

# 主体的な学びを意識した オンライン防災教育の実践

鈴木 光

工学院大学大学院工学研究科建築学専攻博士後期課程

一般社団法人減災ラボ代表理事

村上 正浩

工学院大学建築学部まちづくり学科教授

# 1 研究の背景と目的

---

## 背景

- 新型コロナウイルスの影響で、対面で学ぶ機会は激減している。
- 職場、授業などでオンラインの活用が増えているが、**対面とオンラインでは、コミュニケーション方法が異なり工夫が必要**である。
- コロナ禍の災害時には分散避難が推奨されているが、その実行には、自宅や避難先の災害リスクを把握すること、**災害への備えを自分のこととして学べる機会を広く提供する仕組み**が必要である。

## 本研究の目的

- 筆者が開発した「my減災マッププログラム」をオンライン版に改良し、その実践を通じてオンラインでも主体的に学べる教育方法について検証する。
- 教育プログラムの構築には、アクティブラーニングの視点を取り入れ、独自に考案した**主体的な学びにつながる教育方法の枠組み**\*の考え方を導入した。

## 2 研究の概要

### 「主体的な学びにつながる教育方法の枠組み」づくり

- 教育分野と防災分野の視点から、アクティブラーニングに注目し既往研究、書籍などから調査・考察
- **5つのプロセス**（「注目」する→「興味」を持つ→「知識」を習得する→正しく「理解」する→「行動」する）
- **15の学習活動**（認める、仮説を立てる、振り返るなど）の「動詞」による学習へのアプローチ

### オンライン版のプログラムづくり

- 対面版my減災マッププログラムをオンライン版に改良

### オンラインWSの実施

- 4回開催（5/29（33人）、6/26（19人）、7/3（11人）、9/18（5人））、総参加者数68人（16都道府県）
- Web会議システムzoomを活用
- テーマ：水害からの安全な避難（国土交通省「重ねるハザードマップ」を活用）

### Webアンケートの実施

- WS終了後に、webアンケートを実施
- 回収数31人、回収率45.5%
- 属性（年齢、地域）、災害リスクの理解の深まり、防災を身近に感じたか、備えへの意識の変化、オンラインに関する不安、マップづくりの難易度など（選択式と自由記述を併用）

### 主体的な学びを意識したオンライン防災教育に必要な要素の整理

- 説明する、問いかけるなどの他者との思考の違いや共感する機会を積極的につくり出す工夫が必要
- 利点：地域を超えて同時に学ぶこと、任意の場所から参加できることは生活様式が多様化している現在の社会にマッチしている。
- 課題：作業参加者側のPC環境やITスキルに依存する為、フォローや作業の容易さが課題

### 3 主体的な学びにつながる学習の基本的なプロセスと学習行動

教育分野からの視点

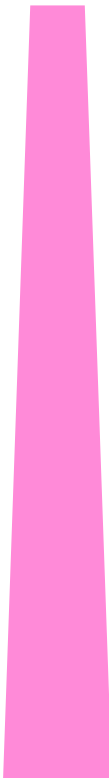
アクティブラーニングに  
必要な要素

×

防災分野からの視点

主体的な学びを意識した  
防災教育の取り組み事例

主体的な学びにつながる学習の5つの「プロセス」と15の「学習行動」※

アプローチ	プロセス	学習行動
浅  深	注目	記憶する
		認める
		名前をあげる
	興味	言い換える
		記述する
	知識	文章を理解する
		関連づける
	理解	中心となる考えを理解する
		論じる
		原理と関連づける
		仮説を立てる
	行動	説明する
		身近な問題に適用する
		離れた問題に適用する
		振り返る

