

# 地域の小河川に生息している生き物を調べる活動に関する一考察

## — 第3学年の「総合的な学習の時間」において —

小林 弘典<sup>\*1</sup>・水野 晃秀<sup>\*2</sup>・佐伯 英人

A Study on Research Activity of Creatures in Local Small Rivers:  
Regarding "Integrated Study" in the 3rd grade of elementary school

KOBAYASHI Hironori<sup>\*1</sup>, MIZUNO Koki<sup>\*2</sup>, SAIKI Hideto

(Received December 15, 2021)

キーワード：地域の小河川、生き物、調査、総合的な学習の時間、児童の意識

### はじめに

2017年3月告示の『小学校学習指導要領（平成29年告示）』では「第5章 総合的な学習の時間」の「第3 指導計画の作成と内容の取扱い」において「児童や学校，地域の実態等に応じて，児童が探究的な見方・考え方を働かせ，教科等の枠を超えた横断的・総合的な学習や児童の興味・関心等に基づく学習を行うなど創意工夫を生かした教育活動の充実を図ること。」(p. 180)と示されている（文部科学省，2018a）。

『小学校学習指導要領（平成29年告示）解説 総合的な学習の時間編』では「地域の実態」として「地域の実態としては，学校が設置されている地域の山や川などの自然環境，（中略）などが考えられる。」

(p. 37)と示されており，また，「自然に対する豊かな感受性や生命を尊重する精神，環境に対する関心等は，身近な自然に浸る時間を確保し，飼育・栽培や自然観察などの活動を実際に行わなければ培えない。」

(p. 55)と示されている（文部科学省，2018b）。なお，以下に示す佐波川，仁保川，榎野川は，山口市を流れる河川であり，文部科学省（2018b）のいう「地域の実態」に該当する。

小林・森戸・水野・佐伯（2019）では，2018年度に第4学年の「総合的な学習の時間」において，河川（佐波川，仁保川）に生息している生き物を採集し，1年間，飼育する活動を実施し，児童の飼育活動に関する知見を得た。その結果，「生き物の観察をした」と「生き物の世話をした」という児童の意識が概ね良好であったことが示された。さらに，児童の「生き物の観察をした」という意識が良好であった要因として「興味・関心」、「知的探究心」、「愛情・愛着」、「生命尊重」、「責任感」が見出された。また，「生き物の世話をした」という意識が良好であった要因として「興味・関心」、「愛情・愛着」、「生命尊重」、「責任感」が見出された。この実践において，河川に生息している生き物を採集する活動を行っているが，採集活動は「川遊び」として実施しており，体験活動という意味合いが強かった。

小林・森戸・水野・佐伯（2020）では，2019年度に第4学年の「総合的な学習の時間」の授業において，河川（仁保川，榎野川）に生息している生き物を採集する活動を実施した。ただし，この活動は「川遊び」ではなく，生き物を調査する目的で実施した。児童の生き物を調べる活動に関する知見を得た結果，「生き物を調べる活動は，おもしろかった」、「河川の生き物に興味をもった」、「河川の生き物を大切にしたい」という児童の意識が良好であったことが示された。さらに，児童の「生き物を調べる活動は，おもしろかった」と「河川の生き物に興味をもった」という意識が良好であった主要因として「採集した個体数の多さ」や「採集した種数の多さ」が見出された。また，「河川の生き物を大切にしたい」という意識が良好であった主要因として「生命を大切にしたい」という意識が見出された。ちなみに，仁保川と榎野川は同一の水系（榎野川水系）である。

\*1 山口大学教育学部附属山口小学校 \*2 愛媛県立宇和島水産高等学校

## 1. 研究の目的

前述したように、小林・森戸・水野・佐伯（2020）では、第4学年の「総合的な学習の時間」の授業において、河川（仁保川、榎野川）に生息している生き物を採集し、調べる活動を実施した。このときの調査地点は2地点であった。調査地点と山口大学教育学部附属山口小学校の位置を図1に示す。なお、本稿では、山口大学教育学部附属山口小学校を山口小学校と称する。

