

五条川に流れ込む排水路の水質調査レポート

～ドブ川って呼んでごめんなさい～

きよすキッズ水質パトロール隊



1. はじめに

私達は昨年も「水質パトロール隊」として清須市の五条川の水質調査を行った。その結果、上流ではとてもキレイな五条川は清須市ではCOD5~13 というとても悪い水質となることが分かった。また、その原因として、家庭排水に対する意識の低さ、下水道設備の遅れなどを考えた。

今回「五条川でこれだけ水質が悪いなら、その川に流れ込む川の水質はどのようなだろう？」と考え、五条川に流れ込む水路の水質を調査することにした。



昨年のレポート

2. 下準備

私達の地区には、ほとんどの清洲小学校生が知っている水路がある。理由は小学校から近く、児童館の前を流れているからだ。しかし、水路の名前や長さや役割を知る人は、誰もいない。また、見るからに汚く臭いので「ドブ川」とよばれている。その為、水質パトロールの計画書も出せない私達は、ドブ川のことを知ることにした。

まず私達は、ドブ川はどこに続いているのか、歩いて調査した。ドブ川をたどると、思ったより長くどこまでも続く。その為、今度はインターネットで水路のことを調べてみることにした。そして清須市ホームページで排水路台帳を見つけた。すると、ドブ川は清須市清洲地区の排水路の多くと網の目のようにつながっていることが分かったが、もうこれ以上自分達で調べるには無理だと思い、清須市役所に相談に行くことにした。市役所では土木課の方が色々なことを丁寧に教えてくれた。



排水路台帳



あついに長いしもうだめだ。

市役所に聞きに行くぞー

市役所の方に聞いて分かったこと

- ・ドブ川には「〇〇川」というような名前はない
- ・ドブ川の始まりは図のA地点であり、終わりはC地点
- ・ドブ川は、昭和 20～30 年頃は用水路であり、土田地区の田んぼに水を送っていた
- ・その後は排水路となり、現在は生活排水と雨水を五条川に流す役割がある
- ・五条川との合流部にはゲートがあり、普段はゲートを開けて自然に排水している
- ・大雨などで五条川の水位が高くなると、水が逆流しないように手動でゲートを閉めてポンプで排水している
- ・ドブ川周辺には工場がないため、市役所では水質調査をしていない
- ・図の黄色で囲った部分の地域がドブ川に排水している



以上を踏まえ、私達はドブ川のA地点からC地点を調べることにし、水質調査の計画書を提出した。

今回はどんな結果がでるのかな。楽しみだなー



3. 仮説

- ①ドブ川が五条川に合流すると、排水が薄まるため、C地点より、AB地点の方が汚い
- ②A地点とB地点の水質は、ドブ川の長さが短いため、あまり変わらない
- ③ドブ川の水を汚している原因は、川に捨てられたゴミと家庭排水



4. 調査方法

調査地点(A B C地点)に行き、CODや透視度などを測定し記録する。なお、1回目の調査時に、A B C地点の水質が大きく違わなければ、ドブ川が五条川に流れ込む最終地点(B地点)の定点観測とする。

