

学習指導要領を踏まえた「防災まちづくり・く にづくり学習」の普及促進のための教材開発

小野寺 哲也¹・宮川 愛由²・藤井 聡³

¹学生会員 京都大学大学院工学研究科都市社会工学専攻（〒615-8540京都市西京区京都大学桂4）

E-mail: onodera.t@trans.kuciv.kyoto-u.ac.jp

²正会員 京都大学大学院助教工学研究科都市社会工学専攻（〒615-8540京都市西京区京都大学桂4）

E-mail: miyakawa@trans.kuciv.kyoto-u.ac.jp

³正会員 京都大学大学院助教工学研究科都市社会工学専攻（〒615-8540京都市西京区京都大学桂4）

E-mail: fujii@trans.kuciv.kyoto-u.ac.jp

自然災害のリスクが高い我が国においては、「強さとしなやかさ」を備えた国づくり、すなわち、国土強靱化が喫緊の課題となっている。国土強靱化の達成にむけては、将来世代を対象とした「防災教育」がその達成に不可欠であり、防災学習を切り口として、社会形成力や公民的資質の涵養を企図した「防災まちづくり・くにづくり学習」の推進に向けた動きが国をあげて展開されつつある。一方で、こうした従来型に留まらない防災教育が全国の学校で継続的に展開されていくためには、教材の活用方法や授業展開例などが教育現場に提供される必要がある。そこで、本研究では、「防災まちづくり・くにづくり学習」の普及促進にむけて、小中高の各学習指導要領との関連性を整理し、学習教材の活用に向けた指導者用補助資料を教育現場との協働により作成した。

Key Words : *national resilience, disaster prevention, education*

1. 背景と目的

(1) 「生きる力」を育む防災教育の必要性

我が国は、世界でも類を見ないほど、自然災害のリスクが高い国である。それ故、大地震や津波、台風などの自然現象がもたらす被害に対して、国家及び社会の重要な機能が致命的な障害を受けず、維持され、わが国の政治、経済及び社会の活動が持続可能なものとなるようにする取り組み、すなわち、国土強靱化が喫緊の課題となっている¹⁾。言うまでもなく、防災対策は、堤防やダムをはじめとする土木施設の整備やその運用といったハード対策のみに依存しているのではなく、社会全体がその土木施設の存在を前提としていかに自然災害に対峙しようとしているのか、という社会的な営みそのものにも依存している²⁾。従って、ハード対策を推し進めるとともに、ハード対策の限界を認識しつつ、国民一人ひとりが災害にいかに対処するかという防災意識や社会対応力を高めること、すなわちソフト面での防災対策をも両立させる総合的な国土強靱化が肝要といえる³⁾。

ソフト対策と呼ばれる防災対策には、災害情報の共有や避難訓練の実施など多様な取り組みが存在するが、

2011年の東日本大震災において、「釜石の奇跡」あるいは「釜石の出来事」と呼ばれるエピソードは、「防災教育」が、ソフト対策の中でもとりわけ重要な、まさに「命を守る教育」であることを示している⁴⁾。一方で、藤井・唐木らは、学校教育における防災教育の可能性は、「命を守る教育」に留まらないと指摘している⁵⁾。現行の学校教育は「自分たちの力で、自分たちの暮らしの環境を整えていく」という視点、すなわち、「土木の視点」が欠けていることを指摘した上で、「防災まちづくり・くにづくり学習」の展開を提案している。「防災まちづくり・くにづくり学習」とは、「地震を含むさまざまな自然災害から命を守るとともに、自然災害に対して安心・安全なまちやくにを創り上げることを目指して、さまざまな人々と積極的に協働できる能力や資質を高めようとする学習」と定義される。すなわち、防災学習を切り口として、社会形成力や公民的資質の涵養によって児童生徒を市民へと成長させ、それを通じて、国土強靱化の達成に資する教育といえる。これは、学校教育法に示された義務教育の目標に照らし合わせると、「学校内外における社会的活動を促進し、自主、自律及び協同の精神、規範意識、公正な判断力並びに公共の精神に基づ

き主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度を養うこと」(第21条第1項)に一致するものであり、まさに、文部科学省が教育の目的のひとつに掲げる「生きる力」を育む防災教育に他ならない。

こうした背景から、文部科学省においても、これまで以上に学校における防災教育の充実を多方面から支援しており^{6) 7)}「防災教育」を学習指導要領に盛り込み、ひとつの教科化して授業時間数を確保することを視野に入れた議論が行われている⁸⁾。そして、本年度、政府の内閣官房が文部科学省の協力の下、土木学会の教育企画・人材育成委員会「土木と学校教育会議」検討小委員会防災まちづくり・くにつくり学習検討ワーキング⁹⁾の監修の下、子どもたちに危機を想像させ、それを乗り越える方途を多面的に考えさせることを企図した防災教育のための学習ワークブック『「防災まちづくり・くにつくり」を考える』が発行された。本ワークブックは、政府を通じて全国の自治体、小中学校に希望を募ったところ、255万部もの要望が寄せられ、教育現場の防災教育に対する関心の高さがうかがわれる。

