

Development of a learning material for flood prevention : In case of “Oigawa river and human history”

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-04-19 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 山本, 隆太 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00028167

大井川下流域の水防災教材の開発

「水にまつわる地域の歴史 <大井川>」を事例として

山本 隆太（静岡大学地域創造教育センター）

1. はじめに

日本全国の自然災害が大きく報道される昨今、防災教育に対する関心も高まっている。近年では「平成23年7月新潟・福島豪雨」、「平成26年8月豪雨」、「平成27年9月関東東北豪雨」、「平成29年7月九州北部豪雨」のように数々の水害が発生しており、昨年は「令和2年7月豪雨」によって西日本から東日本の東北地方まで、広い範囲で大雨が降り、球磨川や最上川など大河川での氾濫が相次いだ。

防災教育は、様々な自然災害のメカニズムや対策を学ぶことといえるが、自然災害には地域性がある。地域の地形・地質や気候、地下水や植生といった自然的な諸条件に加えて、地域社会のもつインフラや住民の文化・気質が関わってくる。つまり、地域の自然も人間も含めた地域学習が基礎となる。

地域学習は、小学校以降のカリキュラムに位置付けられている。特に小学校の社会科では、副読本を通じて学ぶことがある。静岡県内の副読本では、平成の大合併を受けて、各市町の全体像について学ぶ機会が増加した一方、身近な地域といわれる生徒の生活空間についての地域学習が減少したことが指摘された（池 2008）。生活空間が学区と重なりやすい小・中学校では、身近な地域に関する学習の充実が求められる。一方、高校ではより広い範囲や視野から学ぶ必要が出てくる。とりわけ、2022年の学習指導要領の改定により、新たに地理総合という新科目が設置されることとなった。全ての高校生が地理を学ぶことになる。

地理総合の内容は、地図・GISに関する学習、世界各地の文化や諸課題についての学習、持続可能な地域づくりの学習という3本柱からなっている。特に3番目の持続可能な社会づくりは、地域の自然環境と防災について学びを踏まえた上で、取り組むこととなる。

持続可能な社会づくりに関しては、持続可能な開発目標（SDGs）の考え方が注目されるとともに、その教育として、持続可能な開発のための教育（ESD）が知られている。ESDにおいては多様な学習の在り方が提起されているが、例えば本校と関わる内容としては、流域圏の考え方が注目されている。森ほか（2019）では、加古川を対象河川として流域圏で持続可能性を考える小学校実践が提案されている。そこで本稿では、防災の観点から河川の流域エリアを捉える学習教材を紹介する。取り上げる学校種は高校とし、静岡県の中部を流れる大井川を対象河川とする。

大井川流域に関する研究は数多く、大井川の地形治水については日下（1969）などが、人文社会的な側面については浅井（1963）や、近年では高木（2012）が論じている。本稿ではこうした大井川に関わる諸事象を高校生向けに整理し教材化した、国土交通省静岡地方河川事務所作成の読本「水にまつわる地域の歴史 <大井川>」（2020年3月発行）を取り上げ、その読本を活用した大井川下流域地域に密着した高校防災教育を構想する。

なお、筆者は当読本の作成に携わる機会を得た。また、その作成にあたっては島田市島田宿・金谷宿

史跡保存会、焼津市郷土史家の長谷川昭氏にも協力を得た。

2. 近年の防災に関する学習

2.1. 学校教育における防災

学校教育において、防災教育は災害安全と位置づけられ、生活安全、交通安全と並んで学校安全を構成する一領域となっている。学校安全に関する法律が整えられたのは2009年施行の学校保健安全法であり、自然災害大国の日本としては比較的最近のことといえる（藤岡2020）。

学習指導要領（特に理科）においては、1952年版から防災の視点が入り、以後は増減があるものの、2000年代に入ると防災学習が徐々に増加した。特に、2017年・18年版では、総則において「安全に関する指導」が記載されている。また、教科横断的な教育のためのカリキュラム・マネージメントを含めた防災教育のあり方が強調された（佐藤2020）。

このように、法律、学習指導要領を通じて学校での防災教育を推進する体制は整っている。また、近年の相次ぐ自然災害を受けて、「命を守る教育」としての防災教育の重要性はより一層、多くの学校関係者に認識されているといえる。

