

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 8 日現在

機関番号：24506

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2013～2016

課題番号：25560167

研究課題名(和文)小中学生の生きる力を育む「防災教科学習」を目指した単元構想図・指導案の開発

研究課題名(英文) Suggestion for Disaster Management Education Program to Develop Students "Zest for Lives" Clarifying their Disaster Responses

研究代表者

木村 玲欧 (KIMURA, REO)

兵庫県立大学・環境人間学部・准教授

研究者番号：00362301

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、日本の学校現場における防災教育の現状と課題を明らかにした上で、小学生や中学生が様々な自然災害の正しい知識を身につけ、災害時には自らの危険を予測し主体的に回避する能力を高めるための体系的な教育プログラムを提案し、学校現場でプログラムの評価・検証を行った。研究手法は、学習理論であるインストラクショナル・デザインのアディーププロセスを採用した。特に開発したプログラムの特長として、防災の専門家が教育プログラムの実施ごとに学校現場にその都度出向くのではなく、現場教員自身が小学生・中学生との日常の教授学習過程の中で防災教育を実践することができるものとした。

研究成果の概要(英文)：This study reviews the current situation and problems in disaster management education in schools in Japan, proposes systematic programs for elementary and junior high school students, and the proposed programs are verified and evaluated in different schools. The programs aim to educate the students of the correct knowledge on various natural disasters and enhance their capacities to forecast and avoid the risks on their own initiatives. The programs have an advantage that it can be implemented by teachers who can practice disaster management education in the ordinary learning process for elementary and junior high school students in schools; disaster management specialists are not needed for its implementation.

研究分野：防災教育学、防災心理学

キーワード：防災教育 安全情報 緊急地震速報 竜巻災害 生きる力 指導案 災害心理 災害対応行動

1. 研究開始当初の背景

東日本大震災において、多くの小中学生が「生きる力」(新学習指導要領における目標)を発揮することなくその命を落としたことは記憶に新しい。文部科学省・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では、「現在の学校教育においては、防災を含めた安全教育の時間数は限られており、主体的に行動する態度の育成には不十分であり、各学校において、関連する教科等での指導の時間が確保できるよう検討する必要がある」(最終報告より)と問題提起しているが、具体的にどの教科において単元構想図(カリキュラム)・指導案(1時限の授業進行案)を開発・実施し、どのような防災教育素材・教材を用いるべきなのかについては、今後の検討課題としている。しかしながら防災は学際領域であり、既存の教科の教員・専門家による授業開発・教材研究だけでは限界があり、防災研究者側からの防災リテラシーの体系化をあわせた授業・教育素材の提案が必要である。

2. 研究の目的

本研究では、社会科学の立場から小中学校の教育現場で防災教育に携わってきた申請者が、これまでに全国で行われてきた先進的な防災教育実践について、防災学・心理学・教育学の理論・技法をもとに「小中学生が学習すべき防災リテラシー」として収集・体系化し、防災専門家を講師として招くだけの単なる「イベント」ではなく、防災専門家の介入がない教員と児童生徒との「教授学習過程」の中で取り扱うことができるような単元構想図・指導案・教材を開発することを目的とする。開発した単元構想図・指導案・教材は、インストラクショナル・デザイン理論に従い実際の学校現場で教員に使用してもらい、効果測定・評価・改良もあわせて行う。

3. 研究の方法

調査対象者は、調査協力が得られた埼玉県・栃木県内の小学校・中学校の児童生徒が対象である。県および市町の教育委員会とも連携して、実施校においては全校児童生徒を対象としながら実施した。

実施においてはインストラクショナル・デザイン理論における中核的理論であるアディーププロセス(Addie Process:以下, ADDIE)を導入して教育プログラム開発を行った。ADDIEとは、学習の目的や学習者、教育現場の課題、防災教育の実践内容、実践に必要な知識等、授業や訓練を行う学習目的や要件を洗い出し、分析(Analyze) 設計(Design) 開発(Develop) 実施(Implement) 評価(Evaluate)のサイクルを回すことでより効果的な教材作成につなげることができるとする理論である。このプロセスに基づき、児童生徒および教職員や保護者の実態調査に基づき、プログラム・教材(指導案・ワー

