

子どもたちが調べる水辺の生き物

～第30期 長浜市水生生物少年少女調査隊「みずすまし」 調査報告書～

平成28年度版



長浜市水生生物少年少女調査隊『みずすまし』



第30集

目 次

■はじめに	1
■長浜市水生生物少年少女調査隊「みずすまし」について	2
■各小学校の調査結果と活動内容	
○長浜小学校からの報告	4
○長浜北小学校からの報告	8
○神照小学校からの報告	14
○南郷里小学校からの報告	18
○北郷里小学校からの報告	22
○長浜南小学校からの報告	26
○湯田小学校からの報告	30
○七尾小学校からの報告	34
○田根小学校からの報告	38
○浅井小学校からの報告	44
○びわ南小学校からの報告	48
○びわ北小学校からの報告	52
○虎姫小学校からの報告	56
○小谷小学校からの報告	62
○速水小学校からの報告	66
○朝日小学校からの報告	70
○富永小学校からの報告	76
○高月小学校からの報告	80
○古保利小学校からの報告	84
○七郷小学校からの報告	88
○杉野小学校からの報告	92
○高時小学校からの報告	96
○木之本小学校からの報告	100
○伊香具小学校からの報告	104
○余呉小学校からの報告	108
○塩津小学校からの報告	112
○永原小学校からの報告	116

■平成28年度「みずすまし」資料編	122
○指導者研修会	122
○交流会	122
○交流会 隊員たちの感想(まとめ)	124
○30周年記念事業 (体験学習会、講演会)	127
○川の生き物【きれいな水(水質階級Ⅰ)の指標生物】	129
【すこしきたない水(水質階級Ⅱ)の指標生物】	131
【きたない水(水質階級Ⅲ)の指標生物】	133
【大変きたない水(水質階級Ⅳ)の指標生物】	135
○「みずすまし」調査ポイント	137

はじめに

暖冬のせいか成人の日を過ぎるまで湖北の平野部に雪が降ることがなく、地球の温暖化を改めて肌で感じています。世界の至る所で自然災害が発生し、多くの人や生き物の尊い命が奪われています。環境問題こそまさに地球全体で考えなければならない、喫緊の課題であることを痛感しています。

昨年11月にモロッコでCOP22が開催され、温暖化防止に向け世界全体で考えていくことが再確認されました。また、同じく11月にインドネシアバリ島で第16回世界湖沼会議が開催されましたが、そこで採択されたバリ宣言には「子どもと若年層が、水界生態系の重要性を認識し、湖沼の浄化と健全な環境維持のための行動を起こせる様に導くこと」と示されました。環境問題を改善していく特效薬はなく、世界全体、国全体でももちろん考える必要のある問題です。しかし、私は同時に人間一人一人の意識改革がこの状況を改善していくために最も大切であると考えています。特に世界の若者自身が人間は自然の一部であることを再認識し、多くの人と連携し、失われた自然の素晴らしさを見つめ直し、生活そのものと自然の関わりを見つめ直し、人間と自然の好ましい関係を築いていくことこそ、改善の近道であると確信しています。

さて長浜市水生生物少年少女調査隊「みずすまし」は、昭和62年に、環境に関心を持ち身近な問題の解決に向けた地域づくりの将来のリーダーを育成することを目的に結成され、今年度で30年目を迎えました。当初は旧長浜市内の6校で行っていた取組も、現在では市内全小学校で調査・交流を行っています。環境問題を考える糸口は様々ですが、琵琶湖を抱える滋賀県の子どもたちにとって、水を調査するということは極めて大切に意義のある活動だと考えます。身近な川の水生生物を調査することで、自然に触れ、自然を感じ、自然に働きかけるなど五感を通した貴重な学習ができ、そのことが自然理解につながり、そして環境に対する「感性」と「行動力」につながっていくと捉えています。多くの子どもたちが協力して活動することにより、連帯して課題を解決していくという気持ちも生まれていくのではないのでしょうか。

「平成28年度長浜市水生生物少年少女調査隊」は、前年度までの活動の成果を受け継ぎ各学校近隣河川の調査をしながら、30周年の節目の様々な催しを行うことができました。8月には毎年行われています「交流会」に、さかなクンによる記念講演やこれまでの30年の活動を多くの方に紹介することができました。また、同じく夏季休業期間中に環境学習船を使つての琵琶湖水環境学習と琵琶湖博物館の見学を体験学習会として実施しました。この2つの催しを通して、子どもたちは他の学校の子どもたちともふれあい、そして自分達の身近な環境を捉え直すよい機会となったことと思います。

この度、平成28年度水生生物調査隊調査報告書をまとめることができました。多くの方にご高覧いただき、地域の水環境の現状を知っていただくとともに、環境問題に関心をもつていただければ幸いです。また、今後とも子どもたちの活動にご理解とご支援を賜りたく存じます。

最後になりましたが、長浜市水生生物少年少女調査隊諸活動に対しまして、保護者・地域の皆様、水生生物調査指導の講師の皆様、長浜市環境保全課の皆様に御支援御協力をいただきました。厚くお礼申し上げます。

長浜市水生生物少年少女調査隊指導者連絡会
代 表 日 比 浅 嗣

長浜市水生生物少年少女調査隊「みずすまし」について

私たちの住んでいる長浜市は、日本一大きな湖「琵琶湖」のほとりにあります。私たちは、琵琶湖から汲み上げられた水、地下水、伏流水などを水道水として毎日利用しています。

家のまわりや遊び場、学校への行き帰りの道ぞいには川が流れ、そのすべてが琵琶湖に通じています。川の水がきれいであることは、きれいな琵琶湖であることにもつながります。しかし、川の水が汚れていると、その分確実に琵琶湖が汚れてしまいます。

私たちの暮らしと地域を流れる川、そして琵琶湖はとても密接な関係で結ばれています。川をきれいにするのも汚すのもそこに住む私たちの暮らし方しだいなのです。

■活動の目的

子どもたちが川で遊び、楽しみながら川の中にすむ生き物を調べることによって、川の実態を知り、環境を見る目を養い、身近な環境への関心を高め、環境づくり活動のリーダーを育成することが目的です。

■組織の概要

長浜市水生生物少年少女調査隊「みずすまし」は昭和62年に結成され、長浜市から河川の調査を受託しています。

毎年、市内小学校の児童を対象に隊員を公募し、各小学校の同調査隊の指導教諭（長浜市水生生物少年少女調査隊指導者連絡会）が活動を指導しています。

平成19年度から浅井・びわ地域の小学校、平成23年度からは虎姫・湖北・高月・木之本・余呉・西浅井地域の小学校が新たに参画し、第30期目にあたる平成28年度は、27校539人の隊員と39人の教諭が長浜市内各地で河川の調査を行っています。

調査隊結成以来、平成28年度で延べ6,442人の児童が調査を実施しました。

■活動のねらい

子どもたちが自ら川に入り調査し、素直な目で川の実態を知ることで、川を汚さない行動へのルールづけや自然を大切にする子どもたちを育てます。

また、これらの活動を広く知っていただくことにより、川を汚さない・自然を大切にする行動が市民全体へと波及することをねらいとしています。

■活動の概要

川の中やそのまわりにはいろんな種類の生き物がすんでいます。川の汚れ具合によってその川にすむ生き物の種類が違います。きれいな川にはきれいな水を好む生き物が、汚れている川には汚れに強い生き物がすんでいます。

そこで、隊員たちは学校区内の川に入って、そこにすんでいる生き物の種類や数を調べて、その川の汚れ具合を判定しています。

また、普段の生活や活動を通じて身近な環境について気づいたことや感じたことを「環境日記」につけています。

■第30期（平成28年度）活動内容・参加内容

1. 水生生物調査（詳しくは、4ページ以降）

小学校ごとに校区内の河川の調査ポイントを調査しました。

川の生き物の種類や数などを調べて川の汚れ具合の調査などを実施しました。

2. 長浜市水生生物少年少女調査隊指導者研修会（詳しくは、122ページ）

日時 平成28年5月20日（金）午後3時00分から午後4時30分

場所 杉野小学校会議室および杉野川

参加者 指導教諭22名

内容 水生生物調査の指導の仕方や実際の採取方法について、
八木 善勇 氏による実技を交えた研修会を行いました。

講義：水生生物調査の実施について

実技：水生生物調査の採取方法について

3. 長浜市水生生物少年少女調査隊交流会（詳しくは、122ページ以降）

日時 平成28年8月17日（水）午前10時00分から午前11時50分

場所 浅井文化ホール（内保町2500）

発表校 8小学校（見学校10校）

参加者 隊員129人のほか、指導教諭、来賓等含めて77人

内容 各小学校の隊員が集い、小学校ごとに前期の活動報告や自己紹介、
後期活動の抱負などを発表しました。

4. 長浜市水生生物少年少女調査隊30周年記念事業（詳しくは、127ページ）

【体験学習会】

日時 平成28年8月9日（火）午前8時30分から午後5時00分

参加者 隊員69人、指導教諭16人

内容 環境学習船megumi号での体験学習やリニューアルした琵琶湖博物館の見学を通して
水環境について少し高い視点を持つことができました。

【講演会】

日時 平成28年8月17日（水）午後1時00分から午後3時10分

参加者 隊員135人のほか、指導教諭、来賓等含めて275人

内容 結成30年の節目に、長浜市水生生物少年少女調査隊のこれまでの軌跡を振り返る
とともに、「さかなクン」の講演会を開催しました。本調査隊の活動意義の理解を
深め水環境の保全意識を養いました。

5. 「子どもたちが調べる水辺の生き物」調査報告書の発行

以上（1.～4.）の活動結果等を取りまとめ、調査報告書（本書）として発行しました。

長浜小学校からの報告

1. 水生生物調査結果

調査河川名		十一川				十一川				
調査地点名 (No.)		No 1				No 1				
調査月日 (時刻)		6月13日 (15時00分)				10月31日 (15時00分)				
天気		曇り				曇り				
水温 (℃)		20℃				15℃				
川幅 (m)		約4m				約4m				
生物を採取した場所		水中・川底				水中・川底				
生物採取の水深 (cm)		約30cm				約30cm				
流れの速さ		ゆるやか				ゆるやか				
水のようす		指標生物								
I きれい	1	カゲロウ類								
	2	カゲロウ類・ヤマトカゲロウ類								
	3	ヒラカゲロウ類								
	4	ブユ類		○						
	5	ヘビトンボ類								
	6	ガガンボ類								
	7	サカニ		○			○			
I・II共通	8	ウスムシ類								
	9	2以外のトンボ類								
	10	3,14以外のカゲロウ類								
II 少しよごれている	11	ヒラタムシ類								
	12	シジミ類		○			○			
II・III共通	13	カニナ		●			●			
III よごれている	14	サホカゲロウ								
	15	ヒル類								
	16	ミズムシ								
	17	モリアカイ								
III・IV共通	18	カマキガイ								
IV 大変よごれている	19	赤いユスリカ								
	20	トミズ類								
	21	ハナアブ類								
水質判定表	水のようすの区分		I	II	III	IV	I	II	III	IV
	1	みつかった指標生物の種類の計 (○+●)	2	2	1	0	1	2	1	0
	2	みつかった指標生物のうち一番数の多くあった種類 (●)	0	1	1	0	0	2	1	0
	合計		2	3	2	0	1	2	1	0
	判定結果(合計が最も大きい区分)		II				II			

2. 調査考察、活動内容等

本校は、水生生物クラブの18名の児童が長浜市水生生物少年少女調査隊として活動を行っている。

調査対象河川は校区を流れる十一川で、本校から徒歩で5分程の距離にあり、水深が児童の膝までも満たない箇所で行った。

6月13日（月）

天気： 曇り

水温： 20℃

水深： 30cm

川幅： 約4m

流れの速さ： ゆるやか

見つけた生き物： どんこ

あゆ

やご

スジエビ

サワガニ

アメリカザリガニ

カワニナ

ジジミ

ブユ

CODパケットテスト値： 4

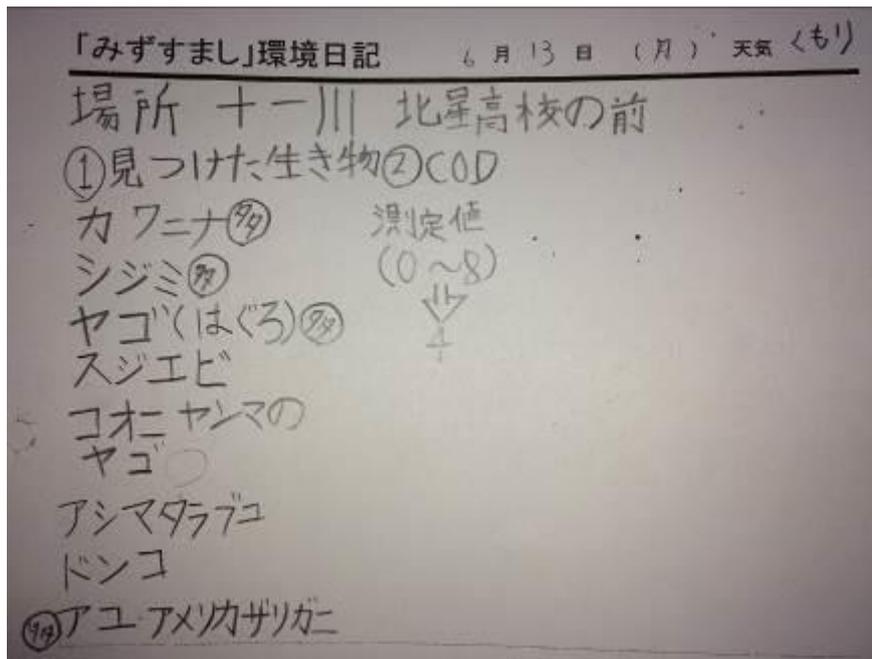
橋の上から川を眺めると、何匹もの魚が群れているのが見えた。子どもたちは、胸を躍らせ生き物の採取に取り組んだ。見る見るうちにバットに生き物が仕分けられ、様々な生き物が生息していることがわかった。

最も多く見られたのが貝類であった。川底は砂や泥がたまっていて、石の裏や水草にも生き物が見られた。

「けっこうきれい」と、子どもたちは水の様子を観察していた。パケットテストを行ってみると、数値が「4」であり、とても汚れているとはいえない。生息する生き物を見ると、比較的きれいな水に生



息するものからよごれた川でも生息できるものまで多様な生態系にあることもわかった。



10月31日 (月)

天気： 曇り

水温： 15℃

水深： 30cm

川幅： 約4m

流れの速さ： ゆるやか

見つけた生き物： どんこ

カワムツ

やご

スジエビ

サワガニ

アメリカザリガニ

カワニナ

シジミ



6月の調査と同様、貝類が最も多く見られた。この時期も多様な生物が見られ、あらたにワカムツを採取した。水の様子は、以前と比べ大きく汚れた様子もなく、見た目はきれいに見えた感想を伝える児童がいた。

そこで、この日は時間を割いて川の中清掃活動に取り組むことにした。子どもたちには、生き物を採取するときとは視点を変えて、水中のゴミに注目させてみた。空き缶、洗濯ばさみ、チャッカマン、びんなどを収集することができた。意識しなければ、さほど気にもとめないゴミを目の当たりにして、きれいだと感じていた川の印象も変わったようである。

子どもたちには、川がきれいかどうか、水質がよいかどうかは、見た目も含めて様々な視点から見る必要があることを伝えた。



生き物に関心が高い児童から、なんとなく興味のある児童まで差異はあるものの、希望してクラブ員となっただけあり、体験活動・調査活動に意欲的に取り組む姿が見られた。この十一川のように身近な河川であっても、実際に水に入って遊んだ経験がある児童は少ない。安全面等を指導するあまり、子どもたちの遊ぶ空間を限定してしまっていることが考えられるが、幼少期の自然体験の乏しさを憂慮する。

このことから、クラブ活動として地域の河川に出かけることは大変意義深いことだと考える。まずは、自然の豊かさを感じさせたい。水に入る心地よさ、生き物の豊かさなど体験を通して実感できること。また、自然の厳しさ、怖さも感じる機会があるとなおよい。そういった経験が積み重なっていくことで、自然への関心がより高まっていくと考える。

さて、校区を流れる十一川を調査対象に、指標生物を調べたり、パックテストにより水質調査を行ったりしてきた。先述したとおり、水がきれいかどうかは主観も含め容易に判断できるものではない。パックテストの値が「1」以下の川になれば、その視点ではきれいな水と言える。空き缶などのゴミがほとんど見当たらない川についても、きれいな水だと考えることもできる。しかし、理想とする川の様子とはいかなるものか。手で水をすくって飲める川か。それとも、カワゲラ類などきれいな水に生息する生き物が見られる川か。はたまた、多様な生き物が生存できる川か。

以前、地域にお住まいの方から、「最近子どもが十一川で遊んでいる姿が見られることがある。川も以前に比べてきれいになったように感じる。」と聞いたことがあった。暑い夏の季節に、自然と足をつけたくなる川、子どもが魚とりに夢中になる川、これもきれいな川、理想とする川の要素ともなり得るのではないか。

