

# 防災教育教材の評価指標に関する調査・提案

二本柳 綾香 伊藤 恵

近年、日本の自然災害の発生件数が増加傾向にあり、防災教育が重要視されている。多くの防災教育教材が提案されているが、防災教育教材の評価指標が様々で、1つの評価指標では複数の観点で評価できない。本研究では、複数の観点から統一的な評価指標を提案する。既存の評価指標を組み合わせ、4つの観点で評価指標を作成する。観点は防災意識、防災行動、教材による学び、教材の特徴である。作成した評価指標を用いて防災教育教材を評価することで、新たな観点である教材の特徴と組み合わせることによる問題を調査した。その結果、教材の特徴が明らかになり、重複した項目が見つかった。結果を基に評価指標を改善した。

The number of natural disasters in Japan has been increasing, and disaster prevention education has become more and more important. Although many education materials of disaster prevention have been proposed, existing evaluation indices for education materials of disaster prevention can only evaluate them from different viewpoints. In this study, we propose a unified evaluation index that shows the effects of various viewpoints. We combined existing evaluation indices and created an evaluation index from the proposed viewpoints. We focused on the following four viewpoints: awareness of disaster prevention, disaster prevention behavior, learning through education material, and characteristics of education material. By evaluating the education materials of disaster prevention using the created evaluation index, we investigated whether the characteristics of the education materials of new viewpoints could be identified and whether there were problems due to the combination of the evaluation indices. As a result, the characteristics of the education materials were identified, and similar items were found. Based on the results, the evaluation index was improved.

## 1 はじめに

近年、自然災害の発生件数は変動しながらも増加傾向にある。アジア防災センター[1]によると、日本の自然災害発生件数は、1901年から1910年の間で2件であり、それと比較すると1981年から1990年の間では27倍の54件に達している。自然災害とは地震や津波、洪水、噴火などの自然現象から発生するものである。災害の中には、大きな被害をもたらした東日本大震災や今後大きな被害をもたらすとされている南海トラフ地震や首都直下地震などがある。このよ

うなことから防災の重要性は高まっている。

本研究では防災教育に着目する。防災教育とは、内閣府[7]によると、災害発生の理屈や社会と地域の実体を知ること、備え方や災害発生時の対処の仕方などを学ぶことなどを通して命の守り方を学ぶこととされている。学校教育の場における防災教育では、「防災教育」という特定の科目ではなく様々な教科の中で防災の狙いに沿った要素をいれて防災教育が進められている。防災教育は学校に限ったものではなく、家庭や地域、職場など多くの場で取り組まれている。

防災教育を実施するうえで、使用するゲームやツール(以下、防災教育教材)がある。様々な防災教育教材が提案されている。これらを目的や実施環境に合わせて使用することで、より導入しやすく学習効果の高い防災教育を実施できると考える。以上を実現するために、教材の使用環境や対象年齢、長所などの特徴

A Survey and a Proposal on an Evaluation Index for Education Materials of Disaster Prevention

Ayaka Nihonyanagi, 公立はこだて未来大学大学院, Graduate School of Future University Hakodate.

Kei Ito, 公立はこだて未来大学, Future University Hakodate.

を知る必要がある。しかし、防災教育教材の課題として、評価指標が様々であることがあげられる。現在の防災教育教材の有効性を示す評価指標として防災意識尺度や防災動機・取り組みなどがあるが、それぞれ評価できる観点が異なる。例えば、防災意識尺度は防災意識を定量的に測ることができるが、防災行動をとったかや防災意識の変化の理由などはわからない。このため、1つの指標ではおよそ1つの観点でしか評価できず、統一的な評価ができない。現状では、教材の有効性や教材の特徴を判断することが難しく、状況に応じた教材の選択や教材の改善が困難となっている。Johnsonら[5]も、子どもを対象とした防災教育プログラムの調査結果として、評価手法が統一されていないことやプログラム内容と評価結果の因果関係がわからない評価指標があることを指摘している。

本研究の目的は、状況に応じた教材の選択や教材の改善ができるようにするために、様々な観点における効果がわかるような統一的な評価指標を提案することである。

## 2 防災教育教材の既存の評価指標

防災教育教材の既存の評価指標として、防災意識尺度、防災動機・取り組みを測るもの(以下、防災動機・取り組み)、脅威アピールの要因を測るもの(以下、脅威アピール)、リアクションペーパーなどがある。各評価指標について以下で説明する。

