に行っており、調査は以下に示す要領で行っている。

また、回答者の諸属性や洪水避難地図に関する調査結果は、第３編の素集計集「桐生市における大洪水を想定した避難情報に関する住民意識調査」を参照されたい。

9-2　避難情報の伝達タイミング

豪雨に伴い河川の水位が上昇し、地域に越流や破堤の危険性が高くなった場合、あるいは内水による人的被害の生じる可能性が高くなった場合、行政は住民に対して、避難準備の呼びかけや避難勧告、避難指示といった避難情報を住民に伝達する。このような趣旨のもとで避難情報は伝達されるため、住民の安全避難や避難準備などの時間を考慮し、洪水災害が発生するより前の段階で発令するのが一般的である。しかし、早い段階で避難情報の伝達が行われると、結果的に洪水による災害は発生しなかった場合、避難情報の「空振り」が生じる可能性が高くなることは容易に想像できる。住民が、この「空振り」を経験することによって、それ以降、災害に見舞われた際に避難情報が伝達されても「また空振りだろう」と考える、いわゆる「オオカミ少年効果」により避難を行わないといった危険性が伴う。

このような認識のもと、9-2-1 では避難情報の伝達タイミングに関して、「洪水発生の確実性から見た伝達タイミングの住民意向」、「避難情報伝達の確実性とタイミングとのトレードオフ」、及び「時間から見た避難情報伝達タイミングの住民要望」といった観点から検討する。

また、行政が、住民の避難準備の時間を考慮しない避難情報では、その効果が減じてしまう恐れがある。したがって、住民の避難準備に要する時間を事前に把握しておくことは避難情報伝達の上で重要なことであると思われる。

そこで 9-2-2 では、住民が避難を開始するまでにかかる時間を把握するともに、その準備の過程で住民がどのような行動を行うかも合わせて把握する。

9-2-1　避難情報の伝達タイミングに関する住民意識

point　・住民は洪水発生可能性が高いときに避難情報を伝達して欲しいと考えているが、洪水が発生するまでに避難準備を行うなどの時間的余裕が欲しいと考えているため、発令の空振りをおおむね許容している。とりわけ高齢であるほど、この傾向が顕著に現れる。
・住民が想定している十分な時間的な余裕とは、2 時間以上である。

（1）洪水発生の確実性から見た伝達タイミングの住民意向

・まず、「洪水発生の確実性から見た伝達タイミングの住民意向」を図 9-1 で見ると、発生可能性が高いときに避難情報を伝達して欲しいと考えている住民の割合は、61.0%であり、可能性が低くても伝達して欲しいと考えている住民の割合（13.9%）を大きく上回っている。
・また、生年との関係を見ると、年齢が高いほど、災害発生の確実性が高いときに伝達して欲しいと考えていることがわかる。同様にカスリン台風経験の有無との関係を見ると、経験した住民ほど災害発生の確実性が高いときを希望する傾向が見られる。

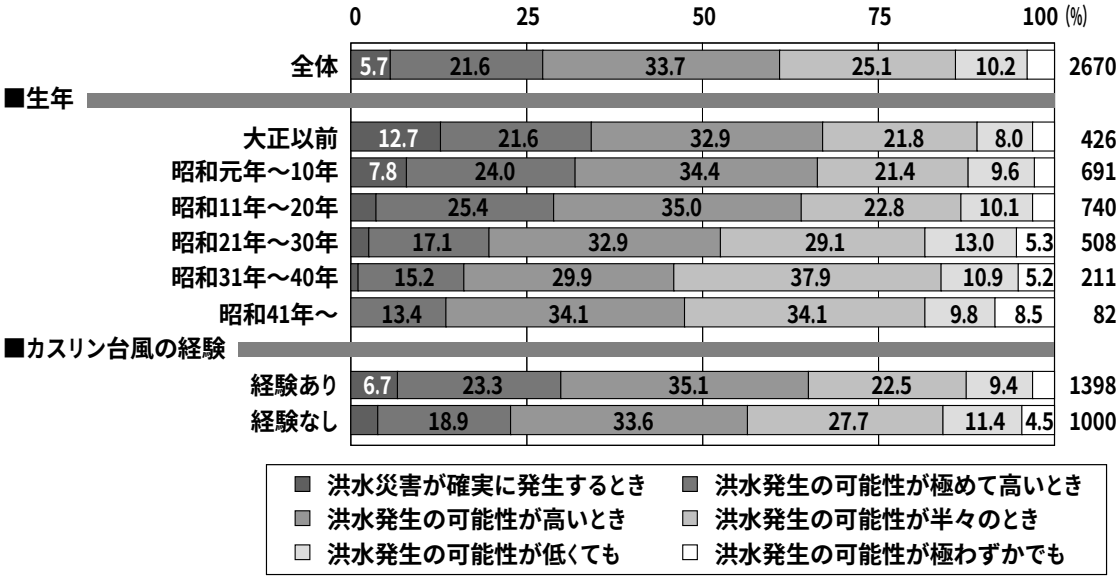


図 9-1　洪水発生の確実性から見た伝達タイミングの住民意向

【避難開始タイミング意向との関係】

・また洪水避難地図公表前調査において、住民の避難開始タイミングの意向調査を行っており、その避難開始タイミングの意向との関係を図 9-2 で見ると、災害発生の確実性が高いときの伝達を希望する住民ほど、行政の呼びかけ以降といった、遅い時期での避難開始の意向が多くなっていることが読みとれる。

・これらの傾向は住民が避難情報の空振りを容易に受け容れることのできる環境が整えば、行政が早い段階で避難情報を発令し、住民避難を円滑に行うことが可能であることを示唆している。

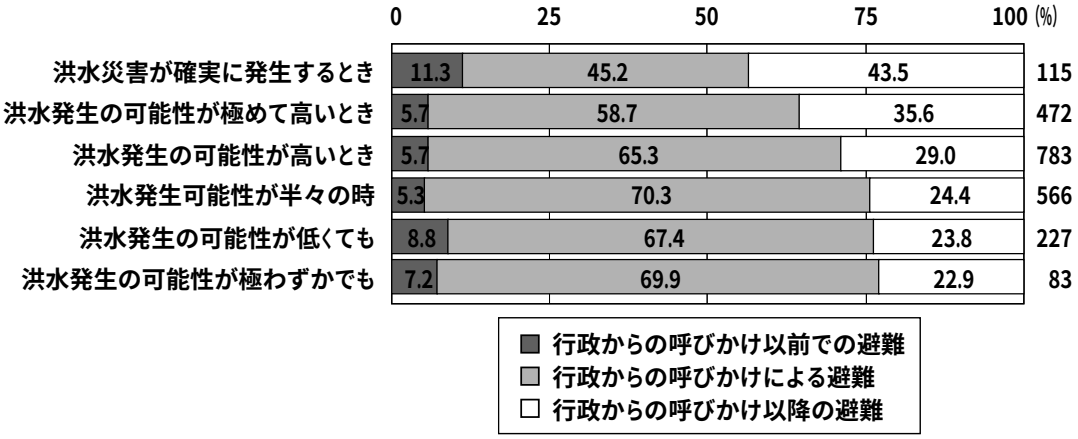


図 9-2　避難開始タイミングの意向（洪水避難地図公表前調査）との関係

（2）避難情報伝達の確実性とタイミングとのトレードオフ

・次に図 9-3 において、「避難情報伝達の確実性とタイミングとのトレードオフ」について見ると、住民は避難するまでに十分な時間的余裕が欲しいために、伝達が「空振り」に終わることを概ね許容していることがわかる。これは前述の伝達タイミングの意向とは相反する結果となっている。したがって、住民はできることなら、確実に洪水が発生するときに避難情報を伝達して欲しいが、避難準備などの時間が必要となるため、避難情報が空振りになることを許容しているものと考えられる。

・また、生年およびカスリン台風経験の有無との関係を見ると、年齢が高いほど、またカスリン台風の経験があるほど十分な時間的余裕が欲しいと考えている。

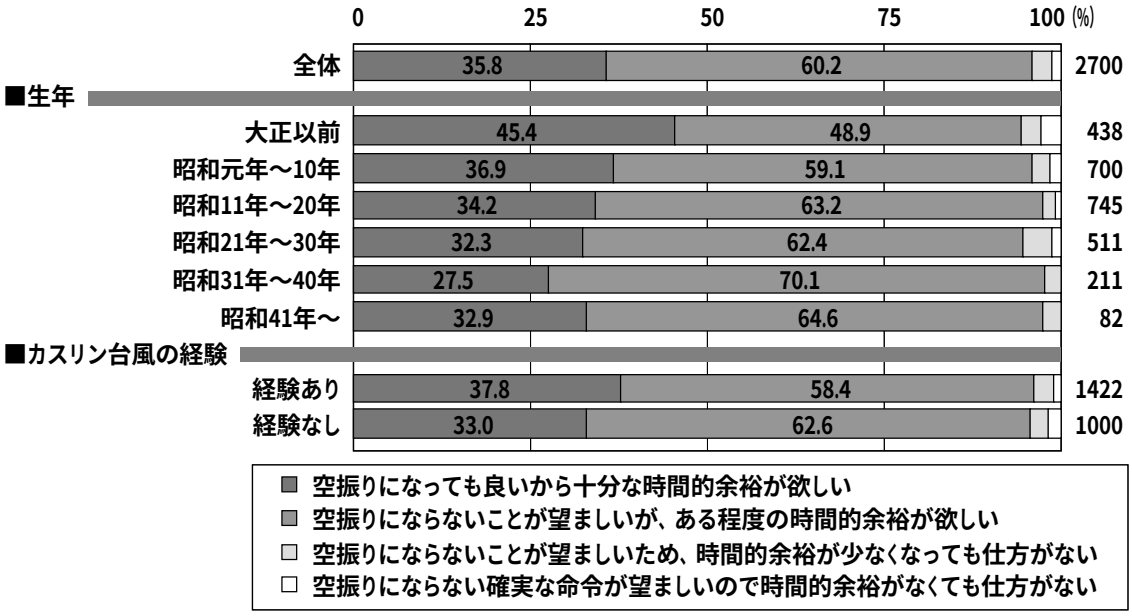


図 9-3　発令の確実性とタイミングとのトレードオフ

【避難開始タイミング意向との関係】

・ここで、図 9-4 で住民の避難開始タイミングの意向との関係を見ると、避難情報の空振りを受け容れ難い住民、すなわち避難情報の確実性を重視する住民ほど、避難が遅れる傾向にあることが読みとれる。ここでも（1）の場合と同様に、避難するまでの時間的余裕を十分に取ることのできる、早い段階での伝達でも環境さえ整備されれば、住民は行政の指示に従うということが分かる。