## 4 my減災マッププログラムの概要

クリアファイル、地図、マジック、シールを使って、  
自分だけの防災マップを自分でつくる、持ち帰れる

マップづくりをしながら、災害映像等の視聴などにより、地域の災害様相をイメージし、  
避難経路や備えを考えるプログラム。



t-4自宅や川などをマーキングする



t-6土砂災害、水害の映像を見る



t-7危険箇所をマーキングする

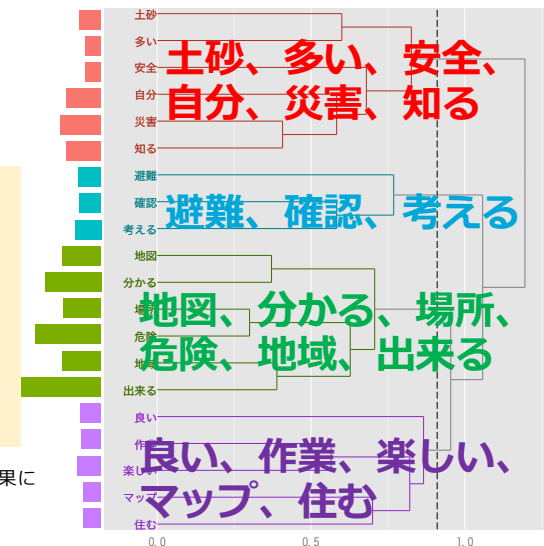


t-8避難経路を考えて書く



マップを使った楽しい“作業”で、  
自分の住む地域の地図で危険な  
箇所を知り、避難を考えること  
ができる※

※鈴木光、村上正浩：my減災マッププログラムが家庭の防災行動に与えた効果に  
関する研究，建築学会技術報告集，66，pp.1116-1121，2021



Q マップづくりの感想（自由記述）のテキスト分析結果

## 5 オンライン版my減災マッププログラムの概要

- 国土交通省「重ねるハザードマップ」を活用し、オンライン環境があれば、どこからでも学べる。
- 各自のパソコン、タブレット等で作業する（体験する）
- 「my減災マップ」で得たノウハウ（身近な地図を使う、作業する）をオンライン用にアレンジ
- 講師 $\leftrightarrow$ 参加者の双方向性を意識



国土交通省「重ねるハザードマップ」画面



オンラインワークショップの様子（zoom）

今日ご参加の皆様のご紹介

北海道札幌市  
山形県山形市  
長野県長野市  
東京都  
山形市、陸前高田市  
東京都  
大田区、練馬区、府中市  
栃木県宇都宮市  
群馬県高崎市  
埼玉県川口市  
千葉県市川市  
神奈川県横浜市、川崎市、横浜製鉄所、藤沢市  
静岡県  
静岡市、浜松市  
福岡県福岡市

減災ラボ

自己紹介

避難に関する情報

警戒レベル	取るべき行動	5月20日～	これまで
5	命の危険あり直ちに安全確保	緊急安全確保	災害発生情報
4	危険な場所から全員避難	避難指示	避難指示(緊急) 避難勧告
3	危険な場所から高齢者等は避難	高齢者等避難	避難準備・高齢者等避難開始
2	避難行動を確認	大海注意報 洪水注意報 泥石流発生	大海注意報 洪水注意報 泥石流発生
1	災害への心構えを高める	早期注意情報 (警報発の可能性) ※気象庁発表	早期注意情報 (警報発の可能性) ※気象庁発表

