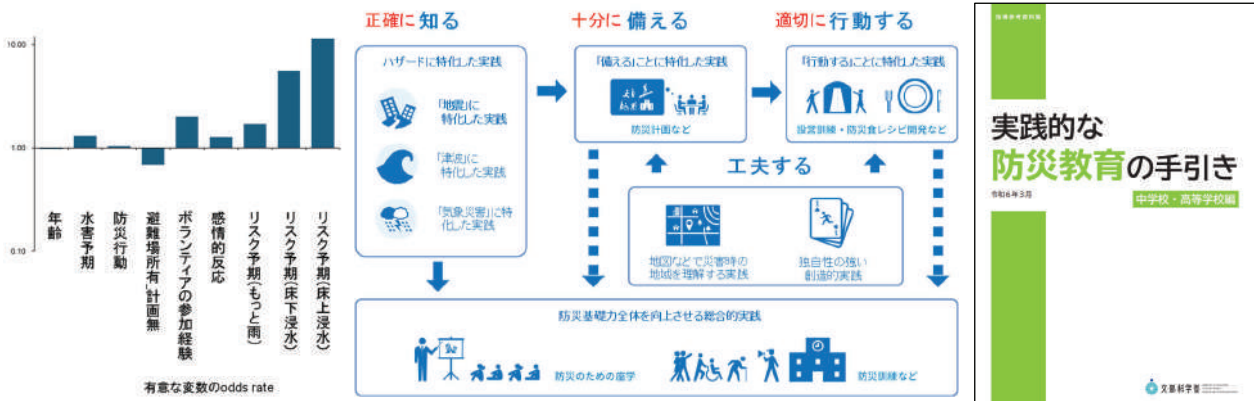


風水害時の安全確保行動の阻害要因解明による

タイムラインを利用した行動変容アプローチ



兵庫県立大学 環境人間学部・大学院環境人間学研究科 教授
木村 玲欧

一般財団法人 河川情報センター 令和7年度研究助成 成果報告会 2025年5月30日

1

【背景】防災は「一部の人たち」の対策でしかない

内閣府 (2022) 防災に関する世論調査(令和4年9月調査)

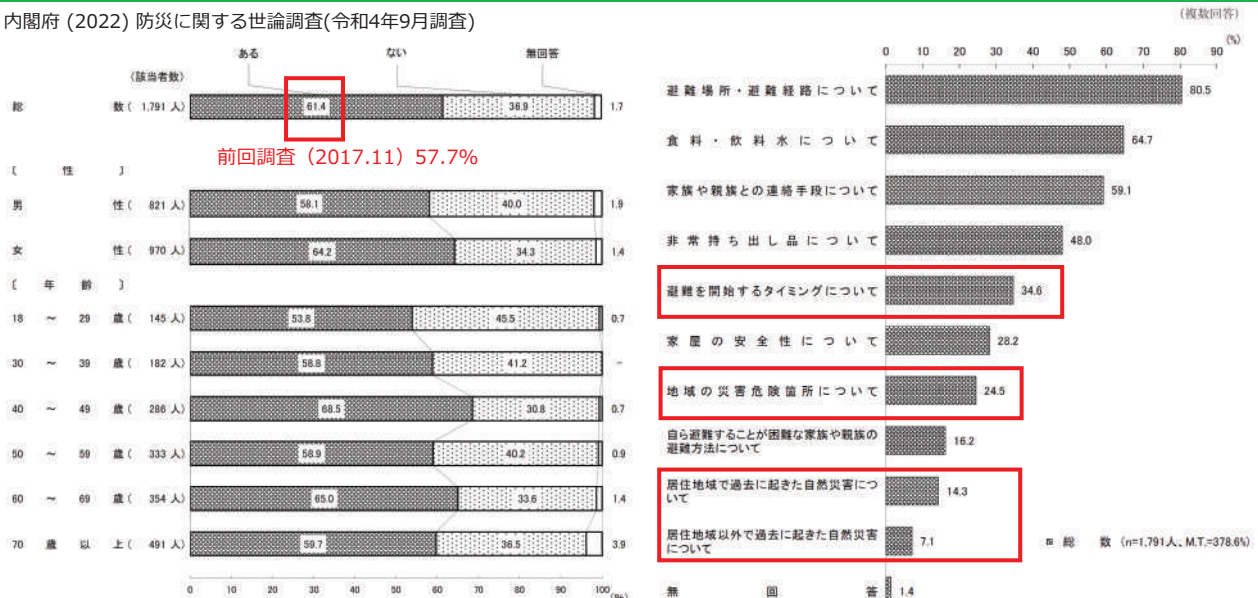


図 自然災害への対処などを家族や身近な人と話し合ったことの有無

図 自然災害への対処法で家族や身近な人と話し合う内容として重要なこと

→自然災害が発生していても
人々の意識向上には限界がある

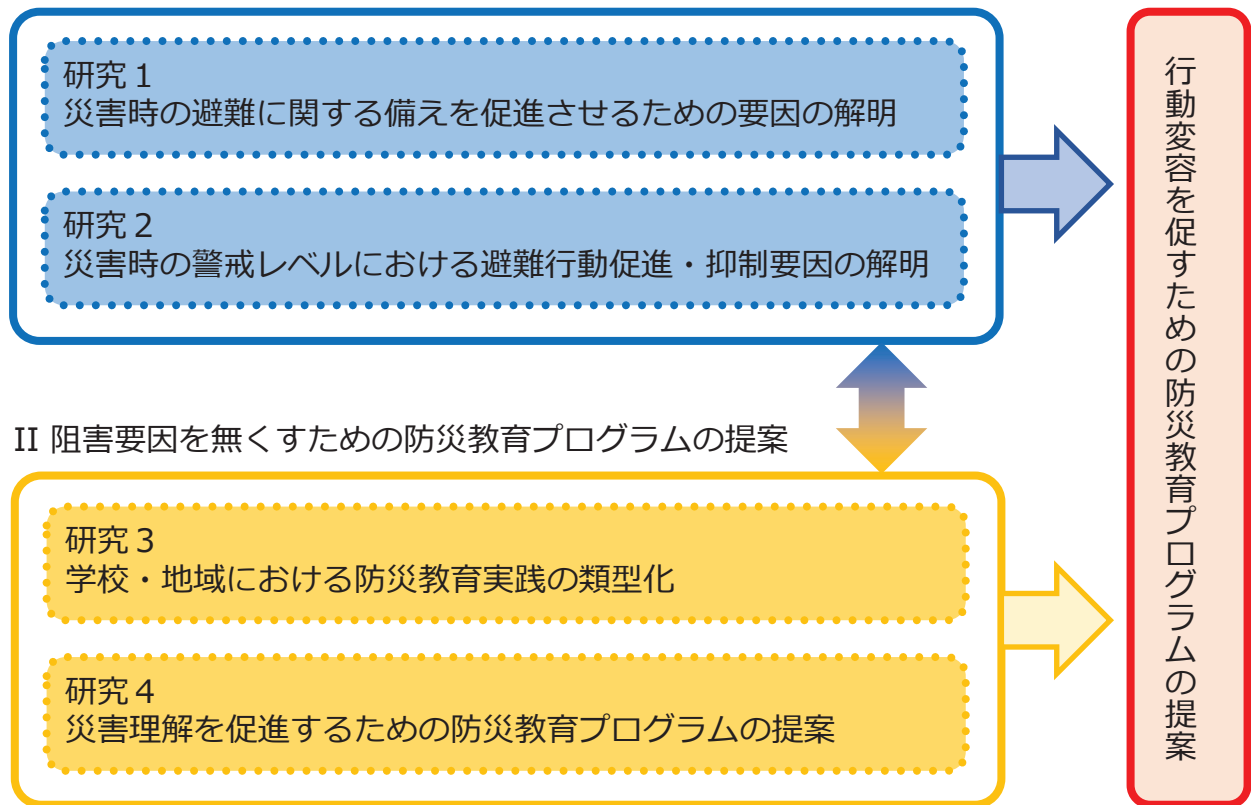
→災害事象そのものに関する知識を
重要視していない



災害理解を進めて「防災の底上げ」を図っていく必要がある

2

I 安全確保行動の阻害要因となる心理特性の総合的解明



3

【研究 1】 方法：社会調査（全国7ブロック・18～99歳を対象）を実施

災害や日々の生活に対する意識・行動に関する調査

調査主体：国立研究開発法人 防災科学技術研究所・東北大学災害科学国際研究所

調査手法：インターネットモニター調査（アイブリッジ株式会社、Freeasy）で配信・回収

調査地域：全国7ブロック（北海道・東北、関東、中部、近畿、中国、四国、九州・沖縄）

調査対象：上記会社のモニターを対象に、上記7ブロックから各300サンプル、計2100回答を回収。18歳～99歳を対象に、性別（男性・女性の2カテゴリ）と年代（10代～60代以上の6カテゴリ）の12セルで均等割付（各セル25人）。

抽出方法：上記均等割付のもとに各セルが調査対象数（25人）に達した時点で終了

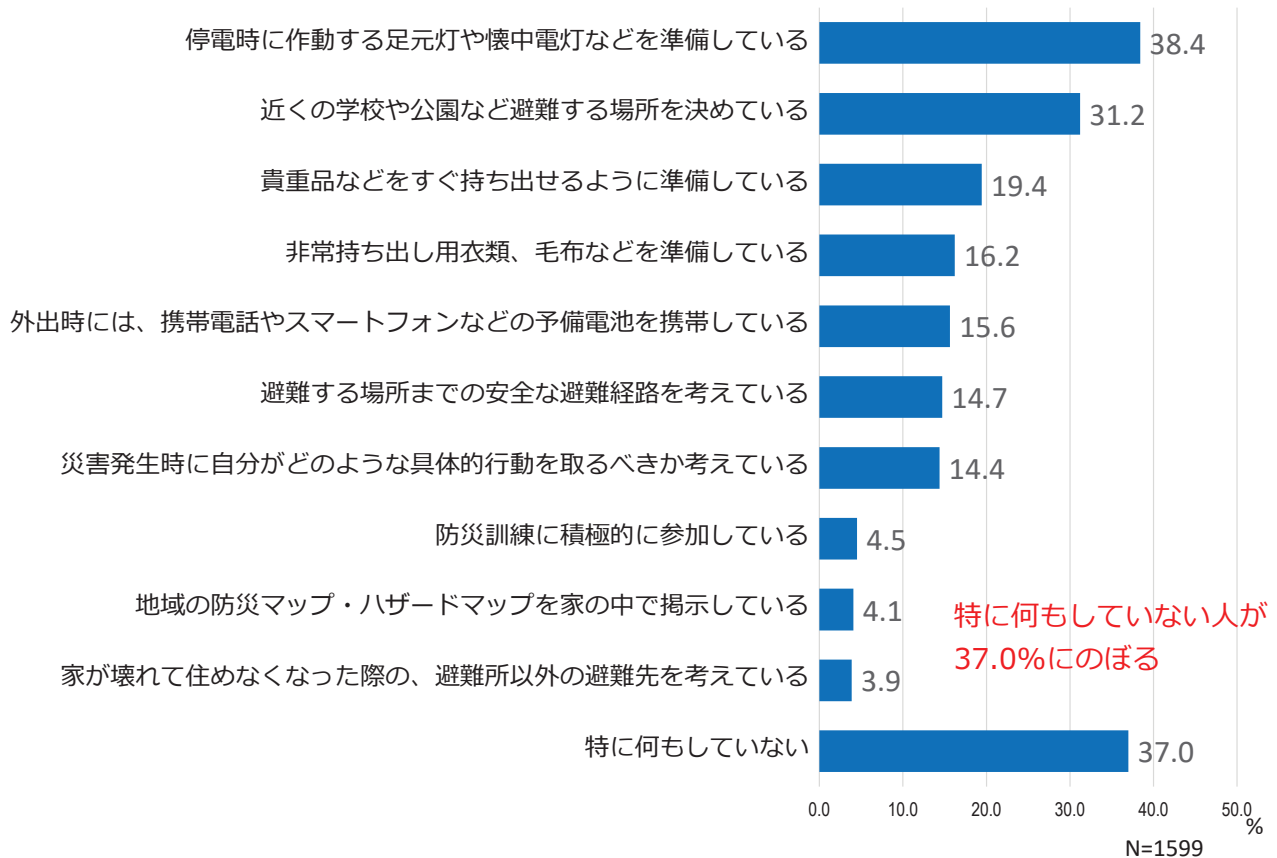
調査時期：2023年11月8日～2023年11月13日

回収数：2,100票

有効回収数：有効回答のスクリーニングとして、回答数2100件のうち、調査内容に十分な注意を払わずに回答する Satisfice 行動(三浦・小林, 2015)を検出するために、「Q12.この項目は「当てはまらない」を選んでください」および「Q15-22.この項目は、「やや当てはまる」を選んでください」で該当しない回答を省いた1,599票を有効回答とした。

