

2019 年度共同研究に係る実績報告書

○県民の防災意識の向上に関する研究

共同研究者

香川大学（四国危機管理教育・研究・地域連携推進機構）

香 川 県（危機管理総局危機管理課）

令和 2 年 3 月

目 次

1. 県民の防災意識の向上を図る取組みに関する実践研究
 - 1.1 本研究の背景と目的
 - 1.2 地域・学校等における講演活動
 - 1.3 考察及び今後の展開

2. 県民の防災意識や避難行動実施率の向上についての研究
 - 2.1 平成30年7月豪雨に関する住民アンケート調査結果の分析
 - 2.2 県政モニターアンケート調査結果の分析
 - 2.3 防災アプリ導入の検討

3. 防災情報の利活用についての研究
 - 3.1 DONET 及び N-net の概要
 - 3.2 DONET 利活用推進検討
 - 3.3 本県の次期防災情報システムの構築

4. 減災科学の推進
 - 4.1 減災科学の概要
 - 4.2 具体的な取り組み提案
 - 4.3 未来四国人材育成研究所（統合カレッジ）創設の提言
 - 4.4 人材育成・防災教育

5. まとめ

6. 資料

はじめに

本報告書は、香川大学と香川県との 2019 年度共同研究報告である。

内容は、主として南海トラフ巨大地震等の大規模自然災害に備えた県民の防災意識の向上を図る取組み、県民の防災意識や避難行動実施率の向上、防災情報の利活用及び減災研究に関することである。

県民の防災意識向上を図る取組みに関しては、県内各地で専門家による防災講演を実施し、科学的な知見をわかりやすく周知するとともに防災意識向上に資する啓発を行い、参加者へのアンケート等を通じて実施効果等の検証を行った。

県民の防災意識や避難行動実施率の向上については、平成 30 年 7 月豪雨に関する住民アンケートや県政モニターアンケートの検証を行った。

また、地震津波観測・監視システムである DONET の利活用と今後の展開について述べる。

本県においても甚大な被害が想定される南海トラフ地震は、今後 30 年以内の発生確率が 70～80%と高まり、いつ発生してもおかしくない状況にある。こうした中、「南海トラフ地震臨時情報」の運用が開始され、2019 年 3 月には、内閣府から「南海トラフ地震の多様な発生形態に備えた防災対応検討ガイドライン」が示されたことを受け、香川県では、同年 9 月に「南海トラフ地震臨時情報発表時の香川県内における防災対応方針」を策定した。

また、2018 年度は、平成 30 年 7 月豪雨をはじめ、大阪府北部地震や北海道胆振東部地震が発生したほか、2019 年度には台風 15 号・19 号ならびに令和元年 8 月の前線に伴う大雨など、近年、甚大な被害がもたらされる災害が各地で相次いで発生している。

今後も想定される大規模災害に備えて、香川・四国のレジリエンスを実現するため、ひいては地方創生を目指すための提案として、減災科学の推進及び人材育成について提案を行う。

1. 県民の防災意識向上を図る取組みに関する実践研究

1.1 本研究の背景と目的

(1) 本研究の背景

南海トラフ沿いの地域においては、今後 30 年以内に 70～80%の確率でマグニチュード 8～9 クラスの大規模な地震が発生すると想定されている。

大規模な地震・津波が発生した場合、香川県では死者数 6,200 人、負傷者数 19,000 人、建物全壊・焼失棟数 35,000 棟と甚大な被害¹が想定されており、いかにして来るべき大規模災害に備え、その被害を軽減させるかが喫緊の課題である。

大規模地震への備えとしては、県において、ハード・ソフト両面から総合的かつ計画的に防災・減災対策が推進されており、特にソフト対策としては、家具類転倒防止対策の推進や自主防災組織、消防団の機能強化などの取り組みが行われているところであるが、大規模災害時に被害を少しでも軽減するためには、県民一人ひとりの防災意識を一層向上させる必要がある。

(2) 本研究の目的

本研究では、地震や水害等の自然災害のリスクを科学的な知見に基づいて周知することで、災害に対する県民の当事者意識を醸成し、ひいては南海トラフ地震等の大規模自然災害への自助の備えや発災時における県民の早期避難につなげることを目的とする。

具体的には、地震学や防災の専門家による講演活動を県内各地で実施し、科学的な知見をわかりやすく周知することにより、防災意識の向上に資する啓発活動を行うとともに、参加者へのアンケートの実施等により、その有効性を検証する。

とりわけ学校に訪問して児童・生徒に対して講演を行うことは、子を通じて親や祖父母等の防災意識に波及することが期待できることから、積極的に展開していく。

¹ 香川県地震・津波被害想定調査

1.2 地域・学校等における講演活動

表のとおり延べ17箇所で開催講演活動を行った。

また、講演後に実施したアンケート結果は次のとおりである。

共同研究事業における講演等一覧

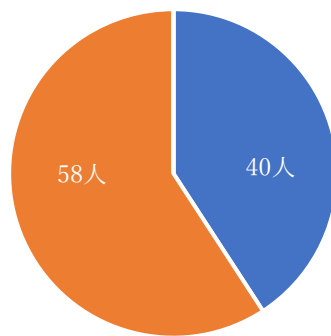
【2019年度】

2020.2.28現在

月	日	時間	場所	講師	演題	参加者数	イベント名、その他
4月	15日(月)	10:30-11:30	高松市防災センター	高橋亨輔	データサイエンスで考える防災	28名	高松市防災まちカフェ
5月	14日(火)	14:30-15:30	高松市防災センター	田中啓敏	災害時の食生活を豊かに～健康管理と匂いの効果～	21名	高松市防災まちカフェ
6月	8日(土)	9:00-10:00	三豊市山本町	藤澤一仁	危機管理対応力～土砂災害から命を守るために～	130名	市の土砂災害訓練での講演
	19日(水)	14:30-15:30	高松市防災センター	山中稔	高松の地盤図を見てみよう～宅地地盤の安全性～	15名	高松市防災まちカフェ
7月	23日(火)	10:00-11:00	高松市防災センター	轟木靖子	みんなの防災～わかりやすい情報伝達のために～	18名	高松市防災まちカフェ
8月	31日(土)	10:00-12:00	高松市防災センター	高橋真理	HUGの進め方(ワークショップ)	13名	高松市防災まちカフェ
9月	19日(木)	13:30-14:30	高松市防災センター	松島学	建物の耐震について	15名	高松市防災まちカフェ
10月	4日(金)	12:20-13:15	高松南高等学校	金田義行	南海トラフ巨大地震を迎え撃つために～学び、習い、適切な判断と行動～	約850名	防災演習(避難訓練後の講演)
	10日(木)	9:25-11:10	榎井小学校(琴平町)	金田義行	地震と津波の話～南海トラフ巨大地震への備え～	約50名	ぼうさいげんさいじゅく
	17日(木)	14:30-15:30	高松市防災センター	松本秀應	災害時、あなたは命を守れますか～知っているからしているへ～	14名	高松市防災まちカフェ
	30日(水)	15:05-16:25	高松桜井高校	金田義行	甚大化する自然災害への備え～学び、習い、適切な判断と行動～	約900名	創立25周年記念講演会
11月	13日(水)	10:30-11:30	高松市防災センター	中島美登子	避難所の運営と仮設住宅の暮らし	20名	高松市防災まちカフェ
12月	17日(火)	10:30-11:30	高松市防災センター	梶谷義雄	近年の災害の特徴を計画論の視点で考える	19名	高松市防災まちカフェ
1月	19日(日)	10:00-11:30	三豊市危機管理センター	金田義行	激甚化する自然災害への備え	32名	市防災士会研修会での講演
	20日(月)	10:30-11:30	高松市防災センター	宮本慎宏	木造住宅の地震被害とその対策	25名	高松市防災まちカフェ
2月	8日(土)	10:00-11:30	詫間福祉センター	金田義行	甚大化する自然災害へどう備えるか	約80名	市社会福祉協議会防災講演会
	18日(火)	10:30-11:30	高松市防災センター	磯打千雅子	多様性に配慮した避難行動を考える～平成30年7月豪雨における倉敷市真備町の事例～	11名	高松市防災まちカフェ

香川県立高松南高等学校

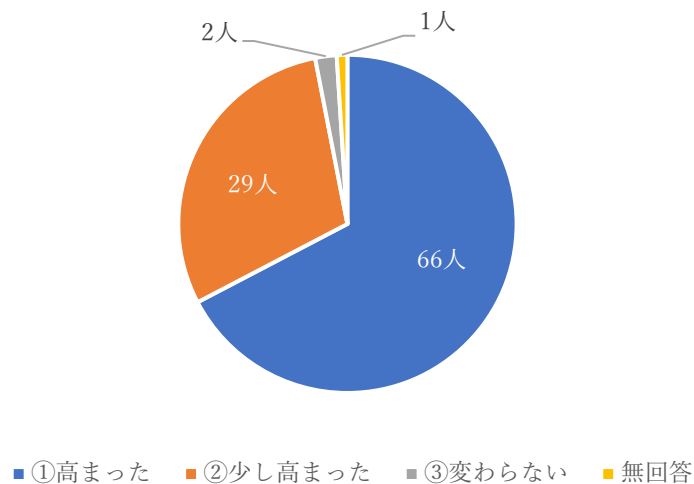
- 日 時：令和元年 10 月 4 日（金）12：20～13：15
- 講 師：香川大学四国危機管理教育・研究・地域連携推進機構
地域強靱化研究センター長 特任教授 金田 義行
- 演 題：「南海トラフ巨大地震を迎え撃つために
ー学び、習い、適切な判断と行動ー」
- 参加者：全校生徒 約 850 人
- 防災講話についてのアンケート結果（一部の生徒を対象にアンケート実施）
1－1）講演の内容は、わかりやすかったですか？



- ①よく理解できた
- ②ある程度理解できた
- ③あまり理解できなかった
- ④理解できなかった

- 1－2）③または④と回答した方は、どのようなことが難しかったですか。
→ 該当者なし

2) 講演を聞いて、防災意識が高まりましたか？



3) 講演の内容で、特に印象に残ったことがあれば記入してください。

- ・ 30 cmほどの津波でも人が流されること。
- ・ 南海トラフ地震が発生した場合、香川県だけでも多数の被害者が出ること。
- ・ 自分の土地の特性をしっかりと理解しておくことで、避難する際に時間短縮ができること。
- ・ 香川で地震があまり起きていないというのはいいことではなく、その分（ひずみが溜まっていると聞き、南海トラフでの被害の大きさを想像してぞっとした。
- ・ 様々な視点から見て防災について考え直すこと。
- ・ 30年以内に南海トラフ地震が起こる可能性が高く、それは明日なのか、10年後なのか分からないから、常に備えておかなければならない。
- ・ 香川は災害が少ないのはいいことだが、防災意識が低いため危ないということが分かった。
- ・ 自助、共助を大切にし、自分の生命や他の人の生命を守れるようにしなければならないと思った。
- ・ 昔の地図と今の地図を見比べることで、浸水や地盤沈下が予想できるということを初めて知った。実際に自分の住んでいる地域を見てみようと思った。
- ・ いつ地震が発生しても命を守るように、日々の中で避難ルートの確認などが大切だと分かった。

4) 講演を聞いて、地震に備えて今後取り組もうと思ったことがあれば記入してください。

- ・どこに避難すればいいか調べようと思った。
- ・家、学校で地震が起きたときのことだけでなく、登下校中に起きたときのことも考えたい。
- ・家具を固定して、いつ地震が来てもいいように水や食料を準備しておく。
- ・非常食などを準備していなかったので備えておきたいと思う。また、地震が起きたときに家族が離れたところにも会えるように事前に集まる場所を決めておきたい。
- ・避難場所の確認だけでなく、古くなった公共のものが倒壊する恐れもあるため、避難するための経路についても考えていこうと思った。
- ・家具の固定や家の耐震化について家族と話し合おうと思った。まだ、防災セットの準備ができていないので、準備も進めていきたい。
- ・家の棚やテレビなどはつっぱり棒などで固定し、地震が起こった際に寝ていても命を守れるような工夫をしたい。また、事前に避難する場所を決めておき、そこが安全かも確認しておきたい。
- ・家具は、地震で倒れて危険であると分かっているけど、今までは軽く考えて家具を留めたり、寝る場所を考えたりしなかった。でも、今回、実際の家の中の物が倒れている映像を見て、地震への備えの大切さを感じ、家具を留めたいと思った。
- ・地震が来た時に家具が倒れないよう、家族と一緒に家具の点検をしようと思った。
- ・寝室の本棚を固定しようと思った。また、玄関につながる通路に物を置かないようにしようと思った。
- ・30年以内といっても明日起こるかもしれないので、家族とどの場所にどの経路で避難するのか話し合っておきたい。
- ・自分の部屋や学校で地震が起こったときに、どこにどう逃げるかを事前にシミュレーションしておくことが大切だと思った。

5) 自由意見

- ・話を聞いて防災意識が高まった。
- ・防災について深く知ることができた。
- ・高さが低くとも津波は侮ってはいけないと思った。
- ・日々地震に備えておかないと、本当に地震が発生した時に自分の命は守れないと感じた。また家の中の家具が倒れてこないように耐震器具を取り付けようと思う。
- ・見る視点を変えることによってさまざまな問題点が見えてくるので、自分の意見だけでなく、他の人の意見も聞いて地震などの災害に備えたい。
- ・まずは自助ができるよう、日頃のうちから準備をし、最新の地図で避難経路を把握し