2.2. 高校での地理教育における防災

防災教育は、高校の地理教育（地理A・地理B）においてこれまでも位置付けられており、数多くの実践がある。例えば、ハザードマップと地形図の読み取りから災害リスクを判断する授業（中村2016）、ハザードマップと地形図の読み取りに景観観察を加えた実践（中村2019）などがある。また、中学校での実践ではあるが、地形図と身近な地域学習としての防災教育（横井2019）や、フィールドワークを通じて旅行者の視点から防災・減災教育を考えさせた実践（北崎2020）などがある。つまり地理教育としては、中学校、高校を通じて、地図やフィールドワークを通じた防災教育を一貫して進めてきた。しかし、一般的には、高校での地理は選択科目でありその履修率は低く、地理の教員数も少ないのが現実である。

地理を取り巻くこうした状況は、変化の時期に差し掛かっている。2022年度より高校で新科目「地理総合」が必修修化されることとなった。防災教育の観点からは、これを機に高校生が地理総合の授業において、ハザードマップの読み取りを含む防災教育を受けることになり、大きな期待が寄せられている。

しかし、依然として地理教員が少ない状況に変わりはなく、その意味では、十分な防災教育を進めるためにはなんらかの支援が必要であろう。特に地理総合では、ハザードマップの読み取りに加えて、地理的な地域調査、そして持続可能な社会づくりといった社会参画を含む学習内容が位置づけられたが、そのような授業を実践できるだけの地理的な専門性をもった教員は多くないといえる。また、実際の学校現場では、教員免許状のカテゴリーである地理歴史科という事情から、歴史の教員が地理総合を担当することや、あるいは公民科の教員が担当することになるともいわれている。そうした地理を専門外とする教員や、生徒にとっては初めての地理総合であることから、当初は混乱が予想される。そのため、できるだけわかりやすく、しかも学校が位置する地域の実情を扱ったローカルな教材が必要である。

3. 地理総合での防災教育の構想

3.1. 学習指導要領にみる地理総合の防災

- A 地図や地理情報システムで捉える現代世界
 - (1) 地図や地理情報システムと現代世界
- B 国際理解と国際協力
 - (1) 生活文化の多様性と国際理解
 - (2) 地球的課題と国際協力
- C 持続可能な地域づくりと私たち
 - (1) **自然環境と防災**
 - (2) 生活圏の調査と地域の展望

図1 地理総合の内容

文部科学省（2018）より筆者作成

内容：C(1) 自然環境と防災

人間と自然環境との相互依存関係や地域などに着目して、課題を追究したり解決したりする活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 我が国をはじめ世界で見られる自然災害や**生徒の生活圏で見られる自然災害**を基に、**地域の自然環境の特色と自然災害への備えや対応との関わり**とともに、自然災害の規模や頻度、**地域性を踏まえた備えや対応の重要性**などについて理解すること。

(イ) 様々な自然災害に対応した**ハザードマップ**や**新旧地形図**をはじめとする各種の地理情報について、その情報を収集し、読み取り、まとめる地理的スキルを身に付けること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) **地域性を踏まえた防災**について、自然及び社会的条件との関わり、地域の共通点や差異、**持続可能な地域づくり**などに着目して、主題を設定し、自然災害への備えや対応などを多面的・多角的に考察し、表現すること。

内容の取り扱い：

日本は変化に富んだ地形や気候をもち、様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを、具体例を通して取り扱うこと。その際、**地形図やハザードマップなどの主題図の読図**など、日常生活と結び付いた地理的スキルを身に付けるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

図2 「自然環境と防災」の内容と内容の取り扱い

文部科学省（2018）より引用。傍点は筆者による。

地理総合で学ぶ内容は、図1に示した通り、3つの大項目、5つの中項目からなる。

防災に関する内容は、大項目Cの中項目(1)「自然環境と防災」に含まれている。その内容は、図2に示した通りである。ア(ア)にあるように「生徒の生活圏で見られる自然災害」、「地域の自然環境の特色と自然災害への備えや対応との関わり」、「地域性を踏まえた備えや対応の重要性」の理解や、イ(ア)のように「地域性を踏まえた防災」、「持続可能な地域づくり」に着目していることから、生活圏あるいは地域性が非常に重視されていることがわかる。