4

【研究1】結果1：個人の自然災害に対する備え（10項目）



5

【研究1】結果2：避難に関する備え（上段：地域別、下段：性別・年代別）

地域差ほぼなし	全体 (n=1599)	北海道・東北 (n=225)	関東 (n=227)	中部 (n=228)	近畿 (n=242)	中国 (n=231)	四国 (n=216)	九州・沖縄 (n=230)
1 停電時に作動する足元灯や懐中電灯などを準備している	38.4	45.3	43.2	35.1	34.3	35.5	36.6	39.1
2 非常持ち出し用衣類、毛布などを準備している	16.2	18.2	22.9	15.8	18.2	10.4	15.3	12.6 **
3 貴重品などをすぐ持ち出せるように準備している	19.4	23.1	21.6	14.9	17.8	20.3	17.6	20.9
4 災害発生時に自分がどのような具体的な行動を取るべきか考えている	14.4	18.2	10.6	11.0	13.6	14.7	18.1	14.8
5 近くの学校や公園など、避難する場所を決めている	31.2	27.6	33.5	32.9	28.5	31.6	34.7	30.0
6 避難する場所までの安全な避難経路を考えている	14.7	13.8	12.3	12.7	14.9	17.3	15.3	16.5
7 外出時には、携帯電話やスマートフォンなどの予備電池を携帯している	15.6	16.9	16.7	13.6	16.1	14.7	14.8	16.5
8 防災訓練に積極的に参加している	4.5	4.9	4.4	7.0	4.5	4.8	1.4	4.3
9 地域の防災マップ・ハザードマップを家の中で掲示している	4.1	4.0	3.1	3.9	4.5	4.3	5.6	3.0
10 家が壊れて住めなくなった際の、避難所以外の避難先を考えている	3.9	2.2	4.8	2.2	4.5	4.8	4.2	4.3
11 特になにもしていない	37.0	33.3	33.9	38.2	43.0	39.0	34.7	36.1

**：p<.01, *：p<.05, 数値に下線：統計的に有意な項目における回答の多かった上位3地域

基本高齢者だが、一部、若者の防災

教育の効果も見られる

	男性 (n=761)	女性 (n=838)	10代(18・19歳) (n=221)	20代 (n=247)	30代 (n=262)	40代 (n=274)	50代 (n=288)	60代以上 (n=307)
1 停電時に作動する足元灯や懐中電灯などを準備している	36.7	40.0	37.6	22.3	28.2	32.5	44.4	60.3 **
2 非常持ち出し用衣類、毛布などを準備している	16.2	16.2	20.4	12.6	17.2	14.6	16.7	16.3
3 貴重品などをすぐ持ち出せるように準備している	21.0	18.0	19.9	17.8	17.9	19.7	18.1	22.8
4 災害発生時に自分がどのような具体的な行動を取るべきか考えている	13.8	14.9	19.0	14.2	12.6	12.4	10.8	17.9 *
5 近くの学校や公園など、避難する場所を決めている	29.2	33.1	36.2	25.1	19.8	26.6	34.0	43.6 **
6 避難する場所までの安全な避難経路を考えている	14.1	15.3	14.9	11.7	11.1	12.0	13.2	23.8 **
7 外出時には、携帯電話やスマートフォンなどの予備電池を携帯している	15.0	16.2	21.7	18.2	11.5	14.2	14.6	15.0 *
8 防災訓練に積極的に参加している	5.5	3.6	2.3	4.9	2.3	3.3	3.8	9.4 **
9 地域の防災マップ・ハザードマップを家の中で掲示している	5.3	3.0 *	3.2	3.6	3.1	4.7	4.2	5.2
10 家が壊れて住めなくなった際の、避難所以外の避難先を考えている	28.3	23.6 *	24.4	37.2	31.3	24.1	26.7	13.7 **
11 特になにもしていない	39.6	34.6 *	33.0	48.6	44.7	38.7	36.5	22.8 **

**：p<.01, *：p<.05, 数値に下線：統計的に有意な項目において回答の多かったもの

6

【研究1】結果3：重回帰分析の結果

	b	SE	β	95%LCI	95%HCI	VIF
(定数)	-.019	.192		-.396	.358	
年齢	.007 *	.004	.063	.000	.014	1.951
性別	-.060	.090	-.016	-.237	.117	1.048
結婚	.098	.136	.025	-.169	.366	2.334
子ども	-.127	.136	-.032	-.394	.141	2.223
収入	.141	.095	.036	-.046	.328	1.14
持ち家	.023	.101	.006	-.174	.221	1.161
地域居住年数	-.028	.107	-.007	-.237	.181	1.322
被災経験	.456 **	.108	.099	.244	.668	1.043
人的被害	.080	.141	.013	-.196	.357	1.05
ハザードマップ認知度	1.308 **	.110	.286	1.093	1.522	1.09
災害切迫度	.431 **	.091	.112	.253	.610	1.055
地域交流度	.538 **	.091	.140	.360	.717	1.061
R ²	.158					
F(12, 1586)	25.98 **					

** : p<.01, * : p<.05

「ハザードマップにおける理解」が「避難のそなえ」を促進する

7

【研究1】結果4：避難に関する備え（重回帰分析で有意な関連（年齢を除く））

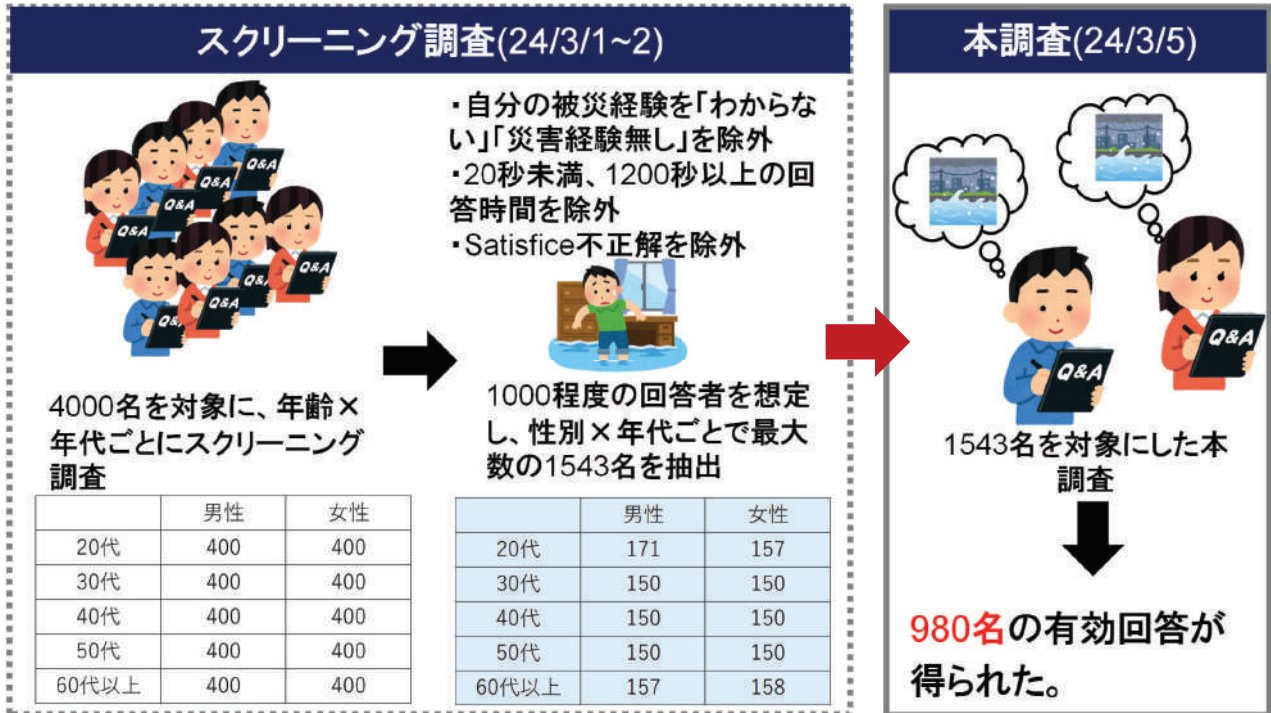
	全体 (n=1599)	被災経験無 (n=1,241)	被災経験有 (n=358)	HM認知度低 (n=1,234)	HM認知度高 (n=365)	災害切迫度低 (n=864)	災害切迫度高 (n=735)	地域交流度高 (n=861)	地域交流度低 (n=738)
1 停電時に作動する足元灯や懐中電灯などを準備している	38.4	35.1	50.0 **	33.7	54.2 **	33.8	43.8 **	31.5	46.5 **
2 非常持ち出し用衣類、毛布などを準備している	16.2	13.5	25.4 **	13.2	26.3 **	13.9	18.9 **	13.5	19.4 **
3 貴重品などをすぐ持ち出せるように準備している	19.4	17.7	25.4 **	15.2	33.7 **	15.7	23.8 **	17.4	21.8 *
4 災害発生時に自分がどのような具体的な行動を取るべきか考えている	14.4	12.7	20.1 **	9.8	29.9 **	11.2	18.1 **	12.4	16.7 *
5 近くの学校や公園など、避難する場所を決めている	31.2	29.3	37.7 **	25.9	49.3 **	25.7	37.7 **	24.0	39.6 **
6 避難する場所までの安全な避難経路を考えている	14.7	13.8	17.9	10.5	29.0 **	12.0	17.8 **	11.1	18.8 **
7 外出時には、携帯電話やスマートフォンなどの予備電池を携帯している	15.6	15.1	17.6	13.4	23.3 **	13.2	18.5 **	13.1	18.6 **
8 防災訓練に積極的に参加している	4.5	3.6	7.5 **	2.1	12.6 **	3.9	5.2	2.4	6.9 **
9 地域の防災マップ・ハザードマップを家の中で掲示している	4.1	3.0	7.8 **	1.7	12.1 **	2.7	5.7 **	2.3	6.1 **
10 家が壊れて住めなくなった際の、避難所以外の避難先を考えている	3.9	3.4	5.6	2.0	10.1 **	2.9	5.0 *	2.0	6.1 **
11 特に何もしていない	37.0	40.7	24.0 **	41.8	20.5 **	45.4	27.1 **	44.5	28.2 **

** : p<.01, * : p<.05, 数値に下線：統計的に有意な項目において回答の多かったもの



- 避難に関する備えを進めるためには、「ハザードマップ」を利用して自宅や地域の危険性を知ることによって「災害が迫っている感覚」を高めながら避難場所や避難経路を考えることが効果的である。
- また、地域の防災訓練などの行事に参加して「地域交流をはかる」ことで、災害対応行動へのコミットメントや利他的動機づけによって避難への備え行動が強化されることが考えられる。

8



被災経験がある980名のデータをもとに介入シミュレーション調査を実施

大雨の警戒レベルのシナリオを提示し、各シナリオの下で、同じ問をくり返す



【研究2】結果：警戒レベルごとの感情的評価の得点

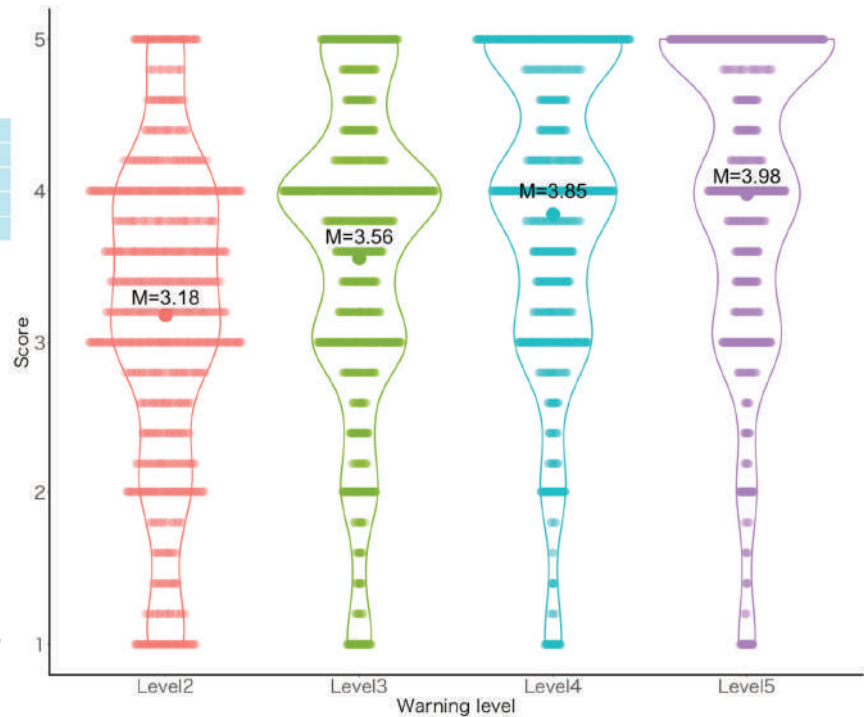
	危険	やや危険	やや安全	安全
危険である	→	☐	☐	☐
緊急である	→	☐	☐	☐
切迫した	→	☐	☐	☐
不安になる	→	☐	☐	☐
怖い	→	☐	☐	☐

