

平成 30 年 7 月豪雨災害に関する県民の避難行動の調査について（総括）

広島県危機管理監
(みんなで減災推進課)

1 要 旨

早めの避難行動につながる要素を導き出すため、平成 30 年 7 月豪雨災害における、県民の避難行動とその理由などを調査し、防災や行動科学等の有識者で構成する研究チームによる、詳細な分析を行った。

2 研究チームの構成及び調査概要

(1) 研究チームの構成

所 属	職名	氏名	専門分野等
広島大学大学院総合科学研究科	教授	坂田 桐子	社会心理学
山口大学大学院創成科学研究科	准教授	瀧本 浩一	防災
大阪大学大学院経済学研究科	教授	大竹 文雄	行動経済学
静岡県立大学国際関係学部国際関係学科	教授	津富 宏	E B P (※)

※evidence based practice の略 (エビデンスに基づく実践)

(2) 調査概要

① 避難行動に関する調査

区 分	面接調査	郵送調査
時 期	平成 30 年 10 月～12 月	平成 31 年 4 月
調 査 対 象	被害が特に大きかった市町 (9 市町) 〔広島市, 呉市, 三原市, 福山市, 府中市, 東広島市, 海田町, 熊野町, 坂町〕	左記の市町に次の市を追加 (尾道市, 竹原市, 安芸高田市)
調査対象者数 (回答者数)	約 500 人	5,000 人 (2,938 人)
主な調査項目	発災当時の状況, 判断のきっかけと理由, 実際の行動, 日頃の行動など	平成 30 年 7 月 5 日～7 日の心境や行動など

② 避難行動を促進する呼びかけメッセージに関する調査 (防災・減災に関する県民意識調査及び追跡調査)

区 分	1 回目 (防災・減災に関する県民意識調査)	2 回目 (追跡調査)
時 期	平成 31 年 2 月	令和元年 11 月
調 査 対 象	県内 18 歳以上の男女	1 回目の調査の回答者
調査対象者数 (回答者数)	10,000 人 (5,598 人)	5,598 人 (4,254 人)
主な調査項目	メッセージにより避難行動を取るかどうかの意向	→ 6 月～10 月の実際の避難行動等