**防災意識尺度**は、島崎ら[10]によって作成された尺度である。防災意識を「災害に対して日常的に、自らが被災しうる存在であることや、情動的・物的・社会的備えが必要であることを認識している度合い、また、自分や周囲の人の生命や財産、地域の文化や共同体を自ら守ろうとする程度」と定義している。被災状況に対する想像力や災害に対する危機感など、防災意識を構成するものを5つの観点到にわけ、観点到ごとに4項目の合計20項目ある質問によって、その人の防災意識を測る。計算した最終的な値(以下、総合点)は約73点が平均となっている。

**防災動機・取り組み**は、鹿野ら[9]の効果検討で作成・使用されたものである。これを用いることで防災動機や防災行動を測ることができる。

**脅威アピール**は、Witteら[13]が取り上げた脅威アピールの要因をもとに、豊沢ら[12]の調査で作成されたものである。脅威アピールとは「メッセージの聞き手に脅威を理解してもらうことで、予防的行動を促す説得技法」である。脅威アピールの要因は、恐怖感情や脅威への脆弱性などである。この評価指標を用いることでそれらを測ることができる。

**リアクションペーパー**は、今井ら[4]の検証で作成された自由記述のものである。これを用いることで学びを可視化できる。災害に関する映像の中で印象に残った部分について考えたことを学びの類型にあてはめ、文部科学省の防災教育のねらい[6]を達成できるかを確認する。今井らは学びの類型の分類方法として、須田[11]の方法を参考にしている。

## 3 本研究の提案する評価指標

評価指標は既存の評価指標を組み合わせて作成した。評価指標の対象年齢は全年齢とする。

統一的な評価指標は複数の観点で評価できる必要があると考える。本研究では、以下の観点で評価できる評価指標の作成を目指す。

- 防災行動
- 防災意識
- 教材による学び
- 教材の特徴

**防災行動**は、防災教育教材を使用することで命の守り方を学ぶことができるため観点到にした。命の守り方を学んだ結果、耐震状況の確認や防災グッズの購入など災害に備えた事前の防災行動をとり、災害時に適切な避難行動をとることが理想となるだろう。**防災意識**は、防災行動をとる前段階として、「自らが被災しうる存在であり、災害に対して備えが必要である」と認識する必要があるため観点到とした。**教材の特徴**は防災意識や防災行動などの教材の効果の原因を知るために必要だと考えたため新たな観点到として追加した。防災意識や防災行動は防災教育教材を使用した結果であり、その原因を考える必要があると考えた。**教材による学び**は、防災教育教材を使用することで、文部科学省の「防災教育のねらい」により多くあてはまるべきだと考えたため観点到とした。これらの観点到を

満たすことで、既存の評価指標の観点も満たし、統一  
的な評価指標が作成できると考えた。

### 3.1 評価指標の作成

前章で述べた、以下の4つの既存の評価指標を組み  
合わせて作成した。作成した評価指標を実験後に  
改善した。共通の項目を表4、教材使用前の項目を表  
5、教材使用後の項目を表6、教材使用2週間後の項  
目を表7に示す。

- 防災意識尺度[2]
- 防災動機・取り組み
- 脅威アピール
- リアクションペーパー

防災意識尺度と防災動機・取り組みを選んだ理由  
は、それぞれ前述の観点の1つ目の防災行動と2つ  
目の防災意識をはかることができるためである。リア  
クションペーパーを選んだ理由は、2つある。1つ目  
は、自由記述を防災教育のねらいにあてはめ、前述  
の観点のうちの**教材による学び**を見るためである。2つ  
目は、感想などの自由記述の中から防災教育教材の長  
所のような特徴を見つけることができる可能性がある  
ためである。脅威アピールを選んだ理由は、防災意  
識や防災行動の原因として、「脅威を理解させること  
ができる」という特徴が大きいと考えたからである。

既存の評価指標に加えて、出身地域を聞く。理由と  
しては、体験した災害や地域ごとの災害の歴史によ  
って、特定の災害に対する防災意識が高く、防災知識が  
豊富な可能性があるためである。

