

まりにもネットが汚れ、痛むので経済的にも困るし、それに附着物だけ観察しても、水の汚染を推定するのに十分だろうと判断したからである。

◆d 一強腐水性

③ 大池

水温 7.5°C 透明度 1.8 m (底まで)

DO 6.0PPm BOD 3.2PPm

(プランクトン)

ゾウミジンコ+5.5 ケンミジンコ+3

全く不思議なくらい種類が少ない。ケイソウ緑藻類も全くネットに入らない。

◆貧腐水性

④ 桜川 匂橋下

水温 8°C 透明度 60 cm

DO 9.1PPm BOD 8.5PPm

(プランクトン)

メロシラバリアンス+5 フナガタケイソウ+2 クサビケイソウ+1

ミカズキモ+1 ケンミジンコ+1 ミジンコ+2

以上の如く、余りにも生物層が薄いので不審に思い川岸の棒ぐいの付着藻類を調べたところ以下のようにであった。

フナガタケイソウ+0.5 メガネケイソウ+3 メロシラ+3

クチビルケイソウ+3 スティゲオクロニウム+3 (緑そりの一種)

クロレラ+3 ミドリ虫+3 アメーバ+2

◎向い側の土手の枯草に寝ころんで昼寝をしている人がいる。空は青い。アマガハ園はすっかり手入れがされて、芽を吹くのを待つばかりだ。

◆β中腐水性

⑤ 桜川 屎尿処理場排水口附近

水温 8.5°C 透明度 40 cm

DO 8.1PPm BOD 57PPm

(プランクトン) ムシシラバリアンス+5 ユーグレナの類+4 ツリガネ虫の類+3  
フナガタケイソウ+2

③水面下の排水口から、汚れた泡がぶくぶくと浮き、水面は茶褐色に濁っている  
ネットを投げるのが嫌になるほどだ。しかし釣人はさして気にならないらしく  
立ち枯れの葦の間に、5、6人が釣糸を垂れている。青空では、もうヒバリが  
盛んにさえずっている。

◇ $\alpha$ -中腐水性

④霞ヶ浦

水温 7°C 透明度 80cm

DO 11.6PPm BOD 5.8PPm

(プランクトン) : 動物性プランクトンが圧倒的

ケンミジンコ+4 ゾウミジンコ+4 フナガタケイソウ+3  
メシラバリアンス+3 ツルギモ+2 アミモ+2 繊毛虫の類+2  
小型鞭毛虫の類+3

⑤あまりにも動物プランクトンが多く、植物性のものが少ないので、内水面に問  
い合せると、近年は冬から春にかけてはどういうわけかその傾向にあるのだと  
いう。試みに附着藻類を、湖の中の棒ぐいで調べたところ、以下の如くであっ  
た。

ツルギミドロの大群落+5.5 フナガタケイソウ+5  
フクロワムシ、エナガワムシなどのワムシ類+3 線虫+2

◇ $\alpha$ ~ $\beta$ 中腐水性

## 4月の結果

測定日 15, 16両日

採水時間 10時~2時の間

①境川

水温 16°C 透明度 95cm(底まで)

DO 8.5PPm BOD 60PPm

(プランクトン)

有機、無機物のゴミ+5 ペギアトア(細菌)+4 ミジンコ+3

ミジンコヤドリ虫+3 ユレモ+3 (フナガタケイソウ+1

◎生物相は数、種類とも極めて貧弱で、浮遊物が相変わらず多い。その浮遊物には細菌の繁殖が著しい。ミジンコはいるもののその密度は大池の数十分の一である。

◇→β強腐水性

② 新 川

水温 18℃ 透明度：計測器が汚れるので測定せず。

DO 1.1PPm BOD 280PPm

附着微生物(水中の草についているもの)