今後も、河川での調査活動・体験活動をとおして、水質に関心を持ち、さらに川を美しくするための行動がとれるよう指導していきたいと思う。

長 浜 北 小 学 校 か ら の 報 告

1. 水生生物調査結果

調 査 河 川 名		大井川				大井川				大井川						
調 査 地 点 名 (N o .)		大井川 緑橋				大井川 緑橋				大井川 緑橋						
調 査 月 日 (時 刻)		5月23日				6月6日				9月12日						
天 気		晴れ				晴れ				曇り						
水 温 (℃)		20.0℃				19.5℃				20.0℃						
川 幅 (m)		3.0m				3.0m				3.0m						
生 物 を 採 取 し た 場 所		川の中心・上流から右岸				川の中心・上流から右				川の中心・上流から右						
生 物 採 取 の 水 深 (c m)		35cm				35cm				40cm						
流 れ の 速 さ		普通				普通				普通						
水 の よ う す		指 標 生 物														
I きれい	1	カゲロウ類														
	2	カゲレビケラ・ヤマトビケラ・コツトビケラ類		○				○				●				
	3	ヒラカゲロウ類		○				○								
	4	ブユ類														
	5	ヘビトンボ類														
	6	カガトンボ類														
	7	サカニ														
I・II共通	8	ウスミシ類														
	9	2以外のトビケラ類						○								
	10	3,14以外のカゲロウ類		○												
II 少しよごれている	11	ヒラトロンシ類														
	12	シジミ類						○				○				
II・III共通	13	カワニナ		●				●				○				
III よごれている	14	サホカゲロウ		○												
	15	ヒル類														
	16	ミスミシ														
	17	モリアカガイ														
III・IV共通	18	サマキガイ						○								
IV 大変よごれている	19	赤いユスリカ														
	20	イトミズ類		○				○								
	21	ハナアブ類														
水 質 判 定 表	水 の よ う す の 区 分			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
	1	みつかった指標生物の種類の計 (○+●)			0	3	1	0	0	2	2	0	0	2	0	0
	2	みつかった指標生物のうち一番数の多くあった種類 (●)			0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
	合 計			0	4	1	0	0	3	2	0	1	2	0	0	
判定結果(合計が最も大きい区分)			II				II				II					

2. 調査考察、活動内容等

【長浜北小学校 水生生物クラブの取り組み】

活動について

長浜北小学校では、「水生生物クラブ」として、みずすまし活動を行っています。平成28年度は、4年生10名、5年生4名、6年生4名の合計18名の隊員で活動を行いました。

長浜北小学校水生生物クラブが主に活動を行ったのは、学校のすぐ目の前を流れる「大井川」です。クラブ活動の時間に、指標生物の採取を行いました。一年を通して大井川での活動を行ったので、子どもたちも、一年の季節の変化やそこにすむ生き物の変容を感じ取ることができたようです。



また、大井川は、季節や時間によって水位が変わります。雨の日は水深が深くなるため、川に入れないう日もありました。大井川にかかる橋から見ていただけでは、水生生物は何もないように思われていました。今年、はじめ

て入った4年生の子どもたちは、「この川は、汚いから生き物なんておらんで。」とつぶやくほどでした。

しかし、実際に川の中に入ってみると、ザリガニが石の下にいたり、藻に虫がからまっていたり、魚がきらきらと泳いだりする姿が見られ、「わっ！こんなに生き物おったんや。知らなかった。」「びっくりした！近くにこんなに生き物がおるな



んで。」と口々に言っていました。

雨の日や水深が深く川に入るのが危険な日には、近くの川や田んぼのプランクトンを顕微鏡で観察したり、スケッチをしたりしました。



【5月23日(月) 大井川 での記録】

- 天気 : 晴れ
- 水温 : 20.0度
- 気温 : 33.0度
- 水深 : 約35cm

はじめて調査を経験する子どもが多く、うまく生き物を採取できない様子でした。そのせいか、採取できた水生生物は、カワニナが多く、30匹以上捕まえることができました。そんな中、トビケラやカゲロウの仲間の姿を見た子どもたちは、「虫が捕れた！動いとる。」「きれいな川にいる生き物や。この川ってきれいやったんや！」と、興奮気味に話していました。また、きれいな場所にすむトビケラだ



けではなく、大変汚れている場所にすむとされる、イトミミズもたくさんいて、幅広い指標生物を捕ることができました。

水生生物を初めて見る子どもたちにとって、第一回目の水生生物調査は、楽しいものとなったようです。

5月23日の児童の感想

～「みずすまし」環境日記より～

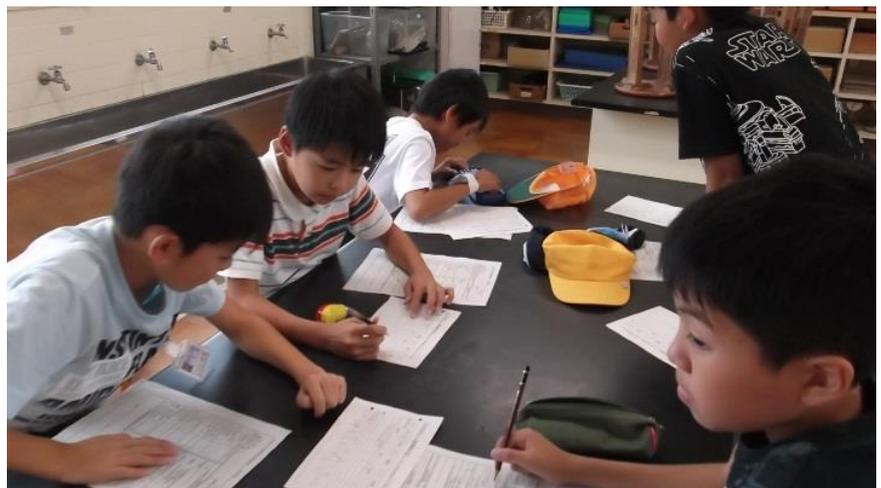
○うまく捕れなかったけど、トビケラやカゲロウが捕れてよかった。

○カワニナやイトミミズやトビケラ、こんなに生き物があるなんて知らなかった。

○カワニナばかり約30匹もいた。

○去年と比べて、今年はたくさん捕れた。でも、種類が少ないように思う。

初めての調査では、きれいな場所にすむ生物が多く、大井川はきれいな川であることが分かりました。川にすんでいる水生生物によって、川のきれいさを測ることができることに子どもたちは驚いていました。自然の面白さに気づき「またやりたいな」と思う子どもが多かったです。



【6月6日（月） 大井川 での記録】

- 天気 : 晴れ
- 水温 : 19.0度
- 気温 : 31.0度
- 水深 : 約35cm



【9月12日(月) 大井川 での記録】

- 天気 : 曇り
- 水温 : 28.0度
- 気温 : 20.0度
- 水深 : 約40cm



子どもたちは夏とは違った秋の大井川の様子をじっくりと観察していました。9月12日の調査で見つかった水生生物は、魚やザリガニ、貝類が多くいました。一番たくさんいた、ナガレトビケラ・ヤマトビケラ・クロツツトビケラ類は、夏と比べ大きくなっていました。子どもたちは「夏の間、成長

して大きくなったんやな。」「何を食べて大きくなったんやろ。調べてみたい、育ててみたいな。」と言っていました。

また、夏にたくさんいたトビケラ類の水生生物はどこに行ったのだろうか、不思議に思った子どももいました。すると、川のブロックや草に抜け殻のようなものを発見した子どもがいました。夏が終わり、成虫になったことを知ると、納得した様子を見せ、「どんな姿をしてたんか見てみたかったな。」とつぶやいていました。

9月12日の児童の感想

～「みずすまし」環境日記より～

○いつもいたトビケラ類などがいなかった。成虫になって飛んでいったことがわかりました。

○たくさん魚が捕れた。はじめのときは、うまく捕れなかったけど、上手に捕れるようになったと思います。

○今日は最後の川に入る日でした。川の水が冷たかったです。ドンコがたくさん捕れました。虫だけでなく、いろいろな生き物が捕れたので、いい思い出になりました。来年も、水生生物クラブに入りたいです。サワガニが1匹とコイが1匹となにかわからない魚がとれました。今度はたくさんとれるのを楽しみにしています。

○夏と秋を比べて、生き物が成長していくことを知ることができてよかったです。

まとめ

子どもたちは、クラブ活動を通して、こんな身近にたくさんの生き物がいることに驚いていました。川で遊ぶ機会が少なくなった子どもたちにとって、今回の取組は、とても新鮮な活動になったようです。図書室で水辺の生き物についての本を借りる子や、夏にはグラウンド内にある池で、生き物を観察する子がいました。クラブ活動だけでなく、普段の生活から生き物に接することで、命の大切さや自然の偉大さを学んでくれたことと思います。



神照小学校からの報告

1. 水生生物調査結果

調査河川名		新庄寺町の川				神照小学校運動場東側の川				口分田町自治会会館近くの川				
調査地点名 (No.)		新庄寺町の川 (No.1)				神照小学校運動場東側の川 (No.2)				口分田町自治会会館近くの川 (No.3)				
調査月日 (時刻)		6月23日 (15時)				7月27日 (9時)				7月27日 (9時50分)				
天気		晴れ				くもり				くもり				
水温 (℃)		25度				23度				19.5度				
川幅 (m)		約1.83m				約2.4m				約66cm				
生物を採取した場所		川の中心				川の中心				川の中心				
生物採取の水深 (cm)		約16cm				約30cm				約24cm				
流れの速さ		普通				速い				遅い				
水の様子		指標生物												
I きれい	1	カゲ類	●											
	2	ナガレビケラ・ヤマトビケラ・コツツビケラ類												
	3	ヒラタカゲ類												
	4	ブユ類												
	5	ヘビトンボ類												
	6	ガガンボ類	○											
	7	サワガニ	○								●			
I・II共通	8	ウスムシ類												
	9	2以外のビケラ類	●				●				●			
	10	3,14以外のカゲ類												
II 少しよごれている	11	ヒラタムシ類												
	12	シジミ類	○											
II・III共通	13	カニナ	○											
III よごれている	14	サホカゲ類	●											
	15	ヒル類												
	16	ミスムシ												
	17	モノアラガイ												
III・IV共通	18	カマキガイ												
IV 大変よごれている	19	赤いユスリカ												
	20	イトミス類	●								●			
	21	ハナアブ類												
水質判定表	水のおよすの区分		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	1	みつかった指標生物の種類の数 (○+●)	4	3	2	1	1	1	0	0	2	1	0	1
	2	みつかった指標生物のうち一番数の多くあった種類 (●)	2	1	1	1	1	1	0	0	2	1	0	1
	合計		6	4	3	2	2	2	0	0	4	2	0	2
	判定結果(合計が最も大きい区分)		I				I・II				I			

調 査 河 川 名		新庄寺町の川				神照小学校運動場東側の川									
調 査 地 点 名 (N o .)		新庄寺町の川 (No.4)				神照小学校運動場東側の川 (No.5)									
調 査 月 日 (時 刻)		10月20日 (15時)				11月10日 (15時)									
天 気		晴れ				くもり									
水 温 (℃)		18度				14度									
川 幅 (m)		約1.83m				約2.4m									
生 物 を 採 取 し た 場 所		川の中心				川の中心									
生 物 採 取 の 水 深 (cm)		約12cm				約10cm									
流 れ の 速 さ		普通				普通									
水 の よ う す		指 標 生 物													
I きれい	1	カゲヲ類													
	2	カクレビケラ・ヤマトビケラ・クロツトビケラ類													
	3	ヒラカゲロウ類													
	4	ブエ類													
	5	ヘビトンボ類													
	6	カガトンボ類													
	7	サカニ		●											
I・II共通	8	ウスミシ類													
	9	2以外のトビケラ類													
	10	3,14以外のカゲロウ類													
II 少しよごれている	11	ヒラトノミシ類													
	12	ジミ類													
II・III共通	13	カワニナ		●				●							
III よごれている	14	サホカゲロウ													
	15	ヒル類		●											
	16	ミスミシ													
	17	モリアカガイ													
III・IV共通	18	サマキガイ													
IV 大変よごれている	19	赤いユスリカ													
	20	イトミス類		●											
	21	ハナアブ類													
水 質 判 定 表	水 の よ う す の 区 分			I	II	III	IV	I	II	III	IV				
	1	みつかった指標生物の種類の数 (○+●)		1	1	2	1	0	1	1	0				
	2	みつかった指標生物のうち一番数の多くあった種類 (●)		1	1	2	1	0	1	1	0				
	合 計			2	2	4	3	0	2	2	0				
判定結果(合計が最も大きい区分)			III				II・III								

2. 調査考察、活動内容等

神照小学校では「生物クラブ」として活動する中で、みずすまし活動を行っています。平成28年度は12名（4年生3名・5年生8名・6年生1名）の隊員で活動しました。

新庄寺町の川と運動場の東側にある鬼川の指標生物の採取は、1学期、2学期に同じ地点を調査し、季節による変化があるのかを確かめました。

学校から離れている大井川支流の口分田地点は、夏休みに行いました。

学校ビオトープの生き物調査も5月と11月の2度行いました。

河川調査活動

【新庄寺町の川の調査】

調査活動1 調査日 6月23日 天気 晴 水温 25度

調査活動4 調査日 10月20日 天気 晴 水温 18度



6月は、指標生物8種類、その他5種類の計13種類の生き物が確認できました。指標生物の中では、カワゲラ類、トビケラ類、サホコカゲロウ、イトミミズ類が多くいました。指標生物による水質階級の判定では、Iとなり、この川はきれいな川であることが分かりました。

10月は、指標生物4種類、その他4種類の計8種類が確認されました。指標生物は、サワガニ、カワニナ、ヒル類、イトミミズがいました。サワガニが19匹とたくさんいました。指標生物による水質階級の判定では、Iとなり、この川はきれいな川であるということが分かりました。

6月と10月の川や生き物の様子を比べてみました。

川の水質は、両月ともIであり、季節によってこの川の水質は変わらないことが分かりました。

生き物は、10月の方が5種類少なく、指標生物の種類が半分に減っていました。しかし、サワガニの数は、6月よりも多かったです。

この結果から、季節によって生き物の様子は変わることが分かりました。そして、指標生物の多くは、水温が低くなると、あまり見られなくなるということ、反対にサワガニは数が増えることが分かりました。

【神照小学校運動場東側の川の調査】

調査活動2 調査日 7月27日 天気 くもり 水温 23度

調査活動5 調査日 11月10日 天気 くもり 水温 14度

7月は、指標生物がトビケラ類1種類のみしか確認できませんでした。その他の生き物では、ザリガニが2匹、スジエビがたくさんいました。指標生物による水質階級の判定は、I・IIでした。

11月は、指標生物がカワニナ1種類のみしか確認できませんでした。その他の生き物では、スジエビが30匹以上いました。指標生物による水質階級の判定は、II・IIIでした。

7月と11月の川や生き物の様子を比べてみました。

川の水質は、7月よりも11月の方が悪くなっていました。

生き物は、両月とも指標生物の種類や数が少なかったです。しかし、スジエビの数は、両月とも大変多かったです。

この結果から、この川は指標生物が暮らすのに適していない川であり、スジエビにとっては、暮らし

やすい環境の川であるということが分かりました。また、新庄寺の川と違い、季節によって水質の階級が変化したことから、季節によって水質が変わる川と、変わらない川があるということも分かりました。

【口分田町自治会館近くの川の調査】

調査活動3 大井川支流（口分田町自治会館近くの川）

調査日 7月27日

天気：くもり

学校から離れた川のため、夏休みに調査しました。

昨年の川底は、小石と砂であったのですが、水路工事が行われたようで、今年はコンクリートになっていました。この影響で、生き物がいなくなっていないか心配しながらの調査となりました。

指標生物では、サワガニや、トビケラ類といったきれいな水にすむ生物が多く見られました。トビケラ類は150匹以上見られました。きれいな水にすむ生き物を多く見つけることができ、子どもたちも喜んでいました。指標生物以外ではヨコエビが30匹以上見られました。

昨年と水質や生き物の様子はほとんど変化がありませんでした。急激な環境の変化にも対応して生き続けている生き物の力を実感しました。

この川の水温は他の川より4度以上も冷たくなっています。その理由は姉川の伏流水がたくさん湧き出ているからだそうです。上流には源流となる井戸があり、ほこらを建ててまつられています。地域の方が『命の水』として大切にしておられるそうです。

水生生物調査活動をふり返って（子どもたちの思い）

☆同じ川を違う季節に2度調べたことで、いろいろなことが分かりました。生き物の種類にちがいがありました。水質が変わる川があることも分かりました。

☆季節が違えば水温もすごく変わることが分かりました。11月に入った川の水は、すごく冷たかったです。

☆口分田町の川の調査をしたとき、トビケラ類の多さにびっくりしました。1つのトレイに全部集めてみたら、気持ちが悪くなるほどの数でした。（右 写真参照）

☆神照小学校にとって一番身近な川である鬼川の水は、汚れた川が好きな生き物が多く、神照小学区の中なかでも特に汚れているということが分かりました。においも臭く、ゴミも落ちていたので、鬼川をきれいにするためにできることを考えて、実行したいです。

