

研究発表 ・ 第2分科会 (15:10-16:20) 会場B

座長 境 智洋 発表 15分 質疑5分

- ⑥ 西村 昂輝 (国土交通省東北地方整備局福島河川国道事務所)
 - 福島河川国道事務所における流域治水の広報活動について
- ⑦ 杉浦 淳 (大阪工業大学 知的財産学部)
 - 「淀川学」における「社会のなかの淀川」の取り組み
ー持続可能な開発を実現するための人と自然の関りについての考察ー
- ⑧ 藤江 浩子 (福山市立瀬戸小学校)
 - 河川・水災害に関する情報の検索方法を用いた
避難の判断基準を育む教科関連型授業
- ⑨ 橋本有弥 (三重大学教育学部附属小学校)
 - 4年理科「雨水の行方と地面の様子」から導入する河川防災教育
ー附属小学校に降った雨水はどこへ流れていったのかー
- ⑩ 高田昇一 (一般財団法人 国土技術研究センター)
 - NIPPON 防災資産認定制度の防災教育への利活用
ー災害を自分事化して、災害に備える行動変容に導く「気付き」-
- ⑪ 畑島英史 (長崎県対馬市立佐須奈小学校) 井手弘人 (長崎大学)
清野聡子 (九州大学大学院)
 - 対馬市佐護川における系統的河川教育プログラムの開発

福島河川国道事務所における流域治水の広報活動について

Publicity Activities for “River Basin Disaster Resilience and Sustainability by All” by Fukushima Office of River and National Highway

西村 昂輝

福島河川国道事務所

NISHIMURA Koki

Fukushima Office of River and National Highway

概要：福島河川国道事務所は、令和元年の東日本台風での被害を受けて阿武隈川緊急治水対策プロジェクトを実施している。プロジェクトを推進する上で、流域の住民への理解促進のための広報活動は必要不可欠であり、これまで住民説明会・議会説明・小学校への出前講座など、さまざまな広報活動を展開してきた。本報告では、事務所における広報活動の具体的な取組を紹介する。

1. はじめに

令和元年に発生した東日本台風に伴う阿武隈川上流域での大規模な災害に対して、国・県・市町村が連携し、集中的に多様な治水対策を行う「緊急治水対策プロジェクト」が進められている。本プロジェクトは阿武隈川沿川の多数の自治体にまたがって実施されるものであり、また、河川整備は整備地域とそれによる効果の発現場所が異なる場合があることから、上下流の自治体の合意形成や流域治水への理解促進が重要である¹⁾。

福島河川国道事務所では流域治水や遊水地の認知度向上のため、令和5年度からより精力的に行政機関や一般住民に対して理解促進の取組を行っており、令和6年度においては実施完了のものも含め50カ所以上で取組を実施する。行政機関に対しては、議会説明や市町村長説明を実施し、一般住民に対しては小学生を対象にした出前講座や市民講座、公共施設等における巡回パネル展を実施している。

本報告では、一般住民に対する出前講座と行政機関に対する議会説明を取り上げる。

2. 出前講座

出前講座は、阿武隈川流域の小学生を対象に事務所の若手職員が講師として流域治水や遊水地整備等について解説するものであり、令和5年度から開始した取組である。令和5年度は5校実施し、令和6年度は実施済みも含め12校

で実施予定である。

複数職員が交代で対応するため、学校によって講義内容は若干異なるが、今回は福島盆地北部に位置する小学校での講座の様子について紹介する。(図1)

講座タイトル 「阿武隈川 川の特徴と水害への対策・ひなんについて」

対 象 第4学年 96名

講 義 時 間 45分(講義30分 質疑15分)



図1 出前講座の様子

対象児童は当時、総合学習で防災教育について扱っており、福島河川国道事務所職員による出前講座が本カリキュラムの集大成という位置づけであった。昨年度に出前講座を担当した職員によると、「専門用語を児童に理解してもらうのが難しい」、「30分の講義時間では児童の飽きが来てしまう」等の課題が挙げられており、より初歩的な河川に関する知識から平易に解説する必要性が指摘されていた。

今回の出前講座では昨年度の反省を生かし、

職員が一方的に説明する講義形式ではなく、2人の職員に役割を与えた演劇形式とし、講義中に児童が質疑を投げかける時間や意見を発表する機会を設けた双方向の講義形式とした。

演劇形式の具体的な手法としては、2人の職員にそれぞれ「阿武隈川博士」、「〇〇くん」と役割を与え、「〇〇くん」が博士に阿武隈川について様々な質問を投げかけるというものである。講義資料も昨年度比70%程度の要点を絞ったものとした。

講義後、児童からは「遊水地のことをお父さん、お母さんに教えてあげたい。」「洪水被害がおきる前に逃げるのが大切だとわかった。」等の感想が多く寄せられ、講座時間内で合計20人以上から発言があった。また、担当の教師から「演劇形式によって、児童が最後まで飽きずに講義に集中できた。講義形式なら多数の児童が飽きていただろう。」という感想を頂いた。

国の職員による出前講座という点、難解な内容になってしまいがちだが、今回の工夫で、よりわかりやすく流域治水について児童に解説することができた。しかしながら、職員は通常業務の隙間を縫って出前講座の練習をしなければならず、児童の前で発表できるレベルの質を保つためには相応の練習時間が必要である。また、職員間の技量の差も課題である。より短時間の準備で、どの職員が講座を担当しても同じ質で児童が理解できる講義手法の考案が求められる。

3. 議会説明

流域自治体の議会議員へ流域治水の理解促進を図るため、阿武隈川上流遊水地についての説明や現地視察を行うものであり、7自治体(100議員以上)へ実施済である。本報告では、福島盆地北部に位置する阿武隈川沿川自治体の議会議員への上流遊水地群の説明の様子を紹介する。

