

八田川の水質調査

グループ名：かめパト

1 はじめに

1.1 概要

八田川は私の近所の身近な川なので、よく近くを通る。八田川では、亀を良く見かけるけれど、川の水の見かけが汚なさそうで、亀がすんでも害はないのかと疑問に思っていた。そこで、今回は、八田川の水質調査をして、汚れ具合や、どういう理由で汚れるのかを調べてみたいと思った。

こうした疑問を明らかにするために、八田川のいろいろな部分で計って、人口や土地利用等とそれを比較し、どこがなぜ汚いのかを考察した。

1.2 八田川について

八田川は主に春日井市のあたりを流れる川である(図 1)。江戸時代には、流量が少ない庄内川の水を補う貴重な川として、また明治から大正にかけては犬山と名古屋を結ぶ水運の水路として使われ、舟運会社もあったそう(ホームページ「新木津用水と八田川」による)。このように、歴史的にも名古屋にとってかけがえのない川であった。

では、八田川の水質はどのように変化してきたのであろうか。八田川については明らかにできなかったが、堀川は、江戸時代はきれいで、昭和になって生活排水が流れ込んだ事により汚くなったとの情報があった(Wikipedia「堀川」による)。もしかしたら、八田川でも同じようなことがあったかもしれない。

1.3 八田川の地図データから見る環境

八田川の流域の周辺の環境を確認するために、衛星画像、土地利用、人口の地図データを用意した(図 2)。図 2 をみると、八田川の上流に行くくと、人口密度が小さくなり公園や森林(緑)も多くなっていることが分かる。それに対して新木津用水は、工場(青)が多く、人口密度もそこそこ大きくなっている。このことから、八田川の上流は比較的きれいではないかと推測される。しかし、新木津用水は汚いのではないかと考えられる。