☆口分田町の川は、水が透き通っていて見た目もきれいでした。入ってみると水が冷たくびっくりしました。また、きれいな川にすむ生き物が多くいて、本当にきれいなことが分かりました。口分田町の方々が手入れをされているからだだと分かりました。昔から川を大切にされているのはすごいと思いました。



南郷里小学校からの報告

1. 水生生物調査結果

調 査 河 川 名		十一川支流				十一川支流				十一川支流						
調 査 地 点 名 (N o .)		南郷里小学校校地				南郷里小学校校地				南郷里小学校校地						
調 査 月 日 (時 刻)		5月23日(15時)				9月26日(15時)				10月24日(15時)						
天 気		晴				くもり				晴						
水 温 (℃)		25.1℃				22.5℃				16.0℃						
川 幅 (m)		1.0m				1.0m				1.0m						
生 物 を 採 取 し た 場 所		南田附町の十一川支流				南田附町の十一川支流				南田附町の十一川支流						
生 物 採 取 の 水 深 (c m)		16cm				14cm				10cm						
流 れ の 速 さ		1.8m/sec				ゆるやか				ゆるやか						
水 の よ う す		指 標 生 物		カワニナ				シジミ類				カワニナ				
I きれい	1	カゲゴロ類														
	2	カゲトビケラ・ヤマトビケラ・クツトビケラ類														
	3	ヒラカゲロウ類														
	4	ブエ類														
	5	ヘビトンボ類														
	6	カガトンボ類														
	7	サカニ														
I・II共通	8	ウスムシ類		○												
	9	2以外のトビケラ類														
	10	3,14以外のカゲロウ類														
II 少しよごれている	11	ヒラトロンムシ類														
	12	シジミ類		○				●				○				
II・III共通	13	カワニナ		●				○				●				
III よごれている	14	サホコカゲロウ														
	15	ヒル類		○				○				○				
	16	ミスムシ														
	17	モリアカガイ										○				
III・IV共通	18	サマキガイ														
IV 大変よごれている	19	赤いユスリカ														
	20	イトミズ類														
	21	ハナアブ類														
水 質 判 定 表	水 の よ う す の 区 分			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
	1	みつかった指標生物の種類の計 (○+●)			1	3	2	0	0	2	2	0	0	2	3	0
	2	みつかった指標生物のうち一番数の多くあった種類 (●)			0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0
	合 計			1	4	3	0	0	3	2	0	0	3	4	0	
判定結果(合計が最も大きい区分)			II				II				III					

2. 水生生物調査隊について

水生生物調査隊は、いろいろな生き物に関心のある児童が、クラブ活動として、学校の校地・運動場の北側にある十一川の支流を調査しています。隊員は、4年生11名、5年生6名、6年生7名、合計24名で「水生生物・科学クラブ」として活動しています。

3. 調査の様子と調査結果について

5月23日(月) 晴

気温は、28.5度、水温は、25.1度、水深は、15cm、流れの速さは、1.8m/secです。

指標生物は、多い順にカワニナ、ヒル類、シジミ類、ウズムシ類です。このことから、水の様子は、Ⅱの「少しよごれている」といえます。指標生物以外では、アメリカザリガニ8匹、ヌマエビ5匹、ドジョウ3匹、ミミズ3匹、ミズグモ2匹、ヤゴ1匹、フナ1匹、カエル2匹です。

観察カードから



- ・ヤゴを捕まえた。ヤゴは太っていて大きい。尾が3つに分かれていた。
- ・ドジョウは、ヌルヌルしていました。ウナギみたいでした。3匹捕まえました。フナも捕まえました。
- ・ドジョウは、つかもうとしても素早かったです。なかなか捕まえられませんでした。茶色で3cm位でした。ひげが長かったです。
- ・カエルは、大きいのと小さいのが捕れました。うれしかったです。
- ・ヒルは、とてもクネクネしていました。とても気持ち悪いです。伸びたり縮んだりしていました。
- ・フナが何十匹もいました。ほとんど逃げたけど1匹だけ網に入りました。

9月26日(月) くもり

気温は、22.5度、水温は、25.1度、水深は、17cm、流れの速さは、ゆるやかです。

指標生物は、多い順にシジミ類、カワニナ、ヒル類です。このことから、水の様子は、Ⅱの「少しよごれている」といえます。指標生物以外では、エビ26匹、ドジョウ6匹、ドンコ5匹、アメリカザリガニ3匹、アメンボ2匹、メダカ1匹、ヤゴ1匹です。

観察カードから



- ・今日は、川のおいしがした。
- ・ドジョウが石の下にたくさんいた。
- ・ドンコは、友だちに教えてもらって見つけた。ドンコは水から出ると動かなくなった。でも、かわいい。
- ・エビは、ピョンピョン跳ねて移動した。エビは元気です。
- ・久しぶりだからつかれたけれど楽しかった。
- ・川の水は、いつもにごっているけど、今日はきれいだったのでびっくりしました。
- ・今日は、いつもより多くの生物がいた。よかったですと思います。
- ・いろいろな生き物に出会えてよかった。ヒルは小さかった。
- ・いろいろな水生生物がいました。2枚貝がたくさんいました。ゴミがありました。死んだ魚もいました。



10月24日(月) 晴

気温は、16.0度、水温は、18.0度、水深は、10cm、流れの速さは、ゆるやかです。

指標生物は、多い順に、カワナ、シジミ類、ヒル類、モノアラガイです。このことから、水の様子は、Ⅲの「よごれている」といえます。指標生物以外では、エビ58匹、ドジョウ2匹、ドンコ1匹、ヤゴ1匹、フナ1匹です。

観察カードから



- ・いつもと場所が少しちがうところだったのでカニが見つかった。見るのができてうれしかった。
- ・今日、エビがたくさんとれた。エビは、ちっちゃかったです。
- ・サワガニは、かっこよかった。
- ・水はにごっていた。
- ・次は、もっといろいろな種類の水生生物をとりたい。
- ・サワガニがめずらしくいた。



調査結果から、学校と南郷里幼稚園の間を流れている十一川支流は、Ⅱの生物が多く「少しよごれた水」という判定結果でした。これは、昨年度の判定結果の「よごれた水」から少しきれいになったということが言えそうです。

4. みずすまし 30 周年事業「みずすまし体験学習会」 「みずすまし交流会・講演会」に参加して



今年は、8月9日(火)に実施されたみずすまし30周年記念事業「みずすまし体験学習会」に6名参加することができました。

普段なかなか乗れない環境学習号 megumi 号へ乗船することができ、船上から琵琶湖・竹生島・多景島・沖の白石・沖島等の見学をすることができました。あいにく出港直後は、風が強く船が大きく揺れてびっくりすることもありました。また、北湖と南湖では、風や波が全然違うことも体験しました。船の上では、「琵琶湖」



琵琶湖の水調べ」をしました。表層と 80 メートル下の水温の違いを手で触って体感しました。冷たくてみんなびっくりしていました。今年リニューアルした琵琶湖博物館では、プランクトンを調べたり、博物館クイズをしたりしました。

8月17日(水)に実施された「みずすまし交流会・講演会」には、7名参加しました。長浜市内のいろいろな学校の隊員の発表を聞きました。市内にもいろいろな川があり自然の豊かさに驚いていました。また、活動にも大いに刺激を受けました。最後に、テレビで有名なさかなクンを講師にイラストクイズ・トークショー・質問コーナーを楽しみました。魚のことが大好きなさかなクンの豊富な知識に触れることができました。参加した隊員にとっては、どれも忘れられない貴重な体験となりました。



5. 水生生物調査活動を振り返って

最後に、今年の調査活動は、いつもの十一川の支流の調査と「みずすまし 30 周年事業」への参加という楽しい活動になりました。児童にとっても心に残る 1 年だったのではないかと思います。

クラブ活動の時間での活動は、いつも同じところの調査ですが、調査方法にも慣れ、調査時の天気や水の量・場所等によって、同じ川でもずいぶん様子が違うことが大きな発見となりました。去年より少しきれいな川となっていました。今後もこの傾向が続くことを見守っていきたいと思います。

北郷里小学校からの報告

1. 水生生物調査結果

調 査 河 川 名		春近川	春近川	春近川										
調 査 地 点 名 (N o .)		No.1 春近川上流	No.2 春近川中流	No.3 春近川下流										
調 査 月 日 (時 刻)		6月17日14時	5月27日14時	6月29日11時										
天 気		晴れ	晴れ	曇り										
水 温 (℃)		23℃	23℃	22℃										
川 幅 (m)		1.7m	1.5m	1.5m										
生 物 を 採 取 し た 場 所		川の中心	川の中心	川の中心										
生 物 採 取 の 水 深 (cm)		8cm	11cm	5cm										
流 れ の 速 さ		ふつう	ふつう	ふつう										
水 の よ う す		指 標 生 物												
I きれい	1	カゲロウ類												
	2	カゲロウ類・ヤマトカゲロウ類・クツビカゲロウ類	○	○										
	3	ヒラカゲロウ類		○										
	4	ブエ類												
	5	ヘビトンボ類												
	6	カガトンボ類												
	7	サカニ	●	●	●									
I・II共通	8	ウスミシ類												
	9	2以外のトビケラ類	○		○									
	10	3,14以外のカゲロウ類	○	○	○									
II 少しよごれている	11	ヒラトノミシ類												
	12	シジミ類	○	○	●									
II・III共通	13	カワニナ	○	●	●									
III よごれている	14	サホカゲロウ												
	15	ヒル類												
	16	ミスミシ												
	17	モノアラガイ												
III・IV共通	18	サマキガイ												
IV 大変よごれている	19	赤いユスリカ												
	20	イトミズ類			○									
	21	ハナアブ類												
水 質 判 定 表	水 の よ う す の 区 分		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	1	みつかった指標生物の種類の数 (○+●)	4	4	1	0	4	3	1	0	3	4	1	1
	2	みつかった指標生物のうち一番数の多くあった種類 (●)	1	0	0	0	1	1	1	0	1	2	1	0
	合 計		5	4	1	0	5	4	2	0	4	6	2	1
判定結果(合計が最も大きい区分)		I				I				II				

2. 調査考察、活動内容等

昨年度に引き続き、今年度も4年生全員が総合学習の一環として水生生物調査に取り組みました。毎年同じポイントを調査することで、水生生物の生息の実態から水の汚れ具合を比較することにしています。そこで本校では、今年度も学校の近くを流れる春近川を調査しました。様々な水生生物を発見する楽しさを体験しながら身近な川の状態を推測することができました。

実施したのは、5月27日、6月17日、6月29日の3回です。学校から北東に上流地点、中流地点、下流地点の3カ所で調査を行いました。

○春近川 上流



6月17日 時間：14時
天気：晴れ 水温：23℃ 気温：26℃
川幅：1.7m 水深：8cm
川底：小石と砂 水のおい：なし
水の濁り：透明できれい

北郷里小学校から500mほど北東へ上った春近川上流の調査を行いました。茶臼山古墳の麓で、現在では珍しく整備され



ていない川であり、川の三面すべて自然のままの姿を残しています。

発見した水生生物を調査結果表に当てはめながら水の状態を推測していきました。

調査の結果、多く見つかった生物は、トビケラ類、スジエビ、カゲロウ類、ヤゴ、サワガニでした。水生生物から判定すると、水の状態は、「きれい」と判定できました。

(環境日記より)

春近川上流では、たくさんのサワガニがいました。エビもいっぱいいて、はだ色のエビが多かったです。中には、青いエビもいました。それに直径3.5cm~4cmぐらいの魚もいました。春近川上流は、きれいな水だと予想していましたが、サワガニの数からきれいな水だと確認できました。

○春近川 中流



5月27日 時間：14時
天気：晴れ 水温：23℃ 気温：29℃
川幅：1.5m 水深：11cm
川底：小石と砂 水のおい：感じられない
水の濁り：透明できれい

北郷里小学校から近くの公民館前の春近川中流の調査を行いました。調査地点は、田んぼの中を流れる



る川底をコンクリートで整備された川です。

調査の結果、多く見つかった生物は、カワニナ、サワガ

ニ、カゲロウ類、スジエビ、シジミです。水生生物から判定すると、水の状態は、「きれい」と判定できました。

(環境日記より)

サワガニは、いっぱい石のうらとかにかくれていました。サワガニがこんなにいっぱいいたら、川はとてもきれいな川だと分かりました。生き物で川のきれいさの区別がつけられるなんてびっくりしました。

○春近川 下流

6月29日 時間：11時

天気：くもり 水温：22℃ 気温：30℃

川幅：1.5m 水深：5cm

川底：小石と砂 水のおい：感じられない

水の濁り：透明できれい

北郷里小学校から300mほど南西に下った春近川下流の調査を行いました。調査地点は、民家の間に流れるコンクリートや石垣で整備された川です。



調査の結果、多く見つかった生物は、オニヤンマの幼虫、カワヨシノボリ、トビケラ、ヘイケボタルの幼虫などでした。水生生物から判定すると、水の状態は、「少しよごれている」になり、パックテストによる水質検査の結果も「少しよごれている水」と判定されました。見た目などでは、きれいな水だと思っていたのに、やはり少しよごれていることに驚きました。



(環境日記より)

オニヤンマの幼虫は、あごが外れるのには、びっくりしました。そこに小魚など、えさを入れて食べるということが分かりました。スジエビもとれているのに、下流は、少しよごれている水なんだとびっくりしました。



◇パックテストによる調査

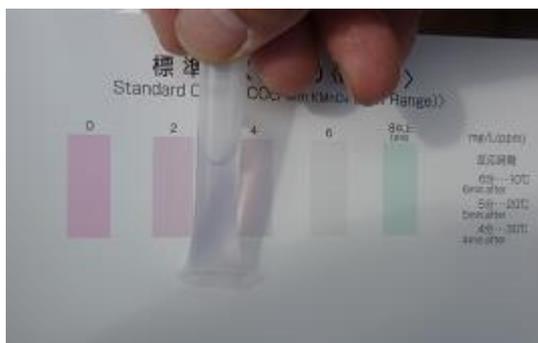
上流、中流、下流の水を採取し、その場所でパックテストによる調査も行いました。この調査方法も子どもたちは興味を持って、観察していました。水生生物から、水の状態を調査した後で、試薬を使って、その結果の裏付けをしました。

これは、一つの調査から結果を判断するのではなく、複数の結果から判定結果を導き出すことがより確かな調査方法であるということ学ぶよい機会となりました。



上流の結果

「きれいな水」と判定



中流の結果

「比較的きれいな水」と判定



下流の結果

「少しよごれている水」と判定

3. 調査してみて（調査隊の声）

○現在の春近川は、上流と中流ではあまり差がありません。願いとして、これからもより美しい川にしていきたいと思いました。サワガニなど、きれいな水に住む生物が増える川にしたいと思いました。

○これからも、身近な川に関心を持ち、美しい水を守っていきたいと思います。

長 浜 南 小 学 校 か ら の 報 告

1. 水生生物調査結果

調 査 河 川 名		布施川	五井戸川	布施川										
調 査 地 点 名 (N o .)		NO.1	NO.2	NO.1										
調 査 月 日 (時 刻)		5/24 15:00~	6/21 15:00~	10/11 15:00~										
天 気		曇り	晴れ	曇り										
水 温 (℃)		23度	26度	16度										
川 幅 (m)		3m	2.5m	3m										
生 物 を 採 取 し た 場 所		橋の下	道路横	橋の下										
生 物 採 取 の 水 深 (cm)		15cm	8cm	15cm										
流 れ の 速 さ		30cm/s	50cm/s	30cm/s										
水 の よ う す	指 標 生 物													
I きれい	1	カワゲラ類												
	2	ナガレトビケラ・ヤマトビケラ・クロツツビケラ類		○										
	3	ヒラタカゲロウ類												
	4	ブユ類												
	5	ヘビトンボ類												
	6	カガトンボ類												
	7	サワガニ												
I・II共通	8	ウスムシ類												
	9	2以外のトビケラ類		○										
	10	3,14以外のカゲロウ類		○										
II 少しよごれている	11	ヒラタドロムシ類												
	12	シジミ類		○										
II・III共通	13	カニナ	●	●	●									
III よごれている	14	サホコカゲロウ												
	15	ヒル類												
	16	ミスムシ		○	○									
	17	モノアラガイ												
III・IV共通	18	サカマキガイ												
IV 大変よごれている	19	赤いユスリカ		○										
	20	イトミス類		○										
	21	ハナアブ類												
水 質 判 定 表	水 の よ う す の 区 分		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	1	みつかった指標生物の種類の数 (○+●)	0	1	1	0	1	3	2	2	1	1	2	0
	2	みつかった指標生物のうち一番数の多くあった種類 (●)	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0
	合 計		0	2	2	0	1	4	3	2	1	2	3	0
判定結果(合計が最も大きい区分)		II・III				II				III				

2. 調査考察、活動内容等

水生生物クラブに所属する4年生8名、5年生6名の14名の児童が今年度、みずすまし調査隊として活動した。川にすむ生き物に関心が高い子が多く、調査活動に意欲的に取り組んできた。

