

令和 5 年 6 月 22 日現在

機関番号：34509

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2020～2022

課題番号：20K02469

研究課題名（和文）防災教育のアクティブラーニングを駆使した学習プログラムと教材開発

研究課題名（英文）Development of learning programs and teaching materials utilizing active learning in disaster education

研究代表者

前林 清和（Maebayashi, Kiyokazu）

神戸学院大学・現代社会学部・教授

研究者番号：10241168

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000円

研究成果の概要（和文）：アクティブラーニングとして活用できる学習プログラムと教材を開発した。2020年度では「知識を学ぶ教材」として、「考えよう、話し合おう！災害時系列ワークショップ docoka」、「阪神・淡路大震災語り部教材」および「防災タイムアタック 津波が来る！」を開発し、作成した。2021年度、2022年度では、「意識および行動を学ぶ教材」として「防災教育プログラム、鳥の眼・虫の眼」を作成した。また、2021年度、2022年度に作成した学習プログラムと教材を用いて、実際に小学校・中学校などで試用しアンケート調査を実施した。その効果を検証した研究論文が、防災教育学研究2-1、社会貢献学研究6-1に掲載された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

防災教育プログラムや教材の開発研究は、単発的なものが多く体系化、標準化に基づいた研究はされていない。本研究は筆者らが防災教育の全国的な標準化をめざして開発した発達段階にそった体系的で具体的なカリキュラムに基づいた構築し、小学校低学年、中学年、高学年、中学校、高等学校ごとのテキストに準拠したアクティブラーニングを前提とした防災教材を開発し、検証した点にその学術的意義がある。また、社会的意義としては、開発、作成した防災教育プログラム・教材はそのまま小学校や中学校あるいは高等学校などの防災教育において活用でき、防災教育の質の向上と普及に大きな効果がある。

研究成果の概要（英文）：In FY2020, we have developed learning programs and teaching materials that can be used as active learning materials, such as "Let's think and discuss! Workshop docoka", "Great Hanshin-Awaji Earthquake Storytelling Materials" and "Disaster Prevention Time Attack: Tsunami is Coming! In FY2021 and FY2022, "Disaster Prevention Education Program, Bird's Eye and Insect's Eye" was created as "educational materials for learning awareness and action. In FY2021 and FY2022, we developed "Disaster Prevention Education Program, Bird's Eye and Insect's Eye" as "educational materials for learning awareness and behavior. Research papers examining the effectiveness of the program were published in Disaster Prevention Education Research 2-1 and Social Contribution Research 6-1.

研究分野：防災教育

キーワード：防災教育 語り部 アクティブラーニング 学習プログラム 教材 南海トラフ巨大地震 津波避難 災害対応

1. 研究開始当初の背景

わが国が近い将来直面する危機として、南海トラフ巨大地震や首都直下地震がある。南海トラフ巨大地震は30年以内70%～80%の確立で起こるとされており、その被害想定は死者数32万3千人、避難者950万人、建物の全壊239万棟、経済的損失220兆円という未曾有の災害となる。また、首都直下地震は、30年以内70%の確立で起きると考えられており、被害は、死者数2万3千人、建物全壊・焼失数61万棟、経済的損失95.3兆円が想定されている。

このような国難とも言える大規模・広域災害では、研究者がいくら高度で専門的な研究を行っても被害をくいとめることはできない。特に、教育などのソフト対策は、作成しただけでは効果はなく、それを如何に広めるかにかかっている。

したがって、迫りくる大規模災害に対応するために、防災教育の標準化、体系化、それに準拠した教材の三位一体の開発が急務といえる。

東日本大震災という未曾有の被害を受け、文部科学省は、防災教育の見直しを行った。「東日本大震災を受けた防災教育・防災管理等に関する有識者会議による最終報告書」では、防災教育の指導時間の確保と系統的・体系的な整理を謳っており、発達段階にも言及しているが、具体的な内容は示されていない。

一方、学校現場では、阪神・淡路大震災を経験した兵庫県や東日本大震災を経験した宮城県、そのほか静岡県など数県以外の防災教育はほとんど見直されることなく従来通りのままである。

また、防災教育の内容は、そのほとんどが発災から応急期が中心であり、災害サイクル全体を扱っておらず、災害に対して受動的である。実用性が高く、継続性を持つためには災害サイクル全体をカバーし、アクティブラーニングにより生徒が率先者としての防災力をみにつけるようなカリキュラムが必要である。

さらに、近年、数多くの防災教材があるが、そのほとんどが単発であり、カリキュラムと準拠した教材ではない。教材による生徒の気づきを定着させるためにはカリキュラムと準拠したものが求められる。

2. 研究の目的

国の防災教育の現状を調査し、実態を明らかにしつつ、今まで標準化した小学校、中学校の防災教育カリキュラムに準拠したアクティブラーニングに基づいた防災教育教材を開発して、その効果を明らかにすることを目的とする。

3. 研究の方法

本研究では、全国の中学校の防災に関する現状を調査・分析したうえで、防災教育の標準化を前提とした災害サイクル全体を視野に入れた防災カリキュラムをアクティブラーニングの手法を組み込んだ形で構築し、それに準拠した教材を開発し、その効果を検証するものである。