参加人数 議会議員12名 自治体職員7名
時間 事業説明会40分 現地視察50分

議会説明は、主に事業説明会(座学)(図2)と現地説明(図3)によって構成された。事業説明会では「阿武隈川緊急治水対策プロジェクト」と題し、河道掘削や上流遊水地群整備の状況とともに阿武隈川流域の流域治水の取組について説明。現地視察では上流遊水地群整備予定地を視察し、整備予定地にある3町村の関係者

とも交流した。



図2 議会議員への事業説明会(座学)の様子



図3 上流遊水地群整備予定地現地視察の様子

議会説明に参加した議員からは、「上下流の交流、連携が重要だと思う。」「遊水地ができることによる安心感や、上流域の方々の協力について自治体住民にも伝えていく」等の感想が得られ、一定の効果が上げられた。

沿川自治体議会議員への説明は本年度で一通り完了する予定のため、次年度以降は裾野を広げて、遊水地下流域の住民に対する流域治水視察ツアー等を実施する予定である。

4. おわりに

流域治水の広報活動は、緊急治水対策プロジェクトを推進する上で必要不可欠なものである。多大な時間と労力を必要とするため、より効果的な手法を検討する必要がある。また、市民に対する広報活動は教育活動と手段・目的において相違はなく、その手法において教育的なアプローチを導入することは有用であるといえるだろう。

5. 参考文献

- 1) 末次忠司, 大槻順朗(2021), 「流域治水の変遷及び課題と水害裁判」, 水利科学, 65 巻3号, pp. 141-156

「淀川学」における「社会のなかの淀川」の取り組み —持続可能な開発を実現するための人と自然の関りについての考察—

A case report on the approach of the relationship between the Yodogawa River and society in “Yodogawa River Study”

-Considerations on the relationship between people and nature to achieve sustainable development-

杉浦 淳¹、田中 耕司^{2,3}、谷 保孝¹、三橋 雅子¹、内田 浩明¹、西山 由理花¹、小川 芳也¹
大阪工業大学¹、(財)河川情報センター²、兵庫県立大学大学院³
SUGIURA Jun¹、TANAKA Kohji^{2,3}、TANI Yasutaka¹、MITSUHASHI Masako¹、UCHIDA Hiroaki¹、
NISHIYAMA Yurika¹、OGAWA Yoshiya¹
Osaka Institute of Technology¹、Foundation of River & Basin Integrated Communications²、
Graduate school of University of Hyogo³

概要：現在の淀川と人との関りは日本の近代化以降に形成されたものであり、自然の摂理と人間の働きかけにより淀川の姿及び人との関係は変化する。河川法の定める住民参加の原則に基づいて、学生は当事者として淀川との関りを考えて実践し得る立場にいるところ、持続的な社会の形成に向けて、日本が備える多様性に富む豊かな自然環境を保全しながら人の営みを構築することができる人材の育成が求められる。

1 はじめに

大阪工業大学は、工学部の全学科の学生を対象とした「淀川学」を開講している。本講座は、本学の身近に流れる淀川や淀川流域あるいは自然を題材とする「生物学からみた淀川」、「地学からみた淀川」、「環境倫理学からみた自然」、「歴史のなかの淀川」、「社会のなかの淀川」及び「科学技術からみた淀川」の複数のテーマからなる講義に基づいて、「人の営みと自然や社会との関わり合い」についての理解を深めることにより、持続可能な開発（社会）を実現できる技術者の育成を目的としている。

筆者は上記テーマにおける「社会のなかの淀川」の講義を担当しているところ、河川を題材とした「持続可能な社会」を実現する人材育成のための講義に取り入れた基本的な視点について報告し、そこから想起される人と自然の関係及び持続可能な開発の在り方について考察する。

2 「社会の中の淀川」の基本的視点

本講義は社会と淀川の関係性を題材とするところ、社会を人の営み、淀川を自然として捉えた上で、両者の関係のあり方を考察するにあたり必要となる理解として次の事項を選択した。

(1) 淀川の変遷と人の営み

淀川を千年を単位とする地学的な長期的な時間軸に従い俯瞰すると、淀川は土砂の流入と堆

積によりとどまることなくその姿を変え続けている。人の生活は同じく変化を続ける沖積平野の上に成り立っている。

コンクリートにより構築された強大な堤防により生活域と隔てられた現在の淀川は日本の近代化以降の姿である。淀川は自然の摂理に基づいて絶え間なく変化する一方で、人の働きかけによっても変化している。

淀川の近代及びそれ以前の姿と、それぞれの姿に応じた人の営みを知り、両者の関係は自然の摂理と人の働きかけにより変化する動的な関係であることを理解すること。

(2) 淀川と法

社会は「法」に基づき運営されており、これを淀川にあてはめると、現在の淀川と人との関りの大枠は「河川法」の規定に基づく。

同法の平成9年改正により、河川管理の目的に「利水」及び「治水」に「環境」が加えられ、併せて「住民参加」が加わった。

これにより、学生は当事者として、環境の保全と整備を含めて、淀川との関りを考えるべき立場にいること。

(3) 洪水と水害

洪水と水害に関して大熊孝（2020年）は次のことを述べている。「洪水」は川の流量が増えあふれ出る自然現象であり「水害」はそこに人の

営みがあることにより生じる社会現象である。自然現象は確立に基づいて生起するものであるとすると「洪水」の発生は不可避であり、人は洪水が発生する地域に生活の場をおかなければ「水害」は起きないはずである。それでは何故「水害」が起こるのか？この理由は洪水が起きやすい地域は人の生活にとって便利な場であることから人は社会生活を営む上でその選択を避けることができないことにある。