調査場所として学校の周囲の常喜町と永久寺町の河川の調査を行った。

調査場所の留意点

児童が活動する上で安全であること
学校の池で事前の調査体験練習をしてから現地に向かったこと
河川での調査活動では、マナーを守り地域の方の迷惑にならないこと
移動を含め1時間（クラブ活動）で活動できること

以上のことをふまえて布施川（常喜町）と五井戸川（永久寺町）を調査場所に選定した。

5月24日（火）



学校から徒歩で10分ほどの場所にある常喜町の布施川で調査活動を実施した。安全の指導や調査方法の説明を聞いた後に川の中へ入り調査を始めた。初めての調査ということもあり網の使い方や生き物の採取の方法などが分からず、悪戦苦闘している姿が多く見られた。川遊びに慣れている児童を中心に小魚やザリガニなどはたくさん捕まえることができた。だが、調査報告書に載っている生き物などはほとんど見つけることができなかった。

調査終了後、「生き物の見つけ方が分からないから知りたい」という声が多く上がり、講師をお願いすることになった。

○天気 晴れ

○採取した生き物

○水温 23度

・カワニナ

・エビ

○気温 27度

・アメリカザリガニ

・ヤゴ

○水深 15cm

計4種類

6月14日（火）

水にすむ生き物について学ぶために、この日は調査へは行かず講師の村上宣雄さんに学校へ来ていただき、教えていただいた。

村上さんはパソコンを持参し、スライドを使いながら魚や水に関するクイズを出してくださることで楽しみながら学ぶことができました。



また、カワニナやタニシを捕ってきてくださり、実際に生き物に触れることができました。生き物への関心も高まり、村上さんの「疑問に思ったことの答えは、すべて自然の中にあるよ」という言葉が深く心に残り、実りある1時間となった。



6月21日（火）

2回目の調査には湖北野鳥センターの植田潤さんに同行していただき、永久寺町にある五井戸川へ調査に向かった。植田さんからは調査をする時の手順や網やザルの使い方などについて丁寧に教えていただいた。川幅、水深、流れの速さなど一つひとつの作業の方法から、網を使って捕まえる時に1回目の調査では網やザルを動かしながら生き物を捕まえようとしていたが、網やザルは動かすのではなく、川底につけて動かさずに足で川底を削るようにすると教えていただいた。そうすると水面にいる生き物だけでなく川底にいる小さな生き物が捕れるようだ。

植田さんに教えていただいた通りに動かしてみると今回は大量の生き物を捕まえることができた。前回捕れた生き物の種類は3、4種類だったのに対して今回は12種類もの生き物を見つけることができ、児童も大満足の様子であった。

○天気 晴れ

○採取した生き物

○水温 26度

○気温 30度

○水深 8cm

- ・コオニヤンマ ・ハグロトンボ ・コカゲロウ ・モンカゲロウ
- ・ズシエビ ・ヌマエビ
- ・ヨコエビ ・シマトビケラ ・カワニナ ・ユスリカ
- ・イトミミズ ・ミズムシ

計 12 種類



10月11日（火）

二学期には、1回目の調査を行った布施川へ再度調査に向かった。10月に入り水温も低くなっていたが、一学期に教えていただいた方法を生かして調査を行った。一学期の調査では見つけれなかった生き物も見つけることができ、川幅や水質検査、流れの速さなどの調査もスムーズに行うことができた。

○天気 曇り

採取した生き物

○水温 16度

○気温 19度

○水深 15cm

・カワニナ ・シジミ ・ヤゴ ・アメリカザリガニ
 ・タナゴ ・銀ブナ ・ドンコ ・トビケラ ・ミズムシ

計9種類

3. 活動を終えて

本校は、学年での活動ではなくクラブ活動での取り組みとしている。そのため、活動時間に制限があり、時間内に調査を行える場所に限界がある。また、もともと川や水生生物の生き物に興味を持つ児童が少なくなってきた現状もある。実際、今年度は6年生の希望が一人もおらず、4、5年生のみの活動となった。しかし、調査活動を続ける中で今まで知らなかった魚の生態や水の様子を見ることで関心を高める児童が多いように感じた。知る機会が増えることで興味を持つ児童がきっと増えるだろうと実感できる活動であった。

2月に行われる3年生のクラブ見学に向けて、少しでも水生生物に親しみを持ってもらいたいという思いから水生生物クラブの活動や生き物の特徴、調査方法などをポスターにまとめることにした。さっそく興味を持って熱心にポスターを見る児童が増えており、ポスターを通して低学年の児童の関心が高まることを願っている。

三学期には顕微鏡を使って、水生生物やプランクトンなどを観察し、さらに関心・興味を高めたいと考える。

湯田小学校からの報告

1. 水生生物調査結果

調査河川名		用水路	用水路	用水路	飲料水源池													
調査地点名 (No.)		内保町	内保町	八島町	尊野町													
調査月日 (時刻)		6/13 (14:00~14:45)	6/20 (14:00~14:45)	7/4 (14:00~14:45)	7/30 (10:00~12:00)													
天気		晴れ	晴れ	晴れ	晴れ													
水温 (℃)		21℃	23℃	23℃	16℃													
川幅 (m)		1m8cm	1m8cm	1m	2m													
生物を採取した場所		水路全体	水路全体	水路全体	水路全体													
生物採取の水深 (cm)		15cm	23cm	20cm	100cm													
流れの速さ		0.43m/s	0.32m/s	0.52m/s	0m/s													
水の様子	指標生物																	
I きれい	1	カゲロウ類		●	○	○												
	2	カゲロウ・ヤマトカゲロウ・クツツカゲロウ				○												
	3	ヒラカゲロウ類																
	4	ブユ類																
	5	ヘビトンボ類																
	6	ガガンボ類																
	7	サカニ	○	○	●	●												
I・II共通	8	ウスムシ類																
	9	2以外のトンボ類	○	○	○													
	1	3,14以外のカゲロウ																
II 少しよごれている	1	ヒラトノムシ類																
	1	シジミ類																
II・III共通	1	カニナ	●		○	○												
III よごれている	1	サホカゲロウ																
	1	ヒル類																
	1	ミズムシ																
	1	モリアカイ	○															
III・IV共通	1	サマキカイ																
IV 大変よごれている	1	赤いユスリカ																
	2	トミズ類																
	2	ハアブ類																
水質判定表	水よごれの区分		I	III	IV	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	1	みつけた指標生物の種類の数 (○+●)	2	2	2	0	3	1	0	0	2	2	1	0	4	1	1	0
	2	みつけた指標生物のうち一番数の多くあった種類 (●)	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
	合計		2	3	3	0	4	1	0	0	3	2	1	0	5	1	1	0
判定結果(合計が最も大きい区分)		II・III				I				I				I				

2. 調査考察、活動内容等

【 活動の様子 】

本校の水生生物調査隊は、理科クラブ員・湯田の自然クラブ員をもって充てている。月曜日6校時がクラブの時間になっているため、1単位時間という時間的な制約があるが、工夫して活動してきた。また、活動内容を充実させるため事前に活動の仕方や手順を説明し効率よく活動できるようにした。

湯田小学校の校区は、草野川の伏流水がわき出しているところが多く、水が美しく豊かな地域である。

1学期はクラブの時間に出かけ、夏休みに入ってからには地域の自然観察会に参加して調査した。4カ所を5日間で調査した。

① 6月13日／6月20日 内保町内の水路の調査

6月13日のクラブの時間に隊員全員で、内保町内の水路に魚の採取に行った。カワムツ、アブラハヤ、ヨシノボリなどがたくさん捕れた。水にすむ生き物も見つけた。

6月20日も前回と同じ所に行った。今回もクラブの時間に調査に出た。ヌマチチブという魚がいた。サワガニがとれた。前回同様、ヨシノボリも捕ることができた。ヌマチチブは、今から10年くらい前に初めて琵琶湖の回りで見つかったようである。池や沼など水の流れが弱いところにいるらしく、内保町のような内陸部の川にいるのはめずらしいそう。

また、この日は、内保町でフナの放流があったため、ニゴロブナの稚魚がたくさん捕れた。観察した後、元の水路に戻した。



調査活動の様子

ヌマチチブ→



② 7月4日 八島町北の用水路の調査

7月4日、八島町の北にある用水路に行った。川底はコンクリートがしかれているが、今は少し小石がたまっている。水草も少しはえていた。

上の方と下の方は、金網が張られていた。30代の人のお話では、「子どもの頃はメダカつかみやナマズ捕りをした。」のだそうだ。

3回目なのでみんな網の使い方が上手になった。魚やヤゴがたくさんとれた。後で、ドンコの口の中も見た。歯が内向きにびっしりと生えていて、捕まえたえものを逃がさない口になっていた。

暑い日だったので、川に入るととても気持ち良かった。カワムツやザリガニ、ハグロトンボのヤゴがたくさんいた。



調査活動の様子

③ 7月31日 尊野町の川の調査

尊野町の川を調べた。ここは地下水がわいているところで以前は飲用水として利用されていた。毎年夏に川の掃除と合わせ、水生生物の観察会をしておられる。今回は、その観察会に参加して調査を行わせていただいた。わき水がとても冷たく、しばらく入っていると寒くなった。

水が湧き出している地点は整備がされ、柵で囲われている。水温を測ると夏でも16℃と、とても冷たい。見つけた生き物は、カワニナ・サワガニ・カワムツ・ドンコ・トノサマ

ガエルであった。

地域の方の話聞き、尊野町の水路は、このような生き物が生息する環境が整っており、この環境を大切に守っていかなくてはならないことを再認識することができた。



調査活動の様子

【 活動のまとめ 】

5回調査をして見られた生き物のうち、一番多かったのはカワムツで、ドジョウ・ドンコ・アメリカザリガニ・トノサマガエルはどの川でも見ることができた。

川底には、水草が生えていて、魚のいい隠れ場所になっていた。

調査をしてわかったのは、どの川も同じ生き物がいるのではなく、周りの様子や水質によってすんでいる生き物が違うということだ。それぞれの生き物が自分のしやすい場所を見つけて生きているのだとわかって感動した。

また、町ごとに川の掃除の日をもうけたり、観察会をして、みんなが川に関心を持つように努力しておられることも知ることができた。

これからもっと川のことを知り、きれいな水を守っていきたいと思うようになった。

七尾小学校からの報告

1. 水生生物調査結果

調 査 河 川 名		姉川	草野川											
調 査 地 点 名 (N o .)		今莊橋付近	高山キャンプ場											
調 査 月 日 (時 刻)		5/31 (13:00~15:00)	7/1 (10:00~12:00)											
天 気		晴れ	晴れ											
水 温 (℃)		23℃	21℃											
川 幅 (m)		32m	6~7m											
生 物 を 採 取 し た 場 所		浅く流れが緩やかな場所	全面											
生 物 採 取 の 水 深 (c m)		19~25cm	15~30cm											
流 れ の 速 さ		0.625m/秒	0.7m/秒											
水 の よ う す		指 標 生 物												
I きれい	1	カゲゴロ類	○	●										
	2	カゲレビケラ・ヤマトビケラ・コツツビケラ類	○	●										
	3	ヒラカゲロ類	○	○										
	4	ブエ類												
	5	ヘビトンボ類	○	○										
	6	カガトンボ類		○										
	7	サカニ	○	○										
I・II共通	8	ウスミシ類												
	9	2以外のトビケラ類	●											
	10	3,14以外のカゲロ類	○											
II 少しよごれている	11	ヒラトロンシ類												
	12	ジミ類												
II・III共通	13	カワナ												
III よごれている	14	サホカゲロ												
	15	ヒル類												
	16	ミスミシ												
	17	モリアカガイ												
III・IV共通	18	サマキガイ												
IV 大変よごれている	19	赤いユスリカ												
	20	トミスズ類		○										
	21	ハナアブ類												
水 質 判 定 表	水 の よ う す の 区 分		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	1	みつかった指標生物の種類の計 (○+●)	7	2	0	0	6	0	0	1				
	2	みつかった指標生物のうち一番数の多くあった種類 (●)	1	1	0	0	2	0	0	0				
	合 計		8	3	0	0	8	0	0	1				
	判定結果(合計が最も大きい区分)		I				I							

2. 調査考察、活動内容等

本校では、毎年4年生が水生生物調査隊になり、調査活動を行っています。今年度も4年生11名が、校区を流れる姉川とやまのこ学習で訪れた草野川上流の水生生物調査を行いました。

(1) 姉川今荘付近での水生生物調査

5月31日(火) 天気(晴れ) 気温(31℃) 水温(23℃)

まず、学校から歩いて10分くらいのところにある今荘橋付近の姉川を調べました。子どもたちにとって、水生生物の調査活動は初めての経験だったので、初めは戸惑う様子が見られました。しかし、講師の方にていねいに教えていただき、どのように探すのか要領をつかむと、夢中になって探していました。グループで役割分担し、協力し合って、たくさんの生物を見つけることができました。子どもたちは捕まえた生き物を表やパンフレットをもとに分類し、身近な自然について考えることができました。

姉川では、きれいな水にすむ水生生物のトビケラ類がたくさん見つかりました。その他にも、カワゲラ類やトビケラ類、カゲロウ類、サワガニなどの生物も見つかり、自分たちの地域の川が澄んでいることがわかりました。



大きな石を持ち上げ、石の裏にすんでいる生物を見つけました。グループで協力しながら、生物を隅へ追い込み、大きな生物は網を使って取りました。



最初に姉川の様子をじっくり観察しました。気温や温度、川の流れの速さを力を合わせて調べることができました。

生物を河原で仕分けると、カワゲラ類がたくさんとれたことを確認することができました。

(2) やまのこ学習での水生生物調査

7月1日(金) 天気(晴れ) 気温(25℃) 水温(21℃)

次に、高山キャンプ場でのやまのこ自然体験学習の活動の中で、他校の子どもたちと一緒に草野川上流の水生生物調査を行いました。今回、子どもたちは姉川に続き2度目の調査活動だったこともあり、スムーズに活動することができました。

姉川では見ることのできなかつた生物を捕ることができ、子どもたちはとても喜んでいました。網やざるだけでなく、水中メガネを使って、川の中の様子を実際に確認しながら生物調査を行うことができました。そして、指導員の方々の説明を受けながらじっくりと生物を観察し、ルーペで細かく生物の特徴を確認することができました。調査を進めていくと、カワゲラやトビケラが多く見つかり、草野川上流の水も澄んでいることがわかりました。



水中メガネを使って水の中の様子を観察し、指導員の方に教えていただきながら、たくさん生物をとることができました。



生物をルーペで観察しながら仕分けました。他校の友だちと話し合いながら仕分けることができました。

(3) 子どもたちの環境日記より

《姉川での活動から》

ぼくは水生生物調査でトビケラとヤゴとカゲロウをつかまえました。ざるでとったり、あみでとったりしました。川の水のにおいはくさかったです。でも、川がきれいだと知ってうれしかったです。

姉川の水はすごく冷たくて、全然にごっていませんでした。生物は大きな石の下や、石の間に行きました。調べた結果、姉川はきれいでした。でも、ごみが落ちているのに、なぜきれいなのだろうか不思議に思いました。

姉川では流れが速いところとおそい所がありました。その中で流れがおそいところで生物を捕まえました。わたしは、ムナグロナガレトビケラを捕まえました。それを調べたら、きれいな水のところにいる生き物でした。姉川はきれいな川ということがわかりました。

《草野川での活動から》

カゲロウのなかまとメダカがたくさんとれました。カゲロウのなかまは20匹もとれました。メダカが40匹もとれました。たくさんとれたので、うれしかったです。トビケラのなかまは5匹もとれました。さわると丸くなりました。今度川に行くときがあれば、とれていない生き物を取りたいです。

わたしの班で一番とったのはカゲロウでした。川の中に入ったら少ずつめたかったです。水中メガネで川の中を見て、いろいろな生物をとりました。とても見やすかったです。生物がいっぱいとれてうれしかったです。

わたしの班はトビケラとヘビトンボとヤゴとカワゲラとカゲロウをとりました。1番多かったのはカゲロウのなかまでした。わたしの班では、25匹もとれました。全部の班では、154匹もとれました。1番水生生物がいっぱいた場所は石のうらでした。姉川のときよりいっぱいいて、うれしかったです。

(4) 活動を終えて

今回の調査結果から、姉川も草野川も「きれいな水」が流れていることがわかりました。これは、観測した地域が河川の上流ということや、下水道の整備が進んでいることなどが理由として考えられます。

子どもたちにとって、水生生物調査は、身近な地域の川とふれ合う機会になり、また、身近な環境に目をむけるきっかけ作りになることができ、よかったです。川の水を汚さないためには自分には何ができるのかということ子どもたちに考えさせ、水を大切にする気持ちをこれからも育てていきたいと思えます。

