

矢作川の水質調査

～生物やごみの種類を調べて～



矢作川の水質調査 ～生物やごみの種類を調べて～

岡崎市立矢作北中学校 科学部

1 はじめに

矢作川は長野県南部の大川入山を水源とする川で、岡崎市の西側を流れ、やがて三河湾に流れ着きます。調査地点近くの河川敷では、散歩やジョギング、サッカークラブの練習場などとして地元の人々に広く使われています。また、矢作北中学校でも毎年、河川敷で長距離走大会を行っていました（今年度は新型コロナウイルスの影響で校内開催でした）。しかし、矢作川の周りはいろいろなことに使われていますが、矢作川に降りて使われることはあまりないように感じます。そのためこんなにも身近な矢作川の水質や生態に関心をもつ人は少ないと思います。そこで私たち科学部は、多くの人知っている矢作川をもっと知ってもらおうと思い活動を続けています。

2 調査

(1) 調査地点

○：矢作川（県道 56 号線 日名橋付近 河口から約 25km 地点）



(2) まわりの様子

矢作川は周囲に草木が生い茂っていて、水辺に近づける場所が少ないので普通は見落としてしまう獣道のような道を進んでいきます。冬場は植物が枯れていて水辺まで近づきやすいですが、夏場は人の身長を簡単に超えるほど植物が育っ



川辺へ行く様子

っており、水辺に行くことがさらに困難になります。そんな道でも、私たち科学部では先輩から代々教わってきた伝統の道なのです。



川への道

(3) 調査方法

調査方法は、愛知県環境部水地盤環境課発行の「水の調査の進め方」をもとに、CODパックテストや水の透明度の調査、川の流れの速さ、生態系などを調査しました。



CODパックテスト



水の透明度の調査

3 調査結果

今年の水質データをまとめました。ただし、3月から5月は新型コロナウイルスの影響で学校が休校となったため、データが取れませんでした。一方、8月は夏休みのため上旬と下旬に2回調査を行いました。

(1) 月ごとの川の様子

矢作川は雨の有無によって川の様子が大きく異なります。中でも特徴的だった月をまとめました。

7,9,10月	最近までの雨で増水していた。
8月上旬	増水により、いつもはひざ下までつかる程度だったのに、腰近くまでつかりそうな深さだった。
8月下旬	川が干上がっていて、川というより水たまりみたいになっていた。
12月	8月下旬と同じように川が干上がっていた。



7月



8月上旬



8月下旬



12月

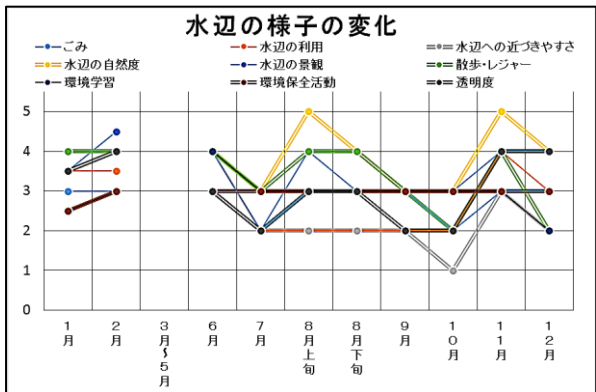
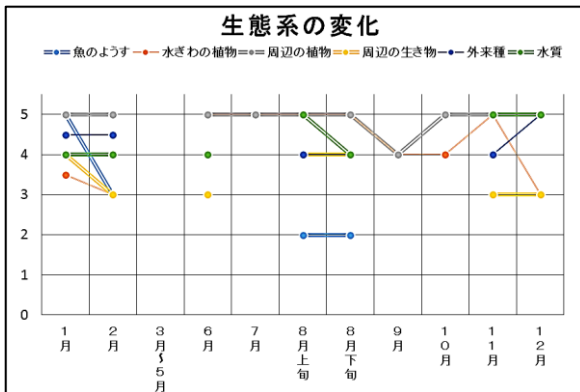
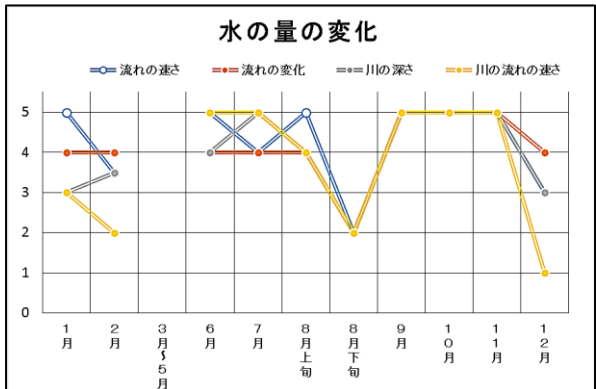
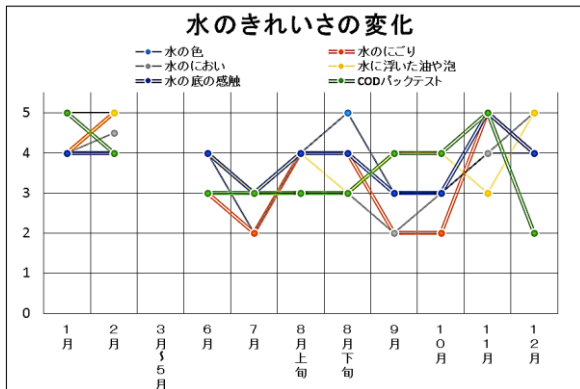
(2) 水質データ

