

# 災害情報の高度化は 人々の避難行動を促進するのか？

元吉 忠寛  
(関西大学社会安全学部)

# 本日のアウトライン

## (災害) 情報と人の心理

人は合理的な意思決定はできないのか？

## リスク情報と防災対策

リスク情報をきちんと伝えると人は対策をする？

## 避難情報で人々を動かすために必要なこと

特別警報、ただちに命を守る行動を！

## 実際に行動することの重要性

習慣化・日常化しないかぎり人は動かない、タイムラインをつくる

# 状況は一緒 (Greene, 2003)

どちらも他人が必要な医療行為をするために  
自分がある程度の損失を受け入れるかどうか  
という問題

当然しない！

募金

当然助ける！

けが人

なぜ？

# シナリオによる違い

自分のすぐそば  
(目の前) の人を助ける

強い

感情の違いが  
判断に影響

弱い

遠く離れた  
(情報しか知らない)  
相手を助ける

なぜ

感情がわいたり  
わかなかったり  
するの？

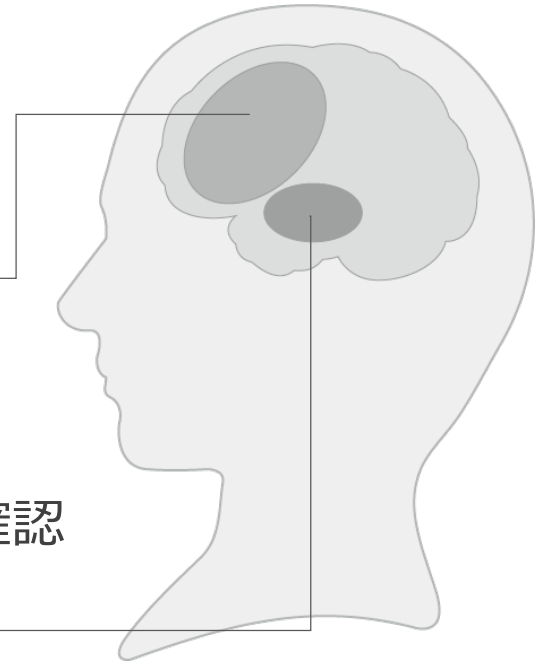
# 人の判断と感情・認知

前者の課題では (情報しか知らない)  
感情を統制する機能 (認知) を  
つかさどる前頭前野の活性が確認

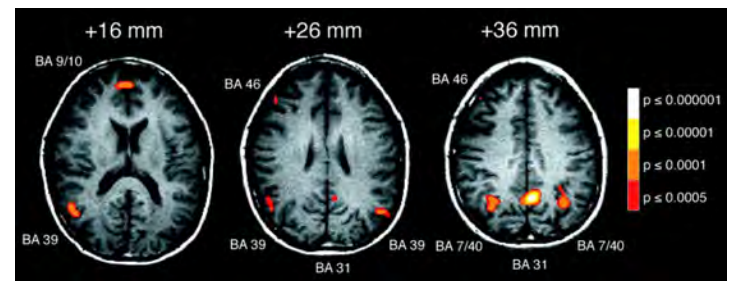
頭で考える

後者の課題では (目の前)  
感情系の領域の活性が確認

感情反応



人の判断は  
感情 vs 感情の統制で異なる



Greene et al.(2001)

# シナリオによる違い

## 人類の進化からの説明

私たちの感情的な反応は、祖先が繰り返し遭遇した問題に対処するために進化してきたもの

---

進化の歴史の中で、よく遭遇した問題（助けるべき相手がすぐ目の前で苦しんでいる）には感情が引き起こされる

---

はるか遠くの人に援助するという状況はここ数百年の話

# 災害情報にあてはめると

直接的な  
危機から身を守る  
強い感情が引き起こされる

なぜ

感情がわいたり  
わからなかったりするの？

間接的な（予測的な）  
情報で身を守る  
強い感情がわいてこない

## 人類の進化からの説明

- ・ 私たちの感情的な反応は、祖先が繰り返し遭遇した問題に対処するために進化してきたもの
- ・ アウストラロピテクス500万年、ホモ・サピエンス25万年
- ・ 進化の歴史の中で、遭遇したことのない問題（情報で身を守る）には、感情が引き起こされず、行動に結びつかない

人類には情報で身を守る「心のモジュール」がない

# 防災情報のレベル化

警戒レベル	住民が取るべき行動	住民に行動を促す情報		住民が自ら行動をとる際の判断に参考となる情報 (警戒レベル相当情報)		
		避難情報等	洪水に関する情報		土砂災害に関する情報	
			水位情報がある場合	水位情報がない場合		
警戒レベル5	既に災害が発生している状況であり、命を守るための最善の行動をとる。	災害発生情報※1 ※1可能な範囲で発令	氾濫発生情報	(大雨特別警報(浸水害))※3	(大雨特別警報(土砂災害))※3	
警戒レベル4	・指定緊急避難場所等への立退き避難を基本とする避難行動をとる。 ・災害が発生するおそれが高くて高い状況等となっており、緊急に避難する。	・避難勧告 ・避難指示(緊急)※2 ※2緊急的又は重ねて避難を促す場合に発令	氾濫危険情報	・洪水警報の危険度分布(非常に危険)	・土砂災害警戒情報 ・土砂災害に関するメッシュ情報(非常に危険) ・土砂災害に関するメッシュ情報(極めて危険)※4	
警戒レベル3	高齢者等は立退き避難する。その他の者は立退き避難の準備をし、自発的に避難する。	避難準備・高齢者等避難開始	氾濫警戒情報	・洪水警報 ・洪水警報の危険度分布(警戒)	・大雨警報(土砂災害) ・土砂災害に関するメッシュ情報(警戒)	
警戒レベル2	避難に備え自らの避難行動を確認する。	洪水注意報 大雨注意報	氾濫注意情報	・洪水警報の危険度分布(注意)	・土砂災害に関するメッシュ情報(注意)	
警戒レベル1	災害への心構えを高める。	早期注意情報				

※出典：内閣府WEBページ

情報の出し方を工夫しても避難するのは難しい



# 話のまとめ ①

## 情報と人間の心理

- ・ 人間には情報で身を守る「心のモジュール」がない
- ・ 情報をもとに合理的な行動ができるのは、ごく一部の組織や人だけ

ストレス・過労は  
健康を害しますよ

太りすぎ痩せすぎは  
死亡リスクが高まりますよ

飲みすぎると  
体を壊しますよ

不自由のない環境の中で危険情報を与えても  
当面困らないことについては、適切な行動を取ることは難しい

# リスク認知と防災行動

1980年代

リスク認知は防災行動  
と関連する

被害の大きさの予測  
(e.g, de Man&Simpson-Housley, 1988)