*球面性を仮定

Greenhouse-Geisser adjusted

$F(1.87, 1826.27) = 415.07, p < .01,$

$\eta^2 = .08$



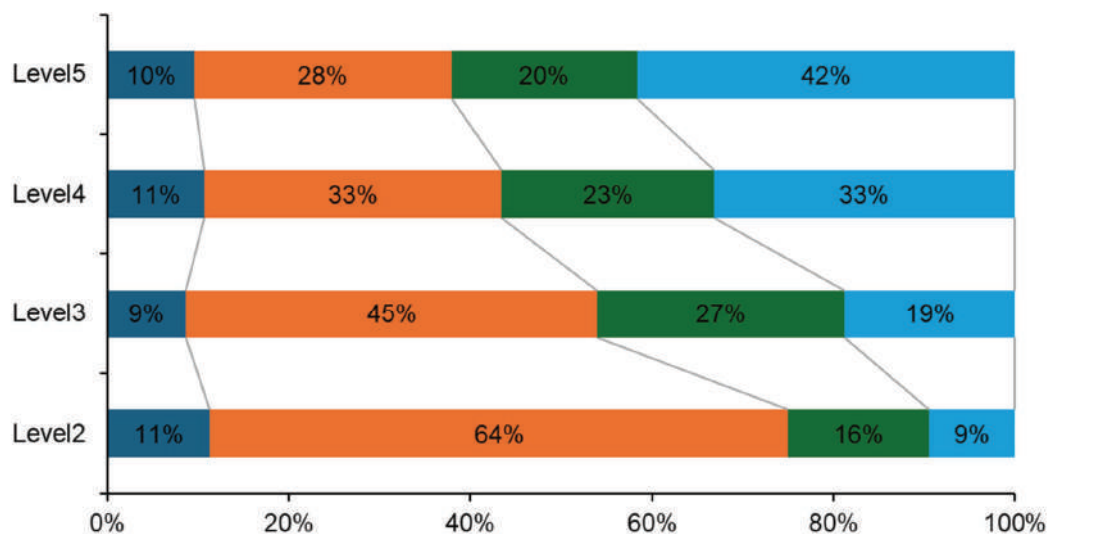
レベル2（黄）からレベル3（赤）、レベル3（赤）からレベル4（紫）において感情的評価が一段と高まる

11

【研究2】結果：警戒レベルごとのリスク予期

この時点で、あなたは「水害が発生するかもしれない」と思いますか。

- 特に何も思わない
- もっと雨が降ると思うが、災害発生までは考えない
- 災害が発生することを想起したが、床下浸水程度だと考える
- 災害が発生することを想起し床上浸水もありうると考える



$\chi^2(9) = 623.85, p < .01$

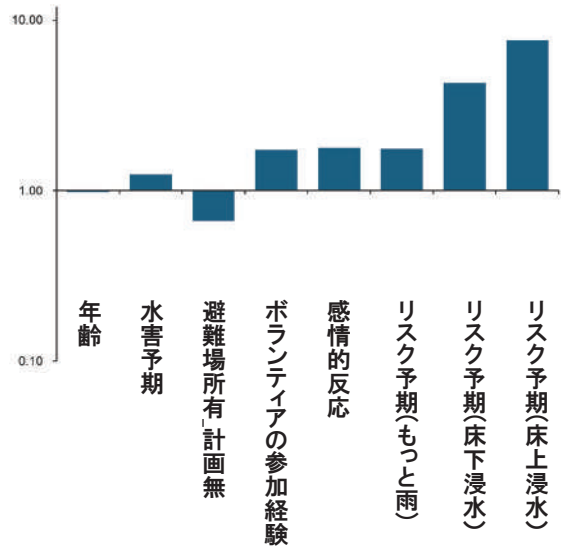
12

【研究2】結果：警戒レベル2の順序ロジスティック回帰

警戒level2の 順序ロジスティック回帰分析



	B	Z	odds rate	LL95%CI	UL95%CI
年齢	-.017	-2.903 **	.983	.971	.994
性別	-.030	-.212	.971	.737	1.279
未婚	-.107	-.490	.898	.586	1.381
年収	-.040	-1.528	.961	.913	1.011
持ち家	-.021	-.128	.979	.711	1.350
子どもの有無	.073	.323	1.076	.691	1.679
災害弱者の有無	-.049	-.316	.953	.705	1.287
被災経験の有無	-.015	-.102	.985	.739	1.313
水害予期	.213	2.005 *	1.238	1.005	1.526
ハザードマップの認識	.048	.402	1.049	.830	1.329
防災行動	.017	1.068	1.017	.986	1.050
避難場所 計画無	-.410	-2.539 *	.664	.483	.910
避難場所 計画有	-.137	-.929	.872	.653	1.165
防災訓練の参加経験	.086	.478	1.090	.764	1.552
ボランティアの参加経験	.551	2.421 *	1.734	1.110	2.711
Level2の感情的反応	.578	6.966 ***	1.782	1.518	2.102
リスク予期(もつと雨)	.565	2.730 **	1.759	1.187	2.681
リスク予期(床下浸水)	1.452	5.990 ***	4.270	2.681	6.951
リスク予期(床上浸水)	2.033	7.301 ***	7.636	4.460	13.314
閾値					
Nothing stay	-.816	-1.438			
stay evacuation	1.905	3.366 **			



有意な変数のodds rate

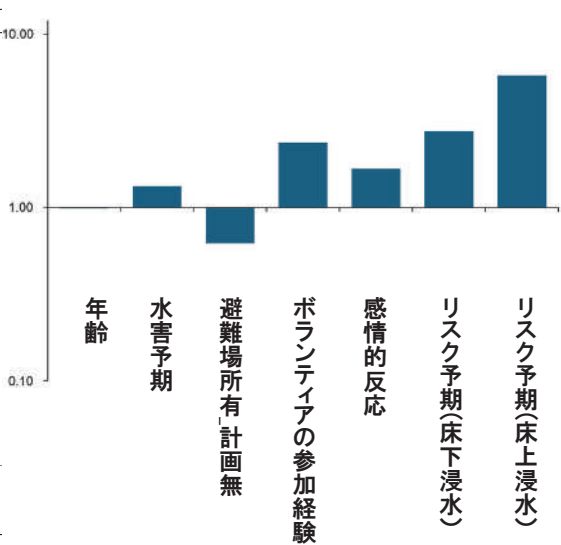
13

【研究2】結果：警戒レベル3の順序ロジスティック回帰

警戒level3の 順序ロジスティック回帰分析



	B	Z	odds rate	LL95%CI	UL95%CI
年齢	-.015	-2.684 **	.985	.974	.996
性別	.047	.339	1.048	.800	1.374
未婚	-.159	-.751	.853	.563	1.291
年収	-.047	-1.866 .	.955	.909	1.002
持ち家	-.122	-.776	.885	.649	1.205
子どもの有無	.154	.706	1.166	.761	1.790
災害弱者の有無	.014	.095	1.014	.758	1.358
被災経験の有無	-.252	-1.765 .	.777	.587	1.028
水害予期	.284	2.784 **	1.329	1.088	1.623
ハザードマップの認識	.023	.203	1.024	.817	1.283
防災行動	.010	.635	1.010	.979	1.044
避難場所 計画無	-.476	-3.080 **	.621	.458	.841
避難場所 計画有	.031	.212	1.031	.775	1.373
防災訓練の参加経験	.037	.205	1.037	.729	1.474
ボランティアの参加経験	.866	3.761 ***	2.377	1.518	3.745
Level3の感情的反応	.511	6.072 ***	1.668	1.416	1.970
リスク予期(もつと雨)	.098	.489	1.103	.747	1.646
リスク予期(床下浸水)	1.014	4.590 ***	2.757	1.796	4.277
リスク予期(床上浸水)	1.753	7.134 ***	5.773	3.582	9.399
閾値					
Nothing stay	-1.157	-2.028 *			
stay evacuation	1.596	2.798 **			

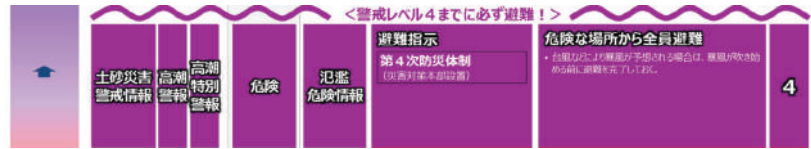


有意な変数のodds rate

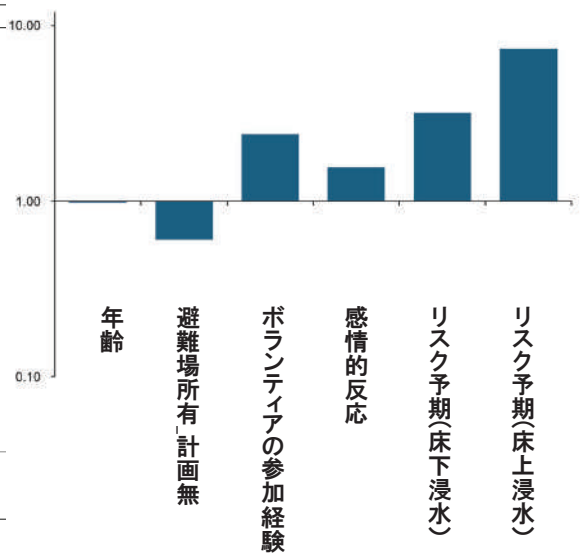
14

【研究2】結果：警戒レベル4の順序ロジスティック回帰

警戒level4の 順序ロジスティック回帰分析



	B	Z	odds rate	LL95%CI	UL95%CI
年齢	-.019	-3.064 **	.982	.970	.993
性別	.044	.309	1.045	.790	1.382
未婚	.189	.862	1.208	.786	1.857
年収	-.010	-.374	.990	.941	1.042
持ち家	.033	.204	1.034	.751	1.424
子どもの有無	.262	1.157	1.300	.834	2.031
災害弱者の有無	.057	.366	1.058	.782	1.433
被災経験の有無	-.150	-1.015	.861	.645	1.149
水害予期	.192	1.850	1.212	.988	1.486
ハザードマップの認識	-.150	-1.259	.861	.682	1.086
防災行動	.026	1.398	1.027	.990	1.066
避難場所 計画無	-.502	-3.234 **	.606	.446	.820
避難場所 計画有	-.063	-.418	.939	.699	1.260
防災訓練の参加経験	.218	1.171	1.244	.864	1.796
ボランティアの参加経験	.878	3.459 ***	2.406	1.471	3.983
Level4の感情的反応	.447	5.170 ***	1.564	1.322	1.856
リスク予期(もつと雨)	.098	.539	1.103	.773	1.580
リスク予期(床上浸水)	1.162	5.621 ***	3.196	2.138	4.810
リスク予期(床上浸水)	2.003	9.130 ***	7.412	4.841	11.448
閾値					
Nothing stay	-1.651	-2.763 **			
stay evacuation	1.163	1.949			