評価は教材使用前と教材使用后、その2週間後の  
3回にわけて実施し、実施ごとに内容が異なる。これ  
らの関係図を図1に示す。

### 3.2 評価項目・回答方式の変更

評価項目に関する変更点は以下の通りである。ま  
ず、脅威アピールの評価項目の文を、防災意識尺度の  
質問文に合わせて疑問文から肯定文に変更した。ま  
た、リアクションペーパーでは見た映像に関する質問  
内容を教材の使用に関する質問内容に変更した。ただ  
し、一部の評価項目は地震・津波など特定の災害に関  
する内容であるため、使用する教材に合わせて変更す

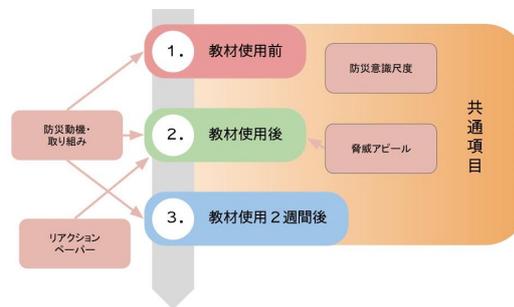


図1 実験1: 提案する評価指標の関係図

る必要がある。

中央の選択肢をなくし結果に差を出しやすくする  
ことやデータの散らばりを一定にすることを考え、防  
災動機・取り組みの一部と脅威アピールの5件法、防  
災動機・取り組みの4件法は、回答方式を6件法に  
統一した。

## 4 評価実験

提案する評価指標が、様々な観点における効果が  
わかるような統一的な評価指標となっているかを確  
かめるために、この評価指標を用いて複数の教材の  
評価を実施する。提案する評価指標を用いることで  
、前章であげた観点を満たすか、組み合わせること  
による問題はないか、観点の1つである教材の特徴が  
防災意識や防災行動に影響を与えているかを調査す  
る。防災意識尺度や防災動機・取り組み、リアクシ  
ョンペーパーの3つの評価指標は、本来の観点である  
防災意識、防災行動、教材による学びと変化してい  
ないため、評価指標としての妥当性があると考え  
る。あわせて、教材の特徴がわかるか、修正が必要  
な項目がないかを調査する。

実験は2021年09月10日と2021年12月01日か  
ら2021年12月21日の間の2つの期間で実施した。  
実験で使用する防災教育教材は以下の通りである。

1. D-PRO135° RESQ<sup>†1</sup>

<sup>†1</sup> <https://sites.google.com/view/d-pro135/\%E9\%98\%B2\%E7\%81\%BD\%E3\%82\%B2\%E3\%83\%BC\%E3\%83\%A0/resq>

2. クロスロード<sup>†2</sup>
3. 減災アクションカードゲーム<sup>†3</sup>
4. 京都市 防災ポータルサイト マイ・タイムライン<sup>†4</sup>
5. 内閣府 動画「南海トラフ巨大地震編 全体版」<sup>†5</sup>
6. 防災クイズ初級編・中級編・上級編<sup>†6</sup>

各教材の今回の使用における変更点などは以下の通りである。クロスロードは市民編を用いる。減災アクションカードゲームのルールに加えて、今回は1人でも納得がいかない人がいた場合に質問する時間を設けた。マイ・タイムラインは、今回は函館市が実験地であったため、函館市のハザードマップを使用した。マイ・タイムラインの変更した点がある。地域の集合場所や避難所の分け方のような京都市独自の部分である。地域の集合場所に関しては、地域の集合場所がある場合はそのまま記述し、ない場合は家族との集合場所、一人暮らしなど家族と集合する必要がない場合は自宅と記述するようにした。広域避難所の部分を指定緊急避難所とした。理由は、函館市[3]で指定緊急避難場所のなかに広域避難所が含まれているためである。防災クイズは初級、中級、上級の順に答えもらうこととした。

被験者は、A大学の学生および教員の34人とB大学の学生6人である。6人の被験者にRESQ、8人の被験者に減災アクションカードゲーム、7人の被験者にクロスロード、11人の被験者に動画、4人の被験者に防災クイズ、4人の被験者にタイムラインを使ってもらった。減災アクションカードゲームを使用した8人のうち3人は、前半の期間に参加しRESQを実施した防災教育教材2回目の使用者である。動画を使用した11人の被験者のうち5人はA大学の学生であり、残り6人はB大学の学生である。動画の題材である南海トラフ地震で想定される被害はA大学よりもB大学のほうが大きい。大学生と教員を被験者にした理由として、評価結果が被験者の年齢や性別に

