

河川教育研究

第1号 2021年10月

目次

■ 卷頭言	
『河川教育研究』の発刊にあたって 会長 金沢 緑	1
■ 実践論文	
河川教育における農業の理解 畑島英史、井手弘人、清野聡子	3
■ 河川教育学会規則	13
■ 『河川教育研究』投稿規定	16

日本河川教育学会

The Japan Society of River Education (JSRE)

<巻頭言>

『河川教育研究』の発刊にあたって

日本河川教育学会 会長 金沢 緑

私たちの身近には多くの川があります。全国の一級河川は13,994本、二級河川は1,090本、準用河川は14,314本が指定されています。

身近な河川には多くの教育的価値がありますが、あまりにも身近であるため、普段は意識しないで暮らしています。しかし、川や水は暮らしに不可欠であり、教材として扱えば、諸感覚を通じて感性が得られ、水の働きや循環の仕組みを科学的に学ぶことができる上、流域概念を育成すれば水害のメカニズムを理解することができます。

河川教育は体験を重視し、川での活動、実験や観察を通して実感を伴った理解をすることができます。このような学びは、自然事象に対する物の見方や考え方の基礎となり、風水害時の被害予測や、自ら考えて適切に行動できる力をけることができます。適切に行動できる力をけることができます。

日本河川教育学会は自然と人間との関わりを明らかにして次世代を担う子どもたちの命を守る科学的知識の獲得と人間性を育むための教育を担う団体です。学会には、研究者、学校教員、学生、地域団体、水管理者、博物館学芸員など多様な会員が在籍しています。このような方々の知をつなぎ合わせてよりよい生活と学びのステージの関連を明らかにし、学校教育段階だけでなく、全ての人々が河川・水

から自律的に学ぶ社会の構築に寄与することを目的としています。

水に関連する事項は、「治水・防災」、「水資源開発」、「食料」、「エネルギー」、「生態系」、「歴史・文化」、「グローバル社会」、「地球環境問題」等SDGsに関する側面を多く有し、日常生活はもちろん、社会経済活動の維持・発展を支える最も重要なものと言えます。河川・水をテーマにし、長い歴史と学術研究に寄与してこられた学会は多くありますが、生活と密着した「河川・水」を基軸とした教育的価値を追究する学会は本学会のみです。

「河川教育学研究」は、河川・水の教育的価値を様々な側面から捉え、議論し、広め、教育的視点を持って研究に取り組んでいくことを目標としています。

風水害の予報が出たときにいつ、どこに避難したかを調査した結果、被災した人の多くは、「近所の人が避難していなかったから逃げなかった。」「うちは大丈夫と思った。」など、情報から危険性を認知できなかったという結果があります。

次世代を担う子どもたちに流域概念を獲得し、適切に判断して安全に行動する力を獲得させるためには、体系的に学ぶ教育が必要で

あり、教科 の枠組みを超えて、流域概念を育成する教育が重要ではないでしょうか。

川は、私たちの最も身近な自然の一部です。いつも水が流れています。水が流れると、まわりの自然も動きます。いったい何が動くのでしょうか。生き物の命です。アユやヤマメなどの魚たち、カワエビやスジエビなどの透明で小さなエビたち、カワトンボのヤゴやカワゲラなどのムシたち、水草が生い茂り、流されてきた小石やさらさらの砂、水面をわたる風の動き、ヨシやジュズダマ、ネコヤナギなどの植物のそよぎ、水中のタヌキモやバイカモ、えさを求めて飛来するシラサギ、アオサギ、トンビ等が見られます。おだやかな流れであっても、川のある場所は周りの地面よりも低く、川面には遮るものがない空間が広がっています。山に降った雨は、集まって流れをつくり、川になり、海に注ぎます。晴天が続くと蒸発して風に運ばれ上空へ上っていきます。およそ 2000

メートルであまぐもに、3000 メートル付近ではわたぐも、うろこぐも、上空 10000 以上になるとすじぐもに形を変え、空のいろいろな高さでさまざまな雲になり、また雨となって地球のすみずみにふりそそぎ、川となってまた流れはじめます。

河川教育は、未来社会を構築する子どもたちの体と頭と心を育む、豊かなウエルビーイングの場であり、個人のみならず個人をとりまく「場」が持続的によい状態であることに思いをいたす人間を育むことに貢献するきっかけになるでしょう。

「河川教育研究」は、化学、物理学、生物学、地学、歴史学、地理学、政治学、経済学、文化人類学、社会学、工学、水文学、心理学など様々な学問分野に関連しています。多くの学問分野から皆様の投稿いただき、活発な議論が起ることを期待しています。

<実践論文>

河川教育における農業の理解

Understanding Agriculture in River Education

畑島英史¹、井手弘人²、清野聡子³

九州大学大学院工学府都市環境システム専攻¹、長崎大学教育学部²、

九州大学大学院工学研究院環境社会部門³

HATASHIMA Hidefumi¹、IDE Hiroto²、SEINO Satoquo³

Graduate School of Engineering, Kyushu University^{1, 3}

Faculty of Education, Nagasaki University²

河川教育は、従来、河川を対象にした体験的な学びであった。本研究では、河川教育を広く捉え、農村集落で小学生に農業体験と河川調査の両方を行う教育をし、農業を含めた実践の理解の過程を調べた。授業者は、活動の振り返りや農業と河川を関係付ける学習を意図的にデザインした。小学生は農地への利水や河川と農地に共生する水生生物から農業と河川の関係を理解し、農業が持続するために欠かすことができない水の確保に気付いた。授業を通じ、小学生は農業の担い手である人材の不足の社会課題に直面した。授業者は、生活科と総合的学習を軸に社会科や道徳科を教科横断的に指導し、地域人材や地域外の研究機関と協働学習を進めることで、小学生の河川と農業の理解を促進した。