3 分析結果

別紙のとおり

平成 30 年 7 月豪雨災害に関する県民の避難行動の調査の分析結果（総括）

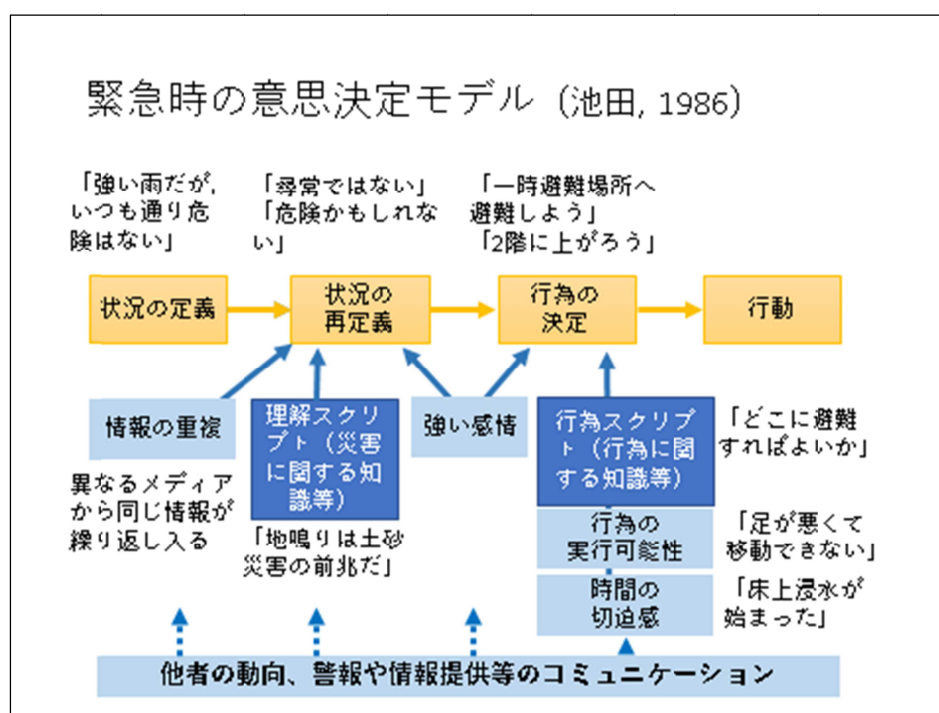
令和 2 年 9 月
研究チーム

1 避難行動に関する調査

【目的】

「緊急時の意思決定モデル」を用いて、避難を躊躇させたり遅らせたりした要因、または促進した要因を探索する。

※緊急時という状況下における意思決定に係る先行研究を踏まえ、代表的なモデルを採用



※面接調査を踏まえて要因の仮説を立てた上で、郵送調査により、その仮説を検証

(1) 回答者の属性（郵送調査）

① 性別

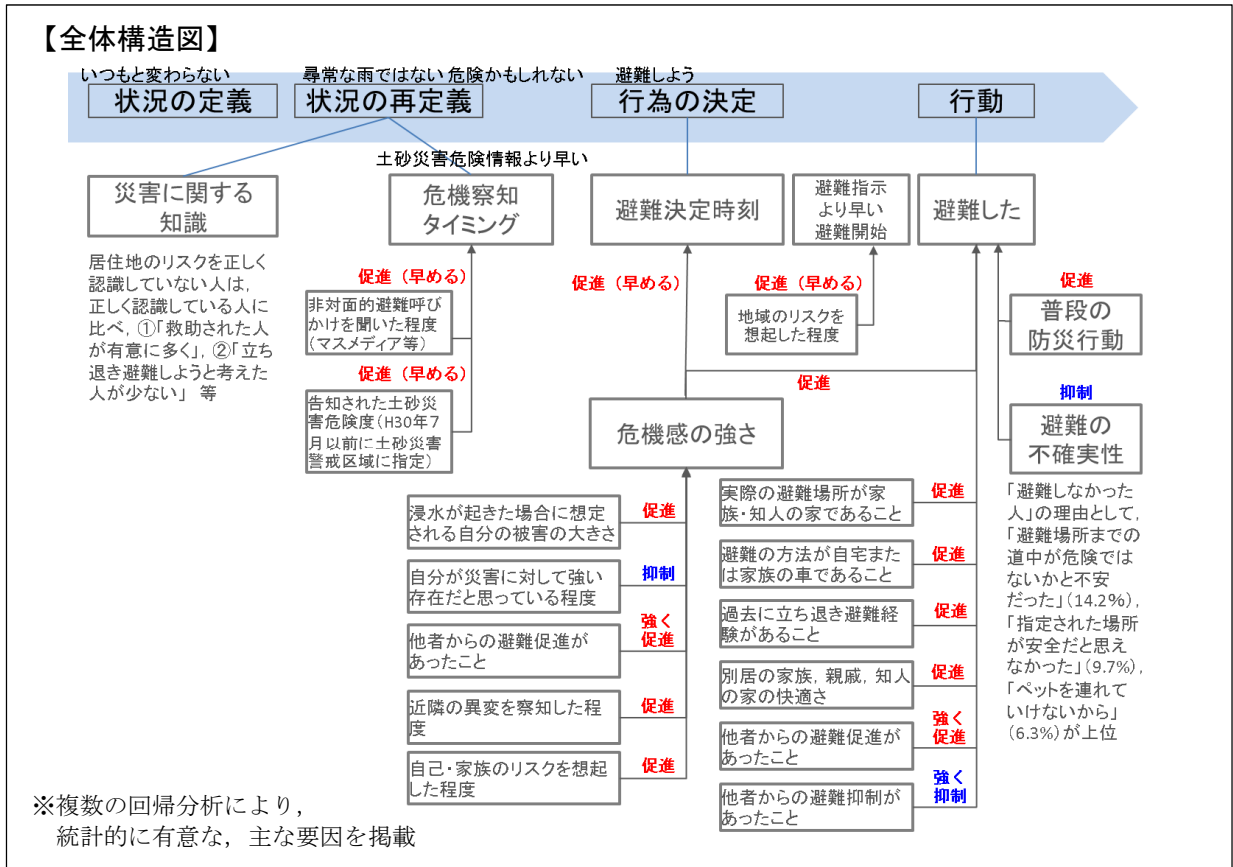
回答者 2,938 人のうち、男性が 1,437 人（48.9%）、女性が 1,483 人（50.5%）
（無回答 18 人（0.6%））