変わったところ

減災ラボ

o-1 防災・気象情報の解説を聞く

使い方のポイント

- ①住所を入力
- ②リスクを選択
- ③背景図、避難場所などを選択
- ④編集機能  
マーク、線、面、文字、保存
- ⑤その他  
断面図、印刷、画像保存

減災ラボ

使い方デモ

減災ラボ

o-3、4 自宅をマーク、リスクを表示

土砂災害の起きる瞬間 2004年新潟県中越地震

減災ラボ

出典：チャレンジ防災48、総務省消防庁 43

o-5 災害映像を見る

今日の問いかけ

自分にとって避けたい

「難」とは？

減災ラボ

26

o-7 「安全な避難」を問いかける

減災ラボ

o-8 避難経路を描く

林じゅんこ@静岡県

2021-07-03 15:39:26

o-9 つくったマップを説明する

減災ラボ

o-10 感想を発表する

## 6 参加者の所在地

16都道府県、68人（4回の合計）

北海道地方（北海道）

東北地方（岩手、山形、宮城）

関東地方（群馬、埼玉、神奈川、千葉、東京都、栃木）

中部地方（静岡、長野）

中国地方（兵庫、京都）

九州地方（福岡、熊本）





# 8 対面版とオンライン版の教育方法の比較：工夫した点

黒字：対面  
赤字：オンライン

プロセス	学習行動	学習のねらい	学習の内容※		学習の方法	
					何を	どうする
注目	記憶する	—	—	—	—	—
	認める	学びの導入として関心を 持たせる	● t-1	地震の瞬間の映像を見る	災害時の映像を	見る
	名前をあげる	地図に慣れる	■ o-1	防災・気象情報の解説を聞く	気象予報士から避難警戒レベルの改定の説明を	聞く
興味	言い換える	—	—	—	—	—
	記述する	まちの特徴を知る	● t-3	自宅や川などを確認する	地域の地図で自宅、学校、川などを	見つける
知識	文章を理解する	災害の特徴を知る	■ o-2	自宅を探す	重ねるハザードマップで自宅を	見つける
			● t-4	自宅や川などをマーキングする	地図にシールやマジックで自宅、学校、川などを	マーキングする
	関連づける	災害時の様子を知る	■ o-3	自宅をマーキングする	webの作図機能でマップに自宅を	マーキングする
			● t-2	地震周期のグラフを知る	地震の周期グラフや断層の図を	見る
			■ o-4	災害リスクを表示する	災害種別のアイコンから災害を 選んだ災害を 災害の凡例を	選ぶ 表示する 確認する
			● t-6	土砂災害、水害の映像を見る	災害による被害状況の映像を	見る
中心となる考えを理解する	身近な危険箇所を確認する	■ o-5	水害の映像・写真を見る	災害による被害状況の映像を 色別標高図を	見る 表示する	
		■ o-6	背景図を色別標高図にする	災害のレイヤーと	重ねる	
理解	安全な避難を考える	● t-7	危険箇所をマジックでなぞる	危険箇所や災害があった場所を油性マジックで	マーキングする	
	論じる	—	—	—	—	
	原理と関連づける	身近な場所の災害時の イメージを持つ	■ o-7	「安全な避難とは？」を問いかける	「避難」の言葉の意味を 自分が避けたい「難」について	考える 問いかける
	仮説を立てる	被害を減らすための工夫 を考える	● t-5	震度マップで自宅の震度を確認する	震度6強の瞬間の映像を 関東大震災再来時の想定震度図を	見る 確認する
行動	説明する	自分の理解を確認する	● t-8	避難経路を考えて書く	答えが一つではない状況を 複数の避難経路を	問いかける 書く
			■ o-8	避難経路を考えて書く	重ねるハザードマップ上で避難経路を	書く
	身近な問題に適用する	まちの強みを知る	■ o-9	作ったマップを説明する	作ったマップを見せながら	説明する
			● t-9	危険箇所、災害時に役立つ場所を 見つけてシールを貼る	災害時に役立つ箇所を シールやマジックで	見つける マーキングする
	離れた問題に適用する	気づきを再認識する	■ o-11	備えたいことを言葉にする	終了後のアンケートで「備えたいと思ったこと」を	言葉にする
振り返る	学んだこと、気づきの輪 を広げる	—	—	—	—	
		● t-10	家族等と待ち合わせ場所を決める	自分でつくった地図を 家族や職場で待ち合わせの場所を 待ち合わせの場所にシールを	持ち帰る 話し合う 貼る	
		■ o-10	感想を表現する	感想や質問を 感想や質問を	問いかける 発言する/チャットする	