発生確率の認知  
(e.g, Kiecolt & Nigg, 1982)

→リスク認知が高い人ほど防災行動を  
していることが報告されている

リスク認知  
パラドクス

リスク認知が防災行動  
に与える影響は小さい

2000年以降

- Solberg, Rossetto, & Joffe (2010)の地震対策のレビュー
- リスク認知以外の規範、信頼、責任感、コントロール感、効力感、運命論など
- Sheeran, Harris, & Epton(2014)による健康問題に関する実験的研究のメタ分析

# 防災の話

ほとんどが、災害のメカニズム、被害予測



いかに日本が危険なのか

どんな被害が出るか

どれだけ困るか

どれだけ恐ろしいことになるか

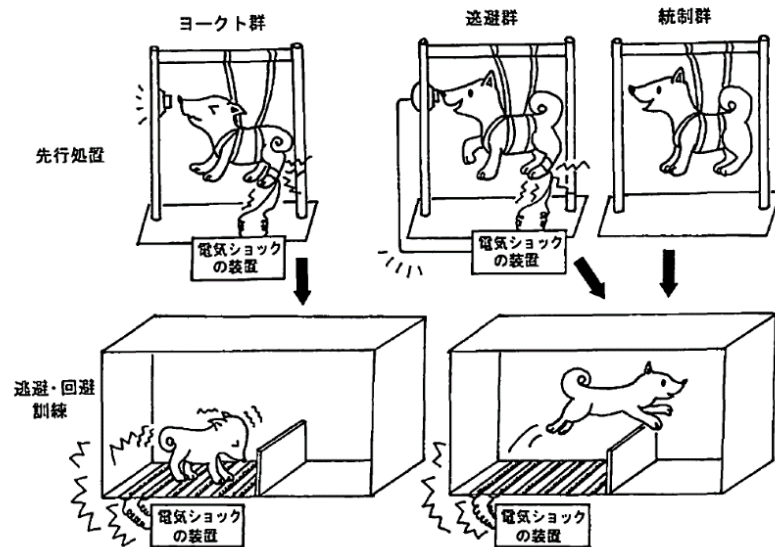
何もしていないでいるとどれだけひどい

ことになるか

**80%**くらいが  
ネガティブな情報

私たちは、災害は危ないと脅され続けている

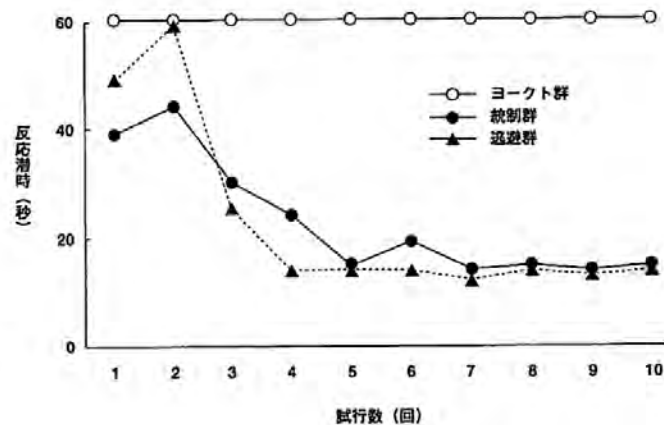
# 学習性無力感 (Seligman & Maier, 1967)



回避不可能な嫌悪刺激を与え続けられると、無力感を学習する

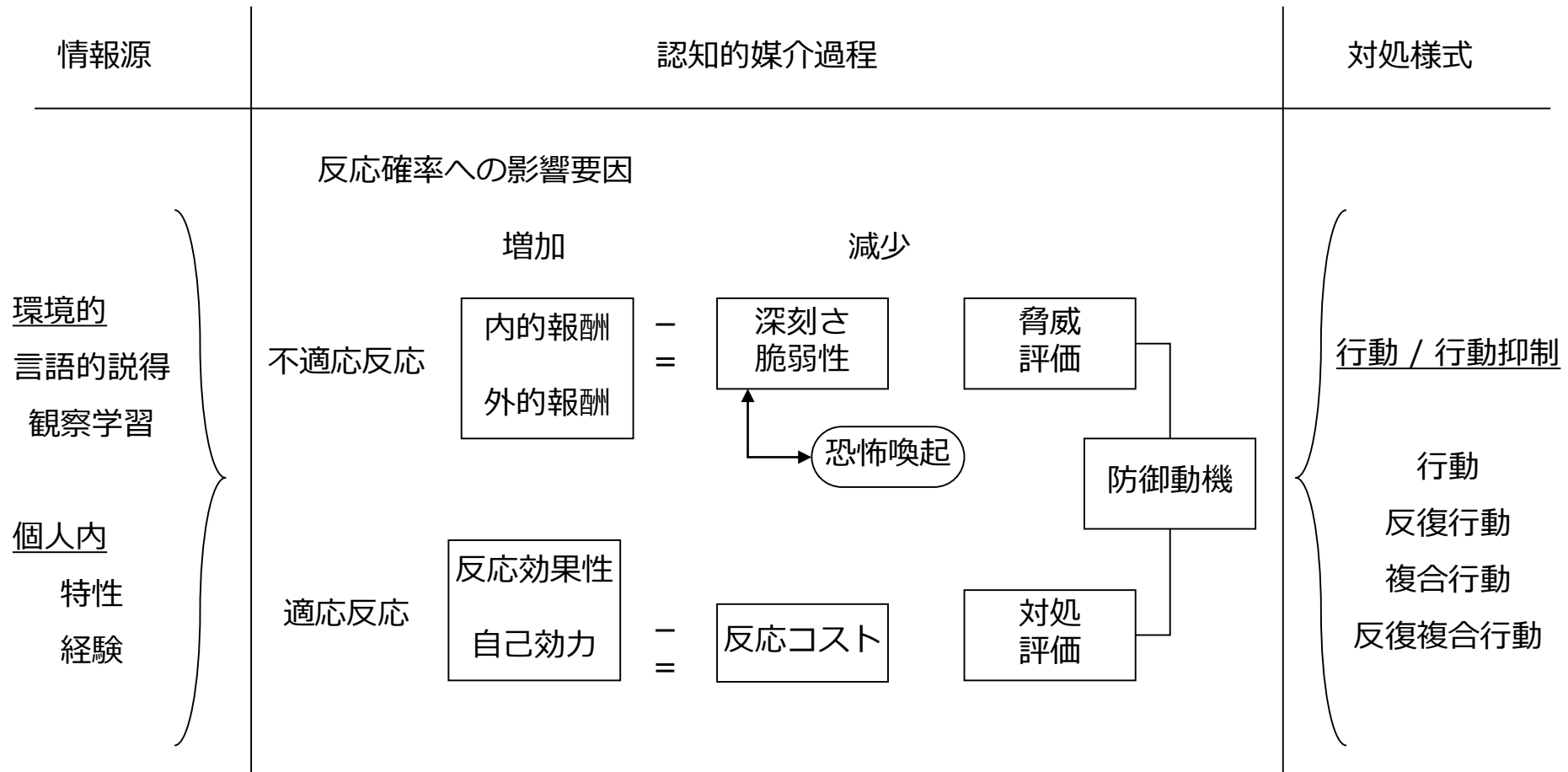
嫌悪刺激に対する統制不可能性 (uncontrollability)が無力感を生む

「何をやってもダメなときはダメなんだ」という認知が形成されてしまう可能性



34mの津波が10分で襲ってくる  
災害時に自宅にいるとは限らない!