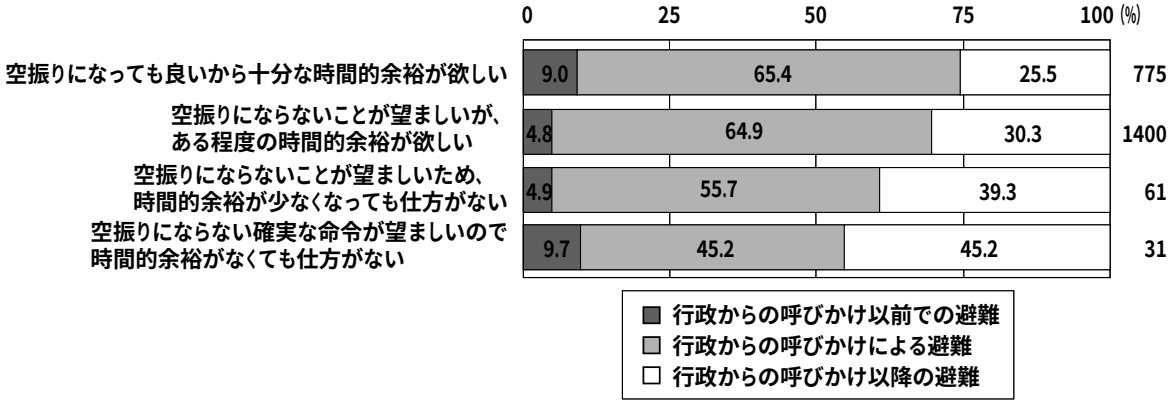


図 9-4　避難開始タイミングの意向（洪水避難地図公表前調査）との関係

【水害に関する意識との関係】

・図 9-5 は、水害に関する意識との関係をみたものである。これによると住民の水害に対する意識との関係を見ると、水害に対して高い意識を持っている住民ほど、概して空振りを許容することが読みとれる。

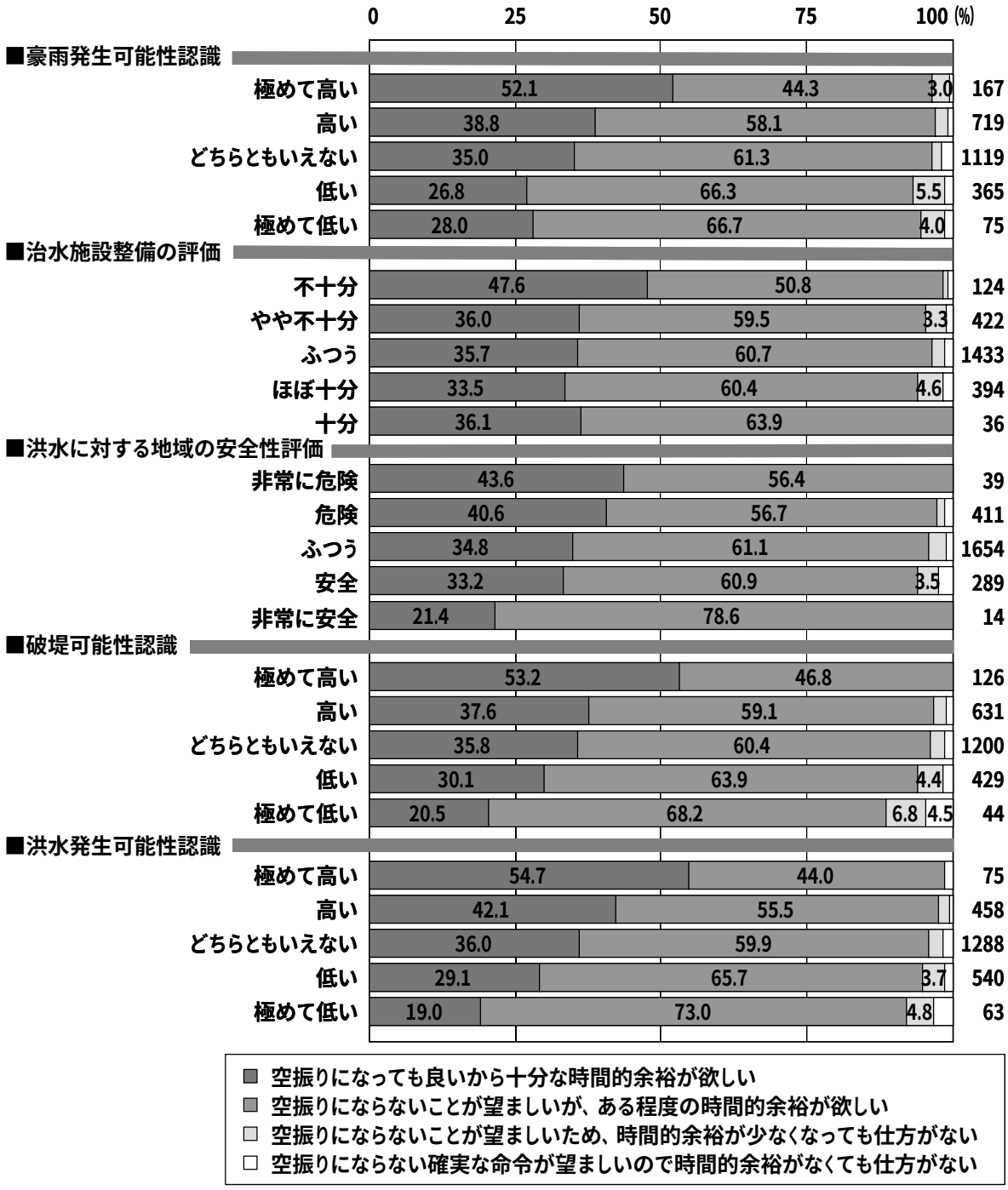


図 9-5　水害に対する危機意識と希望する発令タイミングとの関係

（３）時間から見た避難情報伝達タイミングの住民要望

・図 9-6 は、「時間から見た伝達タイミングの住民要望」を見たものである。これによると洪水発生の 2 時間より前の早い段階での発令を希望する住民は 83.4%を占める。したがって、住民が欲しい時間的な余裕とは、2 時間以上を想定していることが分かる。
・また、生年及びカスリン台風の経験との関係をみると、明確な傾向はみられない。

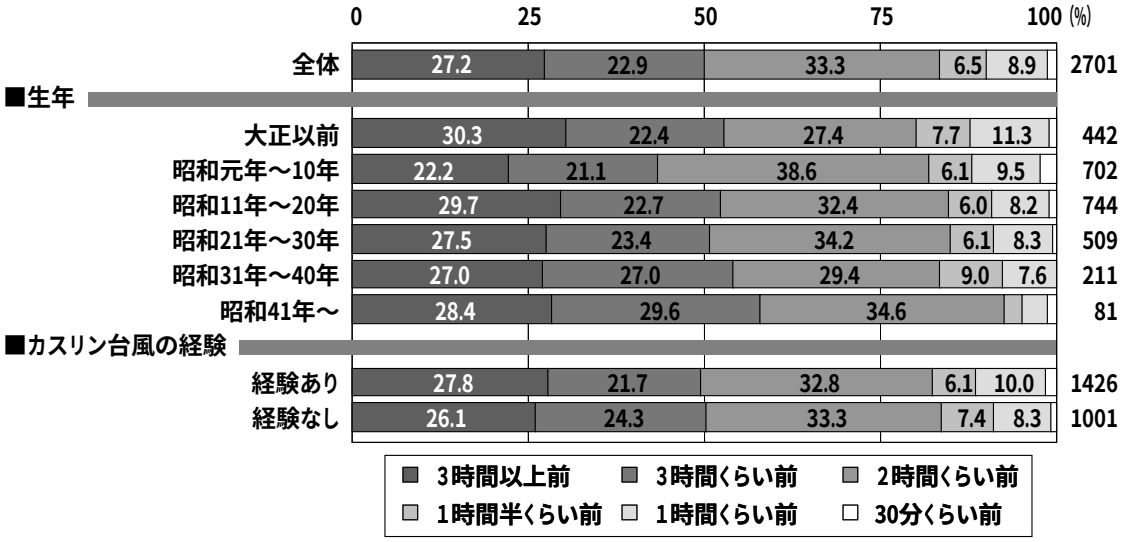


図 9-6　時間から見た伝達タイミングの住民要望

9-2-2　住民が避難準備に要する時間とその行動

point　・住民が避難を開始するまでに費やす準備の時間は平均 52.6 分であり、80%以上が１時間以内に終了すると考えている。
・住民が避難する前にとる行動の内容は、避難するための準備に関わる行動が多くなっている。一方、家財や家屋の保全行動をとる割合は少ない傾向を示しているが、実際の洪水時には、多くの世帯が家財保全行動を行うため、避難率が低いことが知られている。

（1）住民が避難準備に要する時間

・効果的な避難情報の伝達タイミングの検討を行うに際して、事前に住民の避難準備に要する時間を把握しておくことは重要なことであると思われる。実際、多くの自治体は避難の準備を呼びかける基準を予想される発災の時間から逆算して、およそ 2 時間前としている。そこで、ここでは住民が実際に避難するまでに要する時間を図 9-7 によって、把握する。
・図 9-7 によれば、82.6%と多くの住民は、1 時間以内に避難を開始できる状況を整えられることがわかる。しかし、1 時間以上要する住民も 17.3%存在しており、行政はこのような住民を早く避難させるよう平時から指導することが重要である。
・なお、避難準備に要する時間の平均は、52.6 分であった。

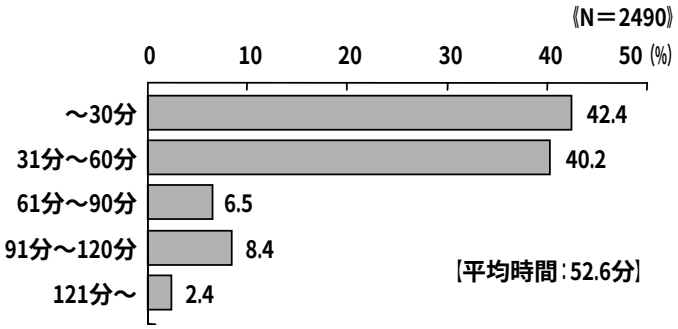


図 9-7　避難準備にかかる時間

（2）避難情報取得後に住民のとる行動

- ここでは、住民が避難する前に行う行動を把握するために、本調査の調査票では避難する前に行う行動として 28 の行動項目を設定した。この行動項目を、「状況確認に関わる行動」、「家財保全に関わる行動」、「避難に関わる行動」の 3 つに分類し、それぞれの行動について考察する（図 9-8）。
- 「状況確認に関わる行動」では、川の様子や発令の内容の確認が最も多くなっている。
- 「家財保全に関わる行動」をとる住民は、全般的に低い割合となっている。しかしながら、実際の洪水時には、多くの住民が家屋や家財を浸水から守るための保全行動を行うことが知られているため、この結果の通り住民が保全行動を行わずに避難するとは限らないので、注意が必要である。
- 「避難に関わる行動」では、火の元の確認や貴重品、持ち出し品をまとめるなどの具体的な行動の他に家族や近所と相談といったものも挙げられる。しかしその一方で約 60%の住民しか避難命令に従って避難しないとしており、残り 40%の住民の避難がどのように行われるのかを把握する必要性があると思われる。

