

# 学校周辺の川の水質検査報告レポート

## ～身近な川について知ろう～

### <水質検査の目的>

目的は地域の環境を知ることである。  
私たちはSDGs(持続可能な開発目標)に基づき  
常時活動を行っている。今回は、  
普段から大きく私たちに関わることだが、  
あまり詳しくは分からない身の回りの環境に  
焦点を当てることにした。

誰の生活にも欠かせない水について調べようと思い、特に、学校の周りや、市内を流れる川はよく見かけているが何も知らないと思い"身近な川について知ろう"テーマで水質検査を行うことにした。



### <SDGsの関連項目>

SDGsの関連項目の何に該当するのかを考えた。  
私たちは水に関する項目は勿論のこと、  
川には工場や家庭からの排水などが流れるものもあり、  
それが原因で異臭などの問題があるという事例から  
街づくりの視点などから発展させて、  
今回の水質検査に関連するSDGsの目標は  
6. (安全な水とトイレを世界中に)  
11. (住み続けられるまちづくりを)  
12. (つくる責任 つかう責任)  
14. (海の豊かさを守ろう) の計4つであると設定した。

### <今回の参加メンバー>

城田怜奈 伴風澄 後藤美南 小澤大昂  
春日井麻菜 北島諒士 楠木沙梨香 住田晃基 の合計8名である。

### <実施内容・実施日>

実施した日は  
10月に2回(大江川、五条川)、11月に1回(大江川)  
12月に2回(五条川、青木川)行った。



今回の水質検査対象の川はメインに大江川、また比較対象の為、五条川、青木川の合計3つの川である。すべて一宮市内を流れる川である。

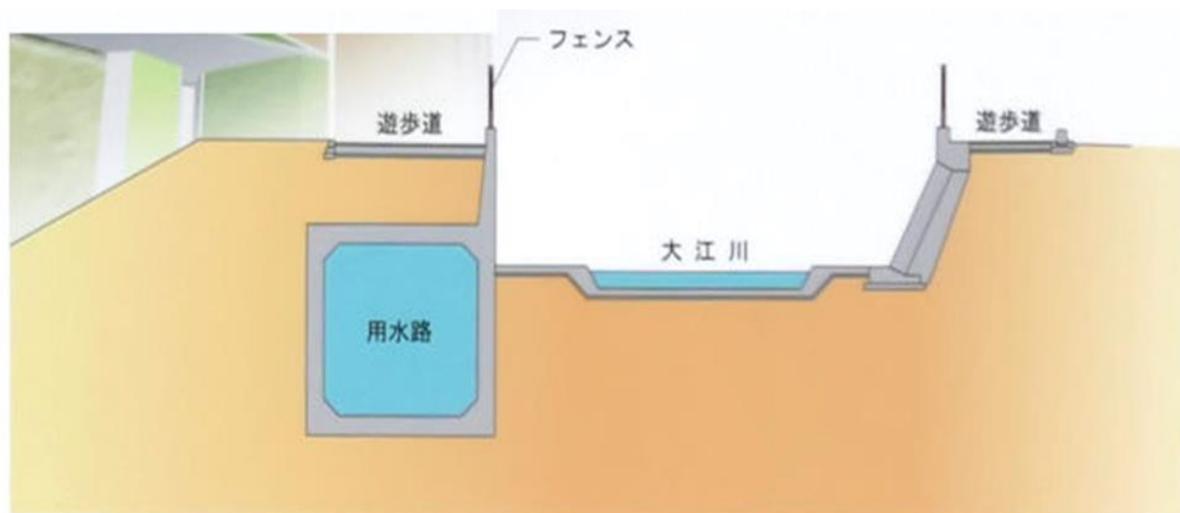
### <検査した川について>

#### ① 大江川

大江川は長さが3,5kmで流域面積が5,19km<sup>2</sup>の普通河川で、名古屋市を中心として流れている人工的に形成された川である。上流は中井用水である。

大江川は名古屋港の整備などで形成された人工的な河川だが、尾張国司の大江匡衡（おおえまさひら）が地域を潤すために木曽川の水が流れる河川を改修し、木曽川を水源として引き込んだ水を現在の一宮市から稲沢市に供給するため、一大用水を開削した。この用水路が尾張西部地域の農業用水の始まりといわれる。この大江匡衡の偉業を称え、「大江用水」と名付けられた。これが大江川の名前の由来である。

また江戸時代に入り、木曽川の氾濫から尾張平野を守るため、「御囲堤（おかこいづつみ）」という連続堤を築堤し、河川整備を行ったなどの古くから歴史がある。このように大江川は整備された川なので排水が流れる道ときれいな水のある用水路に分かれている。