# 防護動機理論 (Rogers, 1983から作成)



脅威 (リスク) の評価とともに、対処 (対策) の評価が重要

# 防護動機理論 (Rogers, 1983) 例) 一週間の備蓄

## 脅威の評価

被害の深刻さ

交通網の寸断

脆弱性

外部から食料が来ない

## 防護動機

1週間の備蓄をしよう

## 対処行動の評価

自己効力感

1週間の備蓄ができる？

対策の効果性

被災時に約立つ？

対策のコスト

いくら？いつまで？

### ◆約1週間分の備蓄例

アルファ米	11食
発熱剤付き食品	4食
パンの缶詰	3食
袋入り保存パン	2食
レトルト食品	3食
飲料水	21リットル
乾電池	4本
携帯電話充電器	1台
カセットこんろ	1台
カセットボンベ	3本
簡易トイレの袋(20枚入り)	2箱



### 1週間備蓄に必要なもの

水	1人1日当たり3リットル。4人家族の場合、2リットルペットボトルで42本
米	1人1日当たり3合(約450g)。4人家族の場合、約13kg
食材	根菜類や乾物、レトルト食品や缶詰など種類を豊富に
燃料	カセットコンロのガス。250g缶1本は燃焼1時間として1日2本以上。1週間で14本以上
電池	携帯電話の充電とライト用に
トイレ	尿や便を固める凝固剤や袋など。排せつ回数は1人1日4～8回として計算する
できたら	・普段から、車のタンクの半分以上にガソリンが入っている状態しておく ・石油ストーブ(電気やガスがなくても作動して暖を取れる。調理にも使える)



※浦野理事のアドバイスから



# 対処行動に関する情報提供 ローリングストック法！

## 冷蔵庫・冷凍庫の食材を活用

1  
2  
日



食パンや野菜等は自然解凍により食べる事も可能。

冷蔵庫に食材を買い置きし、冷凍庫にもご飯や食パン、野菜、冷凍食品等の備蓄を。



氷は溶かして飲料水として活用も可能。

停電時、クーラーボックスや保冷剤等を活用して食材の保存を。

## 調理器具の備え

カセットボンベ1本で約60分使用可能。



1ヶ月で約15本必要(1日30分使用の場合)。

### カセットコンロ・ボンベ

停電時等、冷蔵庫の食材や非常食を調理するために必須。

## ローリングストック法で備蓄した非常食を活用

3  
7  
日

### ローリングストック法

定期的(1ヶ月に1、2度)に食べて、食べた分を買い足し備蓄していく方法。食べながら備えるため、消費期限が短いレトルト食品等も非常食として扱えます。



### その他備蓄しておくの良いもの



**乾麺**  
(ラーメン・パスタ等)  
ゆで時間の短いものを。



**フリーズドライ食品**  
(スープ等)  
スープ類は食欲が無い時でも摂取可能。

**缶づめ**  
野菜や果物の缶詰で栄養を。



**乾物**  
ミネラル・食物繊維の補給を。



**漬物**  
伝統的な保存方法で。



**家庭菜園**  
庭やベランダ等も活用して菜園を。

※上記の日数・組み合わせは一例です、ローリングストック法等で1週間分の非常食を備えておくことにより安心です。  
※1週間分の飲料水、また生活用水も備えましょう。飲料水は1人1日3ℓ×家族分の準備を。

※出典：内閣府WEBページ

常にストック食材が多めにある状態をキープしながら循環させるので、賞味期限切れの無駄がなく、習慣化できる

# リスク認知と防災対策の関係

- リスク認知はほとんど影響しない
- 不安感情からは弱い影響がある
- コスト認知は「行動意図」とは関連しないが「行動」とは負の関連

ベネフィット  
・有効性

対策の効果

主観的規範

周囲の人々からの影響

低コスト

今すぐ簡単にできる！



## 話のまとめ ②

### 防災行動の促進にリスク認知が果たす役割

いつ起こるか分からない、もしかしたら起こらないかもしれない災害に備えるためにリスク認知がどの程度の影響を与えるのか

ほとんど影響を  
与えない  
リスクがあることを  
知っている

住民に対しては  
リスク認知を高める  
(あおること・高度化する)  
情報にはあまり意味がない

大切なのは、対策の効果、有効性を実感できる情報  
周りの人もやっているという安心感と、簡便さ

# なぜ非常時に人々は逃げないのか？

## 警報

### に対する信頼性の低さ

たった一回の警報について  
当たり外れを議論すること  
自体が間違っている

## 過去

### の経験への過度の依存

リスクと過去の経験は  
相容れない

## 正常性

### バイアス

(バイアスではなく人類の特性)

バイアス（特性）の存在を  
理解し、とりあえず避難する  
姿勢を評価する

## 情報

### に対する過信

- ・ 情報待ち
- ・ 危険な時には防災情報が出るはずだ

# 避難情報と避難行動

住民が避難情報入手しても  
必ずしも適切な避難行動を取らない

---

(片田ほか, 2003)

避難行動を導くためには住民に危機意識を  
形成させることが重要

---

(及川ほか, 2005)

## リスク認知のパラドクス

リスク認知を高めても避難を促進できない可能性？

# 実験① 避難を促進する適切な要因は？

## リスク認知は避難行動意図を促進するか？

わがこと

リスクメッセージの工夫ではなく  
メッセージが「**自分に**」送られていることだ  
という認知を高めることで促進できないか？

- ・ 自己関連づけ効果
- ・ セルفسキーマによる情報処理

お子さんや  
要配慮者のいる  
場合には早めの  
避難が必要

### 【要配慮者】

防災上、配慮を要する者。高齢者、障がい者、妊産婦、乳幼児・児童、日本語に不慣れな外国人など、災害時に自分の身の危険を察知できない、危険を知らせる情報を受け取ることができない、危険を知らせる情報を受け取っても対応行動ができない者など。