有意な変数のodds rate

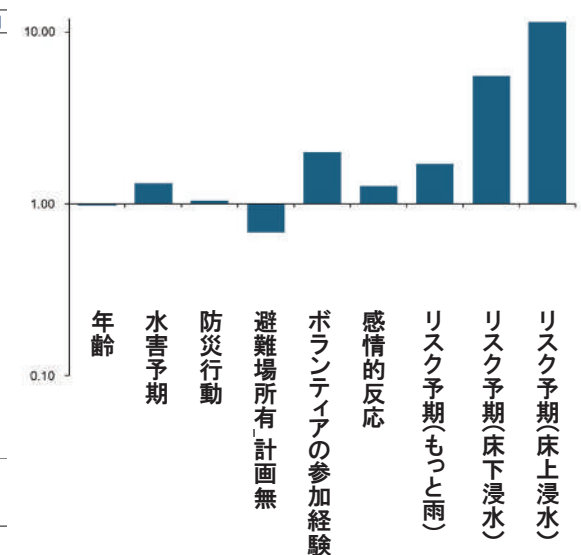
15

【研究2】結果：警戒レベル5の順序ロジスティック回帰

警戒level5の 順序ロジスティック回帰分析



	B	Z	odds rate	LL95%CI	UL95%CI
年齢	-.021	-3.373 ***	.980	.968	.991
性別	.113	.779	1.120	.842	1.488
未婚	.047	.216	1.048	.683	1.610
年収	-.031	-1.183	.969	.921	1.021
持ち家	.122	.731	1.129	.815	1.565
子どもの有無	.244	1.070	1.277	.817	2.000
災害弱者の有無	.174	1.114	1.191	.876	1.619
被災経験の有無	-.240	-1.609	.786	.587	1.054
水害予期	.277	2.629 **	1.319	1.073	1.622
ハザードマップの認識	-.151	-1.253	.859	.677	1.088
防災行動	.039	2.044 *	1.040	1.002	1.080
避難場所 計画無	-.383	-2.449 *	.682	.501	.925
避難場所 計画有	-.092	-.602	.912	.676	1.228
防災訓練の参加経験	.329	1.741	1.390	.961	2.019
ボランティアの参加経験	.695	2.715 **	2.003	1.221	3.335
Level5の感情的反応	.241	2.787 **	1.273	1.074	1.509
リスク予期(もつと雨)	.536	2.752 **	1.709	1.170	2.512
リスク予期(床上浸水)	1.714	7.466 ***	5.553	3.556	8.753
リスク予期(床上浸水)	2.438	10.455 ***	11.446	7.283	18.178
閾値					
Nothing stay	-3.130	-5.029 **			
stay evacuation	-.271	-.445			



有意な変数のodds rate

「リスク予期」や「感情的反応」や「ボランティアの参加経験」が避難行動の促進要因となっている。一方で「事前の避難計画が内」ことが抑制要因となっている。

16



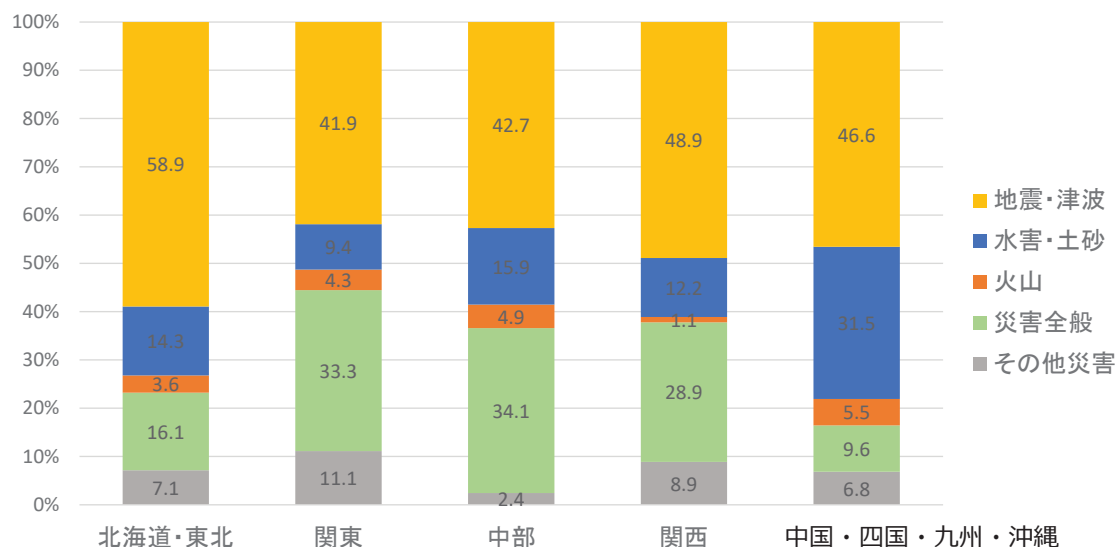
- ・具体的な避難行動を促進するためには、「ハザードマップの認識」は有意ではなかった。ハザードマップを見ていて、避難場所を知っているだけでは、避難への備えには影響するが（研究1）、大雨時における避難行動にはつながらない。実際に、避難場所を知っているが避難計画がなかった人は、避難を抑制する要因になったいた。
- ・「具体的な被害までイメージができ（リスク予期）」さらに「感情的な高まり」がないと避難行動には結びつかない。感情がリスク行動を促進する、いわゆる感情のヒューリスティック（Siegrist & Gutscher, 2008）を考える必要になる。

Siegrist, M., & Gutscher, H. (2008). Natural Hazards and Motivation for Mitigation Behavior: People Cannot Predict the Affect Evoked by a Severe Flood. Risk Analysis, 28(3), 771-778.

【研究3】方法：学校や地域での防災教育実践の類型化

日本の防災教育の先進例を支援してきた内閣府 防災教育チャレンジプランに採択された団体が実践終了時に執筆する「実践報告書」（2004年度から2021年度まで計283実践）を分析することで、防災教育実践を類型化し、日本における防災教育の実態と、今後、防災教育を一層推進するための課題を明らかにすることを目的とした。

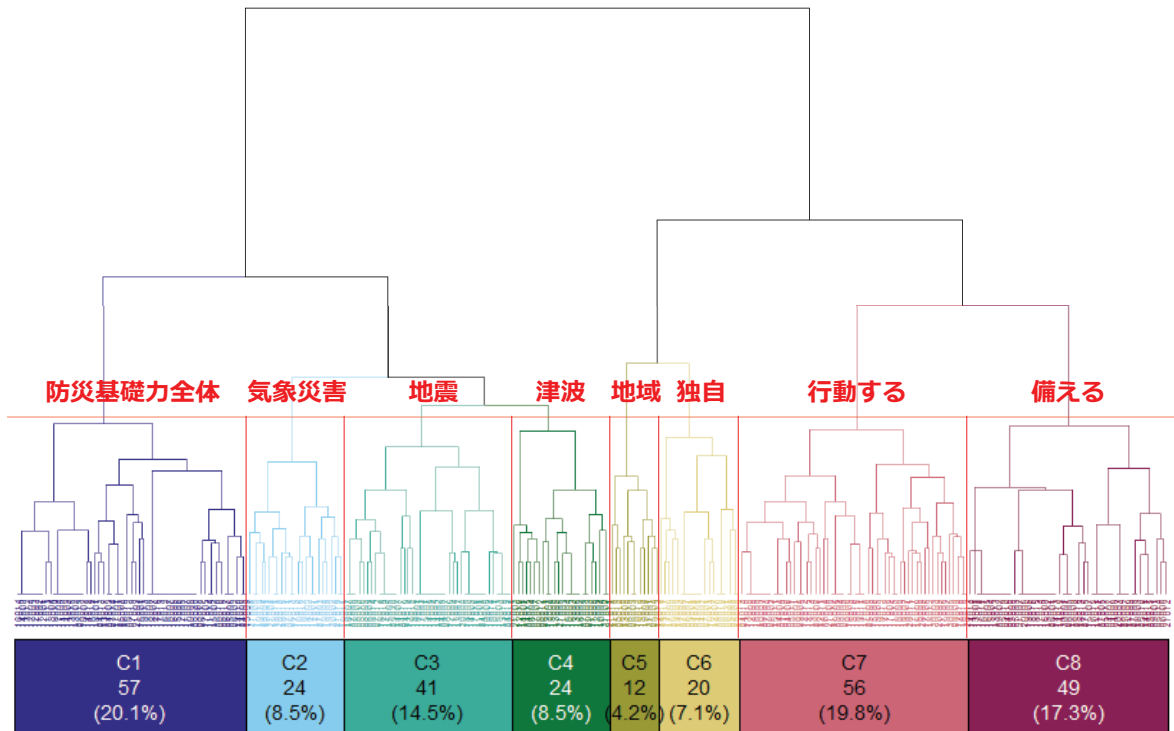
地域別の防災教育実践



$\chi^2(16) = 40.01, p < .01, N = 283$

【研究3】結果1：学校や地域での防災教育実践の類型化

防災教育実践の類型化（デンドログラム）



N=283

19

【研究3】結果1：防災教育実践の類型化（クラスター1～4）

クラスター1
防災基礎力全体を向上させる総合的实践



クラスター2
「気象災害」に特化した実践



クラスター3
「地震」に特化した実践



クラスター4
「津波」に特化した実践



20

【研究3】結果1：防災教育実践の類型化（クラスター5～8）

クラスター5

地図などで災害時の地域を理解する実践



クラスター6

独自性の強い創造的実践



クラスター7

「行動する」ことに特化した実践



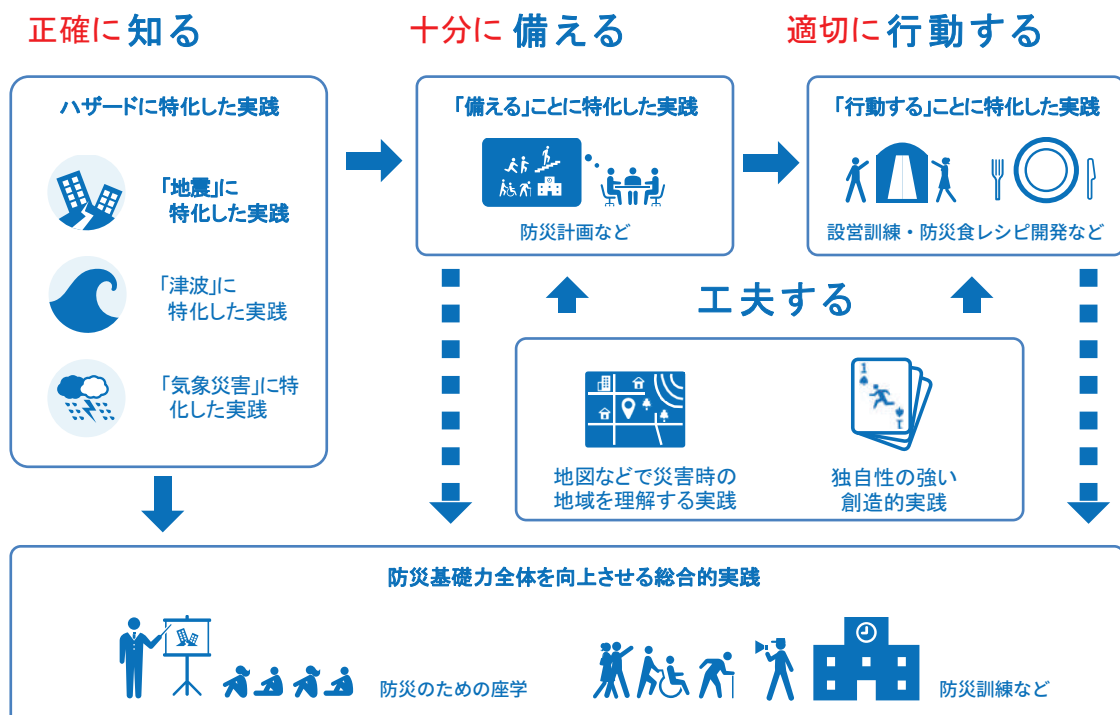
クラスター8

「備える」ことに特化した実践



21

【研究3】結果1：防災教育実践の類型化（クラスターをもとにした図示）



「知る→備える→行動する」という3ステップで防災教育実践を体系化できる

22

【研究3】結果2：防災教育を効果的に実践するためのマネジメント



内閣府・防災教育チャレンジプラン
実行委員会(2015)

