

# 矢作川の水質調査

## ～2か所の水質を比較して～

上流側（日名橋付近）



&

下流側（矢作橋付近）



令和3年度 岡崎市立矢作北中学校 科学部

# 矢作川の水質調査 ～ 2 か所の水質を比較して～

岡崎市立矢作北中学校 科学部

## 1 はじめに

矢作川は、流域面積 1830km<sup>3</sup>、長さ 117km の大きな川です。長野県南部の大山入山を水源とし、長野県と岐阜県の県境を経て愛知県の中央を南に流れ三河湾に流入します。今回の調査では矢作北中学校から徒歩で行ける場所の調査を行いました。調査地点の近くでは、散歩やジョギング、サッカークラブの練習場などさまざまな活動に地域の人たちに広く使われています。しかし、実際に矢作川の中に入って泳ぐなどとして使われるのは地元の人でも少なく、川に降りやすい場所も少ないです。水質についても、きれいなのかどうかよく知られていないと思ったので、地域の方がもっと矢作川に関心をもってほしいと思い、調査を行いました。



## 2 調査

### (1) 調査地点について

去年度までは日名橋付近の 1 か所のみを調査していましたが、調査地点について部活内で話し合いをした結果、調査地点を増やして比較してみたいという声が多く挙がりました。そこで学校から徒歩で行ける範囲内で調査地点を 2 か所 (★) に増やしました。そして 4 月からは日名橋付近から下流に約 1.6 km 離れた矢作橋付近でも同様の調査を行いました。



下の写真はそれぞれの調査地点の様子を示しています。

矢作川上流側	矢作川下流側
県道 56 号線 日名橋付近 河口から約 25.0km 地点	国道 1 号線 矢作橋付近 河口から約 23.4km 地点
	
奥に見えるのが日名橋です	奥に見えるのが矢作橋です

## (2) 水質調査への道のりとまわりの様子

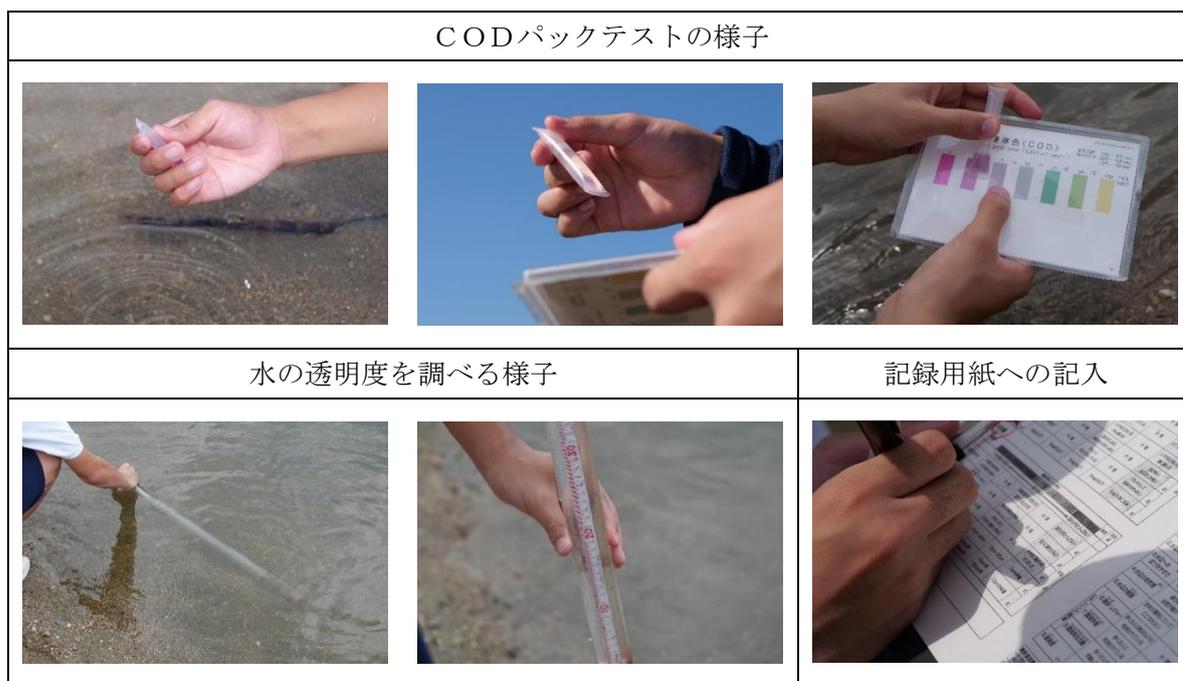
上流側は、毎年調査を続けている地点です。周囲に草木が人の背丈以上に高く生い茂っていて川辺に近づける道が少ない状態です。そのため調査では、見落としてしまうような獣道を通っていきます。

