

### 3.準備など

#### 1).事前に地図で川の流入経路を調べる

大縄手川は、豊川用水の東部幹線から、農業用水として流れ込んでくる。

その後はいろいろな川と合流し西の川となり、梅田川と最終的に合流している。主流になるのは西の川である。

合流する落合川の上流は豊橋市の埋め立て場からの浸透水の放流施設があり、このCODの値に非常に関心があつた。

また、高値地区の中心の田圃を流れる主流の川である。農業用水の比率が高く肥料成分の流出も考えられた。

そして下流では、野依台地区の下水処理場の処理水が河川に流れ込んでおり、その後いろいろな水が入っている。

川の水は、どのような水質になるのか興味深い調査になった。このため水質の匂いを含む調査が必要と考えられた。

#### 2).使うもの、用意するものなど

①ペットボトルと、プラスチックの容器、缶の容器などと、温度計、気温計、水道の水、メモ帳、水質計器(PH計器、導電率計、酸化電位計)、PH測定紙

<道具は写真参照①②③>

②地図、記録用紙

## 水質パトロール隊〔令和4年度〕 大縄手川とその水質調査



- ・ チーム名称： まるちゃんとゆかいな仲間たち6
- ・ リーダー： 豊橋市立高豊中学校 2年1組 丸田京佳
- ・ 調査河川 大縄手川 豊橋市富士見台地区
- ・ 実施日 令和4年8月6日 土曜日 晴のち曇り

### 3. 用意した道具など①



PH試験紙、水温計、気温計、水道水

#### 調査項目

### <テーマ>.大縄手川とその水質

#### 1.調査をしようと思った理由

夏休みに私が住む富士見台の6丁目にも、小川がありこの水がどのように流れてゆか前々から疑問に感じていました。身近な川は最終的にどこに通じているか、この機会に調べてみることにした。

#### 2.調査項目を考える

- ①水の汚れぐあいを調べるために、「水質計器やリトマス紙、バックテスト」を準備する。
- ②水温、PHを測定して、夏の水質変化を調べる。
- ③採水した水の「におい」を調べてみる。

#### 3.事前知識の吸収

環境に関する本を読んでから、調査に入る。自分の中で水質汚染について整理して調査に取り組む。



## 5.大縄手川の現状



- 高根地区の東端に立地、牧場・農地が流域にある。最終合流の西の川主流の一部には野依台の下水処理施設が流入している。混入する河川の中には落合川があり「砂防川」に分類されている。
- 多くは、源流は農業用水だが一部は埋め立て施設の処理場の放流水が混ざる、下流に行くに従い、農業用水・ため池の水が混ざり合うと通常の水質に変化してゆくのの特徴で、最終的には梅田川に合流し三河湾まで流れ込んでゆく。

## 3. 用意した道具など②



500mlのペットボトル、記録用紙、地図、バケツ、水質計器 (PH計、導電率計、酸化電位計)

## 6.西の川合流までの大縄手川の水の流れ



- 大縄手川は豊川用水東部幹線の分流であり水質、水量に関しては申し分ない、農業用水である。

## 4. 水質の調査方法と項目

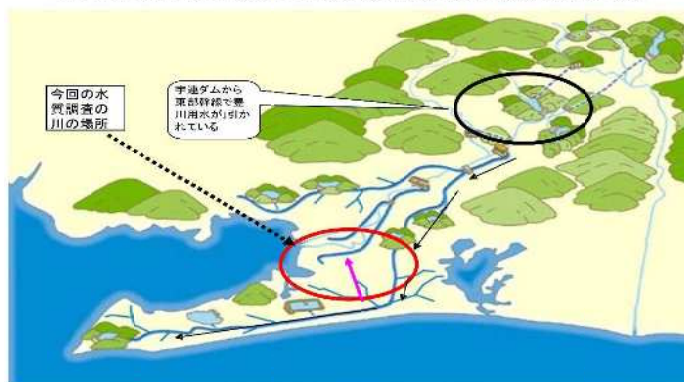
- ① 快晴に調査を行う。
- ② 気温も測る。
- ③ 水温も測る。
- ④ 導電率、酸化電位、PHを測る。
- ⑤ 容器に水を採水、あたたためて、においを調査。
- ⑥ 表を作る。
- ⑦ 写真をとる。