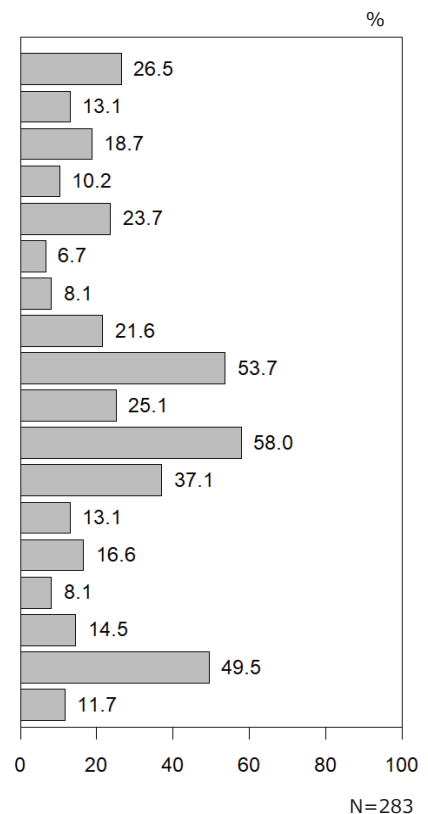


準備
段階

実践
段階

継続
段階

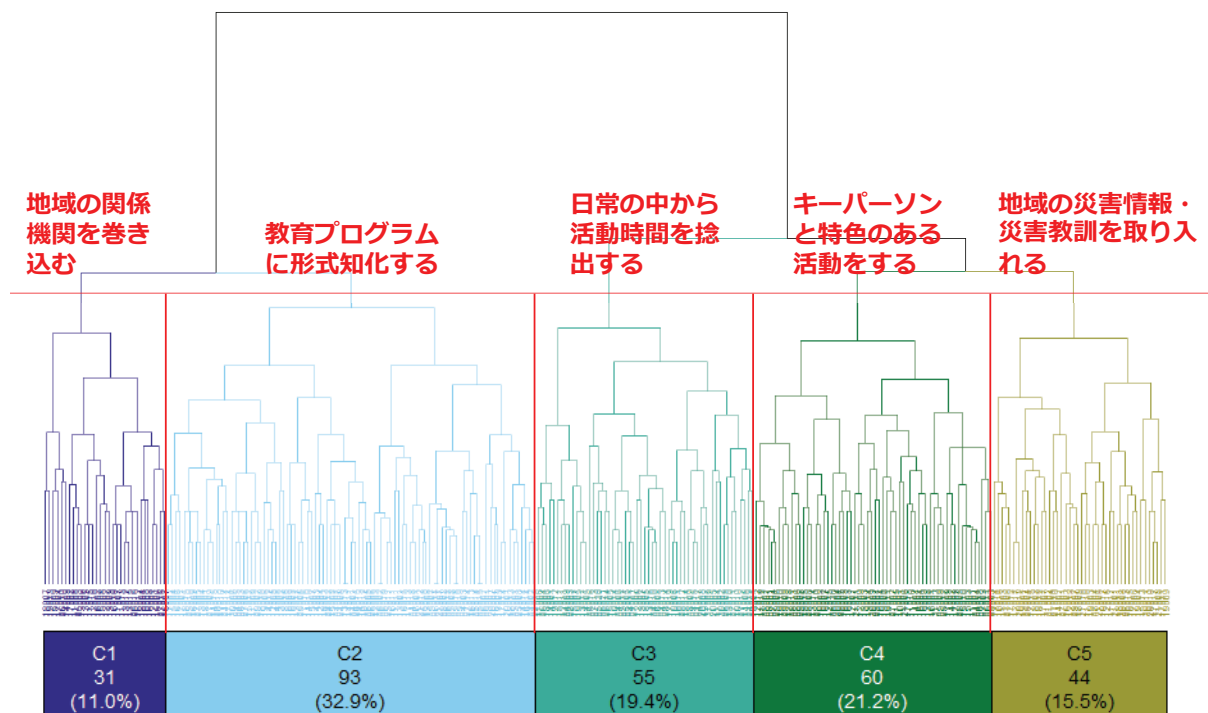
- 1担い手を決める
- 2地域のキーパーソンと連携する
- 3取組主体を組織化する
- 4活動範囲を無理に広げない
- 5準備時間を確保する
- 6活動場所を確保する
- 7活動資金を確保する
- 8知識や情報を収集する
- 9目的に応じた教材を作成する
- 10経験豊富なアドバイザーを確保する
- 11地域の理解を得て関係機関と連携する
- 12活動時間を確保する
- 13経費を低減させる
- 14他の実践団体と交流する
- 15後任者を育成する
- 16知恵や経験を形式知化する
- 17成果を外部に発表する
- 18活動内容を継続的に見直す



23

【研究3】結果2：防災教育を効果的に実践するためのマネジメントの類型化

防災教育実践マネジメントの類型化（デンドログラム）



24

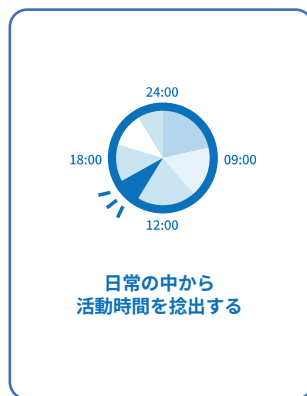
第1ステップ

参加者の「わがこと意識」
を高めるような
「活動内容づくり」



第2ステップ

日常活動に「防災」の要素
を入れ込む無理のない
「活動形態づくり」



第3ステップ

多くの参加者を集めて、
成果を組織外へ広めていく
「活動継続づくり」



- ・ 防災教育実践は「知る→備える→行動する」ことで、体系的な教育プログラムとして実践することができる
- ・ 実際に防災教育実践をマネジメントする際には、3つのステップを踏んでいながら実践を形式知化していくことが重要である

【研究4】方法：災害理解を促進するための防災教育プログラムの提案

本研究で開発した防災訓練プログラム

兵庫県立佐用高等学校：兵庫県佐用町は、2009年8月に発生した豪雨災害で死者・行方不明者20人、家屋被害1,700棟以上の大きな被害を受けた。しかし災害から10年以上が経過し、佐用町外から通学する高校生を含めて、災害に対する「わがこと意識」は高くない現状にある。

時間	内容	場所
8:55～ 9:40	Long homeroom（事前アンケートなど）	各HR教室
9:50～ 9:55	訓練全体のスケジュール説明（担任教員より）	各HR教室
9:55～10:00	校内放送での緊急地震速報によるシェイクアウト訓練	校庭
10:00～10:10	教室から校庭への避難（スピーカードローンによる避難誘導）	
10:10～10:20	避難訓練の講評（佐用消防署長、佐用高校校長）	
10:20～10:30	ドローンを用いた物資搬送のデモンストレーション	
10:30～10:35	災害時のドローン活用およびドローン減災士の紹介	体育館
10:45～10:50	体育館への移動、グループ分け、導入説明	
10:50～11:12	2009年佐用町水害の映像の視聴	
11:12～11:25	佐用町役場職員による体験談・ハザードマップ紹介	
11:25～11:30	防災ゲーミング教材の説明（パワーポイントおよび動画使用）	
11:30～12:00	防災ゲーミング教材の実践	各HR教室
12:00～12:05	まとめ	
12:15～12:25	各HR教室に移動、事後アンケートの記入	

【研究４】結果１：作成した学習指導案・スライド



【研究4】結果2：ゲーミング教材をもとにした「わがこと意識」の向上

市販ゲーム「みんなで遊んでたすカルテット」（左）と
アレンジしたルール補助資料（右上）・ルール説明動画とQRコード（右下）



【研究4】結果3：当日のようす（ドローンを用いた避難訓練）



ドローンを操縦する大学生（左）と訓練に協力する消防職員（右2人）



スピーカードローンで避難誘導する佐用高校放送部員（真ん中2人）と高校教員（右）



スピーカードローンは拡声器を搭載したドローン



シェイクアウト訓練のようす（校庭）



ドローンの操縦は有資格者が担当



スピーカードローン（左）と撮影カメラ搭載ドローン（右）



校庭に避難する高校生と地域住民



校庭に避難する小学生



高校生等が近づかないように安全管理をする



物資搬送ドローン（左）による物資搬送（薬を想定）のデモンストレーション



ドローンによるデモンストレーションのようすを見学



講評およびドローン減災士の説明

29

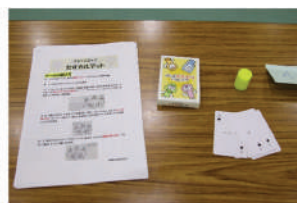
【研究4】結果4：当日のようす（映像・体験談を用いた水害学習、ゲーミング教材）



事前の打ち合わせ



体育館での事前準備



机の上の必要物品のセッティング



体験学習についての導入



佐用町役場から提供された水害映像の視聴



役場職員による体験談とハザードマップの紹介



ワークシートとして配られたハザードマップの確認



高校生に説明後、実際にゲーム開始



160人余が30以上のグループにわかれて実施



ゲーミング教材を用いた防災学習



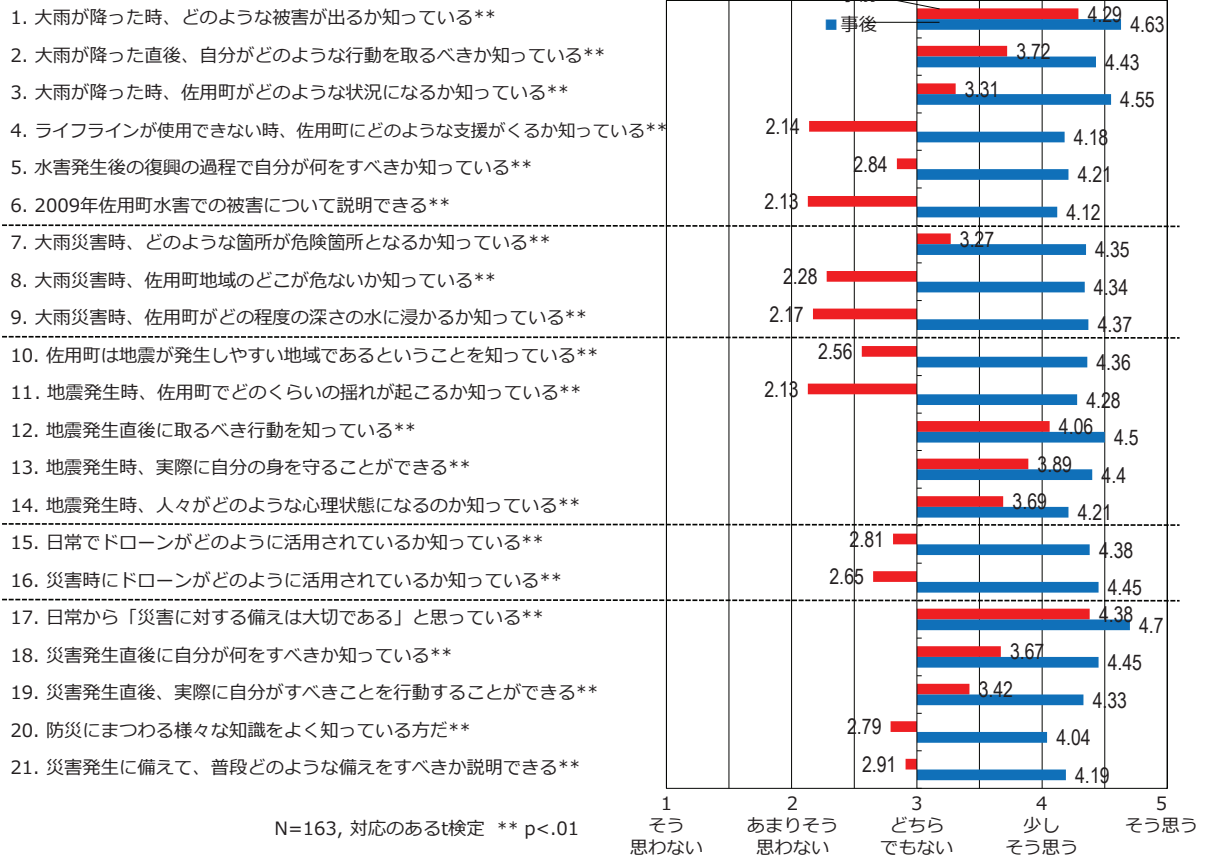
カードの内容を覚えながらゲームを有利に進める



各グループの進捗度・理解度に応じてゲーム中に補助をする

30

【研究4】結果5：学習目標の達成度



31

【研究4】結果6：因子分析表（事前評価→事後評価）

学習目標		因子負荷量				
		因子1	因子2	因子3	因子4	共通性
■ 因子1 災害一般	19_災害発生直後、実際に自分がすべきことを行動することができる	.84	.19	-.07	-.15	.72
	18_災害発生直後に自分が何をすべきか知っている	.82	-.01	.02	-.09	.76
	01_大雨が降った時、どのような被害が出るか知っている	.76	.04	.01	-.18	.49
	13_地震発生時、実際に自分の身を守ることができる	.75	-.04	.01	-.03	.52
	12_地震発生直後に取るべき行動を知っている	.70	-.08	-.01	.10	.52
	17_日常から「災害に対する備えは大切である」と思っている	.55	-.06	-.07	-.03	.25
	20_防災にまつわる様々な知識をよく知っている方	.55	.09	.15	-.81	.51
	14_地震発生時、人々がどのような心理状態になるのか知っている	.53	-.18	.10	.20	.38
	02_大雨が降った直後、自分がどのような行動を取るべきか知っている	.49	.22	-.01	.01	.38
	04_ライフラインが使用できない時、佐用町にどのような支援がくるか知っている	-.07	.72	-.08	.14	.50
■ 因子2 佐用町での水害	05_水害発生後の復興の過程で自分が何をすべきか知っている	.24	.62	-.15	.10	.55
	03_大雨が降った時、佐用町がどのような状況になるか知っている	.17	.59	-.10	-.06	.37
	08_大雨災害時、佐用町地域のどこが危ないか知っている	-.13	.58	.38	-.08	.62
	09_大雨災害時、佐用町がどの程度の深さの水に浸かるか知っている	-.11	.52	.45	-.11	.63
	06_2009年佐用町水害での被害について説明できる	-.11	.42	.25	.17	.42
■ 因子3 佐用町での地震	10_佐用町は地震が発生しやすい地域であるということを知っている	.10	-.20	.93	-.02	.72
	11_地震発生時、佐用町でどのくらいの揺れが起こるか知っている	-.03	.05	.86	.00	.77
	07_大雨災害時、どのような箇所が危険箇所となるか知っている	.27	.09	.29	.12	.34
■ 因子4 ドローン活用	15_日常でドローンがどのように活用されているか知っている	-.03	.00	-.02	.95	.86
	16_災害時にドローンがどのように活用されているか知っている	-.06	.13	-.04	.80	.67
	21_災害発生に備えて、普段どのような備えをすべきか説明できる	.28	.00	.08	.38	.37
	04_ライフラインが使用できない時、佐用町にどのような支援がくるか知っている				.35	.40
	17_日常から「災害に対する備えは大切である」と思っている				.30	.39
固有値		7.08	2.21	1.3	0.78	11.3
寄与率 (%)		33.7	10.5	6.02	3.72	53.9