下流側は、開けていて多くの人たちが散歩やジョギングなどで来ており、上流と比べて人の行き来が多いです。上流側と異なり下流側へは学校から徒歩で30分以上かかりますが、矢作川へ降りられた数少ない地点です。



## (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。また、去年度までは記録用紙の項目に合わせて4つのグループ（水のきれいさ・水の量 など）を作り調査をしてきましたが、今年度はこれに加え、生物調査専門グループと写真記録グループの2つを作り、部員それぞれの得意分野を生かして調査を行いました。



### 3 調査結果

今年度の水質データをまとめました※。(5点⇒赤、1点⇒青としてまとめました)

表1 上流側(日名橋付近)の月ごとの水質

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

表2 下流側(矢作橋付近)の月ごとの水質

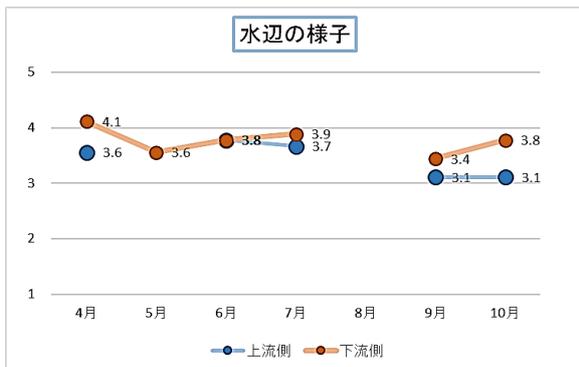
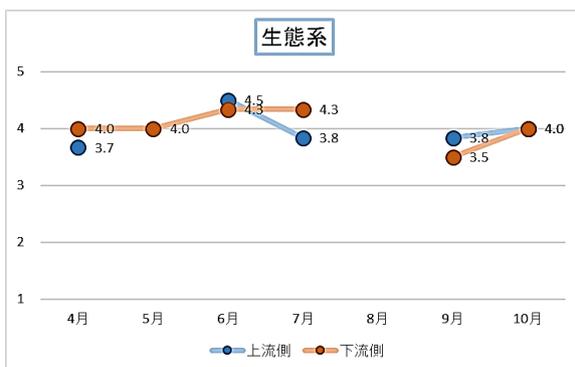
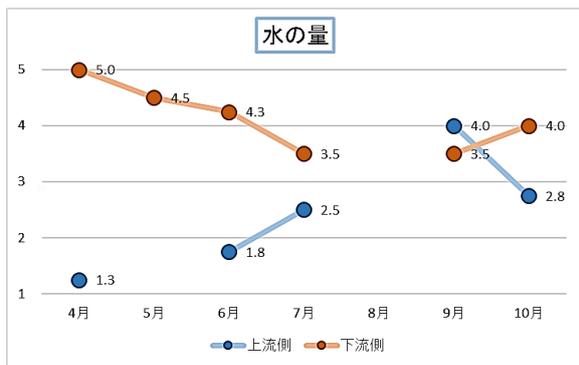
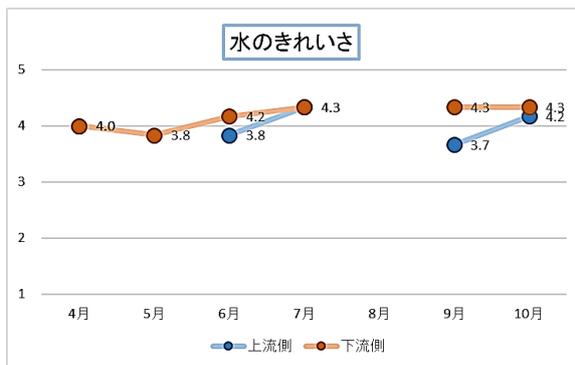
月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
水のきれいさ	水の色	3	4	5	5	5	5
	水にごり	4	4	4	5	5	5
	水におい	3	4	4	4	5	5
	水に浮いた油や泡	5	5	5	5	5	5
	水の底の感触	4	5	5	5	5	5
	CODバクテスト	5	1	2	2	1	3
水の量	流れの速さ	5	5	5	4	5	4
	流れの変化	5	3	3	2	4	3
	川の深さ	5	5	5	5	3	5
	川の流れの速さ	5	5	4	3	2	4
生態系	魚のようす	3	3	3	3	3	4
	水ぎわの植物	4	5	5	5	3	4
	周辺の植物	5	3	4	4	3	4
	周辺の生き物	3	3	4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