このことは、自然現象と人間行動の本質に根差す事象であり、不可避なものとして捉えるべきであり、人は自然との折り合いをつけて生きていくものであることを示唆している。

3 豊岡市「コウノトリ」ブランディング事業

以上に述べた人と河川の関りで述べた事項に続いて、本講義では豊岡市が行った円山川の氾濫からの復興を起点する経済戦略を紹介した。

豊岡市は平成19年に「環境経済戦略」を作成し、コウノトリに代表される豊岡固有の資産を活かしたまちづくりを宣言した。その契機となったのが平成16年の台風23号による円山川の氾濫であり「自然に抱かれた生活」を忘れ、自然の力を軽視していたこと」に気付いたことを述べている。

円山川の氾濫からの復興にあたり、治水効果だけでなく魚類の生息やコウノトリの採餌場所としての機能を持った湿地を再生し、地域や各機関の取り組みと連携を図った一体的な湿地整備を実施している。同湿地は、環境教育フィールドとして、親水空間としても利用されている。

さらに、豊岡市は、「治水と環境の両立」を更に発展させて、「コウノトリの再生」をテーマとして「環境と経済の両立」を目指したブランディング戦略を展開している。具体的には「コウノトリ育む」を商標登録し、「コウノトリを育む米」、「コウノトリを育む酒」等の特産品を開発し地域経済の向上に結び付けている。

4 考察 —持続可能性を確立する「自立」と「自律」及び「Well-being」—

現在の生活域と隔てられた淀川は日本の近代化以降の姿であり、淀川と人の関りは変わるものであり、変えることができるものである。学生は当事者として、環境の保全と整備を含めて、淀川との関りを考えるべき立場にいる。

洪水に根差す水害は自然現象と人間行動の本

質に根差す不可避な事象であり、人は自然と折り合いをつけて生きていくものである。

豊岡市は「治水と環境の両立」を更に発展させて、「コウノトリ」の再生をテーマとするブランディング戦略を展開し「治水と環境の両立」を実現する方策をしてきた。

持続可能な社会を構築するためには、脱炭素技術の開発などの環境保全を実現するための新たな技術や活動を生み出すことに加えて、それを社会に実装して社会の経済エコシステムの中で持続的に自立して維持・発展させることが必要である。

環境保全に係る試みは社会に実装され経済エコシステムに取り込まれることにより初めて自走しての「自立」が確立し持続性が実現される。そして、経済エコシステムの中での自立は自己実現という「自律」をもたらし、自律は個々人の「Well-Being」につながることから持続性の確立に寄与することとなる。

日本の多様性に富む豊かな自然環境は日本に与えられた固有の資源である。この資源を保全しながら活かして、人の営みを構築することができる人材の育成が求められる。

5 今後の展開

環境と経済を両立して環境という固有の自然資源を保全しながら活用する経済運営についての大都市大阪の淀川での実践は依然として希少であると考えられる。

この理由について本講座の創設者の一人である田中耕司（現（財）河川情報センター・兵庫県立大学大学院所属）は、「大阪地域における既存産業の優位性」を挙げている。

地球温暖化の進行に伴い環境と経済の両立の必要性が益々高まっており、大都市においてもこれに応える経済運営及びそれを担う人材の育成の方策について検討を進めていきたい。

謝辞：本研究は公益財団法人河川財団による河川基金の助成を受けています。

参考文献

- ・宇沢弘文（2015.3）「宇沢弘文の経済学」、日本経済出版社
- ・豊岡市（2017.12）「豊岡市環境経済戦略」
- ・国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課 課長補佐 福田 勝之（2018.11）「河川環境行政の動向について」

河川・水災害に関する情報の検索方法を用いた避難の判断基準を育む教科関連型授業

Subject – Related Lessons to Develop Evacuation Decision – Making Criteria Using Methods to Search for Information on Rivers and Flood Disasters

藤江 浩子

福山市立瀬戸小学校

FUJIE Hiroko

Fukuyama City Seto Elementary School

概要：河川・水災害発生時、周囲の状況を把握すると共にその状況が示す意味を理解すること、今後生じる状況から判断し自身の安全を確保する行動を自己決定することが命を守るために必要である。そこで、本研究では、河川・水災害から安全に避難するための素地を育成するために避難の判断基準を規定し、小学校第5学年における社会科及び理科の教科関連の授業構成について提案する。

1. 問題の所在と目的

昨今頻繁に発生する豪雨災害で、住民らは住居周辺の災害状況の把握にテレビニュースに加えスマートフォンを用いて雨量や河川の水位といった情報を収集する傾向が約4割と高い水準となってきた。一方で、避難が遅れ取り残されて被災する割合は高く、課題となっている(内閣府, 2023)。

このような自然災害は学校教育において現代的諸課題と言われており、河川・水災害に対する正しい理解力、自他の安全を守る意識などの資質、迅速に信頼できる情報を入手し、それをもとに行動する、現状を分析し最適な避難行動を決定するなどの能力が規定されている(文部科学省, 2018)が、防災教育として主に実施されている避難訓練では育成することができない。これは、秦ら(2015)も指摘している。将来、豪雨災害が拡大することが予測されている現在、これまで個別に学んでいる教科内容を統合してそれらを連動させ、災害に備える能力を育成することが求められている。

そこで本研究では、Endsley & Garland(2000)の状況認識の3段階を援用して避難の判断のための基準を設定し、それらをどのように指導するかという指導過程を提案する。

2. 認知レベルに基づく避難の判断基準

Endsley & Garlandの状況認識のシステムによると、Lev.1「取り巻く環境の変化や状況を認知する」、Lev.2「Lev.1の情報に基づいて自分の置かれている全体像を理解する」、Lev.3「Lev.2の理解に基づいて、今後生じる事態や変化を予測する」の段階に応じてどのレベルの