ボルティケラの類(ツリガネ虫)+5.5 ズーグレアなどの細菌類+5

水かび+5 ユーグレナの類+3 ゾウリ虫などの全毛類の繊毛虫類+3

小型鞭毛虫+3 オシラトリア+2 フナガタケイソウ+2

◎水底の沈澱物は黒化して異臭が鼻をつき、検査の目的がなければこんなところには近づきたくもない。附着生物は肉眼的にもそれと分るほど、白い毛糸のようなものが水中植物にびっしりとへばりついている。顕微鏡で見ると、これが全てツリガネ虫の類と、水かび、細菌の混生集団なのだ。顕微鏡映画もとっておいたが、こんなものを見てしまうと、二度と水に手を入れたくなくなる。ところが知らぬが仏とは良くいったもので、けっこうこんなひどい所でも釣をしている人が居るのだ。

◇—α—強腐水性

⑤ 大 池

水温 18℃ 透明度 1.7 m

DO 7.1PPm BOD 2.2PPm

(プランクトン)

先月はゾウミジンコが圧倒的であったが、今月はケンミジンコが優先種になり、

ケン：ゾウ=3：2ぐらい。中にヒゲナガミジンコが多少混じる。

動物プランクトンは極めて多いが、植物プランクトンは驚くほど少ない。緑藻類

には全くお目にかかれぬ。

サツナギ+3 (原生動物の一種) フナガタケイソウ+2

◎このように生物相が片寄っているのでは大池の生産性は極めて低いと言えよう。

◆一貧腐水性

④ 桜川 匂橋下

水温 18℃ 透明度 70cm

DO 7.0PPm BOD 8.7PPm

(プランクトン)

ネットを投げて、ほとんど獲物なし。僅かにミジンコの類が迷入してくると珪藻が+2程度。釣人は居るが、こんなにプランクトンが少ないのでは、魚も釣れまい。

一附着藻類 フナガタケイソウ+5

ハネケイソウ+4 メロシラバリアンス+3 ワムシ類+2

ユーグレナの類+2 アメーバ+1

◆β中腐水性

⑤ 桜川 屎尿処理場排水口の附近

水温 18℃ 透明度 50cm

DO 7.5PPm BOD 6.2PPm

(プランクトン)

ゾウミジンコ+5.5 ケンミジンコ+4 ノーブリウス+3

サツナギ+4 ボルティケラ+4 太陽虫+2 フナガタケイソウ+4

メロシラバリアンス+3 ユレモ+3

◎メロシラにツリガネ虫がくっついてダンスを踊っている様子がとても愉快だ。

生物相は貧弱で、緑藻は全く姿を見せない。

◆α~β中腐水性

⑥ 霞ヶ浦

水温 17℃ 透明度 50cm

DO 10.0PPm BOD 8.2PPm

(プランクトン)

ケンミジンコ+5 ツボウムシ+3 フナガタケイソウ+5  
メロシラ+4 ハリケイソウ+3 クサリケイソウ+3  
コバンケイソウ+3 ユレモ+3 ネンジュモ+3 アオミドロ+3  
ミカズキモ+2 緑色鞭毛虫類+3 無色小型鞭毛虫類+4

◎生物相はかなり多様だが、絶対的に多いのはケイソウ類とケンミジンコで藻類はとて少くなく、種類も貧弱である。

◇—β中腐水性

## 5月の結果

測定日 28, 29両日

◎数日間雨が大量に降り、田が流されたところもある。川の流れは早く、濁っていてプランクトンの検査には適しないので今日は中止した。

### ① 境川

水温 20℃ 透明度 60cm

DO 8.0PPm BOD 4.5PPm

◎いつも40~50以上のBOD値を示していたのに今回はやけに低い。あたりの田んぼはいちめん水をかぶり、盛んに排水して境川に流し込んでいるせいだろう。コチドリが盛んに飛ぶ。手野の方を望むと、タゲリの一群がふわふわと飛ぶのがよく見える。