※雨天や新型コロナウイルスの感染拡大、猛暑の影響でデータが取れないときもありました。

### 4 水質調査の分析

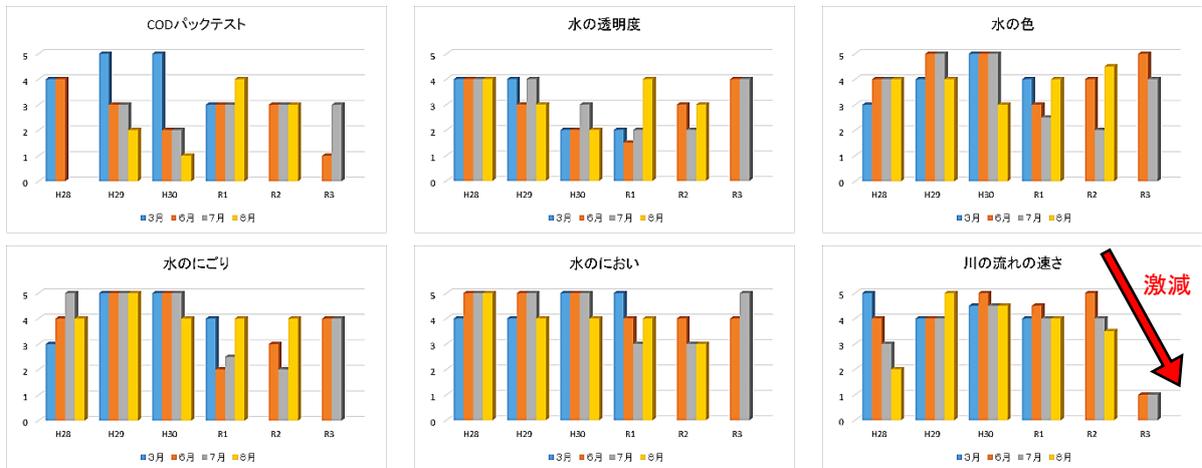
#### (1) 令和3年度の数値の比較

各数値を比較してみると上流側より下流側の方が水質は全体的によいことがわかりました。同じ川でも水質や生息している生物の違いがあって驚きました。また下のグラフは各項目の平均点の月ごとの変化をまとめたものです。このグラフからも下流側の水質がよいことがわかりました。上流側では川の流れが全くないときもあり、泥水がたまっているところがありました。この結果から川の流れの速さの大切さに気づきました。



(2)令和2年度までの数値との比較

平成28年度からの6年分のデータをまとめました。雨天や新型コロナウイルス等の影響で調査できなかった月もありましたが、限りあるデータで比較を行いました。



ここ6年間で水質の値が大きく変わることはほとんどありませんでした。しかし、川の流れの速さについては、前日までの雨の量によって大きく変化しました。

またここ最近、上流側（日名橋側）の川の水位が下がることが多くなりました。以前は晴れが続いた日でも川の流れがありましたが、数日雨が降らないだけで川の流れがなくなり、川の底が現れるようになりました（下の写真）。この地点では、矢作川が中州によって東西に分かれています。川の水位が減るとそこに生息する生物のすみかがなくなり、生物の生息に大きな影響が出ると考えられます。なぜこのように水が流れなくなってしまったかはわかりません。けれども台風や大雨の影響で調査地点付近に土砂がたまり、水が流れにくくなってしまったのではと考えました。