ておこうと思った。

- 津波の威力は計り知れない怖いものだったと思った。私が住んでいる場所が昔どんなところだったのか調べて、その場所が災害に遭った時安全であるのか考えていきたい。
- まだ先のことと思わずに、いつ来ても対応できるように家での準備や災害に対する意識を高めたいと思った。
- 自分の命を守ることはもちろん大事だが、高齢者や子ども、けがをしている人などがいれば助けられるように、自助・共助の気持ちを忘れずに周りを見られるような広い視野が大切だと思った。
- 地震の怖さを改めて感じ、自分の生活環境を見直そうと思った。いつ起こるか分からない地震に備えて、日々の生活を送りたい。
- 今までの大きな地震がある程度周期的に来ていることが分かっているので、備えようと思った。また、地震が起きたときに自分が家族や近所の人に何ができるか考えようと思った。
- 色々な視点を持って危険を素早く察知し、自分の命は自分で守れるようにしていきたい。また、自分だけでなく周りにも気を配り、みんなで防災意識を高める必要があると感じた。



琴平町立榎井小学校

- 日 時：令和元年 10 月 10 日（木）9:25～11:10
- 講 師：香川大学四国危機管理教育・研究・地域連携推進機構
地域強靱化研究センター長 特任教授 金田 義行
- 参加者：5 年生 17 人、6 年生 19 人、保護者等 10 名程度
- テーマ：「地震と津波の話 — 南海トラフ巨大地震への備え — 」

<講演後の感想まとめ>

○ 5 年生

・結構低いところでも、人は津波に流されるのを知りませんでした。私は低いところでも流されないと思っていたので、気を付けたいです。香川はあまり地震が来ないけれど、南海トラフが高い確率で来るので気を付けたいです。

・金田先生の話聞いて、地震や津波が怖いことを改めて教えてもらったので、地震や津波が来たら、自分の命は自分で守らないといけないので、命を守る行動をしたいです。

・地震だけでも火災が起きることがびっくりしました。人間は、大人でも 30 cm の津波でも簡単に流されて、とても怖くなりました。金田先生の説明がとても分かりやすかったので、地震のことについて詳しく学びました。教えてもらったことを活かして、家でも地震対策をしたいです。

・色々なことが分かりました。特に津波は、浸水によって変わることや油が流れると火事が起きることが分かりました。他にも、色々なことが知れてよかったです。災害が起きたら、自分の身をきちんと守りたいです。

・私が「ぼうさいげんさいじゅく」で分かったことは、家具を固定していないで建物を揺らした実験を見て、物が落ちてくるおそれがある場所がないか普段から確認をすることが大切だと思いました。近年は台風や地震が多いので家族と対策について話し合いたいです。

・高さ 30 cm の波でも 180 cm の人が流されると聞いて驚いたので、川の水の流れがいつもと違っていたり、増水しているときは近づかないようにしたいです。

・水深が 50m はジェット機の速さということが分かりました。30 cm の津波でも人が流されることが分かりました。そのために、地震対策でダンスや物が倒れてこないようにす

る。地震が起きたら慌てず行動したいです。

・地震はいつ来るか分からないので、地震がいつ来てもいいように家具の固定をしたり通学路や榎井地区にどこが通れなくなるかを視点を変えて考えてみたいです。また、この「ぼうさいげんさいじゅく」をきっかけに、天災への備えをして、みんなが協力して明るい未来を作りたいです。

・金田先生の「ぼうさいげんさいじゅく」に参加しました。まず家でできることはハザードマップを描くことや寝る場所に倒れるものを置かないようにすることです。30 cmでも大人が流れるほど津波がすごいと分かりました。また、津波は地震が来て約1時間で来ると言っていたので安心して帰ると危ないということが分かりました。今回教えてもらったことを活かしていきたいです。

・私は、金田先生の「ぼうさいげんさいじゅく」で危ないなと思ったことは、水深が30 cmでも人は流されてしまうことと、気を付けておきたいことは、地震が来た時に高い物が倒れてこないように気を付けたいです。

・いつ起こるか分からない地震について、日頃から自分の暮らす地域のことを学び地震への備えをしておくことが必要だと思いました。

・波高30 cmの津波実験で人は簡単に流されるのがびっくりしました。津波が来る前に避難するのが大切だと思った。僕は2階で寝ているしタンスもないから安心した。

・「げんさいじゅく」に参加して、地震の大きさや恐ろしさがよく分かりました。南海トラフに備えて、避難する道など、町歩きなどしたいです。今まで気づかなかったことや、いつもは歩かない道などをよく見て、危ない場所を見つけて避難したいです。

・地震は、海から津波が来て30 cmくらいの津波でも人間を動かすことができる。1時間くらいで避難しても、いつ津波が来るかも分からないからそれで人は町に戻って津波に流されてしまうから注意しなくてはならない。

○ 6年生

・今日の話聞いて発見と驚くことがたくさんありました。一番驚いたのは津波のことです。津波は、地震の1時間後に来たり、ガソリンなどが流れ出て火事が起きたりすることを知りました。その中でも私が一番津波が恐ろしいなと思ったことは、30 cmの津波でも人間はすぐに流されることです。私は自然災害を舐めていたなと反省しました。だから家の

人と話し合っただけでも被害を少なくしたいです。それだけではなく地域の人とも仲良くなるのもそのひとつだと思います。金田先生のおかげで、考えるチャンスをくれたのだと思います。

・私が習ったことでびっくりしたことは3つあります。ひとつ目は、マグニチュードが1ずつ上がるにつれ約32倍あがるということです。1ずつあがるだけでこんなにも違うのに驚きました。ふたつ目は、見方を変えるだけで見え方が変わることです。写真を見たときに少し見方を変えるだけで違うものに見えました。これで自分の地域の違う所を見ていきたいです。他にもたくさんのことを習ったのでこれからのことを考えていきたいです。

・今回話を聞いて地震の原因などを知れました。地震だけでなく津波も怖いことや地震の起きやすい所も知れました。地震の見方や判断も大事と知りました。日本の地震が多い理由も知りました。このことを活かして、慌てず上のようなことに備えればよいと思います。

・今回の防災教室で今まで以上に詳しく地震のことについて知れたと思いました。特にMが1違うとエネルギーは約32倍も違うことにびっくりしました。1違うだけですごい差があるんだなと思いました。いつ地震が来るのか分からないので完全無防備の自分の家の中を地震に備えて安心できるようにしたいなと改めて思いました。この勉強で備えることに大切さを知りました。

・地震が来た時どう行動するかは大体分かりました。海に近い所で起きたらすぐに高い所に行ったりすることや少し見方を変えることの大切さが分かりました。そしてどう避難するかはここが通れないならここを通ろうと考えたり、正四面体で4つのことをつなげる考えや助け合う力の大切さが分かりました。特に家具の固定が一番できていないのですぐに家の固定をしたいです。

・今日の勉強では、地震が起きたら30cmの津波でも流されてしまうことが分かったし、南海トラフでも満濃池が決壊すると津波が来るかもしれないので、地震が起きたら来ると思って行動をしたいです。そしてダンスやその上に置いているものなどが自分の上に落ちてこないようにしてもらい、キッチンも危険な物がたくさんあるので、留められるものは留め具をつけて地震や津波などの災害に備えていきたいと思いました。

・私が今回話を聞いて、これから大切にしたいと思ったことは2つあります。1つ目は、普段の生活から周りを見て考えながら行動するということです。防災減災は正解ではないことも分かったので、これから注意しながら生活したいと思います。2つ目は、災害が起

きた時は、お互いに助け合うということです。災害はいつ起こるか分からないので、起こった時はパニックにならずに助け合いたいと思います。

・金田先生のお話が分かりやすかったです。防災への備え方や地震の起こる仕組みが身近にあるものに例えられてとても分かりやすかったですし、面白かったです。

・僕が今日1番「金田先生のぼうさいげんさいじゅく」で驚いたことは、30 cmの津波でも人は簡単に流されることや、マグニチュードが1増えるとエネルギーが30倍にもなることです。他にも知れたこともあります。それは、液状化被害です。液状化被害は地面が緩くなり、穴が開いたり傾いたりすることです。これら以外にも知れてよかったなと思いました。

・今日金田先生の「ぼうさいげんさいじゅく」をして学んだことがあります。それは、香川県には30年以内に70～80%の確率で、南海トラフが来るので事前に家具を固定し、安全になるようにすることです。お家の人と話し合っただけで家具の位置を変えたり、非常用の食料や水をリュックサックに入れたりしました。いつ災害が起こるか分からないので、気を付けたいです。

・今日の「ぼうさいげんさいじゅく」では、防災のことについて色々と学びました。特にマグニチュードの数値が1つ違うだけでエネルギーが32倍も違うことや、1707年の宝永地震で山の一部が崩れたということに驚いて、地震の恐ろしさを知ることができました。この勉強を通して、日頃からいつ災害が起きてもいいように家具を留めるなどして、備えをしっかりとっておこうと思います。

・私が今日学んだことは、南海トラフが30年以内に起こる可能性があるもので、いつでもすぐに避難できるように準備しておこうと思いました。防災ブックを見て、地震などでたくさん家が潰れたり、火事が起きたりと、とても恐怖心がわきました。災害が起きても焦らず安全に落ち着いて行動することを覚えておきます。

・金田先生の「ぼうさいげんさいじゅく」に参加して分かったことは、震度とマグニチュードの違いや、30 cmの津波でも人は流されるということ、地震が来る前に予め道を確認しておいた方がいいことなどの、色々な防災のことについて教えてもらいました。

・地震の揺れで家具が次々と倒されていくので固定をした方がいいなと思いました。私は津波で30 cmならいけるかなと授業中に思っていたけど映像を見て、大人の人が流されていたのでとてもびっくりしました。改めて災害の対策が必要だと思いました。色々なこと

を学べてよかったです。

・改めて地震についてよく知ることができました。一番印象に残っている話は、マグニチュードと震度の違いです。マグニチュードをエネルギーの大きさと、1大きくなると約32倍ものエネルギーになるという所にびっくりしました。震度は揺れの大きさだそうです。家ではあまり災害について考えたことはなかったのですが、このじゅくを通して少し気にかけてみようと思いました。

地盤の固さが違うだけで揺れる大きさが変わることを知って、自分の家の近くの地盤を知ることが大事だなと思いました。知っておくことで、ここの辺りは危険だということを考えて行動できるからです。自分の家の家具が固定されているかも見ておきたいです。寝室にはあまり家具を置かないようにしたり、家具を固定して動かないようにするなど、地震対策をしたいです。

・今日「金田先生のぼうさいげんさいじゅく」がありました。いつ地震が起きるか分からないので地震に備えて準備をしたり、どの場所が危険で安全なのかを普段の生活の中で気かけたりすることができていなかったのも、自分にできることはしたいなと思いました。自分の部屋の家具の場所を安全な場所に置くように気を付けたいです。今日の授業で色々なことを学ぶことができました。今日習った大事なことを活かしていきたいです。

・私は「ぼうさいげんさいじゅく」で驚いたことが2つあります。1つ目は、マグニチュード7から8の間が32倍だということです。マグニチュードでは1つ違うだけで5cm、10cm、20cmと地面がずれるのでとても怖いなと思いました。2つ目は津波です。四国では、初めに高知、次に徳島、愛媛、香川とだんだん押し寄せてくるので高台などに急いで逃げる必要があります。これからは金田先生に教えていただいたことを守り普段から災害について取り組みます。

○一般参加者

・町の防災担当を4年間務めており、小学生に防災の授業を行ったりすることもあります。本日金田先生の授業を受けて、本当にたくさんの資料があり、子どもにとっても大人にとっても分かりやすく、僕自身も大変勉強になりました。今後の自分の仕事はもちろん、今日授業を受けた小学生も防災に興味を持ち、普段の生活に活かしてくれると思います。本日は貴重なお話をありがとうございました。

・香川県に住んでいれば比較的安全だろうと思っていましたが、津波予想の映像等を実際見てみると油断できないなと気付かされました。防災・減災のために備えておくことは当然ですが、いろんな状況を想定し、「視点を変えて」見る・考えることをしておかなけれ

ばならないなと思いました。子ども達を守らなければいけない私達大人・親が知り、考え、伝え、行動できるように備えておかなければならないなと思いました。今日はそのきっかけとなる教室となりました。ありがとうございました。

・南海トラフがいつ起こってもおかしくないと分かってはいるものの、何をすればいいのか分からず漠然とした不安や焦りがありました。今回、防災減災塾でお話を聞いて、今できる備えをしっかりとやるのが大事だと思いました。家族を、自分を守るため、普段生活している中で視点を変え、色々なことに気づくこと、最適行動をとる判断ができるよう訓練しておくことも重要だと学びました。いざという時、冷静な行動がとれるようにするためにしっかりと備えをしていこうと思います。まず始めに、今日家に帰ったら家中を点検し、子どもと今日学んだことを話し合おうと思います。地震や台風に対する意識を変えるきっかけになりました。今日は本当にありがとうございました。