### ② 新川

水温 20℃ 透明度 50cm

DO 2.0PPm BOD 450PPm

### ③ 大池

水温 18℃ 透明度 1.8m

DO 6.3PPm BOD 2PPm

◎3月始め大池でとってきたヤゴが巨犬に成長し、おたまじゃくしやえびを入れてやると、恐るべき速さで襲いかかり、顔面を血で赤く染めてむさぼり食う。

大池には水生昆虫がとても多い。

④ 桜川 匂橋下

水温 16°C 透明度 60cm

DO 7.3PPm BOD 3.1PPm

◎流れがとても強い。

⑤ 桜川 尿尿処理場排水口附近

雨量が多く、河原は水につかって近づけない。

⑥ 霞ヶ浦

水温 18°C 透明度 70cm

DO 6.0PPm BOD 8.8PPm

◎あれほど雨が降り、桜川ではBOD 3.1PPmだったのに、霞ヶ浦でこれほど高いのは何故だろうか。肉眼的にはそれ程汚れているようには見えない。

6月の結果

測定日 19, 20, 21日に亘る

採水時間 10時~2時の間

⑦ 鏡川

水温 24°C 透明度 1m

DO 6.2PPm BOD 4.6PPm

(プランクトン)

塊状有機物とそれに繁殖したベギアトアが+5.5

繊毛虫(全毛類, 周毛類, 縁毛類など)+3 線虫+2 ケンミジンコ+2

ミジンコの類+2 スチゲオクロニウム+1

◎塊状の白い有機物と思われるものが無数に流れてくるので、それを奥井さんのご主人に分析してもらったところ食品関係の会社から流出した油性のものではないかとのことであった。構造式は $[(CH_3)(CH_2)_n]_2CO$ である。市役所と保健所へ連絡したところ早速調べて見るとのことであった。その後電話があり、会社名は言わなかったが、行政指導したとのことで、以後このような浮遊

物が流れてくることはなくなった。

：またこの時、木田余のSさんという老人に会った。老人は長年漁師をしているという。今年はボラが多く上り、水はとても良くなったが、ただ6月15日、スミチオンを空中散布した後の数日間は、網を上げてみると、エビが真赤になって大量に死に、小魚もずいぶん死んだという。しかしこれは五、六日でおさまり、その後は異変はない。

◇—β—強腐水性

## ② 新 川

水温 26℃ 透明度 40cm

DO 1.4PPm BOD 496PPm

附着微生物

ボルテリケラ、エピステリリなど+5.5 ベギアトア+5 水かび+3

ゾウリ虫、ハクテリア、などの繊毛虫類+3 ユーグレナ

◎相変わらず水は黒灰白色に混濁してとてもくさい。ユリカモメが三羽ほど水面を  
行き来しているが、この鳥もずいぶん趣味の悪い鳥だ。

◇—α—強腐水性

## ③ 大 池

水温 24℃ 透明度 1.6m

DO 9.5PPm BOD 3.3PPm

(プランクトン)

ヒゲナガミジンコ+5.5 (圧倒的に多い。) イケツノオビムシ+4

サヤツナギ+3 カビヒゲモ+2 周毛類、下毛類の繊毛虫+3

ベギアトアの一群 フナガタケイソウ+3 タサガタケイソウ+3

コバンケイソウ+2 ツヅミモ+2 セネデスミス+2 ユレモ+1

ミクロキスチス アエルギノーザ+1 (青粉のもと)

この他に、フナの子ども一匹、カワトンボの幼虫一匹 迷入。

◎上記のように、今月の大池の生物相はとても厚い。原生動物から緑藻、水生昆  
虫までが一度に現われている。しかし冬から春先までのゾウミジンコに替って

ヒゲナガミジンコが圧倒的に多く、植物性プランクトンはやはり少ない。透明度も高く、水の色も変らないことから、大池の生産性は相変わらず低いといえる。

◆—貧腐水性

④ 桜川 匂橋下

水温 24℃ 透明度 90cm 水量多し。

DO 6.8PPm BOD 1.2PPm

(プランクトン)

流れが早く、幾度もネットを投げるのだが獲物は極めて少ない。

オナガケンミジンコ+2 ヤマヒゲナガミジンコ+2

あとはほとんど砂粒。附着藻類も極めて少なく、フナガタケイソウ、ヌサガタケイソウがごくわずかに見られる程度。

◆—貧腐水性

⑤ 尿管処理場排水口は中止。草が深く、水もかぶっているので接近できない。

⑥ 霞ヶ浦

水温 23℃ 透明度 90cm

DO 7.7PPm BOD 7.5PPm

(プランクトン)