I. 研究の目的

河川教育において、水利用が不可欠な農業をどのように教えられ、小学生は理解しているだろうか。本実践は、長崎県対馬市上県町仁田地区に対馬市立仁田小学校を対象とした。小学校校区である仁田地域は、2005年から2015年の10年間で約400名の人口が減少している(対馬市 2021)。その小学校で、2018年から生活科及び総合的な学習の時間(以下、「総合的学習」と称す)に「耕作放棄地の利活用」「仁田川の生きものを調べよう」をテーマに設定し、農業体験と河川調査を融合した学習を進めている。この活動は、2020年現在でも継続している。

そこで、本稿では、農業体験から河川調査へと学びが広がり、小学生の河川と農業の関係の

理解が促進された過程を明らかにすることが目的である。

II. 研究の背景

1. 近年の動向

近年、全国的に人口減少が問題となっている(国立社会保障・人口問題研究所 2018)。特に、農山漁村では若者が都市部へと就労する影響もあり、次世代を担う後継者が不足している(農林水産省 2021)。さらに、農村では高齢化と労働力が主な要因で耕作放棄地が増え(農林水産省 2021)、地域は衰退しつつある。これについて山崎(2010)は、輪島市門前町道下集落の事例を通じて、「居住の持続」を支える構造について分析し、祭・行事を介した「生活文化の

継承」、住宅・土地利用による「家産・環境の継承」、そして人間関係・コミュニティの維持による「イェ・ムラの継承」の3要素をその条件としてモデル化した。このうち、学校教育に直接的に関係するのは「環境の継承」である。

河川と地域社会の環境の継承との関係は、とくに気候変動に対するレジリエンスとの関わりの中で海外でも教育プログラムとして開発・実践されている。たとえば、アメリカのNACRP(National Association of Climate Resilience Planners)による「コミュニティ主導の気候変動対応計画フレームワーク」では、「地域社会が気候変動の影響に効果的に対処するために必要な3つの能力」として「1. 気候変動への耐性に関するビジョンを提示し、そのビジョンから導かれるコミュニティの優先事項を主張する能力」「2. コミュニティの脆弱性と資産を評価し、コミュニティ独自の経験に基づいて適切なソリューションを開発（または選択）する能力」「3. それらの気候変動対策に必要な資金を調達し、実施するために、コミュニティの声と力を構築する能力」を示し、生活の「場」に存在する自然環境を基盤(place-based)にした地域主体の、かつ、学校教育も含めた教育プログラム化を包含して持続可能なフレームワークの開発と継承を推奨している(NACRP 2017)。ここで、水と関わる河川は極めて重要な学習対象として位置づけられている。

本論では、これら環境に関わる土地や水の利用の要件をふまえ、かつ具体的に農村が持続するために残すべき前提として「場」には①農地②人③水の条件が必要だと考えた。具体的に言えば耕作できる農地があり、そこで栽培に適した作物を栽培できる人がいて、農作物の生育に必要な水を確保できなければ農業を営むことができず、農村は持続できない。

農業は、従来は人間が生きていくのに必要な米や野菜などを作る仕事であり、農村は、農業を営む場であった。しかし、現在では、農業が食料を栽培するだけでなく、「水田は雨水を一時的に貯留し、洪水や土砂崩れを防いだり、多様な生きものを育み、また、美しい農村の風景は、私たちの心を和ませてくれたりするなど大きな役割を果たしており、そのめぐみは都市住民を含めて国民全体に及んでいます」と広義的な解

釈となっている(農林水産省 2014)。

一方、日常生活でも小学生の自然体験が少ないことが問題になっている(内閣府 2014)。そこで、小学校学習指導要領第1章総則において、「道徳教育や体験活動、多様な表現や鑑賞の活動等を通して、豊かな心や創造性の涵養を目指した教育の充実に努めること」とあるように体験活動の充実に言われ(文部科学省 2017)、平成29年改訂の学習指導要領解説生活編には、内容(5)において身近な自然を観察することが記載されている。ここで言う身近な自然とは「児童が繰り返し関わるができる自然であるとともに、四季の変化を実感するのにふさわしい自然である」とし、「川や土手」、「林や野原」などが例示されている(文部科学省 2017)。

つまり、河川を題材にした学び(以下、河川教育)が小学生の学習で必要であり、農地、人、水の条件を視点を農業の理解を深めることが農村の持続可能性を高めるのではないだろうか。本実践では、まち探検から農業体験、河川調査へと学びを広げていき、農業に必要な水の利水や河川の汽水域を理解したことで、農村の持続可能性が高まっていった。

2. 農業の持続可能性と河川教育

1) 国内外における持続可能な農業の動き

2015年、第70回国連総会にて「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択された。そのアジェンダで持続可能な開発目標(SDGs: Sustainable Development Goals)の17目標が提唱された。目標2では「持続可能な農業」に言及している(国際連合 2015)。持続可能な農業とは、従来のプランテーションのような大規模な農業ではなく、小規模な農業生産の方向性が示された。日本でも、農林水産省が「農業・農村の有する多面的機能」を提唱し、2014年から交付金を助成し、農業振興を図っている。また、目標達成のため、主な論点として家族農業や小規模農業などをどのように支援していくのが議論されている(農林水産省 2020)。

2) 小学校における農業体験の実践

国際連合や農林水産省におけるこのような国際動向や国内政策から小学校においても持続可

能な社会の創り手の育成が学習指導要領の前文に明記された(文部科学省 2015)。

本論で対象とする農業体験については、以前から取り組まれている。例えば、小学校で、総合的学習が導入された 2000 年から 2009 年までの農業体験の実施を調べた室岡(2015)は、「小学校で約 8 割という高い割合で実施している」ことが分かり、「幼児期・児童期を対象とした学校教育において農業体験が盛んに実施されている」という。また、農林水産省関東農政局は学習指導要領(2008)で示された「食育の推進」を念頭に関東圏内の 10 箇所の小学校で農業体験活動を実施し、農業体験活動の実施に向けた工夫や得られた効果、充実した取組としていくためのポイントなどを整理した。各教科との関連を図ることや子どもたちの主体性を引き出す工夫として「生き物調べ」を例示していること、教育課程との関連も指摘している。