② 年齢

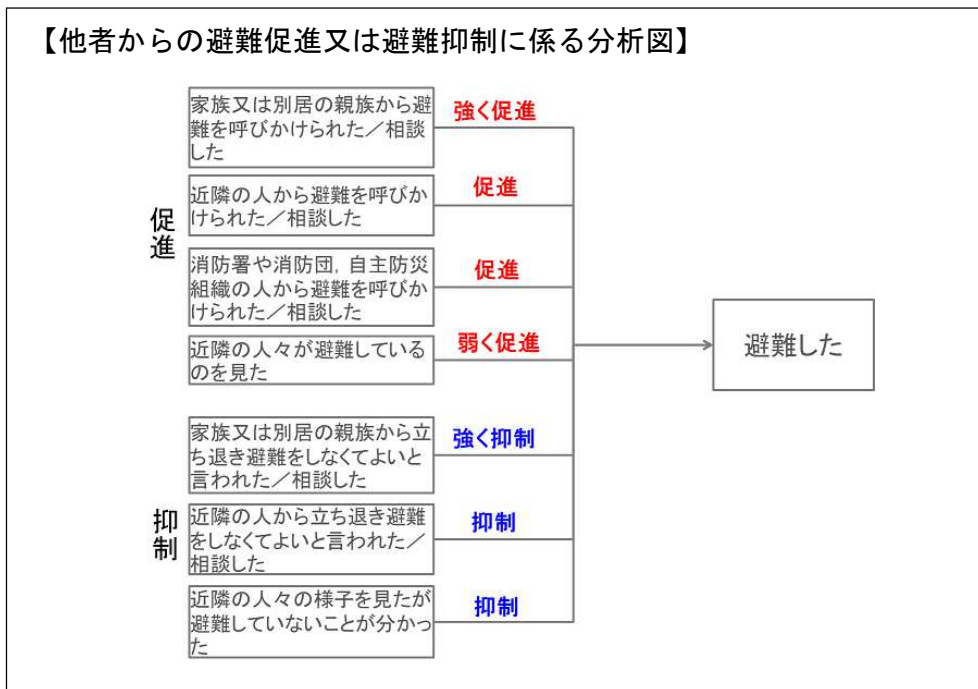
平均年齢は 55.8 歳

(2) 分析結果 (まとめ)

- 早い段階での立ち退き避難を促進又は抑制する要因を整理すると、次の全体構造図のとおりである。



- 加えて、上の全体構造図のうち、「他者からの避難促進があったこと」又は「他者からの避難抑制があったこと」について、促進又は抑制の中身を詳しく分析すると、次の図のとおりである。