田根小学校からの報告

1. 水生生物調査結果

調 査 河 川 名		田根小学校の横の川	田根小学校の横の川	高山キャンプ場										
調 査 地 点 名 (N o .)														
調 査 月 日 (時 刻)		5月24日午前11時	6月21日午前11時	6月24日午前11時										
天 気		晴れ	くもり	晴れ										
水 温 (℃)		19.2	25.2	16										
川 幅 (m)		1m	1m	5m										
生 物 を 採 取 し た 場 所		川の中心	川の中心	川の端										
生 物 採 取 の 水 深 (c m)		26cm	10cm	20cm										
流 れ の 速 さ		普通	速い	速い										
水 の よ う す		指 標 生 物												
I きれい	1	カゲゴロ類												●
	2	カゲトビケラ・ヤマトビケラ・コツトビケラ類	○											○
	3	ヒラカゲロ類												○
	4	ブユ類												○
	5	ヘビトンボ類												○
	6	ガガンボ類							○					○
	7	サカニ	○						○					○
I・II共通	8	ウスムシ類	○											
	9	2以外のトビケラ類	○											●
	10	3,14以外のカゲロ類	●											
II 少しよごれている	11	ヒラトドロムシ類												
	12	シジミ類	○						○					
II・III共通	13	カワナ	○						○					
III よごれている	14	サホカゲロ												
	15	ヒル類	○											
	16	ミズムシ	○											
	17	モノアラガイ												
III・IV共通	18	サマキガイ	○						○					
IV 大変よごれている	19	赤いユスリカ	○						○					
	20	トミズミ類	○						○					
	21	ハナアブ類												
水 質 判 定 表	水 の よ う す の 区 分		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	1	みつかった指標生物の種類の数 (○+●)	5	5	4	3	3	3	2	3	7	0	0	0
	2	みつかった指標生物のうち一番数の多くあった種類 (●)	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
	合 計		6	6	4	3	4	4	2	3	8	0	0	0
判定結果(合計が最も大きい区分)		II				II				I				

2. 調査考察、活動内容等

1 田根小学校のまわりの環境

田根小学校では、4年生の総合的な学習「自然いっぱいわたしたちの学区」というテーマのもと、水生生物調査に取り組んだ。

田根学区は、周りを山にかこまれている。学校の周りには、圃場整備されたたくさんの水田があり、まわりの山から流れてきた川は琵琶湖につながる田川に合流している。

また、昔から水を確保するために、10カ所以上のため池が作られている。もうひとつ田根川とよばれる川があるが、この2つの川はコンクリートで囲まれた水路のようになって中に入ることができない。

子どもが気軽に入って生き物などを捕ることができるのは学校の周りの用水路で、今回調査をした学校の西側の用水路は、くみ上げられた地下水や近くにある野田池の水が混じった川で、田根川につながっている。流れのよどんだ部分には、ザリガニやどじょうがよく見られる。

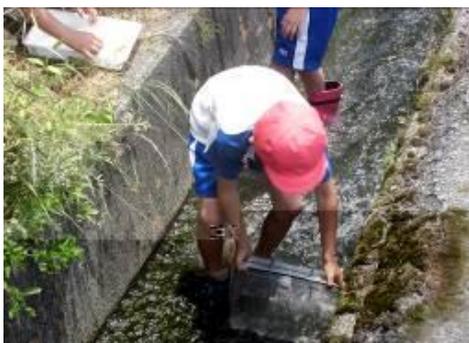
2 初めての田根小学校西側の川の調査

5月24日に初めて川の調査を行った。子どもたちが普段見ている川だが、あらためて水の中にある生物を調べるのは新鮮な活動であった。

思っていたよりも水は透明で、少しでもたくさんの水生生物を探そうと自分の役割に従って熱心に活動することができた。運動場へ戻ってバットに生物を種類別に分け、長い時間水生生物を見ながら図鑑で名前を探すことができた。

子どもたちは予想以上にいろいろな水生生物がいたことに驚いていた。

調査の結果、水質としては「少しよごれている」であった。



～環境日記より～

きれいな川にすむ生物が少ないのでおどろきました。もっとたくさんいると思っていました。生物から川の水質がわかるのですごいと思いました。

パックテストで川の水をチェックしました。川の水は酸素が足りなかったので少し汚いことが分かりました。

ザリガニのおすゝめすの見分け方をおしえてもらいました。また、ぼくの家の近くの川を調べてみたいです。

さわがには、上流が小さく、下流は大きくなることを教えてもらいました。調べたら本当でした。おどろきました。

3 2回目の川の調査

6月21日に前回と同じ場所で2回目の調査を行った。スムーズに準備、採取ができた。前回と比べると川の水深、採取した生物の種類に変化があった。採取できた生物が少なかった。理由を子どもたちと考えると、前日に雨が降ったから流された、前回から1ヶ月たったからなどと話し合いながら進めた。

子どもたちは、水生生物調査を楽しみながら進めることができた。調査の結果、水質としては「少しよごれている」であった。



～環境日記より～

初めてガガンボをさわりました。弾力があり力を入れてもつぶれませんでした。アメリカザリガニは食べるもので体の色が変わります。

学校の水はきれいで、サワガニとかがいっぱいいました。イトミミズがいました。イトミミズは赤くてほんとに糸みたいでした。わたしの家の前に川があるので、調べてみたいです。

最初はかんたんでもっと水が温かいと思っていたけど、ちょっとむずかしかったしこわかったです。「やまのこ」でも水生生物を調べるので、いっぱいつかまえます。

水の中には小さな生物がたくさんいました。貝やカワニナとか、めずらしい生き物もいました。ふだん川を見ただけじゃ見えない物もくわしく見てみたら、たくさんあるのがすごいと思いました。

4 3回目 高山キャンプ場 草野川の調査

6月23日、24日に高山のキャンプ場で「やまのこ体験学習」が行われた。この中の活動で、キャンプ場内を流れる草野川にいる水生生物の調査をした。

大雨のあとだったので、川の流れるはかなり速く、水の冷たさに子どもたちは驚いていた。水は透き通って川底の様子もよく見えた。上から見ただけでは水生生物はあまりいないように思ったが、石を動かしたり、底の土をすくってみるとたくさんの生き物がいた。

屋内に入り採取してきた生物の見分け方を、指導員の方にくわしく教えていただいた。種類別に分けると、トビケラやカゲロウ類が大変多く、学校で調べた生物とは違う種類の生き物が多いことがわかった。

調査の結果、「きれい」という判定であった。

この活動から、水のきれいさは見ただけでなく、そこにすむ生物によっても判断できることがよくわかった。また「やまのこ体験学習」では、山の中を歩いて木の様子や岩から水がしみ出している様子などを観察し、森林が川の水を作り出し、ためている『緑のダム』であることを学習した。その中で、森林を守ることが川の水の美しさを守ることにつながることを学ぶことができた。

～児童の感想より～

山に入ると、いろんな植物や虫、緑が見られてうれしかったです。わたしは森にはただの草がはえているだけと思いました。でも、食べられる草をかじったり、においをかぐと、いちごの味やレモンのおいがしました。他には緑のダムのことを教えてもらいました。音を聞くと、川の音や鳥の音が聞こえてうれしかったです。

木がたおれたあとに、きのこや草が生えたりすることを、初めて知りました。あと、「緑のダム」のことも、初めて知りました。水が土に入ると、どんどんきれいになっているのを初めて知りました。

きれいな水にすむ生物ばかりとれました。初めて見た生物もたくさんいました。質問にもたくさん答えることができました。よく勉強しているねとほめられてうれしかったです。これからもきれいな草野川でいてほしいと思いました。



5 まとめ

今回の水質調査や「やまのこ体験学習」などで、川の中の生き物を調べて観察する体験を通して、これまで身近な小さな生き物に関心のなかった子どもたちが、楽しみながら環境について考えることができた。採取した生物を興味深く図鑑で探し、名前を調べる姿から体験的な学習の大切さを感じた。

川によって水のきれいさが違うことは何となくわかってはいても、すんでいる水生生物の種類の違いで川の水のきれいさがわかるという体験は、子どもたちにとって新鮮であった。

これからも、生き物が安心してすめる川や、田根学区の自然を自分たちの手で守っていかなくてはならないという思いを、新たにしていけることができた。



浅井小学校からの報告

1. 水生生物調査結果

調 査 河 川 名		草野川				草野川				草野川からの用水路				
調 査 地 点 名 (N o .)		No.1				No.2				No.3				
調 査 月 日 (時 刻)		6月9日(9:00)				7月1日(9:30)				7月7日(9:00)				
天 気		くもり				くもり				くもり				
水 温 (℃)		19℃				17.5℃				17.5℃				
川 幅 (m)		3.5m				7.45m				1.5m				
生 物 を 採 取 し た 場 所		当目橋付近				高山キャンプ場				郷野町				
生 物 採 取 の 水 深 (c m)		22cm				30cm				30cm				
流 れ の 速 さ		45cm/s				60cm/s				32cm/s				
水 の よ う す		指 標 生 物												
I きれい	1	カゲゴロ類	○				○							
	2	カゲビケラ・ヤマトビケラ・コツトビケラ類					○							
	3	ヒラカゲロ類	○				○							
	4	ブエ類												
	5	ヘビトンボ類					○							
	6	カガシボ類	○				○							
	7	サカニ	●				○				●			
I・II共通	8	ウスミシ類	○											
	9	2以外のトビケラ類	○											
	10	3,14以外のカゲロ類	○				●				○			
II 少しよごれている	11	ヒラトノミシ類												
	12	シジミ類												
II・III共通	13	カニナ	○								○			
III よごれている	14	サホカゲロ												
	15	ヒル類												
	16	ミスミシ												
	17	モノアラガイ												
III・IV共通	18	サマキガイ												
IV 大変よごれている	19	赤いユスリカ												
	20	トミズミ類												
	21	ハナアブ類												
水 質 判 定 表	水 の よ う す の 区 分		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	1	みつかった指標生物の種類の計 (○+●)	7	3	0	0	7	1	0	0	2	1	0	0
	2	みつかった指標生物のうち一番数の多くあった種類 (●)	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
	合 計		8	3	0	0	7	2	0	0	3	1	0	0
判定結果(合計が最も大きい区分)		I (きれい)				I (きれい)				I (きれい)				

2. 調査考察、活動内容等

(1) 調査河川の草野川との関係

浅井小学校は、旧上・下草野小学校の統合により新校としてスタートして3年目である。学区は自然や四季を感じるうえで申し分ない環境である。調査河川である草野川は、学区内を縦断するように流れ、浅井小学校児童は必ず目にする河川である。

(2) 調査理由

草野川は上記のように本校児童にとって身近な河川であるが、児童にとっては、「祭りの時にちょうちんが並ぶ川」「大雨の日は増水してすごい」などと身近に感じる一方、「ただの川」や「生き物は魚くらい」などとあまり関心のない児童もいた。川に入る体験によって知ることができる知識はほとんどなく、地元の自然に対する思いを育む必要があると感じていた。

本校4年生では、上述したことを少しでも達成するために、水生生物少年少女調査隊として河川調査する活動をよい機会ととらえ、活動を通して草野川の生物についての知識や同川を大事にしていく気持ちを高めていくきっかけにしたいと考えた。

しかし、ただ生物調査をするだけでは主体的な活動にならないので、児童に疑問とそれに対する自分の考えをきちんと持たせたうえで調査していく必要がある。そこで、本校調査隊では、以下のテーマについて答えを出すために調査を進めていくことにした。

草野川（旧上草野地区・旧下草野地区）の水のきれいさには、

違いがあるのだろうか

これは、総合的な学習の時間において、「草野川で、旧上草野地区・旧下草野地区で違うこと」の学習をしていたとき、児童の考えをもとにテーマ化したものである。テーマに対する児童の予想は、「同じ」や「違う」に分かれ、児童からは「調べてみたい!」という声はすぐに上がった。はっきりとさせる方法については、児童がアイデアを出したが不十分なものもあったので、調査隊活動で予定している①水生生物による水質判断、②パックテストによる水質判断の二点を提案したところ、全員が判断方法に納得することができたので、その二点でテーマの答えを導き出すことにした。

(3) 調査による水質判定

ア. 旧下草野地区

浅井小学校（旧下草野小学校）付近の当目橋において実施した。

初めての経験となるので、校内を流れる用水路で調査する際のコツや道具の効果的な使い方、水生生物を分類する際の注目すべきところなど、今後の調査を自分達で進めるうえで大切なことを前週に事前学習のうへ調査に臨んだ。

調査の結果、判定は「きれい」であった。（詳細は「1. 調査結果」参照。パックテストは「2と4の間」に近い色であった。）



イ. 旧上草野地区

旧上草野小学校付近の郷野町において、草野川からの用水路で実施した。調査の結果、判定は「きれい」であった。（パックテストは「2」に近い色であった。）



ウ. 旧上草野地区上流

高山キャンプ場横において実施した。

この調査はやまのこ学習で行ったので、多くの方にサポートをしていただきながら進めることができた。今までより多くの水生生物や初めて見つけるものもいたので児童は意欲的であった。

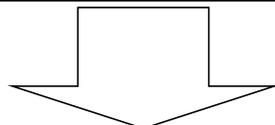
調査の結果、判定は「きれい」であった。（パックテストは「0」に近い色であった。）



(4) 調査結果から

本校学区の旧上草野地区と旧下草野地区を調査したところ、いずれにおいても「きれい」の判定が出た。しかし、生息している水生生物の種類やパッケージテストによる水質判定の結果から、浅井小学校水生生物調査隊としては、以下のように結論づけた。

草野川（旧上草野地区・旧下草野地区）の水のきれいさには、
違いがあるのだろうか？



違いがあり、旧上草野地区の方がきれい。
旧上草野地区のなかでも、上流の方がさらにきれい。

(5) 調査隊活動を通して（児童より）

草野川には、いろんな種類の生きものがいることがわかりました。そして、その生きものから、水のきれいさがわかるなんてびっくりしました。汚れているとわかる生きものが増えないようにしないといけないと思いました。

浅井小学区のなかでも、草野川の水のきれいさが違うことがわかりました。上流の方が一番「きれい」な川ということがわかりました。下流に進むと水がよごれていきます。わたしは、なぜかなと思いました。その理由も調べてみたいです。

本活動を進めたことで、草野川には多くの種類の生き物がいることがわかった。また、水質判定の結果から、地元で流れる川はきれいな川であるという認識を持ったことにより、それを維持するために自分がすべきことを考えるようになった。

調査前と比べると、草野川という学区の自然に対する児童の思いは高まったと考えている。水生生物調査の活動を通して、環境保持の意識が少しでも芽生えたことは意義のある取り組みができたと考えている。5年生になると、うみこの学習で琵琶湖の水質についても考える場がある。今回育むことができた自然に対する思いが途切れることなく、琵琶湖の現状を知ることでさらに自然に対する思いを高めていきたい。

びわ南小学校からの報告

1. 水生生物調査結果

調 査 河 川 名		姉川 (NO. 1)													
調 査 地 点 名 (N o .)															
調 査 月 日 (時 刻)		6月11日 14:00													
天 気		くもり													
水 温 (℃)		24.6℃													
川 幅 (m)		6m													
生 物 を 採 取 し た 場 所		姉川 (難波橋下流)													
生 物 採 取 の 水 深 (c m)		41cm													
流 れ の 速 さ		60cm/s													
水 の よ う す		指 標 生 物													
I きれい	1	カゲロウ類	●												
	2	カゲレビケラ・ヤマトビケラ・コツトビケラ類	○												
	3	ヒラカゲロウ類	○												
	4	ブエ類													
	5	ヘビトンボ類													
	6	カガトンボ類													
	7	サカニ	○												
I・II共通	8	ウスミシ類	○												
	9	2以外のトビケラ類	○												
	10	3,14以外のカゲロウ類	●												
II 少しよごれている	11	ヒラトロンシ類													
	12	ジミ類													
II・III共通	13	カワナ													
III よごれている	14	サホカゲロウ													
	15	ヒル類													
	16	ミズミシ													
	17	モリアカガイ													
III・IV共通	18	サマキガイ													
IV 大変よごれている	19	赤いユスリカ	○												
	20	イトミズ類	○												
	21	ハナアブ類													
水 質 判 定 表	水 の よ う す の 区 分			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	1	みつかった指標生物の種類の計 (○+●)		7	3	0	2								
	2	みつかった指標生物のうち一番数の多くあった種類 (●)		1	1	0	0								
	合 計			8	4	0	2								
判定結果(合計が最も大きい区分)				I											

2. 調査考察、活動内容等

○活動の様子

1 びわ南小学校水生生物調査隊について

本校の水生生物調査隊は、4年生全員40名で活動している。1学期の総合的な学習において、学区内の姉川（難波橋下流100メートル付近）とその上流である草野川を調査し、水環境についての学習を行った。

2 調査結果について

(1) 姉川（難波橋下流100メートル付近）



6月11日に運動場北側にある姉川（難波橋下流100メートル付近）に出かけた。気温32.3度と、とても蒸し暑い日だった。この日は、親子活動で、保護者と一緒に川の生き物調べをした。元びわ南小学校校長先生の八木善勇さんと湖北野鳥センターの植田潤さんに講師を依頼し、調査の前に水生生物を調査する目的や生き物を上手に捕るあみやざるの使い方などを教えていただいた。



左の写真の姉川（難波橋下流100メートル付近）は、川幅が20メートル水深30センチメートルほどだった。流れは、30cm/秒と普段通りの流れであった。昨年と比べると、水深が浅く、広い範囲で活動することができ、多くの水生生物や魚を捕ることができた。