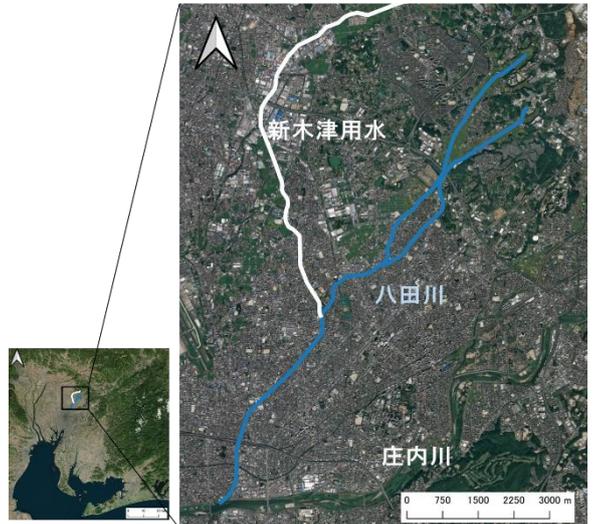


図 1 八田川の位置

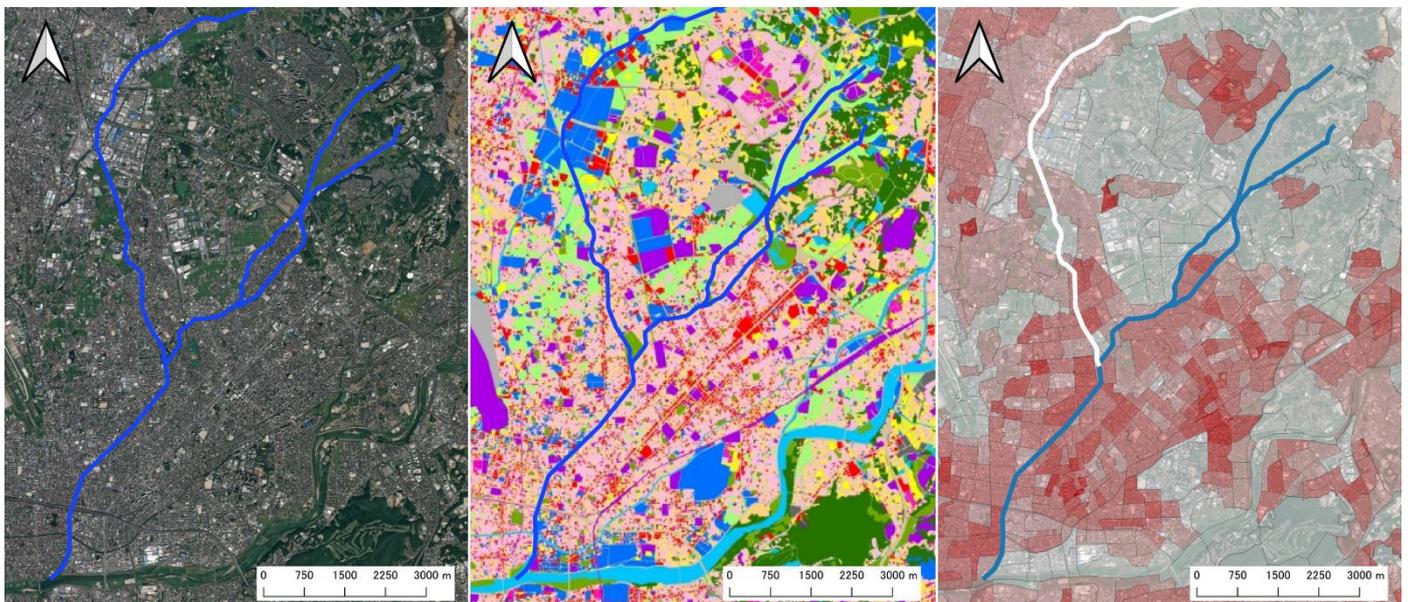


図 2 左：衛星画像 中：土地利用(細密数値情報より) 右：人口密度(国勢調査より)

1.4 予想

上の 1.3 で見たように、工場と人口が多いので新木津用水のほうが汚いと思われる。下流に行くほどたくさん汚い水が流れ込み、汚くなると予想される。

2 時間帯による COD の変化についての調査

2.1 調査の狙い

八田川の同じ場所が時間によってどれだけ汚くなるかを調べたい。基本的に、人の活動による排水が八田川に流れ込むことで、汚濁が進むと考えられるので、一日の中における汚濁の変化について確認をする事が目的である。

2.2 調査地点

新木津用水と、八田川が合流したところから少し下ったところ。流域の全体の傾向を把握するために、合流地点より下流の P1 に設定した(図 3)。



図 3 P1 の場所

2.3 調査結果と考察

図 4 をみると、人の活動が少ない深夜から早朝にかけて COD 値が高く(8mg/L)、人が活動を始める 5:20 から 8:20 の間で COD 値が下がる様子が確認された。水を使い始めた後のほうが、川の水がきれいになるということは、川が基本的に汚れていて、水の流入によって汚れが薄まるのではないかと考えられた。

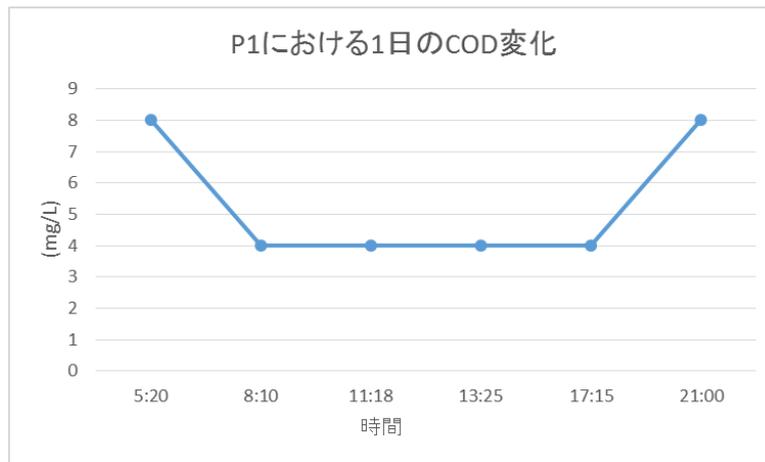


図 4 P1 地点における 1 日の COD 値の変化

3 工場の近くの COD の変化

3.1 調査の狙い

工場では色々なものを作っていて、汚れた水が流れてきそうなイメージがある。工場の近くは本当に汚くなるのかを調べたい。

3.2 調査地点

八田川中流に位置する工場の前で測った。

3.3 調査結果と考察

結果を見ると、予想していたような大きな変化は認められなかった。それでも、昼間の 14:39 では、少しだけ値が高くなった。これは、人が一番働く時間だから汚くなったのではないかと考えた。1.4 では、工場の近くは汚いのではないかと予想したが、工場の近くだからといって汚れているとは限らないのかもしれない。

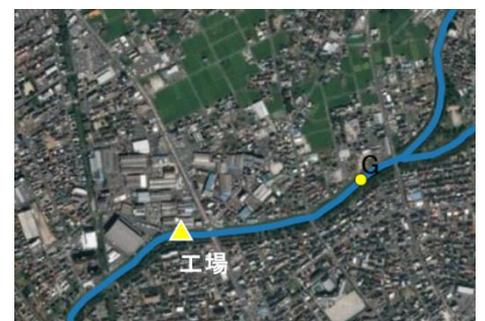


図 5 測った場所(工場のそば)