綿状の浮遊物が多い。顕微鏡で見るとこれが全て

ベギアトア、ズーグレア、サルシナなどの細菌群+5.5 ケンミジンコ+4

ゾウミジンコ(ほとんどが死骸)+4 全毛類の繊毛虫+3

無色小型の鞭毛虫+3 線虫+1 ツボワムシ+3

◎植物性プランクトンが不思議なほど少ない。というよりネットに入らない。

◎モーターボートの船着場は備前川河口にあるが、ここは恐ろしいばかりのタマミジンコの集落。ミクロスコープで見ると、タマミジンコは全身、糸状菌でびっしりおおわれ、しかもこの細菌を食べに、ツボワムシが多数群がっている。

◆—β—強腐水性



# 7月の結果

測定日 30, 31日 10時~2時

(祝園のために、この日まで暇がなかったのである)

## ① 境川

水温 30℃ 透明度 40cm

DO 10.6PPm BOD 40PPm

(プランクトン)

ミクロキスチス(アオコ)+5.5 アナベナ+3 ユレモ+3

ベギアトア+3 スフェロチルス+3 ヒゲナガミジンコ+3

ケンミジンコ+2

◎南風が吹き、境川の入口からアオコが逆流して、ネットを投げると緑色になるほど。ずっと上流でやればちがった結果が得られたろうが、釣をしている人が居り、小ぶなのような魚影がアオコの薄い層の下で動いているのが見える。

◆—β—強腐水性

## ② 新川

水温 30℃ 透明度 50cm

DO 0.4PPm BOD 15PPm !!

◎下水が止っていて、肉眼的に見ても水の色はさほど汚れていない。そして驚いたことには、数百匹の小魚の大群が水面に顔を出してパクパクやっているのだ。10cm以上のフナもかなり混っている。しかし決して頻死の状態でない証拠に、少し近づくと、パッと水面下にもぐってしまう。DOが0.4と極度に低いのに(この数値は信頼出来る。試薬を入れても、ヨードが析出せず、ビン中が真白なのだ。) それでもこんなに大量の魚が生きている。オタマジャクシもかなり居るようだ。数字ばかりでは、自然の真相はとてつめなないというよい証拠の一つである。

(8ミリにあってあるので、ご希望の方にはお見せします。)

## ③ 大池

水温 30℃ 透明度 1.6m

DO 8.4PPm BOD 3.0PPm  
(プランクトン)  
コスマリウム+3 ツヅミモの類+3 アナベナ+3 ユレモ+3  
クロオコックス属, メリスロペティア属+3 フナガタケイソウ+3  
ハリケイソウ+3 コバンケイソウ+2 タマオビモ+2  
イクツノオビムシ+3 ニセクスダムヒゲモ+2 ナベカムリ+2  
ツボワムシ+3 ワツミワムシ+3 線虫+1 ヒゲナガミジンコ+4  
◎生物相はとても広い。しかし透明度は1.6mと夏とは思えないほどで、BODも3.0PPmときわめて低い。

◆—貧腐水性

④ 桜川 匂橋下

水温 31°C 透明度 1.3m  
DO 8.4PPm BOD 5.0PPm  
(プランクトン)  
ヒゲナミジンコ+5 ケンミジンコ+5 ベギアトア+4  
無色の鞭毛虫類(マスティゴアメーバインパーテンスなど)+3  
バンドリナ+3 コナミドリ+3 フナガタケイソウ+2  
◎6月の雨量が多かったせい、透明度が1.3mと驚くほどよい。7月21日から10日間、30°C以上の快晴が続いたが、水面はとてもきれいで、アオコ発生の徴はない。しかし珪藻、緑藻はとても少なく、生物相はうすいと言える。

◆—中腐水性

④ 霞ヶ浦

水温 31°C 透明度 70cm  
DO 8.3PPm BOD 3.5PPm  
(プランクトン)  
ヘリオヒゲナガミジンコ+5.5 その幼虫+5 ケンミジンコ+3  
アナベナ+3 ユレモ+3 メロシラ+3 ミクロキスチス+3  
アフエノカブサ+3