調査地点は、仁保川の山口市仁保上郷（北緯：34度14分46秒，東経：131度35分21秒）であり（図1の地点A）、榎野川の山口市平井（北緯：34度09分26秒，東経：131度27分42秒）であった（図1の地点B）。山口小学校と地点Aの直線距離は13.2 km、山口小学校と地点Bの直線距離は2.8 km、地点Aと地点Bの直線距離は15.5 kmある。つまり、上記の2つの河川は山口市を流れる河川であり、調査地点は山口市内であるが、やや距離があるといえる。

山口小学校の近隣には、糸米川と五十鈴川という河川がある。この2つの河川は、前述した3つの河川（佐波川、仁保川、榎野川）と比較すると小さい河川である。本研究では、2020年度に第3学年の「総合的な学習の時間」の授業において、地域を流れる小河川（糸米川、五十鈴川）に生息している生き物を採集し、調べる活動を実施した。本研究の目的は、地域を流れる小河川において生き物を調べる活動を実践し、児童の意識に関する知見を得ることであった。



図1 調査地点（地点A、地点B）と山口小学校の位置  
(国土地理院の電子地形図(タイル)を使用)

## 2. 授業実践

### 2-1 生き物を調査する活動

#### 2-1-1 調査日、調査地点、調査時間、参加した児童数

「総合的な学習の時間」の授業を山口小学校の3年A組（35名〔男子：17名，女子：18名〕）で実践した。生き物を調査する活動は3回実施した。本稿では3回の調査活動を活動①～活動③と称する。活動①～活動③の調査の対象は主に魚類である。調査日、調査地点、調査時間、参加した児童数を以下に示す。

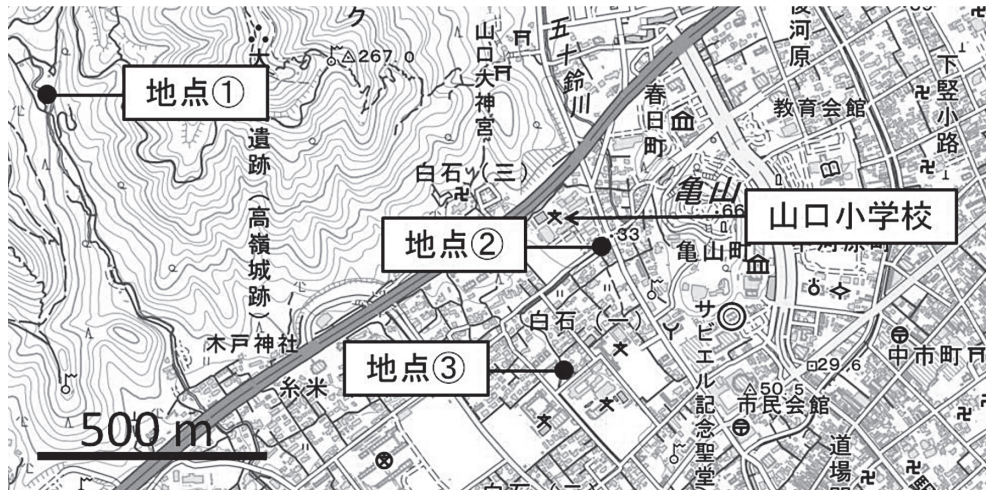
活動①の調査日は2020年10月9日、調査地点は糸米川（山口市上宇野令〔北緯：34度10分58.83秒，東経：131度27分26.61秒〕）、調査時間は9:30～10:30（1時間）、参加した児童数は35名であった。

活動②の調査日は2020年10月27日、調査地点は五十鈴川（山口市白石一丁目〔北緯：34度10分48.19秒，東経：131度28分15.37秒〕）、調査時間は9:30～10:30（1時間）、参加した児童数は33名であった。

活動③の調査日は2020年11月16日、調査地点は五十鈴川（山口市白石一丁目〔北緯：34度10分38.32秒，東経：131度28分11.16秒〕）、調査時間は9:30～10:30（1時間）、参加した児童数は32名であった。

