

水質パトロール隊

テーマ.庄兵衛川、紙田川の水質調査

まるちゃんと愉快的仲間たち4 丸田 采佳と家族4人

1.調査をしようと思った理由

特に私が住む 高豊中学校区の豊南地区には庄兵衛川と言う川があります。名前が珍しくこの川がどこから来てどこに流れていくのか、この川がどのような川なのかこの機会どのような場所々に流れて行くのか調べることにした。

2.調査項目を考える

- ①水の汚れぐあいを調べるために、「CODハケット」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。
- ④導電率、酸化電位についても参考で調べてみる。

3.事前知識の吸収

河川の環境に関する新聞の記事や本を読んだり、調査に入る事にした。

3.準備など

1).事前に地図で川の流入経路を調べる

高豊中学校に程なく近い、庄兵衛川は紙田川に流れ込む。自転車で町内を走り調べたところ、

庄兵衛川は豊南の海岸側の水田の放流水が水源になっていた。

紙田川は、豊川用水の東部幹線から、農業用水として使用した水が流れ込んでる。

一方で、万場調整池の放水や豊南・東赤沢地区の水路も水の流入がある。

東赤沢には豊南下水処理場もあり、この施設についても調べることにした。

城下地区、杉山地区にはさまれた水田の水が紙田川に注ぎ込み最後は、老津地区の水田の水と合流して紙田川が形成されている。老津地区はすやま池という水源がありこの放流水が老津の水路の大半を占めている。

老津地区は浄化槽が多いので家庭からの放流水もこの水路に流れ込んでいる。

この調査では、下流に行くに従い、水質悪化が予想され水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、COD測定ハケット、PH測定紙、酸化電位計、導電率計器
<道具は写真参照①②③・・・>
- ②地図、記録用紙
- ③採水の補助者、写真、運搬妹1人+3(家族5人)

4. 水質の調査方法と項目

- 快晴に調査を行う。
- ②気温も測る。
- ③庄兵衛川・その他の川も測定する。
- ④水温、PH、COD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。
- <参考で酸化電位計、導電率計も測定してみる>



5. 豊南地区、庄兵衛川の現状



- 万場調整池の南端に立地、牧場・農地が流域にある。流入水の大半はは純粋な農業用水である。
- 庄兵衛川は、豊南地区の海岸側の農業用水の放流水であり住宅流域の水が混入する河川である。
- この川には、豊南地区の水路を合わせり、紙田川の源流になる。下流に行くに従い、下水処理水と農業用水・ため池の水が混ざり合うのが特徴で、最終的には老津のすやま池の放流水と合流する。その後三河湾まで流れ込んでゆく。
- <写真左:庄兵衛川><写真右:豊南下水処理施設の写真>

6. 庄兵衛川、豊南水路が紙田川合流まで水の流れ



庄兵衛川は豊南水路と合流する



- 紙田川は豊川用水東部幹線の分流であり水質、水量に関して
- 川の状態は写真の1)～6)