◎BODが3.5PPmとはとてもびっくりした。ヨットが数十隻も出ている。湖はアオコは全くない。境川方面はアオコが吹き寄せられて真緑色だという。風向きによってこうもちがうものか。

◎備前川のはき出しで、ボラの大群が回遊するのに出合う。今年はウナギも多いという。

◇—β—中腐水性

## 8月の結果

測定日 22, 23日 両日

採水時間 10時~3時の間

### ① 境川

水温 32℃ 透明度 50cm 底まで。

DO 4.8PPm BOD 30.3PPm

(プランクトン)

繊維性のゴミ+5.5 (いつもこの川は多い。)

ゴミにまといつく ツリガネ虫の類+3 ベギマトア+3

曳航鞭毛虫を含む鞭毛虫類+2 ユーグレナ+2

ミクロキスチス, アファノカブサなど(アオコ)+3 ユレモ+3

ネンジモ+3 アオミドロ+2 ツルギミドロ+1 ツツミモ+1

◎7月にはあれ程アオコが大量にあったのに、今日は全く見えず、メダカや口ばそが泳ぐ様子がとてもよく見える。ところがこの日は藤川干拓や蓮河原方面はアオコがベトリなのだから、風向きの作用は恐ろしいものだ。しかし肉眼的にきれいでも、BODはかなり高い。

◇—β—強腐水性

### ② 新川

水温 32℃ 透明度 0m

DO 0.5PPm BOD 650PPm

◎水面にはアオコがびっしりと張りつめ、それを押しつけて下の水面を見ると、相変わらず水はくさい。原生動物の天国

◇—β—強腐水性

③ 大池

水温 30°C 透明度 1.5m

DO 4.4PPm BOD 2.2PPm

(プランクトン)

ケンミジンコ+4 ヒゲナガミジンコ+4 ノーブリウス+3

コスマリウム+3 スタウラストルム+3

ベディアストム(クンショウモ)+2 クルシゲニア+2 クロレラ+2

アオミドロ+2 (以上緑藻類)

フナガタケイソウ+3 クサリケイソウ+3 クサビケイソウ+3

(ニッチア属+3) ハリモ+2

ユレモ+3 アナベナ+3 タマヒゲマワリ+2 アカメタマオビモ+2

イケツノオビムシ+3 フクロワムシ+3 小型鞭毛虫類+2

ユーグレナ+4

◎ネットの中に1cmぐらいのおたまじゃくしが幾匹も入ってきた。ふな、めだかが泳いでいるのがよく見える。

◎ヒシの花が満開、小さな白い花がとても可憐だ。水面を、オニヤンマ、ギンヤンマ、チョウトンボ、イトトンボ、シオカラトンボ、ムギワラトンボ、コシアキトンボ、アキアカネなどがすいすいと飛んでいる。特にイトトンボなどはずいぶんたくさん種類いるようだがさっぱり区別が分らない。

◎三郎君の話では、8月中の晴れた、空気の澄んだ朝は、カワセミが訪れて来るという。私は今日は、今日はと期待して七、八日も毎日通ったのだが、だめだった。

◎ヒシの花の間を、青大将が押し渡ってゆくのを見た。写真をとった。マムシも多い。

◆—貧腐水性

④ 桜川 匂橋下

水温 33.5°C 透明度 30cm

DO 10.4PPm BOD 16PPm

◎アオコが川面をいちめんにおおっている。ネットは投げなかった。こんな所で

も釣人は居るのだから、驚ろいてしまう。

⑤ 霞ヶ浦

水温 33°C 透明度 55cm

DO 10.6PPm BOD 6.0PPm

(プランクトン)