## 7.地図で調べてみた水の流れ

宇連ダムから東部幹線の用水はやってくる。渥美半島の農業用水や水道工業用水になる。



- 水は豊川用水で宇連ダムから来る

## 大縄手川は落合川と合流する



## 8.水の調査

- 大縄手川、落合川、西の川の水質を測定する。
- 測定は水温、PH(水素イオン濃度)、導電率、酸化電位、にのいの項目
- PHは酸性かアルカリ性かを調査。
- にのい「にのいの種類」を調べる。
- PHはリトマス紙と電極を併用した。

## 西の川が梅田川流入して行く





## 10.水質検査の風景①

安全の確認、位置の確認、川の確認

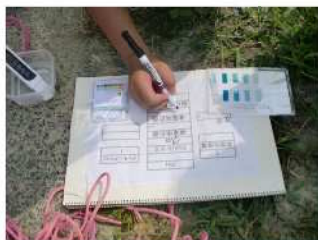


## 8①調査箇所全体概要図



## 10.水質検査の風景②

水を取る、PHを測る、気温、水温測定



## 9.水質調査／場所、地図、風景





## 11.水の汚れぐあい②

項目	測定値	単位
温度	25.0	℃
pH	7.5	
溶存酸素	8.5	mg/L
COD大	15	mg/L
COD小	1.5	mg/L
導電率	250	μS/cm
酸化還元	45	

項目	測定値	単位
温度	25.0	℃
pH	7.5	
溶存酸素	8.5	mg/L
COD大	15	mg/L
COD小	1.5	mg/L
導電率	250	μS/cm
酸化還元	45	

項目	測定値	単位
温度	25.0	℃
pH	7.5	
溶存酸素	8.5	mg/L
COD大	15	mg/L
COD小	1.5	mg/L
導電率	250	μS/cm
酸化還元	45	

項目	測定値	単位
温度	25.0	℃
pH	7.5	
溶存酸素	8.5	mg/L
COD大	15	mg/L
COD小	1.5	mg/L
導電率	250	μS/cm
酸化還元	45	

## 10.水質検査の風景③

鍋であたためる、においをかぐ



## 11.水の汚れぐあい③

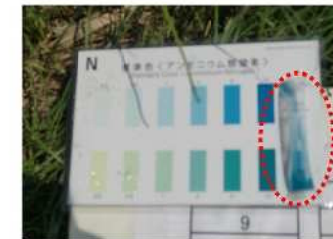
項目	測定値	単位
温度	25.0	℃
pH	7.5	
溶存酸素	8.5	mg/L
COD大	15	mg/L
COD小	1.5	mg/L
導電率	250	μS/cm
酸化還元	45	

項目	測定値	単位
温度	25.0	℃
pH	7.5	
溶存酸素	8.5	mg/L
COD大	15	mg/L
COD小	1.5	mg/L
導電率	250	μS/cm
酸化還元	45	

項目	測定値	単位
温度	25.0	℃
pH	7.5	
溶存酸素	8.5	mg/L
COD大	15	mg/L
COD小	1.5	mg/L
導電率	250	μS/cm
酸化還元	45	

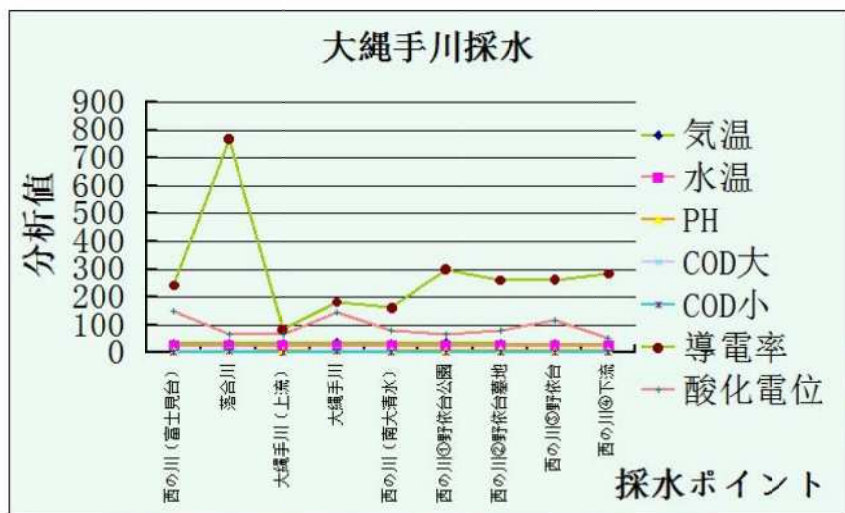
項目	測定値	単位
温度	25.0	℃
pH	7.5	
溶存酸素	8.5	mg/L
COD大	15	mg/L
COD小	1.5	mg/L
導電率	250	μS/cm
酸化還元	45	