【考察（避難行動に関する調査）】

全体構造図等をもとに考察すると、早い段階での立ち退き避難を促進するためには、次の要因が有効であり、特に「他者からの働きかけ」が重要ではないか。

区 分	避難促進要因
事前の知識	<ul style="list-style-type: none">・ 地域の災害リスクを「正しく」把握すること・ 自己や家族のリスク（災害に対する脆弱性）を把握すること・ 生じうる災害を想定しておくこと・ 防災行動（ハザードマップの確認）
避難の実行可能性を高める要因	<ul style="list-style-type: none">・ 避難場所として家族や知人の家を想定できることと、そこが快適であること・ 避難に自宅や家族の車を使えること・ 過去に立ち退き避難経験があること・ 災害当日の避難場所や道中の安全性が明確になること・ 防災行動（非常持出品の準備，自主防災組織への加入）
災害当日のリスク察知	<ul style="list-style-type: none">・ 近隣の異変を察知すること・ 地域のリスク及び自己や家族のリスクを想起すること・ 非対面的な避難呼びかけ（マスメディアや広報車など）を聞くこと
災害当日の他者からの避難呼びかけ	<ul style="list-style-type: none">・ 家族や親族，近隣の人，自主防災組織や消防団などから避難を呼びかけられること（特に家族や親族が有効）・ 避難を抑制するような働きかけを受けないこと・ 「他者が避難していない」のを見ないこと

2 避難行動を促進する呼びかけメッセージに関する調査（防災・減災に関する県民意識調査及び追跡調査）

【目的】

豪雨災害時において、早めの避難行動を促進させるためには、どのような呼びかけメッセージによって情報提供を行うことが効果的か、などについて、行動経済学の見地を用いて明らかにする。

（1）防災・減災に関する県民意識調査

毎年度行う県民意識調査において、避難行動を促すメッセージに係る反応分析調査を実施（短期的効果の確認）

6 パターンの避難行動を呼びかけるメッセージを用意し、調査対象者にその1つをランダムに送付。豪雨が発生したという仮想的状況のもとで、メッセージを読んでもらい、避難勧告が出された場合の避難行動について問う。

<調査に用いた避難行動を呼びかけるメッセージ>

区分	メッセージ
A	これまで豪雨時に避難勧告で避難した人は、 <u>まわりの人が避難していたから避難した</u> という人がほとんどでした。 <u>あなたが避難することは人の命を救うことになります。</u>
B	これまで豪雨時に避難勧告で避難した人は、 <u>まわりの人が避難していたから避難した</u> という人がほとんどでした。 <u>あなたが避難しないと人の命を危険にさらすことになります。</u>
C	豪雨で避難勧告が発令された際には、 <u>早めに避難することが必要です。</u> どうしても自宅に残りたい場合は、 <u>命の危険性があるので、万一のために身元確認ができるものを身につけてください。</u>
D	豪雨で避難勧告が発令された際に避難場所に避難すれば、 <u>食料や毛布などを確保</u> できます。
E	豪雨で避難勧告が発令された際に避難場所に避難しないと、 <u>食料や毛布などが確保できない可能性</u> があります。
F	毎年、6月始め頃の梅雨入りから秋にかけて、梅雨前線や台風などの影響により、多くの雨が降ります。広島県でもこれまでに、山や急な斜面が崩れる土砂崩れなどの災害が発生しています。大雨がもたらす被害について知り、危険が迫った時には、正しく判断して行動できる力をつけ、災害から命を守りましょう。（※従来、県で用いられてきたメッセージ）