(2) 教育現場の現状

城下・河田ら⁹⁾は、防災教育の制度的な導入が義務教育において行われていない原因を明らかにすべく、戦後の教育における学習指導要領の変遷をたどり、系統主義に拠らない授業時間である「総合的な学習の時間」に対して、小学校担任教諭では4割近く、中学校担任教諭では過半数が廃止しても良いと考えているとの調査結果¹⁰⁾を紹介し、「総合的な学習の時間」の意義が十分に理解されていない点を指摘している。桜井¹¹⁾は戦前に遡り、我が国の防災教育の発展経緯をレビューし、阪神・淡路大震災を受けて大きく前進した一方で、全国的な規模、各学校レベルでの取り組みとしてみると、防災教育は大規模災害を経験した被災地や、これから大規模災害の予想される地域での取り組みにとどまっておき、依然として避難訓練をはじめとする単発的なイベントにとどまっている現状を指摘している。これに関連した議論として、遠藤¹²⁾は、これまで文部科学省が示してきた防災教育の方針を吟味し、学校現場におけるアンケート調査や、自身の防災教育担当教員としての活動を踏まえ、防災教育の推進モデルを検討している。遠藤が郡上市内の全小学校(22校)教員232名を対象に行った防災教育に関するアンケート調査によると、多くの教員は、避難訓練を実施することである程度満足しており、防災教育の改善の必要性は認識しながらも、実践には至っていないことが示された。また、防災教育は、社会や理科、道徳といった多様な教科の要素を含み、教科の内容を横断しているため、各教科の系統性を重視した現在の学校の教育の中では、認識されにくく、実際に、多くの学校では、教科を横断した防災学習や、総合的な学習の時間で

の実践が進んでいないという現状を指摘し、小学校の学年別に教科の目標と関連付けた防災教育の系統化・体系化を試みている。さらに、遠藤は、教員がこれまで防災教育について研修などを受ける機会が無く、防災についての知見や防災教育の位置付けに対する理解が十分でない点も課題として挙げている。

一方で、一部の教育現場や大学においては、以下に述べるように、多様な授業展開や、教材の開発などの実践研究が行われている。

矢守ら¹³⁾は、阪神・淡路大震災で災害対応にあたった神戸市職員へのインタビューをもとに、カードゲーム形式の防災教材「クロスロード」を開発した。クロスロードは、災害対応に関して自分なりの理由を考えさせ、意見を交換することで、災害を自分ごととして捉えることや、様々な意見や価値観を参加者同士で共有するゲーム体験を通じて、災害対応を主体的に考えさせる力や、災害が起こる前から災害について誠実に考えておく姿勢を育むことを狙った教材である。鈴木¹⁴⁾は、「総合的な学習の時間」における防災教育の展開例として、このクロスロードを活用したカリキュラムの作成および実践を試みた。石川¹⁵⁾は、小学校高学年を対象とした防災教育の推進を目的として、独自の学習ワークブックおよびワークブックに合わせた学習指導案と指導書・指導補足書を作成している。防災教育に関する文献調査や学校現場でのヒアリング調査の結果を受け、3点の教材それぞれを結びつけながら加筆したことで、指導者が防災に関して知識が少なくても、また授業時間にゆとりがなくても、手軽に防災教育を行うことができる実践性の高い教材およびプログラムを提案している。岩坂¹⁶⁾は、小学校5年生を対象とした「東日本大震災からのまちづくり～震災遺構はどうすべきか～」と題した授業において、東日本大震災における津波で被災した陸前高田市と大槌町の震災遺構を取り上げ、保存すべきか解体すべきかの意見を生徒それぞれに発表させる授業を考案している。この授業は、防災意識の醸成に留まらず、「震災遺構」を題材として社会問題に潜むジレンマに気付かせ、広い視野から市民一人ひとりに寄り添いながらどのような決定が良いか問い続けることが重要であることを学ばせ、それを通じて、社会形成力や公民的資質の涵養が企図されている。寺本¹⁷⁾は、沖縄県と高知県の小中学校において、フィールドワークを中心とした防災教育を実践している。この授業では、子どもたちが暮らすまちを実際に歩き回り、どのようなものや場所が災害時に危険であるかを目で見、想像して見ることで、切実な危機感への気づきを促した。それを受けて子どもたちに手作りの防災マップを作成させ、自分はどうか避難すればいいのか、自分たちが暮らすまちをどうつくっていけばいいのかを自分ごととして主体的に考えさせた。この学習は子供た

ちだけのものに止まることなく、防災マップを見た地域住民の意識が高まり、防災まちづくりが進む、というかたちでの地域への展開までもが期待されている。他にも、谷口⁵⁾は、土砂災害における避難行動をテーマとして、「社会の構成員」として避難のタイミングを考えさせることで、社会的課題に対峙する意志と能力を持つ「公民」の育成を企図した授業を実践している。

(3) 本研究の目的

前述のとおり、防災教育の現状には課題が残されている一方で、学校教育における防災教育の役割は広がりを見せており、一部の教育現場においては、従来の「命を守る教育」に留まらない「生きる力」を育む「防災まちづくり・くにつくり学習」に位置付けられる多様な視点をもつ防災教育の実践が進められつつある。こうした防災教育が全国の学校で継続的に展開されていくためには、現行の学習指導要領の中に「防災まちづくり・くにつくり学習」を適切に位置付けた上で、具体的な教材の活用方法や授業展開例などが教育現場に提供される必要があると考えられる。