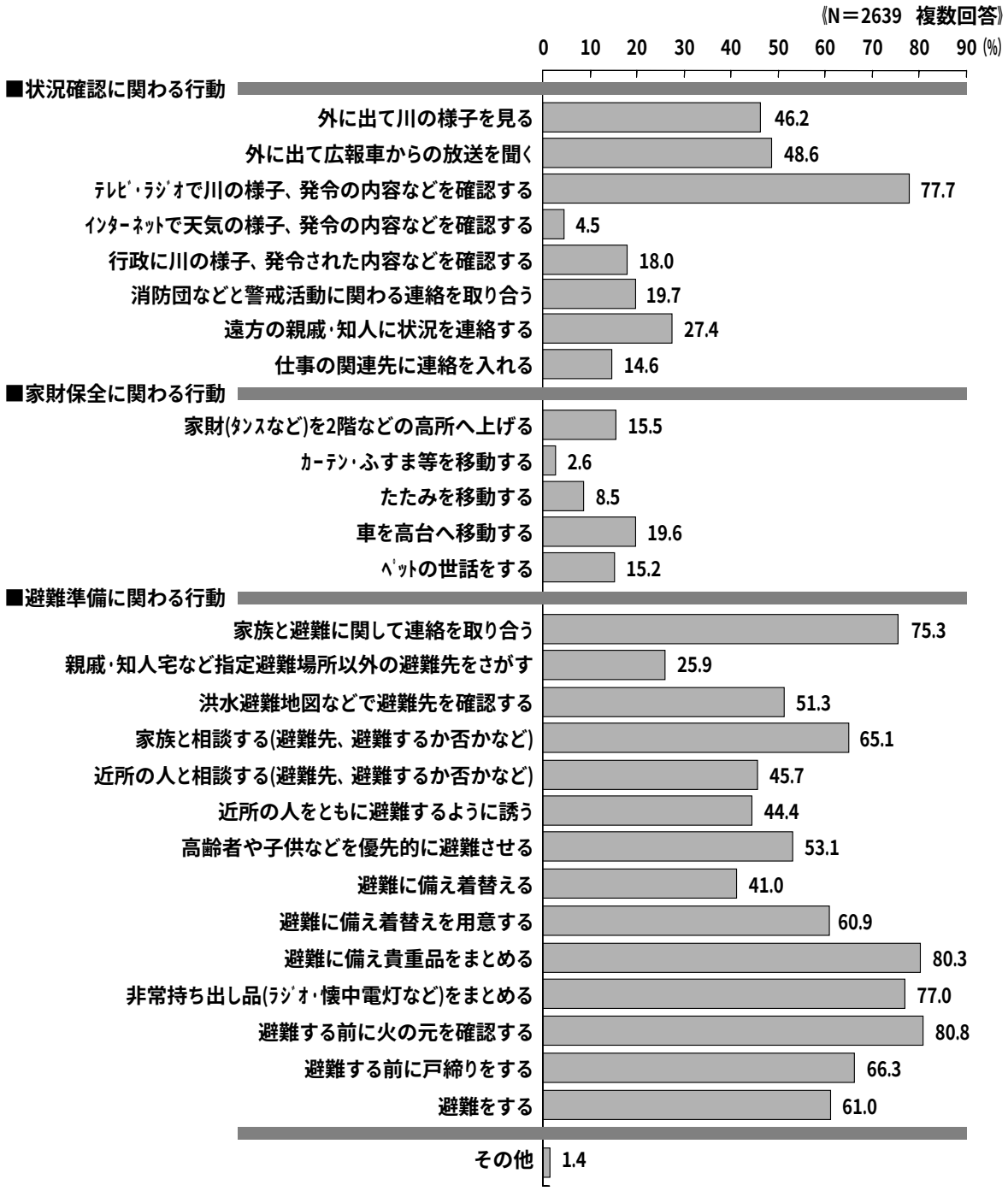


図 9-8　住民が避難する前にとる行動

9-3　災害情報の伝達メディア

行政が広く住民に災害情報を伝達するためには、種々のメディアを通した情報伝達が必要とされる。メディアは、その属性や伝達の特性がそれぞれ異なるために、災害情報をメディアというフィルタを通すことにより、その情報を取得した住民の危機に対する意識も異なることが予想される。

このような認識のもと、9-3-1 では各メディアから伝達される同一情報に対する信頼性と危機に対する現実感の感じ方を把握し、9-3-2 では伝達メディア別の状況理解度や避難の必要性について把握する。

また、近年新しい災害情報伝達メディアとして注目されるインターネットとＮＴＴ災害用伝言ダイヤルの今後の利用可能性について 9-3-3 で検討する。

9-3-1　伝達メディア別に見る河川情報の信頼性と危機に対する現実感

point　**・伝達メディア別の情報の信頼性と危機に対する現実感の感じ方は連動しており、住民は公的なメディアの情報に対して、より信頼を置いている。また、公的なメディアの中でも、特に消防団員・警察官及び広報車からの直接の伝達は、住民がより緊急性を感じることができる伝達であるため、危機に対する現実感を感じることができる。**

・各メディアの情報の信頼性と、それぞれのメディアからの情報を受けての危機に対する現実感の感じ方をプロットしたものが図 9-9 である。この図は横軸に情報の信頼性〔かなり信頼性が高い＋信頼性が高い〕の割合、縦軸に危機に対する現実感〔かなり現実感を感じる＋現実感を感じる〕の割合をとったものである。
・これを見るとほぼ 45°線上に並んでおり、信頼性の高いと思うメディアからの情報は、危機に対する現実感も感じることもできると考えている。
・また、黒印でプロットしたものを「公的なメディア」、白印でプロットしたものを「公的ではないメディア」と分類することができ、明らかに公的なメディアからの情報に対して住民は信頼性を置いていることがわかる。
・さらに公的なメディアの中でも、とりわけ消防団員・警察官及び広報車からの直接の伝達が高くなっているが、これらのメディアは住民が、より緊急性を感じることができる伝達であるため、危機に対する現実感を感じることができるものと考えられる。

図 9-9　伝達メディア別の情報の信頼性と危機意識形成との関係

9-3-2　異なる伝達特性（文字/音声/画像）からの河川情報が住民理解に与える影響

point

- **状況理解度の最も高い伝達方法は、テレビアナウンサーが絵を使いながら伝えるものであり、一方で身の危険や避難の必要性の高揚においては広報車からの伝達が最も効果的である。**
- **伝達特性では、文字情報より音声情報、音声情報より画像情報の順で効果が高くなる。**
- **緊急時における情報伝達では、半鐘やサイレンなどによる情報が最も効果的であり、通常の情報と最も緊急度の高い情報との差別化が必要である。**
- **防災スピーカーの設置については、多くの住民が必要であると考えている。**

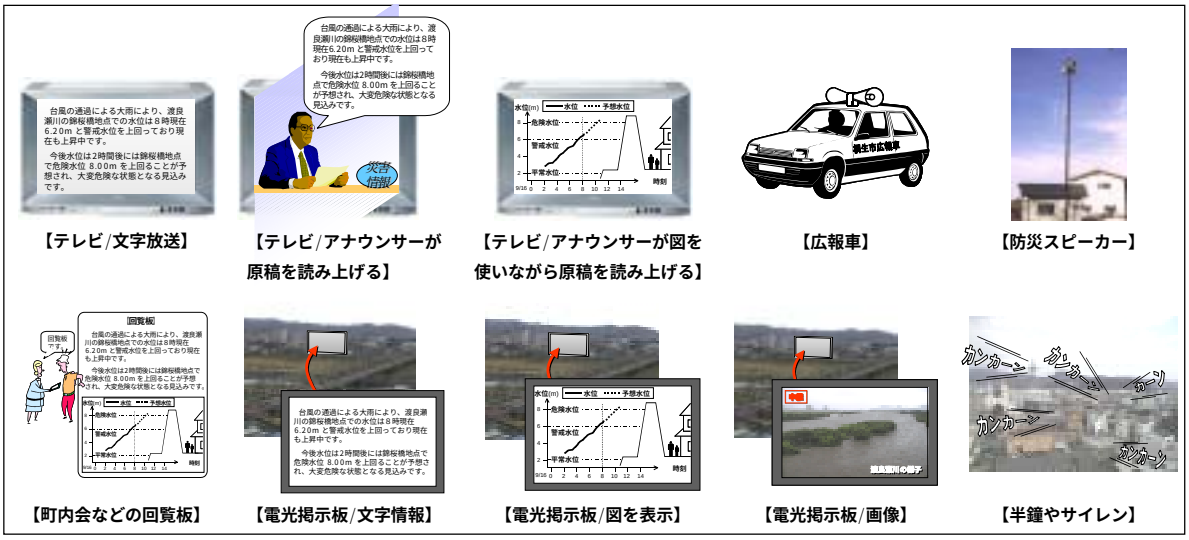


図 9-10　調査票で用いた伝達メディアの図

- ここでは、異なる伝達特性（文字/音声/画像）からの河川情報が住民理解に与える影響をみるために、図 9-10 のような図を用いて、調査を行った。
- 図 9-11 は、伝達特性別にみた河川の状況理解度を示したものである。最も理解度の高いものは、テレビアナウンサーが絵を使いながら、伝えるものである。また、伝達特性別に書くメディアの理解度をみると、文字情報より音声情報、音声情報より画像情報の順で高くなっていることが読みとれる。
- また図 9-12 は、「身の危険の感じ方」と「避難の必要性」を見たものである。なお、この 2 つの項目に関しては、事態が切迫した際において半鐘やサイレンを鳴らすといった方法を調査項目に加えている。まず「身の危険の感じ方」を見ると、状況理解度とほぼ同様の傾向だが、広報車が住民の危機意識の向上に、より効果的となっていることがわかる。
- また、「避難の必要性」を見ると、状況理解度や身の危険とほぼ同様の傾向であった。

・以上のことから、住民が、自らの置かれている状況の理解が可能であれば、身の危険や避難の必要性も同様に、高くなるということがわかり、このことから、住民の状況理解を高めることが、より迅速な避難行動につながると考えられる。
・また住民が、最も「身の危険」や「避難の必要性」を感じる伝達方法は、事態が切迫した際における半鐘やサイレンによるものであった。したがって、住民を絶対に避難させなければならない緊迫した状況での情報は、警戒期における通常の河川情報との差別化を図ることで、事態の緊急度がより高くなり、住民避難を促進することにつながる。