本論で実践しているのは、農業体験だけでなく河川調査との融合として河川教育を論じる。これまでの農業や河川との関連を論じたものは、非常に少ない。コウノトリとの共生を目指す兵庫県豊岡市では、休耕田などをビオトープ水田に転用する小学生の取組を紹介した(豊岡市 2009)。また、井倉(2012)は、演習林を活用した環境教育プログラムの中に、「川の源流探検」を盛り込み、活動が持続する中で、農業体験へと広がったことを報告した。

これらも、本実践と重なる活動となるが、どのような教育プログラムの開発だったのか、また小学生はどのような知を獲得できたのか具体的に論じてはいない。本実践では、農業体験と河川調査の授業から知の獲得に言及するとともに、プログラムについても論じていく。

3) 河川教育の先行研究

河川教育の実践は、以前から取り組まれてきた。例えば、海外では、河川の水質調査から問題を見出し、提言する高校生の実践がある(Williamson ら 1994)。国内では、本庄ら(2016)は、1985 年から理科や特別活動など水生動物を調査し、活動後に小学生が記述した作文から関心、理解、思考といった反応レベルの有効性を明らかにした。本庄らは、水生動物の種名を同定する場合、一般教員には分りにく

いため専門家との協働の必要性を指摘している。

河川法の改正に伴って 1996 年から「水辺の学校プロジェクト」が推進され、本格的に河川教育が実施された。このプロジェクトは、河川を遊びや自然体験の場として有効に利用されていく体制や施設の整備を実施する目的でスタートした(建設省河川局河川環境課 1997)。草創期、地域の川の空間作り計画(伊達・沢田 1998)が始まり、四万十川でのトンボとりゲーム(杉村 1998)と鮎釣り(岡田 1998)といった体験活動も始まるが、小学校の教育活動と連関させるためにはカリキュラムと同調させなくてはならない課題が浮かび上がってきた。

生きる力の育成を目指して 2000 年に新設された総合的学習により、河川教育の草創期の課題が小学校のカリキュラム開発により解決し、全国的に広がっていくと考えられる。しかし、高橋(2005)は「河川を活用することの意義よりも授業時間削減に伴う年間指導計画への位置付けの難しさとそれに伴う安全性の確保の優先」から河川教育は積極的に進められていないと指摘した。森本(2005)も、水辺の学校プロジェクトが、2004 年度末までに「244 箇所の登録が行われており、各地の小学校当で地域の特色を生かした様々な取り組みが展開されている」とある程度の成果を伝えつつ、「一部で行われているに過ぎないのも事実である」と課題を認めている。原口ら(2020)も、「総合的な学習の時間の全体計画と各学年で実施される年間指導計画や単元指導計画の作成が急務である」とカリキュラム開発の課題と捉えている。また、本庄らと同じく高橋や森本も、河川教育を推進するため他機関との協働の必要性を言及した。

河川教育を推進する鍵となるカリキュラム開発と専門機関との協働という課題について、東京都杉並区立井萩小学校では、校舎内を流れる善福寺川を題材に小学校の教員と他機関との協働体制で進めた(中村 2018)。カリキュラム開発については、協働体制で前年度末ごろには協議し決定していた。

本実践は、これらの先行研究を踏まえ、地域組織及び研究機関と協働で実践するとともに、カリキュラム開発も同様に協働して取り組んでいった。

Ⅲ 研究の方法

1 対馬一の流域面積の仁田川

本論文では、水利用や農業に苦勞してきた島嶼地域にある長崎県対馬市立仁田小学校での河川教育の実践について論じていく。

対象となる河川は、仁田川(流路延長 14.2km、流域面積 106.09 km²)と仁田川の支流である飼所川(流路延長 12.9km、流域面積 26.20 km²)である(図-1)。仁田川は対馬一の流域面積を有しており、飼所川を含む両河川とも、県が管理する 2 級河川である。郷土資料の上県町誌には「仁田の名義について、ニタの地方名をヌタ(湿地・泥地)からの転訛とする見方が有力」であり、「この川は急流のため氾濫が多く、農耕をはじめ各面への被害に悩まされた。物損の被害に留まらず…(中略)…人災の記録も見え、水害の厳しさを物語っている」(上県町 2004)と記されているように、農耕文化が栄えてきた一方で、両河川の度重なる氾濫で土地開発が進むまでは湿地帯であったことが伺える。



図-1. 仁田小学校と仁田川と飼所川の位置(国土地理院地図から引用。農業体験を行った St. 1、河川調査を行った St. 2 については筆者が加筆)

2. 仁田小学校とこれまでの研究

仁田小学校は、2018 年 4 月の全校児童数は 54 名、第 2・3 学年が複式学級であった。児童数が減少して、2020 年 4 月には、全校児童数が 38 名となり、第 1・2 学年と第 3・4 学年が複式学級となる小規模校である。また 2014 年から対話の学習に取り組み(中村ら 2019)、対馬市の域学連携事業により研究機関との関係も構築されていた。つまり、仁田小学校では、小学生同士、地域、大学などの研究機関と協働学習が実践できる環境が整っていたのである。

河川教育については、2018 年 4 月から取組が始まり、小学生は、仁田川のラバー堰や仁田ダム、目保呂ダムなどの社会資本整備による河川計画を理解することができた(畑島・清野 2019)。

本論で扱う実践は、2018 年 4 月から 12 月までの学習に焦点を当てる。对生活科、総合的学習、社会科、道徳科における授業実践から土地や水に関する小学生の気付きをもとに農村の持続可能性についても論じていく。