認知判断をするかということを見ることが出来る。状況認識の3段階は能力レベルではなく、認知のレベルである。

そこで、本研究では、状況認識の3つの区分を援用し、それらに対応した小学校段階で育成する判断基準を規定した(表1)。

表1. 認知レベルに基づく避難の判断基準

	Lev. 1	Lev. 2	Lev. 3
状況認知の段階	取り巻く環境の変化や状況を認知する	Lev.1の情報に基づいて自分の置かれている全体像を理解する	Lev.2の理解に基づいて、今後生じる事態や変化を予測する
判断基準	時間の経過に伴う状況の変化を把握する	数値データを根拠に現状を把握する	複数の情報を組み合わせ、避難経路を発想する

3. 避難の判断基準を育む教科関連の授業

第5学年では、日本の地形や河川の特徴やそこを流れる水の働き、多量な降雨の際に生じる災害の発生やその対策といった指導内容が社会科・理科にみられる。これらの内容はそれぞれの教科の単元に振り分けられ、個別に指導されている。しかし、教科における学習内容をつなぎ指導することで、河川・水災害を学ばせることができると考え、教科関連の授業構成を作成した。

授業は、二部構成とし、河川・水災害に対する正しい理解を持たせる第一部、災害発生時に必要な情報を収集し、それらを活用して安全な避難経路を発想する第二部とした。指導内容には、各省庁・市町村が作成する情報源を取り扱

表2. 避難の判断基準を育む第5学年における教科関連の授業構成

	時	教科	内容	育成する判断基準
第一部	「国土の地形の特色」			
	1	社会	国土の地形の特徴を大まかに捉える。	
	2		国土の地形を理解する。 <u>「キキクル」を用いて自分の地域の地形を理解する。</u>	取り巻く状況把握する
	3		日本の川や湖の特色を理解する。 <u>「川の防災情報」を用い、自分が住む流域、平常時の河川の様子を知る。</u>	取り巻く状況把握する
	「天気の変化」			
	1～6	理科	天気の変化は、雲の量や動きに関係し、きまりがあることを理解する。	
	7 8		天気を予想する。 <u>「雨雲の動き」を用いて、雨雲の動きやアメダスを基に現在の天気と降水量を把握し、今後の変化を予測する。</u>	時間の経過に伴う状況の変化を把握する
	「流れる水の働き土地の変化」			
	1～7	理科	流れる水の3作用は水量が増すと働きも大きくなり土地を変化させることがあることを理解する。	
	8 9		河川を中心に発生する災害の被害を知る。 <u>「川の防災情報」を用い、自分が住む地域で過去に発生した河川・水災害時の雨量、河川水位、浸水面積、死者数といった情報を調べ、被害状況を知る。</u>	数値データを根拠に現状把握する
「情報を生かすわたしたち」				
1	社会	河川・水災害に関して各省市町村から発信される情報を知る。 <u>「河川ライブカメラマップ」</u> 、 <u>「雨雲の動き」</u> 、 <u>「キキクル」</u> 、 <u>「指定緊急避難場所」</u> 、 <u>「重ねるハザードマップ」</u> 、 <u>「川の防災情報」の情報源があることを知り、検索方法を知る。</u>	時間の経過に伴う状況の変化を把握する	
2		避難勧告や避難指示周知までの情報の流れを知る。 <u>「避難勧告」</u> 、 <u>「避難指示」が発令される基準やそれらの意味を理解する。</u>	数値データを根拠に現状把握する	
「自然災害を防ぐ」				
1 2 3	社会	減災への対策を調べる。 <u>「キキクル」</u> 、 <u>「指定緊急避難場所」</u> を用いて、 <u>自宅から避難場所までの土砂、浸水、洪水の災害発生を調べるとともに、安全な避難経路を発想する。</u>	複数の情報を組み合わせ、避難経路を発想する	

註) ゴシック太字の時数で河川・水災害に関する内容を取り扱う

註) 太字の下線部は、加える内容

う時間を加え、河川・水災害発生時の情報の取

集やそれらを整理・統合し、判断するという避難の判断基準を育む内容とした。

第一部の社会科「国土の地形の特徴」では、日本の国土について学ぶことになっているが、「キキクル」や「川の防災情報」を加え第3・4学年の身近な地域の内容を学ぶことで、全国の中にある自分が住んでいる町の情報を得ることにつながる。理科「天気の変化」では、「雨雲の動き」を用いて降水量を扱い、天気とともに降水量が変化することを理解させる。「流れる水の働きと土地の変化」では「川の防災情報」を用い、水量が増した際に発生した過去の河川・水災害を知る学習を加える。これまでの学習と関連付けながら学ばせることで、災害は雨による増水により起こり、地形の特徴によって発生する災害の種類に違いがあることをとらえさせる。

第二部では、第一部で学習した河川・水災害の発生の仕組みを基に、情報を活用し安全に避難することが防災につながることをとらえさせる。社会科「情報を生かすわたしたち」では、災害発生時、周囲の状況を把握するためにどのような情報源を活用できるかを知り、それらの取り扱い方を理解する学習を加える。各市町村が発令する避難勧告や避難指示の基準となる災害状況を知る学習を加えることで、身の回りの危険となる基準を理解させる。「自然災害を防ぐ」では複数の情報を組み合わせ、過去発生した同様の災害が起こった場合、いつ、どこへの経路で避難するかを考える学習を加える。これまでの学んだことを統合させ、安全な避難を自ら行うことが減災につながると気付かせることで、避難を決定する判断力の素地を育成できると考える。

参考・引用文献

- 秦康範・酒井厚・一瀬英史・石田浩一 (2015), 「児童生徒に対する実践的防災訓練の効果測定－緊急地震速報を活用した抜き打ち型訓練による検討－」, 地域安全学会論文集, 26 巻, pp. 45-52.
- Mica R. Endsley, Daniel J. Garland (2000), 「Situation Awareness Analysis and Measurement」, CRC Press.
- 内閣府 (2023), 「令和5年版防災白書」, <https://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/r05/honbun/index.html>
- 文部科学省 (2018), 「学習指導要領総則」, 東洋館出版社.