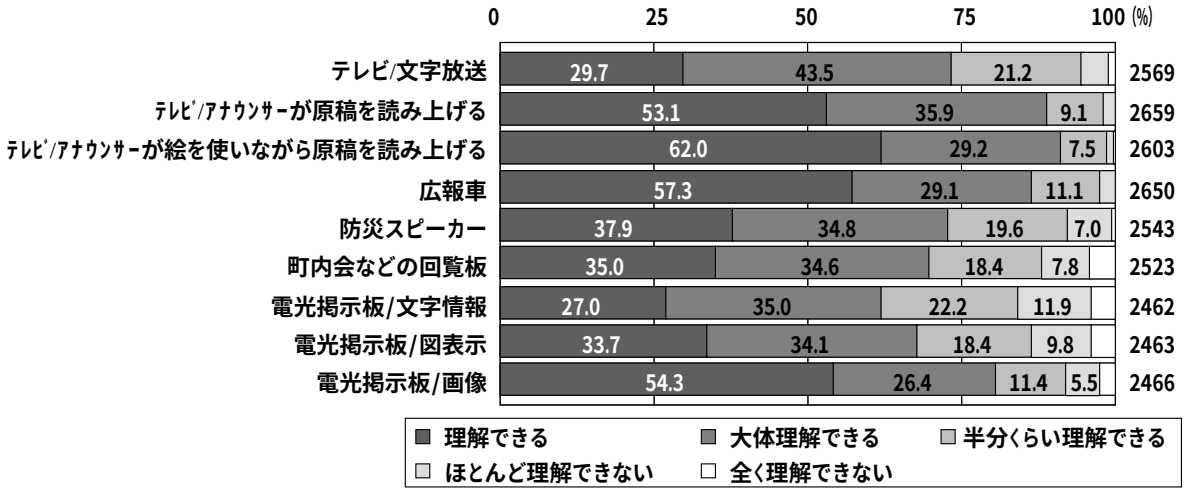
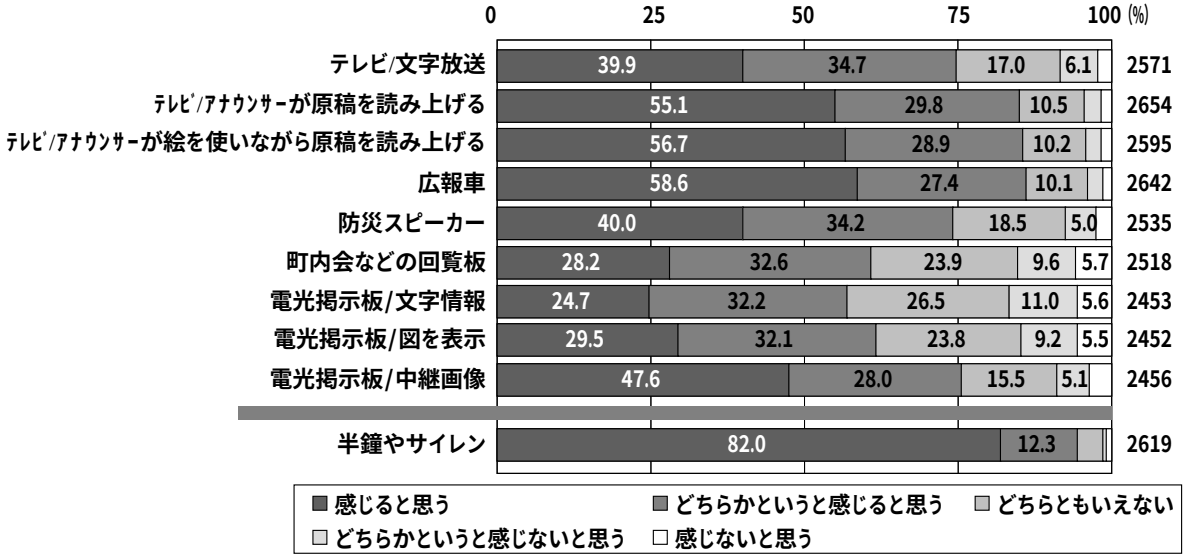
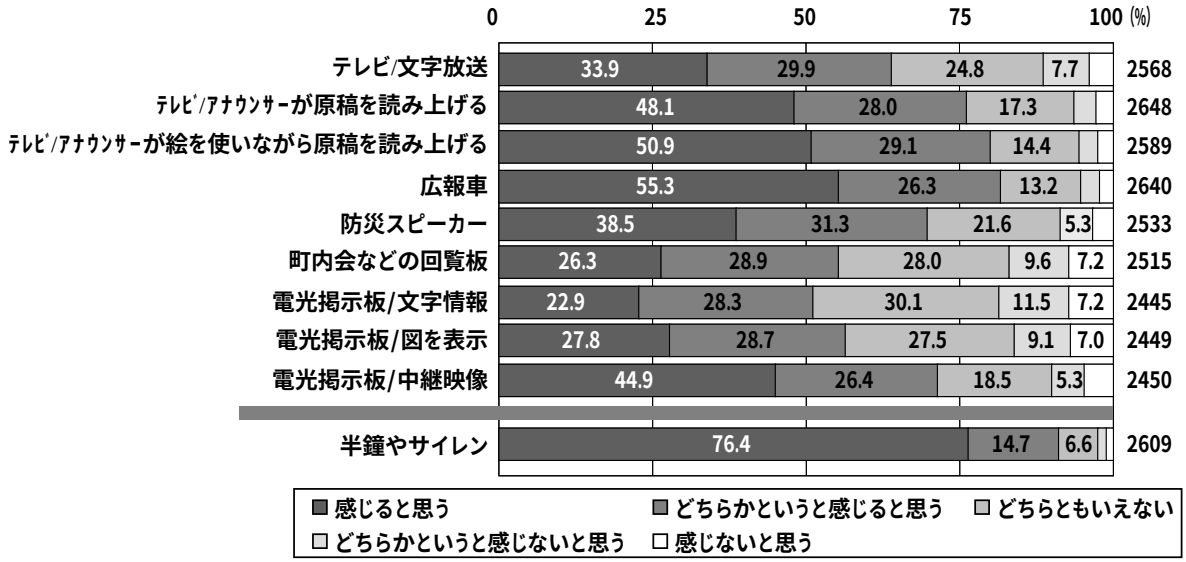


図 9-11　異なる伝達特性からの河川情報に対する住民の状況理解度



《身の危険》



《避難の必要性》

図 9-12　異なる伝達特性からの河川情報による住民の身の危険の感じ方と避難の必要性の感じ方

【事態が切迫した際の半鐘やサイレンによる情報の伝達についての考え】

・事態が切迫した際において、半鐘やサイレンを利用することに対する住民の考えをみたものが図 9-13 である。
・賛成側の意見は 83.6%を占め、反対の 4.3%を大きく上回っている。
・このことから、近年見かけることの少なくなった半鐘などを、情報伝達手段の 1 つとして再認識する必要があると思われる。

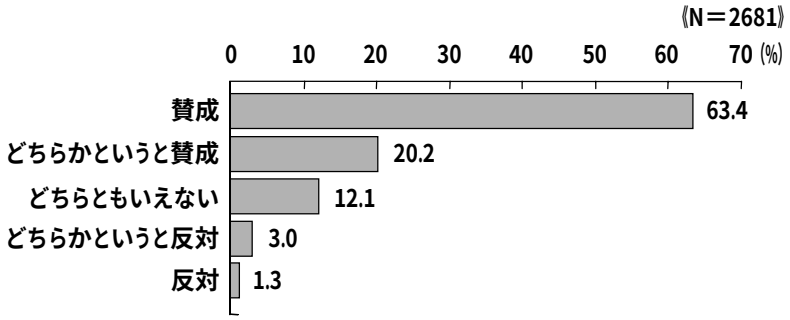


図 9-13　事態が切迫した際における半鐘やサイレンの利用についての意見

【防災スピーカーの設置についての考え】

・防災スピーカーは全国の多くの市町村に設置されているが、群馬県全域においては、防災スピーカーの整備率は低くなっており、桐生市に至っては防災スピーカーが皆無である。そこで、桐生市において防災スピーカーの設置についての住民の考えをみたものが、図 9-14 である。
・防災スピーカーを必要だと思う側の住民の割合（79.1%）は、不必要側の 9.8%に比べ、圧倒的に高い。

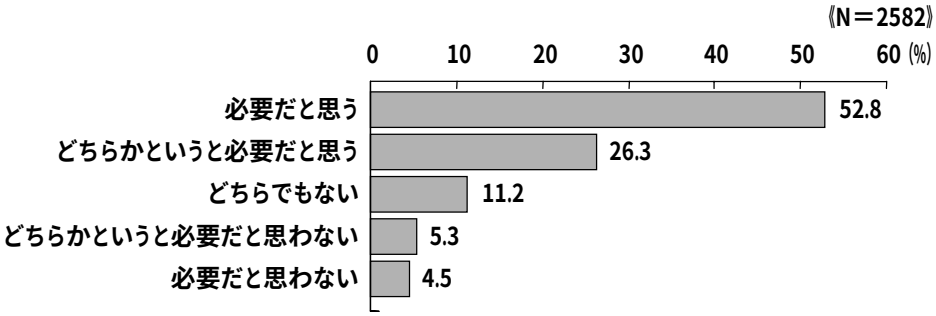


図 9-14　防災スピーカーの設置についての考え

9-3-3　新しい災害情報伝達のメディア

point　・インターネットは近年、急速に普及しているものの、まだ一般的な利用は少ない。しかし、インターネットを利用している住民は、災害時にも有効であると考えている。
・ＮＴＴ災害用伝言ダイヤルの認知度はまだ低い。

（1）インターネットの利用状況および災害時における有効性評価

・近年インターネットは急速に普及しており、様々な分野での利用が期待されている。そこで、桐生市民のインターネットの利用状況、及び災害情報の伝達や住民の情報入手手段としてのインターネット利用の有効性評価を図 9-15 で見る。
・インターネットを利用したことのない住民（知らない住民を含む）は、89.1%となっており、現在のところインターネットの普及率は低いことが分かる。
・インターネットが災害情報の伝達や入手の手段として有効だと考えている割合は 24.4%、有効ではないと考えている割合が 20.1%と若干ではあるが、有効であると考えている住民の割合の方が多くなっている。

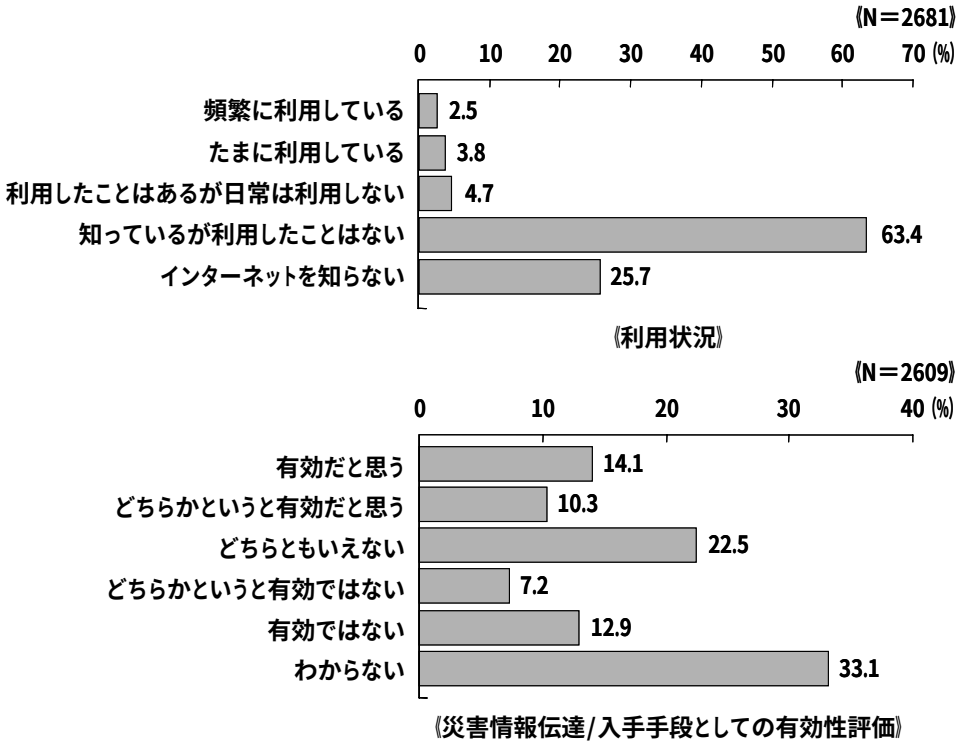


図 9-15　インターネットの利用状況と災害情報伝達/入手手段としての有効性評価

【インターネットの利用状況と有効性評価との関係】

・インターネットの利用状況と災害時における有効性評価との関係を図 9-16 でみると、頻繁にインターネットを利用している住民ほど災害時に有効であると考えている。また、インターネットを利用したことのない住民は、分からないという回答が多くなっている。
・日常インターネット利用の機会の多い住民ほど、有効であると考える傾向にある。
・以上のことから、将来、インターネットが今以上に普及すれば、災害時においても有効であると考える住民が多くなると予想される。