上述の認識の元、本研究は、「防災まちづくり・くにつくり学習」の小中高への全国的な普及促進に向けて、小中高其々の学習指導要領における「防災まちづくり・くにつくり学習」の位置付けを体系的に整理する。そしてそれを踏まえつつ、「防災まちづくり・くにつくり学習」が着実に教育現場で実践されることを企図して、総計255万部の応募の下で全国の防災教育の現場にて活用されることが見込まれている学習ワークブック『「防災まちづくり・くにつくり」を考える』を活用するための基礎教材、すなわち、ワークブックの解説書、ならびに授業展開例等の指導者向けの指導資料の開発することを、本研究の目的とする。

3. 「防災まちづくり・くにつくり学習」と学習指導要領等との関連性

本研究では上述の様に、255万部が配布された学習ワークブック『「防災まちづくり・くにつくり」を考える』が、教育現場で効果的に活用されることを支援するための教材開発を目指すものである。したがって本章で(1)ではまず、その概要を解説する。

一方、文部科学省では、全国のどの地域で教育を受けても、一定の水準の教育を受けられるようにするため、学校教育法等に基づき、各学校で教育課程(カリキュラム)を編成する際の基準を定めており、これは「学習指導要領」と呼ばれている。「学習指導要領」では、小学校、中学校、高等学校等ごとに、それぞれの教科等の目標や大まかな教育内容が定められている。したがって、

「防災まちづくり・くにつくり学習」を全国の学校に普及促進させるためには、当該ワークブックの使用の有無にかかわらず学習指導要領の目標や内容と、「防災まちづくり・くにつくり学習」とが、どのような関連性をもっているか、という点を体系的に整理することが不可欠である。そこで本章では、(2)において「防災まちづくり・くにつくり学習」と学習指導要領等との関連性を整理する。なおその際には、(1)で解説したワークブックとの関連についても言及し、当該ワークブックの学習指導要領嬢の意義もあわせて解説することとする。

(1) ワークブックの概要

ワークブック『「防災まちづくり・くにつくり」を考える』は小学校から中学、高校までを対象に、子どもたちに災害に関する危機を想像させ、それを乗り越える方途を多面的に考えさせることを企図したものである(図-1)。ワークブックはA4版全20頁で編集されており、授業カリキュラムに余裕がある場合は、全頁を活用した授業展開も考えられる一方で、時間数が限られている場合は、単発的な授業として、一部の頁のみを取り出して活用することもできるよう作成されている。

以下ワークブックの基本的な考え方と概要を述べる。

「防災まちづくり・くにつくり学習」は、知識を教え込むだけではなく、可能な限り具体的に危機をリアルなかたちで想像させることが重要となる。そのため、ワークブックは、次の二段構成となっている。すなわち、前半の10頁までで(ステップ1)「今、わたしたちの「まち」「くに」がどんな危機に直面しているかの想像」を促し、その上で、後半の11頁～19頁において、(ステップ2)想像した「危機」を避けるために、どうしたらよいかを考える」ことを促す構成となっている。各ステップの概要は以下のとおりである。

ステップ1の2頁～3頁では、地震や洪水という自然の猛威ばかりを伝え、自然そのものを恐怖の対象とみなしてしまうことが危惧されることから、災害について考える前の準備段階として、「私たちは自然から様々な恵みをうけている」というポジティブなイメージを持ってもらうべく、農林水産やレジャーなどの「自然の恵み」を解説している。続く4頁～10頁では、ひとたび大雨が降れば、また大地震が起これば、どのような「災害をもたらす自然現象」(津波、高潮、倒壊等)が生じ得るのか解説している。また、そうした危機的な自然現象によって、私たちの暮らしやまち・くにがどのようなになってしまうのか解説している。

ステップ2(11頁～19頁)では、ステップ1で想像したような最悪の事態への対処方法を、以下の3つの分類に沿って解説し、これをもとに、災害に強い「まち」や「くに」とはどのようなものか考え、実際に白地図を用いてまちづくりを体験させることなどを通じて、最悪の

未来を避けるために、今私たちに何ができるのか考えることを促す内容となっている。

- 基本的な対策を施す（堤防やダムの整備、建物の

耐震補強、災害情報の共有等を行う）

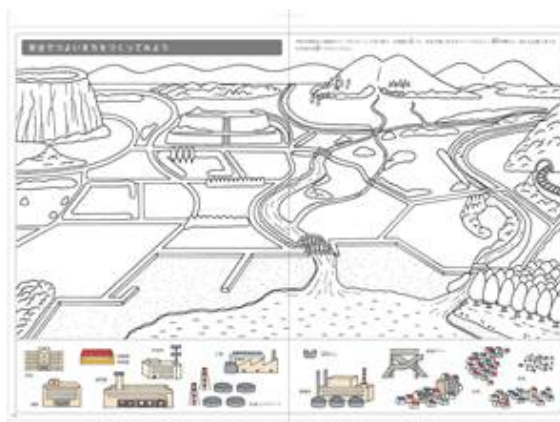
- まちやくにの構造を災害に強くする（様々な施設を危険な場所から安全な場所へと移動させる）



自然からの恵み(p2~p3)



大雨で何が起こる？(p4~p5)



災害に強いまちを作ろう(p16~17)



災害に強い「まち」「くに」とは？（その1）(p12~13)