### 【避難行動要支援者】

要配慮者のうち、災害が発生し、または災害が発生する恐れがある場合に自ら避難することが困難であり、その避難に支援を要する者。



# 実験①

## 方法

調査期間：2015年10月

調査参加者：ネット調査会社にモニター登録している

未就学児または小学生の  
子どものいる成人女性



19,972名

スクリーング条件：

Q. 自宅が台風や  
集中豪雨により  
浸水することが  
あると思う

Yes

Q. 自宅が浸水する  
可能性がある際  
に安全な避難場  
所を決めている

確認問題を調査の最後に実施

正解者 **418**名を対象

(20歳から45歳、M = 36.2 (SD = 4.75))

# 実験①

# 提示リスク情報

## 低リスク

ある日の夕方、自宅でテレビを見てみると、あなたのお住まいの地域に「大雨警報」が出ていることを知りました。

テレビでは、「河川の増水や氾濫による重大な災害が起こるおそれがある状況です。

地元市町村の避難情報にしたがって、適切な行動を取ってください。」とっています。

スマートフォンを見ると、あなたのお住まいの地区(〇〇市△△地区)には「防災情報」が出されていました。

## 条件

## 高リスク

ある日の夕方、自宅でテレビを見てみると、あなたのお住まいの地域に「大雨特別警報」が出ていることを知りました。

テレビでは、「これまでに経験したことのないような大雨となっています。重大な危険が差し迫った異常状態です。河川の増水や氾濫による重大な災害がすでに発生していてもおかしくない状況です。

地元市町村の避難情報にしたがって…

スマートフォンを見ると…

# 実験①

## 提示メッセージ情報



Q1.このような状況のときには、あなたは  
安全な避難場所に避難すると思いますか。

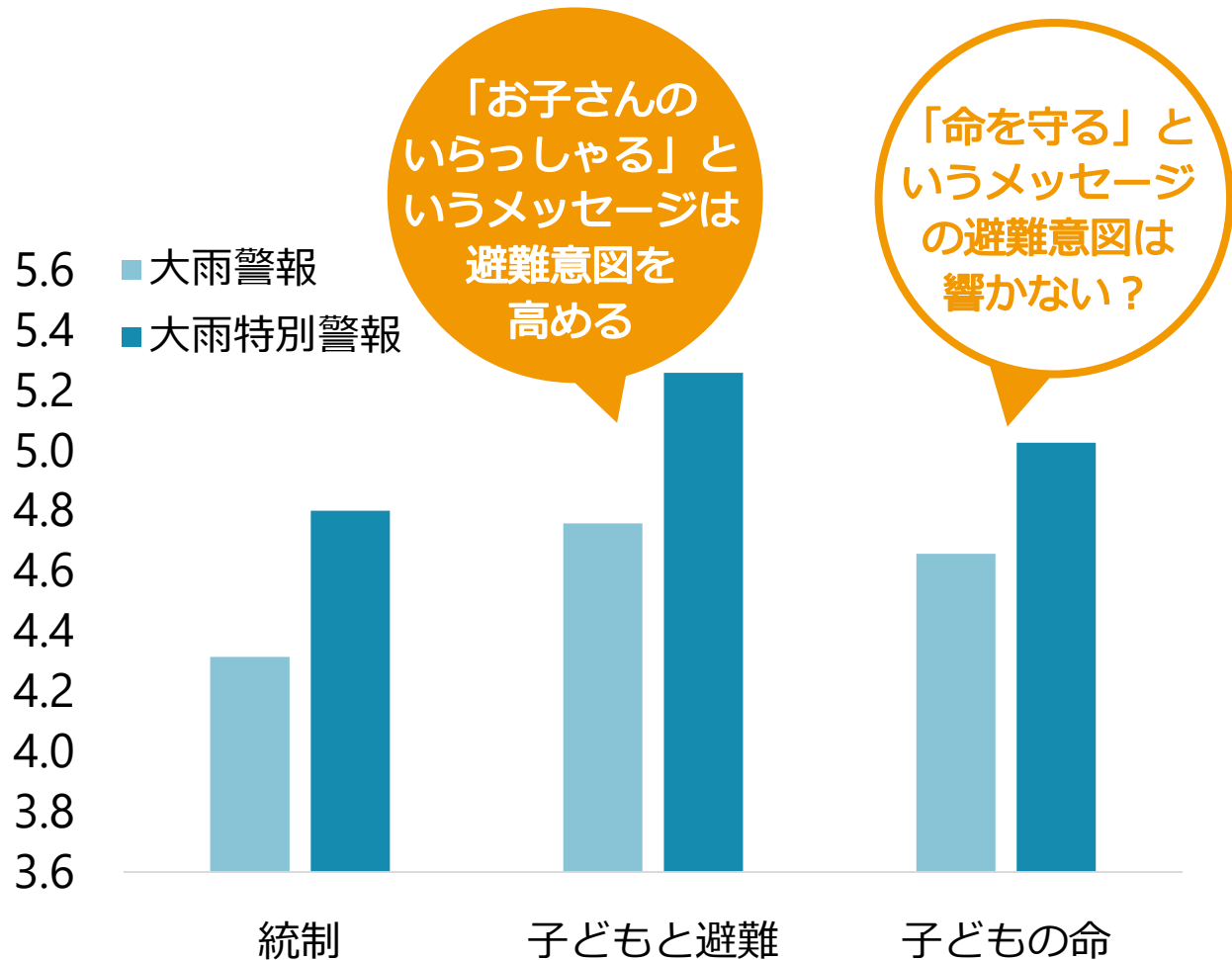
(「1.絶対に避難しないと思う」～「7.絶対に避難すると思う」)