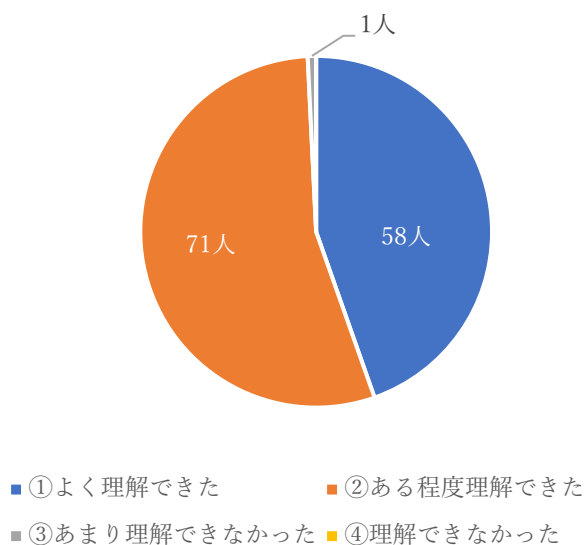
・「ぼうさいじゅく」に参加して、今までニュースなどで地震のメカニズムや規模のことや、どんな被害になるかなど、なんとなくしか知らなかったけれど、改めてお話を聞くことによりよく分かった。そして災害への備えとして、普段から防災意識をもって町歩きしたり、家の中の家具などのチェックをし、実際に行動することが大切だと分かった。分かっているけど、なかなか災害に対して備えが不十分だと気付かされました。家族と話したり、シミュレーションしたりすることがとても大切だと分かりました。

○授業の様子



香川県立高松桜井高等学校

- 日 時：令和元年 10 月 30 日（水）15：05～16：25
- 講 師：香川大学四国危機管理教育・研究・地域連携推進機構
地域強靱化研究センター長 特任教授 金田 義行
- 演 題：「 甚大化する自然災害への備え ―学び、習い、適切な判断と行動― 」
- 参加者：全校生徒、教員、保護者等 約 900 人
- 防災講演についてのアンケート結果（一部の生徒を対象にアンケート実施）
1－1）講演の内容は、わかりやすかったですか？



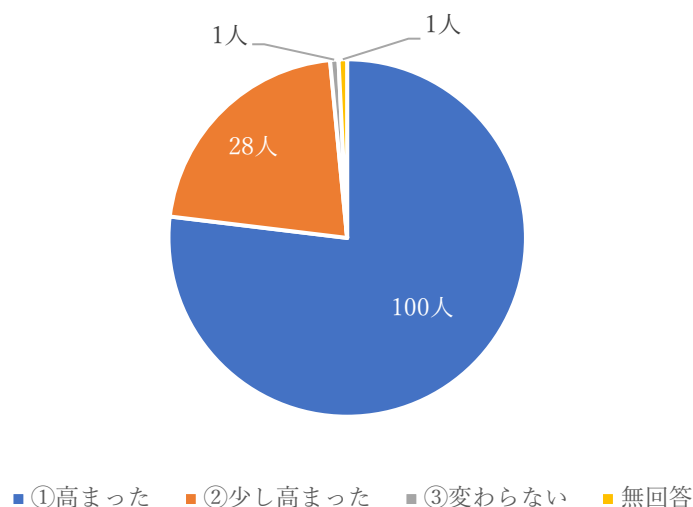
※上記回答の内訳

	1 年生	2 年生 (文系)	2 年生 (理系)	合 計
① よく理解できた	23	19	16	58
② ある程度理解できた	39	11	21	71
③ あまり理解できなかった	0	1	0	1
④ 理解できなかった	0	0	0	0
合 計	62	31	37	130

1－2）③または④と回答した方は、どのようなことが難しかったですか。

→ 津波の内容

2) 講演を聞いて、防災意識が高まりましたか？



※上記回答の内訳

	1年生	2年生 (文系)	2年生 (理系)	合計
① 高まった	42	26	32	100
② 少し高まった	19	4	5	28
③ 変わらない	1	0	0	1
④ 無回答	0	1	0	1
合計	62	31	37	130

3) 講演の内容で、特に印象に残ったことがあれば記入してください。

- ・ハザードマップの確認、家具の固定、避難道具の確認
- ・家具の留め具をしたり、家族と相談することが大切だと思った。普段から少しでも意識して考えてみようと思った。
- ・古い地図を見てみようと思った。
- ・早く避難するために、一つの避難ルートだけではなく、いくつかの避難ルートを考えておくべきだと思った。
- ・地震はいつ起きるか分からない。いつでも避難できるよう荷物をまとめておきたい。
- ・家族で話し合ってどこで集合するか決めておく。
- ・避難場所の確認は家族でしているが、複数の避難経路の把握はしていないので全員で確認しておきたい。
- ・準備をしても十分危険なので、自分にできる最低限の準備は怠らずに、災害にいつでもどこでも対応できる力を身につけていきたい。

- ・日々の意識の仕方により、本当に地震が来た時にどれほど安全でいられるのか決まってくるので家族などにもきちんと話をしておきたいです。
- ・まずは自分でもできる備えというものをしようと思う。ハザードマップを見るとか、親に相談して家具の配置を変えとかして、実際に起きた時に落ち着いて行動できるようにしたい。
- ・まず、災害について正しい知識をつけることを前提として、自分の身の回りの想定される被害を考えながら、もし被災したときについて準備しておきたい。

5) 自由意見

- ・自然災害は防ぐことはできないけれど、それによる被害を小さくすることはできるので、一人ひとりが意識して防災に取り組むことが大切だと思った。災害がいつ起きてもいいように家族で話し合いなどできることをしたい。
- ・津波の怖さについて、また、地震の怖さについて学べた。自分のことと思って災害に向き合いたい。
- ・自分の災害に対する意識の低さを知れてよかった。
- ・南海トラフ地震については危機感が弱まってきていたが、最近の台風や地震による各地の被害を見て、他人事だと思わずに災害に備えていきたい。
- ・自分の身に迫り来る自然災害への対応や被害にもっと危機感を持つべきだと思った。
- ・私は熊本地震を被災した経験がある。食器は全部割れて、家具も多くが転倒した。突然の出来事で本当に怖かった。南海トラフもいつ起こるか分からないので、今できる最大限の対策をとり、私が経験したことを友達にも伝え自然災害に対する意識を高めていけたらいいと思う。
- ・南海トラフ巨大地震は知っていて、もうすぐ起きるかもしれないということも知っていた。しかし、自分は間違った考えをしていて、香川県は被害が少ないだろうと思っていた。今回の講演を聞いてその考えは変わった。日頃から備えることを常に考えようと思う。

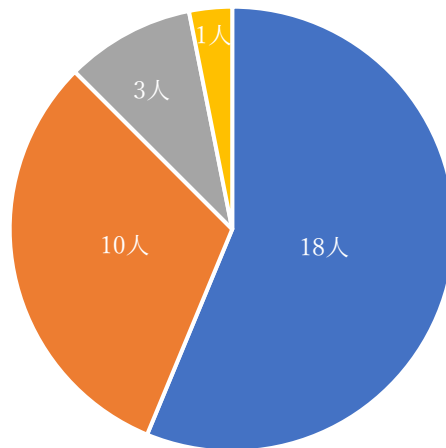


三豊市防災士会

- 日 時：令和2年1月19日（日）10:00～11:30
- 講 師：香川大学四国危機管理教育・研究・地域連携推進機構
地域強靱化研究センター長 特任教授 金田 義行
- 演 題：「激甚化する自然災害への備え」
- 参加者：三豊市防災士会会員等 32名
- 防災講演についてのアンケート結果

1 講演について

(1) 講演を聞いて防災意識が高まりましたか？



■ ①かなり高まった ■ ②少し高まった ■ ③変わらない ■ ④無回答

(2) 特に印象に残った内容はありましたか？

- ・ 視点を変えて見ると別の事が見えてくる。
- ・ 台風等による水害の訓練及び外出時の災害対応の必要性
- ・ 避難所の天井落下等による二次災害も考えておく必要がある。
- ・ 3つの備え（①経験、②土地勘、③平常時）→明るい未来社会の為に
- ・ (南海トラフ地震) 臨時情報の意味
- ・ 事前復興計画が不可欠である。
- ・ 地震津波など災害は数時間後に起こる可能性が大きい。すぐ治まったからと安心しないで避難を続ける。
- ・ 危機意識を持つこと
- ・ 地域的に危機意識の差があること
- ・ 自分の考えが必ず正しいとは言えないことがよく分かった。

- ・もう少し視点を変えて情報を取り入れることをしていきたい。

(3) 講演の感想、ご意見などがありました、ご自由に記入してください。

- ・総論的な講演であったのでもっともなことが多かったが、テーマを絞った方が理解し易い。
- ・専門家による防災の講演会を開き、参加し、意識の維持をして災害の対応をスムーズにできる様にする。
- ・香川県は災害の少ない県だが常に災害はやって来ると思い行動していく。
- ・三豊市内で起こりえる被害想定で講話していただき参考になった。津波は一波二波より第三波が大きいと考えておくこと。
- ・せつかくの情報を得る講習ですから、もう少し時間がほしい。
- ・南海トラフ巨大地震が起こる前に、他の県で激甚災害が起こった時の対応も考えていかなければと思った。
- ・知っていることがほとんどだった。香川県や市の対策がもっと聞きたかった。

2 その他

(1) 災害発生時に、被害を少なくするためには、どのようなことが最も重要だと思いますか？

- ・常に今、災害が発生した場合何をすべきか頭に入れておく。
- ・日頃から災害に対する備えをする。地域でもコミュニケーションを日頃から取る。
- ・早めの対応（事前・事後）
- ・情報の収集
- ・事前に災害防止策を取る。
- ・地震を含めた自然災害の性質を理解し、地域に合った訓練等を実施する。
- ・初期動作と的確な指示
- ・巨大地震が発生した場合に家具の転倒による危険があるため、家具等は事前に固定しておく必要がある。または耐震化対策をしておく必要があると思う。
- ・自助、共助、公助の大切さ
- ・近い将来に絶対に大震災は起こるといいう危機意識を皆が持つことである。
- ・救助してくれることを当たり前と思わないこと。被害の大きさによれば（避難所に）行きたくても行けないことがあることを考えるべきである。
- ・災害時に自分がどのように行動するのか、前もってシミュレーションしておく必要がある。

(2) それぞれの地域（自治体等）で、防災力を高めるためには、どのようなことが必要だと思いますか？

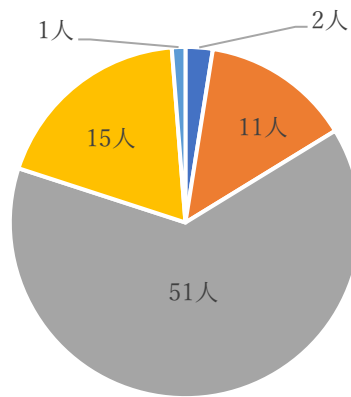
- ・ 全員の防災意識を高めておく（防災コラム発信、訓練）
- ・ コミュニケーションを出来るだけ多くとる。
- ・ 自主防災組織作りと訓練
- ・ 自分だけ行動せず、近所の人にも声を掛ける。
- ・ 常日頃からマスコミ等で防災意識を持つ。
- ・ 各自が危機管理意識を持ち、地域住民でも共有する。
- ・ 地域住民との連携と防災に対する理解
- ・ 防災のことを話し合う時間が必要かと思う。
- ・ 防災訓練を「反復訓練」としてとらえ、「地域の人」に意識改革を行う。
- ・ 地震も大事だが、自然災害も毎年のように起きているので色々な対応が大切だと思った。
- ・ 障害者も含め被害時を想定した訓練（高齢者、障害者は訓練に消極的なので）
- ・ 地域内でのコミュニケーション力
- ・ 防災士として活動している会員は高齢者のみで、訓練参加者も高齢者であり、若い人が防災活動に興味を持つための努力が必要であると感じる。大学生等で興味を持つ者もあると思うので、これらを活動に取り込むことが重要ではないか考える。
- ・ 高校生、中学生に防災教育を取り込むべきである。
- ・ テレビ番組でも防災関係の知識は入って来るが、一人ひとりの防災に対する認識は行動に表れる程ではないので、自治会でも定期的に（例えば訓練の時にでも）講演を聞いて認識を高めていく必要があると思う。
- ・ 若者の防災に関する関心度を上げるための対策をどのようにすれば良いか。



三豊市社会福祉協議会

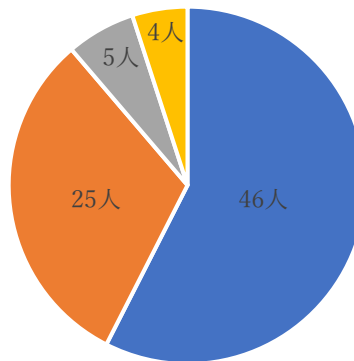
- 日 時：令和2年2月8日（土）10:00～11:30
- 講 師：香川大学四国危機管理教育・研究・地域連携推進機構
地域強靱化研究センター長 特任教授 金田 義行
- 演 題：「激甚化する自然災害へどう備えるか」
- 参加者：詫間地区社協会員、地元の自主防災組織関係者等 80名
- 防災講演についてのアンケート結果