採取した生き物は、その場でグループごとに種類分けしてトレイに分類した。

結果は、以下の通りだった。

- 一番多く捕れたのは、カワゲラ類だった。
- ヒラタカゲロウ類、サワガニなどきれいな水にすむ生き物をたくさん捕ることができた。アユやウツセミカジカ、大きくてかっこいいカワヨシノボリなど魚類もたくさん捕ることができた。
- 結果を分析すると、総合的に見て、姉川（難波橋下流100メートル付近）の水は、きれいな水だということが分かったが、昨年と比べると、水質階級のⅣの水生生物も捕れた。



～児童の感想～

○水生生物観察会で初めて姉川に入りました。水はとても冷たくて、はじめはなかなか水生生物を捕まえることができませんでしたが、少しなれてくると友だちと協力しながら、数種類の水生生物を見つけることができました。その結果姉川はきれいな川だということがわかりました。これからも、姉川がきれいな川だといいなあと思いました。



○今回初めて水生生物の調査を行いました。今までは、川に入ると、魚やザリガニなど大きな生き物ばかりに気を取られていましたが、こんなに小さな生き物がたくさんいることにとてもびっくりしました。今まで水の中の小さな生き物に気づくことがありませんでしたが、石を裏返したり、砂利をすくったりしてみると、こんなにたくさんの種類の生き物が見つかることに、とても驚きました。指標を使って、水生生物を分けていく作業はおもしろかったです。

(2) 草野川上流

6月28日の「やまのこ合宿」では、高山キャンプ場内の草野川上流の生き物調べを行った。草野川は校区を流れる姉川の上流でもある。天候はくもり、気温は21度と少し寒かった。水温も15度ととても低く、川に入ると寒いくらいだった。自然に囲まれた中で大きな石や砂利があり、少し深くなっているところや浅くて流れが速いところなど、さまざまだった。石をめくると、多くの水生生物が簡単に見つかり、びっくりした。きれいな川にしかない美しい鳴き声のカジカガエルも去年と同様に見つけることができた。





グループごとに集めた水生生物を持ってキャンプ場にもどり、生き物シートと照らし合わせて分類した。その結果、次のような結果がみえてきた。

- ・ナガレアブ類、トビケラ類、カゲロウ類などきれいな水にすむ生き物をたくさん捕ることができた。
- ・カゲロウ類は123匹も捕れ、45分間で水生生物を193匹も捕ることができた。
- ・結果を分析すると、草野川上流は予想通り「きれいな水」の川であることがわかった。

児童の感想から

○姉川の上流の草野川で、きれいなところしかすまない水生生物（カゲロウ）がより多くとれました。川の水がきれいであるためには、山も大きな役割を果たしていることがわかりました。川にゴミを捨てないのはもちろん、山の自然を大切にしていかなければならないと感じました。これから、このふるさとびわを大切にきれいに守っていききたいなあと思います。



3 まとめ

- 水生生物調査は初めてという児童が多かったが、川にすむ水生生物の種類を調べる活動に興味を持って取り組んでいた。川がきれいかどうか分かることに楽しさを感じた児童が多く見られた。1回目の調査は、八木さんと植田さんに専門的な立場からのお話をしていただいたことで、調査の仕方を理解し、夏休みの自由研究で違う川を調べてきた児童もいた。
- 身近にある川であっても、その川に興味を持つ機会がないことが多いが、調査することでその川の様子がわかり、より一層親近感を持つことができた。
- 調査結果から昨年度よりIVの水生生物の捕獲が多かった。今後継続して調査結果を比較していくことで、身近な川がどのように変化しているか、子どもたちに考えさせることができると感じた。
- 夏休みにめぐみ号での体験学習、講演会に参加する機会があり、たくさんの児童が貴重な体験を通して水環境について学ぶことができた。また、12月のびわ地区の発表会では、希望した児童が、大勢の前で発表した。夏に他校の発表を聞いたことにより、たくさんの児童が希望し、アドバイスをし合いながら聞きやすい話し方を考えたことも含め、代表児童にはよい経験の場となった。

びわ北小学校からの報告

1. 水生生物調査結果

調 査 河 川 名		高時川	草野川上流											
調 査 地 点 名 (N o .)		No.1	No.2											
調 査 月 日 (時 刻)		6月4日(10:00)	6月17日(9:00)											
天 気		曇り	晴れ											
水 温 (℃)		17.6℃	16℃											
川 幅 (m)		0.9m												
生 物 を 採 取 し た 場 所		小観音寺町水路	高山キャンプ場											
生 物 採 取 の 水 深 (cm)		11cm	11cm											
流 れ の 速 さ		27m/s	30~60m/s											
水 の よ う す		指 標 生 物												
I きれい	1	カゲゴロ類		○										
	2	カゲトビケラ・ヤマトビケラ・コツトビケラ類		○										
	3	ヒラカゲロウ類		○										
	4	ブユ類		○										
	5	ヘビトンボ類		○										
	6	カガトンボ類	○	○										
	7	サカニ	○	○										
I・II共通	8	ウスミシ類	○											
	9	2以外のトビケラ類	●	○										
	10	3,14以外のカゲロウ類	○	●										
II 少しよごれている	11	ヒラトノミシ類		○										
	12	シジミ類												
II・III共通	13	カニナ	○											
III よごれている	14	サホコカゲロウ												
	15	ヒル類												
	16	ミズミシ												
	17	モノアラガイ												
III・IV共通	18	サマキガイ												
IV 大変よごれている	19	赤いユスリカ	○											
	20	イトミズ類												
	21	ハナアブ類												
水 質 判 定 表	水 の よ う す の 区 分		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	1	みつかった指標生物の種類の計 (○+●)	5	4	1	1	9	3	0	0				
	2	みつかった指標生物のうち一番数の多くあった種類 (●)	1	1	0	0	1	1	0	0				
	合 計		6	5	1	1	10	4	0	0				
判定結果(合計が最も大きい区分)		I				I								

2. 調査考察、活動内容等

本校では、総合的な学習の時間において「早崎ビオトープ学習」というテーマのもと、学区内にある早崎ビオトープの水環境や自然の変化を観察しながら学習を進めてきました。また、河川の水環境の学習は、6月に学区内の小観音寺町を流れる川を親子で観察を行いました。去年と同じ地点で水生生物の観察を行い、川や水の様子・生物について調べました。

(1) 早崎ビオトープ学習

5月27日に地域の専門家の方に来ていただき、早崎ビオトープの歴史や自然について詳しく教えていただきました。日本最大のビオトープ実験地で、豊かな自然を取り戻すための活動が進んでいます。ビオトープ実験調査が始まってから、ヒシの実やコハクチョウが年々増えてきていることを教えていただきました。

早崎ビオトープは、水深が年々深くなってきており、中に入って生き物をとるのは難しくなりました。そこで、地域の専門家の方に教わりながらペットボトルで作る「びんづけ」というしかけを作りました。

6月20日に現地で調査をしました。前の日にしかけておいた、びんづけを引きあげました。中には小魚やザリガニが入っていました。同時にしかけておいた網の中には、大きなフナやカメが入っていて、子どもたちはびっくりしました。

最後に地引きあみ体験をしました。地引きあみでは底にすむ生き物を採取することができました。藻がたくさんあって、一目では見つけられませんが、多くの生き物がすんでいることに気がつきました。



採取・観察した生き物

フナ、テナガエビ、スジエビ、メダカ、
ドンコ、イサザ、ムツゴ、ヨシノボリ、
タイコウチ、ヤゴ、カワニナ、サカマキガイ、
ミドリガメ、ヒシ、ヨシ、ガマなど



《環境日記より》

- ・びんづけには、小魚やザリガニが入っていた。大きなフナ等いることがわかった。
- ・地引あみで捕れた水生生物の名前を知ることができた。
- ・早崎ビオトープの水はにごっているけれど、その中でもたくさんの魚など生き物が生きていることを知った。
- ・採取した水生生物を学校に持って帰り教室でプリントにまとめ、しばらく学校の児童玄関で飼い、全校みんなで観察できた。
- ・ビオトープのまわりには、ヨシ、アシ、マコモ、ガマなどの植物がたくさん生えていた。

(2) 校区の小観音寺町の川で水生生物親子観察会

「親子で水生生物を採取し観察しよう」と計画し、6月4日に親子で小観音寺の川や水路で観察会を行いました。

水生生物に詳しい地域の方を講師に迎えて採取の方法や観察の方法について説明を聞きました。

最初、あみを使って水生生物を捕ろうとしましたが、なかなか捕れませんでした。そこで、金網に変えて川底を足でこすると、多くの水生生物が捕れました。親子で楽しく活動し、様々な生き物に触れることができました。観察会のまとめをして、びわ地域の川の水に目を向けるよい機会になりました。CODの水のバックテストをすると③で「少し汚れた水」でした。



採取・観察した生き物

カワニナ、ヒル、ミミズ、ナベブタムシ、アメリカザリガニ、ヨコエビ、ツツトビケラ、コカゲロウ、ヤゴ、ミズムシ、ドジョウ、ヒゲナガトビケラ、サワガニ、モンカゲロウ、スジエビ、ユスリカ、タニシ、ハグロトンボの幼虫、カメなど





《環境日記より》

- ・川の流がはやいところとおそいところがあった。
- ・水の中よりも、川底や田んぼの水路（土）にたくさんの水生生物がいることがわかった。
- ・身近な川にもたくさんの生き物がいることがわかった。
- ・植物がたくさんあって生物たちもすみやすそうだった。
- ・特に田んぼの水路は、川の水が汚かった。
- ・川底に石や小石、どろなどがあった。
- ・きれいなところにすむ、水生生物もいた。
- ・去年よりも、水質階級はあがっていた。

（3）環境学習の発表

12月11日に、リュートプラザで旧びわ町の時代から活動しておられる「びわ地区青少年健全育成会」の主催する「湖のまちミニ・フォーラム」で、水生生物調査の結果や考えたことを発表しました。また、竹生島学習として実際に竹生島を訪れてタブノキの苗の採取や環境問題について学んだことを発表しました。たくさんの方に取り組みを聞いていただき、学習のよい発表の場となりました。

（4）環境学習のまとめ

今までの環境学習を振り返り、考えたことをまとめました。

- ・それぞれの水の環境にあった水生生物や生き物がいた。
- ・環境が変わってしまうと育ちにくくなる生き物もある。
- ・地域の人々の努力下、ビオトープというすばらしい自然ができた。
- ・これからも自然を大切に、できることを考えたい。

虎 姫 小 学 校 か ら の 報 告

1. 水生生物調査結果

調 査 河 川 名		姉川支流				姉川支流								
調 査 地 点 名 (N o .)		No. 1				No. 2								
調 査 月 日 (時 刻)		6月14日(10:30)				6月15日(11:00)								
天 気		晴れ				晴れ								
水 温 (℃)		23℃				21℃								
川 幅 (m)		2.7m				1.5m								
生 物 を 採 取 し た 場 所		虎姫小学校東側				虎姫小学校東側(こども園より)								
生 物 採 取 の 水 深 (c m)		27 cm				26 cm								
流 れ の 速 さ		5 cm/秒				7.4 cm/秒								
水 の よ う す		指 標 生 物												
I きれい	1	カゲロウ類												
	2	カゲロウ類・ヤマトカゲロウ類												
	3	ヒラカゲロウ類												
	4	ブユ類												
	5	ヘビトンボ類												
	6	ガガンボ類												
	7	サカニ				○				○				
I・II共通	8	ウズムシ類								○				
	9	2以外のトンボ類				○				○				
	10	3,14以外のカゲロウ類				○				○				
II 少しよごれている	11	ヒラタロムシ類												
	12	シジミ類				○				○				
II・III共通	13	カリナ				●				●				
III よごれている	14	サホコカゲロウ				○								
	15	ヒル類				○				○				
	16	ミズムシ				○				○				
	17	モリアライ												
III・IV共通	18	サマキガイ				○								
IV 大変よごれている	19	赤いユスリカ				○								
	20	イトミズ類				○								
	21	ハナアブ類												
水 質 判 定 表	水 の よ う す の 区 分		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	1	みつけた指標生物の種類の数(○+●)	3	4	5	3	4	5	3	0				
	2	みつけた指標生物のうち一番数の多くあった種類(●)	0	1	1	0	0	1	1	0				
	合 計		3	5	6	3	4	6	4	0				
判定結果(合計が最も大きい区分)		III				II								

2. 調査考察、活動内容等

(1) 調査の概要

<調査した日や川の様子>

- ・ 6月14日(火) 晴れ
10:30~12:00ごろまで
気温 25℃ 水温 23℃
川幅 2.7m 水深 27cm
流れの速さ 5cm/秒
場所 虎姫小学校と虎姫中学校の間の川
(姉川支流)



- ・ 6月17日(金) 晴れ
10:30~12:00ごろまで
気温 28℃ 水温 21℃
川幅 1.5m 水深 26cm
流れの速さ 7.4cm/秒
場所 1日目よりもこども園側の少し下流に場所を移した。



(2) 調査結果

○ I きれいに属する指標生物



・ サワガニ 約10匹

○ I・II 共通に属する



・ トビケラ類、カゲロウ類 数匹

○ II 少し汚れているに属する



・ シジミ類

○Ⅱ・Ⅲ共通に属する



・カワニナ (無数)

○Ⅲ汚れているに属する



・サホコカゲロウ (数匹)



・ヒル類 (数匹)・ミズムシ (無数)

○Ⅲ・Ⅳ共通に属する



・サカマキガイ 数匹

○Ⅳ大変汚れているに属する



・赤いユスリカ イトミミズ類

<結果>

I 3種類

II 4種類+1 (Ⅱ・Ⅲ共通 カワニナが最も多く生息していた。)

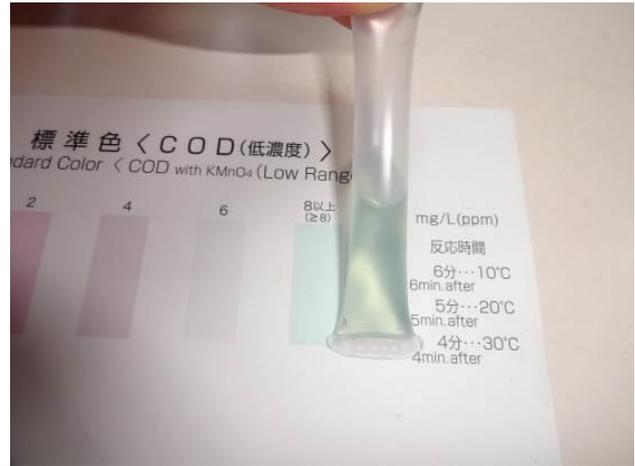
III 5種類+1 (Ⅱ・Ⅲ共通 カワニナが最も多く生息していた。)

IV 3種類

- ・下流には、1日目の川には採取できなかった「ウズムシ」が数匹いた。
- ・ウズムシは、Ⅰ・Ⅱ共通に属する指標生物である。
- ・2日目は、Ⅲ汚れているに属する「サホコカゲロウ」が捕れなかった。
- ・判定表に基づいて考えると、下流の川は、Ⅱの少し汚れている川であると判断できる。
- ・下流の方が流れが速く、上から見ても水が透き通っている。
- ・虎姫小学校の東側の中学校の間に通っている川の水質は、「少し汚れている」と、「汚れている」の間である。
- ・虎姫小学校からこども園側に流れている川の水質は、「汚れている」である。
- ・調査場所によって生息する水生生物が異なっていた。