# 実験①

## 避難情報の提示とリスク認知

リスク情報の主効果およびメッセージの主効果あり

このようなときに逃げようと思えますか？





# 実験②

## 方法

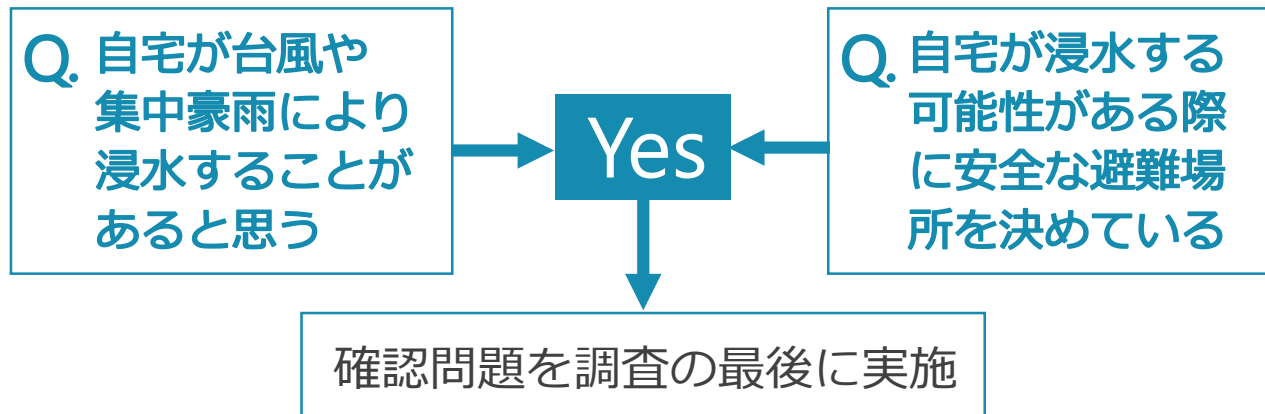
調査期間：2016年10月

調査参加者： ネット調査会社にモニター登録している

避難に支援が必要な高齢者  
か障がい者と同居している

60,010名

スクリーング条件：



正解者 **960**名を対象

(20歳から69歳、M = 47.4 (SD = 11.32))

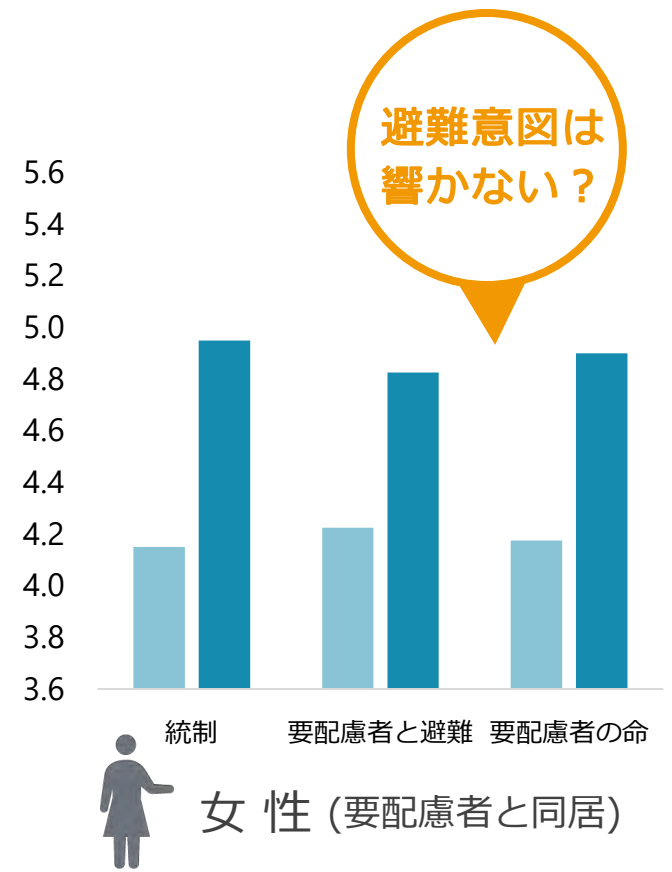
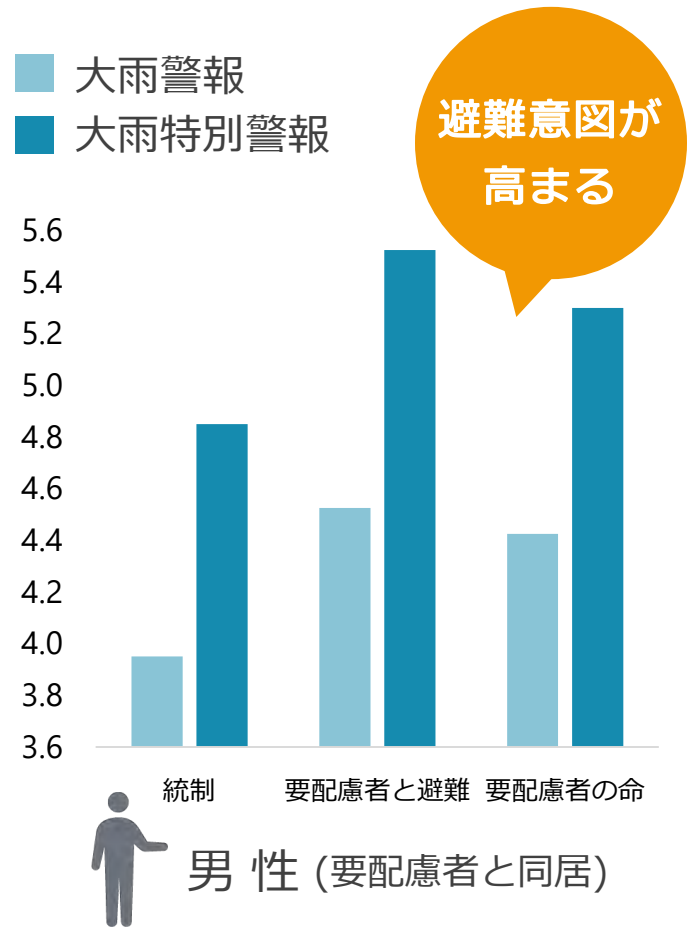
# 実験②