## 5 生物調査

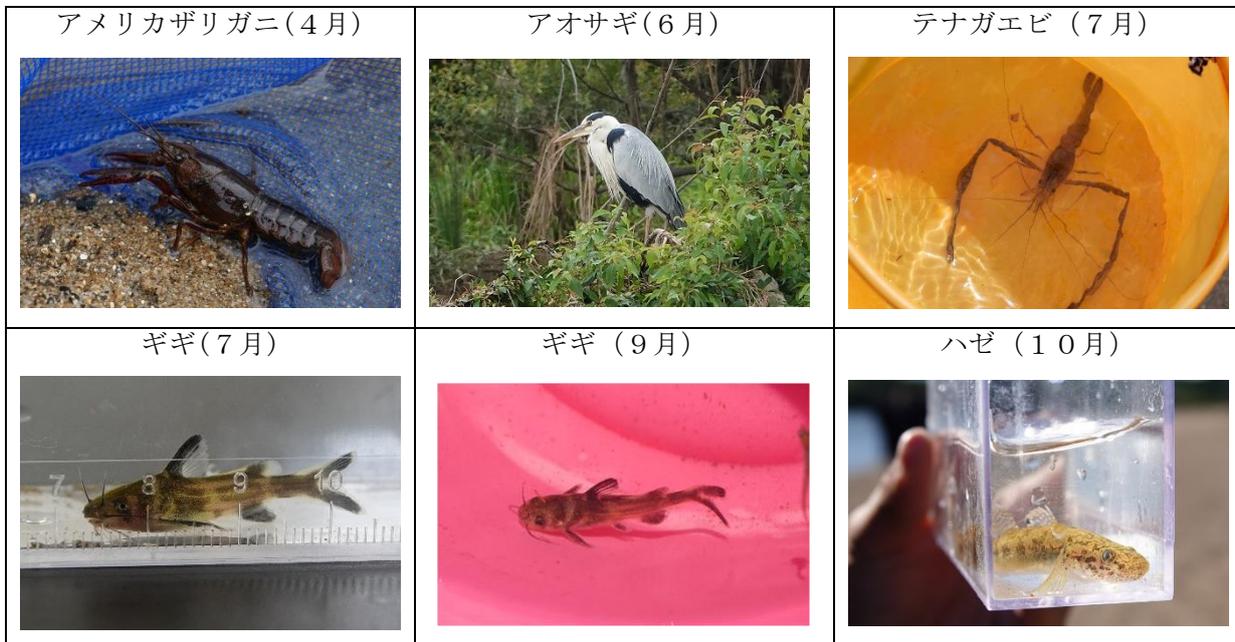
### (1) 見つけることができた生物

見つけることができた生物について調査地点ごとに写真でまとめました。

上流側(日名橋付近)



下流側(矢作橋付近)



### (2) 見つけることができた生物について

上流側下流側ともに共通していろいろな魚類や昆虫類、甲殻類を見つけることができました。

上流側では、川の水の量が少なかったためか、下流側よりも個体数は少なく、比較的小型の魚類や甲殻類が中心に生息していました。一方で下流側では川の深さがあるためか、アメリカザリガニやテナガエビなど上流側では今まで見たことのない大型の甲殻類や、体長が10cm近くあるハゼなどを見つけることができました。また、これらの生物を食べると思われるアオサギも見つけました。また、姿は見られず鳴き声だけでの判断ですが、カワセミがいることも判明しました。草木の多い上流側と異なり以外にも多くの生物がいることに驚きました。