家庭排水がどのくらいドブ川を汚しているかを確認するために、浄化槽の出口の水質も調べてみる。

5. 物品

COD検査キット、透視度計、バケツ、温度計、タモ、白トレイ、鉛筆、記録用紙

6. 結果

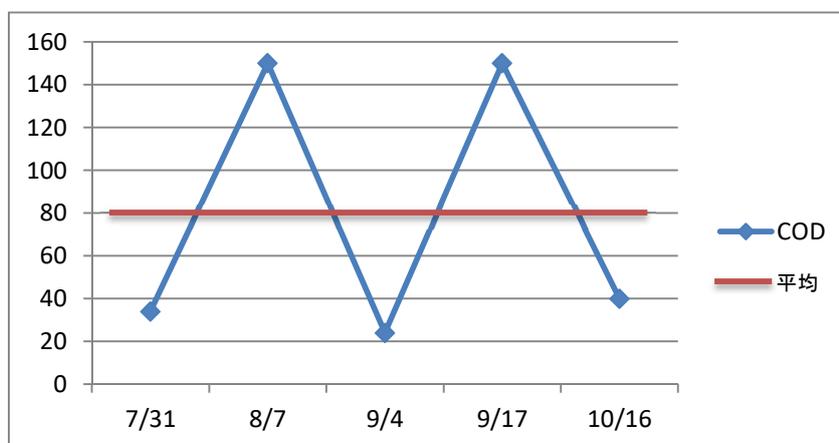
ドブ川の水質調査

C地点は、足場が悪く近づくことができなかつたため調査するのをあきらめた。昨年の調査データから、C地点に近い場所のCODは10だった。

A地点とB地点についてみてみると、CODはA地点の方が悪いが、その他の項目の結果は似ていた。また、2つの地点の距離も近いいためB地点の定点観測とした。

表：A地点とB地点の調査結果

地点		A			B			
日付		7/31			8/7	9/4	9/17	10/16
天気		晴れ			晴れ	晴れ(前日雨)	曇り	曇り
地点の特徴	護岸(左右ともに)	コンクリート(雑草あり)						
	その他	人の通りはあるが、排水路にかかる橋を渡る程度	平日の夕方に入通あり					
ゴミ	ビニール袋	●	●	●	●	●	●	
	白色トレイ		●	●				
	その他	缶			缶		タバコ	
動植物	環境基準のある水生生物(水質階級)	イトミミズ(IV)	●	●	●	●	●	●
		タニシ(iii)				●	●	●
		ヒル(iii)				●	●	●
	その他の生き物	カメ		カメ	カダヤシ	ヤゴ	ヤゴ	ヤゴ
				赤トンボ	赤トンボ			
				イトトンボ	イトトンボ			
				ねこじゃらし	ねこじゃらし	イグサ		
植物	ヤブガラシ		メリケンガヤツリ					
	ジュズダマ							
水質	水の流れ	なし	ややあり	なし	わずかにあり	なし	わずかにあり	
	水温	31.4℃	32℃	32℃	29℃	27℃	24.5℃	
	水の色	あり	少しあり	少しあり	少しあり	少しあり	少しあり	
	濁り	あり	あり	少しあり	少しあり	少しあり	少しあり	
	臭い	あり	あり	あり	あり	あり	あり	
	水に浮いた油・泡	あり	あり	あり	あり	あり	あり	
	COD	70	34	150	24	150	40	
	透視度平均	3	6	10	11	11	17	



グラフ：B地点のCOD

ドブ川を調査して分かったこと

- ・ドブ川の水は普段は少なく流れもほとんどないが、雨が降ると一気に水が増える
- ・ドブ川の水は臭く濁っていることが多い（泡や油のようなものがよく浮いている）
- ・雨が降って水が多い日の方が臭いがしない気がする（濁りはある）
- ・ゴミも結構多い
- ・学校のグラウンドの砂のようなものがあった
- ・CODは24～150で、とてもバラツキが大きい。平均は80くらい
- ・表の観察項目の結果から、ドブ川の水は五条川よりも遥かに水質が悪い
- ・こんなに汚いドブ川でもいろんな生き物が頑張って生きている

その他、感想など

- ・CODのバラツキが大きいのは雨の影響が大きいのかもかもしれない
- ・排水路台帳があるとは知らなかった
- ・学校の排水が流れているとは知らなかった

どんな微生物が
いるのかな？

どんな生き物がいるかな
のかさずさがそう。



学校の校庭のすな
がたくさんあるな。



油の膜



泡のようなもの



浄化槽の水質調査

調査隊メンバーの中の一人の家は合併処理浄化槽で、このドブ川に排水している。その合併浄化槽の定期点検や法定検査をする時に、水質を調査させてもらった。

また、その際に係の人にお話を伺った。(学校がある時はお母さんに聞いて貰った)