また、ア(イ)や内容の取り扱いにあるようにハザードマップ、新旧地形図、主題図などの地理情報に言及されている。地図については、図1の大項目A「地図や地理情報システムで捉える現代世界」において扱われている。そこで、地理情報システム(GIS)のスキルを活用する場面をC(1)の「自然環境と防災」においても設けることで、生徒の地図に関する地理的技能をより一層向上させることができるといえる。

なお、後続の中単元であるC(2)「生活圏の調査と地域の展望」においても防災を含めて扱うことが可能である。特にその取り扱いについては、生活圏の調査では地域調査(フィールドワーク)を実施し、生徒が適切に地域調査の方法を身に付けるような工夫が求められている。防災を継続的なテーマに据えることで、C(1)で読み取ったハザードマップを手に、C(2)としてフィールドワークを実施して実際の景観観察を行うとともに、役所などの関係機関や自主防災組織へのヒアリングや対話を行い、防災を基盤とした持続可能な社会づくりを構想する地域調査が構想されうる。

3.2 地理総合での防災授業プラン

表1は、日本地理学会地理教育専門委員会(2018)において示された「自然環境と防災」の授業実践プラン(10時間)を一部改訂したものである。

日本や世界でみられる自然災害について、そのメカニズムを踏まえた上で、津波・地震、火山、台風・雪害、都市型災害といった各種災害の実態と対策について学ぶ。それらを踏まえて、大井川下流域の防災について学び、持続可能なくにづくりの構想へとつなげる学習展開である。

大井川下流域の地域性を反映した防災学習を展開するにあたり、特に単元「7. 市町の自然災害(洪水)の特徴とその対策(治水)(3時間)」において、生徒の生活圏であり地域性を活かした防災教育の内容を位置付けた。

その際、読本「水にまつわる地域の歴史<大井川>」(国土交通省静岡河川事務所2020)を用いる。当該読本は11のテーマタイトルから成っている。各テーマタイトルを、導入、展開1、展開2という3部構成(3時間)の授業展開に位置付けて示したのが表2である。表内の番号は各授業で用いる順番を示している。

授業展開のおおまかな流れは以下の通りである。まず導入では、大井川下流域の地域の概観を理解する。その際、できるだけ生徒のイメージが及びやすい地名や歴史事象(川越)から導入を始める。続く展開1では、地図を用いた読み取りを行う。ここでは可能な限り、地図情報システム(GIS)を活用することを試みる。最後の展開②では、大井川と付き合いしてきた先人たちの暮らしや防災対策、信仰を踏まえ、これからの持続可能な地域社会づくりを構想する。

表1 「自然環境と防災」（全10時間）の授業プラン

学習テーマ（実施時間）	主な学習内容
1. 日本列島の地形と自然災害（1時間）	変動帯としての日本列島、プレートの運動
2. 日本列島の気候と自然災害（1時間）	気団と季節変化、台風、地域的な気候災害
3. 地震・津波と防災（1時間）	地震と津波、地震と防災、世界の地震と津波
4. 火山と防災（1時間）	火山の噴火、火砕流と泥流、ハザードマップ、世界の火山と防災
5. 台風・雪害と防災（1時間）	台風被害、南西諸島と台風、雪害と対策、世界の台風と雪害
6. 都市の災害（1時間）	都市型集中豪雨、河川流量、ヒートアイランド、世界の都市型災害
7. 市町の自然災害（洪水）の特徴とその対策（治水）（3時間）	市町の地形環境の特性、市町の自然災害と自然災害がもたらす影響、洪水対策、被害を軽減させる工夫、持続可能な社会づくり
8. 持続可能なくにづくりへ向けて（1時間）	日本の自然環境と自然災害との関係、防災・減災へ向けた対応策、持続可能なくにづくり

日本地理学会地理教育専門委員会（2018）を筆者改

表2 「水にまつわる地域の歴史<大井川>」と授業展開

テーマタイトル	導入	展開1	展開2
大井川周辺の水にまつわる土地や地名	●5		
大井川（島田市～藤枝市）過去の姿・現在の姿		●1	
大井川（藤枝市～焼津市・吉田町）過去の姿・現在の姿		●2	
主な地名の由来	●3		
島・洲・川・河・淵などのつく地名の例と由来	●4		
川や淵に囲まれた島・洲にくらした人々の工夫			●1
古くから水防・治水に取り組んできた地域			●2
大井川の瀬替え	●6		
大井川の川越	●1		
川のかみさまを祀る			●3
大井川周辺のみどころ MAP	●2		