図-1 学習ワークブック「防災まちづくり・くにづくりを考える」

- 災害後速やかに回復する（過去の震災時のエピソードから、受けてしまった被害をいち早く回復させるための方法を考える）

(2) 「防災まちづくり・くにづくり学習」と学習指導要領等との関連性

小中高それぞれの「学習指導要領解説」（以下、「解説」と省略）に基づき、学習指導要領の「目標」「内容」「内容の取扱い」と「防災まちづくり・くにづくり学習」との関連性を、「学習指導要領解説」の解説も引用しつつ、整理した（表-1）。以下、紙面の都合上、「小学校社会科（第3学年～第5学年）」を例に関連性について述べる。

a) 小学校「社会科」第3学年及び第4学年

表-1 に示す「目標(1)」の記述の内、「人々の健康な生活や良好な生活環境及び安全を守るための諸活動」とは、自然に手を加え、暮らしの環境や住処を整える取り組みである「土木」の活動、ひいては「まちづくり・くにづくり」そのものを指すといえる。そして「まちづく

り・くにづくり」を理解することで、「地域社会の一員としての自覚を持つ」、すなわち公民的資質を備えた市民へと子どもたちを教育するのが意義であり、同時に「防災まちづくり・くにづくり学習」の理念でもある。したがって、「防災まちづくり・くにづくり学習」のステップ 2、すなわちまちづくり・くにづくりの視点から今自分たちに何ができるのか考えることを通して、「目標」(1)の達成に資することが期待される。

次に、「内容の取扱い」をみると、「災害」については具体的な災害の例を選択して取り上げるよう指示がある。また、『解説』には、「地震との関連で火災を取り上げるなど、関連的に扱うことも考えられる」との文言があるため、地震や大雨に伴う災害や被害を包括的に取り扱うワークブックは、「目標」に記載のある「資料を活用したりして調べる」際の資料として活用が期待される。

b) 小学校「社会科」第5学年

『解説』によれば、表-1 に示す「目標」の前半部の「我が国の国土の様子、国土の環境と国民生活との関

連」については、自然環境としての国土の様子や特色を理解し、それが国民生活や産業と深い関連があることを理解できるようにすることにねらいがある。また、後半部については、「我が国の国土の特色やよさ、それを生かした人々の生活、国土の環境の保全や自然災害の防止への工夫や努力を理解できるようにするとともに、国土に対する愛情を育てるようにすることが大切である」と述べられており、態度に関するねらいが示されている。一方、「防災まちづくり・くにつくり学習」のステップ 1 は、地震や大雨といった我が国の国土、自然環境に特有の災害を切り口として、その被害が国民生活や産業、そして日本全体へと被害を及ぼすことを学ぶ段階であるから、これを通してまさに前半部のねらいが達成されることが期待される。さらにステップ 2 では、災害からまちやくにを守るためにはどうしたらよいか考えることを通して、後半部のねらいの達成に資することが期待される。このように、「防災まちづくり・くにつくり学習」の学習ステップに沿った指導を行うことで、小学校第 5 学年の「目標」(1)の直接的、実践的な達成に資することが可能であると考えられる。

次に、表-1 に示す「内容」および「内容の取扱い」

についてみると、『解説』によれば、「国土の環境が人々の生活や産業と密接な関連をもっていること」とは「人々が国土の自然環境に適応しながら生活や産業を営んでいることや、国土の環境を守り健康な生活を維持・向上させていくために公害の防止に努めていること、国土の保全などのために森林資源の育成や保護、自然災害の防止に努めていること」であるとの文言があるが、これは、自然に手を加え、暮らしの環境や住処を整える営みである「土木」の視点もち「まちづくり・くにつくり」を考えることに他ならない。特にエについて『解説』では、「自然災害が起こりやすい我が国においては、日ごろから防災に関する情報などに関心をもつなど、国民一人一人が防災意識を高めることが大切であることについても気付くように配慮することが大切である」と述べられているが、これはまさに、「防災まちづくり・くにつくり学習」を通じた強靱な国民の育成に向けて、ワークブック最終頁にて取り上げているもっとも大切なテーマのひとつである。