① 回答者の属性

ア 性別

回答者 5,598 人のうち、男性が 2,796 人（49.9%）、女性が 2,718 人（48.6%）
（無回答 84 人（1.5%））

イ 年齢

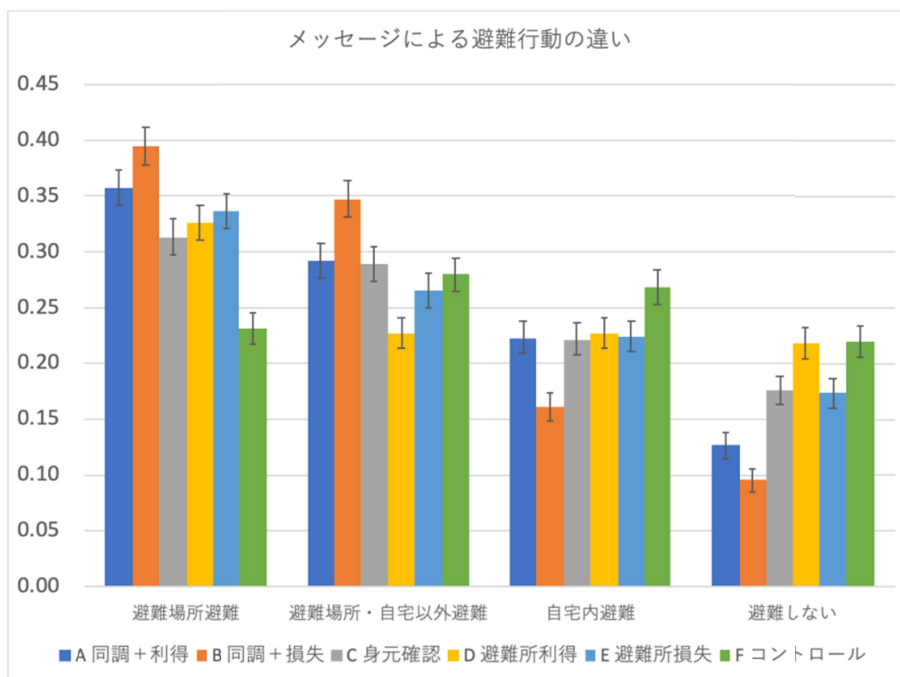
平均年齢は 54.8 歳

② 分析結果（まとめ）

- 図表1のとおり、「避難場所に避難」及び「避難場所・自宅以外に避難」という人の割合は、いずれもメッセージ（B）が最も高く、次いでメッセージ（A）である。（県においては、令和元年度の出水期から、メッセージ（A）を活用した呼びかけを実施している。）

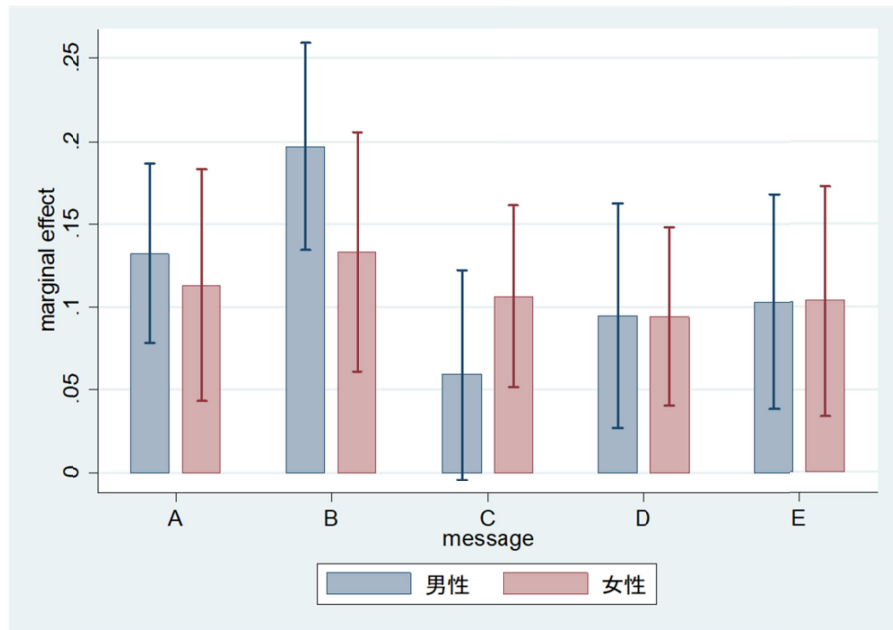
- ・ 避難場所に避難
 メッセージ（B）：39.5% ※メッセージ（F）：23.2%～+16.3%
 メッセージ（A）：35.7% ※メッセージ（F）：23.2%～+12.5%
- ・ 避難場所・自宅以外に避難
 メッセージ（B）：34.7% ※メッセージ（F）：28.0%～+ 6.7%
 メッセージ（A）：29.3% ※メッセージ（F）：28.0%～+ 1.3%