表 令和2年の矢作川の水質

		1月	2月	3月~5月	6月	7月	8月上旬	8月下旬	9月	10月	11月	12月
水のきれいさ	水の色	5	5		4	2	4	5	3	3	4	4
	水にごり	4	5		3	2	4	4	2	2	5	4
	水におい	4	4.5		4	3	3	3	2	3	4	5
	水に浮いた油や泡	4	5		4	3	4	3	4	4	3	5
	水の底の感触	4	4		4	3	4	4	3	3	5	4
水の量	CODパクテスト	5	4		3	3	3	3	4	4	5	2
	流れの速さ	5	3.5		5	4	5	2	5	5	5	3
	流れの変化	4	4		4	4	4	2	5	5	5	4
	川の深さ	3	3.5		4	5	4	2	5	5	5	3
	川の流れの速さ	3	2		5	5	4	2	5	5	5	1
生態系	魚のようす	5	3		3		2	2			3	3
	水ぎわの植物	3.5	3		5	5	5	5	4	4	5	3
	周辺の植物	5	5		5	5	5	5	4	5	5	5
	周辺の生き物	4	3		3		4	4			3	3
	外来種	4.5	4.5		4		4	4			4	5
水辺の様子	水質	4	4		4		5	4			5	5
	ごみ	3	3		4	2	4	3	3	2	3	3
	水辺の利用	3.5	3.5		4	2	2	2	2	2	4	3
	水辺への近づきやすさ	3.5	4		3	2	2	2	2	1	3	2
	水辺の自然度	4	4		4	3	5	4	3	3	5	4
	水辺の景観	3.5	4.5		4	2	3	3	3	3	4	4
	散歩・レジャー	4	4		4	3	4	4	3	2	4	2
	環境学習	2.5	3		4	3	3	3	3	3	3	2
環境保全活動	2.5	3		3	3	3	3	3	3	3	3	
透明度	3.5	4		3	2	3	3	2	2	4	4	

※点数が大きいかほど水質が良い **赤マス**: 5点 **青マス**: 2点以下
 ※3~5月は、新型コロナウイルスの影響で学校が休校になり、データなし。
 ※7, 9, 10月は、川が増水しており、データをとれなかった項目がある。

(3) 月ごとの水質の変化



4 水質調査の分析

(1) 令和2年度数値の比較

今年度の調査を通じて気付いたことをまとめました。

- ・「周辺の植物」や「水辺への近づきやすさ」などの項目は季節を問わず毎月ほぼ一定だが、「水の色」や「水のにごり」「川の流れの速さ」などは、雨の有無や晴れた日の日数などで大きく変化した。
- ・増水したときは水の色がにごって悪いし、川の底の感触もひどくなった。
- ・CODパックテストでは、水の量が少なくなって川の流力が弱くなると数値が悪くなる。
- ・川の水の量が多いときは流力が速く、少ないときは流力が遅く、水質の変化も少ない。
- ・ごみは空き缶やペットボトルなどが多数落ちていた。
- ・カワゲラなどが取れたので水質はよいことがわかった。
- ・川が増水したときは足の踏み場（砂地）もないほど水が増えるが、逆に干上がると川の幅は1mほどになってしまう。