学習目標		因子負荷量		
		因子1	因子2	共通性
■ 因子1 災害時に取るべき行動の理解	19_災害発生直後、実際に自分がすべきことを行動することができる	.98	-.11	.81
	18_災害発生直後に自分が何をすべきか知っている	.85	.02	.75
	20_防災にまつわる様々な知識をよく知っている方	.84	-.05	.65
	21_災害発生に備えて、普段どのような備えをすべきか説明できる	.84	.01	.71
	13_地震発生時、実際に自分の身を守ることができる	.74	-.01	.55
	14_地震発生時、人々がどのような心理状態になるのか知っている	.64	.12	.54
	12_地震発生直後に取るべき行動を知っている	.61	.12	.50
	02_大雨が降った直後、自分がどのような行動を取るべきか知っている	.55	.29	.63
	05_水害発生後の復興の過程で自分が何をすべきか知っている	.51	.29	.57
	15_日常でドローンがどのように活用されているか知っている	.48	.32	.57
■ 因子2 佐用町での災害時リスクの理解	10_佐用町は地震が発生しやすい地域であるということを知っている	-.12	.95	.72
	09_大雨災害時、佐用町がどの程度の深さの水に浸かるか知っている	-.05	.89	.74
	03_大雨が降った時、佐用町がどのような状況になるか知っている	-.08	.82	.58
	08_大雨災害時、佐用町地域のどこが危ないか知っている	.12	.79	.78
	11_地震発生時、佐用町でどのくらいの揺れが起こるか知っている	.09	.75	.68
	16_災害時にドローンがどのように活用されているか知っている	.35	.48	.61
	07_大雨災害時、どのような箇所が危険箇所となるか知っている	.33	.45	.53
	06_2009年佐用町水害での被害について説明できる	.34	.43	.52
	01_大雨が降った時、どのような被害が出るか知っている	.26	.42	.41
	04_ライフラインが使用できない時、佐用町にどのような支援がくるか知っている	.35	.40	.50
	17_日常から「災害に対する備えは大切である」と思っている	.30	.39	.42
固有値		11.8	1	12.8
寄与率 (%)		56.1	60.8	116.9

佐用町の地域全体における災害リスクの理解と、実際のとるべき行動について理解が促進された



- ・災害に「わがこと意識」を持つための防災訓練プログラムを提案した。高校生の興味を高めるように、ドローンによる避難訓練、ゲーミング教材を取り入れながら、午前中で終了するプログラムを設計した。
- ・21の学習目標について、全項目で統計的に有意な上昇が見られた。またプログラムを通し、地域における災害時リスクを理解し、災害時に自分自身が取るべき対応を理解したことがわかった。

32



児童・生徒が地域の災害リスクに対して主体的に行動する態度を育むことを目指し、地域で起こりうる災害の危険性を知り、災害に対して適切な行動を考えることができる学びの機会を提供するICTツールです。

インターネットに接続できるパソコンやタブレット端末を使用して、デジタル地図上で地域の災害リスクを調べることができ、いざというときの避難先や経路を検討することができます。

一人ひとりが災害を安全に乗り越えるために



万一災害が起きたときに適切な行動をとるためには、今後起こる可能性のある災害で、自分がどのような影響を受けるのかをあらかじめ知り、事前に備えておくことが大切です。

災害を安全に乗り越えるために、判断しなければならないこと

ステップ1
どんなリスクがあるか

私たちのまわりには様々な災害のリスクがあります。あなたのまわりの場所、生活の場では、どのような災害に気をつけるべきか、その災害ではどのようなことが起こるかを考えてみましょう。

[見てみる](#)

ステップ2
いのちを守るためにどうするか

災害時には、一人ひとり、それぞれの状況に応じて、いのちを守る行動を取る必要があります。いざ、災害が起きたら、起きたとき、どう行動するかを考えましょう。

[見てみる](#)

ステップ3
くらしを守るためにどうするか

災害が発生した後のくらしやすさを守るためには、普段から適切に備えておく必要があります。災害に関する学びを深め、いざという時に必要になるものを意識しましょう。

[見てみる](#)

ステップ4
より深く知り行動するために

災害に対して必要な対策は、一人ひとりの個性や暮らしに応じて変わってきます。個人や組織、地域で行動を挙げるためのノウハウを開発しましょう。

[見てみる](#)

ステップ1 指導案例

事前学習1 洪水による災害を学び洪水への備えを考える

時	主な学習活動	指導上の留意点
導入	1. 災害の種類として「洪水」があることを知る。 ○大雨による洪水災害の怖さを理解する。 学習のポイント 洪水の怖さや危険性を学び、重要性を理解する。	○日本で起こる災害を何人かが発表する(地震、津波、雷、暴風雨、洪水、雹害、土石流、雪崩、大規模火災や爆発、人為災害等)。 ○大雨によって起こる被害について何人かが発表する(土石流、洪水害、内水はんだ、地すべり、がけ崩れ、高潮など)。 ○令和元年東日本台風(台風第19号)による大雨災害など、過去に起きた洪水災害の写真を映し出して、大雨によって起こる洪水災害をイメージできるようにする。 ※洪水に関する既知の知識を引き出す。 ※インターネットで公開されている、防災資料館の写真を入手して教材に活用する。 ※気象庁ホームページ「台風や集中豪雨から身を守るために」やリーフレット「大雨や台風が来たら」などを活用して説明する。
展開①	2. 洪水に関する基礎的な知識を理解する。 ○洪水の特徴を理解する。 学習のポイント 洪水の怖さや危険性を学び、重要性を理解する。 学習のポイント 洪水の発生メカニズムや被害の範囲を理解する。 学習のポイント 洪水の対策や洪水被害を軽減する方法を理解する。	○本時の学習を通じて達成すべきことを伝える。 ○洪水によって起こる被害について何人かが発表する。 ※過去に起きた洪水災害の写真を映し出して、全国各地の被害の範囲や被害の様子などを説明する。 ※地域で過去に起きた洪水災害を事例として、インターネットで公開されている、使用可能な写真を入手して教材に活用する。 ○洪水災害に関する基礎知識(洪水の種類)を理解できるようにする。 ①外水氾濫と内水氾濫 ②大雨川の氾濫と中小河川の氾濫 ③ゲリラ豪雨と巨大台風 ※地域の防災教育資料や気象庁リーフレット「大雨や台風が来たら」などを活用して説明する。 ○洪水災害に関する基礎知識(洪水の種類)を理解できるようにする。

時	主な学習活動	指導上の留意点
展開②	3. 洪水から身を守るための備えを理解する。 ○洪水から身を守るための避難行動や避難場所を理解する。 学習のポイント 洪水から避難するための適切な行動を理解する。 学習のポイント 洪水から避難するために必要な知識を理解する。	①確率降水量 ②河川整備(防犯施設) ③洪水想定区域図とハザードマップ ※ハザードマップは簡単に説明する。 ※身近な地域内で洪水の危険性が異なることを理解できるようにする。 ○ワークシートにまとめる。 ※タブレット用の入力フォームを作成する。 ○地域で想定される洪水の危険性について何人かが発表する。 ○洪水に備えるための行動を理解できるようにする。 ※問いかけ(想定)に対して何人かが発表する。 ■問いかけの例 ー一人で自宅にいるとき大雨が降ってきて、自治体から避難勧告が発せられました。どのような行動をとりますか。 ■想定される答え ・自宅や家族が待つことを待つ。 ー一人で外出中に避難所に避難する。 ・テレビやインターネットなどで気象情報を入力する。 など ※気象庁ホームページ「自分で行う災害への備え」などを活用して説明する。 ○避難情報(警戒レベル1～5)の意味や取るべき行動について理解できるようにする。 ○警戒レベル6 緊急安全確保(市町村が発令) ○警戒レベル4 避難指示(市町村が発令) ○警戒レベル3 高齢者等避難(市町村が発令) ○警戒レベル2 洪水注意報、大雨注意報等(気象庁が発令) ○警戒レベル1 早期注意報(気象庁が発令) ※警戒レベルと警戒レベル相対情報(気象情報)の違いを説明する。 ※内閣府ホームページ「警戒レベル4で危険な場所から全員避難」5段階の「警戒レベル」を確認しましょう」や政府インターネットテレビ「避難情報がよりわかりやすく」令和3年5月5日から「警戒レベル4までには必ず避難」などを活用して説明する。 ○洪水からの正しい避難方法を理解できるようにする。 ①立退き避難 ②屋内安全確保 ③緊急安全確保 ※内閣府「避難情報に関するガイドライン(p13～18)」やチラシ「普段からどう行動するか決めておきましょう」などを活用して説明する。

時	主な学習活動	指導上の留意点
展開①	○地図情報を使って洪水から避難する地域や場所を把握する。 学習のポイント 「地図情報を使って洪水からの避難場所を調べることができることを理解する。」	○ハザードマップとは何かを理解できるようにする。 【ハザードマップ】 自然災害による被害を予測し、その被害範囲や避難経路・避難場所の情報を地図化したもの。洪水・土砂災害・火山の噴火など災害種類ごとに作成。 【洪水ハザードマップ】 浸水想定区域図に、洪水予測等の伝達方法、避難場所、その他洪水時の円滑かつ迅速な避難の確保を図るための必要な事項などを記載したもの。 ※地域の防災教育館または国土交通省ホームページ「洪水浸水想定区域図・洪水ハザードマップ」などを活用して説明する。 ※実際に住んでいる地域の洪水ハザードマップ(自治体作成)を提示するとイメージしやすい。 ○洪水からの避難場所と避難所の役割と標識を理解することができるようにする。 ※学校や公民館などが避難場所として指定されていることを説明する。 ○指定緊急避難場所 ○指定避難所 ※内閣府ホームページ「避難場所に関すること」(「指定避難緊急場所」と「指定避難所」の違いについて)などを活用して説明する。 ○ワークシートにまとめる。 ※タブレット用の入力フォームを作成する。
まとめ	4.学習内容をまとめる。	○洪水に関する知識と避難行動を理解し、事前の備えとして地域の洪水リスクや避難場所を調べ理解しておくことの重要性を確認する。 ○近くに河川がない地域であっても、河川の近くに行く場面があることを考え、その時に洪水から命を守るようにしておくことの重要性を確認する。 ○次の学習内容を伝える。

- ねらいに対する評価**
- 1 洪水の特徴やその危険性を理解できたか。
 - 2 洪水の被害が及ぶ範囲を知るための方法を理解できたか。
 - 3 洪水に備えるための情報と避難行動について理解できたか。

使用教材・準備物、留意事項

準備物

- タブレット端末 ●電子黒板
- 新潟県防災教育プログラム(「洪水災害」基本6～7・教職員用別添付/新潟県教育委員会・中部防災安全推進機構)
- 気象庁ホームページ・リーフレット ●国土交通省ホームページ ●内閣府ホームページ など