以上の要領で対象学年、教科ごとに学習指導要領との関連性を取りまとめた。

表-1 「防災まちづくり・くにつくり学習」と学習指導要領等との関連性

対象学年	教科	学習指導要領との関連性		ワークブック中で特に関連の深い
		目標	内容(関連箇所の抜粋)	
小学校3, 4年	社会科	(1) 地域の産業や消費生活の様子、人々の健康な生活や良好な生活環境及び安全を守るための諸活動について理解できるようにし、地域社会の一員としての自覚をもつようにする。	(4)ア 関係機関は地域の人々と協力して、災害や事故の防止に努めていること。 (4)イ 関係の諸機関が相互に連携して、緊急に対処する体制をとっていること。	11~13 18
小学校5年	理科	(2) 植物の発芽から結実までの過程、動物の発生や成長、流水の様子、天気の変化を条件、時間、水量、自然災害などに目を向けながら調べ、見いだした問題を計画的に追究する活動を通して、生命を尊重する態度を育てるとともに、生命の連続性、流水の動き、気象現象の規則性についての見方や考え方を養う。	B 地球・生命 (3) 流水の動き ア 流れる水には、土地を侵食したり、石や土などを運搬したり堆積させたりする働きがあること。 イ 川の上流と下流によって、川原の石の大きさや形に違いがあること。 ウ 雨の降り方によって、流れる水の速さや水の量が変わり、増水により土地の様子が大きく変化する可能性があること。 (4) 天気の変化 ア 雲の量や動きは、天気の変化と関係があること。 イ 天気の変化は、映像などの気象情報を用いて予想できること。	4~5
小学校5年	社会科	(1) 我が国の国土の様子、国土の環境と国民生活との関連について理解できるようにし、環境の保全や自然災害の防止の重要性について関心を深め、国土に対する愛情を育てるようにする。	(1)エ 国土の保全などのための森林資源の動き及び自然災害の防止	2~3 11~18
小学校6年	理科	(2) 生物の体のつくりと働き、生物と環境、土地のつくりと変化の様子、月と太陽の関係を推論しながら調べ、見いだした問題を計画的に追究する活動を通して、生命を尊重する態度を育てるとともに、生物の体の働き、生物と環境とのかわり、土地のつくりと変化のきまり、月の位置や特徴についての見方や考え方を養う。	B 地球・生命 (4) 土地のつくりと変化 ア 土地は、礫、砂、泥、火山灰及び岩石からできており、層をつくって広がっているものがあること。 イ 地層は、流れる水の動きや火山の噴火によってでき、化石が含まれているものがあること。 ウ 土地は、火山の噴火や地震によって変化する。	6~7
中学校	社会科 〔地理的分野〕	(1) 日本や世界の地理的事象に対する関心を高め、広い視野に立って我が国の国土及び世界の諸地域の地域的特色を考察し理解させ、地理的な見方や考え方の基礎を培い、我が国の国土及び世界の諸地域に関する地理的認識を養う。 (2) 日本や世界の地域の諸事象を位置や空間的な広がりとかかわりであらえ、それを地域の規模に応じて環境条件や人間の営みなどと関連付けて考察し、地域的特色や地域の課題をとらえさせる。	(2) 日本の様々な地域 イ 世界と比した日本の地域的特色 (7) 自然環境 ウ 日本の諸地域 (7) 自然環境を中核とした考察	2~3 10~19
中学校	理科 〔第2分野〕	(3) 地学的な事象・現象についての観察、実験を行い、観察・実験技能を習得させ、観察、実験の結果を分析して解釈し表現する能力を育てるとともに、大地の成り立ちと変化、気象とその変化、地球と宇宙などについて理解させ、これらの事象・現象に対する科学的な見方や考え方を養う。 (4) 生物とそれを取り巻く自然の事象・現象を調べる活動を行い、これらの活動を通して生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を育て、自然を総合的に見るができるようになる。	(2) 大地の成り立ちと変化 ア 火山と地震 (7) 火山活動と火成岩 (1) 地震の伝わり方と地球内部の動き (4) 気象とその変化 ア 気象観測 (7) 気象観測 イ 天気の変化 (7) 霧や雲の発生 (1) 前線の通過と天気の変化 ウ 日本の気象 (7) 日本の天気の特徴 (1) 大気の動きと海洋の影響 (7) 自然と人間 イ 自然の恵みと災害 (7) 自然の恵みと災害 (3) 傷害の防止について理解を深めることができるようにする。 ウ 自然災害による傷害は、災害発生時だけでなく、二次災害によっても生じること。また、自然災害による傷害の多くは、災害に備えておくこと、安全に避難することによって防止できること。	2~7
中学校2年	保健体育 〔保健分野〕	個人生活における健康・安全に関する理解を通して、生涯を通じて自らの健康を適切に管理し、改善していく資質や能力を育てる。		8~9 12~13 18~19
高等学校	地理歴史 地理A	現代世界の地理的な諸課題を地域性や歴史的背景、日常生活との関連を踏まえて考察し、現代世界の地理的認識を養うとともに、地理的な見方や考え方を培い、国際社会に主体的に生きる日本国民としての自覚と資質を養う。	(2) 生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災	4~7 10~19
	地理歴史 地理B	現代世界の地理的事象を系統地理的に、現代世界の諸地域を歴史的背景を踏まえて地誌的に考察し、現代世界の地理的認識を養うとともに、地理的な見方や考え方を培い、国際社会に主体的に生きる日本国民としての自覚と資質を養う。	(3) 現代世界の地誌的考察 ウ 現代世界と日本	10~19
	理科 地学基礎	日常生活や社会との関連を図りながら地球や地球を取り巻く環境への関心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、地学的に探究する能力と態度を育てるとともに、地学の基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な見方や考え方を養う。	(2) 変動する地球 エ 地球の環境 (1) 日本の自然環境	2~7 11~19
	理科 科学と人間生活	自然と人間生活とのかわり及び科学技術が人間生活に果たしてきた役割について、身近な事象・現象に関する観察、実験などを通して理解させ、科学的な見方や考え方を養うとともに、科学に対する興味・関心を高める。	(2) 人間生活の中の科学 エ 宇宙や地球の科学 (1) 身近な自然環境と自然災害	4~7