1. 小学生・中学生のための「知識を学ぶ」の防災教育教材の開発を行い、実際に使用し、その結果をもとに改良を行う。(2020年度)

2. 小学生・中学生のための「意識・行動を学ぶ」ための防災教育教材の開発を行い、実際に使用し、その結果をもとに改良を行う。(2021年度・2022年度)

3. 本研究の成果は随時、学会発表、学術誌論文などで世に問う。

4. 研究成果

アクティブラーニングとして活用できる学習プログラムと教材を開発した。2020年度では「知識を学ぶ教材」として、「考えよう、話し合おう！災害時系列ワークショップ docoka」、「阪神・淡路大震災語り部教材」および「防災タイムアタック 津波が来る！」を開発し、作成した。2021年度、2022年度では、「意識および行動を学ぶ教材」として「防災教育プログラム、鳥の眼・虫の眼」を作成した。

また、2021年度、2022年度に作成した学習プログラムと教材を用いて、実際に小学校・中学校などで試用しアンケート調査を実施した。その効果を検証した研究論文が、防災教育学研究 2-1、社会貢献学研究 6-1 に掲載された。

防災教育プログラムや教材の開発研究は、単発的なものが多く体系化、標準化に基づいた研究はされていない。本研究は筆者らが防災教育の全国的な標準化をめざして開発した発達段階にそった体系的で具体的なカリキュラムに基づいた構築し、小学校低学年、中学年、高学年、中学校、高等学校ごとのテキストに準拠したアクティブラーニングを前提とした防災教材を開発し、検証した点にその学術的意義がある。

また、社会的意義としては、開発、作成した防災教育プログラム・教材はそのまま小学校や中学校あるいは高等学校などの防災教育において活用でき、防災教育の質の向上と普及に大きな効果がある。

本研究では、全国の小学校・中学校・高等学校の防災に関する現状を全国規模でアンケート調査を実施、分析したうえで、防災教育の標準化を前提とした災害全体を視野に入れた防災学習プログラムをアクティブラーニングの手法を組み込んで構築し、それにそったアクティビティと教材を開発し、その効果を検証した。

2018年、2019年度に、前林清和、諏訪清二、船木伸江、田中綾子の4名でワーキンググループを立ち上げ、全国の小学校・中学校・高等学校に対して防災教育に関する調査を実施した。そのうえで、小学校低学年、小学校中学年、小学校高学年、中学校、高等学校と発達段階にそって、学習カリキュラムを体系化し、それぞれの防災教育の副読本および指導書を作成し、出版した。その成果をもとに、3年間の間に、小学校および中学校について、アクティブラーニングを用いたアクティビティおよび教材を研究・開発・製作しその効果を検証した。

それをもとに2020年度から2022年度の本研究機関の間に次のような成果を上げた。

2020年度は、「知識を学ぶ」ことを中心とした防災教育教材を小学生を対象としたもの、中学生を対象としたものについて、研究・開発・製作を実施し、3種類の教材を完成させた。

小学生を対象としたものは、震災の実体験を語り継ぐお話教材と映像教材を作成した。災害体験を「自分事」ととらえてもらうために子どもたちと同世代の主人公の被災体験を追体験できるお話教材を作成し、小学校での授業研究を実施し、教材改訂を行い教材が完成した。教材は、阪神・淡路大震災当時小2で被災した子どもたちの実体験をベースにしているものである（「わたしと震災～阪神・淡路大震災の生活～」 「ぼくと震災～阪神・淡路大震災で失ったもの、得たもの」）。防災教育におけるお話教材の実践、意義については2021年防災教育学会の査読論文（防災教育学研究 2-(1)pp113-122、査読付き）「災害の実体験を基にしたお話教材の授業分析-学びの深まりと学習の主体性の観点から-」として掲載された。もうひとつは、災害時の対応の仕方をタイムラインにそって学んでいくものと、映像とテキストを組み合わせた阪神・淡路大震災の語り部教材である。さらに、災害時の出来事を時系列で想像し、その解決を考えるカード教材「dokoca」(dousuru?kousuru!card)を開発した。もともと模造紙や付箋を使って行うワークショップとして開発していた内容が、防災に関心のない参加者の場合、出来事を想像するのが難しいという事実がわかり、その欠点を解消するために出来事をカード化して提示することとした。開発過程では、学生に体験してもらい、そのフィードバックを受けて改良していった。

中学生を対象としたものは、動画を使った南海トラフ巨大地震を想定した避難方法を学ぶ教材である。また、試作段階で複数回中学生を対象として実験を実施し、その改良も施した。さらに、2021年度においてその成果を、防災教育学会 2-1 (pp.23-33)において「南海トラフ巨大地震を想定した防災教育教材の研究開発-映像を使ったタイムライン型教材-」(査読付き)として掲載された。

2021年度は、「意識・行動を学ぶ」ことを中心とした防災教育教材を小学生を対象としたもの、中学生を対象としたものについて、研究・開発・製作を実施し複数の教材を完成させた。