よってほとんど差がでないと判断したことがあげられる。

実験環境には実験関係者以外おらず、各自のスマートフォンやPCは使用可とした。ただし、スマートフォンやPCを使用して、教材内で登場する防災クイズの答えを検索するなどの使用は禁止し、動画は場所の指定なしで実施した。

実験方法としては原則として対面で、防災教育教材の1つを使用してもらう。教材の使用にあたり時間制限はない。例えば、動画のような時間が一定のものは動画を見終えたら、終了となる。減災アクションカードゲームのような時間が一定でなくルール上で終わりのタイミングが決定していないものは、一定のポイントを取り終えた時点で終了とする。教材使用前と教材使用后、教材使用2週間後にそれぞれ第3章で示した評価指標アンケートに回答してもらう。具体的な期間は以下の通りである。教材を使用する1週間前から当日までに教材使用前の評価指標アンケートに回答してもらい、教材を使用した日に教材使用後の評価指標アンケートに回答してもらう。教材を使用した日の2週間後から3週間後までに教材使用2週間後の評価指標アンケートに回答してもらう。RESQに取り組んだ被験者には、3つの評価指標アンケートに加えて、教材使用2週間後の評価指標アンケートと同様の内容のアンケートに使用4週間後から5週間後までに回答してもらう。RESQを使用した被験者のうち4人の被験者には使用3か月後にも回答してもらった。これは防災意識の持続度などを測るためである

実験の様子を図2に示す。これは教材のRESQを使用している様子である。

## 5 評価実験の結果

### 5.1 教材の比較結果

今回は4つの観点ごとに教材を比較した結果を述べる。より詳細な結果はこれまでの取り組み[8]に掲載している。

#### 5.1.1 防災意識の結果

教材による防災意識の変化をみるために、防災意識の総合点や各項目の値が教材使用前後でどのように変化するかを調べた。教材ごとの総合点平均と教

†2 <https://maechan.net/crossroad/>

†3 <https://sites.google.com/view/gsdmac/>

†4 <https://www.bousai.city.kyoto.lg.jp/mytimeline/earthquake>

†5 [http://www.cao.go.jp/lib\\_012/nankai\\_all.htm](http://www.cao.go.jp/lib_012/nankai_all.htm)

†6 <https://www.kobe-sonae.jp/study/cat01/>



図2 教材 RESQ 使用の様子

材使用前後の差を表1に示す。総合点が最も変化した教材は、マイ・タイムラインで+8.00という変化量であった。マイ・タイムラインは自らが災害に直面することを想像し、避難場所や避難経路、災害時の持出品など具体的な避難行動を考える教材である。マイ・タイムラインの使用によって、「災害発生時に必要となる物資の具体的なイメージがある」や「災害発生時に自分がどのような対応をすればよいか具体的なイメージがある」などの項目の値が増加していた。このような項目は、災害時の持出品や避難行動といった教材使用で考えた内容に直接関係する項目であった。そのため、マイ・タイムラインの総合点が最も変化したと考えられる。教材使用後の総合点が最も高かった教材はRESQ(80.83)、次いで動画(80.27)であった。RESQはボードゲームである。他のゲーム要素のあるクロスロードや減災アクションカードゲームに比べると、教材使用後の総合点も教材使用前後の差もRESQのほうが大きい結果となった。クロスロードと減災アクションカードゲームはどちらも勝敗があるが、互いの意見を聞き学びを深めることに重点を置いており競争性が低いゲームといえるだろう。RESQはクロスロードや減災アクションカードゲームに比べて、他者の意見から学びを深めることはできないが、防災クイズによって防災に関する知識を得つつ、災害の要素があるルールの中で得点を争う競争性の高いゲームとなっている。その比較的に高い競争性や防災クイズなど他の教材として分割できるような、教材1つにおける要素の多さから、防災意識尺度の総合点が最も高かったと考えられる。

### 5.1.2 防災行動の結果

防災行動の教材使用後と教材使用2週間後の結果を教材ごとに述べる。防災行動しようと思ったかは6件法だが、程度に限らず「あてはまる」側の3つの選択肢と「あてはまらない」側の3つの選択肢のどちら側を選んだかで結果を述べる。

クロスロードでは、7人中3人が全ての防災行動に取り組んでいなかった。理由として、「気にならないから」や「十分とは言えないが気にならない程度の備えがあるから」があげられた。