4年理科「雨水の行方と地面の様子」から導入する河川防災教育 －附属小学校に降った雨水はどこへ流れていったのか－

Introducing River Disaster Prevention Education through the 4th Grade Science Topic 'Journey of rainwater and the ground conditions' － Where Did the Rainwater That Fell on our Elementary School Flow? －

橋本 有弥
三重大学教育学部附属小学校
HASHIMOTO Yuuya
Elementary School Attached to Faculty of Education, Mie University

概要：4年生理科「雨水の行方と地面の様子」は、小学校学習指導要領解説（理科編）で「雨水が川へと流れ込むことに触れることで、自然災害との関連を図ること」と述べられており、児童の「流域概念」の形成が目標の一つとされている。しかし、理科の学習内容だけでは、目標に迫ることは難しい。河川教育を軸として、理科・社会科・総合的な学習の時間を横断的に活用した河川防災教育を行うことで、目標に迫る学習が展開できる。

1. 4年理科「雨水の行方と地面の様子」の目標

4年生の理科で学習する「雨水の行方と地面の様子」の単元では、児童に「水は、高い場所から低い場所へと流れて集まること」「水のみしみ込み方は、土の粒の大きさによって違いがあること」についての理解を図るとともに、日常生活との関連として、雨水の流れ方やしみ込み方が排水の仕組みに生かされていることや、雨水が川へと流れ込むことに触れ、自然災害との関連を通して「流域概念」を形成することが目標とされている。

近年、気候変動の影響による水害の激甚化・頻発化から、集水域から氾濫域にわたる流域に関わるあらゆる関係者が協働して水害対策を行う考え方である流域治水が推進されている状況を考えると、本単元の学習を通して児童が流域概念を形成することは非常に重要であると考えられる。

2. 流域概念形成と教科横断的な学習の必要性

しかし、「雨水の行方と地面の様子」の単元は、教科書に水害を防ぐ取り組みについての資料が掲載されているだけで、児童が実感を伴って流域概念と水害の関係を理解できる内容にはなっていない。また、児童が水害を自分事として捉えるためには、身近な地域を流れる河川を題材にし、「雨水の行方と地面の様子」の知識だけでなく、自分た

ちの住む地域の水害の現状や歴史、水防災対策、流域に住む人々の生活や思い、経済生活や文化などについて、社会見学やフィールドワーク、調べ学習などを通して、多面的・多角的に思考・判断する学習機会が必要である。4年生の社会科では、「自然災害を防ぐ人々の工夫」についての学習も行うため、社会科や総合的な学習の時間とも連携させた「河川防災教育」として、教科横断的な学習を展開するのが良いと考える。

3. 学びの実際

教科横断的な学習というと難しく感じるかもしれない。しかし、4年理科「雨水の行方と地面の様子」の学習を展開する中で、子どもたちは自然と「雨水が川へと流れ込むこと」に気付き、河川防災教育へと繋がっていった。以下に学びの実際を紹介する。

3.1 授業について

実践日：令和6年6月～7月

対象：三重大学教育学部附属小学校
第4学年 33名

教科：理科「雨水の行方と地面の様子」(6時間)
総合的な学習の時間(6時間)

3.2 単元の導入

非常に激しい雨が降った日に、子どもたちは「学

校の坂道で大量の水が川のように流れていた。」
「運動場がまるで海のように水浸しだった。」と感想を述べ、登校にも支障をきたす状況であった。

そこで、「雨水の行方と地面の様子」の単元の導入として附属小敷地内の様子を観察するためのフィールドワークを行った(図1)。また、翌日は晴天であったため、昨日とどう変化しているのかを比較するためのフィールドワークを行った(図2)。



図1 豪雨時の運動場



図2 翌日の晴天時の運動場

その後、2回のフィールドワークの結果を比較した。子どもたちは「附属小に降った雨水がどこへ行ったのか」という疑問をもち、予想を立てた。子どもたちからは「高い所から低い所へ流れていった」「蒸発した」「地面に染み込んだ」の3つの予想が出された。それぞれについて学級全体で意見交流し、フィールドワークや実験で3つの予想について確かめることとなった。

3.3 予想を確かめるフィールドワーク

「高い所から低い所へ流れていった」という予想について確かめるため、次に大雨が降った日に再度フィールドワークを行い、雨水が流れる様子を観察した(図3)。附属小学校の坂道を行くと、排水溝に流れ込んでいたり、排水溝から溢れ出て校門や学校の外に出ていたりしていることが観察できた。この時点で「高い所から低い所へ流れていった」という予想は確かめられたが、「附属小から出ていった雨水がどこへ行ったのか」という新たな問題が生まれ

た。大雨の中で校外に出てフィールドワークを行うことは危険なため、晴天の日に改めて校外に出てフィールドワークを行い、排水溝の行方や「高い所から低い所へ流れていく」という雨水の性質を基に、雨水の行方を調べた(図4)。