小学生を対象としたものは、明日災害が発生すると仮定して、今日何ができるかを考えて10の行動を記述し、その行動を参加者で交流する教材を開発した。小学生だと災害をイメージしにくいために、記述内容が十分ではない。そこで、行動を記述した50枚程度のカードを用意することで、子どもたちには、この教材にとりくむこと自体が、災害時の出来事を知ることにつながるような工夫をした。もう一つ、小学校を対象として、震災の実体験を語り継ぐお話教材を作成した。災害体験を「自分事」ととらえてもらうために主人公と気持ちを重ね合わせる形で小学校での授業研究を実施し、表現等の修正をしてお話教材を作成した。また、明日災害が発生すると想定して、今日のうちに何をしておきたいかを個人で考えて、その後グループで話し合っって10の行動に絞り込み、優先順位をつけるカード教材「dokocaII」を開発した。「dokoca」の開発と同様に学生のフィードバックを受け改良を重ねた。その過程は防災教育学会の研究大会で発表した。

中学生を対象としたものは、ドローンによる空撮動画およびアニメーションを使った津波を想定した教材である。空撮映像で町の全体像から津波想定域をイメージし、ハザードマップと重ね合わせて、津波発生時にどのようにして避難するかを考えながら学んでいく教材である。2022年度に、中学校で試用してその効果を確かめた。

2022年度は、2021年度から取り組んできた「意識および行動を学ぶ学習プログラム・教材」としての「防災教育プログラム、鳥の眼・虫の眼」を完成させ、中学校において検証実験とアンケート調査を行った。この学習プログラム・教材は3つのセッションからなり、地震・津波発生時の避難・避難経路を学ぶ学習プログラム・教材であり、ドローンによる空撮映像とまち歩き映像、およびアニメーションを駆使したものである。また、「南海トラフ巨大地震・津波を想定したドローン空撮映像によるシミュレーション防災プログラム」を開発し、検証実験を行った。これらの成果は「ドローン空撮映像を用いた防災プログラムの開発研究 - 南海トラフ巨大地震

を例として - 」（「防災教育学研究 3-1」,pp.97 - 106」, 査読付き）「海溝型巨大地震を想定した津波避難教育教材の研究開発」（「社会貢献学研究 6 - 1.2023 年 3 月」査読付き）に発表した。また、3 年間開発してきた小学校用の教材も合わせて、この 20 年間の防災教育支援事業（1.14 防災未来賞ぼうさい甲子園、防災教育チャレンジプラン）を分析して、それらの特徴ともたらした貢献、今後の防災教育が目指す方向をまとめた研究論文を執筆し、防災教育学会に投稿し、現在、防災教育学会の査読を受けている。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 4件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 3件）

| | |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1. 著者名 田中綾子、前林清和 | 4. 巻 2-1 |
| 2. 論文標題 南海トラフ巨大地震を想定した防災教育教材の研究開発 - 映像を使ったタイムライン型教材 - | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 防災教育学研究 | 6. 最初と最後の頁 23-33 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である） | 国際共著 - |
| 1. 著者名 船木伸江、山崎悦子、矢守克也 | 4. 巻 2-1 |
| 2. 論文標題 災害の実体験を基にしたお話教材の授業分析 | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 防災教育学研究 | 6. 最初と最後の頁 113-122 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である） | 国際共著 - |
| 1. 著者名 前林清和、柴田真裕、田中綾子 | 4. 巻 3-1 |
| 2. 論文標題 ドローン空撮映像を用いた防災プログラムの開発研究 | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 防災教育学研究 | 6. 最初と最後の頁 87-96 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である） | 国際共著 - |
| 1. 著者名 前林清和、田中綾子、柴田真裕 | 4. 巻 6-1 |
| 2. 論文標題 海溝型巨大地震を想定した津波避難教育教材の研究開発 | 5. 発行年 2023年 |
| 3. 雑誌名 社会貢献学研究 | 6. 最初と最後の頁 39-54 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

| |
|----------------------------------------------------------|
| 1. 発表者名 田中綾子 |
| 2. 発表標題 南海トラフ巨大地震を想定した防災教育教材の研究開発 - 映像を使ったタイムライン型教材 - |
| 3. 学会等名 防災教育学会 |
| 4. 発表年 2021年 |

| |
|------------------------------------|
| 1. 発表者名 諏訪清二 |
| 2. 発表標題 災害時の出来事と対応策を時系列で考える教材開発 |
| 3. 学会等名 防災教育学会 |
| 4. 発表年 2021年 |

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

| | 氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号) | 所属研究機関・部局・職 (機関番号) | 備考 |
|-------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|----|
| 研究分担者 | 諏訪 清二 (Suwa Seiji) (10814957) | 兵庫県立大学・減災復興政策研究科・客員教授 (24506) | |
| 研究分担者 | 田中 綾子 (Tanaka Ayako) (20845086) | 関西国際大学・経営学部・准教授 (34526) | |
| 研究分担者 | 船木 伸江 (Funaki Nobue) (50434915) | 神戸学院大学・現代社会学部・教授 (34509) | |

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

| 共同研究相手国 | 相手方研究機関 |
|---------|---------|
|---------|---------|