# リスクメッセージと避難意図

リスク情報、性別の主効果および  
メッセージ「高齢者や障がい者と一緒にお住まいの方は」 × 性別の交互作用あり

※要配慮者の有無では有意差なし

このようなきに逃げようと思えますか？

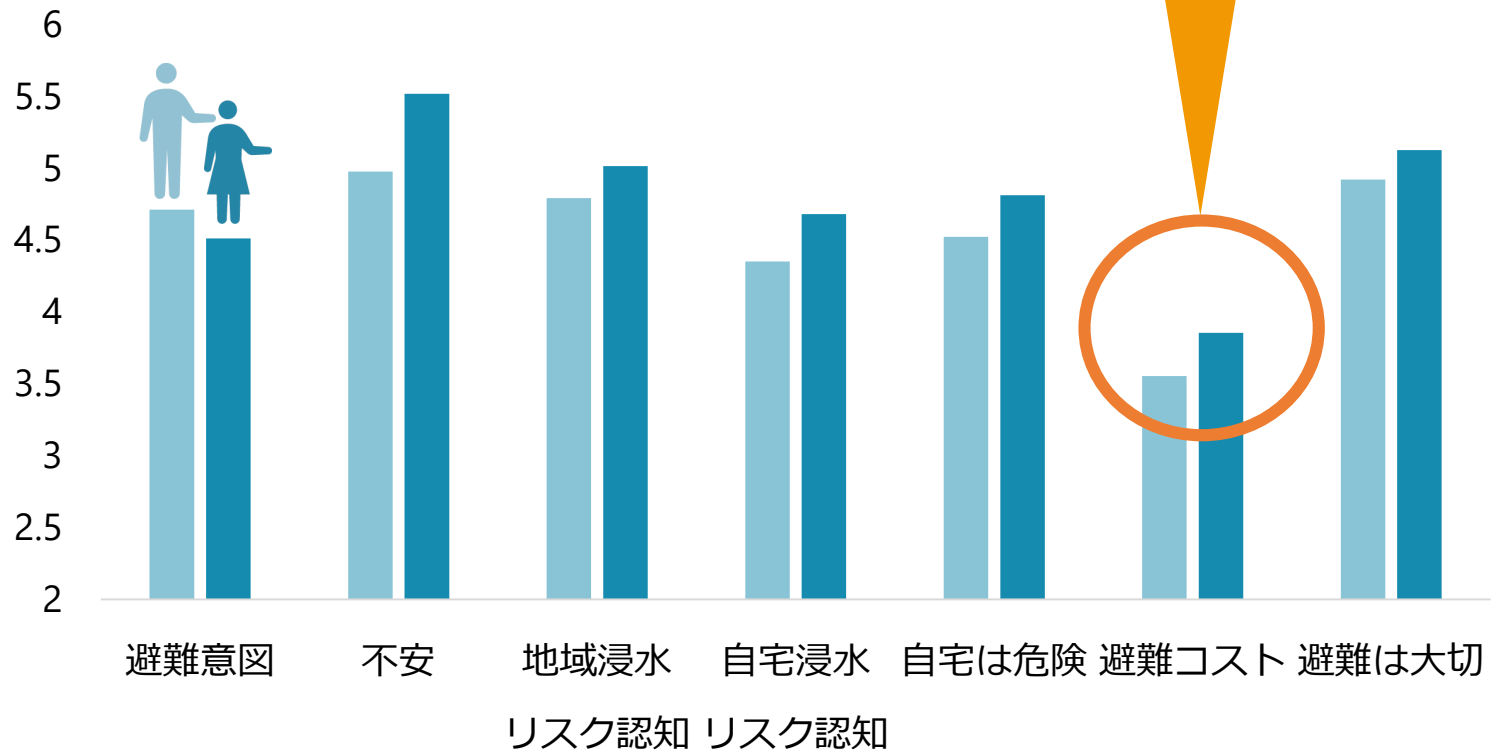


# 実験②

## 状況認識の男女差

女性はリスク認知も不安も高く、避難することの大切さも理解している

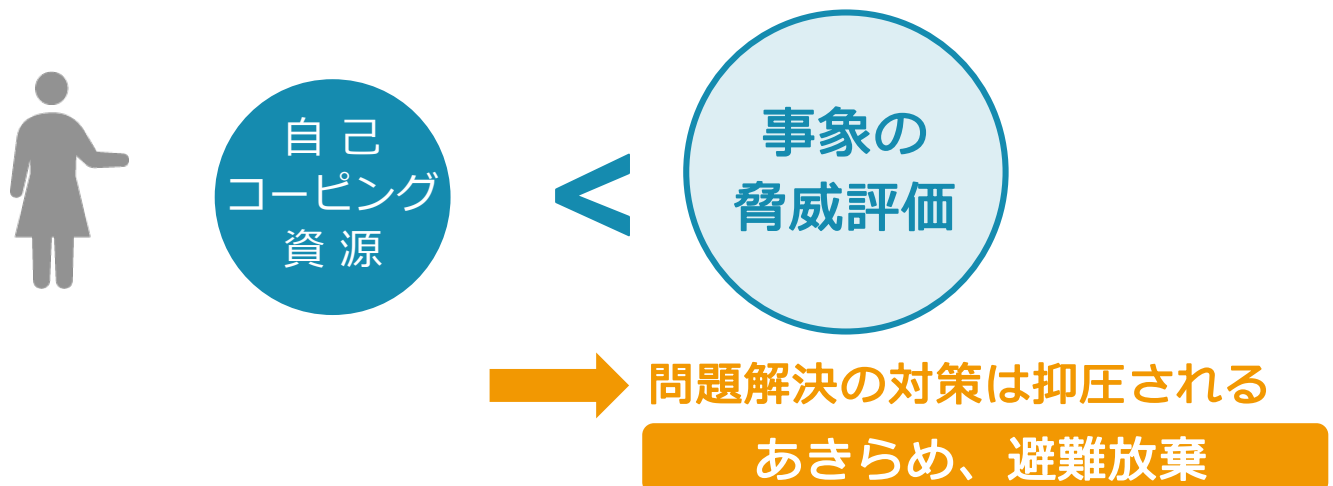
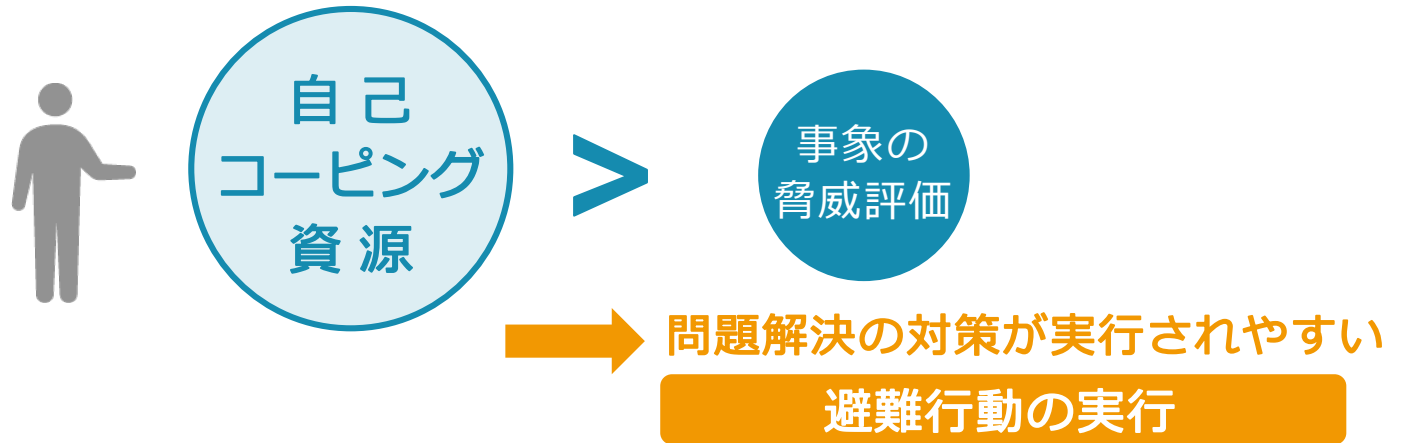
しかし、要配慮者(高齢者・障がい者)を避難させることが大変だから逃げられない!