(2) 雨による川の姿の変化

8月上旬の調査は、雨が降り続いていたので川の水が多かった。さらに川に続く道もぬかるみが多く、安心して歩ける場所が全くなかった。その一方で下旬にかけて雨が全く降らなかったため川の水が少なくなり、ついには川底の地面が姿を現した。そのため川底の様子をはっきり見ることができる貴重な機会でもあった。

12月も同様に水が少なくなった。この月のCODパックテストを見ると、11月よりも大きく低下していた。雨が少なく、川の流力が弱いと川の汚れが濃縮されてしまうのではないかと考えた。

以上のことから、矢作川は雨の有無によってその姿を大きく変えるだけでなく、その水質にも変化をもたらすことがわかった。大雨は矢作川の生物にも大きな被害が予想されるが、適度な流力の必要性に気付いた。



8月7日(左)と21日(右)の矢作川の様子の変化

5 生物調査

(1) 見つけることができた生物

私たち科学部は、水質調査と同時に矢作川の水生生物についての調査も合わせて行いました。今年の矢作川の調査では、7月にアオサギやダイサギ、スズメなどの野鳥、8月にアカザとハゼ、12月にニゴイやカワゲラなどの生物を発見できました。特に砂浜に足あとが多くあったことからアオサギやダイサギは矢作川の魚やカエルなどを食べていると考えられます。



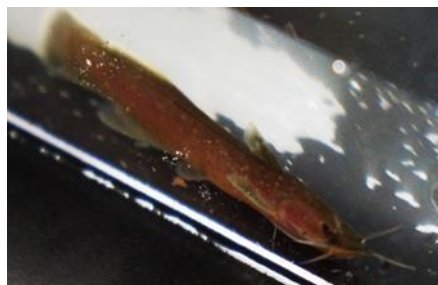
アオサギ(7月)



ダイサギ(7月)



スズメ(7月)



アカザ(8月上旬)



ハゼ(8月上旬)



ニゴイ(12月)



カワゲラ(12月)



ダイサギ?の足あと(12月)

(2) 水生生物の展示と飼育

水質調査の際に捕獲した生物の一部は、学校に持ち帰り、来賓職員玄関や生徒昇降口、理科室の水槽に入れて展示しています。展示を通じて、矢作北中学校生に矢作川の水生生物について興味をもってもらおうと考えました。また科学部員である私たちがエサやりや水槽掃除の活動を通じて、魚の世話の大変さと命の尊さを感じました。また、一時期学校でアカザを飼育していましたが、すぐに死んでしまいました。アカザのことを調べてみると、アカザはきれいな水でしか生きられないと知り、飼育の難しさを痛感しました。



来賓職員玄関前の水槽



水槽掃除の様子

6 ごみ拾いと調査

毎月、矢作川の水質調査をしているとき、あちこちにごみが落ちていることを踏まえて、例年までは水質や生物の調査をしてきましたが、令和2年1月からは矢作川に落ちているごみについても詳しく調べることにしました。その結果、空き缶やペットボトル、陶器の破片類、タイヤ、ショッピングカート、靴などいろいろなごみがあることが見つかりました。また、ペットボトルの賞味期限を調べると、2018年のものもあり、長く川に捨てられてあったのではないかと考えられます。

どうしてこんなごみが落ちているのか考えました。観測地点より上流にはバーベキュー場や公園が多くあり、バーベキューの際のごみやポイ捨てが考えられます。そのため、ごみを減らすためのポスターや看板、インターネットのサイトでの呼びかけがより一層必要だと思いました。



川底にあったタイヤ



集まった空き缶



ごみが散乱する砂地



砂地に埋まっていたショッピングカート



1度の調査で集まったごみ



古い空き缶

7 まとめ

今年は新型コロナウイルスの影響で調査できない月もありました。しかし、感染に注意しながら調査をすることができました。今年の矢作川は増水しているときや、逆に水がほとんどないときなど様々な条件での川の様子を調べることができました。矢作川の水質はカワゲラなどの生物がいたため、きれいな水であるとわかりました。その一方でごみが多く落ちていたりして川の周りの環境や川への関心が低いのではないかと思います。もっと多くの人々に矢作川のことを知ってもらうために、まずは中学校での展示や発表に力を入れ、矢作北中生に矢作川のことを知ってもらおうと思います。そしてだんだんと矢作川の関心が広まっていくことを願います。

新型コロナウイルスの影響がどこまで続くかわかりませんが、来年も引き続き調査を続け、矢作川の水質から新たな発見ができるように頑張っていきます。