活動①～活動③の調査地点を地点①～地点③と称する。調査地点と山口小学校の位置を図2に示す。





(国土地理院の電子地形図(タイル)を使用)

図2 調査地点(地点①～地点③)と山口小学校の位置

### 2-1-2 調査方法

活動①～活動③における児童の主な採集方法は、タモ網を用いた追出法と目視法であり、通称「ガサガサ」といわれる方法である。児童が生き物を採集しているようすを図3～図5に示す。



図3 活動①のようす



図4 活動②のようす



図5 活動③のようす

### 2-2 調査の結果

活動①～活動③において児童が採集した生き物を同定し、個体数を集計した。結果を表1に示す。なお、採集したヌマエビ類はヌマエビ、ミナミヌマエビのいずれかであった。

表1 活動①～活動③で採集した生き物

分類群	生物名	活動① 【糸米川】 10月9日	活動② 【五十鈴川】 10月27日	活動③ 【五十鈴川】 11月16日
魚類	タカハヤ	31	-	-
	オイカワ	-	-	1
	カワムツ	73	30	31
	ドンコ	-	2	15
	シマヨシノボリ	-	9	23
貝類	カワニナ	28	45	86
甲殻類	ヌマエビ類	26	-	2
	サワガニ	14	24	4
昆虫類	トンボ類(幼虫)	7	3	46
	ミズカマキリ	1	-	-

【 】：河川名，月日：調査日，数値：個体数，-：無し

### 2-3 調査活動後の授業

#### 2-3-1 活動①の後に実施した授業

活動①を実施した後（2020年10月14日）に授業を1時間（45分間）行い、採集した生き物について整理した。授業のめあては「調さけつかをまとめよう」である。授業の板書を図6に示す。

授業を開始するまでに、活動①で採集した生き物の和名と個体数を黒板に表で書いておいた。授業の導入時、採集した生き物（7種）の静止画（写真）をテレビで表示して児童に見せた。

その後、活動①をして気付いたことを児童に語らせた。次に、思ったことを児童に語らせた。

児童が発表した気付きは、魚（タカハヤ、カワムツ）、カワニナ、ヌマエビ、サワガニを採集した環境、採集の仕方（方法や調査のこつ）であった。

児童が発表した思いは、次の活動への意欲、採集して感じたことや思ったことであった。

授業の板書（図6）をみると、魚を採集した環境として「草」という記述がみられる。この「草」とは、河岸に生えている陸上植物（草）の葉や根などが水上や水中に出ている場所のことであった。また、「石の下」という記述がみられる。この「石の下」とは、水中にある大きい石の下部側面のことであった。