1 あなたのご家庭は、災害への備えは十分できていますか？



- ア 十分できている
- イ ある程度できている
- ウ 少しできているが不十分
- エ 全くできていない
- オ 無回答

2 講演を聞いて、防災意識が高まりましたか？



- ア かなり高まった
- イ 少し高まった
- ウ 変わらない
- エ 無回答

3 講演の内容について、特に印象に残ったことはありますか？

- ・この会場の耐震化を指摘されて、ここで緊急地震速報が鳴った時にどうしますか？と問われて、それに答えていた時は、具体性があるってどう逃げようか考えさせられた。出口の確認が大切だと思った。
- ・地震発生時の液状化現象、津波等に関する説明と自分の地域の現状を知ること。
- ・視点を変えてリスクを見つける防災意識が必要
- ・家具を留めること、できることをしなければと感じた。直ぐ自分の出来ることを小さくてもしていく。
- ・4～5時間後の津波を警戒すること
- ・避難経路を複数考える。あきらめず時間をうまく使う。
- ・災害に対する心構え ・人のつながりの大切さ ・人材育成に関すること
- ・津波は地震発生後、数時間続くという話
- ・いつ起こるか分からない災害に負けないように日常からしっかりと準備して、少しでも減災になるよう努力したいと思った。
- ・ため池の整備が不十分なことによる災害
- ・防災、減災のために日頃から数段階の行動基準を考え、養うこと
- ・意識が低かったと思う。
- ・津波が東西から入って数時間でぶつかり合う。

4 本日の講演を聞いて、ご家庭や地域、職場等で新たに防災の取り組みを行おうと思ったことがありますか？

<新たに行いたい取組み>

- ・災害後の通信の在り方 ・経路の再点検 ・近隣との共助
- ・家庭での確認
- ・地震について自治会で話し合うことが重要であると同時に実行すること。現時点では楽観的であると思う。
- ・まず家具の固定
- ・町内（市内）等の見学をして、目で見ること大切だと思った。（遠くへの見学だけでなく）
- ・家庭内の点検・避難経路の再確認
- ・地域（隣近所）でのネットワークの構築
- ・少なくとも3日分の食料の備蓄をしたいと思います。
- ・ハザードマップの確認はもとより、実際に現場の平常時の様子を見て危険箇所を知っておく。

- ・自治会で考えてみたが、高齢化の問題があり取扱いの実施が困難である。
- ・家庭内での話し合いをしようと思っている。
- ・家の周りの危険箇所（ブロック塀、狭い道、電柱）を点検し、避難ルートを再考し、確保していく。備蓄
- ・自治会では年に一度行っているが、真剣に取り組みたいと思う。
- ・地域によってマイタイムライン作成が必要と感じた。（各世帯での避難計画の作成）

5 感想、ご意見などありましたら、ご自由に記入してください。

- ・防災講演会に参加して改めて南海トラフに関して実感した。
- ・自治会内、防災活動に役立った。（参考になった。）
- ・時間がたつと防災意識がなくなるので、時々講演を聞いたり地域での訓練を実施したりしたい。
- ・起きることを想定した未来設計を意識することが大切。
- ・防災訓練に減災の取り組みをどのように組み込んでいけるかを指導してほしい。
- ・分かりやすい講演でよかった。来て良かった。
- ・講演の内容が非常に良かった。
- ・非常に有意義な講演だった。
- ・説明の構成が分かりづらい。説明対象者に対するカタカナ語の適切量は？
- ・毎年地区全体で防災訓練を実施しているが、年々参加する人が減少傾向にある。どうしても災害にあった経験がないので意識が低い。それをなくすことが大切だということはわかるが難しい。
- ・防災意識の向上のためにも、今後も講演等を行ってほしい。
- ・如何に災害に対して考えていなかったかがよく分かった。色々なリスクを考えての行動が必要である。
- ・防災を考える良い機会になった。災害の備えを全くしていないと反省した。
- ・香川県は災害の少ない県だとずっと思ってあまり防災意識がなかったが、お話を聞いて意識を持って生活をしなければいけないと思った。
- ・避難するために足腰を鍛えて周りの人に迷惑を掛けないようにしたい。
- ・何回も繰り返し周知、訓練、教育をしていくことが大切だと痛感した。
- ・今までは大丈夫と思っていたが、これからはいつ、どこで起きてもおかしくないとなんとなく不安を覚える。

1.3 考察及び今後の展開

講演会参加者を対象にアンケート調査を行った結果、世代を問わず「防災意識の低さを自覚した」あるいは「防災意識を高めていかなければならない」という趣旨の意見が共通して多く寄せられたことから、自らが災害の当事者になり得るといふ危機意識が不足している者が依然多いことがうかがえる。

「香川県は災害が少ない」という、経験則に基づく思い込みが県民の防災意識の低さにつながっていると考えられる。

一方、「講演を聞いて、防災意識が高まったか」という問いに対して、「高まった」あるいは「少し高まった」と回答した割合は次のとおりであった。

- ①高松南高校「防災演習」：96.9%
- ②高松桜井高等学校「創立25周年記念講演」：98.5%
- ③三豊市防災士会研修会での講演：87.5%
- ④三豊市社会福祉協議会防災講演会：88.8%

この結果から、大多数の者にとって、今回の講演が防災意識を高める契機となったことが分かる。とりわけ高校生以下の若年層については10割近くの者が、防災意識が「高まった」あるいは「少し高まった」と回答しており、若い世代に対してより啓発効果があると推察できる。

また、児童・生徒へのアンケート結果に共通して多く見られたキーワードとして「家族」が挙げられる。

家具の固定や発災時の避難場所について、家族と情報共有をしたいという趣旨の回答が多く寄せられたことから、若い世代に対して防災意識向上に資する啓発を行うことで、親や祖父母世代にも波及することが期待できる。

また、学校においては、全校生徒を対象とした講演だけでなく、1～2クラス程度の児童・生徒と保護者、地域住民等が授業形式で防災について一緒に考える機会を持つことも効果が大きいと考えられる。

いずれにしても、県民の防災意識を向上させ、定着させるには継続的な取り組みが不可欠である。南海トラフ地震等の大規模自然災害への自助の備えや発災時における県民の早期避難につなげることを目的に、地域・学校等における講演活動を今後も展開していく必要がある。

とりわけ、今後は啓発効果が高いと考えられる高校生以下の若年層を中心として防災講演を継続して実施し、そこから親世代等への波及効果を狙う。

2. 県民の防災意識や避難行動実施率の向上についての研究

2.1 平成30年7月豪雨に関する住民アンケート調査結果の分析

2.1.1 本研究の背景と目的

平成30年7月豪雨では、県内においては人的被害は軽傷1名、住家被害は全壊1棟、半壊2棟、一部破損10棟、床上浸水1棟、床下浸水9棟（平成31年2月21日）という状況であった。

この豪雨では、県内4市5町で避難指示（緊急）が発令されたが、市町の避難指示（緊急）等の発令が必ずしも住民の適切な避難行動につながらなかったのではないかとの指摘があったことから、適切な避難行動を促す方法や、防災意識の一層の向上に向けた取組みについて検討するため、アンケート調査を実施した。

2.1.2 調査概要

①調査方法

対象地区を戸別訪問し、直接対面方式で聞き取る「ヒアリング」と、質問票に記入回答し、郵送返却する「ポスティング」のいずれかとした。

②調査対象世帯

避難指示（緊急）が発令された地区（4市5町）の世帯を対象とした。

③調査機関

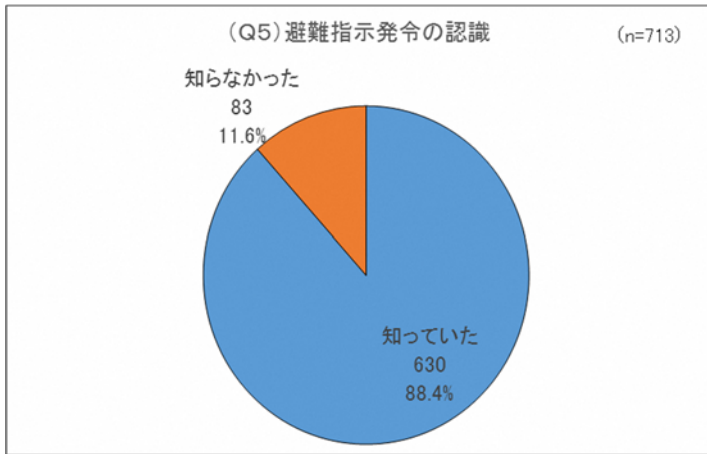
平成30年9月26日から平成30年12月31日まで

④回収結果

避難指示（緊急）が発令された地区		調査世帯数	回答数	うち、ヒアリング による回答数	回収率	備 考 (避難指示の理由)
高松市	屋島西町(浜北自治会)	24	13	(8)	54.2%	土砂災害
高松市	屋島東町(石場自治会)	174	71	(30)	40.8%	ため池決壊の危険性
丸亀市	飯山町(大東川沿いの地区)	459	169	(53)	36.8%	洪水の危険性
観音寺市	粟井町(奥谷地区)	99	44	(29)	44.4%	土砂災害
三豊市	豊中町(本山地区、上高野地区、桑山地区)	781	283	(47)	36.2%	洪水の危険性
土庄町	鹿島地区	8	5	(2)	62.5%	土砂災害
土庄町	大谷地区	10	5	(3)	50.0%	土砂災害
綾川町	藤尾自治会周辺	14	12	(7)	85.7%	ため池決壊の危険性
琴平町	琴平(1241-9から1241-13)	4	2	(2)	50.0%	土砂災害
多度津町	奥白方	282	115	(42)	40.8%	土砂災害
まんのう町	仲南(佐文峠地区、北山東地区)	10	10	(6)	100.0%	ため池決壊の危険性
まんのう町	神野(岸地区)	8	6	(4)	75.0%	洪水の危険性
【 合 計 】		1,873	735	(233)	39.2%	

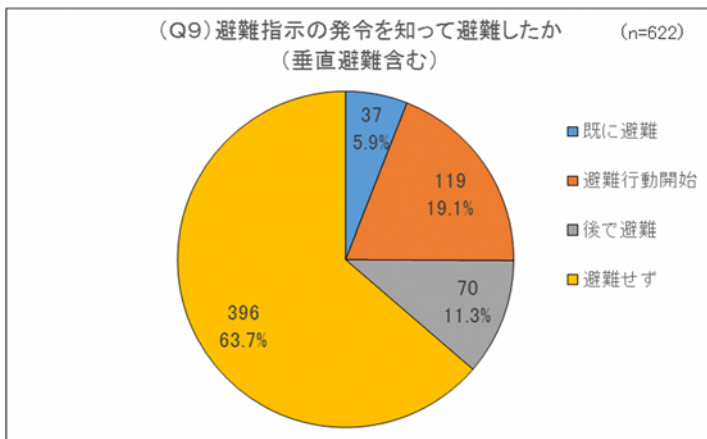
2.1.3 調査結果の概要

①自宅がある地域に「避難指示（緊急）」が発令されたことを知っていたか。【Q5】



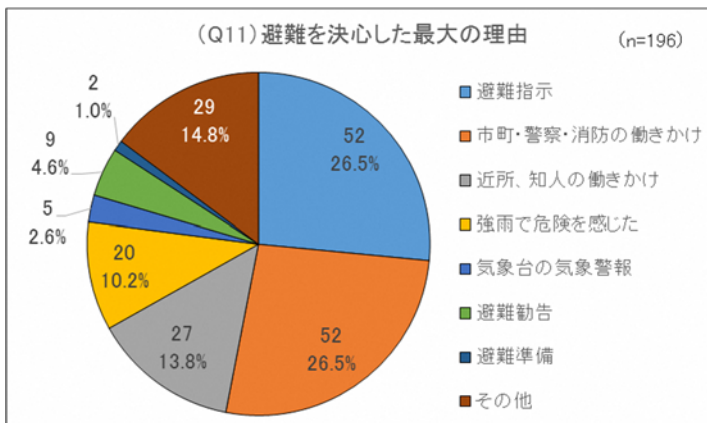
◆避難指示発令の認識について、「知っていた」が88.4%、「知らなかった」が11.6%となっている。

②「避難指示（緊急）」の発令を知って避難したか。（垂直避難を含む。）【Q9】



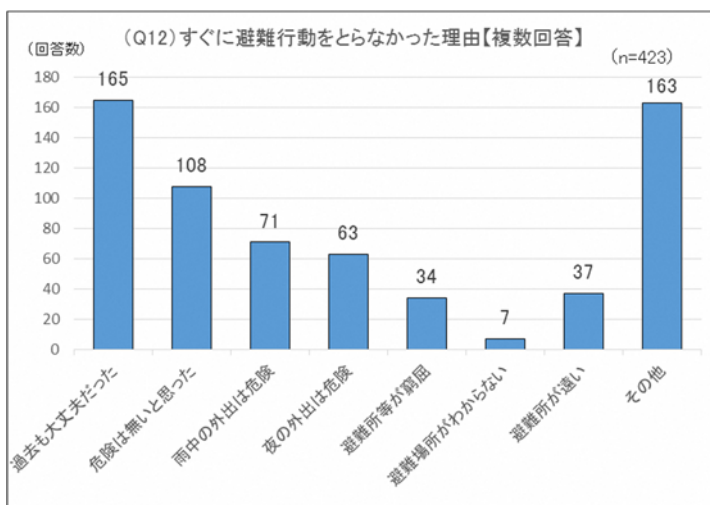
◆「避難指示（緊急）」が発令されたことを知った時の対応について、「避難せず」が63.7%、次いで「避難行動開始」(19.1%)、「後で避難」(11.3%)の順となっている。