クシート等)を開発し、実施した結果を評価することでプログラム・教材の改善につなげていった。

4. 研究成果

(1) 本研究で開発した「地震防災教育プログラム」とは、緊急地震速報に関する正しい知識を身につけ、緊急地震速報後の自主的かつ適切な行動を身につけさせるための防災教育を実践するためのプログラムである。

緊急地震速報とは、地震の発生直後に、震源に近い地震計でとらえた観測データを解析して震源や地震の規模(マグニチュード)を直ちに推定し、これに基づいて各地の主要動の到達時刻や震度を予測し、可能な限り素早く知らせる地震動の予報・警報であり、気象庁が発表する。この緊急地震速報は秒単位を争う情報伝達であり、発表してから強い揺れが到達するまでの時間は数秒から数十秒しかない。このため、緊急地震速報を見聞きした際の対応行動には迅速性が求められることから、条件反射的に対応できる行動を身につけておくことが、自らの命を守るために効果的である。特に東日本大震災以降、「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」や「学校安全の推進に関する計画」の中で、主体的に行動する態度を身につけるための防災教育・防災訓練の手法として、緊急地震速報を活用した避難訓練が推奨されている。

本研究で開発した「地震防災教育プログラム」は、学習指導案(図1)、ワークシート(図2)、対応行動訓練プログラム、質問紙(訓練振り返り用・効果測定用)で構成されている。

本プログラムは3ステップで構成されており(単元構成)、ステップ1・事前学習「緊急地震速報を聞いた時の正しい行動を学ぼう」、ステップ2・対応行動訓練「緊急地震速報による対応行動訓練」、ステップ3・事後学習「緊急地震速報を聞いた時の行動を振り返ろう」である。次に、指導案は、設定した学習目標に対して、何をどのような順序や方法で指導し、学習者がどのように学んでいくのか指導の流れを一定形式に示したものである。ワークシートは、学習内容やポイントを明確かつ簡潔にまとめることができ、効率的・効果的に学習を手助けする役割を果たす教材であり、ワークシートに「書く」「まとめる」活動により考えを整理できる。対応行動訓練プログラムは、緊急地震速報のチャイム音を使用した訓練の流れを示す計画書であり、校庭避難までの「ロング訓練」と対応行動のみ短時間で「ショート訓練」用のプログラムを作成した。質問紙は、対応行動訓練の振り返り用(質的調査)とプログラム実践による知識の度合いと対応行動の理解を評価する効果測定用(量的調査)を作成した。

次に、各ステップの概要である。ステップ1の事前学習では、緊急地震速報の基礎的な知識を習得し、地震による物の動き方(危険)

をイメージさせ、緊急地震速報を聞いた時の具体的な対応行動を考え、地震後の安全な場所への避難のルールを理解することを学習目標に設定した。

ステップ1の指導の流れは、過去の地震災害を振り返ることによって地震の怖さを知り、緊急地震速報のチャイム音や仕組みを知るための「導入」からはじまり、地震による物の動き方を知り、緊急地震速報を聞いた時、地震の強い揺れを感じた時、どうすれば自分の身を守ることができるのかを考える「展開1」とした。地震の際のキーワード「落ちてこない・倒れてこない・移動してこない」安全な場所へ避難する行動の大切さを理解させ、学校内の様々な場所ですべき対応行動について児童がワークシートに自分の考えを記入し、発表を通じて理解を深める学習である。「展開2」では、揺れがおさまった後に必要な対応行動「お（おさない）、か（かけない）、し（しゃべらない）、も（もどらない）、ち（ちかづかない）」の避難行動を学び、学習の最後「まとめ」ではステップ1の学習を総括してステップ2の対応行動訓練へつなげる構成とした。ステップ1は1時限（45分×1コマ）での実践を推奨している。