表：浄化槽の水質調査の結果

日付	5/13	8/29	9/9
種類	保守点検	保守点検	法定検査
水温	21℃	32℃	32℃
水の色	黄色透明	黄色透明	黄色透明
COD(消毒槽)	16	16	
BOD(沈殿槽)			4.1
透視度	27	26	50以上

係の人のお話

- ・この浄化槽はとってもキレイだとほめてもらった
- ・油や洗剤などの排水だけでなく、薬を飲んでいる人の排泄物やペット排泄物により、浄化槽の水質は悪化する
- ・家庭排水が浄化槽の浄化能力以上に汚ければ、浄化できずに排水されてしまう
- ・同じサイズの浄化槽でもメーカーやモデルにより、浄化能力に差がある
- ・排水される直前の槽は消毒槽である。消毒槽は消毒されることにより微生物を殺してしまうため、消毒槽の手前の沈殿槽の水質の方が良いことがある

合併処理浄化槽の水質を調査して分かったこと

- ・BODは4.1で、昨年レポートを書くときに調べた文献の数字と一緒だった
- ・CODは16で、ドブ川よりもキレイだった
- ・透視度は26～27で、ドブ川よりもキレイだった

その他、感想など

- ・浄化槽よりもドブ川の方が汚いのは驚いた
- ・同じサイズの浄化槽でも浄化能力に差があるなんて知らなかった
自動車や家電みたいに星5つとか表示すればよいと思った

7. 考察

仮説の検証

仮説①について

C地点を調べることができなかつたため、検証できなかつた。しかし、昨年とデータと比較すると、ドブ川のほうが汚いといえる。

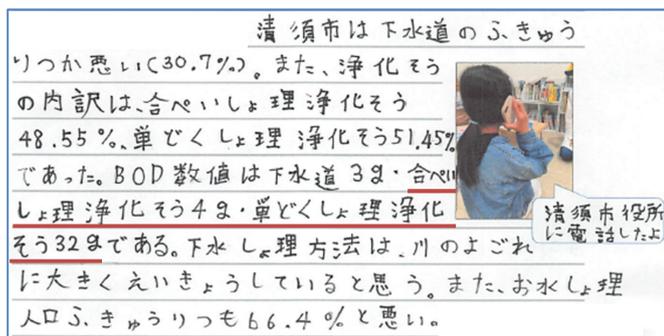
仮説②について

A地点とB地点では、A地点の方が同日の水質は悪かつた。A地点はドブ川のスタート地点であることから、水量が少なく、排水が濃縮しているためだと考えた。

仮説③について

合併処理浄化槽のCODと透視度はドブ川よりも良かつた。また昨年レポートの調査結果によればドブ川を汚しているのは、単独処理浄化槽の可能性が高い。落ちていたゴミが、どれだけドブ川の水を汚しているかはわからなかつた。

以上の検証結果から、ドブ川を汚している原因が、家庭排水であり、そのドブ川の水が五条川を汚しているといえる。清須市にはこのドブ川のような排水路が多くあるのだと思う。



昨年のレポートの考察の一部

8. まとめ

昨年の調査レポート提出後の生活を振り返る

五条川の水質は悪く、家庭排水をキレイにするため、色々な対策を考えたが、それを実現することはできなかつた。私達は、有言実行が、いかに難しいことか知った。

しかし、意識の変化はあつた。食事後に、なぜ母親が食器の汚れを拭いているか理解したし、意識するようになった。また、川や公園のゴミが気になるようになった。お母さん達は、「意識の変化があつただけでも、何もないよりスゴイことだよ」「意識の変化は、川をキレイにすることの第一歩だから、みんなの研究が、お友達にも広まるといいね」と褒めてくれた。

