

福田川の水質調査

Water quality

1、はじめに

私は環境問題をテーマとした本を読んだことがある。今のままではいけないと危機感を覚え、身近な川の現状を知りたいと思い、河川の水質パトロール隊に入った。

2、調査

日時： 6月12日(土) / 7月18日(日) / 8月7日(土) / 9月11日(土) / 10月3日(日)

場所： 福田川の3地点(右図のA、B、C)

調査項目： 1、採取日の天気および前日の天気

- 2、気温
- 3、水温
- 4、水深
- 5、透視度
- 6、外観
- 7、臭気
- 8、COD(化学的酸素要求量)



3、福田川の概要

(1)福田川について

- ・愛知県西部稲沢市から名古屋市で日光川に合流する流域面積32km²、河川延長16kmの日光川支川として最大の二級河川。
- ・昭和40年代から地下水のくみ上げによって急速に進行した地盤沈下により、流域の大部分が海拔ゼロメートル地帯になるなど、治水機能が低下し、河口では日光川への強制排水が必要となっている。(沿川は過去20年間で累計110cmの地盤沈下地帯である)

(2)福田川流域の動植物

*在来種とは: ある地域に従来生息・生育している固有の動植物種。

*外来種とは: もともとその地域にいなかったが、人為的に他の地域から入ってきた生物。

*帰化植物とは: 本来の生息地から、人間の媒介によって他の地域に移され、そこで野生化し繁殖する植物。(外来種を含む)

①植物: 水際から陸域にかけて多様な植生が見られる。

カラスムギ(帰化植物)



ヨシ(在来種)



ヒメムカシヨモギ(帰化植物)



アレチハナガサ(帰化植物)



ヒメジョオン(帰化植物)



ヒナキキョウソウ(帰化植物)



クズ(在来種)



ナガバギシギシ(帰化植物)



アカメガシワ(在来種)



②動物

シラサギ(種類?)



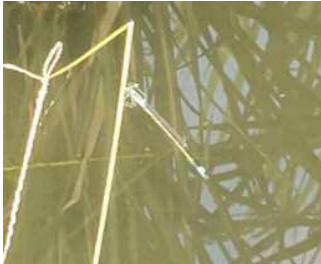
アオサギ(留鳥=年中いる)



ミシシッピアカミミガメ(外来種)



アオモンイトトンボ(?)



カモ(種類?)



(3)調査地点の様子

①地点A

海拔は5m



周辺は住宅街。散策等の利用あり。地点A北部は暗渠



②地点B

海拔は2m



周辺は田畑。人通りはあまり見られない。



③地点C

海拔は1m



右岸は住宅や工場、左岸手前は桜並木があり散策等の利用あり。奥は田畑。測定した橋の名称



4、福田川(3地点)の水質検査結果

調査日	6月12日			7月18日			8月7日			9月11日			10月3日		
地点名	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
前日の天気	曇り			晴れ			晴れ			晴れ			晴れ		
調査日の天気	曇り			晴れ			晴れ			雨のち曇り			晴れ		
気温(°C)	28			33			33			27			28		
水温(°C)	24	24	25	27	26	27	29	28	29	24	23	23	25	23	24
水深(cm)	21	17	37	16	34	46	24	54	61	24	83	70	22	42	27.0
透視度(cm)	46	43	39	34	33	35	49	42	45	40	42	40	36	34	38
外観	淡褐色 泡立ち 少々有 油膜有	淡褐色 泡立ち 少々有	淡褐色濁 泡立ち 少々有	淡褐色濁 泡立ち 少々有	淡褐色濁 泡立ち 少々有	淡褐色濁 泡立ち 少々有	淡褐色 泡立ち 少々有	淡褐色 泡立ち 少々有	淡褐色 泡立ち 少々有	淡褐色 泡立ち 無し	淡褐色 泡立ち 無し	淡褐色濁 泡立ち 少々有	淡褐色 泡立ち 少々有	淡褐色 泡立ち 少々有	淡褐色 泡立ち 少々有
臭気	微下水臭	微下水臭	微下水臭	微下水臭	微下水臭	微下水臭	微下水臭	微下水臭	微下水臭	微下水臭	微下水臭	微下水臭	微下水臭	微下水臭	微下水臭
COD(mg/L)	8	8	10	13	13	13	9	10	12	6	7	7	6	7	7

5、考察

(1)、3-(2)より分かること

- 福田川流域の動植物は在来種よりも外来種や帰化植物の方が割合が高い。外来種や帰化植物は福田川流域だけでなく他の地域でも種類、量ともに増加傾向にあるようだ。これにより生物多様性への影響、在来生物の減少や絶滅、本来その地域や国に存在しない病気の発症と感染など、将来に大きなリスクを残すことになりかねないと思う。この点は今後の課題となりそうだ。

(2)4より分かること

- 3地点共にコイの姿が見られたので、コイは上流から下流まで広く生息していると考えた。水生生物の種類は少ないようだ。
- A地点で調査していたところ、地域住民の話を聞くことができた。その方の話によると更に上流には工場があり、泡立ちや油膜もその工場排水が原因かもしれないと話していた。また下水道が通っている地域と通っていない地域があるようだ。
- C地点の右岸からは生活排水が流れ込んでいた。かなりの泡立ちがあり、流出底部は時に白、茶、緑色に変色していた。浄化処理が不十分な排水が流れ込んでいる可能性があると思った。またC地点付近は下水道が整備されていないようだ。
- 7/18は梅雨の長雨後だった。水量が多く感じたので有機物濃度が薄まりCOD値は低下すると予想したが、逆の結果となった。これは水が濁っていたことより、川底に溜っていた有機物が水量増加により巻き上がり、COD値が高い値を示したと考えた。
- 福田川は河川環境基準の項目類型が『D』であり、BODの基準値は8mg/L以下である。今回簡易的にCOD値を調べたが、BODとCODはある程度の相関性があることより、福田川の水質は基準を達していないことがあるように思われた。