筆者作成

本稿で構想する防災学習は、防災科学に関する系統的な学習という側面よりも、地域理解を基礎とした、地域特性に応じた防災対応の学習という非常に地域学習の側面が強いものである。地域学習としての防災教育を考える場合、小学校や中学校では、生徒の通学圏である学区がそのまま生活圏であること

から、学区を対象範囲とした防災教育を扱うことが現実的であるといえる。一方で、本実践が想定する高校の場合、一般に通学範囲が広域となるため、生徒同士の生活圏が必ずしも一致するわけではなく、ついでには地域について共通のイメージを共有していないケースも少なくない。そこでまず、地域に関する概観から学習を始める。

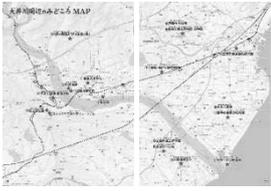
ただし、地理で地域概観について学ぶ場合、地図を用いた等高線の読み取りや、地図記号などのメルカトルの読み取りが行われるのが典型的である。しかし、地理が嫌いな生徒には地図嫌いも含まれるため、そうした生徒への配慮を考えると、冒頭からの典型的な地理学習は避ける方が賢明であろう。また、次の展開1において地理情報システム（GIS）を用いた作業を行うことが想定されているため、あえて地図を全面に出さないよう、地名や歴史事象をテーマにした教材を配置した。

4. 「水にまつわる地域の歴史〈大井川〉」を使った授業展開例

4.1. 導入：地域概観 「地名の由来」「大井川周辺の水にまつわる土地」

導入では、大井川下流域の地域の概観を得ることを目的とする。

知識・技能としては、地名や歴史ならびに生徒自身の生活体験と大井川のつながりについて、資料・地図を読み取りながら理解すること、思考力・判断力・表現力としては、大井川の地名や歴史の在り方を瀬替えを軸に考え捉えなおせることを目標とする。

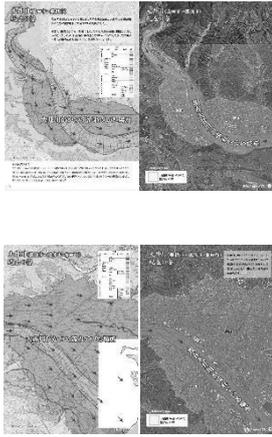
発問	学習活動（指導上の留意点含む）	ページ
<p>扉絵には何が描かれている？</p> <p>川越の場所を確認しよう</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・冊子の扉絵を眺めると、川を渡っている人々の様子が見て取られることを確認する。 ・「大井川の川越」(pp.17-18)を開く ・有名な川越について、川越制度、川越人足に関して理解する。 	
<p>川越遺跡があるのは島田市。島田の意味は？</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・「大井川周辺のみどころMAP」(pp.21-22)を開く ・川越遺跡の場所を確認する。 ・学校、自宅、親類の家などの自分と関わりのある場所を地図上にプロットする。 ・間違えても修正できるよう、シール（大きめの丸シール）を使う。 ・関心がある生徒は、自宅などの近くにある「みどころ」を確認する。 	

<p>さらに細かな地区（字）についても見てみよう</p>	<p>「主な地名の由来」(pp. 7-8) を開く。</p> <ul style="list-style-type: none"> 身近な地名である「島田市」「大井川」「静岡」の由来を確認する。 水に関する言葉にアンダーラインを引くなどして目立たせる。 大井川下流域で見られる地名には自然、特に川や水が関わっていることに気付く。 	
<p>島田の辺り、川越のあたりの地図を見てみよう</p> <p>なぜ川から離れたところにもこうした地名があるのか、発問する。</p>	<p>「島・洲・川・河・淵などのつく地名の例と由来」(pp. 9-10) を開く。</p> <ul style="list-style-type: none"> 地区名にも川にまつわる地名があり、またその由来について理解する。 中河、相川など大井川や瀬戸川といった河川の付近に数多く見られる一方、川から離れた場所（東海道新幹線沿いの大洲など）にも分布していることに気付く。 	
<p>大井川の瀬替え (P15) を参照しよう</p>	<p>「大井川周辺の水にまつわる土地や地名」(pp. 1-2) を開く。</p> <ul style="list-style-type: none"> 島田の辺りにも、水にまつわる場所があることに気が付く。 島田大井神社とともに、点線でかこまれたエリアに「大井川の瀬替え」があることに注目する。 	
<p>大井川について今日分かったことをまとめよう</p>	<p>「大井川の瀬替え」(pp. 15-16) を開く。</p> <ul style="list-style-type: none"> 洪水、瀬替え、街道の関係性について理解する。 戦国時代の街道ルートが、天生の瀬替え（天生 18 年(1590 年)）を受けて、江戸時代の東海道となったが、島田宿が流された 1604 年～15 年の 11 年間だけ東海道ルートが迂回するなど、島田は洪水の影響を大きく受ける場所であったことを理解する。 次回は PC・タブレットなどの端末の GIS で確認することを伝える。 	