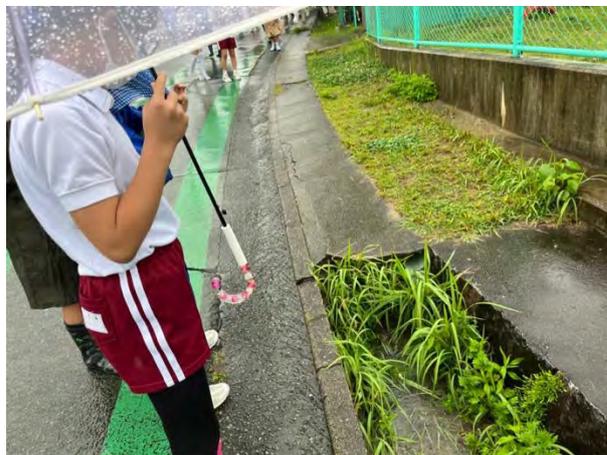


図3 雨水が流れる様子の観察



図4 校外学習で雨水の行方を追う様子

この校外学習で、附属小学校から流れ出した雨水は、付近を流れる「美濃屋川」へと流れ、そこから「安濃川」へと合流することが分かった。2つの川に架かる橋が通学路になっている子どももいるため、「大雨の日は川の水の量が増えて、溢れそうで怖い。」「雨が直接川に降って水かさが増えていただけじゃなくて、川の周りの高いところに降った雨水が全部集まってきているから、あんなに水かさが増えているのか。」と、水害に対する問題意識や流域概念の芽生えを感じる姿が表出された。

4. 本単元終了後の展開

本単元の学習は終了したが、子どもたちの持った問題意識は2学期の社会科の「自然災害を防ぐ人々の工夫」の学習に引き継がれた。現在は、本単元で学んだ雨水の性質についての知識を活かしながら、社会科や総合的な学習の時間を使って、河川防災教育へと発展させている。

NIPPON 防災資産認定制度の防災教育への利活用

—災害を自分事化して、災害に備える行動変容に導く「気付き」—

Utilization of the NIPPON Disaster Prevention Asset Certification System for Disaster Prevention Education

"Awareness" that leads to behavioral changes to prepare for disasters by realizing disasters your own problem

高田昇一
一般財団法人 国土技術研究センター
TAKADA Shoichi
Japan Institute of Country-ology and Engineering

内閣府及び国土交通省が「NIPPON 防災資産」（2024年5月創設）に認定する各地域における過去からの災害の史実、災害の教訓等を伝承する施設、活動、コンテンツ等は、教育機関における「防災教育」教材としての利活用と共に各機関における具体的な取り組みも認定の対象となり得るもの考えられる。本論文は、当該制度の教育機関における防災教育への利活用に関する一提案を行うものである。

1. 「NIPPON 防災資産」認定制度の概要と特徴

本制度は、日本各地で発生した災害（あらゆる災害を対象）の状況を分かりやすく伝える施設や災害の教訓を伝承する活動などを「NIPPON 防災資産」（図1）として認定し、これらを通じて、住民一人一人が過去の災害の教訓や今後の備えを理解することにより、災害リスクの自分事化を図るとともに、主体的な避難行動や地域の防災力の更なる向上につなげることを目的とし、2024年5月、内閣府及び国土交通省において創設された²⁾。その後、同年9月、「NIPPON 防災資産選定委員会」（表1）における審議を踏まえ、本制度の創設後初めて、22件（**優良認定:11件、認定:11件**）が認定された³⁾（図2、表2、表3）。

図1 ロゴマーク¹⁾



がとりまとめた「水災害の歴史や経験を次世代へ伝えるための「水害伝承に関する情報（コンテンツ）の普及・拡大」」を実行するため、（一財）国土技術研究センターが2023年9月に設立した「災害の自分事化協議会」による、災害を自分事化し人々の防災行動を変えるために、全国各地に残る災害伝承に係る、心を揺さぶり行動に誘う良質な施設や活動等を発掘・育成のための提案に基づいて創設されたものである。

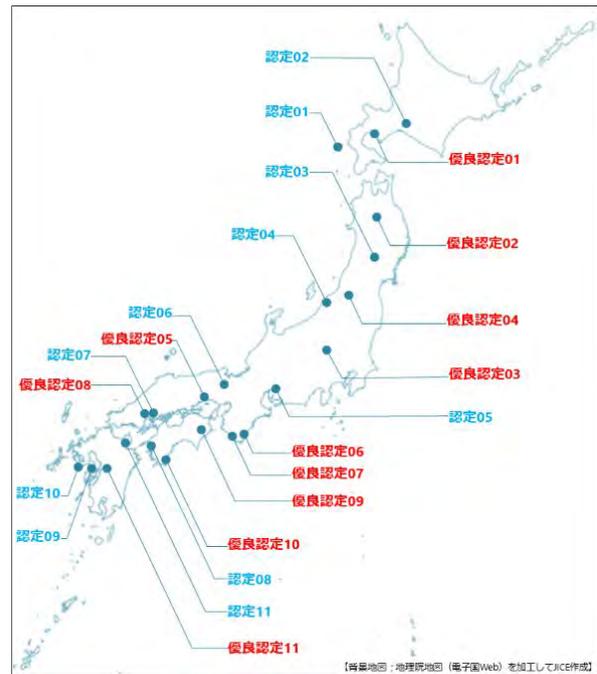


図2 認定案件（22件）位置図

表1 NIPPON 防災資産選定委員会

大知 久一	一般社団法人 日本損害保険協会 専務理事
佐藤 翔輔*	東北大学 災害科学国際研究所 准教授
曾山 茂志	全国地方新聞社連合会 会長 (西日本新聞社 執行役員東京支社長兼編集長)
徳山 日出男	一般財団法人 国土技術研究センター 理事長
※委員長	(敬称略、五十音順)