ステップ2の対応行動訓練では、ステップ1の事前学習を生かし、緊急地震速報のチャイム音を聞いた時、「落ちてこない・倒れてこない・移動してこない」を意識して、自分の判断で自分の身を守る対応行動がとれることを学習目標に設定した。緊急地震速報のチャイム音の放送を合図に、休み時間や掃除の時間など様々な場面を想定した訓練により、主体的な思考力を身につけさせ、条件反射的に行動できる能力を養う。校庭避難と人員点呼までの流れを組み込んだ訓練と振り返りの構成として、1時限（45分×1コマ）で実践する。一方、訓練時間が確保できない学校向けに、休み時間を使用して対応行動のみを短時間で行うのが「ショート訓練」である。授業時間を削らずに訓練回数を重ねることができ、訓練時間を予告しない抜き打ち訓練にすることで、より実践的な訓練となりマンネリ化防止の効果もある。

ステップ3の事後学習では、緊急地震速報を聞いた場合の適切な対応行動を振り返りによって確認し、地震時には自分の判断で身を守ることの重要性を理解することを学習目標とした。事前学習と対応行動訓練を通して、子どもたち一人一人に、主体的な行動が身についたのかを質問紙（訓練振り返り用・効果測定用）によって評価する。ステップ3の指導の流れは、対応行動訓練を振り返る「導入」からはじまり、自分自身が訓練でとった対応行動を質問紙に記入し、発表を通して様々な場所での対応行動について理解を深める「展開1」、地震から身を守るために重要なキーワード「落ちてこない、倒れてこない、移動してこない」を復習する「展開2」、学習の最後「まとめ」では、学校以外の場面

においても対応行動は同じであることに気づかせ、主体的に行動することの重要性をしっかりと理解させる。ステップ3は1時限（45分×1コマ）を推奨するが、ステップ2のショート訓練と組み合わせて1時限（45分×1コマ）で実施することもできるように工夫している。

ステップ1 事前学習 指導案 (45分)		熊谷地方気象台 Ver.5
■基礎データ		
タイトル	緊急地震速報を聞いたときの「正しい行動」を学ぼう	
ねらい(学習目標)	1. 緊急地震速報についての基礎的な知識を知る 2. 地震による物の動き方を知り、緊急地震速報を聞いたときの対応の仕方を考える 3. 安全な場所への移動のルールを学ぶ	
対象学年	小学生全般	
教科・イベント等	緊急地震速報による対応・避難訓練(事前学習)	
学習形態	全員(授業)→個人(ワークシート)→全員(発表会場)→全員(発表)	計45分
準備	ワークシート(A～Cの各1部)、授業補助資料1(ワークシートの回答)、授業補助資料2(緊急地震速報リーフレット)、授業補助資料3(避難行動イラスト)、緊急地震速報訓練用音源(津波に備える) ※熊谷地方気象台ホームページ(http://www.jma.go.jp/kumagai/kyouiku/kyouiku/index.html)	
■学習の流れ		
構成	学習活動の内容	指導上の留意点(主な疑問と子どもへの援助)
1 導入(5分)	1 地震の怖さを知る 2 緊急地震速報についての基礎的な知識を知る	「今日は、地震が起きたときに何をすれば、自分の身を守る上ができるのかについて考えてみましょう。」 ※事前に地震に関する基本知識、揺れ・揺れ大規模(震度)について、写真等を児童が中心に話し出す。 「まず、みなさんは緊急地震速報(かんきゆう・じしん・そくほう)という言葉を知っていますか。テレビやラジオから『緊急地震速報』という音が鳴って『緊急地震速報です。強い揺れに警戒して下さい』という放送が流れることがあります。また、携帯電話でも緊急地震速報を聞くことができます。」 ①「緊急地震速報は、地震による強い揺れが来る前に『気づけてください!』と知らせてくれるチャイム音のことです。緊急地震速報を聞いてから強い揺れがくるまでの時間は、数秒から数十秒しかありません。」 ※チャイム音を携帯電話やスマートフォンで聞かせ確認するとよい。 ※二重下線の意味をしっかりとらせよう。
2 展開1(36分)	3 地震による物の動き方を知り、緊急地震速報を聞いたときの対応の仕方を考える (1) 発表しあって、より良い方法を確認する	「では、学校で緊急地震速報を聞いた時、地震の強い揺れを感じた時、どうすれば自分の身を守ることができましょか。これから少し時間をとります。ワークシートの1番に書いてあるそれぞれの場所で、みなさんがどのように自分の身を守ればよいのか、自分の意見を書いて下さい。」 ②ワークシートの1の記入時間10分程度を ※緊急地震速報受信装置が未設置の学校では、チャイム音の訓練のみで対応することを説明しておく。 ③「それでは自分の考えを発表してもらいましょう。まず、教室ではどのようにすればよいでしょうか。」 ※1つずつ発表させ、話し終わって確認する。 ※グループに分けて話し合い、グループで考えたことを1つずつ発表しながら確認してもらい、 ※発表した意見を黒板に整理しながら確認してもらい