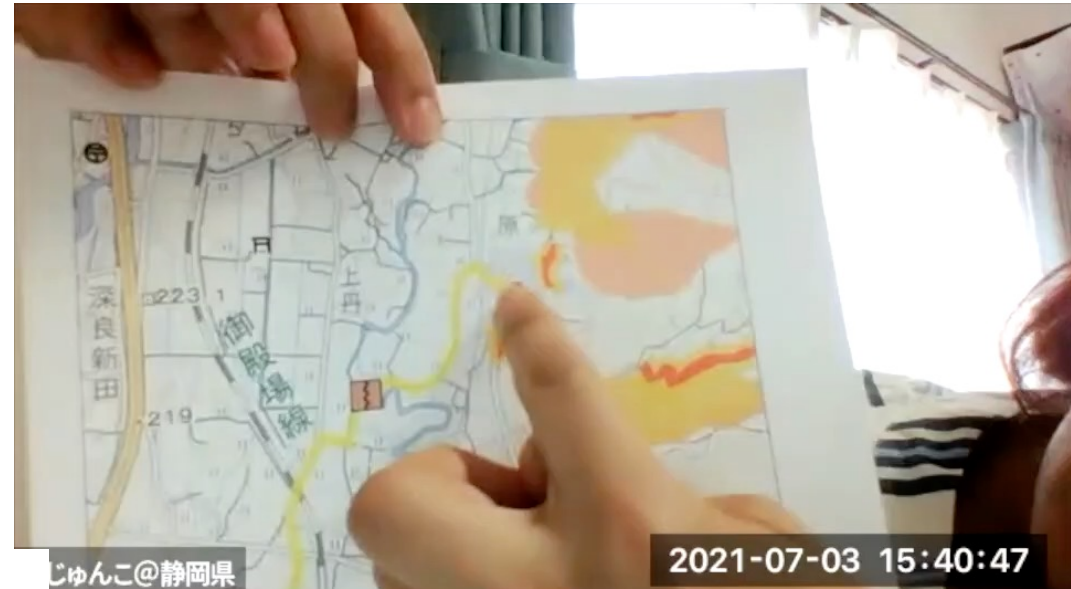
※■：対面のmy減災マップ(関東域の小学校のプログラム事例)、t-1～t-10はプログラム内容(黒字で記載) / ●：オンライン版my減災マップ、o-1～o-11はプログラム内容(赤字で記載)

## 9 オンライン学習の工夫（オンラインのみにある学習行動）

- 《行動》の〔説明する〕は、オンラインのみの学習行動
- 学習方法の「どうする」の項目では、〈説明する〉、〈発言する〉はオンラインのみ。
- 学習方法の〈問いかける〉は対面よりもオンラインが多かった。  
→オンラインだからこそあえて「話す」「喋る」「対話する」を重視



対面 (t-8 避難経路を考えて書く)



オンライン (o-9 つくったマップを説明する)

## 10 アンケート結果：オンラインWSの満足度

### オンラインWSに満足した人は87%

参加者総数：68人  
回収数：31人（回収率45.5%）  
Webアンケート

#### 満足した感想

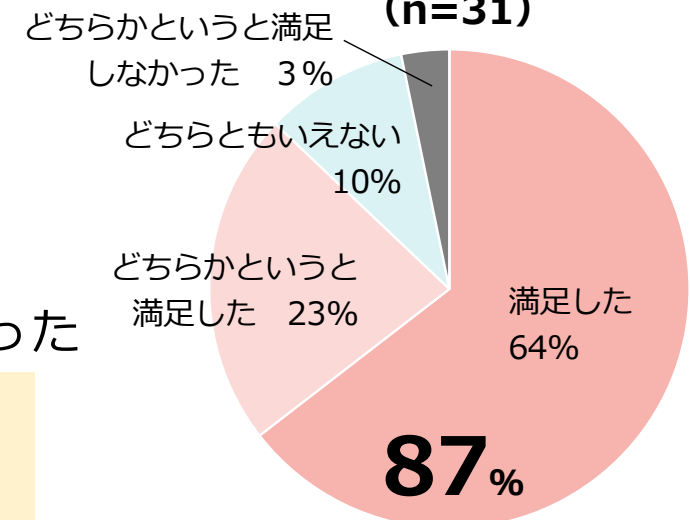
- 参加した他の人の話を聞いて、自分だったらどうするか、また、情報が無い中での判断について、考えるきっかけになった。
- さまざまな地域の方が参加されていて、その地域その場所での危険の種類や度合いが違うことを実感できた。
- 自分のマップだけでなく、人数も手ごろだったので、参加された皆さんの作ったものやその背景のリスクについて考えながら共有出来て、学びが深かった。
- やり方は極めて簡単で子供から大人まで出来るな！と実感しました
- オンラインでも気にならずにリアルと同様に作成できた
- デモンストレーションで理解が深まった