万場調整池放水路と合流、紙田川の中流の状態



豊南処理場[下水]の写真1
施設前、職員さんが案内、汚水、ばっ気設備



豊南処理場[下水]の写真2
職員さんの説明、水の流れ、機械の役割



豊南処理場[下水]の写真3
天日乾燥床、乾燥汚泥はリサイクル、放流水、看板



老津水路の下流駅前、住宅街の流入水あり



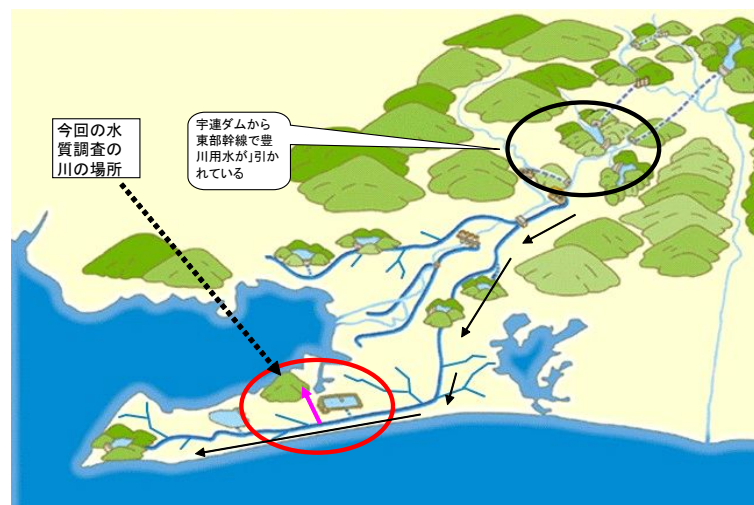
すやま池、余水ばき、老津の田んぼ、すやま池



紙田川の下流、合流地点、老津揚水機場



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。



7.地図で調べてみた今回の水の流れと採水場所

8.水質風景



- 庄兵衛川は紙田川と合流し、老津水路とさらに合流。
- 最後に海に注がれる。採水場所は①～⑪

水の調査計画

- 庄兵衛川、紙田川、豊南・老津水路の
- 水質を測定する。
- 測定は水温、PH(水素イオン濃度)、
におい、COD(化学的酸素要求量)の項目
- PHは酸性かアルカリ性かを調査。
- CODは水の汚れの具合を調査。
- においは「においの種類」を調べる。
- 参考に導電率計、酸化電位計の測定。