表 1 工場の値

時間	値(mg/L)	場所
8:39	4	工場
14:39	5	
21:03	4	

4 八田川の場所ごとの COD の違い

4.1 調査の狙い

八田川のどこが一番汚いのかを調べる。これを知る事で、八田川の汚れがどのように生じているのかを考察したい。

4.2 調査地点

八田川の上流から下流まで満遍なく測る場所を設定した(図6)。八田川に流れ込む新木津用水も一点計測をすることで、新木津用水からの影響も評価できるようにした。

4.3 調査結果と考察

調査結果は表2の通りである。集計した図7のグラフを見ると6mg/L以上の場所が多く(平均は、6.35mg/L)、八田川は全体的に汚いことが分かった。見た目で汚いところや、臭うところはやっぱり汚かった。とくに汚いところはAで、35mg/Lもあった。

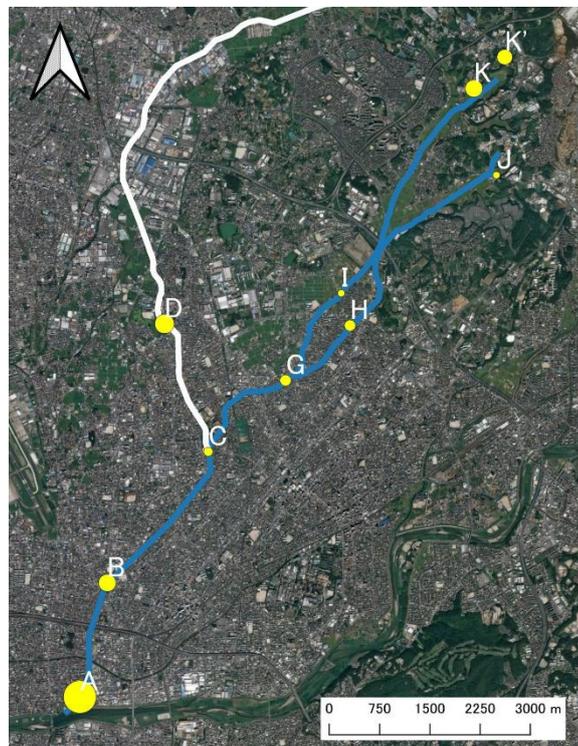


図6 測った場所

表2 調査地点と結果の一覧

時間	場所	mg/L	mg/L(高)	におい	川の水の様子	見かけた生き物	景観
1:43	K	7.5	8	なし	まあまあ透明	なし	
2:00	K'	7		なし	まあまあ透明	なし	
2:35	J	4		なし	まあまあ透明	なし	
2:50	I	4		なし	ややにごっているが、基本透明	カワセミ	

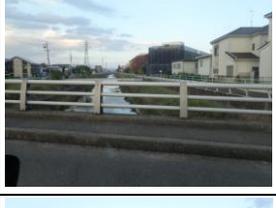
時間	場所	mg/L	mg/L(高)	におい	川の水の様子	見かけた生き物	景観
3:13	H	6		少しする	ややにごっているが、 基本透明	カモ	
3:15	G	6		なし	ややにごっているが、 基本透明	なし	
3:32	D	8	12	なし	すこしきたなくて、 底にどろがある	なし	
3:45	C	5		少しする	底にもがある	なし	
4:10	B	8	9	なし	底にもがある	なし	
4:30	A	8	35	異臭 がする	きたなくて、透明ではない	なし	



図 7 八田川の COD 値の分布

以下、図 8 の通り、調査結果を地図にまとめて考察を行った。D がなぜ汚いかは、人口が多く下水道の普及率も低いからではないかと考えた。K, K' は人口が少ないけれど、下水道が完備されていないから COD 値が高いの

ではないかではないだろうか。また、K, K'の回りを見ると水田などがあり、そこから農業排水が流れ込むことも影響しているのではないかと思う。同じ源流のそばでも、K, K'にくらべてJがきれいなのは、K, K'がため池や水田のから水が流れ込んでいるのに対し、Jはそうした水が流れ込んでないからかもしれない。Bが汚いのは、市街地だからだと思うけれど、下水道は完全に整備されており、ひどく汚れる理由は良く分からない。Bに比べてもAがすごく汚いのは、すぐ隣に浄化センターがあり、完全には浄化しきれない水が流れ込んでいるからなのだろうか。