3 研究の分析

2018 年 4 月から 12 月までの仁田小学校第 2 学年及び第 3 学年の実践について、授業者の実践記録をもとにする。農業体験を主導した瀬田地区資源保全協議会の方々や小学生の保護者、さらに、必要に応じて地域の農業に詳しい方々にヒアリング調査した。

本実践においては、学習指導要領(2008)に照らし合わせて、まち探検、農業体験、河川調査を下記に示す教科、領域の目標を設定した。

①単元名「まち探検しよう」(9 時間)

- ・(第 2 学年生活科)仁田地域を探検することによって花や虫、魚などの自然に関心を持ち、「仁田クイズ」を作って、地域の紹介をすることができる。

- ・(第 3 学年社会科)仁田地域の北側、西側、東側を探検することによって、田畑や建物などを調べて白地図を完成させ、地図を使いながら地域の紹介をすることができる。

②単元名「耕作放棄地の利活用はツシマヤマネコのためになるか」(1 時間)

- ・(第 2 学年道徳科)ツシマヤマネコの保存活動をされている方の講話を聞き、地域の自然の親しみを感じ、ツシマヤマネコを守ろうとする道徳的実践意欲を高める。

- ・(第 3 学年道徳科)ツシマヤマネコの保存活動をされている方の講話を聞き、地域の自然のつながりに感動し、ツシマヤマネコを守ろうとする道徳的実践意欲を高める。

③単元名「耕作放棄地を活用しよう」(25 時間)

- ・(第 2 学年生活科)地域の方々や夏野菜を栽培することによって、地域や自分の良さ、可能性に気付き、感じたことを劇化して発表することができる。

・(第3学年総合的学習)地域の方々と耕作放棄地で夏野菜作りをしたり、ビオトープ作りをしたりする活動を通して、地域の指導者と対話する力、耕作放棄地の地域の課題を解決する問題解決能力、地域の方と一緒に活動する協働の力を育むことができる。

④単元名「仁田川の生きものを調べよう」(19時間)

・(第2学年生活科)自分と仁田川の生き物とのかかわりを通して、仁田川のすばらしさに気付くことができる。

・(第3学年総合的学習)仁田川に生息する水生生物を調べ、友達と対話する力、生きものを同定しようとする問題解決能力、専門家と協働する力を育むことができる。

IV. 結果

1. 仁田小学校の河川教育

農業多面的発揮対策事業の組織団体である「仁田地区保全協議会」(以下、協議会)は、46の個人と3つの団体で組織される。個人の中には、非地権者も含まれていた。

2013年の協議会が管理する農地について、農業多面的機能発揮対策の事業が始まる前は、管理農地13haに1.5ha、11.5%が耕作放棄地といた。2020年4月には、小学生が関わった農地7aを含め、1.2haが農地として復活し、現在では耕作放棄地が0.3ha、2.3%に減少している。

小学生が採取し確認した水生生物の中で、ゴクラクハゼ、チチブ、マハゼ、ウグイ、イシマキガイについては、自校の図書室にある図鑑で同定を試みたが、形質同定するのに困難を生じた。そこで、共著者を通じて九州大学工学研究院清野研究室、長崎大学教育学部大庭研究室、河川生物研究所九州支社に協力をお願いし、同定した。

表-1は、河川教育のプログラムである。期間は5月から12月、活動時間は54時間であった。第2学年が生活科、第3学年は総合的学習と社会科で、両学年に関わる道徳科の時間に活動した。活動の中で、小学生の観察や気付きなどの発言や記録を表中の吹き出しに記した。主な学習活動は、耕作放棄地の利活用をテーマにした農業体験(写真-1)と、仁田川の生きもの調査をテ

ーマにした河川調査(写真-2)である。



図-2. 耕作地で農業体験する小学生



図-3. ハゼ科の形質同定をしている小学生

2. 仁田小学校における河川教育の実際

河川教育に関わる学習プログラムの体験学習は、表-1から校区の北側、西側、東側を回る計4回のまち探検学習から、8回の農業体験と7回の河川調査へと発展した。図-1に示したように、学校は、仁田川と飼所川の合流地点に在在しており、両河川の隣には田畑が広がり、小学生の興味関心が農業と河川へと向くのは必然のことであった。

体験学習だけでなく、外部指導者を招いて、協働学習を実践した。まず、6月8日にビオトープの話し合いをした。仁田川に自生していた水草が校区の田之浜地区にあることを伝え、取って来ていただくように小学生が連絡をした。