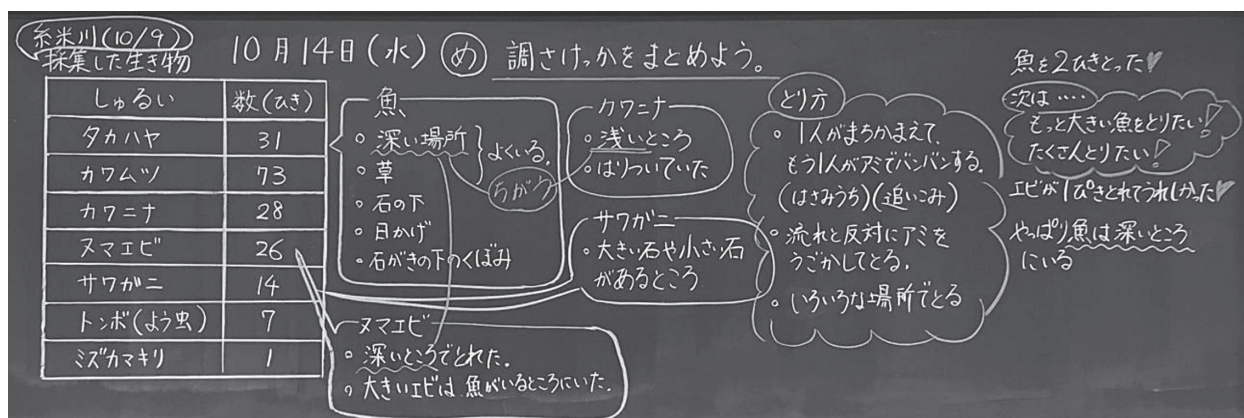


図6 活動①を実施した後の授業の板書

### 2-3-2 活動②の後に実施した授業

活動②を実施した後（2020年11月4日）に授業を1時間（45分間）行い、採集した生き物について整理した。授業のめあては「調さけつかをまとめよう」である。授業の板書を図7に示す。

授業を開始するまでに、活動②で採集した生き物の和名と個体数を黒板に表で書いておいた。授業の導入時、採集した生き物（6種）の静止画（写真）をテレビで表示して児童に見せた。

その後、活動②の結果と活動①の結果を比べて気付いたことを児童に語らせた。次に、そのような違いが生じた理由（要因）を考え（予想）させて語らせた。

児童が発表した気付きは、糸米川では採集できなかった魚（ドンコ、シマヨシノボリ）を採集したこと、カワニナの採集数が多かったこと、五十鈴川の方が糸米川よりも採集した個体数が少なかったこと、魚の種類は1種の違いであったが、五十鈴川の方が糸米川よりも多かったことであった。

児童が発表した考え（その理由）は、五十鈴川と糸米川では水のきれいさ（水質）が違うのではないかと、餌となる生き物の量が違うのではないかなどであった。

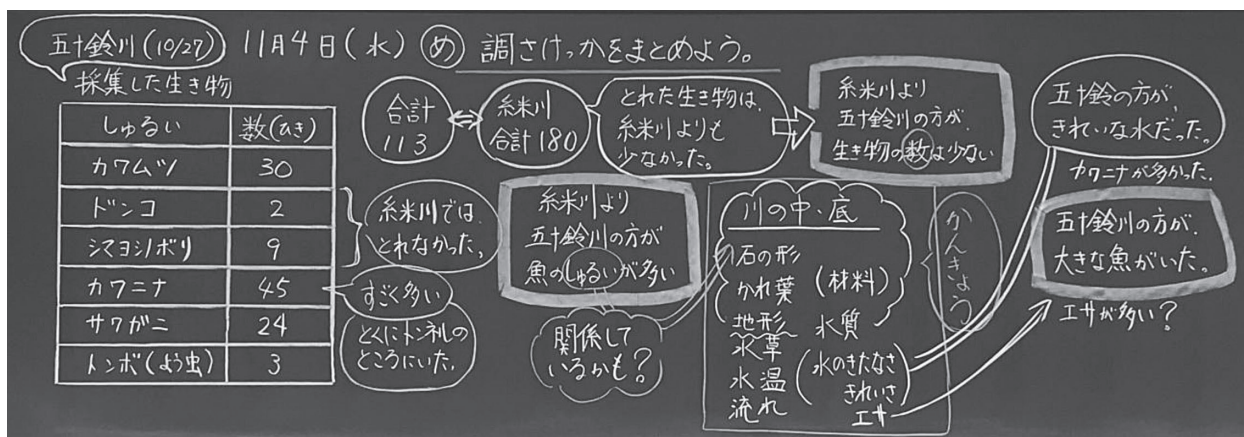


図7 活動②を実施した後の授業の板書



### 2-3-3 活動③の後に実施した授業

活動③を実施した後（2020年12月1日）に授業を1時間（45分間）行い、採集した生き物について整理した。授業のめあては「調さけっかをまとめよう」である。授業の板書を図8に示す。

授業を開始するまでに、活動③で採集した生き物の和名と個体数を黒板に表で書いておいた。授業の導入時、採集した生き物（8種）の静止画（写真）をテレビで表示して児童に見せた。

その後、活動③の結果と活動②の結果（一部、活動①の結果を含む）を比べて気付いたことを児童に語らせた。次に、そのような違いが生じた理由（要因）を考え（予想）させて語らせた。