4. 指導者用補助資料の開発と評価

「防災まちづくり・くにつくり学習」が着実に教育現場で実践されるための方策のひとつとして、学習ワークブック『「防災まちづくり・くにつくり」を考える』を活用した授業の展開がある。しかし、教員がこれまで防災教育について研修などを受ける機会が無く、防災についての知見や防災教育の位置付けに対する理解が十分でない点や、作成した教材を送りつけるのみでは教員にその教材の意義や授業での活用方法が伝わらない点など、ワークブックを用いた授業の普及促進を図るための課題が存在する。そこで、本研究では、ワークブックの指導者用補助資料の開発を試みる。

(1) 指導者用補助資料の開発

作成した補助資料は、「回答集」、「ページ解説」、

「実践事例」の3点である。各資料の作成にあたっては、学校教育現場との協働により8名の小学校教諭、高等学校の教諭及び、教育学部の大学教授の助言の元、加筆修正を重ねることで、実際の教育現場での実践に資する資料となるよう留意した。

a) 「回答集」の作成

「回答集」とは、ワークブック中に「考えてみよう」「記入してみよう」「つくってみよう」と指示がある設問について、その回答例と関連する情報を記載した資料である(図-2)。現場教員の意見を踏まえ、専門知識を有さない教員にもわかりやすい資料となるように、単に解答例を箇条書きにするのではなく、その設問の意義や背景、そして周辺知識なども盛り込んだ。また小学校低学年から高校生までの幅広い層に対応できるように、発達段階に応じた多様な回答例を盛り込んだ。

【p14~15】災害に強い「まち」、強い「く」とは... (その2)

◆解説と回答例

■考えてみよう【ポイント1】 何者优先すればよい？

地形上の問題や費用面から、全ての建物をすくんに安全な場所に移すことはできません。そのため、そのまちごとに、優先すべき建物や時刻することが必要ですが、一般的には、回答例にあるような多くの人々に必要とされる公共性の高い建物を優先して移動させることが、「まち」全体の強さに繋がると考えられます。

- 学校、役所、発電所、そして特に大切な工場など

■考えてみよう【ポイント2】 移動が無理な場合の対策は？

建物を移動することができない場合は、堤防や砂防ダムなどのハード対策が重要な役割を担います(p12-13参照)。ただし、その場合も全ての必要なハード対策をすぐに行うことはできないため、専門家等の参考に、対策の優先順位を決め、計画的に進めることが重要です。

- 建物の耐震補強
- 「津波タワー」(P13参照)の建設
- 土石流を食い止める「砂防ダム」(P13参照)の整備
- 津波・高潮や洪水を防ぐ「堤防」(P13参照)の整備

【p15】**チャレンジレベル**: 巨大地震想定エリアに人口が集中している日本。どうすれば強くなる？

人口密度図を見て明らかのように、首都直下地震および南海トラフ巨大地震が想定されているエリアに人口が大きく集中しています。そのため、これらの災害が発生すると、国力に甚大な影響を及ぼします。このように首都圏に人口が集中している要因として、政府機関や企業の本社が東京に一極集中していることが挙げられます。これらの機能を東京から地方に分散させることで地方への人口の「分散」を促し、結果的に、巨大大災による被害を抑制することができると考えられます。

では、どうすれば「分散」ができるのかといえば、やはり、東京ばかりに高速道路や新幹線、巨大空港が作られてきたことを反省し、できるだけ、案

図-2 回答集

学習活動	指導上の留意点	教材
導入 ○これからの学習目標および本時の学習課題を把握する。	○「防災まちづくり・くにつくり学習」のねらいを教示し、過去や現在の地域に目を向けるだけでなく、「これからのまちづくりを考えてみよう」のように発問する。 ○本時と次の時間では、まず自然災害についての基礎的知識を身に付ける。	○ワークブック(P.2)
展開 ○私たちのまちやくらしのなかで、自然からどのような恵を受けているか考える。 ○大雨に関連する災害について学ぶ。	○いきなり自然災害の猛威ばかりを伝えることで、自然そのものを恐怖の対象と見なしがちにならないように、はじめに自然からの恵について学ぶ。 発問例:「私たちのまちやくらしのなかで、自然からどのような恵を受けているでしょうか?」 ○具体的な解答例は補助資料参照。 ○まずはワークブックを見せ、大雨が降るとどんな災害が予想されるか問いかけ、児童を指名しながら発表させる。 発問例:「大雨が降ると、それと一緒にどんな災害が起こるでしょうか?」 ○意見が出揃った段階で、答え合わせとしてワークブックを見せ、大雨が降った際にどのような災害が起り得るのか学ぶ。それぞれの災害について、できれば写真や動画をみせながら説明することが望ましい。	○ワークブック(P.2~3) ○ワークブック回答集 ○ワークブック(P.4~6) ○関連動画
まとめ ○本日の学習をまとめる。	○私たちは自然からたくさん恵みを受けている一方で、自然災害の危険性とも常に直面しながら生きているということを教示する。	

図-4 実践事例

巨大地震が何が起こる？(p6-7)

講師 「ワークブック」に掲載されている図表を元に解説する。

関連する教科・単元名

小学校:算数「図表とグラフ」(2) 小学校:理科「自然現象」(2) 小学校:国語「説明文」(2)

学習目標

1. 巨大地震が何が起こるのか、何が起るのかを説明できる。
2. イラストに載っている災害の一つについて、地震の種類や被害、発生原因などを説明できる。

知識の補足

1. 近年の巨大地震
2. 津波
3. 津波の被害

資料の活用

1. 巨大地震が何が起こるのか、何が起るのかを説明できる。
2. イラストに載っている災害の一つについて、地震の種類や被害、発生原因などを説明できる。

図-3 ページ解説

災害に強い「まち」「く」とは？(その3)(p18-19)