表-1 農業体験及び河川調査に関わる 2018 (平成 30) 年度のプログラム

月日	小学校の教員や小学生の行動 (農業体験)	小学校の教員や小学生の行動 (河川調査)
4.2~3	農業への参加打診受入	
5.6	カリキュラム会議にて実施を決定	
5.16	まち探検の授業で小学生と農業者との対話	生活科・社会科
5.21	農業体験 (皇刈り・農家からの参加内容の打診)	
5.22	協働内容の提案・協議 農業作物 (米, 野菜)	生活科・総合
5.25	農地, 水の確保の協議 農業体験 (野菜の苗植え)	
6.4	まち探検の授業で地域の観察	生活科・社会科
6.7	農業体験 (野菜の苗植え, 支柱立てによる育成) ビオトープへの農地の転用の受入	生活科・総合
6.8	地域住民への打診 水生生物 (水草)	
6.12	授業での討議 野生生物 (ツシマヤマネコ) 保護活動家との対話 : 生態系と農業	道徳科
6.14	まち探検の授業で地域の観察 農地 (耕作放棄地), 住宅 (かさ上げの石積), 水 (井戸水の不使用)	生活科・社会科
6.15	農業体験 (野菜の育成: 種蒔き・追肥・支柱立て, 有害鳥獣対策工製作, ビオトープ管理: 水草導入)	生活科・総合
6.21	農業体験 (野菜の育成: 追肥, ビオトープ管理: 水草導入, ツシマヤマネコ調査)	生活科・総合
6.22	授業 まち探検の発表 (長崎大学井手ゼミ生との遠隔交流授業)	生活科・社会科
6.28	授業 まち探検のふり返り	
7.10	農業体験 (野菜の育成: 追肥・収穫, ビオトープ管理)	生活科・総合
7.17	まち探検の授業で地域の観察 農地 (耕作放棄地), 住宅 (かさ上げの石積), 水 (井戸水の不使用)	生活科・社会科
7.18	農業体験 (野菜の育成: 追肥・収穫, ビオトープ管理)	生活科・総合
7.19		水生生物調査 (ウグイ, ヘビトンボ, シマエビ等)
9.1	川遊びや河川生物 (アユ) との関わり	河川利用の思い出
9.19	農業体験 (野菜の収穫)	生活科・総合
9.21	授業 収穫祭 (料理: カレー・ミネストローネ作り)	
10.2	汽水域に生息する水生生物	モズクガニ漁の観察
10.9		モズクガニ漁の実践
10.10	水環境 (岩, 石, 砂, 水深) の違いと水生生物	水生生物調査 (ゴクラクハゼ, チチブ, ダビドサナエ: ヤゴ)
10.17		ハゼ科の同定 (ゴクラクハゼ)
10.22	耕作地と河川に共通する生物	水生生物調査 (ゴクラクハゼ, チチブ, マハゼ)
10.23		ハゼ科の同定 (チチブ)
10.31	汽水域の複雑な流れ	水生生物調査 (マハゼ)
11.5		ハゼ科の同定 (マハゼ)
11.13	農業と河川との昔からのくらし	授業 農業体験と仁田川とのつながり
11.20		河川の流向調査 (汽水域)
11.21		学習発表会のふり返り
12.19	農業体験 (農地の整備, ビオトープ管理)	生活科・総合
		ダム貯水の必要性と農業

次に、仁田小学校は、総合的学習の全体計画において、第3学年は「環境」をテーマにして、絶滅危惧種であるツシマヤマネコを題材に計画していた。そこで、6月に道徳科で、対馬自然写真研究所と協働学習を行った。また、6月、まち探検を発表する機会を設け、長崎大学教育学部井手ゼミ生と遠隔交流授業を行った。

10月には飼育するハゼ科の水生生物を同定する学習を行った。

更に11月には、共著者の井手が参観し、これまでの農業体験と河川調査とのつながりを考える授業を仕組んだ。

つまり、仁田小学校における河川教育は、地域を学習の場としたまち探検から発展した農業体験や河川調査と場を学校に移した外部指導者との協働学習で構成されていた。

V. 考察と今後の課題

1. 各教科の目標の達成

本実践は、まち探検、農業体験、河川調査を通して、各学年で教科の特質に応じ、単元目標を設定した。単元の目標を具現化し、本時の目標を設定すべきであるが、2学年あるがゆえ、紙面の都合上、書き記すことができない。

単元ごとに、各教科の目標と照らし合わせると、第2学年はクイズにまとめたり、体験したことから学習発表会で劇のセリフを考えたり、ハゼ類やヤゴ類を見つけて生物の多様性に気が付いたりした。第3学年は、白地図にまとめたり、発表したり、積極的に地域の方々に関わったり、学校図書の書籍からハゼ類の同定をしたりした。さらに、本実践は、体験活動や協働学習を設定したことで、絶滅危惧種であるツシマヤマネコの視点を取り入れたことなどから、小学生が意欲的に活動する姿も見られた。このようなことから、それぞれの学年で目標を達成することができた。

2. 農業とつながる河川教育

従来の河川教育は、杉村(杉村1998)が示したように河川を題材にした学びであったが、本実践では、従来の活動に加えて、まち探検から発展して農業体験も交えて始まった。

農業と関連させた活動にすることにより、農村の持続可能性で考えられる水との関係が深くなる。

それは、第2回農業体験において、苗に水を供給したとき、小学生は配水管から出水する水の起源に疑問をもった。協議会から仁田川上流の目保呂ダムの水を利水しているという知が小学生に教授された。

また、筆者らが指摘するように長崎大学教育学部井手ゼミ生との遠隔授業で、小学生が工作した農地よりさらに下流に位置する井戸の水の利用について話題となった。汽水域の広がり、井戸水が塩化して使えなくなり、檜滝地区の一部の農地では、仁田川の可動堰から淡水を取水して田畑に利用していることも理解することができた。小学生の発言記録では、「瀬田地区に人たちは目保呂ダムの水を使っている。」

と答え、耕作に必要な水はダムや可動堰から淡水を利用していること、農地の隣の河川は塩分を含み農業には使えないことを理解できたことで、農業の持続可能性が高まったと言える。

さらに、生物の生息地ではアマガエルやツシマアマガエルは、小学生が農地に転用した耕作地でも、仁田川でも確認することができた。11月13日、小学生は「仁田川と耕作地はカエルでつながっていて、耕作放棄地を農地にかえることで生きものが生息しやすい環境となり、仁田川を守ることもつながる」と発言した。農業を持続する意義を見出した発言である。河川のみを注視するのではなく、周囲に広がる農地も守ること、すなわち、流域全体の環境保全へと視野が広がったのである。

これらはすべて水が関係しており、農業を考える上で、水を視点にダム、可動堰など河川事業と農地を関係づけて考えるようになり、地域の河川についても学びを深めることで、利水や塩害、生物の生息地についての知が関係づけられ、河川を上流から下流、そして、河川沿いに広がる農地を面として流域を理解しようとする資質・能力を育成できたのである。