減災アクションカードゲームでは、8人中2人が全ての防災行動に取り組んでいなかった。理由として、「考えてなかった」や「すでに十分な備えがあるから」があげられた。

防災クイズでは、4人の被験者のうち1人が2週間後のアンケートに回答できなかったため、3人の結果を示す。全員がなんらかの防災行動に取り組んでいた。前述までのクロスロードや減災アクションカードゲームに比べて、防災行動に取り組もうと思うような要素が含まれている可能性がある。

マイ・タイムラインでは、被験者7人全員がなんらかの防災行動に取り組んでいた。防災クイズと同様に、クロスロードや減災アクションカードゲームに比べて、防災行動に取り組もうと思うような要素が含まれている可能性がある。

動画では、11人中2人が全ての防災行動に取り組んでいなかった。理由として、「忘れていたから」や「他のタスクが多く時間が取れなかった」があげられた。

どの教材でも、「備蓄」と「自宅からの避難経路」の防災行動に取り組んでいる割合が多く、自宅の耐震状況や耐震グッズ、防災訓練への参加、災害学習への取り組みが少ない結果となった。取り組みが少ない防災行動は取り組むまでの工程が多く、取り組むことが容易ではないことが考えられる。例えば、自宅の耐震状況に関しては、自宅の耐震状況の調べ方を検索することや建物の築年数を調べることが必要となる。そのため、マイ・タイムラインのように避難場所を調査するといった防災行動の工程の一部を教材内容として取り入れることで、より防災行動をとると考えられる。

表 1 教材ごとの防災意識尺度の総合点平均と教材使用前後の差

教材	使用前	使用后	使用前後の差
マイ・タイムライン	67.00	75.00	+8.00
RESQ	76.17	80.83	+4.66
動画	75.73	80.27	+4.54
クロスロード	70.71	74.71	+3.00
減災アクションカードゲーム	74.50	77.25	+2.75
防災クイズ	78.25	79.75	+1.50

### 5.1.3 教材による学びの結果

リアクションペーパーの印象に残った部分について考えたことを学びの類型にあてはめた。その結果、動画以外の教材で、防災教育のねらいの「ア 自然災害等の現状、原因及び減災などに使いを深め、現在及び将来に直面する災害に対して、的確な思考・判断に基づく適切な意思決定や行動選択ができるようにする。」(以下、「ア」)にあてはまる記述がみられた。加えて、動画のみで「ウ 自他の生命を尊重し、安全で安心な社会づくりの重要性を認識して、学校、家庭及び地域社会の安全活動に進んで参加・協力し、貢献できるようにする。」(以下、「ウ」)にあてはまる記述が見られた。RESQと防災クイズでは「イ 地震、台風の発生時に伴う危険を理解・予測し、自らの安全を確保するための行動ができるようにするとともに、日常的な備えができるようにする。」(以下、「イ」)が見られた。

#### 5.1.4 教材の特徴の結果

脅威アピールとリアクションペーパーの結果から教材の特徴を述べる。

初めに、脅威アピールの結果について述べる。教材使用後に恐怖感情が最も高かった教材は動画(4.82)であった。被害想定映像や想定震度など、具体的に災害を想像させる教材であったため、恐怖感情が高くなったと考えられる。動画は恐怖感情だけでなく、脅威アピールの他の3つの項目も同様に教材使用前後で増加していた。脅威アピールの4つの項目が教材使用前後で増加していた教材はクロスロードと動画のみであった。そのため、動画とクロスロードは災害に対して脅威を感じるものという特徴があると考えられる。

次にリアクションペーパーの結果を述べる。教材の特徴が明らかになった教材が2つある。1つ目はクロ

スロードについてである。クロスロードを使用した感想を表3に示す。クロスロードを使用した被験者の全員である7人が感想として「楽しい」または「面白い」という記述が見られた。このことから教材使用を楽しみと感じるという特徴があると考えられる。

2つ目は動画についてである。動画を使用した被験者11人中3人が「わかりやすい」という記述をした。「大地震がきた際のシミュレーション」や「被災後に想定される問題」などがわかりやすかったからこの記述が複数見受けられた。このことから災害の被害の程度がわかりやすいものという特徴があると考えられる。