4.2. 展開1：「大井川の過去の姿・現在の姿」

展開1では、地図およびGISを用いて大井川下流域の土地の変化を理解する。また、ハザードマップで各所の災害リスクを確認する。

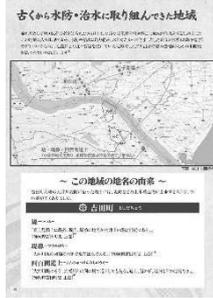
知識・技能としては、大井川下流域の土地利用や災害リスクについて資料・地図を読み取りながら理解すること、思考力・判断力・表現力としては、土地利用の変化が災害リスクと関連していることを理解し、その災害リスクを判断できることを目標とする。

発問	学習活動（指導上の留意点含む）	ページ（ウェブサイト）
<p>瀬替えによってどのように大井川が変化したのか、読本で確認しよう</p> <p>・端末でより詳細に確認しよう。</p>	<p>「大井川の過去の姿・現在の姿」(pp. 3-6)を開く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前回の授業では、瀬替えが行われたことを学んだことを思い出す。 ・地図の凡例を確認する。旧河道に注目し、かつて流れていた場所を確認する。 ・学校、駅、自宅などが大井川の旧流路に位置するか確認する（pp. 21-22を参照）。 ・前回の授業で見た川に関する地名があるエリアは、かつての流路にあたることを確認する。 	
<p>ハザードマップを確認して水害リスクを確認しよう。</p>	<p>PCやタブレットなどの端末でWEB GISを操作する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・GIS（地理情報システム）を活用する ・地理院地図を開き自分の学校や自宅の場所を確認する（pp. 21-22を参照）。 ・治水地形分類図（更新版）を閲覧、操作する ・静岡県GISでは、旧版地形図を表示し、旧河道を読み取る。 	<p>地理院地図</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地図にポイントを打つ ・治水地形分類図(更新版) ・スクリーンショットする <p>静岡県GIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ・旧版地形図 ・スクリーンショットする
<p>わかった水害リスクを読本に記録しておこう。</p>	<p>PCやタブレットなどの端末でハザードマップを確認する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学校、自宅、駅などの水害リスクを確認する。 ・わかった水害リスク（浸水水位、浸水時間、地形）を付箋紙に書き留める。付箋紙は、pp. 21-22に張り付けて保存する。 	<p>重ねるハザードマップ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・洪水 ・スクリーンショットする <p>※関心ある生徒には、「地点別浸水シミュレーション検索システム」を勧める</p> <ul style="list-style-type: none"> ・何時間後に、どの水位まで浸水するのか確認する

4.3. 展開2：地域の防災を考える：

展開2では、地域の先人の水害と付き合ってきた暮らしや水害対策の歴史を知るとともに、その時間的な延長線上に位置する現代の私たちの暮らし、防災、持続可能な社会について構想する。

知識・技能としては、水害と人々の暮らし・水害対策について、資料・地図を読み取りながら理解すること、思考力・判断力・表現力としては、歴史上の水害との付き合い方を踏まえた将来像を思考し、持続可能性の観点に立って判断し、地域振興のアイデアとして表現できることを目標とする。