3. 農村の問題が明らかとなった河川教育

農業を持続するのに、農業を行う人、つまり農業技術者の人材育成が大きな問題である。

この問題については、そもそも協議会と共同して農業体験を行った目的の一つに掲げられていた。表-1から農業技術者から農業に関わる知が伝授される時間が農業体験だけでも18時間であった。活動内容も単に、苗植えや収穫だけの単発的な体験ではない。耕作前に整地したり、作物の成長に合わせて、支柱を立てて八の字結びをしたり、最後は、耕作地の整地まで行った。小学生の振り返りでも、野菜によって苗を

植える感覚が違うこと、追肥する必要があることを記述しており、体験を通して農業を営む上で必要な最低限の知を獲得していた。

また、ビオトープづくりを通して、農業の問題に気付くとともに仁田川との関連を考えた。

それは、協議会がカキツバタを入植したビオトープを見て、何を入れるかを考えた際、水草がなくなったことを教えられた。小学生は水草の復活を考え、6月に入植したが、12月、ビオトープは保水に失敗して枯渇していた。それは、ダムからの水が農繁期、つまり、5月から10月までの配水のため、供給できなくなったからである。目保呂ダムは農業用水を確保するために長い年月の協議を経て建設された。つまり、安定的な水の供給を願ったものであることは、農業体験の際に協議会から幾度も知らされた。ダムが農繁期以外は配水しないため、仁田川は涸れ、農地にも水が供給できないのである。ビオトープに入植した水草が枯れた姿を見て、同じように仁田川に自生していた水草も、その影響で消滅したのだろうと小学生の発言が見られた。小学生は、ダム建設という大きな河川土木事業を行ったにも関わらず、耕作放棄地が拡大してきたことと平行して、仁田川に生息する生物も消滅してきたのだろうという知を獲得したのである。

また、ビオトープにした土地は、稲作はできるが、野菜を耕作するのに適していない。それは、土地が低く湿地帯だったこと、小高い山が隣接するために水が溜まりやすいことに起因している。つまり、低地と山麓という環境要因によって、耕作に不向きという現実の問題に接した。今後、地形や土質の問題にも気付く可能性に期待したい。

4. 教科横断的な学習過程

農業の問題や河川の問題を解決するためには、生活科や総合的学習を軸として、他教科と関連させながら学びを深めていく必要がある。

プログラムからもわかるように、生活科と総合的学習を軸として、課題を見付けるまち探検を生活科と社会科で位置付け、自然環境の思考を深めるために道徳科の授業を設定していた。

これらは、小学生の主体性を元に、探究を進める必要もあるが、授業者が意図的に河川に対する学びを補完するためである。

つまり、河川教育を進める場合、生活科や総合的学習を基軸として、他教科と関連させながら、小学生の主体的な学習と授業者の意図的な指導によって持続的な河川教育プログラムが成立するものである。

5. 地域と外部指導者を活用する協働学習

表-1に示した協議会のメンバーは主に農業体験で協働学習を実施している。しかし、これまで地域に居住してきた人材ばかりであり、地域の文化や仁田川に関する知を多くもっている。前述した水草や姿が見られなくなったアユについても、繰り返し関わることで、河川に関する知を情報提供してもらった。

しかし、表-3に示すような水生生物を同定できる力はない。小学生が水生生物について課題をもったとき、解決できたのは地域外の研究機関が協力してもらえたからに他ならない。

河川教育を進めるにあたって、地域に関する情報は地域人材に求め、専門的な技能や生物名などの知は研究機関との協働で、やはり解決できるのではないだろうか。

6. 教育実践における理解の評価

小学生が理解したことを評価するためには、毎時、ふり返り書き込んだ記述から読み取った

り、アンケートを実施して実践前後の結果から判断したり、インタビューをしたりする必要がある。しかし、本実践のような50時間を越える実践で、記録をとることは困難である。さらに、一般的な小学校で、低学年の小学生ゆえワークシートに記録する時間も多大に要する。ゆえに、授業記録を基に、小学生が得た知を、事後の活動で表現できたときに、理解できたと判断した。

7. 結語

本論は、農業体験が河川へと学びを広げている、農業の理解が進み、農村の持続可能性へつながる要因を明らかにすることが目的であった。農業体験を含めた河川教育を実践したからこそ、農業を行う意義を理解し、協働学習を通して、地域人材から農業技術だけでなく、地域の農家が抱える水の問題を教えられた。農業体験を含めた河川教育を実践するためには、教科横断的な視点が必須である。

2018年の仁田小学校の複式学級において実践したものである。2020年の現在においても、第3・4学年が総合的学習でビオトープ作りを通して農業体験を含めた河川教育を実践している。今なお、耕作放棄地をどうするか、仁田川がきれいなのかを探究が続いている。

これは、農業体験と河川教育は分離して考えるものではなく、河川教育を広く捉え、農業体験を含むものと考えて実践したからであろう。

地域の実態から、小学生の主体性が農業と河川に向かい、必然的に2つの学びを平行した学習となった。農業体験から始まり、河川調査へ向くが、再び農業体験に戻り、河川調査に向かい、最終的に農業体験で終わった。ただし、適宜、農業と河川とのつながりを考えさせる場面が必要であった。そして、農業の問題にも、人材育成や水の確保、土質といった点に気付く場

面が見られた。

これらの学習を進めるにあたっては、指導者は教育課程を見直し、他教科や領域と関連させ、教科横断的な学習を進めていく必要がある。さらに、地域の知も、生物に関する知も十分でない小学生に協働学習を設定し、外部指導者と協働し問題解決に向かう必要があるだろう。

今回、地域が農村集落であり、実態として大きな河川が学校の目前にあるという好条件に恵まれていた。農業体験ができない状況で河川教育を進めている学校との比較、検討はしていない。今後、この点を追究していきたい。

参考文献

伊達鎮・沢田清美(1998),「未来の子らへつながれ-横浜・梅田川水辺の楽校プロジェクト-」,河川,4月号,pp. 36-41.

畑島英史・清野聡子(2019),「小学生と地域の協働学習を通じた河川計画の理解」,土木計画学研究・講演集,Vol.59.