以上のことから下流側の方が豊かな生態系が構築されており、上流側とは対照的な印象を持ちました。

### (3) 採取した生物の飼育について

科学部では水質調査で採取した生物の一部を学校で飼育しています。科学部員以外の生徒に見てもらうことで矢作川の生物や水質、環境に興味をもらってもらおうと工夫しています。今年度は、矢作川の生態系を再現しようと多くの生徒が利用する理科室に新しい水槽を設置しました（右の写真）。この水槽の中には、矢作川で捕れたハゼやキタメダカ、スジエビを飼育しています。スジエビは前足を器用に使って、水槽のコケを食べる姿を観察することができました。今後もさまざまな生物を紹介できるよう頑張っていきます。このような姿を理科室に来る多くの生徒に見てもらい、より一層矢作川の魅力を伝えていきたいと思いました。



## 6 ごみ拾いと調査

今年度からは毎月、上流と下流で分けて水質調査をするようになりましたが、上流だけでなく、下流にもごみを見つけたので種類について調べることにしました。

ごみの種類を調査した結果、上流側下流側どちらも共通してプラスチック製品（青枠）が多く捨てられていることが判明しました。近年、海のマイクロプラスチックが問題視されているので、これらのプラスチック製品が原因と考えると、海での対策だけでなく、川にごみを捨てないように取り組みを強化すべきだと考えました。

これらのごみの一部は、学校の文化祭で展示する予定で、科学部員以外にも矢作川の現状を知ってもらおうと思っています。

### (1) 上流側(日名橋付近)で見つかったごみ

<p>土？肥料？の袋 (4月)</p> 	<p>塩ビパイプやチューブ (4月)</p> 	<p>川に埋まっていた ショッピングカート (4月)</p> 	<p>引き上げたカート (6月)</p> 
<p>ペットボトル・空き缶 (6月)</p> 	<p>タイヤ (7月)</p> 	<p>ガラスの瓶？のかけら (10月)</p> 	<p>プラスチック製品 (10月)</p> 

#### 【上流側のごみの特徴】

砂地に埋もれていたショッピングカートを発見しました。過去の調査の時からはありましたが、なぜこんなところにあるのか不思議でした。ほかにもタイヤや、写真として載せませんでした。馬の頭蓋骨も埋まっていました。この調査地点はなかなか人が出入りしないと思われる場所なので、これらのごみはさらに上流側から流れ込んできたものと考えられます。

(2) 下流側（矢作橋付近）で見つかったごみ

<p>空き缶 (5月)</p> 	<p>さびた空き缶 (5月)</p> 	<p>魚を捕まえる用の網？ (6月)</p> 	<p>ビーチサンダル (9月)</p> 
<p>塩ビのパイプ (9月)</p> 	<p>さまざまな プラスチック製品 (10月)</p> 	<p>散乱したゴミ (10月)</p> 	<p>バーベキューの跡の炭 (10月)</p> 

下流側では、バーベキューした後の炭や花火の残骸などが多く見られました。砂浜へのアクセスもよいため、バーベキュー場として使われていたようです。しかしその時のごみは回収されずに残っており、おまけにガラスがごみをあさる場面もありました。バーベキュー場として利用されるくらい魅力的な場所なのかもしれませんが、このような現状を見ると地域住民として残念に思います。

## 7 まとめと今後の展望

今年度から日名橋付近の上流側に加え、矢作橋付近の下流側の調査を行いました。その結果、同じ川でも約1.6km下流に移動しただけでも水質や生息する生物の種類に大きな違いがあることがわかりました。同じ川でも調査地点の違いでこのような違いがあることはとても興味深く感じました。1か月に2か所の調査をするのは大変でしたが、矢作川についてさらに詳しく知ることができ、達成感を感じました。今回から新しく作った生物調査専門グループと写真記録グループについても、部員それぞれの得意分野を生かすことができ、幅広いデータの蓄積につながりました。一方、矢作川には豊かな生態系があることがわかったものの、一部の人が残したごみによって矢作川の景観が損なわれているように思いました。特にプラスチックごみは矢作川だけでなく三河湾にも影響が出るので何とかしていきたいと思いました。

このレポートは学校の文化祭でも展示する予定です。科学部員以外の生徒、保護者、教員にも見てもらい、矢作川の水質や生物、ごみの問題について知ってもらいたいと思います。

今後も矢作川の水質や生物などの川の変化について解明していきたいことが多く残っているので、引き続き調査をしていき、地域の人にも矢作川について知ってもらう活動をしていきます。