③避難を決めた理由は何か。【Q11】



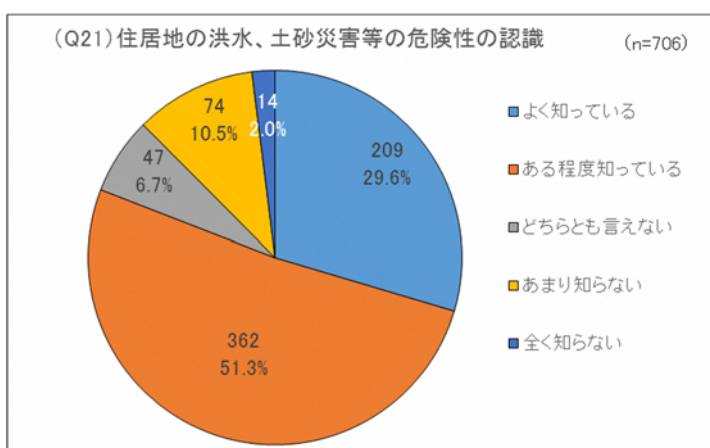
◆「避難指示（緊急）」の発令を知った時に避難した人が決めた理由について、「避難指示」と「市町・警察・消防の働きかけ」が26.5%、次いで「近所、知人の働きかけ」(13.8%)の順となっている。

④避難行動をとらなかった理由は何か。【Q12】



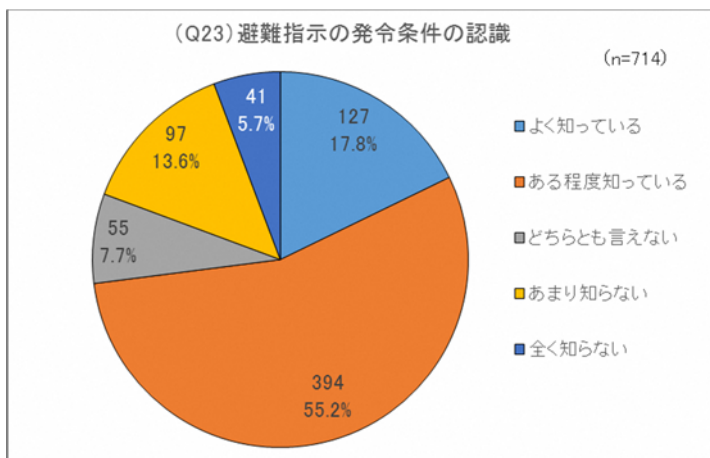
◆「避難指示（緊急）」の発令を知った時にすぐに避難しなかった人の理由について、「過去も大丈夫だった」が39.0%、次いで「危険は無いと思った」（25.5%）、「雨の中での外出は危険」（16.8%）の順となっている。

⑤住んでいる場所に、洪水や土砂災害等のような危険があるか知っているか。【Q21】



◆住んでいる場所における洪水や土砂災害等の危険性を知っているかについて、「ある程度知っている」が51.3%、次いで、「よく知っている」（29.6%）、「あまり知らない」（10.5%）の順となっている。

⑥「避難指示（緊急）」の発令条件を知っているか。【Q23】



◆「避難指示（緊急）」の発令基準を知っているかについて、「ある程度知っている」が55.2%、次いで「よく知っている」（17.8%）「あまり知らない」（13.6%）、の順となっている。

2.1.4 防災意識や避難行動実施率の向上のための取組みに向けた分析

① 災害リスクの理解について

【アンケート結果】

- ◆「過去も大丈夫だった」、「危険は無いと思った」との理由で、すぐに避難しなかった人が 64.5%であった。(Q12)
- ◆一方、自分の住んでいる場所に洪水や土砂災害等のような危険があるか知っているという回答した人は 80.9%だが、自分が住んでいる地域のハザードマップを知っていると回答した人は 50.8%であった。(Q21, 22)

【今後の取組みの検討に資する視点】

- ☞住んでいる場所の危険を多くの人を知っていると答えたにもかかわらず、避難に結びついていない。自宅周辺の災害に対する危険性（地形、地盤の成り立ちなど）や、過去の災害の発生状況の理解を深めることで、避難行動につなげる必要がある。
- ☞ハザードマップをあまり知らない人もまだ多い。自宅周辺の災害に対する危険性をより正確に理解するために、ハザードマップを身近なものとして関心を持ってもらうための情報発信の工夫が必要である。

【今後の取組みの方向性】

- ★住民自身が地域の災害に対する危険性などの理解を深めてもらうための働きかけを強化。
 - ex) ・自ら災害に対する危険性の理解を深めることに重点をおいた啓発の強化
 - ・地区防災計画の策定や防災マップの作成の促進（地域全体で、自ら地域の災害に対する危険性を学ぶ）
- ★防災情報システムの「かがわ防災 Web ポータル」において、ハザードマップの見やすさを向上。
- ★防災アプリに、ユーザーの現在地と各種ハザードマップ等を重ね合わせ、現在地の危険性を視覚的に表示する機能を導入。

② 避難行動の理解について

【アンケート結果】

- ◆「雨中の外出は危険」、「夜の外出は危険」と考え、すぐに避難しなかった人が 31.7%であった。(Q12)
- ◆避難指示（緊急）が発令されたことを知った人の中で、指定避難所へ避難したと回答した人は 46.8%である一方、親類や近所の家といった指定避難所以外の場所へ避難したと回答した人は 22.2%、屋内のできるだけ安全な場所へ移動したと回答した人も 19.0%あった。(Q10)

- ◆また、ヒアリングからは、次のような意見が得られた。
 - ・家が高い所にあるので、指定避難所より家の方が安全だと思った。
 - ・指定避難所までに川を渡る必要があるので、避難所へ行く方がかえって危険と思った。
 - ・夜中では何も動けない。

【今後の取組みの検討に資する視点】

㊦ 雨中や夜間で指定避難所への避難が困難な場合でも、とりうる避難行動がある。災害リスクの状況に合わせて最適と考えられる避難行動をとれるようにするための啓発、訓練等を充実させる必要がある。

- ex) ・指定避難所への避難のほか、指定避難所以外への避難や屋内での避難
- ・避難のタイミングに応じた避難行動

【今後の取組みの方向性】

★避難行動に対する理解を深め、時々刻々と変化する災害リスクの状況に応じた適切な避難行動を促す。

- ex) ・適切な避難行動を促進するリーフレットの作成・配布
- ・出前講座等を活用し、避難行動に対する理解を深めることに重点をおいた啓発の強化

③ 避難情報等の伝達について

【アンケート結果】

- ◆避難指示（緊急）が発令されたことを知った人が発令をどのようにして知ったかについて、「自動の携帯緊急メール」と回答した人が 62.2%と圧倒的に多かった。(Q7)
- ◆避難指示（緊急）の発令を知らなかった人の災害情報や避難情報の入手手段についても、「テレビ」とともに、「自動の携帯緊急メール」と回答した人が 53.2%であった。(Q16)
- ◆実際に避難したと回答した人が、避難することを決心した最大の理由について、「市町・警察・消防の働きかけ」、「近所、知人の働きかけ」と回答した人が 40.3%、「避難指示」、「気象台の気象警報」、「避難勧告」、「避難準備」と回答した人が 34.7%であった。(Q11)
- ◆避難指示（緊急）の発令の対象地区が適切だったと思うかについて、「適切だ」と回答した人が 56.2%、「広すぎる」と回答した人が 18.7%、「狭すぎる」と回答した人はいなかった。(Q14)
- ◆ヒアリングからは、次のような意見が得られた。
 - ・携帯での周知は範囲が広すぎて、自分のこととして捉えづらい。

- ・避難地域の設定について、できるだけ絞って欲しい。
- ・自治会の単位をさらに区切ることは難しいので、適切だったと思う。

【今後の取組みの検討に資する視点】

- ㊦避難情報等の入手は「自動の携帯緊急メール」が圧倒的多数である一方、避難を決めた理由は、「避難指示」などの発令情報よりも警察・消防等による戸別訪問が多く、誰かの働きかけが非常に重要である。
- ㊦しかしながら、警察・消防等による戸別訪問は、避難行動を促すには有効な伝達手段であるが、限界があることから、これを補完するような伝達手段の工夫が必要である。
- ㊦避難情報の対象地域は、正確な被害予測が困難であることから、ある程度広めに設定することはやむを得ないと考えられるが、地形、地域の実状等に応じて、できるだけ絞り込んだ上で、理由を分かりやすく示すことが避難行動につながりやすい。

【今後の取組みの方向性】

- ★近所への声掛けなど共助の力を高めるため、自主防災組織の活動の活性化をさらに促進。
- ★防災情報システムにおいて、市町が避難情報を発令する地域を迅速かつ的確に設定できるよう、地図機能を高度化。
- ★防災アプリに、被害が想定される危険なエリアに位置するユーザーにプッシュ通知をして避難行動を促す機能を導入。

2.2 県政モニターアンケート調査結果の分析

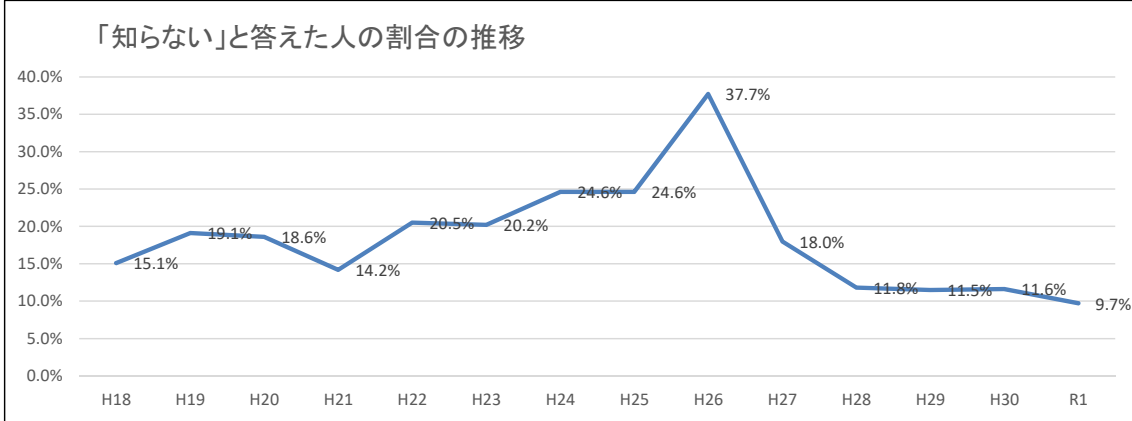
2.2.1 本研究の目的

県では、県民に広く県政に参加していただくため、知事から県政モニターを委嘱し（300名以内）、当面する重要施策や地域に関連する問題などについてアンケートを実施することにより、県政運営のための参考にすることとしている。

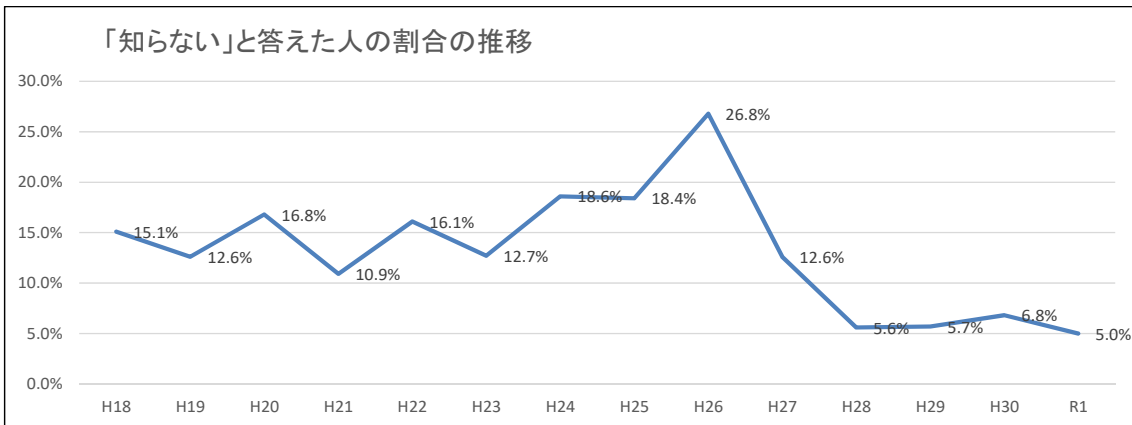
本研究において、県民の防災意識に関する推移を把握するため、防災対策に関するモニターアンケートの調査結果について分析を行った。

2.2.2 県政モニターアンケートにおける県民の防災意識の推移

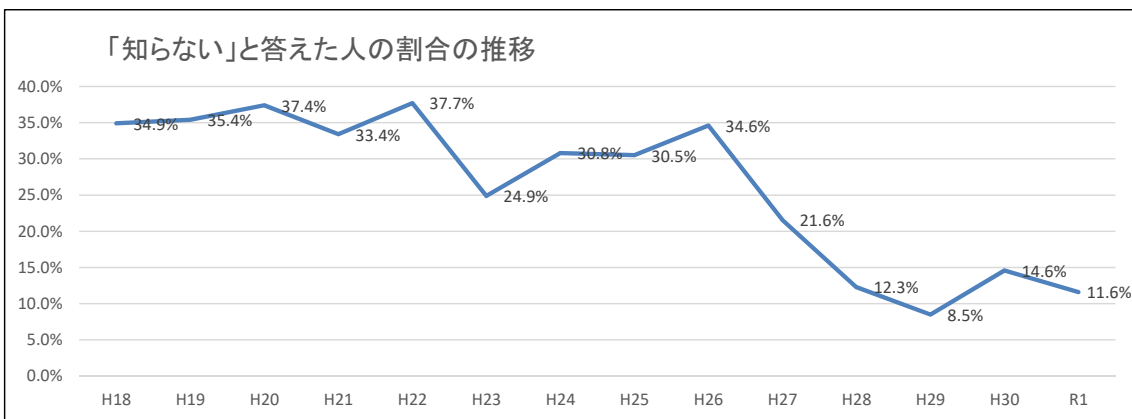
①あなたの住んでいる地域では、台風、集中豪雨などの風水害や地震などで、過去にどのような被害があったか知っていますか。