〔図表1〕メッセージによる避難行動の違い（全体）

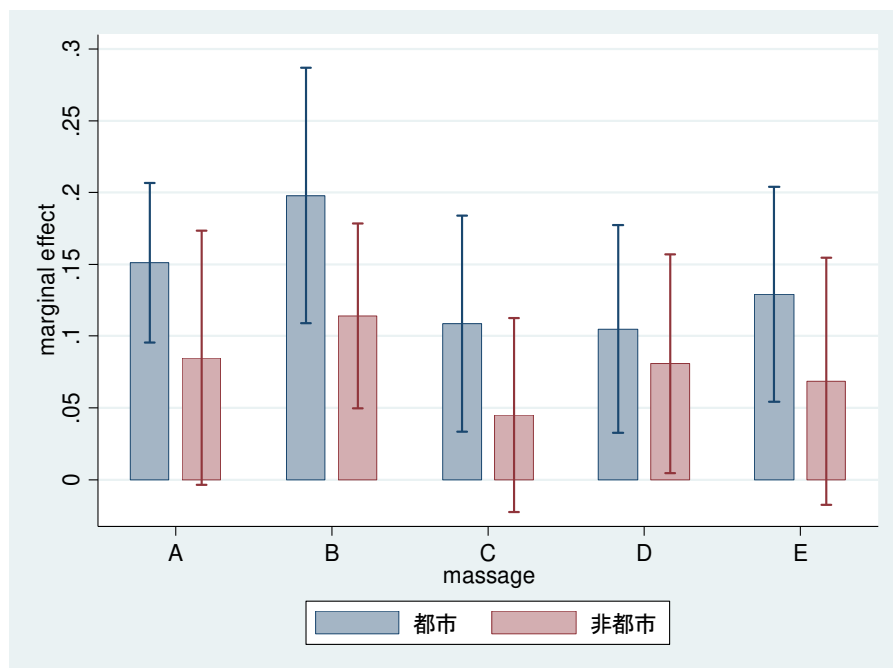


○ 図表2及び図表3のとおり、男女別などの属性別に見ても、この傾向は同様である。

〔図表2〕メッセージによる避難行動の違い（男女別）



〔図表3〕メッセージによる避難行動の違い（都市部・非都市部別）



(2) 追跡調査

出水期に実際に呼びかけメッセージが使用されたことによる影響を分析するために、2(1)の調査の回答者を対象に、9か月後に調査を実施(長期的効果の確認)

① 回答者の属性

ア 性別

回答者 4,254 人のうち、男性が 2,155 人 (50.7%)、女性が 2,076 人 (48.8%)
(無回答 23 人 (0.5%))

イ 年齢

平均年齢は 57.4 歳

② 分析結果(まとめ)

○ メッセージ(A)及び(B)は、従来県で用いられてきたメッセージ(F)に比べて、あらかじめ避難のタイミングを決定する確率を 3.5~3.7%ポイント程度高めるなどの効果があった。

○ 一方で、非常持出品の準備については、メッセージ(A)が(F)に比べて、その確率を 4.7~5.8%ポイント程度高めたのに対し、メッセージ(B)では、効果が観察されなかった。

⇒ メッセージ(A)は短期的にも長期的にも効果的。メッセージ(B)は短期的には効果があるが、メッセージ(A)に比べ、長期的には効果が限定的。

○ さらに、令和元年度出水期において、県がメッセージ(A)を用いたことにより、実際に、避難のタイミングを決定している人の割合を約9%ポイント高め、食料品・水の備蓄、非常品の用意など避難準備をしている人の割合を約5%ポイント高めたことが明らかになった。(傾向スコアマッチング(※)を用いた分析結果による。)

※ 傾向スコアマッチング

呼びかけメッセージを知ることによる意識や行動の変化を分析する際に、個人属性やそれ以前の防災行動から予測される呼びかけメッセージを知る傾向(傾向スコア)が同じ程度の人を用いて分析する専門的手法のこと。

例えば、日頃から避難準備をしっかりと行っている人ほど、避難に関する情報への感度が高く、広島県の呼びかけメッセージを認知しやすい傾向があることが予想される。

このため、広島県の呼びかけメッセージを認知した人と認知していない人との結果の差を分析するに当たり、年齢や性別などの個人属性や、日頃の避難準備行動などが近い人を抽出した上で比較している。