### 5.2 組み合わせたことによる問題

組み合わせたことで重複した可能性のある項目が見られた。使用前後、2週間後で共通している防災意識尺度と脅威アピールの4項目の結果を比較した結果、防災意識尺度の「自分は心配性だと思う」と脅威アピールの「地震がこわい」の変化量が、動画とクロスロード以外の4つの教材で同じくらいであった。この2項目の使用前後で変化しない割合を図3に示す。また、使用前と使用後の平均値の変化が、「自分は心配性だと思う」が+0.275、「地震がこわい」が+0.225と変化の仕方が同じ傾向にあった。このことから、「自分は心配性だと思う」と「地震がこわい」は似た項目である可能性がある。

### 5.3 評価実験のまとめと考察

提案した評価指標を用いることで、観点ごとの効果がわかり、複数の教材を統一的に評価できた。5.1節で述べたとおり、教材の比較もできたと考えられる。例えば、防災意識尺度の総合点が最も高かったマイ・タイ

表 2 教材ごとの脅威アピールの平均値と使用前後の差

項目	教材	使用前	使用后	差
恐怖感情: 地震がこわい	動画	4.09	4.82	+0.73
	クロスロード	3.86	4.14	+0.28
	マイ・タイムライン	4.50	4.75	+0.25
脅威への脆弱性: 大地震がすぐにでもやってきそうだと思う	クロスロード	2.43	3.43	+1.00
	動画	3.82	4.64	+0.82
	マイ・タイムライン	2.25	3.00	+0.75
脅威の深刻さ: 大地震がきたら、あなたやあなたの家族が怪我をするかもしれないと思う	動画	4.64	5.18	+0.54
	クロスロード	4.00	4.14	+0.14
	マイ・タイムライン	5.25	4.75	-0.50
反応効果性: 地震対策をすれば、今よりも命が安全になると思う	マイ・タイムライン	4.75	5.25	+0.50
	クロスロード	4.57	4.71	+0.14
	動画	5.00	5.09	+0.09

表 3 評価実験：クロスロード使用の感想

感想
自分では思わないような考えを持つてる人の意見も聞いて楽しかったです。
楽しかったです。もう少し問題やってみたかったです！
全員一致する部分、割れる意見共にあり、話し合いが盛んに行えて楽しかった
楽しく防災に関する会話が盛り上がったので参加して良かったです
複雑なルールもなく、かといって少し捻りもあって面白く防災について考え、話し合うことが出来ました
ポイント制なのが面白かったです。自分の中の考えと、勝負に負けたくない……という気持ちでせめぎ合っていて…自分自身との戦いもあり、人との交流もあり、とても良い教材だと思いました。
普段考えないけど、考えてみると楽しい問題ばかりでした。「逆張りをする」というゲーム性もあって面白かったです。

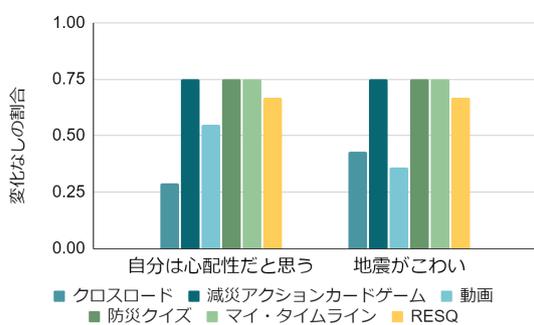


図 3 評価実験：「自分には心配性だと思う」と「地震がこわい」の変化なしの割合

ムラインは、脅威アピールの 3 項目が増加していたが、脅威の深刻さという 1 項目のみ減少していた。教材使用で具体的な避難行動を考えたことで、被災時に被害が減少すると被験者が考えたからと考えられる。脅威アピールの全項目が増加していたクロスロードや動画に比べて、マイ・タイムラインは災害に対して脅威を感じる度が少ない教材であるといえる。

評価実験を通して修正を検討すべき項目がいくつかあった。1 つ目は「教材の特徴」の観点における脅威アピールである。この脅威アピールを通して、災害に対して脅威を感じている度合いがわかり、教材を比較

できる。しかし、この評価指標から得られる特徴は、災害に対して脅威を感じるもの、または感じないものの2つだけに特化したものになる。リアクションペーパーの自由記述から得られる多様な特徴に比べて特徴が限定的であり、見直しが必要な可能性がある。2つ目は重複した項目である。重複した項目は「地震がこわい」と「自分は心配性だと思う」である。これらの項目は片方だけでよいと考えられるため、どちらかの項目を削除することを検討する必要がある。3つ目は、評価内容が曖昧で修正が必要な項目がある。2週間後アンケートにおける防災動機・取り組みの「以下の防災行動に取り組みましたか？」という項目は教材使用後からアンケート回答時までの防災行動の取り組みを聞いているが、期間が曖昧で誤解を与えてしまう可能性がある。そのため、「教材使用後から現在まで、以下の防災行動に取り組みましたか？」という内容に変更する必要がある。