留意事項

- 本学習は、新潟県教育委員会等が作成した教材を使った学習であることを前提としている。
- 地元気象台や大学等の専門家を訪問することによって、より効果的な学習を行うことができる。
- 災害経験により正しい記憶があったり、つらい思いをしたり、身内を亡くしている生徒がいる場合はその生徒の状況に配慮して授業を行うようにする。
- 近くに河川がない地域であっても、河川の近くに行く機会があることを考え、その時に洪水から命を守るように員外に取り組ませる。
- 実際の避難場所がどのような場所にあるのかを、地域の洪水ハザードマップや地図などで確認することも効果的である。(ステップ2_YOU@RISK子ども版・洪水を活用した学習に続く)
- 「指導上の留意点」の表紙を閲覧することで高校生にも応用可能。

参考資料

- 台風や集中豪雨から身を守るために(気象庁ホームページ)
https://www.jma.go.jp/jma/kishou/now/ame_chuu/ame_chuu1.p1.html
- 「大雨や台風に備えて」(気象庁リーフレット)
<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/oometyphoon/index.html>
- 新潟県防災教育プログラム(新潟県教育委員会・公益社団法人新潟防災安全推進機構)
<http://furusato-bousai.net/>
- 洪水浸水想定区域図・洪水ハザードマップ(国土交通省ホームページ)
<https://www.mlit.go.jp/river/bousai/main/saigai/tisiki/syozaitei/>
- 内閣府ホームページ「避難場所に関すること」(「指定避難緊急場所」と「指定避難所」の違いについて)
https://www.bousai.go.jp/taisaku/pdf/hinanjo_02.pdf
- 気象庁ホームページ「自分で行う災害への備え」
https://www.jma.go.jp/jma/kishou/now/ame_chuu/ame_chuu1.p10.html
- 「警戒レベル4」で危険な場所から全員避難！5段階の「警戒レベル」を確認しましょう(内閣府ホームページ)
<https://www.gov-online.go.jp/useful/article/201906/2.html>
- 避難情報がよりわかりやすく！令和3年5月から「警戒レベル4まで」必ず避難！(内閣府ホームページ)
<https://www.gov-online.go.jp/prg/prg22848.html>
- 避難情報に関するガイドラインの改定(令和3年5月)(内閣府防災担当)
https://www.bousai.go.jp/oukyu/hinanjohou/r3_hinanjohou_guideline/
- 新たな避難情報に関するポスター・チラシ(内閣府防災担当)
https://www.bousai.go.jp/oukyu/hinanjohou/r3_hinanjohou_guideline/pdf/poster.pdf
- 内閣府
https://www.gov-online.go.jp/tokusyuu/cu_bosai/oame_taihu.html
- 水防防災教育プログラム[YOU@RISK・洪水・子ども版]
<https://bosai-kyoiku.jp/bosai/189/>

ステップ2 指導案例

事前学習2 洪水災害のリスクを理解して自分の身を守るための対応行動を考える

- ねらい**
- ・地図情報を使って洪水による浸水範囲(被害が及ぶ範囲)を調べ理解する。
 - ・地図情報を使って洪水が発生したときの危険な場所や避難場所を調べ理解する。
 - ・地図情報を使って洪水が発生したときの避難経路や避難行動を考える。

展開例

時	主な学習活動	指導上の留意点
導入	1. 学習のねらいを理解する ○前時の学習内容を振り返る。 ○本時のねらいを知る。 学習のポイント Web-GISを理解する。	○前時の学習を振り返る。 ※洪水ハザードマップの役割を振り返る。 ※指定緊急避難場所、指定避難所の役割を確認する。 ○本時の学習を通じて達成すべきねらいを伝える。 ○デジタル教材「YOU@RISK子ども版・洪水」とは何かを説明する。 【YOU@RISK】 国の研究機関「防災科学技術研究所(つくば市)」が開発したWeb上で動作するWeb-GISのアプリケーション。 ※インターネットに接続できるタブレット端末を使用して、地図上に河川が記載した際の浸水範囲や避難場所、選択した避難場所までの避難経路を重ねて表示できる機能を有する。
展開①	2. 地図情報を使って洪水による浸水範囲を調べ、理解する。 ○YOU@RISK子ども版・洪水の操作を理解する。 学習のポイント YOU@RISK子ども版・洪水の基本操作を理解する。	※教員のタブレット画面を大型モニター等に表示させる。 ○生徒のタブレットでYOU@RISK子ども版・洪水を活用する。※実態に応じて、複数での操作も可能。 ハザードマップを使って洪水に備えよう https://med-weblabo.bosai.go.jp/yourisk_20230330/

時	主な学習活動	指導上の留意点
展開①	○地図情報を使って洪水リスクを調べ理解する。 学習のポイント 洪水から避難するために必要な情報を理解する。 ○「現在地からはじめよう」をタップする。 ○地図を拡大縮小させて、自分のいる場所(学校)を探してタップする。	○メニュー画面「ハザードマップを使って洪水に備えよう」に従ってYOU@RISK子ども版・洪水を操作しながら学習することを理解できるようにする。 ※学習の手順1～3について説明する。 ○学習をはじめる。 ○地図上で自分のいる場所(学校)を正しく理解できるようにする。 ○場所を探せない場合、「場所検索」に自分のいる場所(学校名)を入力して検索する。 ※地図上に「○印(青色)」が表示されたことを教師用画面や生徒用画面で確認する。 ※画面をタップして「○印(青色)」の位置を変更することができる。  (黄色地図) ※背景地図を反応して地形の特性を確認する。  (空中写真)  (衛星写真)

時	主な学習活動	指導上の留意点
展開①	○自分のいる場所(学校)を特定したら、「次へ進む」をタップする。 ○「ハザードマップを見る」をタップする。 ○YOUとRISK子ども版・洪水のハザードマップの見方を理解する。	○「田あなたのまわりのハザードマップを見てみよう」の学習内容とYOUとRISK子ども版・洪水の操作方法を理解できるようにする。 ※学習内容とタブレットの操作方法を説明する。   ※地図上に洪水リスク(洪水の深さ)が色で表示される。 ※画面上に表示された凡例「ハザードマップの見方」を説明する。 ○洪水の深さ、洪水状況や起きる被害の関係を理解するために家の中の状況や床下洪水の動画を見る。 ※凡例「洪水の深さ」の「？」をタップすれば個人でも確認できることを伝える。 

時	主な学習活動	指導上の留意点
展開①	○凡例「家屋倒壊等危険想定区域」の「？」をタップする。 ○YOUとRISK子ども版・洪水を操作する。 ○洪水の深さによって、垂直避難が可能な避難場所かを確認する。 ○調べてわかったことを何人かが発表する。 ○地図情報を使って浸水範囲を調べ、理解する。	○河川浸食と氾濫の特徴と起きる被害を理解できるようにする。  ○自分のいる場所(学校)の洪水の危険性や地理的な特性を調べて理解できるようにする。 ※自分のいる場所(学校)の「洪水の深さ」を確認する。  ○地域の洪水による浸水範囲を調べて理解できるようにする。 ※ピンを中心に地図を拡大することによって被害が及ぶ範囲を拡大範囲に調べる。 ※自分のいる場所(学校)の周辺地域の「洪水の深さ」を確認する。 

39

時	主な学習活動	指導上の留意点
展開②	○地域の地理的な特性について調べて理解する。 ○調べてわかったことを何人かが発表する。	※背景地図を変更することで周辺地域の地形の特性を確認できるようにする。 
展開③	3. 地図情報を使って洪水が発生した時の避難場所や避難経路を理解する。 ○発生したときの避難場所を理解する。 学習のポイント ハザードマップを確認して洪水から避難する安全な場所を調べる。 ○「避難場所を選ぶ」をタップする。 ○調べたい避難場所(マーク)をタップする。	○「洪水から避難する場所を調べてみよう」の学習内容とYOUとRISK子ども版・洪水の操作方法を伝える。 ※学習内容とタブレットの操作方法を説明する。   ※地図上に避難場所(マーク)が表示される。 ○洪水から避難する場所の洪水の危険性や地理的な特性を調べて理解できるようにする。

時	主な学習活動	指導上の留意点
展開②	○避難場所(マーク)をタップする。 ○選択した理由や調べてわかったことを何人かが発表する。 ○洪水が発生した時の避難経路を理解する。 学習のポイント 洪水から避難するための適切な避難経路を調べる。 ○「避難経路を考える」をタップする。	※調べたい避難場所の情報(施設名称、住所)を確認する。 ※自分のいる場所(学校)から避難場所までの直線距離を確認する。 ※避難場所の「洪水の深さ」を確認する。 ※背景地図を変更して地形の特性を確認する。 ○洪水の深さによって、垂直避難が可能な避難場所が考えられるようにする。  ○洪水から避難する場所(1地点)を選択する。 ○「田どのように避難するかを考えてみよう」の学習内容とYOUとRISK子ども版・洪水の操作方法を伝える。 ※学習内容とタブレットの操作方法を説明する。  ○洪水から避難する経路の危険性を調べて理解できるようにする。 

40

時	主な学習活動	指導上の留意点
展開②	○より安全な避難経路を考える。 ○避難経路上で危険な場所をタップし、メニュー画面の「×」ここを避れない場所にする」をタップする。 ○避難経路上で安全な場所をタップし、メニュー画面の「①」ここを通る経路にする」をタップする。	※地図上に表示された避難経路(黒線)を確認する。 ※画面下に表示された避難経路の情報「避難方法(徒歩、車)、距離、時間(高齢者の場合の時間)を確認する。 ③表示された情報をもとに、自動で選択された避難経路の安全性を考えられるようにする。 ○避難経路上で危険な場所を調べ、安全な避難経路を考えられるようにする。 ※低地、小川、アンダーパスなどの大雨時に危険な場所を調べて確認する。 ※地図上で選択した場所に「×印(赤色)」が表示され、避難経路が再表示される。 ※避難経路上で通れない場所が複数ある場合は同じ操作を繰り返す。 ※複数選択すると、「経路が見つかりません。場所を変えてやり直してください。」と表示されることがあるので、「②にもどる」をタップして前の作業に戻る。 ③安全な避難経路を自分で考えられるようにする。 ○危険な場所を回避して避難することの重要性を理解できるようにする。 ③地域によって、避難場所まで時間がわかったり、避難経路上に危険箇所が複数ある場合もあり、事前学習で学んだ避難方法を思い出し、近隣の建物への避難や垂直避難もあることを理解できるようにする。  ○選択した理由や調べてわかったことを何人かが発表する。
展開③	4. 地図情報の理解を深める。 学習のポイント YOU@RISK子ども版・洪水の操作方法を習得する。	※展開1「2. 地図情報を使って洪水による浸水範囲を調べ理解する。」からの学習の流れで進める。

時	主な学習活動	指導上の留意点
展開④		※避難場所は前回より安全な場所がないか探るように促す。 ※YOU@RISK子ども版・洪水の操作になれた生徒は、「自分のいる場所(学校)」を「自宅」にして、避難場所や避難経路を考えられるようにする。
まとめ	5. 学習内容をまとめる。	※ICTツール「YOU@RISK子ども版・洪水」を利用することによって、自分の学校や地域の浸水リスクを知ることができ、洪水に備えるための避難計画を事前に考えておくことができる。 ※洪水が発生した場合の避難場所や避難ルートを自分で考えておくことの重要性を理解できるようにする。

ねらいに対する評価

- ・地図情報を使って地域の洪水リスクを調べることができたか。
- ・地図情報を使って洪水が発生したときの危険な場所や避難場所を調べることができたか。
- ・地図情報を使って洪水が発生したときのより安全な避難経路を調べることができたか。

使用教材・準備物、留意事項

準備物

●タブレット端末 ●電子黒板 ●デジタル教材(YOU@RISK子ども版・洪水)

●洪水ハザードマップ(自治体) など

留意事項

●本指導案は、洪水による被害範囲の理解のしやすさと対応行動の仕方を中心に構成している。

●「理科」「社会科」と関連付けて指導すると、より学習効果が高められる。

参考資料

●洪水発生と伝播のしくみ(気象庁ホームページ)

<https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/tsunami/generation.html>

●洪水防災啓発動画「洪水に備える」(気象庁作成)

https://www.jma.go.jp/jma/ki-shou/books/tsunami_dvd_sonaeru/index.html

●洪水から身を守るために(気象庁ホームページ)

https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/tsunami_bosai/index.html#tsunamikinow

●洪水から命を守るために(気象庁リーフレット)

<https://www.jma.go.jp/jma/ki-shou/books/tsunami201501/index.html>

●洪水警報・注意報、洪水情報、洪水予報について(気象庁ホームページ)

<https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/joho/tsunamiinfo.html>