【考察（避難行動を促進する呼びかけメッセージに関する調査（防災・減災に関する県民意識調査及び追跡調査））】

- 「あなたが避難することは人の命を救うこととなります」（メッセージ（A））という、人々の利他性を刺激し、責任感を持たせるメッセージを用いて、呼びかけを行うことで、短期的にも長期的にも、避難意図を高めることができるのではないか。

- また、属性によって上記傾向は大きく異なることから、マスメディア等を通じた非対面的呼びかけとして発信することで広く効果を及ぼすのではないか。

- さらには、避難タイミングの決定、食料・水の備蓄、非常品の用意など、「避難準備行動」についても促進できるのではないか。

3 1及び2の調査・分析結果を踏まえた全体考察（総括）

分析結果に基づく早い段階での立ち退き避難を促す要因	《分析結果を踏まえた今後の対策の考察》
1 事前の知識	(1)理解スクリプトとしての豪雨災害の知識
<ul style="list-style-type: none"> ・地域の災害リスクを「正しく」把握すること ・自分や家族のリスク(災害に対する脆弱性)を把握すること ・生じ得る災害を想定しておくこと ・防災行動(ハザードマップの確認) 	<ul style="list-style-type: none"> ・災害を可視化するVR・AR等の疑似体験などを通じて、豪雨災害についての正確なイメージをもつことが必要 ・土砂災害警戒区域の理解を深めるため、これまで以上にハザードマップの周知の強化に取り組むとともに、個人ごとに災害リスク情報を通知するなど、リスクの読み違えをなくすことが必要 ・個人ごとへのリスク情報の通知や、家族で避難計画を作成することなどにより、地域のリスクだけでなく「自分や家族のリスク(災害に対する脆弱性)」を認識することが必要
2 避難の実行可能性を高める要因	(2)避難の実行可能性を高めるための避難場所の再考
<ul style="list-style-type: none"> ・避難場所として家族や知人の家を想定できることと、そこが快適であること ・避難に自宅や家族の車を使えること ・過去に立ち退き避難経験があること ・災害当日の避難場所や道中の安全性が明確になること ・防災行動(非常持出品の準備, 自主防災組織への加入) 	<ul style="list-style-type: none"> ・避難場所の環境やペットの受け入れ可否についてなどの情報発信を通じて、普段から避難場所の設備等に関する情報を知らせることが必要 ・災害当日の収容人数, 駐車場の空き情報, 避難場所までの経路の安全性などの情報発信を通じて、災害当日の避難場所に関する適切な情報を知らせることが必要 ・徒歩の避難は原則ではあるが、避難する場所への移動手段(車など)を想起させることも必要 ・個人ごとの避難マップの作成やまち歩きなどを通じて、複数の避難経路を確認することが必要 ・指定避難場所にこだわらない、避難場所(商業施設やホテル, 親せきの家)を複数確保するよう、促すことが必要
3 災害当日のリスク察知	(3)「他者の力」を利用する
<ul style="list-style-type: none"> ・近隣の異変を察知すること ・地域のリスク及び自己や家族のリスクを想起すること ・非対面的な避難呼びかけ(マスメディアや広報車など)を聞くこと 	<ul style="list-style-type: none"> ・消防団や子供からの避難の呼びかけに加え、マスメディアから、繰り返し、避難している映像の放送や避難の呼びかけなどにより、避難の実行可能性を高めることが必要 ・マスメディア等から呼びかける際は、人々の利他性を刺激し、責任感を持たせるメッセージを活用することが必要 ・逃げていない他者を見ることが、避難行動の抑制に影響してしまうことを広報した上で、率先して避難することを促すことが必要 ・近隣や自主防災組織による他者からの避難の呼びかけなどを通じて、他者への責任感を喚起させることが必要
4 災害当日の他者からの避難呼びかけ	
<ul style="list-style-type: none"> ・家族や親族, 近隣の人, 自主防災組織や消防団などから避難を呼びかけられること(特に家族や親族が有効) ・避難を抑制するような働きかけを受けないこと ・「他者が避難していない」のを見ないこと 	