図1 指導案(ステップ1の一部)

ステップ1 事前学習 ワークシート		熊谷地方気象台 Ver.5
<p>地震から自分の身を守ろう!</p> <p>名前()</p> <p>学年()</p>		
1. どうすれば自分の身を守ることができますか。考えみましょう。		
教室		机の下にもぐり、机が動かないように机の足をしっかりと握る。机が移動しないよう行動を併せておくことを教える。強い揺れにより、キャスターが付いている重いものが動くことを教える。
廊下		窓ガラスから離れる。頭を守ってしゃがむ。強い揺れでは、近隣の教室へ移動することができないことを教える。
階段		手すりにつかまる。頭を守ってしゃがむ。強い揺れでは、踊り場や近隣の教室へ移動することができないことを教える。
校庭		ものが倒れてこないところ(校庭の中央など)に逃げる。校舎や遊具から離れ、頭を守ってしゃがむ。強い揺れでは、校庭の中央まで移動できないことを教える。
図書室		本棚から離れる。頭を守ってしゃがむ。強い揺れにより、キャスターが付いている重いものが動くことを教える。
トイレ		ドアを開ける。頭を守ってしゃがむ。強い揺れで、ドアが開かなくなってしまうことを教える。
2. 自分の身を守るためには、どのようなことに注意すればよいですか。		
	上からものが「落ちてこない」場所へ移動する。	
	横からものが「倒れてこない」場所へ移動する。	
	横からものが「移動してこない」場所へ移動する。	

図2 ワークシート(ステップ1)

(2) 本研究で開発した「竜巻に関する防災教育プログラム」とは、竜巻に関する正しい知識を身につけ、竜巻による危険を予測し、回避する能力を高めるための防災教育を実践するための教育プログラムである。

本研究で開発した「竜巻防災教育プログラム」は、地震防災教育プログラムと同じ教育理論によって開発したもので、学習指導案、ワークシート(図3)、授業補助資料(図4)、対応行動訓練プログラム、質問紙(振り返り用・効果測定用)で構成されている。各教材は、前節で述べた「地震防災教育プログラム」の書式に準じて作成されている。

ステップ1・事前学習1「竜巻がなぜ怖いのかその正体を知ろう」、ステップ2・事前学習2「竜巻から自分の身を守る方法を考えよう」、ステップ3・実践訓練(ショート訓練)・事後学習「実際に身を守って自分の行動を振り返ろう」の3ステップで教育・訓練ができる単元構成とした。ここで言う授業補助資料とは、ワークシートに取り組み前提として必要な知識や授業を円滑に進めるための情報のことであり、パワーポイントの資料に加え、竜巻に関する写真や動画などの視覚資料も多く用いている。

ステップ1の事前学習では、竜巻自体の特徴及び発生する被害・影響の基礎的な知識を習得し、竜巻発生に関する情報収集の仕方、竜巻が発生する気象現象(予兆現象)の特徴を理解することを学習目標とした。竜巻がもたらす様々な危険や被害をイメージさせ、竜巻の発生に気づくために必要な知識を習得させる。

ステップ1の指導の流れは、災害の一種として竜巻があることを知るための「導入」から入り、竜巻とは何か(竜巻を知る)を考え・学ぶ「展開1」、竜巻に気づくことができるか(情報の収集)を考え・学ぶ「展開2」、学習の最後「まとめ」により、ステップ1の学習を総括してステップ2へつなげる構成とし、1時限(45分×1コマ)で実践することを推奨している。