講師 ワークブック

目標

1. 災害に強いまちやくらしのイメージをもち、自分たちが住んでいるまちやくらしを評価できる。
2. 災害に強いまちやくらしのイメージをもち、自分たちが住んでいるまちやくらしを評価できる。

関連する教科・単元名

小学校:算数「図表とグラフ」(2) 小学校:理科「自然現象」(2) 小学校:国語「説明文」(2)

学習目標

1. 災害に強いまちやくらしのイメージをもち、自分たちが住んでいるまちやくらしを評価できる。
2. 災害に強いまちやくらしのイメージをもち、自分たちが住んでいるまちやくらしを評価できる。

知識の補足

1. 災害に強いまちやくらしのイメージをもち、自分たちが住んでいるまちやくらしを評価できる。
2. 災害に強いまちやくらしのイメージをもち、自分たちが住んでいるまちやくらしを評価できる。

資料の活用

1. 災害に強いまちやくらしのイメージをもち、自分たちが住んでいるまちやくらしを評価できる。
2. 災害に強いまちやくらしのイメージをもち、自分たちが住んでいるまちやくらしを評価できる。

b) 「ページ解説」の作成

「ページ解説」とは、教員がワークブックを用いた授業を組み立てる際の手助けとなる情報を記載したものである(図-3)。現場教員の意見を踏まえ、ワークブックの項目ごとに、「目標」、「関連する教科・単元名」、「準備」、「活用事例」、「ヒント」、「資料の活用」、「知識の補足」などを盛り込んだ。

作成にあたり、学校教育現場の教諭等から主に以下の3つの視点から助言を受けた。

第一に、「目標」の設定の仕方について、以下のような「知識」「能力」「実践力」の3つの観点で目標を掲げるのが望ましい。

- ・「知識」は最低限必要なものであり、「～を説明できる」という形の語尾でその到達目標を表現するとよい。
- ・「能力」は、知識だけでは対処することができない想定外の事態に対応するための力を指し、例えばコミュニケーション能力、想像力、決断力、問題を同定する力、相対する利害関係に折り合いをつける力など様々な例が挙げられる。「想像する」の一種類ばかりを挙げるなど通り一遍にならず、多種多様な力を身につけることを目標に掲げるとよい。
- ・「実践力」は、授業を受けた児童がその経験を実生活に活かしてゆく力を指し、ワークブックや学校での授業という枠組みを超えて、取り組むべき課題を目標として掲げるとよい。

第二に、「活用事例」の書き方について、授業の大まかな展開を示す程度にとどめ、時間配分や内容の詳細を書くことは控えるべきである。その理由は、詳細に書きすぎた展開例は授業の中身を規定してしまうため、書けば書くほど一斉指導を助長することとなるからである。特に防災学習はひとつの独立した教科ではないため、他の教科や総合的な学習の時間などを横断的に活用する必要がある。そのため、授業の自由度を高め活用の幅を広げるためにも、簡略なものにとどめておくべきだとの指摘であった。一方で、それと反する意見として、「学習活動を具体的に例示しなければ、結局は、教師詰め込みの知識の伝達型の授業になってしまう危惧がある」との指摘もなされた。そこで、各ページには大まかな展開例のみを示すに留め、一つの授業例として、より詳細な学習活動を記載した「実践事例」を作成することとした。

第三に、「知識の補足」について、教員が授業を展開するときの拠り所にしてできる学術的な知識をわかりやすく解説することが重要である。学校現場の課題は、防災教育の意義は認識しているものの、専門的知識が不足していることが課題であるため、ここの解説に期待したい。そこで、各ページに「津波」や「土砂災害」といった防災に関する用語について、ワークブックに記載されてい

る解説をより丁寧に記載することとした。

c) 「実践事例」の作成

「ページ解説」の作成において助言を受けた授業展開例の詳細版として、小学校高学年を対象とした全9校時から成る「実践事例」を作成することとした(図-4)。各学習活動は、各試行授業での評価や児童の発言を踏まえたものとなっている。前半4校目時までは、「防災まちづくり・くにつくり学習」の基本である災害をリアルに「想像させる」こと、5~7校目時までは、各種災害に対する対策を「学ばせる」こと、そして、8~9校時では、児童生徒の住むまちを災害に強い「まち」にするためのより望ましい方策を地域の行政に対して「提案させる」ことをねらいとしている。

(2) 指導者用補助資料の評価

以下では、作成した指導者用補助資料の内、「ページ解説」に対して教育現場の教諭等による評価について述べる。

まず、肯定的な評価として以下のような意見が挙げられた。

- ・解説の中で参考資料のリンクが示されているところがあるが、これは非常に良い
- ・要領よくまとまっており、これをもとに現場の先生がどのように工夫して授業づくりができるのか、その手がかりが得られるものだと思う。目標設定や展開例が具体的で、忙しい先生にも事前準備が容易にできるように思う。何よりも専門でない先生が、いかなる意義を持って防災学習を行うのか、それが明確に示されている点が評価できる。関連サイトの紹介もなされており、より深く教材研究をしていく場合の指針を示しているように思い、評価できる
- ・見開きが、ページと対応していて見やすい。展開例、回答例、資料のHPアドレスがとても参考になる。展開例もわかりやすい。実践力、知識、能力など、育てたいコンピテンシーが明確である
- ・とても見やすくできている。特に基礎知識の解説はとても役立つ。これが欲しかった。