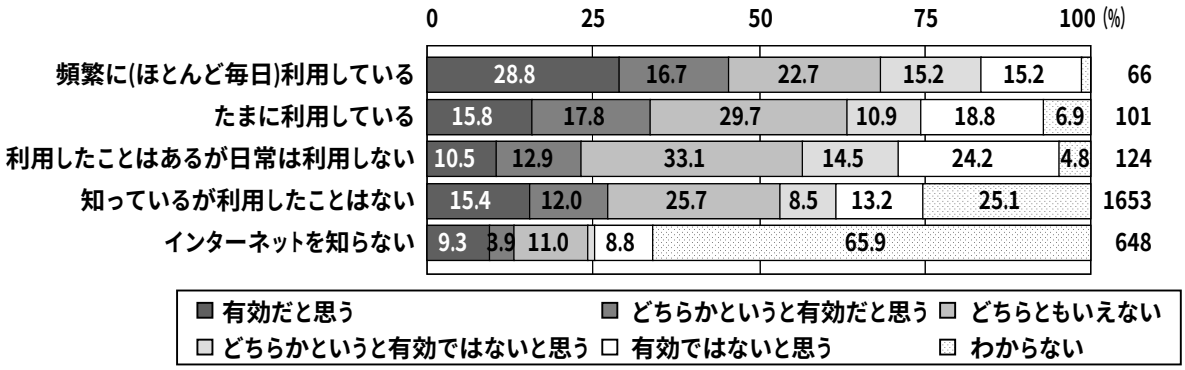


図 9-16　インターネットの利用と有効性評価との関係

（２）ＮＴＴ災害用伝言ダイヤル

・地震など大災害発生時は、安否確認、見舞、問合せなどの電話が爆発的に増加し、電話の輻輳が 1 日～数日間続く。実際、平成 7 年の阪神・淡路大震災では 5 日間輻輳が続いた。そこでＮＴＴは、平成 10 年 3 月 31 日から、災害発生時に『災害用伝言ダイヤル』を提供し、このような状況を改善するよう努めている*。この災害用伝言ダイヤルは平成 10 年 8 月末に発生した東日本豪雨災害時において初めて運用され、以降も多くの例があり、平成 12 年だけを見ても、有珠山や三宅島の噴火、伊豆諸島地震、鳥取県西部地震において提供されている。

・災害用伝言ダイヤルの利用状況を図 9-17 で見ると、災害用伝言ダイヤルの存在を知らない住民が 72.6%と多くを占めており、設置が平成 7 年と比較的新しいため、一般の認知度は低いと言える。この現状を踏まえると、ＮＴＴや行政は、災害用伝言ダイヤルの存在を住民に対して積極的に周知させる必要があると思われる。

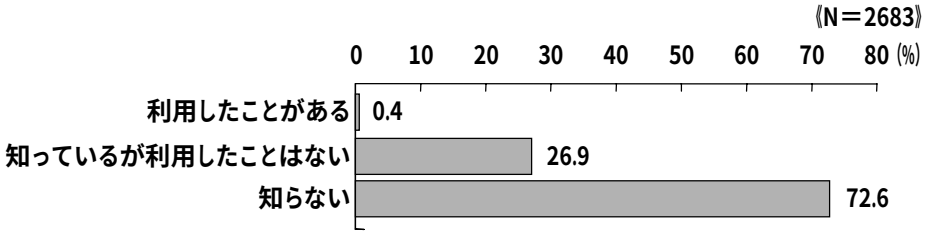


図 9-17　ＮＴＴ災害用伝言ダイヤルの利用状況

*：ＮＴＴ東日本災害用伝言ダイヤル　インターネット情報
http://www.ntt-east.co.jp/voiceml/

9-4　災害時に提供する河川・避難情報の伝達内容とその住民理解度

行政が災害時に提供する河川情報や避難に関する情報が、住民にとって理解しやすいものとなるためには、言葉としての内容のわかりやすさが当然求められると思われる。

そこで、9-4-1 では同一の状況を異なる表現で説明した場合の状況理解度、9-4-2 では避難勧告の伝達文に望む情報ニーズを把握する。また 9-4-3 では避難情報伝達文中に含まれる地名によって、居住している地区ごとに危機意識の持ち方が異なることが予想されるため、この点について把握する。

9-4-1　表現の異なる水位情報による住民理解度

point
- **河川情報を伝達する文中に危険を表す表現が含まれている伝達文の方が、住民の状況理解度が高い。**
- **「注意が必要となる水位から見た水位情報」及び「堤防の高さから見た水位情報」が、住民の状況理解度に対して効果的な表現であると考えられる。一方、「平常水位から見た水位情報」は住民の状況理解度を高めることができず、好ましくない。**

・ここでは、表 9-1 のような伝達文によって、同一の河川の水位状況を異なる表現で伝達した場合の住民の状況理解度や危機意識の形成について把握する。

・(a)～(c)は、以下のような観点から水位の状況を伝達したものである。

(a)：警戒水位などの注意が必要となる水位から見た水位情報、
(b)：堤防の高さから見た水位情報、
(c)：平常水位から見た水位情報、

を表現した伝達文となっている。

表 9-1　調査で用いた伝達文

●伝達文（a）
　台風の通過による大雨により、渡良瀬川の錦桜橋地点での水位は８時現在 6.20mと警戒水位を上回っており、現在も上昇中です。
今後水位は２時間後には錦桜橋地点で危険水位 8.00mを上回ることが予想され、大変危険な状態となる見込みです。

●伝達文（b）
　台風の通過による大雨により、渡良瀬川の錦桜橋地点で堤防の高さまで約 4.00mとなっており、現在も上昇中です。
　２時間後には堤防の高さまであと 2.00mに迫ると予想され、大変危険な状態となる見込みです。

●伝達文（c）
　台風の通過による大雨により、渡良瀬川の錦桜橋地点で平常時の水位より約 4.00m高くなっており、現在も上昇中です。
　２時間後には平常時の水位より 6.00m高くなると予想され、大変危険な状態となる見込みです。

・図 9-18 は、表 9-1 の伝達文に対する状況理解度と危機意識の感じ方をみたものである。
・状況理解度について見ると、(a)(b)の伝達文に大きな差はなく、共に理解度が高くなっているが、(c)はこれら 2 つの伝達文に比べ低い。(a)の理解度が高い理由として、(a)のみに川の水位の危険度を表す「警戒水位」という用語が使われていることが影響しているものと考えられる。また、(b)の伝達文の場合、越流するまで、あとどのくらいなのかを予想できるため、状況理解度が高いものと思われる。その一方で(c)の場合、「平常時の水位より約 4.00m高くなっており」と伝達しても、住民が平常の水位を正しく認識していないため、状況を理解できないのではないかと考えられる。
・また、身の危険や避難の必要性に関しては、状況理解度との明らかな連動が見られる。
・以上のことから、住民の状況理解度を高く、かつ避難の必要性を感じる表現として、(a)もしくは(b)のような伝達文が有効であると思われる。

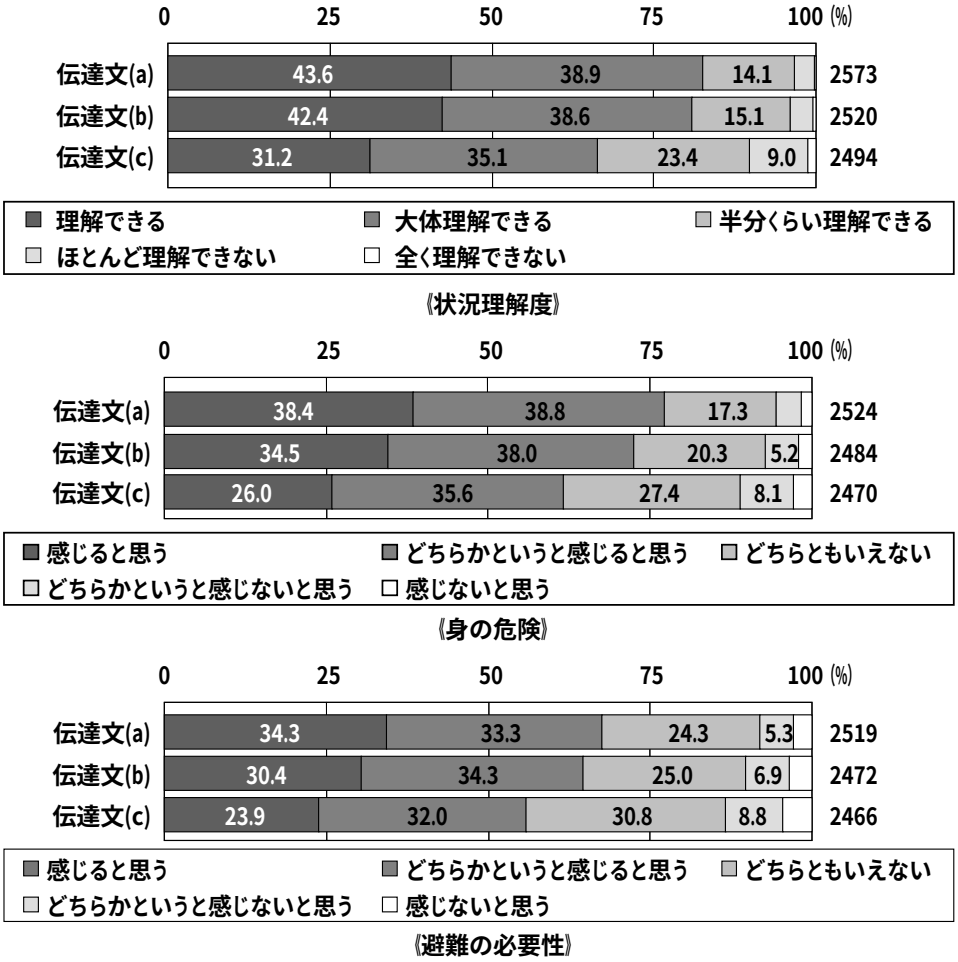


図 9-18　表現の異なる伝達文に対する住民の状況理解度

9-4-2　避難勧告の伝達文に望む住民の情報ニーズ

point
- **現在の避難勧告伝達文に対して、今後住民が望む付帯してほしい情報の中で、最も優先度の高い情報は、「現在の水位に関する情報」で、全体で最もニーズの高い情報は「堤防決壊危険箇所に関する情報」であった。**
- **情報量が多くなるほど、また情報の内容が詳細になるほど、住民の状況の理解度が高まり、危機意識を感じる住民の割合が増加する傾向にある。しかし、実際の危機的状況においては、端的に避難の必要性を住民に伝える伝達文が最も適しているものと考えられる。**