ステップ2の事前学習では、竜巻に遭遇した場合や接近してきた場合の具体的な対応行動を理解し、学校内の様々な場所に応じた適切な身の守り方を考え・理解することを学習目標とした。状況に応じて、避難行動の他、地震発生時の身の守り方であるシェイクアウト(安全確保行動)を転用した「その場で身を守る」姿勢も学ばせる。ステップ2の指導案は、ステップ1と同様に「導入」、「展開1」、「展開2」、「まとめ」の流れにより、竜巻から自分の身を守る方法を学習し、ステップ3の対応行動訓練へつなげる構成とした。1時限(45分×1コマ)で実践することを推奨している。

ステップ3の対応行動訓練では、ステップ1・2の事前学習を生かし、竜巻接近の放送を聞いた時に、自分の判断で自分の身を守る対応行動がとれることを学習目標とした。訓練は、地震と同じように場所や時間設定を変え、竜巻接近の放送を合図に、自分の判断でその場に応じた身を守る行動をとる訓練である。訓練後の事後学習では、竜巻接近の放送を聞いた場合の適切な行動について振り返りに

よって確認し、竜巻接近時には自分の判断で身を守ることの重要性に気づくことを学習目標とした。訓練を通して、子どもたち一人一人に、主体的な行動が身についたのかを質問紙(訓練振り返り用・効果測定用)によって評価する。ステップ3の指導の流れは、ステップ1・2の事前学習を振り返る「導入」からはじまり、竜巻を想定した対応行動訓練を実践する「展開1」、自身が訓練でとった対応行動を質問紙(訓練振り返り用)に記入し、発表を通して様々な場所での対応行動について理解を深める「展開2」、学習の最後「まとめ」では、竜巻から身を守る場所が近くない場合や、退避まで猶予がない場合の身の守り方を考え、学校以外で竜巻に遭遇した場合の対応行動をイメージさせる学習へ発展させる構成とした。1時限(45分×1コマ)で実践することを推奨している。



図3 ワークシート(ステップ1)



図4 授業補助資料(一部)

(3)これらのプログラムの実践と評価について、多くの小学校中学校で実践したが、ここでは栃木県鹿沼市榎木小学校と南押原小学

校の3~6年生を分析対象(n=115~116)として、地震防災教育プログラムと竜巻防災教育プログラムの教員による実践と効果測定を行った。

地震防災教育プログラムの実践では、地震現象・緊急地震速報に関する知識の度合い(4項目)を見ると、プログラムの学習目標の達成度(5段階評価の平均値:5が最高、1が最低)は「地震が起きた時の正しい身の守り方を知っている」(4.10)、「緊急地震速報とは、どのようなものか知っている」(3.70)、「緊急地震速報から強い揺れが来るまでには、短い時間しかないことを知っている」(3.85)、「緊急地震速報(チャイム音)を聞いた時、何をすればよいのか知っている」(4.03)であったが、実践後のスコアが4.69~4.73と高くなり学習効果が確認できた。また、統計的分析において対応のあるt検定で分析した結果、全項目とも1%水準で統計的に意味のある差が見られた。地震や緊急地震速報を見聞きした場合の対応行動の正しい理解の有無(4項目)について、プログラムの学習目標の達成度(5段階評価の平均値:5が最高、1が最低)を見ると、プログラム実践前は4.46~4.83であったが、実践後は4.47~4.83となり、4項目とも4点以上の達成度が維持される学習効果が確認できた。また、対応のあるt検定で分析した結果は、全項目で有意差なしであった(図5)。効果測定分析として、現場教員による地震防災教育プログラムの実践によって、学習効果の向上と実効性が確認できた。なお、これまでの避難訓練の経験から、もともと達成度が高かった対応行動の正しい理解の有無についての4項目は、対応行動訓練の継続と振り返りによって理解を深める指導が必要であることが課題としてわかった。