#### 満足しなかった感想

- もう少し時間がほしかった
- 早すぎて理解が出来ない
- スマホでやってみたが、いまいち使い方がわからなかった

他者の話を聞く、つくった地図を見せ合うことなどで、気づきを得ることができ、満足度に繋がる

Q オンラインWSの満足度  
(n=31)



満足した,どちらかと言うと満足した

# 11 アンケート結果：WS後の意識の変化

参加者総数：68人  
回収数：31人（回収率45.5%）  
Webアンケート

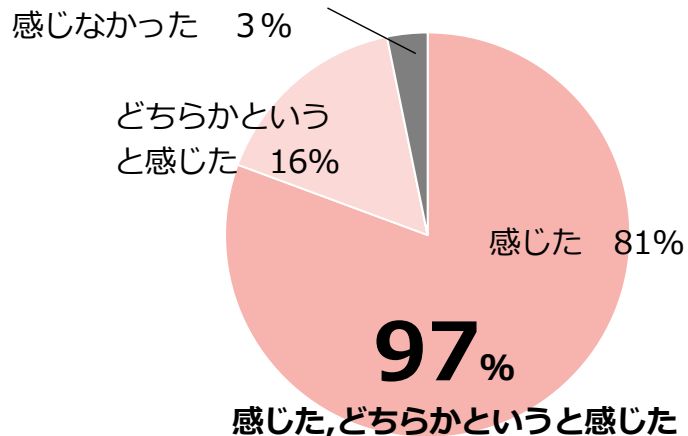
**防災を自分のこととして身近に感じた人は97%**

**備えたいと思ったことがある人は80%**

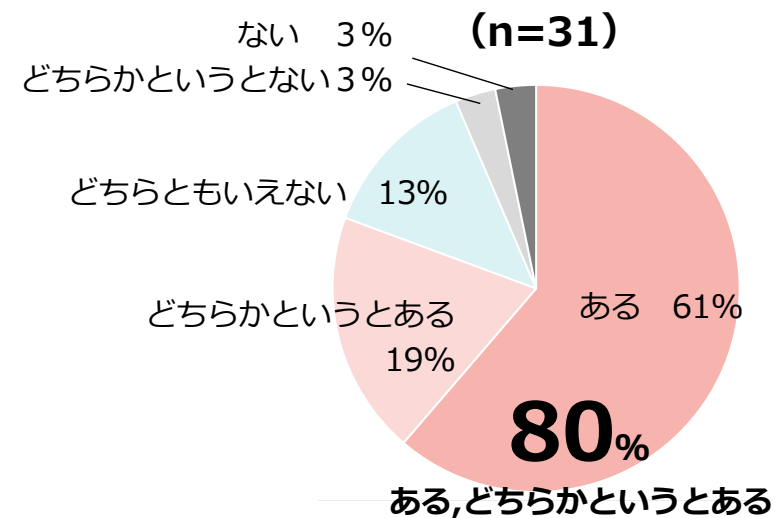
- オンラインだからこそ色々な地域の人々の地図を見て、話を聞いて気付きがあった
- 一人で作るより、会話や説明を聞くことで理解しやすかった
- 他の方の質問は、色々な視点があることがわかり勉強になる
- 地図に落とし込むことで、今のリスクを感じる事ができる
- 避難の具体的な行動を、家族で話合いたい

**多様な地域から参加し、マップを紹介しあうことで、ハザードの違いや地域特性を実感  
聴くだけでなく、会話をする事で理解が深まる**

Q WSを受けて減災や防災を「自分のことと」して  
身近に感じましたか？ (n=31)