なお本制度は、2023年4月、国土交通省が設立した「水災害を自分事化し、流域治水に取り組む主体を増やす流域治水の自分事化検討会」

表2 優良認定 (11件) 一覧表

No.	名称	活動拠点	対象災害
01	洞爺湖有珠火山マイスター	北海道 洞爺湖町	有珠山噴火災害
02	3.11 伝承ロード	青森県 岩手県 宮城県 福島県	東日本大震災
03	嬬恋村・天明三年浅間山噴火災害語り継ぎ活動	群馬県 嬬恋村	天明3年浅間山噴火災害
04	えちごせきかわ 大したもん蛇まつり	新潟県 関川村	S42.8羽越水害
05	阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター	兵庫県 神戸市	阪神・淡路 大震災
06	和歌山県土砂災害啓発センター	和歌山県 那智勝浦町	H23 紀伊半島 大水害
07	稲むらの火の館	和歌山県 広川町	安政南海地震
08	広島市豪雨災害伝承館	広島県 広島市	H26.8 豪雨
09	四国防災八十八話マップ	徳島県 香川県 愛媛県 高知県	四国における 全ての災害
10	黒潮町の防災ツーリズム	高知県 黒潮町	南海トラフ地震 (想定)
11	熊本地震 記憶の廻廊	熊本県	H28 熊本地震

表3 認定 (11件) 一覧表

01	奥尻島津波館及び奥尻島津波語り部隊	北海道 奥尻町	H5 北海道 南西沖地震
02	厚真町震災学習プログラム	北海道 厚真町	H30 北海道 胆振東部地震
03	栗駒山麓ジオパーク	宮城県 栗原市	H20 岩手・宮城 内陸地震
04	信濃川大河津資料館を拠点とした地域活性化の取組	新潟県 燕市	信濃川流域内 水害全般
05	土岐川・庄内川流域治水ポータルサイト	愛知県 名古屋市中	土岐川・庄内川 流域内水害全般
06	福知山市治水記念館	京都府 福知山市	S28.9 台風第13号等
07	坂町自然災害伝承公園	広島県 坂町	M40、H30.7 豪雨
08	乙亥会館災害伝承展示室	愛媛県 西予市	H30.7 豪雨
09	雲仙岳災害記念館	長崎県 島原市	雲仙・普賢岳 噴火災害
10	念仏講まんじゅう配り	長崎県 長崎市	万延元(1860)年 土砂災害
11	大分県災害データアーカイブ及びフィールドツアー	大分県	大分県内における 全ての災害

なお、本制度では認定を「優良認定」と「認定」の二種類設定し、いずれに対しても、認定後、一定の有効期間内における活動状況、活動等の内容の質的な維持・向上等に関する確認等が行われた上で、有効期間の更新等がなされる点が特徴となっている。

2. 「NIPPON 防災資産」制度の防災教育への反映

学校教育における防災教育は、避難訓練など命を守るための実践・行動（防災実践）と、確かな実践・行動の基礎となる知識や技能の習得（基礎防災）の二つの側面がある⁴⁾中で、あらゆる自然災害を対象としている「NIPPON 防災資

産」認定案件は、児童・生徒に対して「故郷における災害の歴史」を通じて触れる「先人の声なき声、教訓」が「気付き（災害の自分事化）」への入口になることが期待される。また、教鞭を執る者にとっては、「先人の声なき声、教訓」を知る、理解することによって、より分かり易く、児童・生徒に伝承する（教える）ことが求められることになるものと思われる。換言すれば、「NIPPON 防災資産」認定案件は、「災害を自分事化する」、「伝承する」ために様々な工夫をされている「良質な情報の収集・維持及びそれらの発信・利活用」は、防災学習に係る教材提供、社会見学対象施設等としての利活用も期待されることから、認定案件から発せられる「災害を自分事化する良質な情報」を防災教育関係者及び児童・生徒に対して、分かり易く発信することは不可欠であると考えられる。今後、「NIPPON 防災資産」認定案件による「気づき」を通じて、ふるさと（地域）への愛着を育む機会を提供するための取り組みを期待するものである。併せて、本制度設計を担った機関としても、教育関係者及び児童・生徒、更には各地域の郷土資料館、図書館等との関係者の皆様方からのご意見、ご要望等を賜ることができれば幸いである。

参考文献

- 1) 第 6835579 号、2024 年 8 月 21 日登録
- 2) 国土交通省、2024 年 5 月 28 日、「「NIPPON 防災資産」の認定を新たに開始します～災害伝承に関する良質な施設や活動の普及・拡大について～」報道発表資料
https://www.mlit.go.jp/report/press/mizukokudo03_hh_001249.html
- 3) 国土交通省、2024 年 9 月 5 日、「第 1 回「NIPPON 防災資産」の認定案件が決定～災害伝承に関する良質な施設や活動を初めて認定～」報道発表資料
https://www.mlit.go.jp/report/press/mizukokudo03_hh_001266.html
- 4) 北俊夫、巻頭言 学校における防災教育の現状と課題－河川・砂防関係者の役割－、sabo Vol. 130、2021 summer、一般財団法人 砂防・地すべり技術センター、令和 3 年 8 月 2 日
https://www.stc.or.jp/journal_sabo/pdf/SABOVol.130.pdf

対馬市佐護川における系統的河川教育プログラムの開発

Development of a systematic river education program for the Sago River in Tsushima City

畑島 英史^{1,3}, 井手 弘人², 清野 聡子³
対馬市立佐須奈小学校¹, 長崎大学², 九州大学大学院³

HATASHIMA Hidefumi¹, IDE Hiroto², SEINO Satoquo³
Sasuna Elementary School¹, Nagasaki University², Kyushu University³

概要：長崎県対馬市に属する対馬市立佐須奈小学校には、二級河川の佐護川があり、2008年度から現在まで「田んぼの楽校」に取り組んでいる。本研究では、佐護川流域を研究対象として、第3から6学年までの複数学年で、佐護川の水質調査を行う河川教育プログラムの開発を目的とした。児童は、水質指標生物による水生生物調査と化学的酸素供給量を測るパックテストの調査により、佐護川が雨水や上流水のようにきれいであると結論づけた。