児童が発表した気付きは、カワニナの採集数が活動②の2倍であったこと、採集した個体数が今までで一番多かったことであった。

児童が発表した考え（その理由）は、活動②の地点と活動③の地点では、石の形が違ったり、生えている草の種類が違ったりするなど、何らかの環境が違うためではないかであった。この「草」とは、河岸などに生えている陸上植物（草）のことであった。

五十鈴川(11/16) 採集した生き物

しゅるい	数(匹)
オイカワ	1
カワムツ	31
ドンコ	15
シマヨシボリ	23
カワニナ	86
ヌマエビ	2
サワガニ	4
トンボ(よう虫)	46

12月1日(火)め 調さけっかをまとめよう。

合計 208  
くらべてみると  
今まで一番多い

かんぽう 環境 がちがうと  
とれる生き物もちがう。

地形 今更下流  
水質 ぐねぐね  
水温 浅い  
水深 深い

前回 上流  
まっすぐ  
深いところがあつた

石の形がちがう  
草のしゅるいがちがう

すけえ生き物がちがう!

前回の倍になっているよ  
魚をもっと下りかた...

図8 活動③を実施した後の授業の板書

## 3. 調査の方法と分析の方法

### 3-1 調査の方法

調査方法には質問紙法を用いた。質問紙では「問い」を設定し、選択枝法と記述法で回答を求めた。「問い」では「あなたが思ったことや感じたことを教えてください。あてはまる番号に○を付けてください。また、そのように回答した理由について教えてください。」という教示を行い、3つの質問項目（質問項目A「生き物を調べる活動は、おもしろかった」、質問項目B「〇〇川の生き物に興味をもった」、質問項目C「〇〇川の生き物を大切にしたい」）を設定した。なお、質問項目Bと質問項目Cの「〇〇川」には、調査した河川名を記入して使用した。具体的に言うと、活動①の場合、質問紙には「糸米川（いとよね川）」と記入し、活動②と活動③の場合、質問紙には「五十鈴川（いすず川）」と記入した。そこで、以下、本稿では質問項目Bを「河川の生き物に興味をもった」、質問項目Cを「河川の生き物を大切にしたい」と称する。選択枝法による調査では、質問項目ごとに5件法（5. とてもあてはまる, 4. だいたいあてはまる, 3. どちらともいえない, 2. あまりあてはまらない, 1. まったくあてはまらない）で回答を求めた。一方、記述法による調査では、質問項目ごとに記述欄を設定し、そのように回答した理由について自由記述で回答を求めた。

質問項目A「生き物を調べる活動は、おもしろかった」の調査は、調査の終了時（調査を実施した日）に行った。一方、質問項目B「河川の生き物に興味をもった」、質問項目C「河川の生き物を大切にしたい」の調査は、各調査活動後に実施した授業（採集した生き物について整理した授業）の終了時に行った。

### 3-2 分析の方法

選択枝法の調査を分析するにあたっては、5件法の「5. とてもあてはまる」を5点、「4. だいたいあてはまる」を4点、「3. どちらともいえない」を3点、「2. あまりあてはまらない」を2点、「1. まったくあてはまらない」を1点とした。この得点を用いて、平均値と標準偏差を算出し、天井効果の有無、床効果の有

無を確認した。

記述法の調査を分析するにあたっては、記述欄に書かれた記述の内容を読み取り、最も多くみられた記述の内容をもとに主な要因（児童の意識の背景）を見出した。

#### 4. 結果と考察

前述した方法で選択技法の調査を分析した。その結果を表2に示す。床効果はいずれにおいてもみられなかったため、表2には示さなかった。

表2をみると、各活動（活動①、活動②、活動③）のすべての質問項目において天井効果がみられた。このことは、「生き物を調べる活動は、おもしろかった」、「河川の生き物に興味をもった」、「河川の生き物を大切にしたい」という児童の意識が良好であったことを示している。小林・森戸・水野・佐伯（2020）においても、すべての質問項目において天井効果がみられ、同様の結果が得られており、共通点といえる。