原口実花・畑島英史・井手弘人(2020),「河川を対象とした学びにおける教師-児童の「文脈」交換過程-離島小規模校での生活・総合「合同授業」実践事例-」,長崎大学教育学部教育実践研究紀要,第19巻,pp.163-172.

本庄眞・浦出俊和・上甫木昭春(2017),「水生動物を用いた川の環境学習における児童の反応レベルに関する研究」,ランドスケープ研究(オンライン論文集),Vol. 10.

井倉洋二(2012),「持続可能な農山村の地域づくりに貢献する大学演習林の森林環境教育プログラム」,No. 64, 森林科学

上県町(2004),「上県町誌」,pp.1222-1231,株式会社ぎょうせい

建設省河川局河川環境課(1997),「水辺の楽校プロジェクトの推進」,河川,3月号,pp. 62-65.

- 国際連合 (2015), 「我々の世界を変革する: 持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」, 第 70 回国連総会 (外務省訳)
- 国立社会保障・人口問題研究所 (2018), 「日本の地域別将来推計人口(平成 30(2018)年推計)」
<http://www.ipss.go.jp/pp-shicyoson/j/shicyoson18/t-page.asp>(2021.5.30 最終閲覧)
- NACRP(2017), COMMUNITY-DRIVEN CLIMATE RESILIENCE PLANNING: A FRAMEWORK,(VERSION 2.0),
http://www.urbanwaterslearningnetwork.org/wp-content/uploads/2019/07/WEB-CD-CRP_Updated-5.11.17.pdf.
- 内閣府 (2014), 「子ども・若者白書」
https://www8.cao.go.jp/youth/whitepaper/h26honpen/b1_03_02.html (2021.5.30 最終確認)
- 中村晋一郎(2018), 「都市における『川離れ』解決に向けた『気づき』の形成について-東京・善福寺川における河川教育の実践-, 実践政策学, 第 4 号 1 号, pp.11-20.
- 中村智美・畑島英史・井手弘人(2019), 「事実としての『学び合い』とは何か-仁田小学校第 4 学年の実践を通して-, 長崎大学教育学部教育実践研究紀要, 第 18 巻, pp.209-219.
- 農林水産省 (2014), 「農業・農村の有する多面的機能」
https://www.maff.go.jp/j/nousin/noukan/nougyo_kinou/index. (2020. 11. 28 最終閲覧)
- 農林水産省 (2020), 「経営政策及び農村政策に関する主な議論と対応方向」, p. 2
- 農林水産省 (2021), 「令和 2 年度食料・農業・農村白書」, 第 2 章, 第 2 節, pp. 135-147.
- 農林水産省 (2021), 「荒廃農地の現状と対策」
<https://www.maff.go.jp/j/nousin/tikei/houkiti/attach/pdf/index-8.pdf> (2021.5.30 最終確認)
- 農林水産省関東農政局 (2012), 「小学校における農業体験活動の実施に向けて」, 平成 23 年度関東ブロック教育フォーラム意見交換会報告書
- 文部科学省 (2008), 「小学校学習指導要領」, 文部科学省
- 文部科学省 (2017), 「小学校学習指導要領」, 東洋館出版社.
- 文部科学省 (2017), 小学校学習指導要領解説生活科編, p. 39.
- 森本輝(2005), 「河川における環境教育の推進」, 河川, 8 月号, pp.11-14.
- 室岡順一 (2015), 「小学校における農業体験学習の) 活動内容とその教育的意義: 学校農園型を中心とした分析」, 広島大学 (学位論文).
- 岡田光紀(1998), 「ネーチャーオリムピック・鮎釣編」, 河川, 7 月号, pp.62-63.
- 杉村光俊(1998), 「四万十川に学ぶ-四万十川版水辺の楽校-」, 河川, 7 月号, pp. 60-62.
- 高橋幸子(2005), 「小学校における河川を活用した環境教育」, 河川, 8 月号, pp. 35-38.
- 豊岡市 (2009), 「広報とよおか」, 101 号.
- 対馬市 (2021), 「人口・世帯数」
<https://www.city.tsushima.nagasaki.jp/gyousei/soshiki/shimin/shiminka/tokei/jinko/index.html> (2021.5.30 最終確認)
- 山崎寿一 (2010), 「居住を核とした農村の持続可能性に関する試論-環境, コミュニティ, 生活文化の持続と相互関連-」, 農村計画学会誌, Vol.29, No.1.
- Williams, R., Bidlack, C., & Brinson, B. (1994) The Rivers Curriculum Project: A Cooperative interdisciplinary Model, *Children's Environments*, 11(3), 251-254. (2021 年 10 月 1 日受理)

日本河川教育学会会則

第1章 総則

(名称)

第1条 当学会は「日本河川教育学会」と称し、英文では The Japan Society of River Education (JSRE) と表示する。

(目的)

第2条 本会は、河川教育に関する研究を行うとともに、児童生徒の心身の健全な発達を促進し、河川教育の教育実践の普及啓発を図る

(事業)

第3条 本会は、前条の目的を達成するため、次の事業を行う。

- (1) 各種講演会、研究会の開催
- (2) 論文誌「河川教育研究」、研究報告、図書などの刊行
- (3) その他この会の目的を達成するために必要な事業

第2章 会員

(会員)

第4条 本会に、次の会員を置く。

- (1) 正会員 河川教育を研究又実践を支援する個人又は団体
- (2) 学生会員 大学（これに準ずる機関を含む）の学生で河川教育に関心を有する者
- (3) 賛助会員 本会の事業に賛助し、理事会により推薦された個人及び団体

(入会)

第5条 本会の会員になろうとする者は、理事会において別に定める細則に従い入会手続きを行う。

2 入会は理事会の承認を得て申込者に通知するものとする。

(会費)