Q WSを受けて備えたいと思ったことがありますか？



## 12 アンケート結果：Webマップづくりの感想

### 「重ねるハザードマップ」を初めて使った人は52%

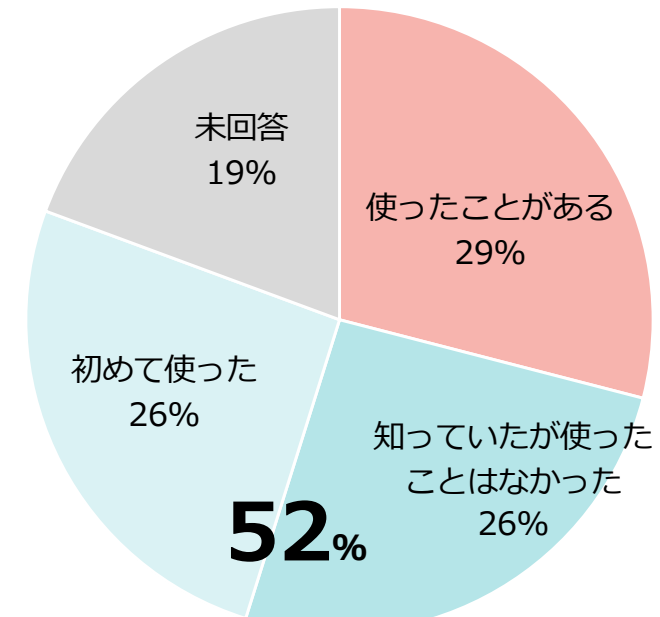
(よかった点)

- 災害ごとにマップ上に情報を表示でき、また、重ね合わせもできるのは、非常に良いと思った。各地区の災害時の問題が可視化ができる。
- サイトの存在は知っていましたが、今ひとつ使い方が分からなかったために活用できていなかった。自分で操作してみたことで、より深く興味を持って地域の状況について考えることができた。

(難しかった点)

- 操作が難しかったです。どこをクリックすればどんなマップに仕上がるか、理解して使いこなすには回数が必要と思いました。ちゃんと使えれば、参加者に危機意識を持ってもらうにはとても良いツールだと思った。
- ツールの操作がうまくできませんでした。使い慣れる必要を感じました。

### Q「重ねるハザードマップ」を使ったことがありますか？ (n=31)



知っていたが使ったことはなかった,初めて使った

## 13 アンケート結果：オンライン参加の不安

オンライン参加に関して、不安がなかった人は71%

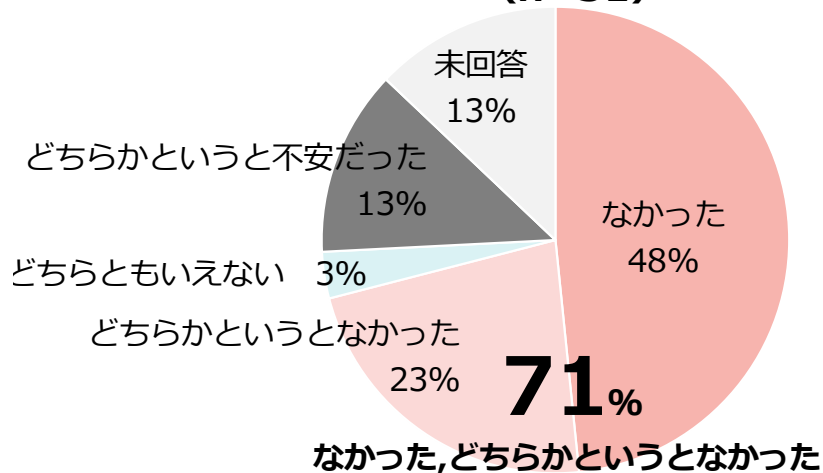
オンラインでのマップづくりの難易度は、難しかったと感じた人は19%

- オンラインでも気にならずにリアルと同様に作成できた
- クリックひとつで浸水地域が出てくるのは、いいと思いました。
- 重ねるハザードマップをじっくり操作してくれたのでよく理解できました。また断面図の作り方など応用で使える部分も大変よくわかりました。
- ネット環境が悪く「重ねるハザードマップ」を出せなかった。