表2 活動①、活動②、活動③の選択技法の調査を分析した結果

記号	質問項目	分析内容	活動①	活動②	活動③
A	生き物を調べる活動は、おもしろかった	平均値 (標準偏差)	5.00 (0.00)	4.82 (0.73)	4.87 (0.42)
		天井効果	●	●	●
B	河川の生き物に興味をもった	平均値 (標準偏差)	4.63 (0.84)	4.70 (0.81)	4.59 (1.04)
		天井効果	●	●	●
C	河川の生き物を大切にしたい	平均値 (標準偏差)	5.00 (0.00)	5.00 (0.00)	4.97 (0.18)
		天井効果	●	●	●

min = 1, max = 5

●：有り， -：無し

前述した方法で記述法の調査を分析し、主な要因（児童の意識の背景）を見出した。なお、選択技法の調査では、各活動（活動①、活動②、活動③）のすべての質問項目において、多くの児童が「5. とてもあてはまる」や「4. だいたいあてはまる」と回答している。そのため、見出された主な要因（児童の意識の背景）は、良好な意識の要因である。

質問項目A「生き物を調べる活動は、おもしろかった」と質問項目B「河川の生き物に興味をもった」について以下に述べる。

活動①～活動③では「とったから」、「とれたから」、「つかまえたから」、「つかまえられたから」、「採集したから」、「採集できたから」といった記述が最も多くみられた。このことから、「採集したこと」が主な要因であったといえる。

上記の記述には、活動①～活動③を通して「いっぱい魚がとれたから」、「いろいろな生き物がとれたから」といった記述がみられた。このことから、「採集した個体数の多さ」や「採集した種数の多さ」が上記の要因に附属していることが考えられた。この「採集した個体数の多さ」や「採集した種数の多さ」は、小林・森戸・水野・佐伯（2020）においても、主な要因として見出されており、共通点といえる。

その他、活動①～活動③を通して「大きい魚がとれたから」といった記述がみられ、また、活動②、活動③では「前よりも大きい魚がとれたから」といった記述がみられた。このことから、「採集した生き物の大きさ」も、上記の要因に附属していることが考えられた。

活動①では「はじめて魚をとったから」、「魚をとるのをやることがなかったから」といった記述がみられた。このことから、「初めて採集したこと（初めての経験であったこと）」も、上記の要因に附属していることが考えられた。

活動②、活動③では「つかまえていない魚をつかまえられたから」、「糸米川にいなかった魚がとれたから」、「前にとれていなかった生き物がとれたから」、「ヨシノボリをはじめてつかまえたから」、「ドンコをはじめてとったから」、「オイカワがとれたから」といった記述がみられた。このことから、「採集していなかった生き物を採集したこと」も、上記の要因に附属していることが考えられた。

質問項目C「河川の生き物を大切にしたい」について以下に述べる。活動①～活動③では「魚にも命があ

るから」、「生き物には命があるから」、「命は大切だから」、「たった1つの命だから」といった記述が最も多くみられた。このことから、主な要因は「生命を大切にしている心情」であったといえる。この「生命を大切にしている心情」は、小林・森戸・水野・佐伯（2020）においても、主な要因として見出されており、共通点といえる。

小林・森戸・水野・佐伯（2020）では、『環境省レッドリスト』で絶滅危惧ⅠB類(EN)として掲載されているオヤニラミ(p.14)、絶滅危惧Ⅱ類(VU)として掲載されているミナミメダカ(p.15)が採集されており、『レッドデータブックやまぐち2019』で準絶滅危惧(NT)として掲載されているイトモロコが採集されている。ちなみに、ミナミメダカ、オヤニラミは『レッドデータブックやまぐち2019』では絶滅危惧ⅠB類(EN)として掲載されている。小林・森戸・水野・佐伯（2020）では「活動②～活動④では『ぜつめつきぐしゅがいたから』、『ぜつめつさせたくないから』といった記述も多くみられた。」(p.27)と示されている。本研究では「大切にしないとぜつめつしてしまうかもしれないから」といった記述はみられたが、絶滅に関する記述は少なかった。これは、この調査において『環境省レッドリスト』や『レッドデータブックやまぐち2019』に掲載されている種が採集されていないことに起因すると考えられる。