次に、竜巻防災教育プログラムの実践では、竜巻に関する知識の度合い(4項目)について、プログラムの学習目標の達成度(5段階評価の平均値:5が最高、1が最低)を見ると、プログラム実践前のスコアは「竜巻とはどのようなものか知っている」(3.90)、「竜巻でどのような被害がでるかを知っている」(4.19)、「竜巻に気づくためにはどうすればよいのか知っている」(3.25)、「竜巻が近づいてきたとき、どうすればよいのか知っている」(3.76)であったが、実践後が4.01~4.51と高くなり学習効果が確認できた。また、統計的分析において対応のあるt検定で分析した結果、全項目で統計的に意味のある差が見られた。竜巻に関する対応行動の正しい理解の有無(4項目)について、プログラムの学習目標の達成度(5段階評価の平均値:5が最高、1が最低)を見ると、特に達成度が低かった「竜巻が近づいてきたときは、どんな建物でもよいので、建物の中に入る」(3.02)が3.39と高くなった。その他3項目も、プログラム実践前が3.71~4.49からプログラム実施後には4.21~4.82と高

くなり学習効果が確認できたが、1項目()については改善の余地が残された。また、対応のあるt検定で分析した結果、2項目(と)が1%水準、1項目()が5%水準で統計的に意味のある差が見られ、1項目()は有意差なしであった(図6)。効果測定分析として、現場教員による竜巻防災教育プログラムの実践によって、学習効果の向上と実効性が確認できた。プログラムの実践で達成度が低かった項目()については、訓練前の学習や振り返りによって理解を深める指導が必要であることが課題としてわかった。

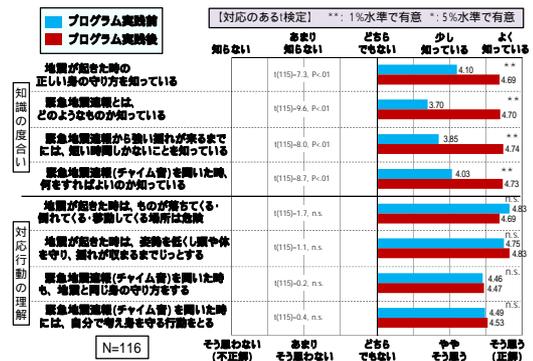


図5 地震防災教育プログラムの実践

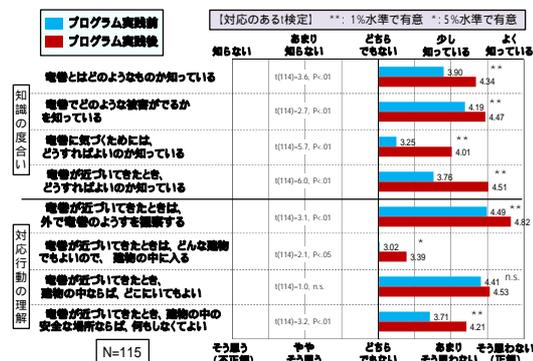


図6 竜巻防災教育プログラムの実践

(4) 本研究では、防災の専門家によって作成された防災教育プログラムを、教育機関や現場教員との協働によって実践し、プログラムの検証を行ったものである。従来、教育機関で防災教育を行うためには「防災の専門的な知見によって作成したリーフレットや視覚教材(DVD)などを学校へ一方的に配布」するやり方や、「専門家や防災専門組織の職員が学校からの依頼によって訪問して行う出前授業」が一般的であるが、専門知識のない現場教員が資料だけで防災教育を実践できることは困難であり、また一部の学校のみで出前授業をしても地域全体の児童生徒の防災力向上にはつながらないという問題があった。

そこで筆者らは、効果的な防災教育の普及手法の一つの考え方として、専門的知見を有する防災専門家・組織が中心となって、教育機関を巻き込みながら、学校現場で防災教育

のモデル事業を実践し、検証された教育プログラムを、教育委員会が主催する教職員研修などを活用して他の学校現場教員へ還元する取り組みを実践した。「防災の専門家がいかに教育機関と関わりながら防災教育を普及すればよいか」というの連携のあり方について、実際のプログラム・教材の開発とともにその実践を提案することができたことは本研究の大きな成果である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計7件)