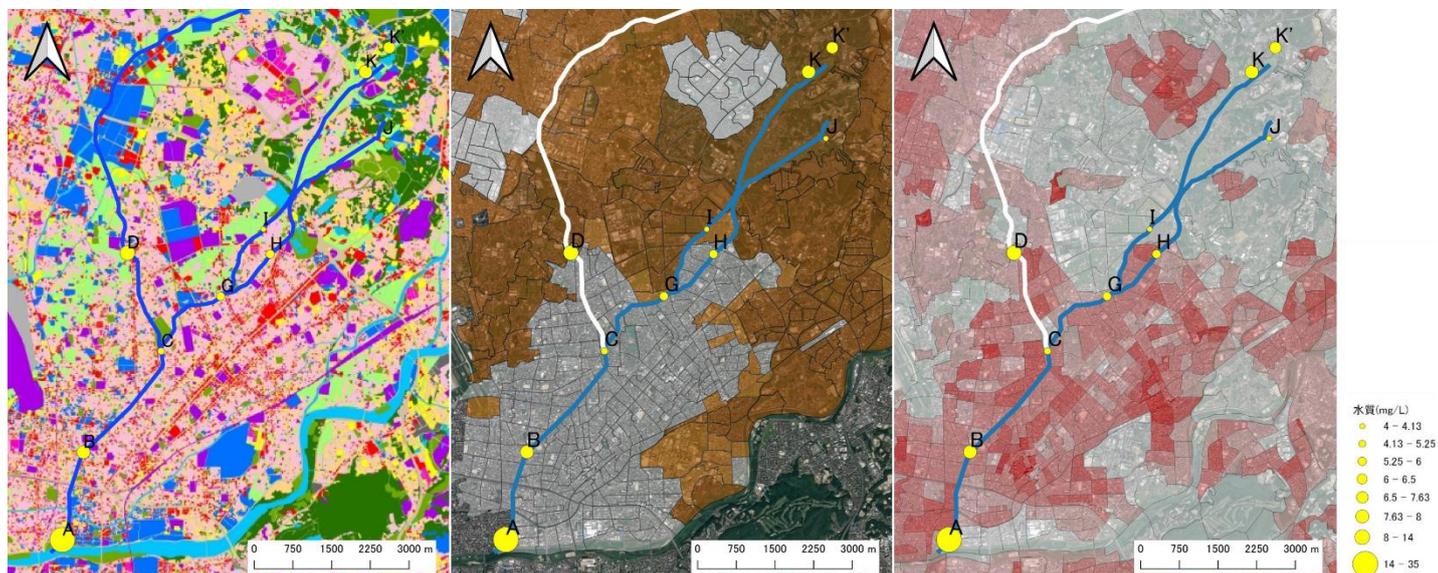


図 8 八田川の調査結果と地図データの比較

(左：土地利用 中：下水道供用区域(茶色が下水道が完全に供用されていない箇所) [「春日井市公共下水道供用開始区域」資料より作成。ただし、一部集計区域が異なる] 右：人口)

5 全体の考察と感想

人口が多いところよりも上流だとそこまで汚くないが、下流だと汚い傾向がある。Aは、4.3で見たようなことなりの浄化センターから、浄化しきれない水が流れ込んでいる可能性もある。全ての結果から見ると、上流部では農業排水、新木津用水は工業排水と生活排水、そして下流部では生活排水が理由で汚れるのではないかと考えられる。このように八田川の汚れには、色々な原因があることが分かった。

八田川は意外に汚いのに、生き物が住めるのだなと思った。私は、八田川はこのまま汚いままではよくないので、しっかり下水道処理をするのが大事だと思った。また、八田川には、結構ゴミが落ちていたのでゴミを捨てないようにしないといけないと思った。

【参考】

新木津用水と八田川 <http://masaitou.o.oo7.jp/rekisi/kawa/kita~hattagawa/hattagawa.htm>

Wikipedia「堀川」

[https://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%A0%80%E5%B7%9D_\(%E5%90%8D%E5%8F%A4%E5%B1%8B%E5%B8%82\)#%E6%AD%B4%E5%8F%B2](https://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%A0%80%E5%B7%9D_(%E5%90%8D%E5%8F%A4%E5%B1%8B%E5%B8%82)#%E6%AD%B4%E5%8F%B2)

春日井市ホームページ(公共下水道供用開始区域)

<https://www.city.kasugai.lg.jp/shimin/kurashi/1020797/1020885/1021181/1021665.html>