(3) パックテストによる水質判定

- 気温が 25℃。川の水を吸い取って 5 分待つ。
- 8 以上と判定。
- 指標生物が示した通り、パックテストでも汚れていることが分かった。



(4) その他の生き物

- ドンコ



- アメリカザリガニ



- スジエビ



- カエル



- ハグロトンボ



- タニシ



- ヤゴ



- オタマジャクシ



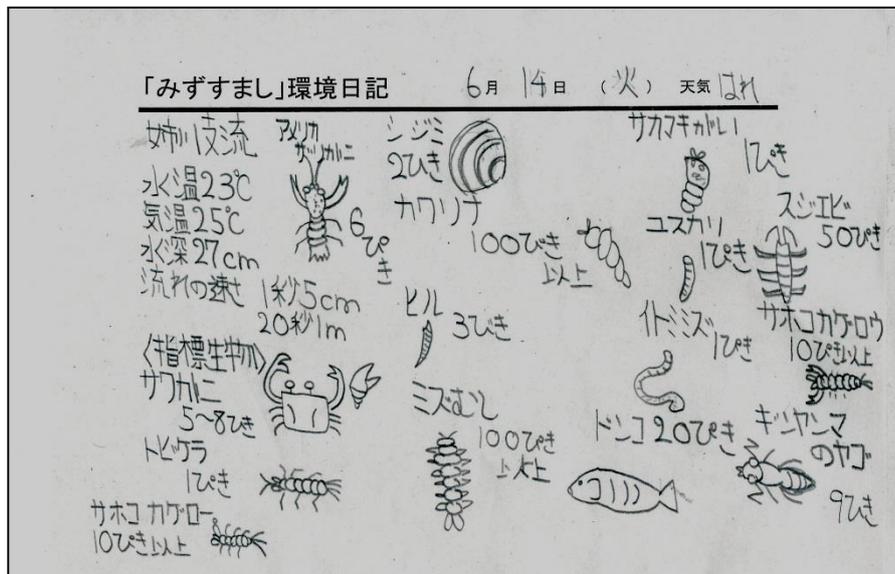
- ドジョウ



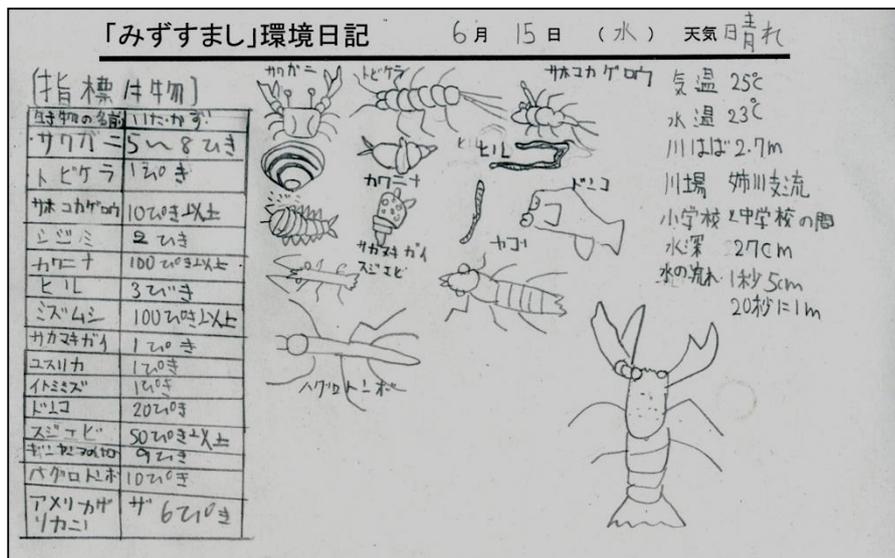
- ミズスマシ



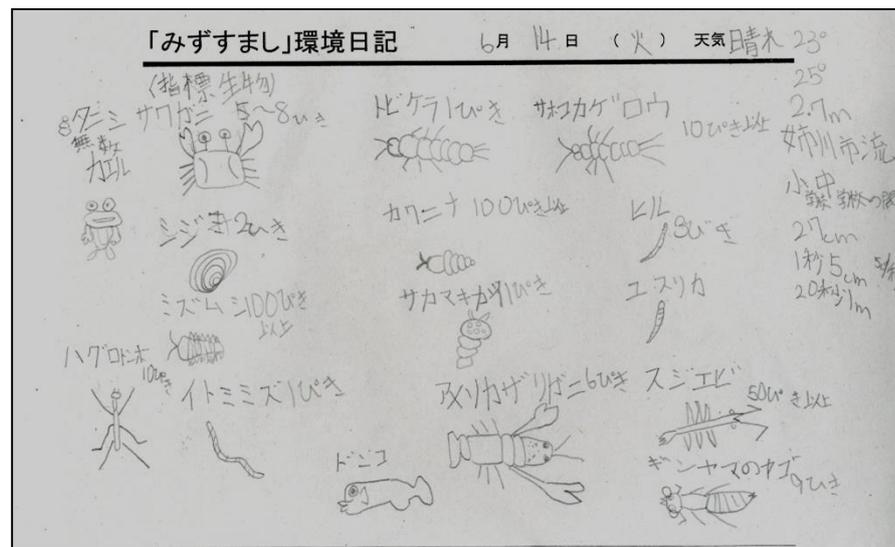
(5) 環境日記



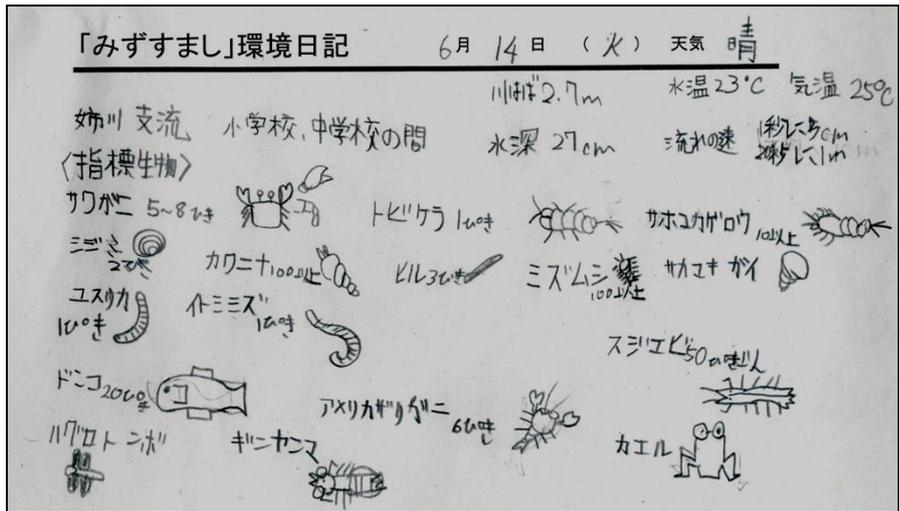
・水質調査をして、川の上から見ているだけでは分からない小さな水生生物がいっぱいいました。



・こんなに小さな川にもいっぱいいろいろな生き物がいて、川の水質を示してくれていることにびっくりしました。



・こんなにたくさんの生き物がすんでいてすごいと思いました。また、近くの川にいる生き物を調べてみたいです。この勉強のおかげで、興味がわきました。学校の川は汚かったので、どうにかして、川をきれいにしたいと思いました。



・学校の前の川は、ずっときれいだと思っていたけど、きたなくてびっくりしました。でも、私は、虎姫の川が大好きです。



小谷小学校からの報告

1. 水生生物調査結果

調 査 河 川 名		山田川	山田川											
調 査 地 点 名 (N o .)		山田川下流	山田川上流											
調 査 月 日 (時 刻)		6月17日	6月27日											
天 気		くもり	晴れ											
水 温 (℃)		22.5℃	19℃											
川 幅 (m)		8m	5m											
生 物 を 採 取 し た 場 所		川の中心	川の中心											
生 物 採 取 の 水 深 (cm)		10cm	15cm											
流 れ の 速 さ		普通	普通											
水 の よ う す		指 標 生 物												
I きれい	1	カゲゴロ類		○										
	2	カゲトビケラ・ヤマトビケラ・コツトビケラ類												
	3	ヒラカゲロウ類		○										
	4	ブエ類												
	5	ヘビトンボ類												
	6	カガトンボ類		○										
	7	サカニ		●										
I・II共通	8	ウスミシ類												
	9	2以外のトビケラ類	○											
	10	3,14以外のカゲロウ類	○	○										
II 少しよごれている	11	ヒラトロンシ類												
	12	シジミ類												
II・III共通	13	カリナ	●	○										
III よごれている	14	サホカゲロウ	○											
	15	ヒル類	○											
	16	ミスミシ												
	17	モリアカガイ	○											
III・IV共通	18	サマキガイ	○											
IV 大変よごれている	19	赤いユスリカ												
	20	イトミズ類	○											
	21	ハナアブ類												
水 質 判 定 表	水 の よ う す の 区 分		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	1	みつかった指標生物の種類の計 (○+●)	2	3	5	2	5	2	0	0				
	2	みつかった指標生物のうち一番数の多くあった種類 (●)	0	1	0	0	1	0	0	0				
	合 計		2	4	5	2	6	2	0	0				
判定結果(合計が最も大きい区分)		III				I								

2. 調査考察、活動内容等

○活動の様子

本校の水生生物少年少女調査隊は、5年生児童23名での活動である。総合的な学習の時間の取組として調査活動を実施した。昆虫や生き物に興味・関心が高い児童が多く、また、普段から親しみのある地域の川ということで、どの児童も意欲的に調査活動に取り組むことができた。

昨年度に引き続き、2年連続での水生生物調査ということもあって、「水生生物を捕まえること」を楽しみにしている児童がほとんどであった。指標となる水生生物を調べることで、川の汚れを調べることができることを再確認し、地域の川についてあらためて見て、そのきれいさ、汚れ具合などに関心をもつよう声かけをした。その後、水生生物について本やインターネットで調べたり、パックテストの方法について学習したりした。今年は、夏の交流会の場で学習成果を発表する機会があったので、児童に事前学習と調査活動、そして事後の学習と見通しを持たせながら調査活動を進めた。

今年度は、地域の山田川にポイントをしぼり、下流と上流の2つの地点で調査を行った。

(1) 山田川下流での水生生物調査

水生生物調査の1回目は、児童の家近くを流れる山田川下流で調査を実施した。グループごとに分担して水深や川幅、水温などをはかり、道具を使って調査を開始した。川の水はにごっていて、水の透明度は低かった。パックテストの結果から、川の水は「Ⅲ 汚れている」であった。

採取を始めると、トビケラ、カワニナ、ヤゴなど、たくさんの種類の生き物がいることがわかった。また、ヌマエビやアカハラなどの珍しい水生生物もいた。きれいな水にすむ生物もいれば、汚れている川にすんでいる生物の両方が混在していた。



川の水がずいぶん汚れているなあ



どんな生物がいるのかな



これはなんという生物だろう



いろいろな生物が混在しているね

(2) 山田川上流での水生生物調査

水生生物調査の2回目は、山田川上流で調査活動をした。調査活動をする予定日に大雨が降ったことで、調査活動が延期になってしまった。延期になったことで、講師をお願いしていた地域ボランティアの方に来ていただけなくなってしまったことが残念であった。気を取り直して、次の日に調査を行った。1回目に調査活動を行った山田川下流の調査地点から1 kmほど上流に上ったポイントで調査活動をした。調査前に児童には、2つの課題（①山田川の下流と上流では水質にどのような変化が見られるのか。②山田川の下流と上流ではすんでいる生物に違いがあるのか。）を与えて、予想をさせた。「同じ山田川なので、水質やすんでいる生物にあまり変化はないのではないか。」と予想した児童がほとんどであったが、中には「下流と上流で調査するポイントが違うので、水質やすんでいる生物にも違いがあるのではないか。」と予想する児童も数名見られた。予想をさせてから、グループに分かれて水深や川幅、水温などをはかり、道具を使って調査を開始した。川の水はややにごっていたが、前日の大雨の影響でにごっているということがわかった。山田川下流に比べると水の透明度は高かった。パックテストの結果では、川の水は「I きれい」であった。

採取を始めると、サワガニやカゲロウがたくさんとれた。また、ヨシノボリやタイコウチ、マドジョウなどのめずらしい生物もいた。「見た目は少し濁っていたので、よごれているところにすむ生き物がいると思ったけど、きれいな水にしかすまない生き物がほとんどでびっくりした。」という児童の声が多く聞かれた。今回の調査結果から、山田川の下流と上流を比較して、同じ山田川ではあるが下流と上流では水質・指標生物に大きな違いが見られた。



上流と下流の生物を比べてみよう



水は冷たいし、流れが速いなあ



やったあ たくさん取れたぞ



めずらしい生物がすんでいたよ

(3) 子どもの感想

- ・川でよく遊んでいたけれど、生き物を調べたらこんなに多くの生き物がすんでいることに驚きました。
- ・同じ山田川でも、下流と上流では、水のようにすやすんでいる生き物が全然違うことを知りました。
- ・小谷学区には、ヨシノボリやタイコウチ、アカハラのようにめずらしいものもいるので、大切にしていきたいと思いました。
- ・山田川下流の判定結果は「汚れている」だったが、トビケラ類やカゲロウ類のようにきれいな水にすむ生き物があるので、不思議に思いました。山田川上流は見た目が少し濁っているのは、前日に雨が降ったからで、化学物質は混ざっていないということ教えてもらいました。

(4) まとめ

山田川の下流と上流の2カ所を調査・比較してわかったことは、パックテストの結果から、同じ山田川でも水質・水のように全然違うということであった。また、山田川の下流と上流では、水のように違うので、すんでいる生物にも違いが見られた。

3年前にも山田川下流で水生生物調査が行われていたので、その結果と今年の調査結果を比較してみた。すると、指標生物の中で一番多かったものが「カワニナ」ということになり変わらなかったが、パックテストの結果から、同じ場所で調査をしたにも関わらず、3年間で川が汚れてきているということがわかった。

地域の川はびわ湖につながっており、地域の川を汚さないということが琵琶湖の水を汚さないことにつながる。今回の水生生物調査を活かして、川に落ちているごみを拾ったり、きれいな川の生物を守ったり、自分たちにできることを見つけて行動していけるようにしたい。

速水小学校からの報告

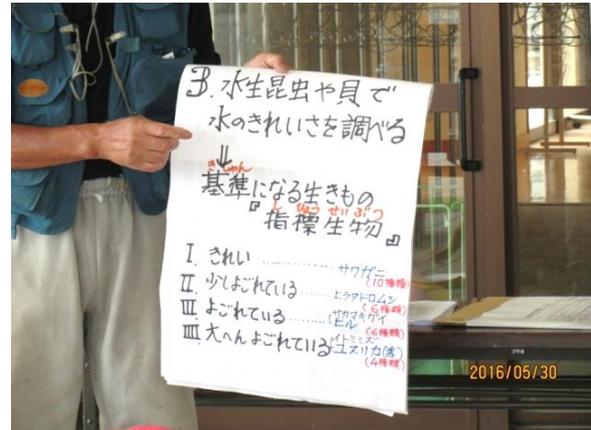
1. 水生生物調査結果

調 査 河 川 名		丁野木川				丁野木川										
調 査 地 点 名 (N o .)		速水小学校近く				速水小学校近く										
調 査 月 日 (時 刻)		5月30日(10:00)				5月30日(11:00)										
天 気		曇り				曇り										
水 温 (℃)		15℃				14℃										
川 幅 (m)		1.3m				1.3m										
生 物 を 採 取 し た 場 所		中流				中流										
生 物 採 取 の 水 深 (c m)		18 c m				16 c m										
流 れ の 速 さ		30 c m以下/s				30 c m以下/s										
水 の よ う す		指 標 生 物														
I きれい	1	カゲゴロ類														
	2	カゲトビケラ・ヤマトビケラ・コツトビケラ類														
	3	ヒラカゲロ類														
	4	ブエ類														
	5	ヘビトンボ類														
	6	カガトンボ類														
	7	サカニ		○				○								
I・II 共通	8	ウスミシ類		○				○								
	9	2以外のトビケラ類						○								
	10	3,14以外のカゲロ類		○				●								
II 少しよごれている	11	ヒラトロンシ類														
	12	ジミ類														
II・III 共通		13	カリナ		○				○							
III よごれている	14	サホカゲロ						○								
	15	ヒル類		●				○								
	16	ミスミシ														
	17	モリアカイ														
III・IV 共通		18	サマキカイ													
IV 大変よごれている	19	赤いユスリカ														
	20	トミスズ類														
	21	ハナアブ類														
水 質 判 定 表	水 の よ う す の 区 分			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
	1	みつかった指標生物の種類の数計 (○+●)			3	3	2	0	4	4	3	0				
	2	みつかった指標生物のうち一番数の多くあった種類 (●)			0	0	1	0	1	0	0	0				
	合 計			3	3	3	0	5	4	3	0					
判定結果(合計が最も大きい区分)			I、II、III				I									

2. 調査考察、活動内容

○活動の様子

速水小学校の長浜市水生生物少年少女調査隊（4年生57名）は、5月30日の2, 3, 4校時を使い、速水小近くの川で水生生物の調査を行った。い組は2, 3校時に、ろ組は3, 4校時に調査を行った。各クラスともに、初めにみずすましアドバイザーの八木善勇氏から水生生物の採取及び観察・仕分けの方法等の指導を受けた後、実際の調査を行った。



どちらの学級も、速水小近くの丁野木川の水環境について調査した。丁野木川は、民家の近くを流れる川で、子どもたちにもなじみがあり、小魚やサワガニが生息する比較的きれいな川である。川に出向き、水生生物採取を行い、その後帰校して、観察・仕分け等の調査を行った。

子どもたちは、講師の方の話に熱心に耳を傾けながら、多くの生き物たちが川の中にすんでいるということの理解につながった。子どもたちの多くは、早く川の中に入ってこれらの生物を捕まえたいと胸をわくわくさせていた。たくさんの水生生物が生息していたので、採取や分類を熱心にするあまり、最後のまとめの時間がきちんととれないのが残念であったが、子どもたちは意欲的に取り組んだ。

実際に川に入り、水生生物をとっている様子

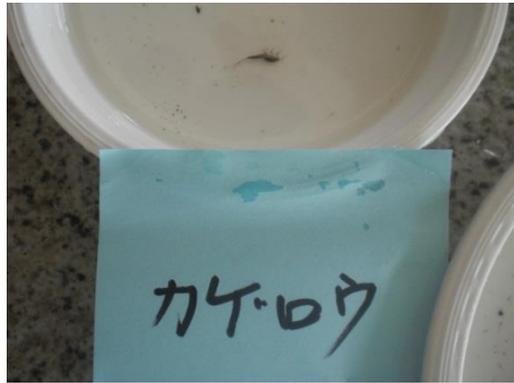
調査場所 【い・ろ組】（速水小学校 東200メートル付近）



実際に川の中に入ると子どもたちは、教えていただいた採取方法で、水生生物採取にとりかかった。また、何度も何度も水の中や石の下、水草の中に網を入れ水生生物が入っていないかどうか確かめながら採取した。