オンライン参加のハードルは低いが、web上の作業については、人によって操作性のしやすさや通信環境などに個人差がある

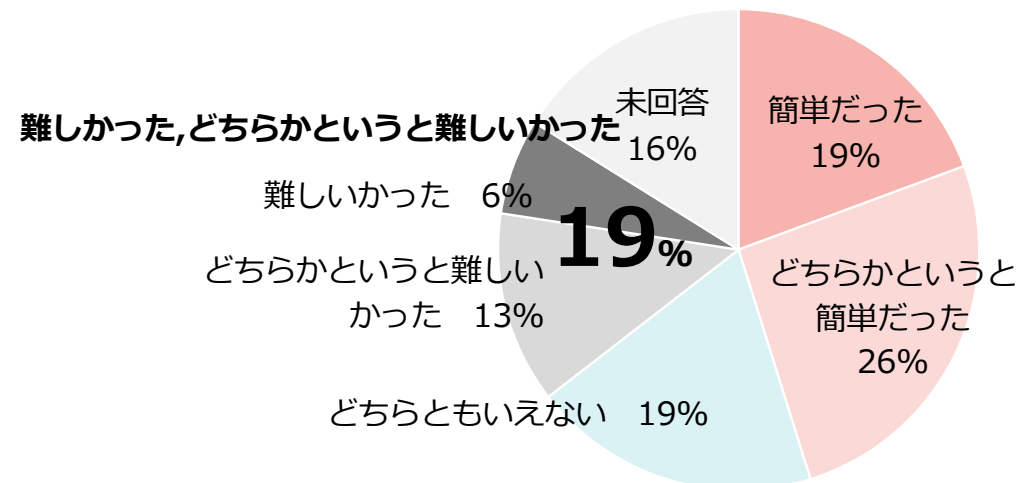
Q オンラインWSの参加に不安はありましたか？

(n=31)



Q オンラインでのマップづくりの難易度はいかがでしたか？

(n=31)



## 14 まとめ

---

### オンラインで主体的な学びを意図するには、「話す」が重要な要素

- 対面とオンラインでは、感じたことを発言する機会や発言の量に違いがある
- 対面では、地図づくりはグループで行うため、小さな気づきや疑問などは声や表情で近くの参加者と共感できるが、オンラインではそれが難しい。
- 今回のオンラインワークショップでは、あえて〔説明する〕という学習行動を進行に取り入れる工夫をしたことで、思考の定着や理解を深めることができた。

### 「問い」の重要性

- 人は問いによって、自分の思考を確認し、さらに他者の思考を聞くことで思考の違いを知り、防災行動の多様性を感じることができる。
- オンラインであるからこそ日本各地からの参加があり、〈問いかける〉ことによって生まれる参加者の対話により、雪害、津波、都市部と山間部などの地域防災特性の違いを感じられたことが興味深かった、気づきがあったという感想が多かった。



**オンラインだからこそ、「説明する、発言する、問いかける」などの他者との思考の違いや共感する機会を積極的につくりだす工夫が必要**

## 15 オンライン学習の利点と課題点、今後の展望

---

### オンラインの利点

- 地域を超えて同時に学べること
  - 任意の場所から参加できること
- 子育て、介護、在宅勤務などの生活様式が多様化している現在の社会にマッチしている

### オンラインの課題

- 参加者のパソコン環境やITスキルに依存する
- 今回は各回の参加人数が最大でも25名程度であったため、発表時間の確保やフォローもできた。人数が多くなる場合は、グループに分割する、グループごとに進行役を決める、配備するなどの進行上のサポートが必要。
- 作業の容易さ
- 時間配分（長すぎず、短かすぎず）

### 今後の展望

コロナ禍が収束した後も、オンライン学習が学びの選択肢の一つとなるよう、より良い学習の方法や工夫を模索していきたい。



# ご清聴ありがとうございました

Supported by  日本 THE NIPPON  
財団 FOUNDATION

 工学院大学  
KOGAKUIN UNIVERSITY

 減災ラボ

本研究は、日本財団の2020年度新型コロナウイルス感染症に伴う社会活動支援 (1) 「社会を変える活動支援」の助成を得て実施しました