## 実験②

# Person relative to Event 理論

(Mulilis & Duval, 1995, 1997)



## 実験③

# 快適な避難所を考える



例えば、ショッピングモールや映画館など快適な空間を一時的な避難場所として開放する事前協定を結んでおく



泊まってみたかったホテルで一晩過ごすことにする



大雨になりそうなときには、マンションに住んでいる子どものところで過ごし孫と遊ぶことにする

# 実験③

## 方法

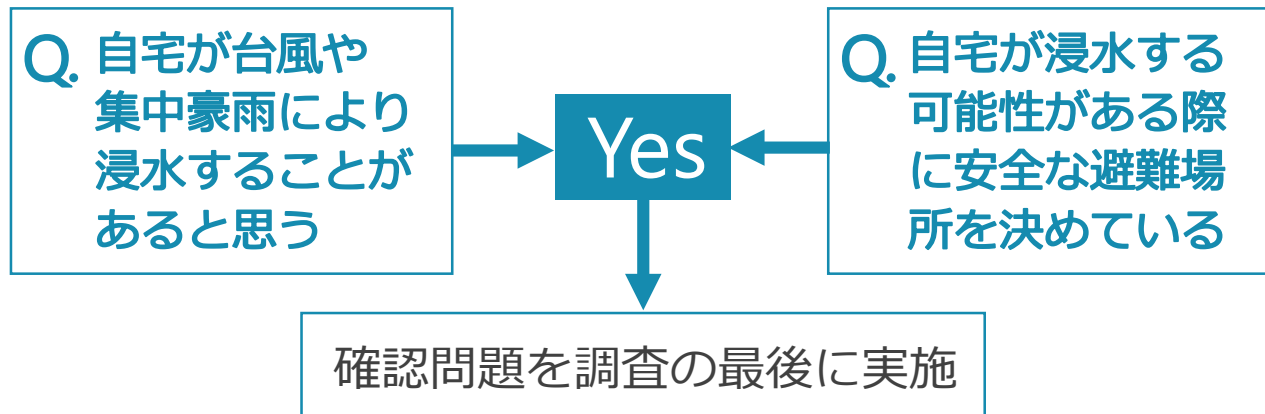
調査期間：2019年1月

調査参加者： ネット調査会社にモニター登録している

避難に支援が必要な人  
と同居している

55,241名

スクリーング条件：



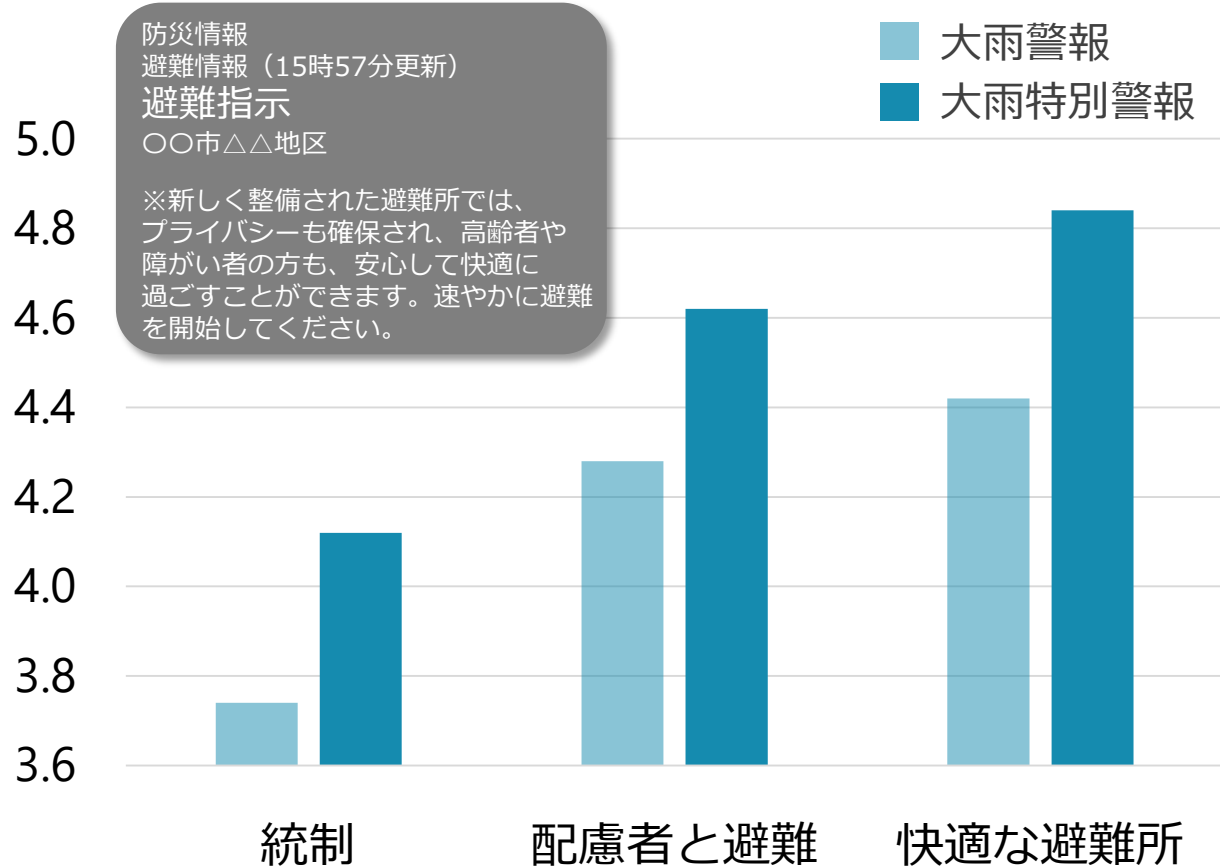
正解者 **563**名を対象

(20歳から86歳、M = 51.5 (SD = 12.06))

# 実験③

## 避難所の快適性の効果

このようなときに逃げようと思えますか？



プライバシーが保護され、安心して快適に過ごせるという情報は、避難行動をうながす！

## 話のまとめ ③

### 避難行動の促進にリスク認知が果たす役割

目の前に危険が迫っている！というリスク情報が人々にどの程度影響を与えるのか

リスク認知  
を高める

Up

### 「避難行動の促進」

避難に対するハードルを下げ、避難したいと思う快適な環境を整えていくことが重要

「命を守る」というメッセージは効果的ではない可能性



# 本日のアウトライン

## (災害) 情報と人の心理

人は合理的な意思決定はできないのか？

## リスク情報と防災対策

リスク情報をきちんと伝えると人は対策をする？

## 避難情報で人々を動かすために必要なこと

特別警報、ただちに命を守る行動を！

## 実際に行動することの重要性

習慣化・日常化しないかぎり人は動かない、タイムラインをつくる

# 行為のスキ립トの重要性

● 行動についての枠組みになる順序だった**知識構造**  
(うどん屋さん、スタバでの注文)