大江川標準断面図

上の図のように大江川は整備された川で、地上を流れる生活排水の道ときれいな水のある地下の用水路に分かれている。今回検査したのは地上を流れる生活排水の道である。



## ② 五条川

五条川は全長が 28.2 km、流域面積が 114.8 km<sup>2</sup>の水源である一級河川である。水源である岐阜県多治見市から愛知県犬山市の入鹿池を灌漑用池沼とし、岐阜県多治見市と愛知県犬山市を含めて 10 市 1 町を通る灌漑用水として利用するために形成された川である。

また五条川の名前の由来は何本もの川が重なり一重、二重、そして五重、そこから五条になったという説がある。(青木川の説明で述べるが五条川に青木川が合流する)



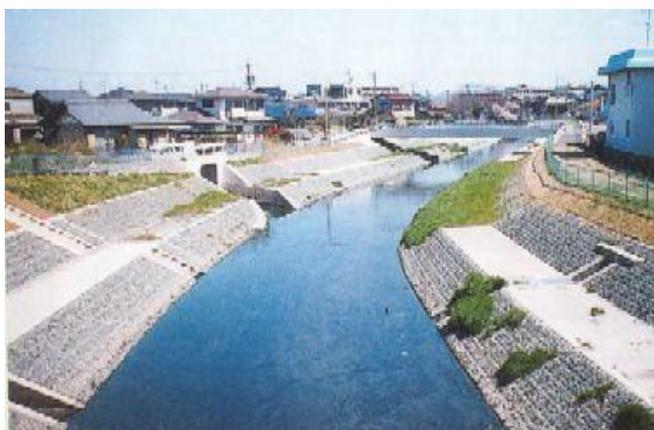
大口町・江南市・岩倉市の区間は、「日本さくら名所 100 選」に選定されている。特に岩倉市付近は市街地を流れており、名鉄犬山線の 岩倉駅から至近でもあるので春の「岩倉桜まつり」で毎年にごわっている。

## ① 青木川

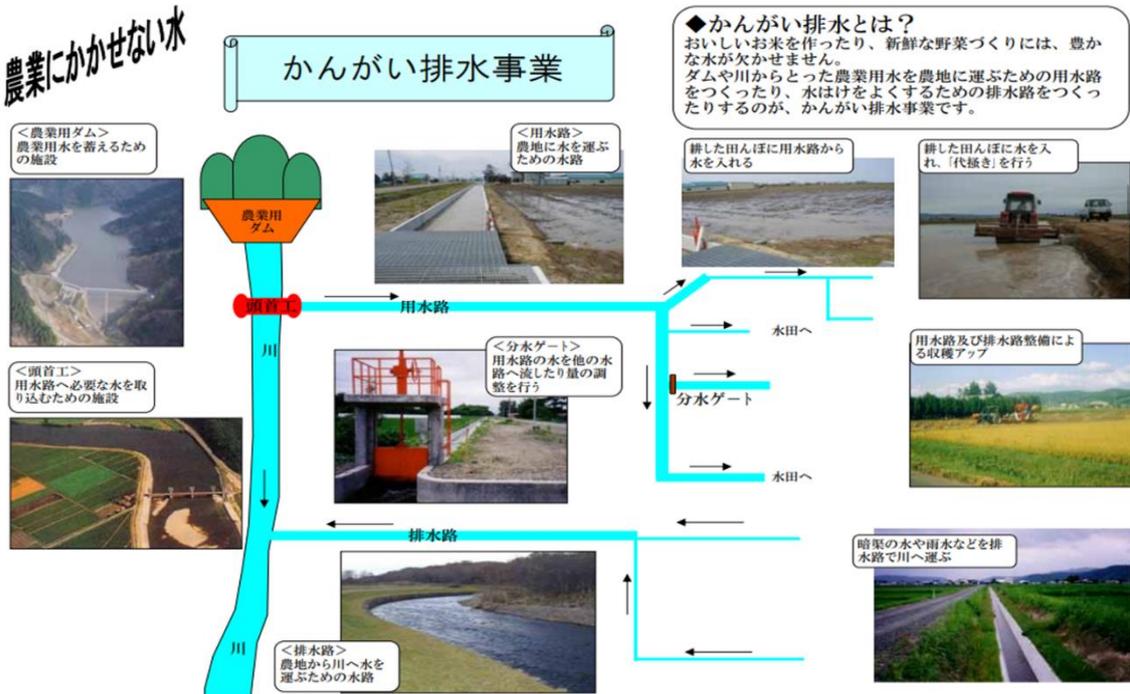
青木川は長さ 18.3 km、流域面積が 46 km<sup>2</sup>の愛知県内の 4 市 1 町を通る排水河川として利用されている一級河川である。愛知県の 4 市 1 町を通る。