水質検査の風景②

PACテストの色の変化、バケツを捨てる、酸化電位、導電率計



水質検査の風景①

水を取る、PHを測る、PACテスト、水温測定



水質検査の風景③

測定値の記入、採水、鍋であたためる、においをかぐ



9.<水質測定の結果の表>

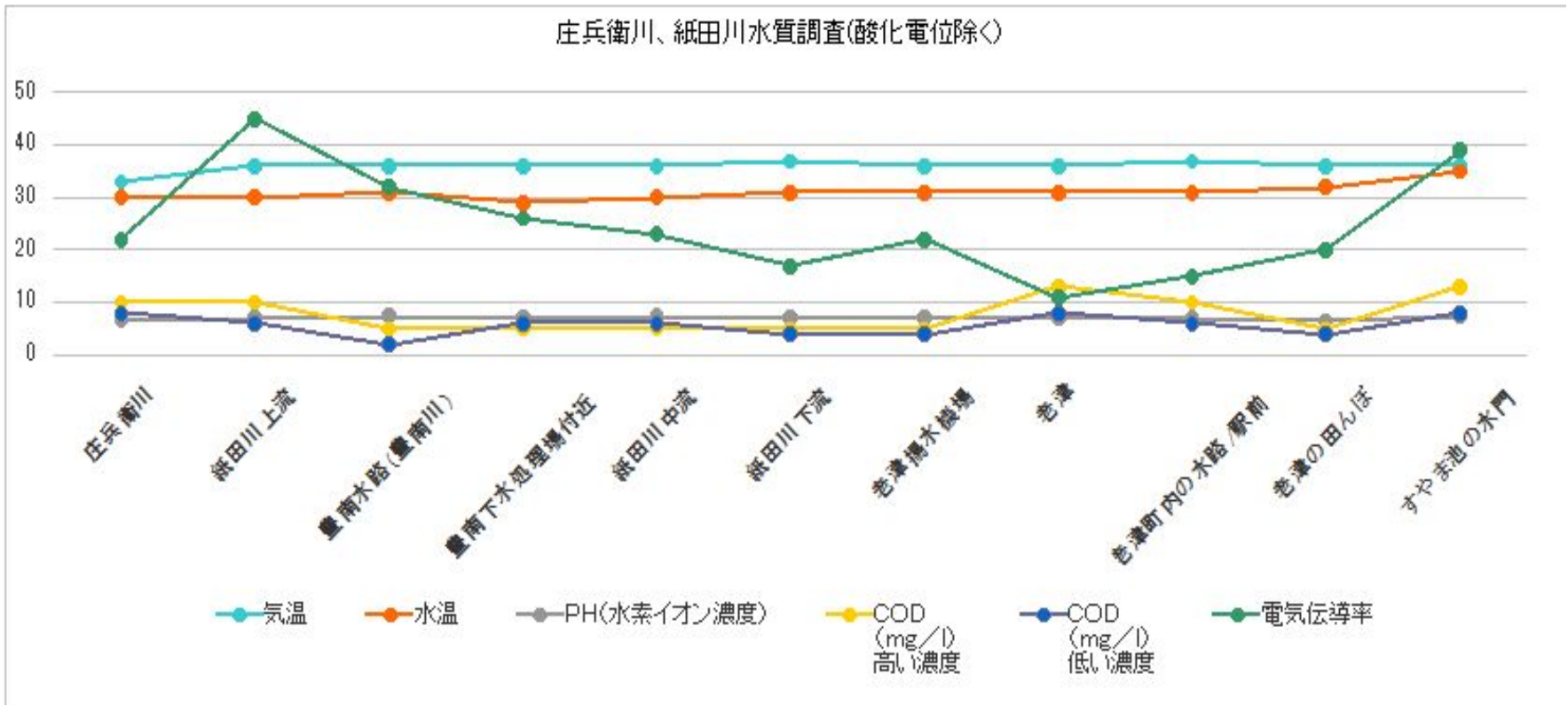
庄兵衛川. 紙田川の水質調査表

1) 測定日	8月11日 (日曜日)	3) 気温	33℃
2) 天気	晴れ	4) 水温(水道水)	25℃

番号	時間	場所	気温	水温	PH (水素イオン濃度)	COD (mg/l) 高い濃度	COD (mg/l) 低い濃度	電気伝導率	酸化電位計	におい
1	8:38	庄兵衛川	33	30	6.5	10	8	22	147	も臭
2	9:21	紙田川上流	36	30	7.0	10	6	45	126	も臭
3	9:37	豊南水路(豊南川)	36	31	7.5	5	2	32	260	も臭
4	10:00	豊南下水処理場付近	36	29	7.0	5	6	26	95	下水臭
5	10:35	紙田川中流	36	30	7.5	5	6	23	155	も臭
6	11:01	紙田川下流	37	31	7.0	5	4	17	277	も臭
7	11:28	老津揚水機場	36	31	7.0	5	4	22	266	も臭
8	11:48	老津	36	31	7.0	13	8	11	168	下水臭
9	12:17	老津町内の水路/駅前	37	31	7.0	10	6	15	166	下水臭
10	12:38	老津の田んぼ	36	32	6.5	5	4	20	150	も臭
11	13:10	すやま池の水門	36	35	7.5	13	8	39	97	カビ臭

10.< 水質のグラフ >

庄兵衛川、紙田川水質調査(酸化電位除く)



11.<調査結果>

- ① CODは水田と住宅地区を水源とする庄兵衛川は高かった。
- ② 紙田川合流地点は、うなぎの養殖場があり、その放流水の影響があったと考えられた。
- ③ 豊南下水処理場は適切に浄化されていた。水質も問題ない。
- ④ 一方で、老津駅の付近の住宅街のCOD値は高いようだ。これは浄化槽などの生活リサイクル水や、ため池などの流入水の影響だと考えられた。
- ⑤ すやま池の水はカビ臭があり富栄養化が進んでいるようだ、水も少し緑色だった。COD値は高い。
- ⑥ 豊川用水の水である、紙田川の中流の水質はきれいである。
- ⑦ 紙田川の中流には農業用水が流れ込んでいたので希釈されてCOD、水質が安定したものと考えられる。
- ⑧ 酸化電位計は住宅街、下流が高い。水の汚れ具合に影響されているようだ。



12.<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。
- 光合成でPHは高くなることがわかった。特に流れの緩やかで浅い水路では、天気がいいと高くなる。
- 豊南下水処理場では汚い水が浄化されて放流されていた。乾燥汚泥はリサイクルして肥料になるそうだ。浄化システムは勉強になった。
- 水のおいさを調べて見た。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、汚れている具合がわかった。それは、COD値に影響しているようだ。
- 通常の用水路、川の正常状態は「も臭」である。街中では住宅からの放流水の流入があった。
- 導電率計が高いのは泥成分が多い指標であり、紙田川の導電率値は平均的に安定。酸化電位計は下流が高いので水の汚れに影響しているようだ。
- 紙田川には、様々な水が流入していることがわかった。特に「下水臭」などの水はリサイクルされているいろんな形で、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、節水をして大切に使うなければいけないと再認識した。 以上

-おわりに-

- 採水した水は、大切に使用したかったので、無駄にせずトマトの鉢植えに水やりしました。