## 6 おわりに

### 6.1 結論

本研究では、既存の評価指標を組み合わせて評価指標を作成した。作成した評価指標を用いて防災教育教材を評価した。その結果、複数の観点から教材を比較できた。しかし、被験者の属性によって変化する可能性があるため、今後は幅広い年齢・出身地域の被験者に対し調査する必要がある。組み合わせたことで重複した項目として「自分は心配性だと思う」と「地震がこわい」があげられる。新たな観点である「教材の特徴」に関して、特徴が明らかになった。しかし、潜在的な特徴がある可能性があり、教材の特徴を調査する評価指標として、脅威アピールとリアクションペーパーがまだ不十分な可能性がある。

### 6.2 今後の展望

今後、取り組むべきこととして2つあげる。1つ目は、今回の実験結果をより詳細に分析することである。新たな観点である「教材の特徴」の妥当性を調査

するためである。2つ目は、他の教材を使用して実験を実施することである。この目的は評価指標を組み合わせることで重複した項目を調査することである。今回の結果から、重複したと考えられる項目は見つけられたが、本当に重複した項目であるかを確かめるために、より多くのデータを集める必要がある。

## 参考文献

- [1] アジア防災センター: Japan(日本), [https://www.adrc.asia/publications/databook/ORG/databook\\_20th/JPN.pdf](https://www.adrc.asia/publications/databook/ORG/databook_20th/JPN.pdf). (2021年08月19日確認).
- [2] 防災科研: 防災意識尺度, <https://risk.ecom-plat.jp/index.php?gid=11139>. (2021年08月17日確認).
- [3] 函館市: 避難所について, <https://www.city.hakodate.hokkaido.jp/docs/2016051600074/>. (2021年12月19日確認).
- [4] 今井亜湖, 吉富友恭, 埴岡靖司: 防災教育における映像教材の使用に関する事例研究, 日本教育工学会論文誌, Vol. 44, No. Suppl.(2021), pp. 193 – 196.
- [5] Johnson, V. A., Ronan, K. R., Johnston, D. M., and Peace, R.: Evaluations of disaster education programs for children: A methodological review, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, Vol. 9(2014), pp. 107 – 123.
- [6] 文部科学省: 学校防災のための参考資料「生きる力」を育む防災教育の展開, <https://anzenkyouiku.mext.go.jp/mextshiryou/data/saigai03.pdf>. (2021年12月14日確認).
- [7] 内閣府: 特集 防災教育, [http://www.bousai.go.jp/kohou/kouhoubousai/h21/01/special\\_01.html](http://www.bousai.go.jp/kohou/kouhoubousai/h21/01/special_01.html). (2021年08月15日確認).
- [8] 二本柳綾香: 防災教育教材の評価指標に関する調査・提案, 公立はこだて未来大学令和3年度卒業論文, 公立はこだて未来大学情報ライブラリ, (2022).
- [9] 鹿野翔太, 古賀佳樹, 川嶋大輔: 大学生を対象とした防災教育の効果検証, 中京大学心理学研究科・心理学紀要, Vol. 20, No. 1(2021), pp. 63 – 69.
- [10] 島崎敢, 尾関美喜: 防災意識尺度の作成 (1), 日本心理学会大会発表論文集, Vol. 81(2017), pp. 69.
- [11] 須田昂宏: リアクションペーパーの記述内容に基づく学生の学びの可視化 -大学授業の実態把握のために-, 日本教育工学会論文誌, Vol. 41, No. 1(2017), pp. 13 – 28.
- [12] 豊沢純子, 唐沢かおり, 福和伸夫: 小学生に対する防災教育が保護者の防災行動に及ぼす影響—子どもの感情や認知の変化に注目して—, 教育心理学研究, Vol. 58, No. 4(2010), pp. 480 – 490.
- [13] Witte, K. and Allen, M.: A meta-analysis of fear appeals : Implications for effective public health campaigns, *Health Education and Behavior*, Vol. 27, No. 5(2000), pp. 591 – 615.