一方で、改善の余地がある課題としては以下のような点が指摘された。それぞれの指摘に基づき、該当する「資料の活用」、「関連する教科・単元名」、「知識の補足」等を加筆修正した。

- ・小中高それぞれにあった参考資料のリンク先があるとさらによい。
- ・「知識の補足」に示されている各用語の解説が難しい。地理や地学を専門にしない先生、とりわけ小学校の先生が使用される場合を想定して、もう少しわかりやすい記述が必要なように思う。教師が過度のマニュアルに依存しないように、これを足がかりにオリジナ

ルな授業をどう創っていくのかが、今後問われてくるように思う。

5. おわりに

本研究では、「防災まちづくり・くにづくり」の学習指導要領における防災教育の位置付けを検討するとともに、学習ワークブック『「防災まちづくり・くにづくり」を考える』を教育現場で活用するための教材開発を行った。そして、最後に、学校教育現場からの助言をもとに、各教材の修正を行った。

本研究で整理した学習指導要領と防災教育の関連性や、学習教材の指導者用補助資料が、学校教育現場における「防災まちづくり・くにづくり学習」の普及促進の一助となり、そうした学習の普及促進を通じて、災害から命を守る力だけでなく、児童生徒の社会形成力や公民的資質の涵養に資し、児童生徒を市民へと成長させることを通じて、国土強靱化の達成に資することを期待したい。

今後は、本研究で開発した教材を活用した教育実践を実施し、適切な授業評価を行いつつ、さらに改善を加えていくことが必要である。

補注

[1] 同ワーキングは、以下のメンバーで構成されたものであった。

藤井 聡 [京都大学大学院 工学研究科 教授/内閣官房参与 防災減災 ND 担当]
 寺本 潔 [玉川大学 教育学部 教授]
 唐木 清志 [筑波大学 人間系(教育学域) 准教授]
 谷口 綾子 [筑波大学大学院 システム情報工学研究科 准教授]
 泉 貴久 [専修大学松戸中学校・高等学校 教諭]
 五十嵐 俊子 [日野市立平山小学校 校長]
 岩坂 尚史 [お茶の水女子大学附属小学校 教諭]
 服部 司 [内閣官房 国土強靱化推進室 企画官]
 島田 智康 [内閣官房 国土強靱化推進室 参事官補佐]
 三浦 光一郎 [内閣府 防災(普及啓発・連携担当) 参事官補佐]
 佐藤 浩樹 [文部科学省 スポーツ・青少年局 学校健康教育課 安全教育調査官]
 高塚 秀和 [文部科学省 スポーツ・青少年局 学校健康教育課 防災教育係長]
 中村 俊之 [京都大学大学院 工学研究科 助教]

謝辞

本研究を進めていくうえで、日野市立平山小学校の五十嵐俊子校長、同織茂慎一郎主幹教諭、同安斎美代子主任教諭、信州大学教育学部東原義訓教授、お茶の水女子大学附属小学校の岩坂尚史教諭、専修大学松戸中学校・高等学校の泉貴久教諭、札幌市立発寒西小学校の新保元康教諭には、指導者用補助資料の作成に際して貴重なご助言、ご指摘を頂戴いたしました。深く感謝致します。

参考文献

- 1) 藤井聡：レジリエンス・ジャパン 日本強靱化思想、飛鳥新社、2013。
- 2) 藤井聡：土木計画学、学芸出版社、2008。
- 3) 藤井聡：列島強靱化論、文藝春秋、2011。
- 4) 片田敏孝：人が死なない防災、集英社新書、2012。
- 5) 藤井聡・唐木清志：防災まちづくり・くにづくり学習、悠光堂、2015。
- 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」、2013 http://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/anzen/1289310.htm
- 7) 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」、2012。 http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/sports/012/
- 8) 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」最終報告、2012 http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/sports/012/t_oushin/_icsFiles/afieldfile/2012/07/31/1324017_01.pdf
- 9) 城下英行・河田恵昭：学習指導要領の変遷過程に見る防災教育展開の課題、自然災害科学、26(2)、2007
- 10) Benesse 教育研究開発センター：義務教育に関する意識調査報告書、ベネッセコーポレーション、2005
- 11) 桜井愛子：我が国の防災教育に関する予備的考察 — 災害リスクマネジメントの視点から —、国際協力論集、第20巻第2・3号、2013
- 12) 遠藤智和：学校防災における防災教育の推進モデル開発、岐阜大学教育学部、教師教育研究、10、2014
- 13) 矢守克也・芳川肇子・網代剛：防災ゲームで学ぶリスク・コミュニケーション、ナカニシヤ出、2005
- 14) 鈴木裕子：小学校の「総合的な学習の時間」における防災教育の展開～当事者意識をもたせるために～、道立教育研究所附属理科教育センター研究紀要、第23号、2011
- 15) 石川考重：小学校高学年生の防災教育の推進を目的とした授業プログラムと教材の提案、日本女子大学紀要、家政学部、第56号、2009