青木川の下流で五条川と合流する。合流点が青木川の最下流地点である。

かつて木曽川の洪水から尾張平野を守るために、江戸時代に犬山付近に木曽川堤防をつくり、扇状地を流下したいくつかの木曽川関係の川はすべて断ち切れ、水源を失い、平地の雨水等のみが流れる排水河川となった。しかし、生活排水ではなく農業で使われた排水なのであまり汚くない。現在のコンクリート水路は、かんがい排水事業として整備されたものである。その後、畑地かんがい工事が進められ、青木川のかんがい用水としての役割は薄れた。青木川の名前は扇状地の扇（おうぎ）という言葉が濁り青木（あおき）になったという説がある。



農業にかかせない水



上の図のように青木川は用水が田んぼや畑に流れ排水河川に流れている。  
しかしこれも生活排水ではない。

#### ※用語について

- ・生活排水は台所、トイレ、風呂などの私たちの日常生活で使った水のこと。
- ・一級河川とは産業を発展させるうえで特に重要な関わり持っている水系の中の河川で、更に国が管理している河川のことである。
- ・普通河川は上記の一級河川や二級河川、準用河川でもない河川で、川について法である河川法の影響を受けない川のことである。  
普通河川はその川が流れる市町村長が管理する。

つまり、青木川と五条川はもともと木曾川の水が流れていた川であった。

江戸時代の治水工事により水がすべて絶たれたことにより、入鹿池の水を通すための人工的な川となった。

そしてそれぞれ五条川は灌漑用水で青木川は排水河川という現在のかたちになった。

## <水質検査の手順>

- ① バケツなどの容器で川の水をすくう  
(川に直接入れる場合はペットボトルやひしゃくを使う)
- ② 検査キットの先端のひもを抜いて、スポイトの要領で水を入れる
- ③ 水の入った検査キットを軽く振り、  
中に入っている過マンガン酸カリウムに色が付くようにする

検査キット内の水が何色を示すかで、水の汚れ具合が分かる。

結果がわかるまでに5分ほどかかる。

この写真は実際に水を回収した様子である。(①の様子)



## <検査キット>

今回使用した検査キットは、COD(水の汚れを過マンガン酸カリウムで化学反応させるときに消費される酸素の量のこと)という水の汚れを示す数値を測定するために使用されるものである。

検査キット内の過マンガン酸カリウムが

水の汚れ(有機物)を化学的に分解されるときに反応して色が付く。

数値では0に近いほうが水が綺麗ということを示す。

検査キット内の水が何色を示すかで、水の透明度などが分かる。

水の汚れ(有機物)が少ないとピンク色に近く、多いと緑や黄色などの色になる。



上の図は検査キットの標準色の表である。左が低濃度で右が高濃度である。

検査キットは基本先に低濃度を使い、それでは結果が不明な際に高濃度を使用する。

## <過マンガン酸カリウム>

過マンガン酸カリウムとは金属表面処理、無機酸・有機酸の精製、タンカーの洗浄などの用途で、酸化剤としての特性を生かして利用されている。

アメリカでは過マンガン酸カリウムを浄水処理、下水処理に利用されている。



※左は実際の過マンガン酸カリウム (KMNO<sub>4</sub>) の写真である

## <水質検査の結果>

下の写真は実際に使用した水質検査のチェック項目である。このように各項目別に点数があり、これによって、どの川がきれいかを比較した。なお、下の写真は私たちが4・5回目に実施した五条川と青木川の結果である。

調査票		調査日	年	月	日	時	分
グループ名		調査場所					
町		河川名					
調査人数		天気					

調査項目	調査内容	調査結果								
1. 水の色	透明	○	濁り	×	濁り	×	濁り	×	濁り	×
2. 水のにおい	臭い	×	臭い	×	臭い	×	臭い	×	臭い	×
3. 水の透明度	透明	○	濁り	×	濁り	×	濁り	×	濁り	×
4. 水の臭い	臭い	×	臭い	×	臭い	×	臭い	×	臭い	×
5. 水の濁り	濁り	×	濁り	×	濁り	×	濁り	×	濁り	×
6. 水の臭い	臭い	×	臭い	×	臭い	×	臭い	×	臭い	×
7. 水の濁り	濁り	×	濁り	×	濁り	×	濁り	×	濁り	×
8. 水の臭い	臭い	×	臭い	×	臭い	×	臭い	×	臭い	×
9. 水の濁り	濁り	×	濁り	×	濁り	×	濁り	×	濁り	×
10. 水の臭い	臭い	×	臭い	×	臭い	×	臭い	×	臭い	×