（1）現在の避難勧告伝達文に望む住民の情報ニーズ

現在の避難勧告伝達文は下記の通り、避難の対象となっている住民に対して、付近の河川が危険であることを伝えることになっている。そこで、この現在の避難勧告伝達文にさらに補足・追加して欲しいと思う情報について、ここでは把握する。なお本調査では、最も優先度の高い情報から、上位 3 つを回答者が選択することとした。

○○地区の皆さん、△△川の水位が急激に上昇しています。
避難の準備を終え、速やかに避難してください。

・図 9-19 は、現在の避難勧告伝達文に望む住民の情報ニーズを優先度の高いもの 3 つを累積で表したものである。
・住民のニーズの高い情報は、堤防決壊の危険がある箇所や避難経路・危険箇所に関する情報である。
・また最も優先度の高い情報は、現在の水位の状況となっている。

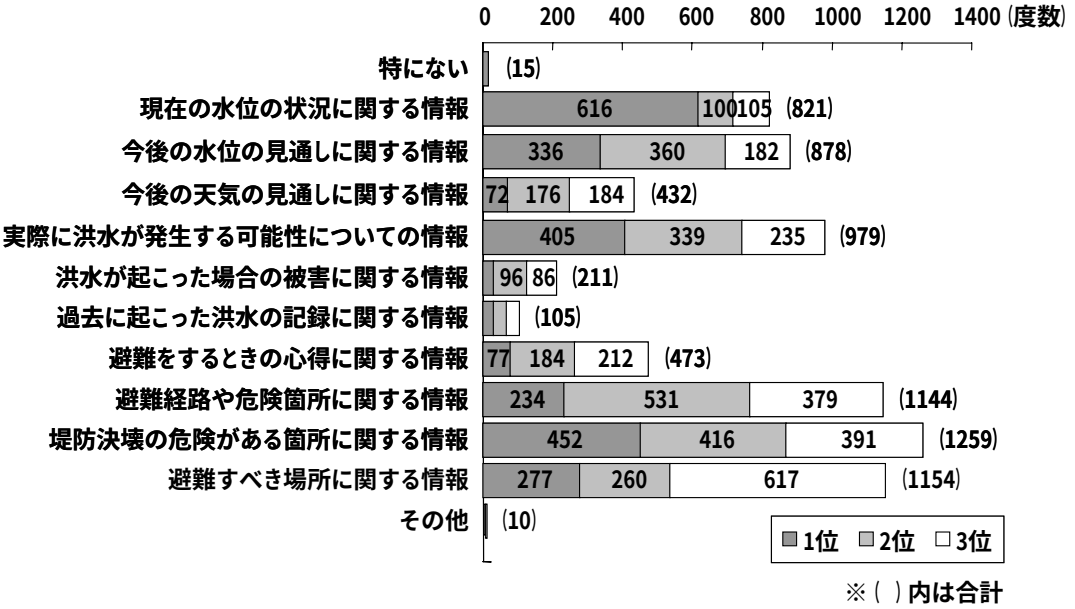


図 9-19　現在の避難勧告伝達文に望む住民の付帯情報ニーズ

（2）情報が詳細になることによる状況理解度

・ここでは、表 9-2 の伝達文(A)に(B)～(D)の**太字**の情報が段階的に追加されて、伝達された場合の住民の状況理解度と危機意識の形成について見る。

表 9-2　調査で用いた伝達文

●伝達文（A）
堤防が決壊する恐れがあります。直ちに避難してください。

●伝達文（B）
これまでの大雨により高津戸上流域の平均降水量は、400 ミリに達し、錦桜橋の水位は現在 7.50m でなおも上昇中であり、堤防が決壊する恐れがあります。直ちに避難してください。

●伝達文（C）
これまでの大雨により高津戸上流域の平均降水量は、400 ミリに達し、錦桜橋の水位は現在 7.50m でなおも上昇中です。**今後も強い雨が継続するものと予想されることから、錦桜橋の水位は危険水位の 8.00m を上回り**、堤防が決壊する恐れがあります。直ちに避難してください。

●伝達文（D）
これまでの大雨により高津戸上流域の平均降水量は、400 ミリに達し、錦桜橋の水位は現在 7.50m でなおも上昇中です。今後も強い雨が継続するものと予想されることから、錦桜橋の水位は危険水位の 8.00m を上回り、堤防が決壊する恐れがあります。**堤防が決壊した場合、市街を流れる氾濫水は流速が早く、避難することは大変危険です**。直ちに避難してください。

・まず状況理解度について見ると、(A)～(D)全ての伝達文で 80%以上の住民が大体の理解をすることができており、情報量が多くなるほど、また内容が詳細になるほど、その傾向は顕著となっている。また、伝達文(B)は、その他と比較すると、「理解できる」と考える住民の割合が低くなっており、これは伝達文(B)のみに、水位などの具体的な危険度を表す説明が含まれていないため、かえって住民の意識を低下させる結果になっているものと思われる。

・以上のことから、情報が詳細になるほど状況理解度が高くなることがわかったが、実際の緊迫した状況において、情報の量が多い伝達文の場合、広報車などの音声による伝達では、水位の詳細な数字などが聞き取れないことや、聞き漏らすことが十分考えられるため実践的であるとは言い難い。したがって実際の危機的な場面においては、(A)のような端的に避難の必要性を伝達するものが適していると思われる。

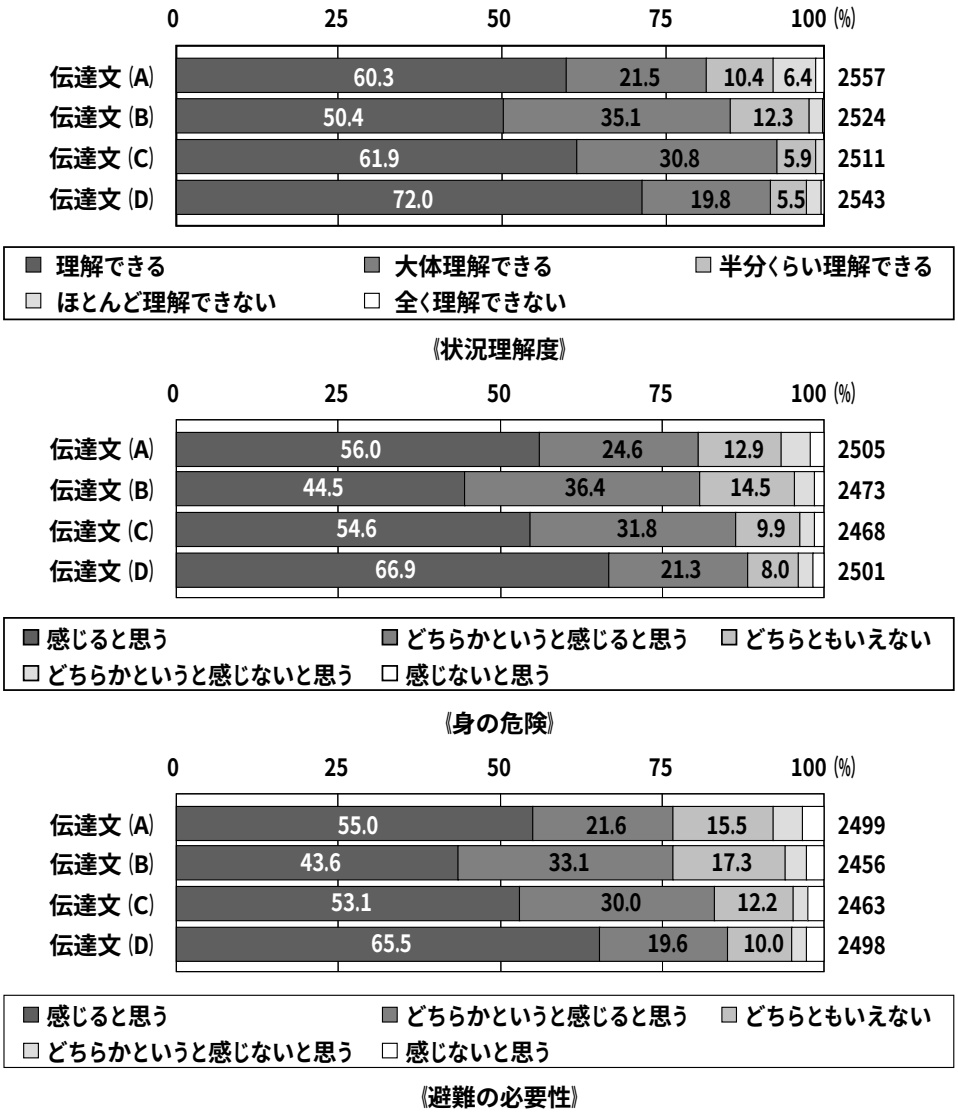


図 9-20　情報が詳細になることによる状況理解度

9-4-3　避難情報伝達時における住民の危機意識形成と地理的依存性

point
- **避難勧告や指示の伝達文では、多くの住民が認知している地名を用いて伝達することが重要である。**
- **住民は破堤ポイントから遠ざかるほど、危機意識が低下していることから、伝達文に具体的な名称を用いる場合は、被害の及ぶ可能性のある地域の住民が状況想定しやすいよう、説明を加える必要があると思われる。**

・避難や河川に関する情報の伝達文中で、危険箇所等について具体的な土地や建造物の名称が使用される場合、その箇所と住民の各居住地との地理的な関係が，住民の理解に影響を与えるものと考えられる。そこで、本項では、表 9-3 のごとく、「赤岩橋」「錦桜橋」「中里橋」の 3 つの橋梁を破堤ポイントとして、住民の危機意識の持ち方を把握する。赤岩橋、錦桜橋は渡良瀬川に架かる橋梁であり、桐生市の南北の交通において、重要な役割を担っている。一方、中里橋は桐生川に架かっており、前者 2 つの橋と比較すると、住民全般にとって認識の薄い橋梁である。なお、ここでは図 9-21 のごとく桐生市内をＡ～Ｊの 10 エリアに分割して分析を行った。

表 9-3　調査に用いた伝達文

発令①	**○○地区のみなさん！これまでの大雨の影響で渡良瀬川の水位が高くなっており、赤岩橋付近で堤防が決壊する恐れがあります。直ちに指定の避難場所に避難してください。**
発令②	**○○地区のみなさん！これまでの大雨の影響で渡良瀬川の水位が高くなっており、錦桜橋付近で堤防が決壊する恐れがあります。直ちに指定の避難場所に避難してください。**
発令③	**○○地区のみなさん！これまでの大雨の影響で渡良瀬川の水位が高くなっており、中里橋付近で堤防が決壊する恐れがあります。直ちに指定の避難場所に避難してください。**