子どもたちは、生物を見つけると直ぐにその名前を講師の方に聞きに行くなどの姿が見られた。また班のみんなで確かめながら、役割を分担して、採取することができた。

○調査結果



各クラスによって、採取された水生生物の数に偏りはあったものの、どちらも同じ水生生物が多く採取できた。サワガニやアメリカザリガニなど普段からよく知っている生物から、カゲロウやナベブタムシなど石をどけたり裏返したりしないとなかなか見つからないような小さな生物も見つかった。また指標生物ではないが、ヨコエビやスジエビが多く採取でき、どちらのクラスも興味深く観察することができた。自分たちで分類することで、近くの川が思っていたよりも汚れていることに気付くことができ、自然環境への意識を高めることができた。

○やまのこ学習での水生生物調べ



やまのこ学習に行き、その活動の中で水の生き物調べを行った。水生生物調査を行った

2週間後ということもあり、子どもたちは意欲的であった。分類の仕方や生き物の捕り方もよく理解しており、スムーズに活動に入ることができた。



やまのこ学習で調べるのは、草野川上流である。丁野木川よりも水質がよく、透き通ったきれいな大きい川であった。Ⅰの指標生物が多く見付き、ヒラタカゲロウやトビケラ、カワゲラの仲間がいた。大きな岩をどけたり裏返したりすることで、見たことのない水生生物を知ることができた。学校の近くの川では採取できなかった水生生物を見て、比較しながら分類をし、草野川上流の川のきれいさに気付いた。

○考察（調べてわかったこと）

速水小近くの川①は、本校のすぐそばを流れる川で、昨年までよりも水の透明度が高く、においもほとんどなく、少し川の水がきれいになったのではないかと思う。コンクリートばかりでなく、川底が泥や砂であるということも川のきれいさに影響している。しかし水生生物から分かるとおり、Ⅰ・Ⅱ・Ⅲの指標生物がおり、汚れが少ないというわけではなかった。その汚れの原因の一つとして、生活排水が流れ出ていることや田んぼの影響を受けていること考えられる。やまのこ学習では、Ⅰ・Ⅱの指標生物が多く生息していることが分かり、森の中の上流の川と民家の近くにある川とのちがいを学ぶ良い機会となった。

【 調査結果のまとめ 】

丁野木川で見つけた水生生物	草野川上流で見つけた水生生物	両方で見つけた水生生物
サワガニ ドンコ ナベブタムシ カワニナ カワムツ カゲロウ ドジョウ ヨコエビ スジエビ ハブタトンボ アメリカザリガニ など	ガガンボ プラナリア ヤゴ アメリカザリガニ トビケラ オタマジャクシ ヘビトンボ メダカ ナベブタムシ カゲロウ カワゲラ ヒラタカゲロウ	ナベブタムシ カゲロウ アメリカザリガニ

朝日小学校からの報告

1. 水生生物調査結果（1）水生生物

調 査 河 川 名		朝日小学校前の川	朝日山神社前の川	余呉川										
調 査 地 点 名 (N o .)		朝日小学校前 (No.1)	朝日山神社前 (No.2)	余呉川四条橋 (No.3)	No.4 No.5									
調 査 月 日 (時 刻)		5月30日(月) 15:20	6月13日(月) 15:10	6月20日(月) 15:20	10/24 10/31									
天 気		曇り時々小雨	曇り	曇り	快晴 曇り									
水 温 (℃)		21℃	22℃	24℃	15℃ 14℃									
川 幅 (m)		1.6m	1.2m	1.2m	9m 5.3m									
生 物 を 採 取 し た 場 所		朝日小学校前	朝日山神社前	余呉川四条橋	一条 六条橋									
生 物 採 取 の 水 深 (c m)		14cm	11cm	25cm	45cm 80cm									
流 れ の 速 さ		普通	速い	速い	普通 少しゆっくり									
水 の よ う す C O D 値		5	7	7	4 3									
I きれい	1	カゲラ類		○シマトビケラ										
	2	カガレビケラ・ヤマトビケラ・クロツツビケラ類												
	3	ヒラカゲロウ類												
	4	ブユ類												
	5	ヘビトンボ類												
	6	ガガンボ類												
	7	サカニ	○	○										
I・II 共通	8	ウスムシ類												
	9	2以外のトビケラ類	○ヒゲカガレビケラ、ゲマ	○ヒゲカガレビケラ	○ヒゲカガレビケラ									
	10	3,14以外のカゲロウ類	○モンカゲロウ	○モンカゲロウ										
II 少しよごれている	11	ヒラトノムシ類												
	12	シジミ類	○マシジミ	○	○									
II・III 共通		13	カニナ	●	●									
III よごれている	14	サホコケロウ												
	15	ヒル類												
	16	ミスムシ												
	17	モノアラガイ												
III・IV 共通		18	サマキガイ											
IV 大変よごれている	19	赤いユスリカ			○アカムシユスリ									
	20	イトミミズ類			○イトミミズ									
	21	ハナアブ類												
水 質 判 定 表	水 の よ う す の 区 分		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	1	みつかった指標生物の種類の数 (○+●)	3	4	1	0	3	3	1	0	0	4	1	2
	2	みつかった指標生物のうち一番数の多くあった種類 (●)	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1
	合 計		3	5	2	0	3	4	2	0	0	5	1	3
判定結果(合計が最も大きい区分)		II				II				II				

水生生物は見られなかった。

水生生物調査結果（２） 魚・その他

調 査 河 川 名		朝日小学校前の川	朝日山神社前の川	余呉川
調 査 地 点 名 (N o .)		朝日小学校前 (No.1)	朝日山神社前 (No.2)	余呉川四条橋 (No.3)
調 査 月 日 (時 刻)		5月30日(月) 15:20	6月13日(月) 15:10	6月20日(月) 15:20
天 気		曇り時々小雨	曇り	曇り
水 温 (℃)		21℃	22℃	24℃
川 幅 (m)		1.6m	1.2m	1.2m
生 物 を 採 取 し た 場 所		朝日小学校前	朝日山神社前	余呉川四条橋
生 物 採 取 の 水 深 (cm)		14cm	11cm	25cm
流 れ の 速 さ		普通	速い	速い
C O D 値		5	7	7
魚	1	アブラハヤ (冷たい水大すき)		
	2	アユ		
	3	ヤツメウナギ (カワヤツメ)		○スナヤツメ
	4	アブラボテ	○	○
	5	カネヒラ	○	○
		ヤリタナゴ		○
	6	カワムツ	○	○
	7	ヌマムツ (ハエ)		○
	8	ヨシノボリ	○	○
	9	ドンコ		○
	10	ビワヒガイ		
	11	カマツカ	○	
	12	ドジョウ		
	13	ニゴロブナ		
	14	コイ		
	15	ナマズ		
	16	ヌマチチブ		
17	ウツセミカジカ			
その他	18	アメリカザリガニ	○	○
	19	エビ	○スジエビ、ヌマエビ、テカエビ	○スジエビ、ヌマエビ
	20	ヒラ外 [※] のムシ類		
水草	21	ナガエミクリ (水温20度以下・ きれい)		
貝・ その他	22		コオニヤンマのヤゴ サナエトンボのヤゴ マツカサガイ ササノハガイ	オニヤンマのヤゴ ホタルの幼虫 オニヤンマのヤゴ ハグロトンボのヤゴ

水生生物調査結果（２） 魚・その他

調 査 河 川 名		余呉川	余呉川	
調 査 地 点 名 (N o .)		余呉川一条橋 (No.4)	余呉川六条橋 (No.5)	
調 査 月 日 (時 刻)		10月24日(月) 15:20	10月31日(月) 15:20	
天 気		快晴	曇り	
水 温 (℃)		15℃	14℃	
川 幅 (m)		9m	5.3m	
生 物 を 採 取 し た 場 所		余呉川一条橋	余呉川六条橋	
生 物 採 取 の 水 深 (cm)		45cm	80cm	
流 れ の 速 さ		普通	少しゆっくり	
C O D 値		4	3	
魚	1	アブラハヤ (冷たい水大すき)		
	2	アユ		
	3	ヤツメウナギ (カワヤツメ)	○	
	4	アブラボテ	○	
	5	カネヒラ		
		ヤリタナゴ		
	6	カワムツ	○	○
	7	ヌマムツ (ハエ)		○
	8	ヨシノボリ	○	
	9	ドンコ		
	10	ビワヒガイ		
	11	カマツカ		
	12	ドジョウ	○	
	13	ニゴロブナ		
	14	コイ		
	15	ナマズ		
	16	ヌマチチブ		
17	ウツセミカジカ			
その他	18	アメリカザリガニ	○	
	19	エビ	○スズエビ [♂] 、ヌマエビ [♂]	○ヌマエビ [♂] 、テナガエビ [♂]
	20	ヒラタドムシ類		
水草	21	ナガエミクリ (水温20度以下・ きれい)		
貝・ その他	22		コオニヤンマのヤゴ サナエトンボのヤゴ	ハグロトンボのヤゴ カワトンボのヤゴ オイカワ

2. 調査考察、活動内容等

平成28年度は17名（6年生6名・5年生9名・4年生2名）の隊員で“みずすましクラブ”の活動を行いました。今年度は、「昨年と今年の調査結果を比較しながら、身近な水環境を考えること」をめあてにして取り組みました。

調査場所は、「朝日小学校前の川」「朝日山神社前の川」「余呉川四条橋付近」「余呉川一条橋付近」「余呉川六条橋付近」の5地点です。

朝日小学校みずすましクラブの水生生物調査結果

1 朝日小学校前の川の結果

〈調査日〉5月30日（月） 〈流れの速さ〉普通 〈水深〉14cm

毎日この川の横を登下校しますが、川に初めて入り、子ども達は「たくさん生き物があるなあ。」と驚き、嬉しそうでした。

水の汚れの判定表について、平成27年は6:ガガンボから21:アメリカザリガニまでだったのに対し、平成28年は7:サワガニから13:カワニナまでの水生生物が見られ、水生生物の層が中央に寄っていました。また、昨年は全く見つからなかった魚を数多く見つけることができました。

昨年度の検証の中で、「水深が深いほど、水質が良い」という点がありましたが、今年は昨年とほぼ水深が変わっていないのにも関わらず、水生生物や魚の生態が変容しています。このことから昨年の検証が当てはまらないことが分かります。また、水生生物の表をみると、汚れている層の生物がいなくなった一方で、きれいな層に見られる生物も減少しました。CODの値は良くなってはいるものの、水生生物の生態から、水質が改善されているのかどうかについては疑問の残る結果となりました。

《朝日小学校前の川 2年間の水生生物調査結果比較表より 一部抜粋》

朝日小学校前の川	平成28年5月30日（月）	平成27年5月18日（月）
水深	14cm	15cm
COD	5	7
指標生物 1カワゲラ類		
2トビケラ類		
3ヒラタカゲロウ類	水生生物の層が中央に寄っている	
4ブユ類		
5ヘビトンボ類		
6ガガンボ類		ガガンボ
7サワガニ	サワガニ	サワガニ
8ウズムシ類		
9トビケラ類	ヒゲカガトビケラ・ゲマカトビケラ	トビケラ
10カゲロウ類	モンカゲロウ	モンカゲロウ
11ヒラタカゲロウ類	ヤゴ（コオニヤンマ・サナエトンボ）	ヤゴ（サナエ・コオニヤンマ・ハグロトンボ）
12シジミ類	マシジミ	シジミ
13カワニナ	カワニナ	カワニナ
14サホコカゲロウ		
16ミズムシ		ミズムシ

2 朝日山神社前の川の結果

〈調査日〉6月13日(月) 〈流れの速さ〉速い 〈水深〉11cm

水生生物について、昨年は見られなかった「I:きれい」の指標生物シマトビケラが見られました。また、昨年見られたアメリカザリガニが今年は見られませんでした。

魚の結果を見ると、昨年は、ヤリタナゴ・ドジョウの2種類だけしか見られなかった魚の数が、今年はカネヒラ、カワムツ、ヌマムツ、ヨシノボリなど見られる種類が増えました。また、ホタルの幼虫が見られたことも大きいです。水深は昨年同様、やや浅いまですが、水生生物や魚の結果、CODが8から7となったことから、水は少きれいになり豊かな生態系がもどりつつあるのではないかと考えられます。



3 余呉川 四条橋付近の結果

〈調査日〉6月20日(月) 〈流れの速さ〉速い 〈水深〉25cm

余呉川四条橋付近は川へ降りる階段等がないため、地域の方がはしごを用意して川へ降りられるように力を貸してくださいました。地域の方も余呉川や水質保全活動を大切に考えていてくださっていることを感じ、嬉しく思いました。

この日は前日に降った雨のためか、例年よりも水生生物や魚の数が少ないように感じました。「II:少し汚れている」から「IV:大変汚れている」に分類される水生生物は、昨年の4種類(マシジミ・カワニナ・ヒメタニシ・ユスリカ)、今年も4種類(シジミ・カワニナ・アカムシユスリカ・イトミミズ)が見られました。汚い層の中で下方にあるユスリカやイトミミズが依然多く見られることから、川底の水質はまだまだ改善されていないのではないかと推測されます。一方、CODは昨年の8から今年7になったことや、見られる魚の種類も4種類から8種類へと増えたこと、見られた魚の層が昨年と比べてきれいな層の種類が増えたことから、水面の水質は少し改善してきているのではないかと考えられます。



4 余呉川一条橋付近の結果

〈調査日〉10月24日(月) 〈流れの速さ〉普通 〈水深〉45cm

今年度は10月中旬より気温がぐっと下がったことが影響したのか、例年見つかる水生生物が見られませんでした。

見られた魚や生物は、ヤツメウナギ・アブラボテ・カワムツ・ヨシノボリ・ドジョウ・アメリカザリガニ・ヌマエビ、スジエビ・サナエトンボとコオニヤンマのヤゴで、CODは4でした。26年度が6であったことから、この場所もきれいになってきていると予想されますが、水生生物が確認できていないことから、調査日を変更するなどし、水生生物が見つかる時期に今後調査する必要があります。

5 余呉川六条橋付近の結果

〈調査日〉10月31日(月) 〈流れの速さ〉やや遅い 〈水深〉80cm



この川は幅が最大12mほどあり、川底には石や砂、草などが見られます。ヨシの茂みもあり、自然のままの状態が保たれています。しかし、今回も水生生物が見られませんでした。湖北野鳥センターの池田さんから「この時期は、川の生き物は冬を越すために、すみ場所を変えたりさなぎになったりして、冬を乗り切る準備をしているんだよ。」という話をうかがい、納得した子ども達でした。

昨年度見つけた魚は、ヨシノボリ・ドンコの2種類のみでしたが、今年度はカワムツ・ヌマムツ・ヌマエビ、テナガエビ・オイカワ・ハグロトンボ、川トンボのヤゴが見つかりました。CODは昨年度の8から今年度3になったことから、水質改善が進んでいると感じました。しかし、どうしてCODがこのように良くなったのか、水生生物が確認

できていないため考察するための材料が少ないのが難点です。また水温もだいぶ低くなったことも関係していると考えられ、より詳しく検証するには、水生生物が活動している春～夏ごろに再調査する必要があると感じました。

6 調査のまとめ

10月で調査が終わった後、クラブのみんなそれぞれでそれぞれの調査地点について結果を何度も見直したり比較したりしてきました。そうすることで、身近な自然への見方や考え方が少しずつ変わってきました。つまり、「①自然と直接に関わり自分で調べ、②結果をよく見て比較しながら考え、③水生生物や魚の様子と水深・流れの速さなどの条件を関係付けて考えることで、④地域の人暮らし方や水との関わり方が見えてくる」ということが、体感的に分かったように思います。

子ども同士の交流から、

*上流（朝日小学校前・朝日山神社前の川）は、下流（余呉川四条橋・六条橋）より、水生生物の層が「きれい」の方に寄っていて、水がきれいなことが分かりました。

*昨年の結果と比べると、「Ⅱ：少し汚れている」という判定結果は同じであっても、見つけた水生生物や魚の生態から、全体的に水がきれいになってきていると分かりました。

*「どうしてこんなにきれいになってきたのかな。」と、疑問が生まれました。みんなで考えていると「そういえば、山本の婦人会の人達が川の周りのごみ拾いをしていたよ。」「自治会で家の近くの川掃除をしていたりしていた。」などの意見が出てきたことから、それらが川に良い影響を与えたのではないかと考えました。

今年度の調査結果から、場所に寄って多少の差はあるものの、全体的に水質はきれいになりつつあるのではないかと考えられます。しかし、一方で昨年度の検証内容である「水深が深くなると、水質が良くなる」こと、今年度の調査から「季節によって見られる水生生物や魚などの生き物、COD、水質判定結果に差が出てしまうのか」については結論を出すまでに至っていません。来年度はこれらを念頭に置き、引き続き調査を続け、変化を注意深く追求していきたいと思っています。