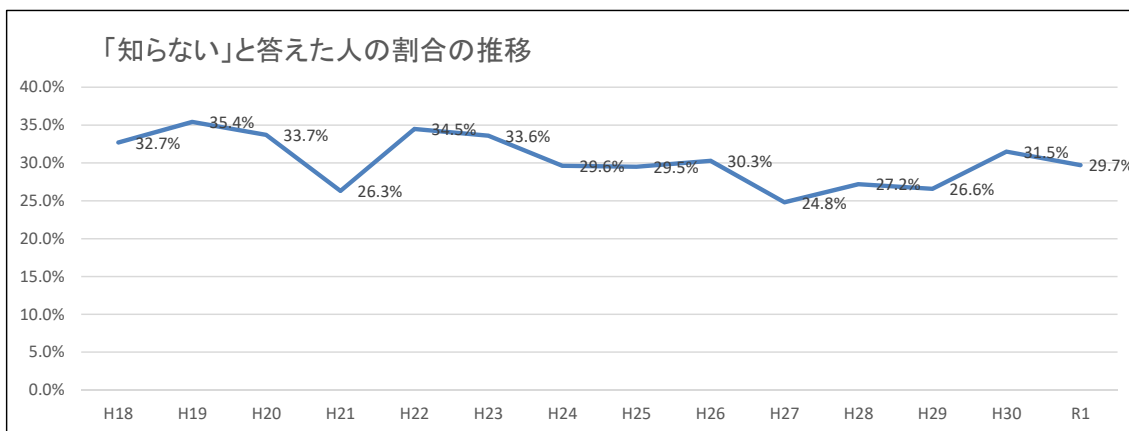
②あなたの住んでいる地域では、台風、集中豪雨などの風水害によって、どのような被害を受ける可能性があるか知っていますか。



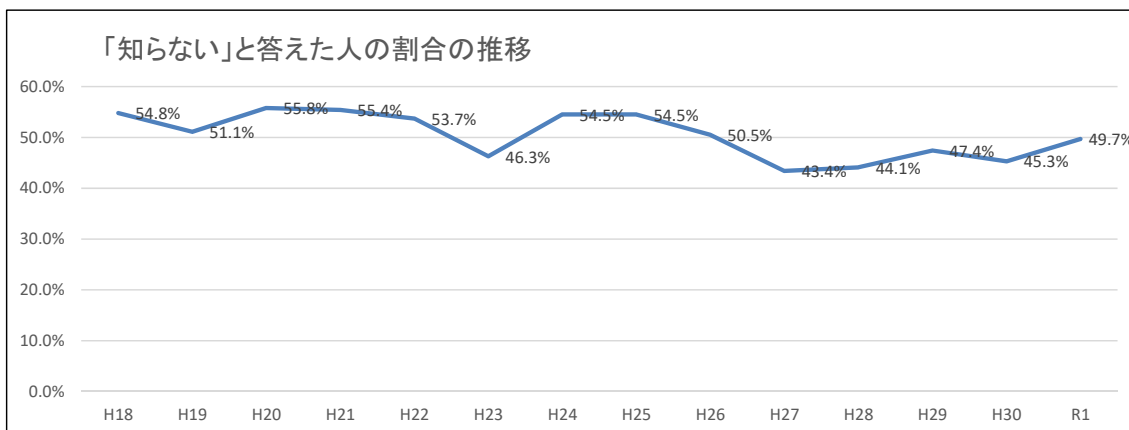
③あなたの住んでいる地域では、南海トラフを震源とする地震が発生した場合、どのような現象（揺れや津波、液状化等）や被害が予想されているか知っていますか。



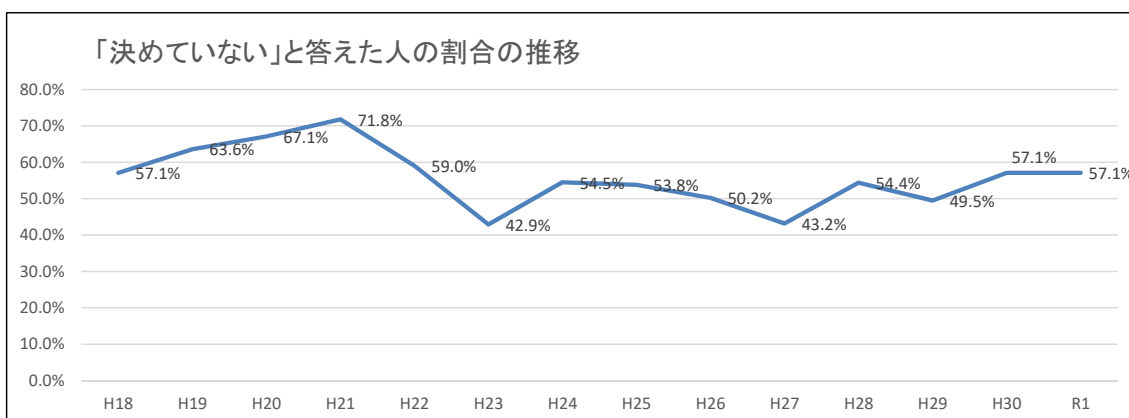
④あなたは、自宅で災害にあったとき、どのような経路でどこへ避難すればよいか知っていますか。



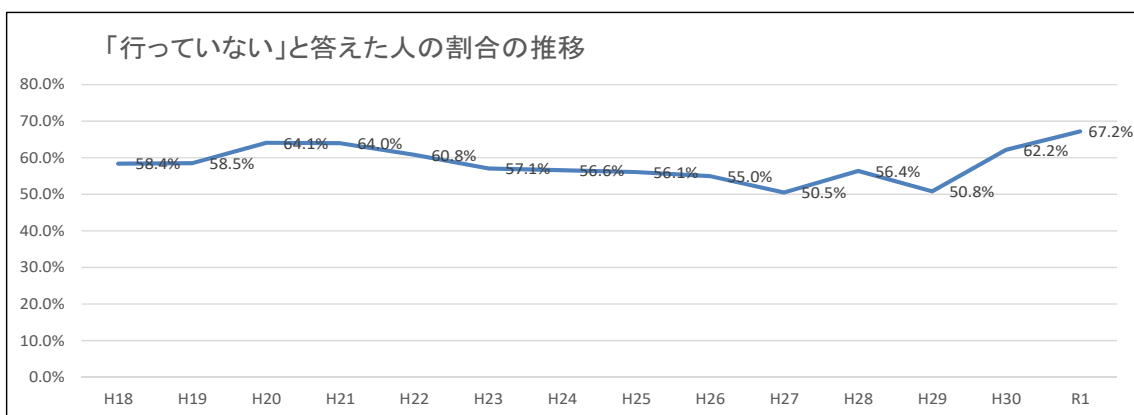
⑤あなたは、職場又は学校で災害にあったとき、どのような経路でどこへ避難すればよいか知っていますか。



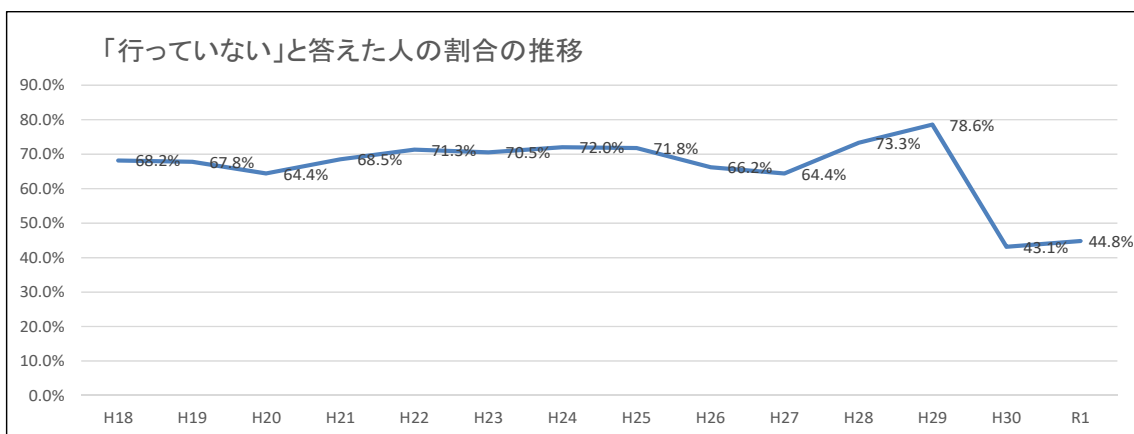
⑥あなたのご家庭では、避難した場合の家族の集合場所やお互いの連絡方法を、話し合っ決めていきますか。



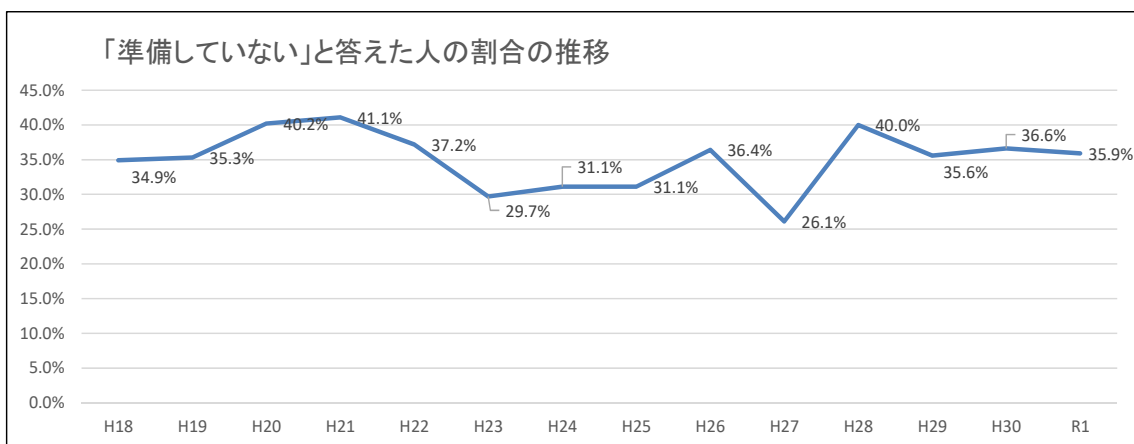
⑦あなたのご家庭では、地震に備えて、家具の固定化など家具の転倒防止対策を行っていますか。



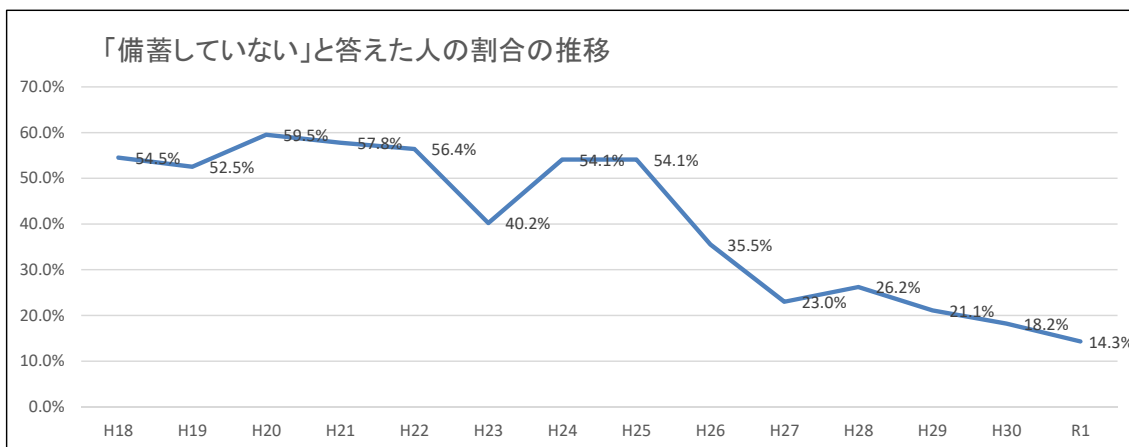
⑧あなたのご家庭では、地震の揺れでブロック塀などが倒壊しないよう必要な対策を行っていますか。



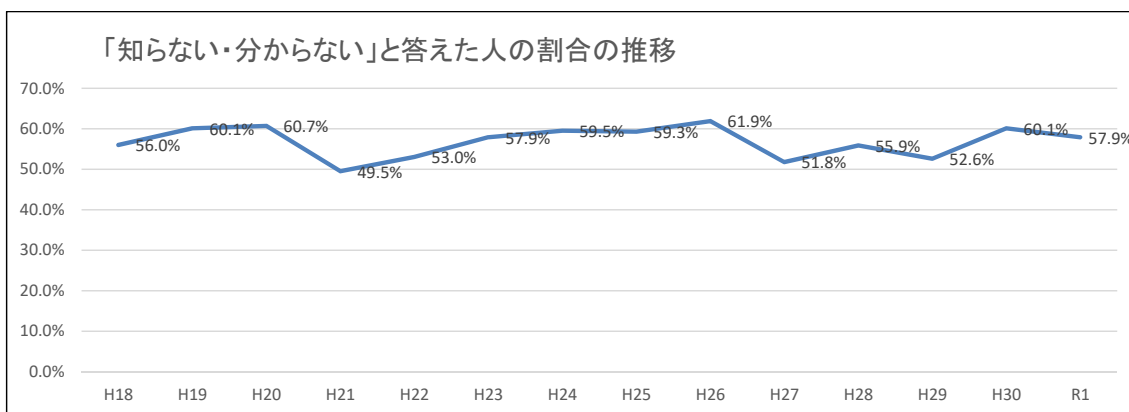
⑨あなたのご家庭では、非常食料、飲料水、常備薬、携帯ラジオ、懐中電灯など、避難の際に必要な物をすぐ持ち出せるよう準備していますか。