発問	学習活動（指導上の留意点含む）	ページ
<p>水害と人々の暮らしについて考えていこう</p> <p>水害対策としてはどのようなものがあったのか？</p>	<p>「川や淵に囲まれた島・洲にくらした人々の工夫」（pp. 11-12）を開く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・微高地、輪中、舟形屋敷といったかたちで、水害と折り合いを付け、大井川と付き合ってきた暮らしを理解する。 ・「藤守の田遊び」という神事があったことも理解する。 	
<p>他に、どのような大井川との付き合い方があったのだろうか？</p>	<p>「古くから水防・治水に取り組んできた地域」（pp. 13-14）を開く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水害に対して土木技術によって対策を行ってきたことを理解する。 ・現在の土地利用にもその痕跡が見られることを理解する。 	
<p>歴史上の水害との付き合い方や、水害への対策を踏まえて、地域の歴史からつながるこれからの将来を考えよう。</p>	<p>「川のかみさまを祀る」（pp. 19-20）を開く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大井神社の分布を理解する。 ・水害との付き合ってきた暮らし、対策を行った暮らしを踏まえて、今後の防災やまちづくりのあり方を考える。 ・気候変動によって気象の極端化（急な多雨など）が想定されていることを踏まえ、将来を考える。その際、水害と付き合ってきた暮らしと、対策を行った暮らしを適応策・緩和策として二項対立で整理し、これからはどちらの利点もあるような持続可能な暮らし・まちづくりを構想する。 ・防災を観光開発や商品開発と結び付ける、「藤守の田遊び」をヒントに考える。 	

5. おわりに

本稿では、学校教育における防災教育の概況を整理した上で、2022年から新たに開設される地理総合での防災教育の在り方について、大井川下流域に関する読本「水にまつわる地域の歴史 <大井川>」を用いた学習展開の構想を記した。

今後、地理総合の全面実施に伴い、各高校での地理教育が新たな局面を迎えることになる。筆者は大学の防災関係者にも声をかけつつ、国や市町の防災関係機関とともに協力し、大井川下流域の高校の学習を支援したいと考えている。

参考文献

浅井治平

1963 「大井川を中心とした交通路の変遷」『地理学評論』36(1) : 68-78.

池俊介

2008 「市町村合併に伴う社会科副読本の課題」『早稲田大学大学院教育学研究科紀要』18 : 1-14.

大熊孝

2020 『洪水と水害をとらえなおすー自然観の転換と川との共生』農山漁村文化協会.

北崎幸之助

2020. 「中学校における旅行者視点の防災・減災教育の実践ー神奈川県鎌倉市の校外学習を例として」『新地理』68(1) : 1-12.

日下雅義

1969 「歴史時代における大井川扇状地の地形環境」『人文地理』21(1) : 1-21.

国土交通省静岡地方河川事務所

2020 「水にまつわる地域の歴史 <大井川>」 国土交通省静岡地方河川事務所.

佐藤真太郎

2020 「日本のナショナルカリキュラム（学習指導要領）と学校防災への影響ー戦後から近年までの学習指導要領を例にして」兵庫教育大学連合大学院・防災教育研究プロジェクトチーム編『近年の自然災害と学校防災 I』協同出版、30-41.

高木茂明

2012 『近世大井川流域の交流を探る』羽衣出版.

日本地理教育学会地理教育専門委員会

2018 「2018年日本地理学会春季大会公開講座「地理総合」に関する講習会「地理総合」とはどんな科目か？」<https://www2.dokkyo.ac.jp/rese0018/20180323AJG.pdf> (2021年2月15日最終閲覧日)

中村光則

2016 「高校地理におけるESDの視点を取り入れた防災単元の開発と授業実践ー読図を基盤とした地理学習による社会参画をめざして」『社会科教育研究』128 : 76-86.

中村光則

2019 「システム思考で地域的諸課題を考察する高校地理学習ー地域での危険回避を扱う単元「防災」

と「防犯」の開発と実践」『地理科学』74(3) : 158-170.

藤岡達也

2020 「近年の自然災害に関する学校防災・危機管理の動向」兵庫教育大学連合大学院・防災教育研究プロジェクトチーム編『近年の自然災害と学校防災 I』協同出版、10-29.

森清成、南埜猛、阪上弘彬、吉水裕也、安永虎吉、石井瑛之、松岡茉奈

2019 「流域を事例とした ESD 授業プランの提案」『兵庫教育大学研究紀要』55 : 153-164.

文部科学省

2018 『高等学校学習指導要領 (平成 30 年告示)』東山書房.

横井正敏

2019 「地理教育におけるハザードマップ活用の可能性と課題—木曾三川流域の輪中と河道変遷に焦点をあてて」『新地理』67(1) : 13-27.