調査項目	調査内容	調査結果								
1. 水の色	透明	○	濁り	×	濁り	×	濁り	×	濁り	×
2. 水のにおい	臭い	×	臭い	×	臭い	×	臭い	×	臭い	×
3. 水の透明度	透明	○	濁り	×	濁り	×	濁り	×	濁り	×
4. 水の臭い	臭い	×	臭い	×	臭い	×	臭い	×	臭い	×
5. 水の濁り	濁り	×	濁り	×	濁り	×	濁り	×	濁り	×
6. 水の臭い	臭い	×	臭い	×	臭い	×	臭い	×	臭い	×
7. 水の濁り	濁り	×	濁り	×	濁り	×	濁り	×	濁り	×
8. 水の臭い	臭い	×	臭い	×	臭い	×	臭い	×	臭い	×
9. 水の濁り	濁り	×	濁り	×	濁り	×	濁り	×	濁り	×
10. 水の臭い	臭い	×	臭い	×	臭い	×	臭い	×	臭い	×

水質検査は合計5回実施し、大江川と五条川に2回、青木川は1回行った。そのため、1回目は○、2回目は×という記号でチェック項目の重要な内容をピックアップして結果を下の表に示した。また合計点を出し、2回行った川は平均点を算出し、どの川がきれいかを合計点でわかるようにした。合計点が高いほうがきれいである。

① 大江川

チェック項目	良い (5点)	4点	普通 (3点)	2点	よくない (1点)	2回の合計点	平均点	
水の色	○		×			8	4	※ 1回目は○ 2回目は×
にごり	○		×			8	4	
におい	○	×				10	5	
COD (検査キット)	○	×				10	5	
速さ			○	×		6	3	
流れの変化					○	×	2	1
魚・植物 (水際と周辺)			○		×	4	2	
ごみの量	×		○			8	4	
水辺の利用			○	×		6	3	
近づきやすさ					○	×	2	1
						64	32	

② 五条川

チェック項目	良い (5点)	4点	普通 (3点)	2点	よくない (1点)	2回の合計点	平均点	
水の色	○	×				10	5	※ 1回目は○ 2回目は×
にごり	○	×				10	5	
におい	○	×				9	4,5	
COD (検査キット)	○			×		7	3,5	
速さ		×	○			7	3,5	
流れの変化			×		○	4	2	
魚・植物 (水際と周辺)	×			○		7	3,5	
ごみの量	○		×			8	4	
水辺の利用			○	×		6	3	
近づきやすさ			○	×		6	3	
						74	37	

③ 青木川

チェック項目	良い (5点)	4点	普通 (3点)	2点	よくない (1点)	合計点
水の色	○					5
にごり	○					5
におい	○					5
COD (検査キット)	○					5
速さ		○				4
流れの変化					○	1
魚・植物 (水際と周辺)	○					5
ごみの量				○		2
水辺の利用			○			3
近づきやすさ				○		2
						37



※左の写真は  
それぞれの川の  
検査キットが示した過  
マンガン酸カリウムの  
反応した様子である

3つの表から、

大江川は平均点（合計点）が一番低いのでこの中では一番汚いということになる。

<検査した川について>で述べたように大江川の水質検査を行ったのは生活排水の流れる水なので、このような結果になったのはうなずける。

また五条川と青木川は平均点（合計点）が同じである。

青木川は五条川と合流するため、結果がある程度似てくることは推測できる。

また青木川は排水河川だが灌漑の水が流れる排水であって、生活排水ではないのであまり汚くはないのであるといえる。

したがってどちらも同じ点数であった。

### <検査の結論>

私たちは青木川のほうがよりきれいという結論を出した。

<水質検査の結果>では五条川と青木川は同じ点数であったが

五条川は中に入ると川底の藻が浮き流れていくので川が汚れてしまった。

その藻が川から上がった際に足についていた。実際川底の石などにぬめりが感じられた。

五条川の近くをジョギングされていた方にインタビューをした結果、

「五条川は昔のほうが下までよく見えて綺麗だった、汚くなった。日によって川底が見られないときがある。」という意見もいただくことができた。川の周辺にはごみが時折見られた。

また川からもにおいを感じられた。

しかし、青木川については藻が足につくこともなく、においも感じられなかった。

青木川は排水河川だが灌漑の水であり、五条川はいくつもの川が合流するので余計に汚れやすいと推測できるので、このように結論づけた。

以上