第6条 本会の会員は、本会の維持・発展の為に理事会において別に定める細則により会費を（年額）支払うものとする。

- 2 会費 (1) 正会員 年額 3,000 円
- (2) 学生会員 年額 1,000 円
- (3) 賛助会員 年額 30,000 円

3 会計年度 4月1日より翌年の3月31日までとする。

(資格喪失及び退会)

第7条 会員は次の事項に該当する場合、会員資格を喪失する。

- (1) 継続して2年以上会費を滞納したとき
- (2) 除名されたとき
- (3) 当該会員が死亡、または会員である法人が解散したとき

2 会員は次の事項に該当する場合、退会をすることができる。退会の意向を任意の書面にて会長に提出したとき

第3章 役員

(役員を設置)

第8条 本会に、次の役員を置く。

理事 5名以上10名以内 監事 2名以内

2 理事のうち1名を代表理事とし、代表理事をもって会長とする。

3 前項の会長の他、理事のうち2名を副会長、1名を事務局長とする。

(役員を選任)

第9条 役員は理事会において正会員より選任する。理事を選任するために必要な細則は理事会において定める。

2 代表理事(会長)、副会長及び事務局長は、理事会の決議によって理事の中から選定する。

3 監事は理事又は使用人を兼ねることができない。

(理事の職務と権限)

第10条 会長は、本会を代表し、その職務を統轄する。

2 副会長は、会長を補佐し、会長に事故あるとき、または欠けたときはその職務を執行する。

3 事務局長は本会の運営事務を掌る。

4 理事は、理事会を構成し、この規定で定めるところにより、職務を執行する。

(監事の職務と権限)

第11条 監事は次の各号に掲げる職務を行い、かつ、監査報告を作成しなければならない。

(1) 本会の業務並びに財産及び会計の状況を監査すること

(2) 理事も職務執行状況を監査すること

(3) 事会に出席し、必要があると認めるときは、意見を述べること

(4) 理事が不正な行為をし、若しくはその行為をする恐れがあると認めるとき、又は法令若しくは定款に違反する事実、若しくは著しく不当な事実があると認めるときは、遅滞なくその旨を理事会に報告すること

(役員任期)

第12条 事の任期は、選任後2年とする。再任を妨げない。

2 により選任された役員任期は、前任者の残余期間とする。

第4章 理事会

(構成)

第13条 本会に、理事会を置く。

2 理事会は、すべての理事をもって構成する。

(権限)

第14条 理事会は次の職務を行う。

(1) 本会の業務執行の決定

(2) 理事の職務の執行の監督

(3) 会長、副会長及び事務局長の選定及び解任

(招集)

第15条 理事会は会長が招集する。

2 会長に事故あるとき、または欠けたときは、副会長が招集する。

(議長)

第16条 理事会の議長は、会長がこれに当たる。ただし、会長に事故あるとき、または欠けたときは、あらかじめ理事会において定めた理事がこれに当たる。

(決議)

第17条 理事会の決議は、理事の過半数が出席し、その過半数をもって行う。

第5章 事務局

(事務局)

第18条 本会の事務を処理するため、事務局を設置する。

2 事務局は事務局長の属する大学等の所在地におく

3 事務局についての必要な事項は、別に理事会において定める細則による。

第6章 規定の変更
(規定の変更)

第19条 この規定は、理事会の決議によって変更することができる。

附則 2020年9月1日策定

『河川教育研究』投稿規定

日本河川教育学会

- 第1条 稿は本学会会員に限る。ただし、筆頭著者以外に非会員を含むことができる。
- 第2条 投稿原稿は、河川教育の研究や教育実践に貢献するものであり、他の刊行物に未発表のもの及び他の学術雑誌等に投稿中もしくは投稿予定ではないものに限る。ただし以下のものについては初出を明記することを条件として未発表のものとする。
- (1) 各種学会大会等において発表要旨集等に収録されたもの。
 - (2) シンポジウム、研究発表会、講演会等の概要、資料等として発表されたもの。
- 第3条 投稿の区分は、原著論文、実践論文、その他とする。投稿の際には、収録を希望する区分を申し出る。なお、本誌では下記(1)～(2)を論文と称する。
- (1) 原著論文は、理論的または実証的な独創性のある研究論文として完結した体裁を整えているものとする。
 - (2) 実践論文は、有効性のある教育実践研究、教材・教具・教育システム等の開発研究とする。
 - (3) その他は、実践報告、資料、レポートなどの情報提示とする。
- 第4条 原著論文、実践論文は、2名の査読者による査読を経て、採否を決定する。その他については、内容を確認し、掲載を決定する。
- 第5条 投稿原稿は刷り上がり時において、原著論文および実践論文とも10ページまでとする。
- 第6条 投稿原稿は、別に定める投稿原稿フォーマットに従って作成する。
- 第7条 原稿(図・表の別ファイルを含む)はPDF形式の電子ファイルとし、投稿申請書とともに、論文本体は著者名をマスキングの上、編集委員会事務局までメール添付で送信する。送信時の件名は「河川教育研究投稿(著者名)」とする。
- <原稿送り先> 日本河川教育学会編集委員会編集委員長 宛
E-mail : 4maq9@jcom.home.ne.jp
- 第8条 掲載された論文等の著作権は日本河川教育学会に属する。
- 第9条 投稿原稿は原則として返却しない。
- 第10条 本規程を改訂する場合には、理事会の承認を得なければならない。

< 編集委員会 >

- ◎ 委員長 寺 木 秀 一 (新潟薬科大学)
委 員 小長谷 幸 史 (新潟薬科大学)
委 員 呉 屋 博 (長崎大学)

河川教育研究 第1号

ISSN2436-4762

2021年10月1日発行

編集・発行者 会長 金沢 緑

事務局 085-8580 釧路市城山1丁目15番55号

北海道教育大学釧路校 地域学校教育専攻 授業開発コース

授業開発研究室 境 智洋

TEL/FAX 0154-44-3353(ダイヤルイン)