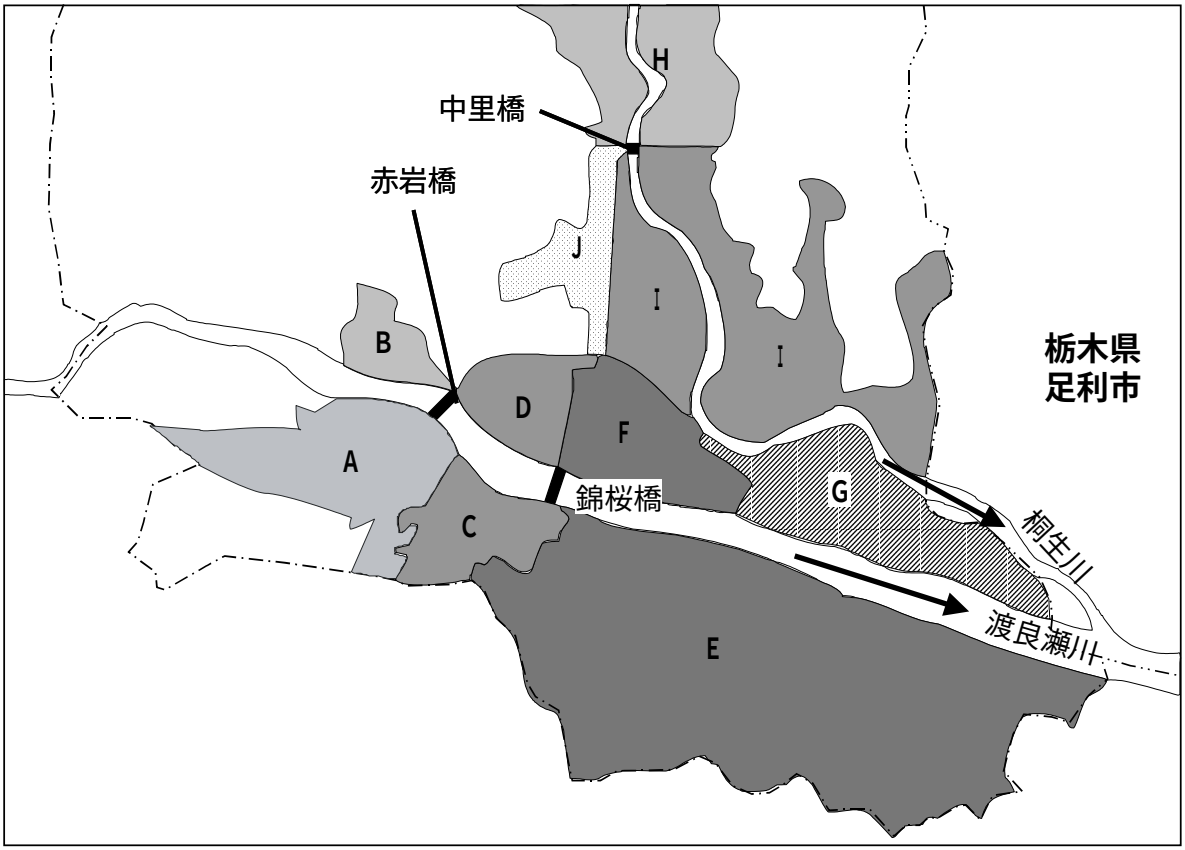
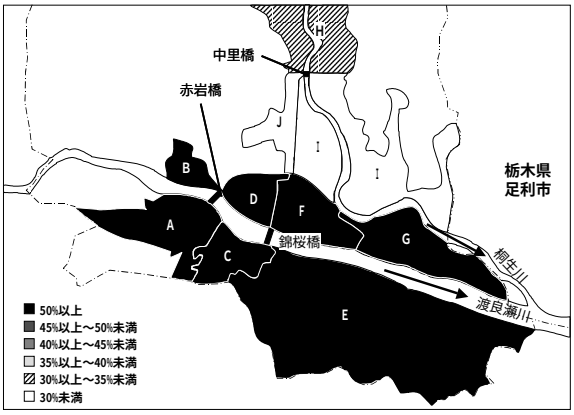
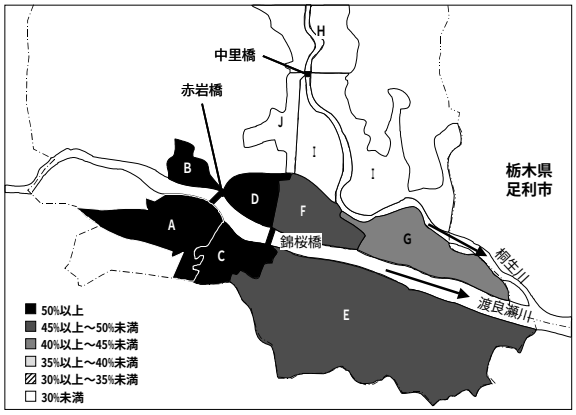


図 9-21　桐生市エリア区分図

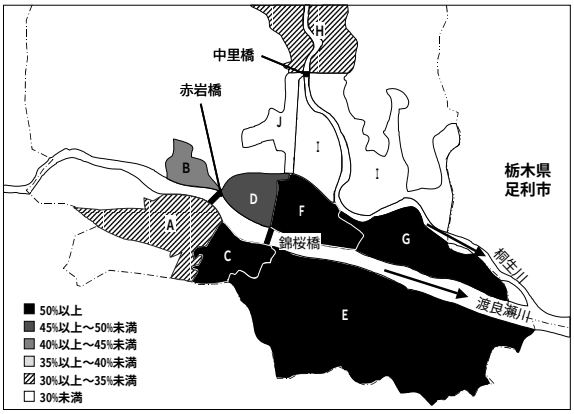
・図 9-22 は、表 9-3 の伝達文ごとに危険を感じる割合と避難の必要性を感じる割合をエリア別にみたものである。
・いずれの伝達文においても、破堤ポイントから距離が遠ざかるほど、意識が低下する傾向が読みとれる。これは破堤ポイントの下流のエリアであっても同様の傾向がみられる。
・また、Ｆ、Ｇの両エリアは、３つのいずれの橋梁が破堤した場合でも危険となる区域であるが、いずれも赤岩橋及び錦桜橋付近が破堤した場合は、中里橋の場合と比較して、避難意向を示す住民の割合が多くなっている。これは桐生市において、赤岩橋、錦桜橋に対する認識は、中里橋のそれと比べて高いことが影響しているものと推察される。
・したがって伝達文に破堤箇所などの具体的な名称を用いる場合には、住民の認識の高い名称を用い、破堤によって影響が及ぶ地域においては、予測される具体的な状況についても合わせて説明することが重要となる。

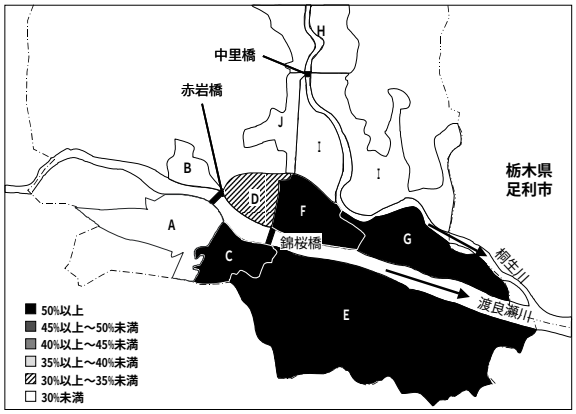
■発令① 赤岩橋付近破堤



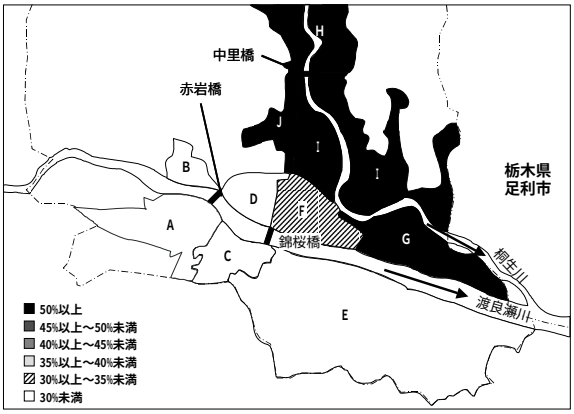


■発令② 錦桜橋付近破堤

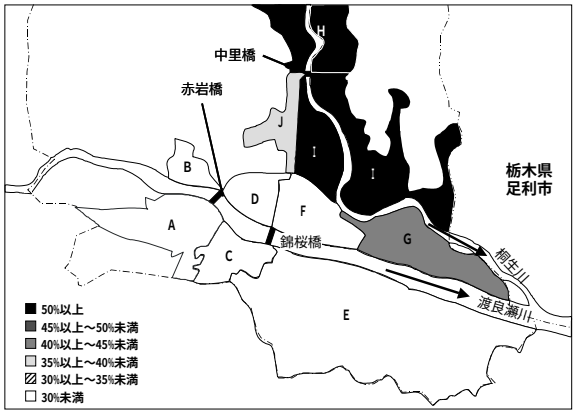




■発令③ 中里橋付近破堤



《危険を感じる割合》



《避難の必要性を感じる割合》

図 9-22　住民が危険感を持つ割合

9-5　平時における災害に関する情報提供の住民理解度

平時において、住民は災害に関する情報に対して、どの程度理解しているのかを把握するため、9-5-1 では、平時における住民の災害情報ニーズ、9-5-2 では、気象や河川に関する用語に対する住民の理解度を見る。

9-5-1　平時における住民の災害情報ニーズ

point
- **洪水避難地図公表後に減少した情報のニーズは、行政の対策や過去の浸水状況、避難場所に関する情報であった。**
- **また、公表後に最も増えたニーズは、自宅の予想浸水深、避難経路や危険箇所、避難時の携帯品であった。**

・ここでは住民が、平時から持っている災害情報ニーズを把握する。本項に関する調査は、桐生市洪水避難地図公表前においても同様の調査を行っており、洪水避難地図公表前の調査と本調査において、同一の回答者である世帯を対象として、分析を行った。これにより、洪水避難地図の公表前後における災害情報ニーズの変化を把握することが可能である。なお、この調査では最も優先度の高い情報から、上位 3 つを回答者が選択することとした。

・図 9-23 は、住民の平時における災害情報ニーズを優先度の高いもの 3 つを累積で表したものである。

・洪水避難地図公表後に、比較的大きく減少した情報のニーズは、「洪水の起こり方や行政による浸水対策」、「避難場所」に関する項目である。これらは洪水避難地図を公表・配布したことにより、解消した情報であると思われる。