永田俊光・木村玲欧、緊急地震速報を利用した「生きる力」を高める防災教育の実践 - 地方気象台・教育委員会・現場教育の連携のあり方 -、地域安全学会論文集、査読有、No.21、2013、pp.81-88

友安航太・木村玲欧、被災者体験談のコーディングによる津波避難心理・行動分析手法の提案 - 1944年東南海地震を事例に -、歴史地震、査読有、第29号、2014、pp.173-182

永田俊光・木村玲欧、竜巻災害時の児童・生徒の対応行動の解明をもとにした「生きる力」を高めるための竜巻防災教育プログラムの提案 - 平成25年9月2日埼玉県竜巻災害を事例として -、地域安全学会論文集、査読有、No.24、2014、pp.161-169

木村玲欧、災害時に子供たちが「命を守る」ための学校の役割(特集 防災教育) 中学校(全日本中学校長会) No.749(平成28年2月号)、2016、pp.34-37

木村玲欧、過去の教訓をどのように教育に生かすか(特集 防災教育) 消防防災の科学(消防防災科学センター)、第125号(2016夏)、2016、pp.15-24

永田俊光・木村玲欧、竜巻被災校の教訓をもとにした竜巻防災教育プログラムの開発と被災地外への展開の試み、地域安全学会論文集、査読有、No.28、2016、pp.117-126

KIMURA, R., HAYASHI, H., KOBAYASHI, K., NISHINO, T., URABE, K. and INOUE, S. "Development of a Disaster Management Literacy Hub for Collecting, Creating, and Transmitting Disaster Management Content to Increase Disaster Management Literacy", Journal of Disaster Research, peer review, Vol.12, No.1, 2017, pp.42-56

〔学会発表〕(計2件)

木村玲欧、防災・災害対応学習～防災リテラシーハブ、第9回ワークショップ災害を

観る(京都大学防災研究所巨大災害研究センター)、京都大学百周年時計台記念館、2014.2.19.

MUKAE, R., TAMURA, R., TOMOYASU, K. and KIMURA, R. "Development of Education Program for Enhancement of Disaster Management Competency in High School: "Problem-solution Enumeration Method" to Image and Manage Disaster", Proceedings of the 2014 TIEMS Conference in Japan, Vol.21, CD-ROM (1pp.), 2014.10, TIEMS 2014 Annual Conference in Niigata Japan, Niigata Convention Center, 2014.10.22.

〔図書〕(計2件)

日本環境教育学会(編)、『東日本大震災後の環境教育』(日本の環境教育 第1集)、東洋館出版社、212p., 2013.3.(分担執筆(木村玲欧・永田俊光、第6章「いのちを守る」ための防災教育・防災訓練のあり方、pp.68-75))

日本環境教育学会(編)、『環境教育辞典』、教育出版、344p., 2013.7.(木村玲欧項目執筆: アナン、コフィ pp.8-9、核実験禁止条約 p.44、拡大生産者責任 p.46、環境心理学 p.70、原子力安全委員会 p.105、原子力規制委員会 p.105、自然災害 p.143、竜巻 pp.210-211、パンデミック p.259、防災教育 pp.284-285、予防原則 p.310、落雷 p.313、リスクマネジメント pp.315-316)

木村玲欧、『歴史災害を防災教育に生かす - 1945 三河地震 - 』(シリーズ繰り返す自然災害を知る・防ぐ 第7巻)、古今書院、196p., 2013.3.

木村玲欧、『災害・防災の心理学 - 教訓を未来につなぐ防災教育の最前線』、北樹出版、244p., 2015.1.

〔その他〕

宇都宮地方気象台、防災教育支援ページ(ホームページ等)

<http://www.jma-net.go.jp/utsunomiya/bou saikyoku/index.html>

6. 研究組織

(1)研究代表者

木村 玲欧 (KIMURA, Reo)

兵庫県立大学・環境人間学部・准教授
研究者番号: 00362301

(2)研究協力者

永田 俊光 (NAGATA, Toshimitsu)