今、私達にできること

私達が「ドブ川」と呼んでいた排水路は、私達の生活を守る大切な役割を担っていた。しかも、学校の排水の処理もしてくれていた。

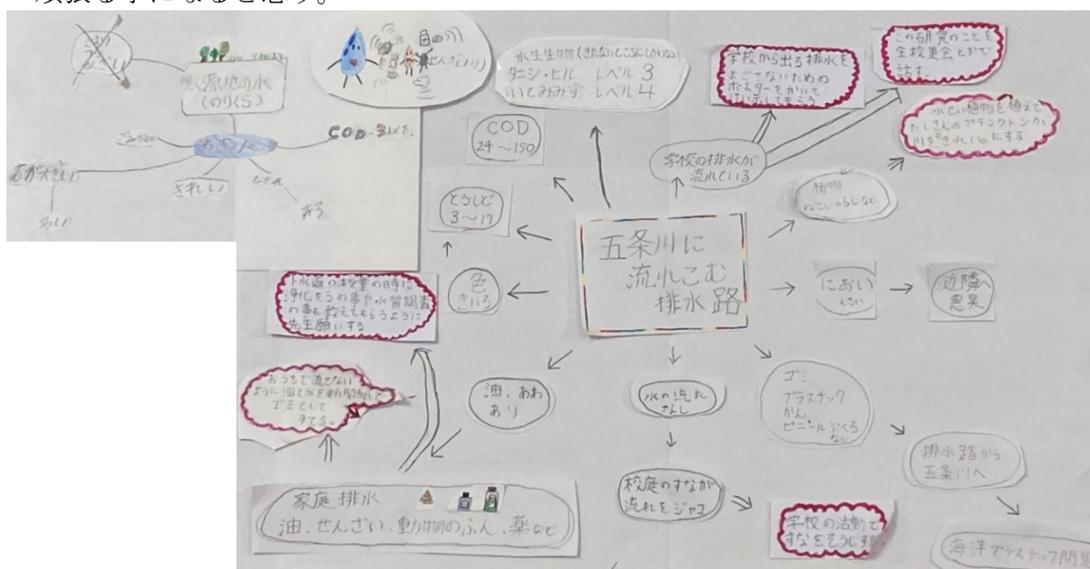
また、校庭の雨水が流れ込む場所では、校庭の砂も流れ込み、堆積し、ドブ川の流れを邪魔していた。

家庭でやること

ご飯を残さず食べる事をもっと頑張る！そうしたら家族ももっと頑張ってくれるかもしれないと思う。

学校でやること

- ①今年調べたドブ川には学校の排水も流しているし、グラウンドの砂も流れてしまっているのので、定期的にクラス単位とかで掃除をするように先生に提案する。
- ②学校から出る排水を汚さないためのポスターを描いて掲示してもらう。例えば、絵の具や墨の洗い方、給食を残さず食べるなど。
- ③下水道の授業の時に、浄化槽の事や水質調査の事も教えて貰うように、先生にお願いする。
- ④この水質調査の事を全校集会とかで話す。それを聞いたみんなが、川をキレイしようと家で少し頑張ればその家族も頑張るかもしれない。そうしたらすごく多くの人が頑張る事になると思う。



コンセプトマップ

私達の第一歩として

10/16 私達は、ドブ川の草刈りとゴミ拾いをした。とても臭く大変だったが、少しだけ川がキレイになった。今後も続けていけたらよいなと思った。



ゴミが川にはいっぱいあるな。
こんなにみんなすてているのが



草やゴミがなくなって
スッキリしたな。

【番外編】 課外活動

私達は夏休みに国立乗鞍青少年交流の家で合宿をして、分水嶺ハイキングと水源探しを行った。あいにくの雨模様で分水嶺にたどり着くことはできなかったが、水の湧き出ている水源地を観察することができた。

結果、以下のことが分かった。

- COD 3 mg/L
- 山の水は冷えている
- 上流の水はキレイ
- 上流は川幅が狭い
- 川は浅い
- 上流の方が石が多い



山の水はきれいだな
すきとおっている

山の水はつめ
たくてさむ
かったなー