●洪水防災教育プログラム「YOU@RISK_洪水・子ども版」

<https://bosai-kyoku.jp/bosai/189/>

ステップ3 指導事例

グループワーク 洪水災害への対応力を高める

ねらい

- ・グループで協力して地域の洪水リスクや適切な避難行動を考える。
- ・グループで話し合ったことをまとめた発表する。

展開例

時	主な学習活動	指導上の留意点
導入	1. 学習のねらいを理解する。 ○前時の学習内容を振り返る。 ○本時のねらいを知る。 ○グループで議論し、意見をまとめて発表する。	○ステップ2で行ったYOU@RISK子ども版・洪水を使った学習内容を振り返る。 ○本時の学習を通じて達成すべきねらいを伝える。 ○デジタル教材「YOU@RISK子ども版・洪水」を使いこなし、洪水による浸水範囲や避難場所、避難経路の危険性を調べ理解できるようにする。 ○指定した課題に対して個人で調べ、理解できるようにする。
展開①	2. 地図情報を使って指定した場所や周辺地域の洪水リスクと地理的条件を調べ理解する。 ○地図情報を使って洪水リスクを理解する。 ○タブレットでYOU@RISK子ども版・洪水を起動する。 ○指定した場所や周辺地域の洪水リスクを調べる。 ○指定した場所や周辺の地理的特性を調べる。 ○調べてわかったことをグループ内で発表する。グループのリーダーは、意見をまとめる。 ○地図情報を使って洪水が発生した時の避難場所を理解する。 ○洪水から避難する場所を調べる。	○教師のタブレット画面をモニター等に表示させる。 ○ステップ2「学習指導案」2. 地図情報を使って津波による浸水範囲を調べ理解する」1. 時の学習の流れで進める。 ○個人のタブレットでYOU@RISK子ども版・洪水を操作して調べる。 ○グループで考えるテーマを示す。 ○クラスを4〜5人のグループに分ける。 ○以下の想定を満たす建物や場所を予め調べておく。 ・洪水の浸水範囲内にある建物や場所からの避難行動 ・洪水の浸水範囲に近い建物や場所からの避難行動 ・無直避難を想定した避難行動 ・スタート地点は統一し、避難する時間を定める(午前、日中、夜間)。 ○洪水による浸水範囲を確認するように促す。 ○YOU@RISK子ども版・洪水を操作し、土地の高さなど、地理的な特徴を読み解く。 ○YOU@RISK子ども版・洪水を操作し、避難する場所を考えられるようにする。 ○選択した場所の浸水深を確認するように促す。

時	主な学習活動	指導上の留意点
展開②	3. グループの意見を発表する。 ○グループで、テーマに関する発表資料を作成する。 ○グループの発表を行う。 ○発表後に、ほかのグループからの質問や意見を受ける。	○YOU@RISK子ども版・洪水を操作し、地図を使って土地の高さを確認するように促す。地理的な特徴を読み解く。 ○避難場所の収容人数や設備を確認するように促す。 ○垂直避難について確認するように促す。 ○洪水から避難する場所(1地点)を選択する。 ○グループで議論して、洪水から避難する場所を決める。 ○避難場所への避難経路を調べる。 ○YOU@RISK子ども版・洪水を操作し、避難経路の危険性を確認しながら、安全な経路を選択するように促す。 ○浸水範囲、避難場所の位置などを確認し、最適な避難所と避難経路を検討するように促す。 ○洪水から避難する経路を選択できるようにする。 ○グループで議論して、洪水から避難する経路を決める。 ○YOU@RISK子ども版・洪水のスクリーンショットを活用する。 ○グループの発表時間(3分)を伝える。 ○グループの発表や質疑応答の内容をまとめる(時間がある場合)。 ○展開1からの作業を行う。 ○テーマは、グループで話し合ってから決めるようにする。 ○いくつかのグループが発表できるようにする。 ○グループの発表や質疑応答の内容をまとめる。
まとめ	4. 学習内容をまとめる。 ○学習のねらいと内容を振り返る。 ○学習1〜3の学習を振り返る。	

ねらいに対する評価

- ・地図情報を使って洪水リスクや避難行動を考え、他者に伝えることができたか。
- ・グループで協力して、地域の洪水リスクや避難行動について発表することができたか。
- ・自分や他者の命を守るための知識や意識を高めることができたか。

使用教材・準備物、留意事項

準備物

●タブレット端末 ●電子黒板 ●デジタル教材(YOU@RISK子ども版・洪水) など

留意事項

●本指導案は、洪水による被害範囲の理解のしやすさと対応行動の仕方を中心に構成している。

参考資料

●洪水防災教育プログラム「YOU@RISK_洪水・子ども版」

<https://bosai-kyoku.jp/bosai/189/>

対象 中学 高校 災害分類 大雨・洪水・土砂 防災基礎力 知る 備える 行動する

高校生が開発した防災カードゲーム マイ・タイムライン ーわが家の防災行動計画ー

ねらい

- ・マイ・タイムラインゲームを通して、自分の住む町に起こる様々な災害の危険性を知り、災害発生時の適切な行動を身に付ける。
- ・マイ・タイムラインの重要性を理解し、災害の備えを知る。

展開例

時	主な学習活動	指導上の留意点
導入	1. マイ・タイムラインについて振り返る。 《マイ・タイムラインとは》 災害時、どのように行動するのか、 事前に決めておく防災行動計画のこと	①以下の内容について振り返ることで、本時の学習内容を理解できるようにする。 ・ハザードマップを確認して分かったこと ・避難先・避難ルートを確認して分かったこと ・備品を確認し、避難時に必要なものを知って分かったこと
展開	2. 高校生が開発したマイ・タイムラインゲームをする。 ○4～5人1組のグループを作り、カードゲーム「Save My Life」を行う。 ○災害レベルが上がる想定で1～4ターンを行う。 【1ターン】災害レベル1～2 ①コース形式の動画を観る ②その災害レベルの状況を確認する ③行動カードを5枚中3枚選択する ④タイズに答える 【2ターン】災害レベル3 ①～5を行う 【3ターン】災害レベル4 ①～5を行う 【4ターン】災害レベル5 ①②を行う	マイ・タイムラインカードゲームのルール ①動画を観る ②その災害レベルの状況を確認する ③行動カードを5枚中3枚選択(3分間) ④タイズに回答する ⑤全問で4ターンあり ⑥4ターンまであり、災害レベルがターンごとに上がることを説明する。 ⑦行動カードがあり、災害レベルに準じてカードを選択するよう説明する。 ⑧行動カードは、マイ・タイムラインシートに置くよう説明する。 ⑨ターンごとにタイズが出現されることを説明する。
まとめ	3. 本時の学習の振り返りをする。 ○いざばんに残ったカードとその理由、タイズを通して学んだことをワークシートに記入する。	⑩今日の授業で終わらず、家でも避難について話し合うことを促える。

ねらいに対する評価 災害時において事前準備がいかに重要かを学び、自分の住む町の課題に気付けたか。

活動時の様子



マイ・タイムラインシートに、選んだ行動カードを置いていく。

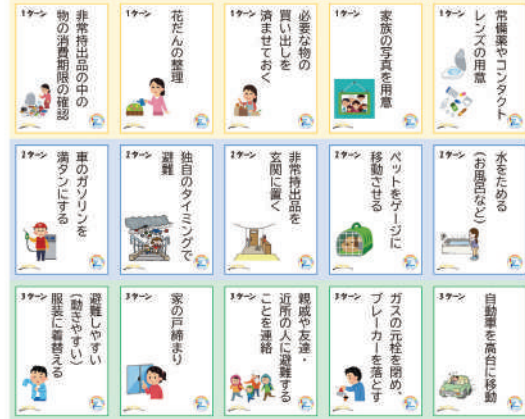


タイズはシンキングタイムが3分間、発表、解答解説をそれぞれ1分間ずつで行う。



行動カードの選択やタイズを通して楽しみながら防災を学ぶ。

行動カード例



使用教材・準備物、留意事項

使用する教材・準備物

- カードゲームマニュアル ●マイ・タイムラインカードゲームシート ●マイ・タイムラインカードゲームプレゼン
- マイ・タイムラインカード記入用 ●行動カード (※本事例に掲載のカードゲームは実践校にて作成したもの)

参考資料

- 国土交通省 Webサイト「マイ・タイムライン」

108

愛媛県立松山工業高等学校が開発したもの

109

2025年度内に、
新潟県・岩手県の中学校における
実証実験を調整中

新潟県防災教育プログラムとタブレットを使った防災教育を体験してみませんか？
実践協力校募集！「洪水」をテーマにした防災学習プログラム
新潟地方気象台 × 新潟大学 が全面サポート！

○実施するメリット

- ✓ 文部科学省「実践的な防災教育の手引き（中高編）」^{※1}に掲載された学習指導案を活用！
▶ 新潟県防災教育プログラム（洪水災害編）の一部を教材に採用、先生方が授業しやすい内容で構成。
- ✓ ICTを活用した最新の防災学習！
▶ 防災科学技術研究所が開発したICT教材『YOU@RISK 子ども版』^{※2}を活用した、地理情報を使ったシミュレーションを通じて洪水災害のリスクを主体的に学べる。
- ✓ 新潟大学と気象台が全面支援！授業準備をサポート！
▶ ICT教材・学習指導案の提供、授業準備に関する先生へのアドバイス、授業実践時の補助に対応。



※1：現在文部科学省が校正作業中のため、後日ホームページ「学校安全ポータル」で公開されます。

※2：防災科学技術研究所のホームページ又は「YOU@RISK」で検索してください。

○実践概要

対象：中学生

期間：令和7年度（年内に実施）

実践：授業50分×3回（社会・理科・総合的な学習の時間など）

1時限：洪水の知識を学ぶ（クラス又は学年）、2時限：タブレット

学習（個人）、3時限：タブレット学習（グループ）

※学習前後でアンケート（10問程度）による学習効果を測定します

機器：タブレット端末、学校のインターネット環境

○協力校の募集

・新潟市内の協力校を募集いたします。「興味がある」「話を聞いてみたい」のみでも結構ですので、まずはお気軽にお問合せください。

○お問い合わせ

新潟地方気象台 永田俊光 nagata@met.kishou.go.jp 電話：025-281-5872



43

44

- ・避難に関する備えは、「ハザードマップ」を利用して自宅や地域の危険性を知ることによって「災害が迫っている感覚」を高めながら避難場所や避難経路を考える。また「地域交流をはかる」ことで、災害対応行動へのコミットメントや利他的動機づけによって避難への備え行動が強化されることが考えられる。
- ・災害時の避難行動は、「ハザードマップの認識」だけでは促進されず「具体的な被害までイメージができること」さらに「感情的な高まり」が必要である。
- ・防災教育実践は、「知る→備える→行動する」ことで、体系的な教育プログラムとして実践することができる。またマネジメントでは、3つのステップを踏んで実践を形式知化していくことが重要である。
- ・災害に「わがこと意識」を持つための防災訓練プログラムによって、地域における災害時リスクを理解し、災害時に自分自身が取るべき対応を理解した。
- ・文部科学省（2024）『指導参考資料集 実践的な防災教育の手引き 中学校・高等学校編』にまとめたように、水害の現象理解をしながら、ハザードマップを使って自宅・地域がどのような被害にあうのかを理解し、その上で、具体的な対応行動を考えるという段階的な教育プログラムを提案した。

45



ご支援によって、様々な成果を挙げることができました。
心より感謝申し上げます。



研究 1

木村玲欧（2024）, 避難に関する備えを促進させるための防災教育のあり方, 日本科学教育学会 年会論文集48, pp.257-260.

研究 2

木村玲欧・大友章司・永田俊光, 風水害の警戒レベルがリスク認知・避難行動に与える影響, 土木学会論文集（投稿予定）
大友章司・木村玲欧（2004）災害時の警告の真偽確認に関連するリスク・グラフィック要因, 日本心理学会第88回大会発表
論文集（1p.）

研究 3

KIMURA, R. and IKEDA, M.(2024) Features and Issues of Disaster Management Education Practices in Schools and Communities in Japan: Based on an Analysis of Activities of Organizations Participating in the “Disaster Management Education Challenge Plan” of the Cabinet Office, Journal of Disaster Research, Vol.19, No.1, pp.19-29.

研究 4

KIMURA, R. and AIKAWA, K.(2024) Proposal for a Disaster Management Drill Program for High School Students Who Have Never Experienced a Disaster to Foster a Sense of “Awareness that Disaster Affects Everyone”, Journal of Disaster Research, Vol.19, No.1, pp.124-138.

今後も風水害による適切な避難行動と命を守るために、研究を続けていきたいと思っています。引き続き、ご指導・ご鞭撻を賜りたく
よろしくお願い申し上げます。



46