⑩あなたのご家庭では、地震により交通手段、電気、水道などライフラインが途絶した場合に備えて、食料、飲料水などを何日分備蓄していますか。



⑪あなたの住んでいる地域に、自主防災組織はありますか。



2.2.3 防災意識の向上のための取組みに向けた分析

- ◆自分が住んでいる地域について、風水害や地震など、過去にどのような被害があったのか知らない、また、どのような被害を受ける可能性があるのか知らないと回答した人の割合は、調査年度によってばらつきがあるものの、近年（平成28年度以降）は、約10%前後で推移している。特に、地震が発生した場合の現象（揺れ、津波、液状化等）や被害予想について知らないと回答した人の割合は、平成22年度に約38%であったが、その後、大きく減少し、令和元年度は約12%となった。この間、東日本大震災や平成28年熊本地震、さらには平成29年7月九州北部豪雨や平成30年7月豪雨など、甚大な被害をもたらす大規模な地震や風水害が相次いで発生したことや、香川県において平成25年から26年にかけて「香川県地震・津波被害想定」を公表し、「南海トラフ地震に関するDVD」を活用した出前講座や各種広報・啓発活動を積極的に展開してきたことにより、県民の災害に対する意識は、10年以上前に比べ徐々に高まってきているものと考えられる。
- ◆自宅で災害にあったときの避難場所や避難経路を知らないと回答した人の割合は、平成18年度以降現在まで約30%前後で推移し、また、同じく職場や学校で災害にあったときの避難場所や避難経路を知らないと回答した人の割合は、平成18年度以降現在まで約50%前後で推移している。さらに、災害時に避難した場合の家族の集合場所や連絡方法を決めていないと回答した人の割合は、年度によって多少のばらつきがあるものの、ほぼ50~60%前後となっている。このように、避難に関する県民の意識は、10年以上前から大きな変化が見られず、災害発生時に迅速かつ適切な避難行動を実施するためには、意識啓発等の一層の取組みの強化が必要である。
- ◆家庭における防災対策として、食料・飲料水などを備蓄していないと回答した人の割合は、平成25年度頃まで50%前後で推移していたが、その後徐々に減少し、令和元年度の調査では14%となっており、備蓄に関する意識は一定の高まりが見られる。一方で、家具の転倒防止対策を行っていないと回答した人の割合は、平成18年度以降現在まで50~60%前後で推移し、大きな変化が見られない。備蓄については、ローリングストック法など比較的手軽に行うことができるが、家具の転倒防止については、必要性を認識していても、自分で作業ができなかったり、やり方がわからなかったりという理由でなかなか進んでいないことが考えられる。今年度、県でモデル事業として実施した家具類転倒防止対策促進事業を検証の上、県民の家具の転倒防止対策をサポートし、取組みを普及させる仕組みの構築が必要である。

2.3 防災アプリ導入の検討

2.3.1 防災アプリ導入の背景

これまで、災害・防災情報については、各都道府県が独自に「防災情報システム」を構築し、防災系ホームページ及び防災情報メール等の情報配信ツールにて情報を配信してきた。

近年では、平成 23 年 3 月の東日本大震災及び平成 28 年 4 月の熊本地震等が発生し、今後も南海トラフ地震等の大規模災害が懸念されている中、過去の災害を教訓として、防災に対する意識が高まっており、災害時における情報通信の配信手段に変化が生じている。

平成 29 年 4 月 13 日に公表された総務省が実施した「熊本地震における ICT 利活用状況に関する調査結果」によると、時系列別に防災情報等の情報収集に利用した手段をみると、全期間を通じて携帯電話の利用が最も多く、次いで地上波放送、SNS（LINE（家族・友人・知人等））となっている。

この調査結果から、近年の大規模災害以降、防災情報等の入手手段が地上波放送及 AM ラジオ等の公共電波を活用した手段から携帯電話を利用した SNS 等の情報収集が増えてきている傾向が読み取れる。

このような背景から、災害に関する重要な情報を確実かつ迅速に住民に届けることを目的として、携帯電話を活用した情報配信手段の一つである防災アプリを導入することとした。

2.3.2 香川県防災アプリの概要

現在開発している香川県防災アプリのイメージは、次のとおりである。



また、香川県防災アプリの機能は、以下のとおりである。

(参考：利用マニュアル・・・資料 2.3)

- 県及び市町が公表している各ハザードマップを確認することで地域の災害リスクを確認可能
- 現在地や居住地等の選択した地域の気象情報及び避難指示・勧告等の避難情報の送信機能
- 被害が想定される危険なエリアに位置する利用者限定したプッシュ通知機能
- 現在地付近の避難所等の検索機能及び当該施設までのルート検索機能
- 家族や友人など任意で設定したグループ間で、お互いの安否情報において避難状況や居場所の位置情報などを確認できる安否確認機能
- 多言語化対応
(翻訳言語は、英語、中国語(簡体、繁体)、韓国語)



3. 防災情報の利活用についての研究

3.1 DONET 及び N-net の概要

南海トラフ巨大地震に関わる大震法の見直しや、発生確率の引き上げに伴い、被害軽減のためのリアルタイム情報の利活用が益々重要となっている。

現時点の科学技術のレベルでは、精緻な地震予測は不可能との政府見解を受けて、防災減災のための情報として気象庁が「南海トラフ地震臨時情報」を発表することとなった。

海底観測網である DONET (地震津波観測・監視システム) に関しては、すでに DONET1 が熊野灘沖に、DONET2 は紀伊水道沖に整備されており、運用が開始されている。(図 3.1) 和歌山県では DONET データと津波データベースを統合した、リアルタイム津波浸水予測システムを海洋研究開発機構(防災科学技術研究所も含む)との共同により構築している。現在は三重県も同様に県南部沿岸域の市町を対象にそのシステム開発を開始している。

これは南海トラフ巨大地震震源域におよそ 1,500 の断層モデルを設定し、様々な断層モデルの組み合わせに対応した津波シミュレーションを作成し、津波データベースを作成したものである。この津波データベースから DONET で観測された津波データと整合するあらゆる津波シミュレーションをデータ同化により抽出し、リアルタイム浸水予測を実現する。

一方、室戸沖から日向灘の海域では地震津波観測・監視システムとしての観測網は未整備であり、現在、文部科学省で海域観測網の検討のためのワーキンググループの報告を受けて次期ケーブル(N-net)の予算化が行われ(図 3.2)、現在防災科学技術研究所において N-net の具体的なシステムとケーブルルートなどの詳細検討が行われている。今後 N-net の整備により、DONET ならびに気象庁の東海沖ケーブルと併せ南海トラフ地震生成域のリアルタイムモニタリングが可能になる。

今後は、南海トラフ巨大地震震源域に設置されている DONET や今後の N-net による地震津波の監視や地殻活動モニタリングにより、地震津波の早期検知の高度化や「南海トラフ地震臨時情報」発表後の推移予測の精度向上に寄与するものと期待されている。

3.2 DONET 利活用推進検討

これまで、四国における DONET をはじめとしたリアルタイム情報の利活用については、香川県の提案により「リアルタイム情報利活用勉強会」が設置され、四国 4 県としてリアルタイム情報を利活用した南海トラフ巨大地震に対する減災の取り組みが議論されてきた。特に N-net が四国沖合に整備されれば海底観測網整備が完了し、四国沖の地震津波の早期検知能力が向上することになる。

また、今年度は坂出市において DONET 情報と津波データベースを活用した災害対策本部運営図上シミュレーション訓練を実施した。

本訓練は一般市民を対象としたものではなく、災害対策本部員や本部事務局を構成する行政職員及び救助にかかわる消防の方々を対象としたものであった。具体的には、コントロ

ラーから様々な災害情報を提示し、プレイヤーが整理・分析・判断しながら対応していく訓練である。

昨年度の坂出市における津波避難訓練と同様に、より臨場感を持たせるため、DONET 情報を用いたシナリオに基づく疑似災害対応を実施した。(資料 3.1、資料 3.2)

今回の訓練で用いた DONET の浸水予測シミュレーションのスナップショットを図 3.3 に示す。

今回の訓練では、リアルタイム情報の利活用の重要性が確認できたことに加えて、実際に訓練に参加した消防士の方々から指摘いただいた改善点としては、現場への可視化情報の伝達システムの必要性が挙げられた。

また、香川大学において DONET のリアルタイム浸水予測システム導入も進行中であり、今年度中に完了する見込みである。(資料 3.3)

なお、次年度からは 4 者(国立研究開発法人海洋研究開発機構、国立研究開発法人防災科学技術研究所、香川大学、坂出市)による DONET の高度利用に関する共同研究を開始する予定である。

3.3 本県の次期防災情報システムの構築

3.3.1 現在の防災情報システムの運用

現在の防災情報システムは、平成 26 年度に運用開始したもので、県民へ防災情報を迅速かつ確実に伝達するため、雨量等の気象情報、避難所情報、避難勧告等の避難情報を一元的に集約し、香川県の防災ホームページである「かがわ防災 Web ポータル」をはじめ、緊急速報メールや登録制の防災情報メール、県公式ツイッター、Lアラートを通じた放送局等メディアへの情報提供など、県民への情報伝達の基幹システムとして運用している。

3.3.2 次期システムの構築への更新

現行システムの運用期間が令和元年度までとなっており、平成 30 年の西日本豪雨、昨年の台風 15 号及び台風 19 号等での県民への情報伝達における教訓を踏まえ、県民が防災情報によりアクセスしやすい環境を整備するとともに、スマートフォンの位置情報機能を活用して、適切な避難行動を支援する機能を有するアプリケーションを提供するほか、災害発生時における迅速な災害応急対応を支援するための機能等を取り入れた次期システムを今年度構築し、来年度運用開始する予定である。

3.3.3 次期防災情報システムにおける改善点

次期防災情報システムの整備にあたり、利用する県民の利便性を向上させるため、防災のホームページである「かがわ防災 Web ポータル」では、以下の改善を行うこととしている。

○ホームページの見やすさ向上

- ・雨量、河川の水位、潮位等の情報を、これまでの別々の画面での表示から、気象情報

ごとに同一画面で表示する画面に変更し、より見やすさを向上

- ・ハザードマップや避難施設情報等を、わかりやすく検索し、重ね合わせて表示できるような画面構成等を工夫

○マルチデバイス対応

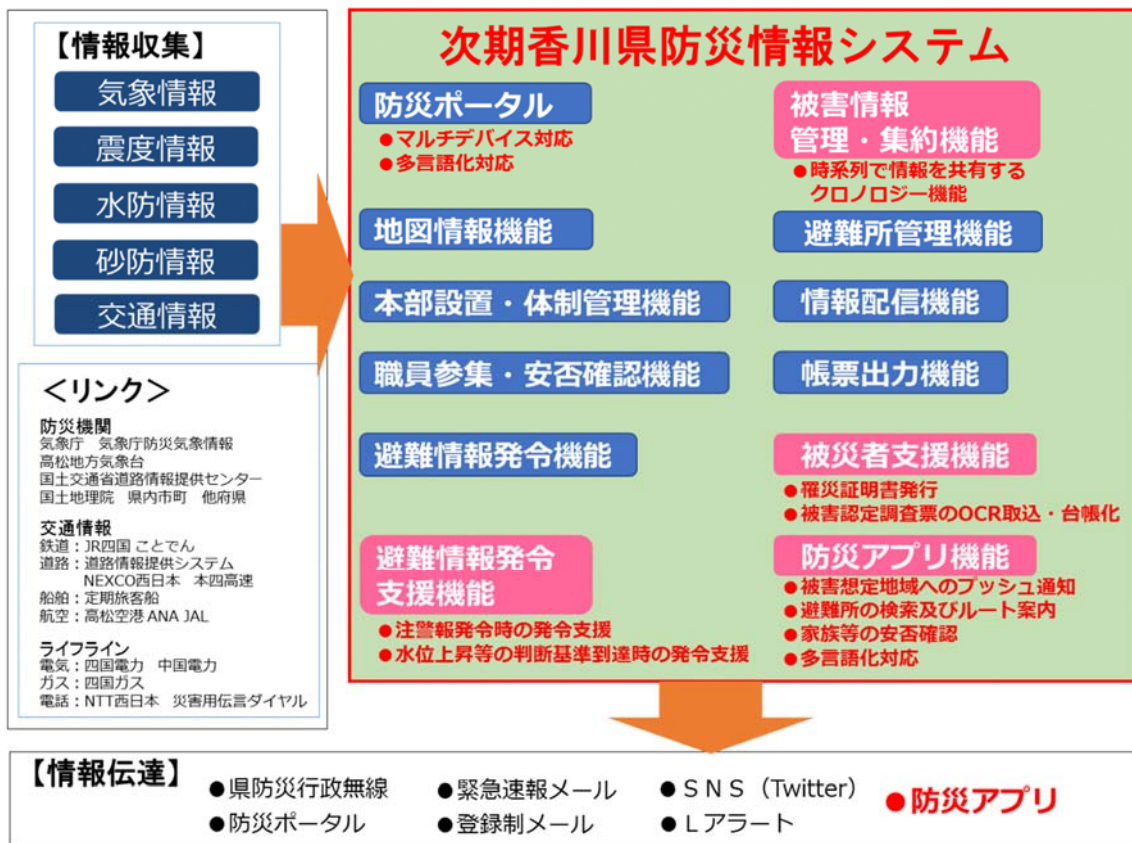
- ・デバイス（タブレット、スマートフォン等）の画面の大きさにあわせ、ページを最適化したポータルサイトを構築