(3)3地点の護岸形態より分かること

地点A



地点B



地点C



- 地点Aはコンクリートの直立護岸に見えたが下部は不明。地点B、C共に鋼矢板の直立護岸のようだ。そのため陸域と水域とが不連続で人工的な硬い印象を感じた。
- 護岸は侵食に対する防御と斜面保護を目的として建設され、特に矢板式の多くは基礎としての水中作業が少ないため、作業が早くできるようだ。また、地震に伴う堤体の液状化による堤防の沈下を低減するために矢板等で対策するようだ。
- 自然河岸とコンクリート護岸のような人工護岸では以下の表に示す特性に違いがあるらしい。

	水際部の流速	横断面の流速分布	捕食圧	日陰効果	捕食者からの非難場	法面から川への餌供給
自然河岸	穏やか	多様	低い	有	有	多い
コンクリート護岸	速い	単調	高い	無	無	少ない

現在、福田川の水生生物の種類、生息量ともに多くはないという現状からみて、この護岸形態では河川環境の中で生息する魚類や水生昆虫、あるいは植物などの水生生物の生息環境への配慮は十分とはいえないようだ。

- 治水機能が低い土地的に護岸建設は必要だが、鳥類や魚類等の水生生物の生息場所として利用されるヨシ等の在来種を用いた近自然型護岸にしていくことが望ましいと思った。

6、治水

(1)地理

- ・日光川流域に山地や丘陵地は存在しない。源流から河口までの高低差は約20m程の傾斜の緩い河川である。

(2)歴史

- ・過去の地下水くみ上げによる急速な地盤沈下は、規制により止まっているものの、流域の下流側を中心に、海拔ゼロメートル地帯が広がっている。
- ・1959年(昭和34年)の伊勢湾台風では日光川流域で22ヶ所が破堤し、甚大な被害を出した。また近年では2000年(平成12年)の東海豪雨では福田川を中心に内水被害が発生した。
 - *『内水』被害とは大雨により、水路や側溝等で雨水を排水することができず、あふれ出す被害で、この後に河川の氾濫による『外水』被害が予想されるらしい。
- ・2010年(平成22年)には、洪水の際に流量の一部を木曾川に放水する日光川放水路が供用開始された。

(3)調査域に存在した遊水地と排水ポンプ

①遊水地

下の写真は福田川中之庄遊水地である。この遊水地は洪水時の河川の流水を一時的に氾濫させる土地で、下流の水害を軽減する目的で設置されたものである。県と市が一体となって整備し、平常時はスポーツ施設、緑地として市民に開放している。



②排水機場

流域の約2/3が、流域に降った雨を河川に排水するためにポンプが必要な強制排水区域となっている。写真左下は甚目寺排水機場、右下は甚目寺第三排水機場。



遊水地や排水機場は地理的歴史的観点はもちろん、農地の宅地化が進む背景上、必要な施設であるといえる。

7、水質汚濁の原因と改善

調査間の見聞により、水質汚濁の原因は工場排水や生活排水の河川への流入によるところが大きいと思われる。また河川付近にお菓子の袋、ビン、大きなゴミ袋など様々なゴミが投棄されていた。これらを改善するには下水道の整備はもちろんだが、必要以上に洗剤を使わない、ゴミは持ち帰るなど、私達の意識改革が必要不可欠だ。

下は全て調査時、河川付近に投棄されたゴミの写真である。



8、身近な川そして地球環境について

川をきれいにしていくことは右に示すSDGsの3つの目標達成につながる。SDGsは自然環境が基盤なので、川をきれいにするにより、他の目標も達成できるものがある。普段の生活を見直し変えていくことが大切だと思った



9、感想

私たち人間、動植物は互いに関わり合って生きている。生物にとって必要不可欠な水は一方が汚せば、もう一方も影響を受ける。さて、現在、人間が河川水を汚し続けていることや、河川水を含めた環境問題がどれほど深刻化しているか知っているだろうか。私たちは水を汚した。しかし、水質を変えるほどの大きな力を持っているとも解釈することができる。ならば、私たちの力で水質をきれいに戻していくことも可能なはずだ。そのためには、まず現状を知り、行動に移す必要がある。

私は今回の河川調査で身近な福田川の現状を知った。まだ知識不足ではあるが、今回学んだことを友達に話し伝えていきたい。川をきれいにすることは、わたしたち生物のメリットになるだけでなく、環境問題解決への大きなベネフィットにつながっていくだろう。このことを心にとめ、みんなで一丸となり問題解決に努めていけたらと思う。

10、参考文献

- ・ウィキペディア
- ・あま市HP
- ・愛知県HP
- ・東京都港湾局
- ・国立研究開発法人 土木研究所 自然共生研究センターHP
- ・WWFジャパンHP
- ・愛知県河川整備計画流域委員会HP

11、調査時の写真(参考までに)

6月12日 地点C



7月18日 地点A



地点B



地点C



8月7日 地点A



地点B



地点C



9月11日

地点A



地点B



地点C



10月3日

地点A



地点B



川床には水草が広範囲に生息していた

地点C