## 5. まとめ

本研究では、小学校第3学年の「総合的な学習の時間」において、地域の小河川（糸米川，五十鈴川）に生息している生き物を調べる活動を実施した。その結果、「生き物を調べる活動は、おもしろかった」、「河川の生き物に興味をもった」、「河川の生き物を大切にしたい」という児童の意識が良好であったことが示された。

児童の「生き物を調べる活動は、おもしろかった」と「河川の生き物に興味をもった」という意識が良好であった主な要因として「採集したこと」が見出された。この要因には「採集した個体数の多さ」、「採集した種数の多さ」、「採集した生き物の大きさ」が附属していることが考えられた。この他、この要因には、活動①では「初めて採集したこと（初めての経験であったこと）」が、活動②、活動③では「採集していなかった生き物を採集したこと」が附属していることが考えられた。

「河川の生き物を大切にしたい」という意識が良好であった主な要因として「生命を大切にしている心情」が見出された。

なお、上記に示した児童の意識の要因は、良好な意識の要因といえる。

## おわりに

佐伯（1995，1996，2016）、渡辺・川上（2001）では、水生生物（底生生物）による水質判定と簡易分析試薬「パケットテスト」（共立理化学研究所）を用いた水質調査を併せて行い、授業（クラブ活動を含む）を実践している。小林・森戸・水野・佐伯（2020）では、水生生物（底生生物）による水質判定を併せて行い、授業を実践した。本研究では、実践しなかったが、今後、水生生物（底生生物）による水質判定、また、パケットテストを用いて化学的水質調査を行い、河川に生息している生き物とその水質について、児童が関係付けて考えられるようにしていきたい。

## 付記

本研究の一部は日本理科教育学会第71回全国大会（群馬大会）で発表した（2021年9月20日）。

## 文献

- 環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室（2021）：「別添資料3 環境省レッドリスト2020」，  
<https://www.env.go.jp/press/files/jp/114457.pdf>（accessed 2021.12.15）  
小林弘典・森戸幹・水野晃秀・佐伯英人（2019）：「河川で採集した生き物を飼育する活動に関する一考察 - 小学校第4学年の『総合的な学習の時間』において -」，『山口大学教育学部附属教育実践総合セン

- ター研究紀要』，第48号，pp. 211-220.
- 小林弘典・森戸幹・水野晃秀・佐伯英人（2020）：「河川に生息している生き物を調べる活動に関する一考察 - 小学校第4学年の『総合的な学習の時間』において -」，『山口大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要』，第49号，pp. 21-28.
- 佐伯英人（1995）：「地域河川を教材とした理科における環境教育の実践 - 6年『人間と自然』において -」，『日本初等理科教育研究会 研究紀要』，第68号，pp. 56-63.
- 佐伯英人（1996）：「水と人の生活 水質検査の活用により水の大切さに迫る」，『初等理科教育 臨時増刊号』，第30巻，第13号，pp. 100-106.
- 佐伯英人（2016）：「生物と環境 - 地域河川の教材化 -」，『初等理科教育 会報 電子版』，第49巻，第6号，pp. 57-59.
- 文部科学省（2018a）：『小学校学習指導要領（平成29年告示）』，東洋館出版社.
- 文部科学省（2018b）：『小学校学習指導要領（平成29年告示）解説 総合的な学習の時間編』，東洋館出版社.
- 山口県環境生活部自然保護課（2019）：「IV 淡水産魚類」，『レッドデータブックやまぐち2019 山口県の絶滅のおそれのある野生生物』，  
<https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/cmsdata/5/1/6/516e43c67a88a64786ce7ef413043c86.pdf>（accessed 2021. 12. 15）
- 渡辺修一郎・川上昭吾（2001）：「河川の水生生物調査を生かした小学校環境教育の実践」，『愛知教育大学教育実践総合センター紀要』，第4号，pp. 135-142.