○多言語化対応

（翻訳言語は、英語、中国語（簡体、繁体）、韓国語等9か国語）

3.3.4 次期防災情報システムの概要

現在構築している次期システムの情報収集・伝達の流れ及び機能は、下図のとおりである。



3.3.5 次期防災情報システムの新機能

次期システムに新たに追加する主な機能は、以下のとおりである。

○避難情報発令支援機能

- ・注警報発令時及び水位上昇等の判断基準到達時にアラートで通知することにより、避難情報を発令する市町を支援する機能

○被害情報管理・集約機能

- ・災害発生時の被災状況等の情報を時系列（クロノロジー）で市町と共有する機能

○被災者支援機能

- ・被害認定調査後の調査票データの自動取込機能
- ・罹災証明書及び被災証明書の発行機能
- ・証明書の発行状況等が確認できるよう台帳化

○防災アプリ機能

- ・2.3.2に記載の機能を搭載した防災アプリを構築し、県民がスマートフォンを使って、より手軽に防災情報を入手しやすい環境を整備することにより、県民の適切な避難行動を促進

4. 減災科学の推進と人材育成

4.1 減災科学の概要

減災科学とは、災害前、災害時ならびに災害後の各段階での対策、対応、強靱化を推進するための総合科学と定義する。この概念を講義に取り入れることで減災科学をより一層推進することが可能となる。

この減災科学は、特に四国のような南海トラフ、中央構造線といった甚大な被害を引き起こす地震発生帯・活断層が存在する地域では必要不可欠な学問分野である。

その概要を下図に示す。

具体的には、減災科学は理学、工学、医学をはじめ社会科学を総合した総合学問であり、被害軽減ならびに地域強靱化のためにも不可欠な学際分野である。

その最も重要な役割は将来を担う人材育成である。つまり、各分野をそれぞれ深化する人材、各分野間を繋ぐことができる人材、各分野の成果や分野間の連携成果を社会実装できる人材など、それぞれの分野で活躍できる人材育成を推進するためにも減災科学の推進が不可欠であると考える。



4.2 具体的な取り組み提案（共通課題は：各分野の深化と人材育成）

①理学

- ・地震学、気象学、火山学
自然災害（地震、気象、火山災害等）に関わる自然メカニズムの理解や予測研究と
災害のシミュレーションの推進
複合災害シナリオ研究の推進
- ・地質学
四国のジオテクニクス等の理解、地盤災害研究の推進
- ・統計学
ビッグデータなどの解析手法の開発

②工学（強靱工学）

- ・耐震工学、土木工学
都市・地域のインフラ整備/強化を担う
- ・電子工学
大容量・高速情報発信の技術開発
- ・都市工学
都市整備・計画の推進
- ・復旧支援工学
どのような経路、機材、マンパワーの必要性の評価を実施
- ・イノベーションの創出

③医療

- ・災害医療（DMAT）
- ・災害後医療（亜急性期医療）
- ・災害後長期医療（メンタルヘルスケア）

④農学・水産学

- ・災害農学
災害に強い農産物研究と実証
- ・災害水産学
津波災後の水産業の復活、内陸水産のイノベーション等

⑤社会科学

- ・社会学
5年、10年、20年、30年といった時間スケールでの社会状況の評価

- ・ 地理学
地域の地形、成り立ちの理解ならびに強靱化への要素解析
- ・ 情報学
情報発信の在り方研究、情報伝達システム開発
- ・ 行政・政治学
減災、強靱化に向けた政策提言
- ・ 経済学
災害経済学、強靱化経済学、イノベーションの創出
- ・ 法学
事前復興計画、強靱化計画のための法規制緩和・新法等
- ・ 文学
情報アーカイブ、情報伝達
- ・ 芸術
被災者のメンタルケア、防災減災情報の伝達、伝承
- ・ 心理学
情報送受信側のリテラシー向上、カウンセリング
- ・ 教育学
減災教育、未来社会教育
- ・ 哲学
すべての学問における規範となる学問であり、減災科学のみならず強靱化社会、未来社会を具現化するための基礎学問

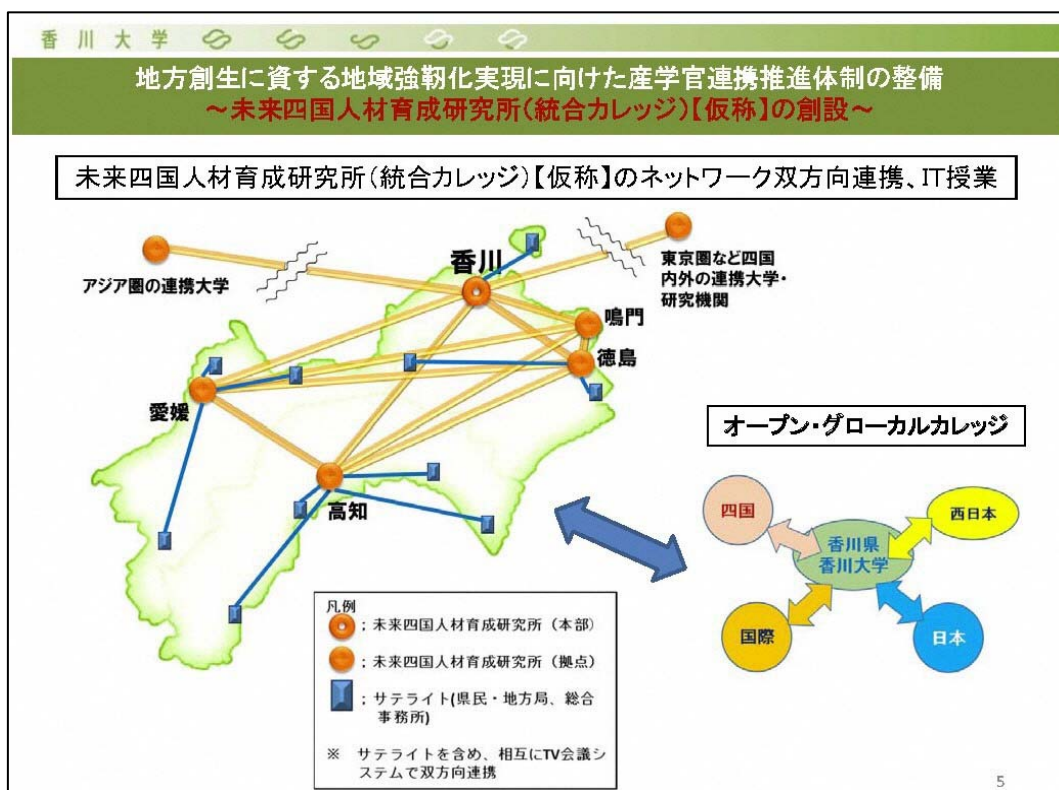
4.3 未来四国人材育成研究所（統合カレッジ）創設の提言

地域の減災・産業・科学・文化の振興・促進はもとより、地域を担う多様な人材及びグローバル化に対応した人材育成を図り、若者の雇用確保・定着など新たな地方創生を目指すことを目的として、オープンサイエンス（科学者がより広く研究を公開し、市民が様々な形でサポートする）に基づく「未来四国人材育成研究所（統合カレッジ）」を創設する。（資料 4.1 参照）

未来四国人材育成研究所内に、「減災人材育成カレッジ」、「社会環境人材育成カレッジ」、「科学・技術リテラシー人材育成カレッジ」、「文化芸術人材育成カレッジ」の4分野のカレッジを設け、大学・行政・企業・市民が協働して経営・運営する。就学期間は計4年とし、講師陣は大学・行政・市民からなるカレッジスタッフ（仮称）を想定する。

この統合カレッジを通じて、今後の過疎化、高齢化、国難災害に対し、四国学術、文化、産業を統合して備えるサイエンス・ビジネスモデル（サイエンスモデルと呼ぶ）を構築・提案し、香川、四国、国内、アジアへの展開を目指す。

初めに、サイエンスモデルを香川、四国に実装するためには産官学民の連携が不可欠である。



4.4 人材育成・防災教育

実際に災害が発生した場合において迅速かつ的確な災害対策を行うことができるかどうかは、ひとえにそれを実際に行う「人材」の資質に依るところが大きい。また、このような防災に携わる「人材」の育成・活用は、防災業務に直接に携わる国、地方公共団体の防災担当職員はもちろん、住民一人一人が平常時より災害に対して備えを強化し、一旦災害が発生した場合には自分の身を守り、さらにはお互いに助け合うという「自助」、「共助」の観点から、地域の防災リーダーやボランティア組織・NPO等のリーダーについても求められるべきものである。

4.1でも述べたとおり、減災科学の最も重要な役割は将来を担う人材育成である。

各分野をそれぞれ深化する人材、各分野間を繋ぐことができる人材、各分野の成果や分野間の連携成果を社会実装できる人材など、それぞれの分野で活躍できる人材育成を推進するためには減災科学が不可欠であると考ええる。

本研究では香川県危機管理課と連携して、人材育成・防災教育への新たな取り組みとして自治体職員を対象にした「地震学講座」を開設した。

「地震学講座」は、防災に携わる香川県内の県市町及び消防職員のみならず、一般の行政職員を対象に、地震に対する基礎知識を身につけてもらい大規模災害に対する対策や施策に反映してもらうことを目的として地震学に精通している平原和朗京都大学名誉教授（香川大学客員教授）を講師に行った。（全3日程6回講義）

講義は、地震学の理解をより深めてもらうために広く自治体職員を対象に、意見交換を行いながら進めた。資料4.2は、第1回～6回（R2.1.22～R2.2.19）までの講義報告である。

5. まとめ

近年、温暖化の進行に伴い甚大な風水害や土砂災害が全国各地で多発している。また、大規模な地震も相次いで発生しているほか、「南海トラフ地震臨時情報」への対応や活断層の長期評価の公表、土木学会による巨大災害の長期的な経済被害の推計の公表など、地震を取り巻く状況は大きく変化している。さらには桜島等の大規模噴火リスクの高まりなど様々な自然災害リスクと対応が喫緊の課題となっている。

これら南海トラフ地震をはじめとする大規模自然災害に備えるため、香川県における新たな科学技術を活用した防災・減災のためのソフト対策の実現を目指して、平成28年度から令和元年度の4ヶ年にわたり、当該共同研究を実施した。

その結果、県民の防災意識の向上を図る取組みに関する実践研究、県民の防災意識や避難行動実施率の向上についての研究、防災情報の利活用についての研究、さらには減災科学の推進及び人材育成について、本報告書により、研究結果についての提案等をそれぞれ行ったものである。

これらの提案を踏まえ、行政施策を推進することにより、香川県の防災力の向上に寄与することができるものとする。

なお、香川大学四国危機管理教育・研究・地域強靱化推進機構は2016年4月に新設された機構である。この危機管理機構（略称）は文理融合型の減災研究と地域強靱化ならびに国際連携を主目的とした組織である。2019年度の実績としては、地域貢献として坂出市災害対策本部運営図上シミュレーション訓練、高松市主催の防災まちカフェ、小学校や高等学校での防災講演などを実施。国際連携としてはペルー国家防災庁（INDECI）やトリブバン大学附属サマルパンアカデミー危機管理学研究所（ICMS）とのMOU締結さらには国際シンポジウム（CoDMiS : Consortium of Disaster Mitigation Science）を開催し、減災科学の国際連携を促進している。

将来の展望として、2020年度以降は香川県との共同研究の枠組みを活用し、さらに減災研究推進、地域強靱化ならびに国際連携の推進を加速して行きたいと考える。

以上をもって、当該共同研究のまとめとするものである。

6. 資料

1. 県民の防災意識の向上を図る取組みに関する実践研究

- ① 資料 1：講演資料

2. 県民の防災意識や避難行動実施率の向上についての研究

- ① 資料 2.1：平成 30 年 7 月豪雨に関するアンケート調査結果
- ② 資料 2.2：令和元年度県政モニターアンケート調査結果
- ③ 資料 2.3：香川県防災ナビ利用マニュアル

3. 地震・津波観測監視システム（DONET）の利活用に関する研究

- ① 図 3.1：DONET の概要
- ② 資料 3.1：坂出市の災害対策本部運営図上シミュレーション訓練
- ③ 資料 3.2：坂出市の災害対策本部運営図上シミュレーション訓練のシナリオ
- ④ 資料 3.3：香川県版津波即時予測システム報告書
- ⑤ 図 3.2：N-net の概要
- ⑥ 図 3.3：坂出市で用いた浸水予測シミュレーションのスナップショット

4. 減災科学の推進と人材育成

- ① 資料 4.1：人材育成（県・大学・企業連携）について
- ② 資料 4.2：人材育成：地震学講座（自治体職員向け）
- ③ 参考資料：地域連携活動関連資料（今年度の研究）