・一方、増加した情報のニーズは「自宅の予想浸水深」、「避難経路とその危険箇所」、「避難時の持ち物」である。

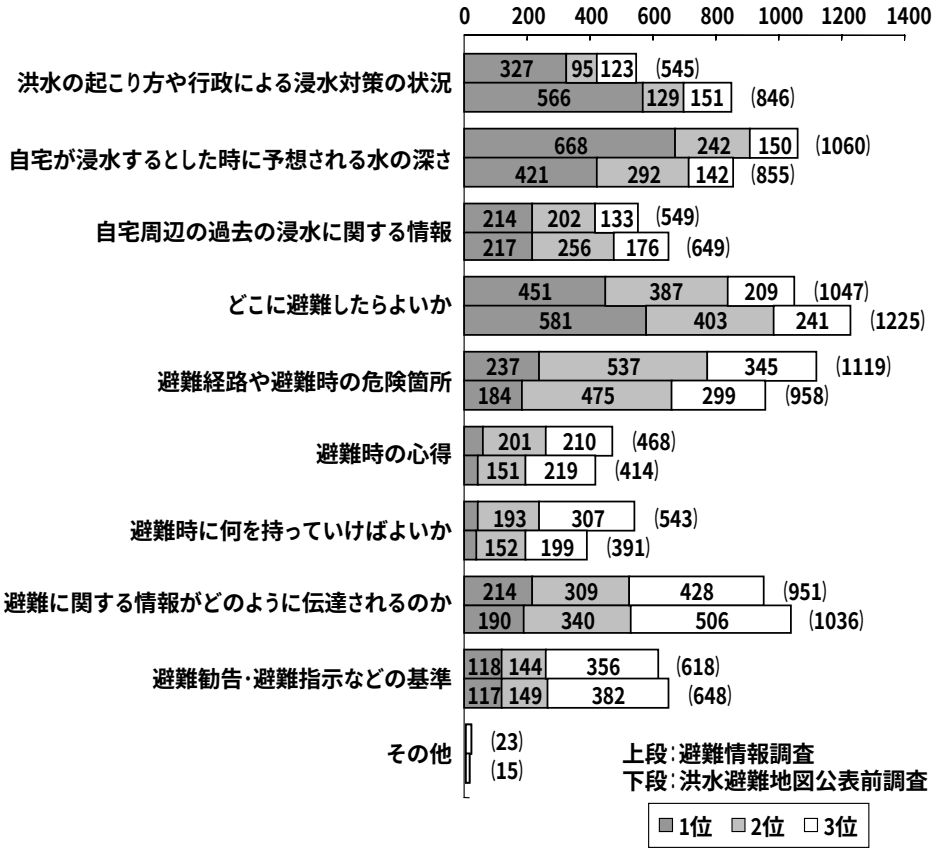


図 9-23　住民が平時において持つ災害情報ニーズ

9-5-2　気象・河川情報の用語に関する住民の理解の実態

point
- **気象情報などで一般に使われている用語の理解度は高い。一方、河川の専門的な用語の理解度は低い。**
- **また危険を意味する単語が含まれているものは、概して理解度が高い。**
- **したがって、住民は用語に含まれる危険を意味する表現から、意味を理解していることがわかる。**

・ここでは、住民の気象や河川に関する用語に対する理解度の実態を把握する。図 9-24 は 20 個の用語について意味がわかると回答した住民の割合を示したものである。
・気象情報などで一般的に使われている大雨・洪水注意報/警報などの用語に対する理解度は高く、また洪水避難地図に掲載されている避難勧告や指示といった言葉も理解されている。
・計画高水位や内水、外水といった河川の専門的な用語においては、ほとんどの住民が分からないという結果になった。
・警戒、危険、避難等の危険を意味する表現が含まれている用語においては、概して理解度が高くなる傾向にある。このことから、住民は用語に含まれる危険を意味する表現から意味を理解していることがわかる。

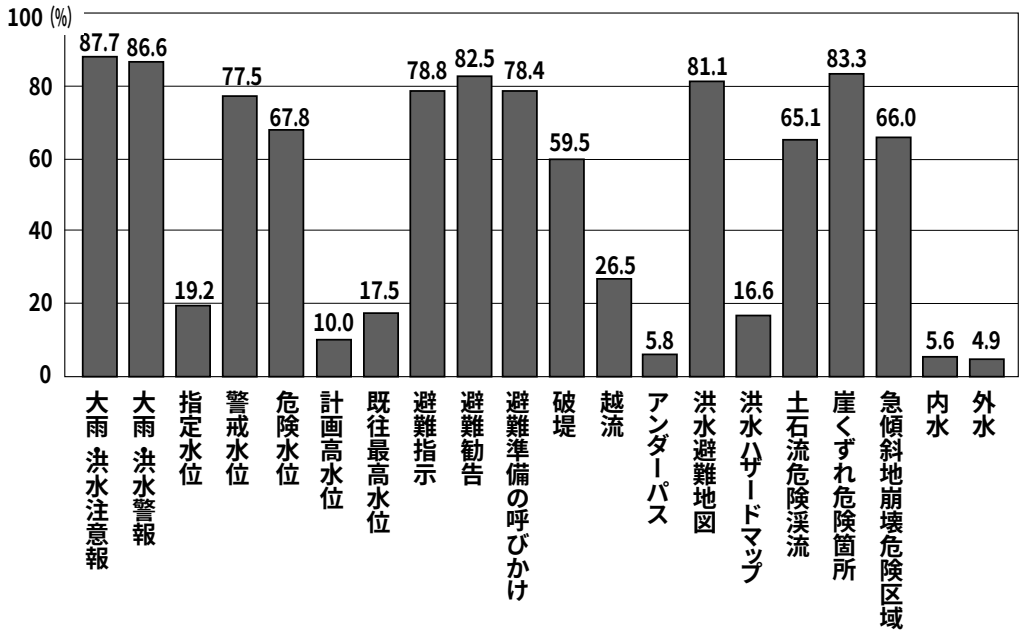


図 9-24　気象・河川情報に関する用語の理解度

【河川・避難に関する用語の理解度と情報の詳細度との関係】

・ここでは，災害知識が情報に対する理解度に与える影響について検討するため、図 9-25 の用語の中で、住民がその意味に及んで理解していた用語の数を、住民の河川や災害に関する知識の代理指標として位置づけ、その用語数と 9-4-2（**2**）の伝達文に対する理解度との関係に着目して、検討した結果を図 9-25 に示す。

・これによると、理解している用語の数が多いほど、すなわち災害に関する知識が多いほど伝達文を理解しやすい傾向にあることが分かる。前述の情報の理解が避難の必要性の感じ方と連動していることが明らかになったことから、平常時における災害教育などで、住民が河川や災害に関する知識を習得することが、災害時の適切な避難行動につながるものと期待できる。

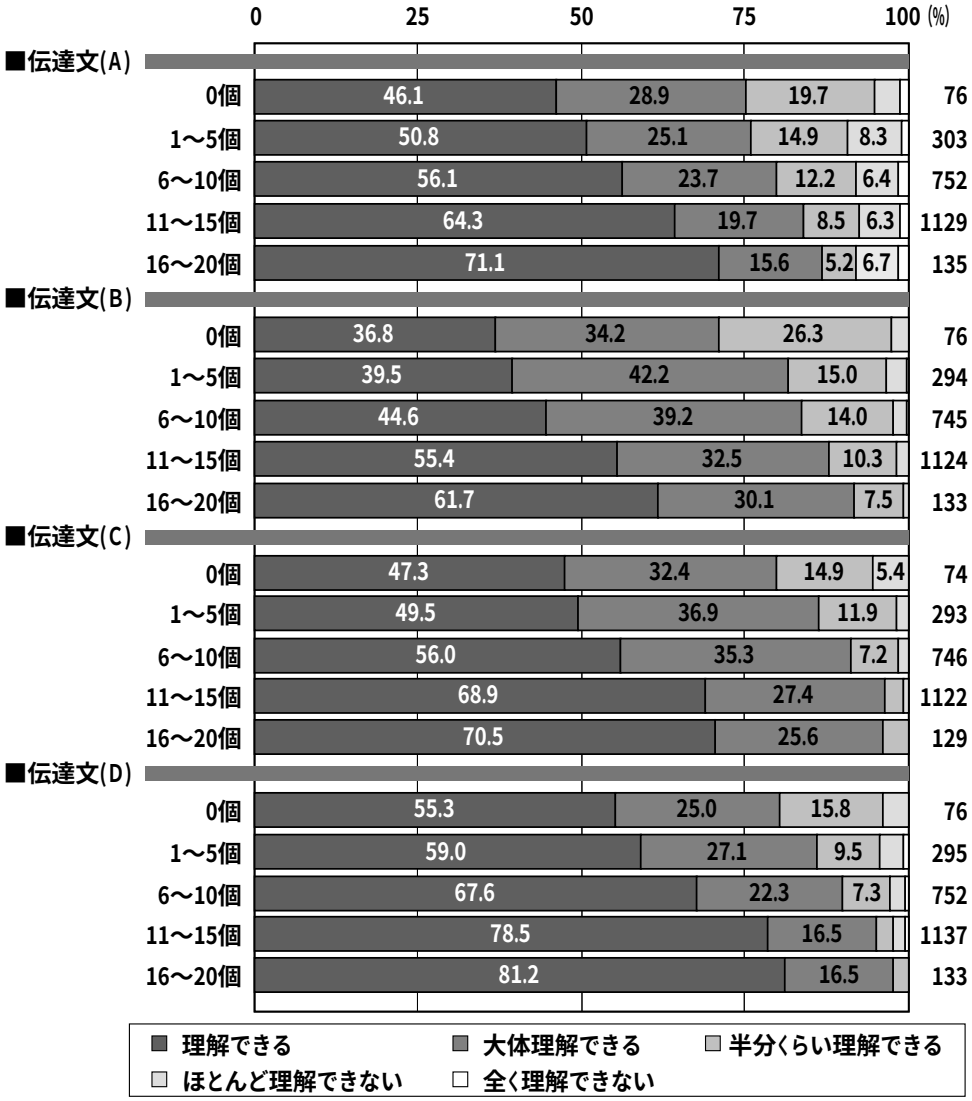


図 9-25　河川・避難に関する用語の理解度と情報の詳細度〔9-3-2(2)〕との関係

9-6 まとめ

前節までにおいて住民の避難情報に対する理解という観点から、住民避難を促進する効果的な情報伝達について検討してきた。ここでは、本章で明らかとなったことをまとめる。

■避難情報伝達タイミングについて

・避難情報の空振りと、避難準備に必要な時間的余裕との関係についてみると、多くの住民が、避難情報が空振りに終わることを概ね許容していることがわかる。また空振りを受容できる住民ほど、避難開始タイミングが早いこともわかった。したがって、今後の防災教育のあり方として、避難情報の空振りを受容できる環境を整えることにより、より円滑な住民避難を実現することが可能であることが示唆される。

■避難に関わる情報伝達メディアについて

・伝達メディア別の情報の信頼性と危機に対する現実感の感じ方は連動しており、特に消防団員・警察官及び広報車からの伝達は、住民がより緊急性を感じることができる伝達であるため、危機に対する現実感を感じることができると考えられる。

・文字情報、音声情報、画像情報などの伝達特性別にみた状況理解度は、文字より音声、音声より画像の順で高くなる傾向が見られた。

・住民を絶対に避難させなければならないような緊迫した状況での避難情報伝達は、半鐘やサイレンなどの伝達によって、警戒期における通常の河川情報との差別化を図ることで、事態の緊急度がより高くなり、住民避難を促進することにつながる。

■避難・河川情報の伝達文について

・避難や河川に関する専門性の高い用語に対して、住民は用語に含まれている危険を意味する表現から意味を理解していた。また河川情報を伝達する文中に、危険を表す表現が含まれている場合と含まれていないものとを比べると、危険を表す表現が含まれている伝達文の方が、住民の状況理解度を高めることができる。

・伝達文の情報量が多くなるほど、すなわち内容が詳細になるほど、住民の状況理解度が高まり、危機意識を感じる住民の割合も増加する傾向にある。しかし、実際の危機的状況においては、情報量が多い伝達文では誤解や混乱が生じる可能性があるため、端的に避難の必要性を住民に伝える伝達文が最も適しているものと考えられる。