1. はじめに

対馬市立佐須奈小学校(以下、「本校」と称す。)を有する対馬市は、九州本土から約150 km離れた離島である。本校は、島の北西部に位置し、二級河川佐護川(図1)の流域を校区とする。佐護川は流域面積53.94km²で対馬第一の川とされてきた(上県町2004)。下流には塩田平野が広がり、稲作が盛んである。また、流域にはツシマヤマネコが生息し、佐護川には天然アユの生息密度が高く(澤志・東 et al., 1998)、貴重な生きものの生息地となっている。

本研究の対象となる佐護川は、河川教育を展開するのに適している。本校では、2008年から「田んぼの楽校」を進め、地域と協働して進めているが、水源となる佐護川を対象にした学習は行われていない。河川教育は、対馬島内では、仁田川での単学級での実践(畑島ほか, 2021)がある。本研究では、第3~6学年までの複数学級(第3・4学年と第5・6学年の複式学級)を対象とし、他教科とも関連させながら展開した。第3・4学年は水生生物調査、第5・6学年は化学的酸素供給量(COD 値)を測定するパックテストを実施し、佐護川の水質調査を行う系統的な河川教育プログラムの開発を目的とした。

両調査の結果を共有することで、児童らは、佐護川の水質は、きれいであると結論づけることができた。つまり、複数学年で教科の学びと関連させた系統的河川教育プログラムが有効であったと考えられる。

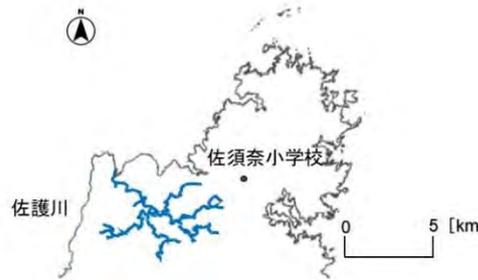


図1. 佐護川と佐須奈小学校

2. 研究の方法

本研究の対象河川は、佐護川である。2024年4月から9月までの実践や調査した結果とともに、児童にアンケート調査を実施し、分析を行った。本研究は、今後も継続するため、本稿は途中経過の報告である。

3. 研究の結果

水生生物調査は、学校田のある用水路(4月26日実施)と佐護川本流(9月24日実施)の2地点で行った(表1)。パックテスト(6月28日実施)は、学校田の給水口からの供給水と排出される用水路から採水して行った(表2)。アンケートは、児童に「何がわかったか」を質問し、カテゴリーに分けて示した(表3)。

表 1. 調査で観察した水生生物

場所	水質指標生物	他の生きもの
用水路	イシマキガイ タニシ類 ミズムシ シマイシビル	タイコウチ コガムシ コシマゲンゴロウ シオカラトンボ (ヤゴ) クロメダカ クサガメ ヌマエビ類
佐護川 本流	ヘビトンボ カワゲラ類 タニガワカゲロウ類 アユ カワニナ類	モクズガニ チチブ シマヨシノボリ ヌマエビ類 テナガエビ類

表 2. 化学的酸素供給量(COD 値)のバックテスト結果

	測定値 (mg/L)	平均値 (mg/L)
用水路	7~8	7.67
佐護川	1~2	1.67

表 3. 児童の主な気付き

カテゴリー	気付き
水質の違い	生きものの種類で、水質がわかる。(3年生)
	水質によって棲み分けしている。(4年生)
	佐護川はきれいで、用水路は汚い。(5年生)
自然環境	佐護川には多種類の生きものがある。(3年生)
	佐護川の水がきれいな理由がわかった。(6年生)
	佐護川の水のきれいさと、生きものがわかった。(5年生)
その他	生きもの名前や何を食べるか。(3年生)
	減農薬栽培でツシマヤマネコなどの動物が増えている。(6年生)

4. 考察

(1) 系統的河川教育プログラムの有効性

本研究では、第3学年理科「しぜんのかんさつ」、第4学年理科「季節と生物」、第6学年理科「生物と地球環境」と関連させながら行った。また、第3・4学年と第5・6学年の総合的学習と

も関連させて実践した。

表1より、児童は、用水路には「やや汚れた水」に生息する生きものが多く、佐護川には、「きれいな水」に生息するものが多いことを特定できた。さらに、表2より、佐護川の水は、用水路より「きれいな水」であることが明らかになり、表3で示すように佐護川のきれいさが裏付けられた。すなわち、複数学年で系統的に河川教育プログラムを進めることにより、河川の水質調査の結果が強固に特定されたのである。(2) 生物多様性への気付き

表1より、第3・4学年は、調査地点で多種類の水生物を見つけることができた。第5・6学年も、総合的学習で生きもの調査が計画されており、表1の用水路の水生物以上に学校田の周りに生息するツシマアカガエルなどの生物を調査していた。その結果と第6学年の理科「生物と自然環境」を関連させることができた。ゆえに、表3に示すような自然環境への気付きが表出されたと考える。すなわち、河川教育の重要視する体験は、生きもの調査を実施することで生物多様性への気付きへと発展するのである。

5. 結語

本研究は、複数学年で、他教科と関連させながら佐護川の水質調査をする系統的河川教育プログラムの開発することを目的とした。

第3・4学年で水生生物調査、第5・6学年でバックテストを行い、その情報を共有することで、児童は河川の水質を強固に特定することができた。さらに、体験を通じた河川教育の実践は、児童が生物多様性を捉えやすい学習であると言える。

今後は、これまで調査した結果を広く情報発信するとともに、次年度も継続した学習となるよう本プログラムを単元指導計画に追記していきたい。

6. 参考文献

- 畑島英史・井手弘人・清野聡子(2021),「河川教育における農業の理解」, 河川教育研究, 第1号, pp. 1-10.
上県町(2004),「上県町誌」, ぎょうせい
澤志泰正・東幹生・藤本治彦・西田睦,「魚類学雑誌」, 45号(2), pp. 87-99.