表 4 評価指標 (共通)

指標名	評価内容	評価項目	回答方式
防災意識尺度	被災状況に対する想像力	災害発生時に人々がどのような行動をとるか具体的なイメージがある	6 件法
		災害発生時に必要となる物資の具体的なイメージがある	6 件法
		災害発生時に町がどうなるのかの具体的なイメージがある	6 件法
		災害発生時に自分がどのような対応をすればよいか具体的なイメージがある	6 件法
	災害に対する危機感	ひとたび災害が起きれば大変なことになると思う	6 件法
		災害は明日きてもおかしくない	6 件法
		個人の努力だけで災害の被害を減らすことは難しいと思う	6 件法
		防災は自分の地域だけで完結するのではなく他の地域との連携も必要だと思う	6 件法
	他者指向性	色々な友達をたくさんつくりたい	6 件法
		人とコミュニケーションをとることが好きだ	6 件法
		人が集まる場所が好きだ	6 件法
		他の人のために何かしたいと思う	6 件法
	災害に対する関心	自分の利益にならないことはやりたくない	6 件法
		自分の身近なところで起きそうなことだけ考える	6 件法
		普段は災害のことを考えない	6 件法
		災害対策は耐震補強や防波堤の整備など物理的なものだけで十分だと思う	6 件法
	不安	自分は心配性だと思う	6 件法
		不安を感じることが多い	6 件法
		災害のことを考え始めると、様々なパターンの被害を妄想してしまう	6 件法
		身の回りの危険をいつも気にしている	6 件法
脅威アピール	恐怖感情	地震がこわい	6 件法
	脅威への脆弱性	大地震がすぐにでもやってきそうだと思う	6 件法
	脅威の深刻さ	大地震がきたら、あなたやあなたの家族が怪我をするかもしれないと思う	6 件法
	反応効果性	地震対策をすれば、今よりも命が安全になると思う	6 件法

表 5 評価指標 (教材使用前)

指標名	評価内容	評価項目	回答方式
	出身地域	出身の県と市町村を教えてください	自由記述
防災動機・ 取り組み	現在の防災状況	以下の防災行動について現状を教えてください <ul style="list-style-type: none"> <li>● 自宅の耐震状況を知っている</li> <li>● 耐震状況は満足いくものである</li> <li>● 自宅からの避難経路を知っている</li> <li>● 避難経路や災害対策について家族と話し合いをした                      備蓄をしていますか</li> </ul>	各 6 件法
			2 項選択法

表 6 評価指標 (教材使用后)

指標名	評価内容	評価項目	回答方式
防災動機・ 取り組み	防災動機	以下の防災行動をしようと思いましたが <ul style="list-style-type: none"> <li>● 自宅の耐震状況</li> <li>● 自宅からの避難経路</li> <li>● 避難経路や災害対策について家族と話し合い</li> <li>● 備蓄の重要さ</li> <li>● 防災訓練への参加</li> <li>● 災害学習への取り組み</li> <li>● 耐震グッズの購入</li> </ul>	各 6 件法
	同居者への伝達意図	教材で学んだことを、同居者に教えてあげようと思う	6 件法
脅威アピール	自己効力感	あなた自身の力で地震対策など防災行動をとれると思う	6 件法
	同居者への効力感	教材で学んだことを教えれば、同居者は、今よりも地震対策をしてくれると思う	6 件法
リアクション ペーパー	学びの可視化	教材を使用したなかで、印象に残った部分を教えてください (言葉だけでなく絵を描いて説明しても構いません)	自由記述
		その部分について、どのようなことを考えましたか	自由記述
		今回の教材使用の感想を書いてください	自由記述

表 7 評価指標 (教材使用 2 週間後)

指標名	評価内容	評価項目	回答方式
防災動機・ 取り組み	防災の取り組み	教材を使用してから、以下の防災行動に取り組みましたか <ul style="list-style-type: none"> <li>● 自宅の耐震状況</li> <li>● 自宅からの避難経路</li> <li>● 避難経路や災害対策について家族と話し合い</li> <li>● 備蓄</li> <li>● 防災訓練への参加</li> <li>● 災害学習への取り組み</li> <li>● 耐震グッズの購入</li> </ul>	各 2 項 選択法
	同居者への伝達量	教材で学んだことを、同居者に教えた	6 件法
	同居者の協力度	同居者は地震対策に協力してくれた	6 件法