## 11.水の汚れぐあい①

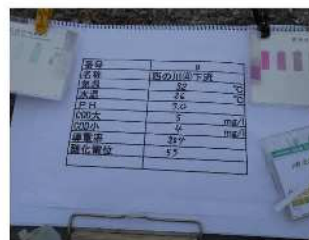


- 下水処理水、肥料の調査は指標をCOD測定としてパッケージで測定した。
- 導電率が高いと水に泥の成分が多いとか、不純物が多く含まれる。
- 酸化還元計は水の中に含まれる化学物質の指標になる、パッケージのCOD測定から電極を使用した水質測定の参考にした。
- PH測定はリトマス試験紙で計測。参考にPH電極での測定も併用した。

# 水質測定グラフ



# 11.水の汚れぐあい④



# 13.調査結果

- ① 導電率計の値は落合川の水質悪化を示した。土の粒子が多く含まれていた。
- 酸化電位計の値もその他は低かった。透明度的には水質は良好なようだ。
- 最小処分場の放流水はCODパケットで高い値が示された。
- 一方で、大縄手川は水質が良好であり、豊川用水東部幹線の新鮮な水が流入していると考えられた。
- ②大縄手川下流は、落合川では下水臭の匂いがしたので流入した泥の成分の影響だと考えられる。そのように考えると導電率が高いのは納得できた。
- ③水温は猛暑の影響なのかかなり高い。
- 水量の豊富な川はPHの値は7.0で安定。
- 野依台処理場の放流水は藻臭であったが、農業用水の川に希釈させられて通常の水質の値になっていった。



- ④西の川は3箇所は沢山の川が流れ込むのであるが最終的には導電率計は低かった。
- ⑤野依台墓地の近くにあるの下水放流水はPH=7.5放流水は処理されているのかもしれないと考えた。
- ⑥西の川の下流は豊富な水量で、藻の匂い+水質は安定。

# 水質測定表

大縄手川の採水記録表

天気(曇り) 気温(32度)  
令和4年8月6日

番号	場所	時間	気温	水温	PH	COD大	COD小	導電率	酸化電位	匂い
1	西の川[富士見台]	9:51	34	27	7.0	5	2	242	151	藻臭
2	落合川	10:59	33	26	7.0	12	8	768	68	下水臭
3	大縄手川[上流]	10:37	33	26	7.0	1	1	84	66	藻臭
4	大縄手川	11:25	36	26	7.0	13	8	182	146	下水臭
5	西の川[南大清水]	9:47	35	27	7.0	5	4	163	82	藻臭
6	西の川①野依台公園	9:35	36	27	7.0	0	4	300	66	藻臭
7	西の川②野依台墓地	9:22	35	26	7.5	5	4	261	80	藻臭
8	西の川③野依台	8:59	31	26	7.0	0	4	263	116	藻臭
9	西の川④下流	8:40	32	26	7.0	5	4	284	53	藻臭



## 15. おわりに

- 採水した水は、大切に使い  
たかったので、無駄にせず  
にお花の鉢植えに水やりし  
ました。



- 最終処分場放流水のPAC  
テストでの影響を調査しました。
- 今回は田園地帯が主体のため  
に施設の放流水、下水処理  
の物質がどのように水質に影  
響しているか調査した。
- CODのパックテストから、電気  
的な水質測定を参考にし、PH  
計、導電率計、酸化電位計を  
活用して水の汚れ具合を調べ  
てみた。

## 14. 感想

- 身近な川は、農業用水に利用され、その水には雨水や下水処理場のリサイ  
クル水も活用されていたことが、わかった。
- 水のにおいを調べて見た。生活に使用した水や、地面の水、さまざまな、水が  
混ざっていた。
- 水の匂いを調べると、人間が使用した水は下水臭として流れ込んでいた。また、  
農業関係も肥料の影響があることが水を通じてわかった。
- 通常の用水路、川の正常状態は「藻臭」である。
- 水はリサイクルされている形で、再利用され海に還元されていた。この調  
査を経験してみて、水を汚してはいけないし、節水をして大切にしなければ  
いけないと再認識した。
- 今回、川の調査において様々な生物と遭遇した。亀である、外来種なのかは  
後で辞典を見て調べることにした。

以上

## 高根地区の最終埋め立て処分場の放流水が 落合川の源流である