● あるシグナルが出たときに  
**何をするかを決めておかないとできない**

● 「ただちに命を守る行動」を取ったことのない人には  
**特別警報は無意味**

● Shake Out訓練



**DROP!**



**COVER!**



**HOLD ON!**

# 訓練

## 防災情報と適切な行為のスク립トを セットで提示する訓練



普段からしていることしか災害時にはできない

シンプルな情報と、すべき行動を日ごろから練習し、行為のスク립トを身につけることが重要

地震が起きたとき、大雨が降ったときの安全確保スク립トを考える

# 防災情報のレベル化

警戒レベル	住民が取るべき行動	住民に行動を促す情報		住民が自ら行動をとる際の判断に参考となる情報 (警戒レベル相当情報)		
		避難情報等	洪水に関する情報		土砂災害に関する情報	
			水位情報がある場合	水位情報がない場合		
警戒レベル5	既に災害が発生している状況であり、命を守るための最善の行動をとる。	災害発生情報※1 ※1可能な範囲で発令	氾濫発生情報	(大雨特別警報(浸水害))※3	(大雨特別警報(土砂災害))※3	
警戒レベル4	・指定緊急避難場所等への立退き避難を基本とする避難行動をとる。 ・災害が発生するおそれが高くて高い状況等となっており、緊急に避難する。	・避難勧告 ・避難指示(緊急)※2 ※2緊急的又は重ねて避難を促す場合に発令	氾濫危険情報	・洪水警報の危険度分布(非常に危険)	・土砂災害警戒情報 ・土砂災害に関するメッシュ情報(非常に危険) ・土砂災害に関するメッシュ情報(極めて危険)※4	
警戒レベル3	高齢者等は立退き避難する。その他の者は立退き避難の準備をし、自発的に避難する。	避難準備・高齢者等避難開始	氾濫警戒情報	・洪水警報 ・洪水警報の危険度分布(警戒)	・大雨警報(土砂災害) ・土砂災害に関するメッシュ情報(警戒)	
警戒レベル2	避難に備え自らの避難行動を確認する。	洪水注意報 大雨注意報	氾濫注意情報	・洪水警報の危険度分布(注意)	・土砂災害に関するメッシュ情報(注意)	
警戒レベル1	災害への心構えを高める。	早期注意情報		※出典：内閣府WEBページ		

具体的な安全確保行動と行動開始のタイミングを自分で決める

# 避難の習慣化

## 避難は非日常的行為

---

非日常的行為は基本的に人間は得意でない

日常化・習慣化するしかない

危険かどうかを判断して逃げるのではなく

少しでも危険な可能性があれば 〇〇に行くのだという

ルールと習慣を身につける

# 危険が迫ってからでは遅い



- 水害に関しては **早めに** 命が守れる場所に移動しておくことが重要
- そのような危機が迫ってくる状況はおそらく一生に一度か二度
- たとえ空振りに終わっても、それでよかったと思える意識を持とう

でも、早めっていつ？



# タイムライン防災



タイムラインとは、災害が発生することを前提として、関係者が事前にとるべき行動を「いつ」「誰が」「何をするか」に着目して時系列で整理したもの。

# ある家庭のタイムライン

いつ	できごと	私(小学校5年生)	妹(4才)	お母さん	お父さん
数日前	台風が私の住む地域に接近しているという情報をテレビで見た	テレビの天気予報に注意する。 インターネットで気象情報を調べる(30分)			雨戸・雨どい、用水路などの点検(60分)
一日前	雨がふり出した 役場から「避難準備情報」が出された テレビで「大雨・洪水注意報」の発表	懐中電灯の電池の確認(10分) コンビニに行って避難用のお菓子を買う(60分) 注意報のことを家族に知らせる		妹の夜用おむつの準備 避難所に持って行ける食糧1日分を買う(60分) 避難袋の確認(30分) 避難経路の確認(5分) スマホ用バッテリーの準備(60分)	
昼間	テレビで「大雨・洪水警報」の発表 役場から「避難勧告」が出された	着替える(10分) 自分の避難袋確認(10分) ゲーム機の充電(60分)	着替える(10分) 持って行くおもちゃとおやつを決める(10分)		
夕方		お母さんと妹と一緒に、避難袋を持って小学校に歩いて避難する(30分)		子ども二人を連れて、避難袋と寝袋を持って小学校に歩いて避難(30分)	いつもより早めに帰る。 自動車を高い所に移動させてから歩いて避難(60分)
避難完了!(夕方18:30)					
夜	「大雨特別警報」の発表 役場から「避難指示」が出された	テレビのニュースでは全国各地で水害が発生している様子が…… 外は暗くなってきた。このあたりは大丈夫かしら? 避難していない人もいるみたい……			
深夜	ちか近くの川の堤防がくずれて川の水があふれてきた!	被害発生! 早めに避難しておいてよかったね。(*^_^*)			



最初から家族全員のタイムラインを考えるのはむずかしいですね  
だからまずは自分一人のできる  
ことから考えていきましょう

何だか遠足の時の予定表  
みたいね



自分一人だけの予定表なら  
できると思う



# 避難に対するイメージを変えよう！



- 水害に関しては 10年間続けられる 命を守れる行動を考えることが重要
- そのような危機が迫ってくる状況はおそらく一生に一度か二度
- たとえ空振りに終わっても、それでよかったと思える行動を考える

あなたにとって、その行動は何？

## 話のまとめ ④

- ・ 情報で逃げるのが難しい人を動かす
- ・ 避難行動の促進のためにできること

危険かどうかの判断をトリガーとしない  
自分の安全確保行動ルールを作る

行為のスク립ト  
理解・実行

タイムライン  
利用

10年間続けられる  
安全確保行動

# 今日の話のまとめ

## (災害) 情報と人の心理

人類には情報で身を守る「心のモジュール」がない  
合理的な行動ができるのは **ごく一部の組織や人だけ**

---

## 防災対策とリスク情報

リスク認知を高めることはあまり意味がない

**対策の効果、有効性を実感できる情報** (周りの人もやっている)

---

## 避難情報で人々を動かすために必要なこと

避難に対するハードルを下げ、**避難しやすい環境を整える**ことが重要  
**安全確保に対する発想の転換を！**

できれば具体的な行動を決めて**習慣化する**