ミクロキスチス及びアファノカブサ(アオコ)+5.5 ユレモ+4

ネンジュモ+3 ラセンモ+3 ツボウムシ+3 ヒゲナガミジンコ+3

ケンミジンコ+2 アメーバ+2 無色鞭毛虫+2

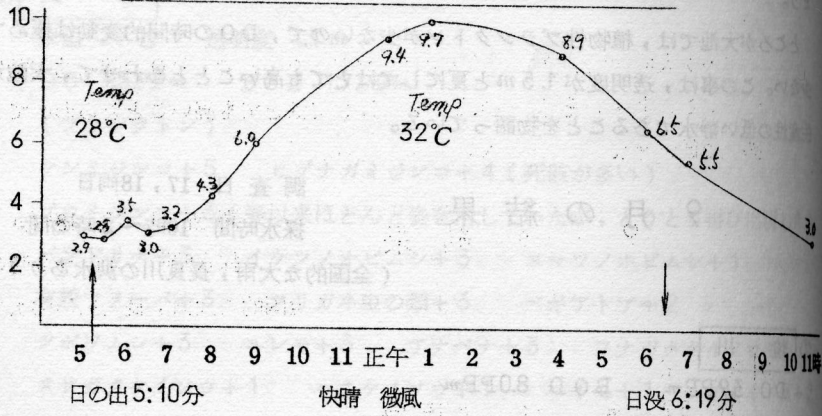
◎岸边はアオコでいっぱいだが、沖合は比較的きれいだ。ヨットが幾十隻も出ている。しかし肉眼的には大したことなくても、ネットを投げると、やはりアコは圧倒的に多い。珪藻、緑藻は姿を見せない。

◇  $\alpha \sim \beta$  中腐水性

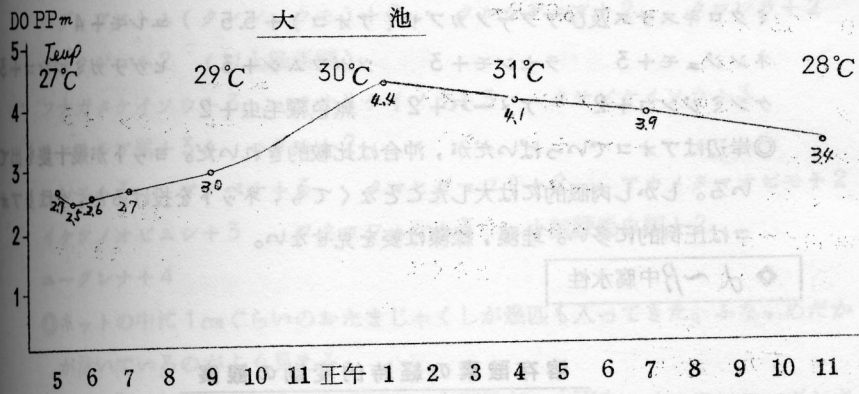
溶存酸素の経時的変動の観察

今回は、アオコの最盛期なので、DOの時間的変動を観察するために、日の出前から深夜までの17時間、藤川干拓の岸边で調査してみました。8月22日。尚アオコの発生している湖と、きれいな静水との比較をみるため、翌23日には、三郎君の協力を得て朝5時~夜11時までの大池のDOの変化を追ってみました。その結果は以下の通り、

DO PPm 霞ヶ浦、藤川干拓地の岸边(アオコが密集している)



AM 5:05分 2.9PP<sub>m</sub> 5:35分 2.8PP<sub>m</sub> 6:05分 3.5PP<sub>m</sub>  
 6:35分 3.0PP<sub>m</sub> 7:05分 3.2PP<sub>m</sub> 8:00分 4.3PP<sub>m</sub>  
 9:00分 6.0PP<sub>m</sub> 12:00分 9.4PP<sub>m</sub>  
 PM 1:00分 9.7PP<sub>m</sub> 4:00分 8.9PP<sub>m</sub> 6:00分 6.5PP<sub>m</sub>  
 7:00分 4.5PP<sub>m</sub> 11:00分 3.0PP<sub>m</sub>



上の二図を比較参照すると、富栄養湖である霞ヶ浦と、澄んだ静水の大池との違いがはっきりと分る。霞ヶ浦では、日の出前及び日没後は、溶存酸素は極めて低いが、太陽光線が強くなり、それに伴って光合成が進むにつれ、DOの値は急激に上昇してゆく。夜はアオコの酸素消費が増加するので、日中生産した酸素をほとんど使ってしまふ。

ところが大池では、植物性プランクトンが少ないので、DOの時間的変動は極めて少ない。この事は、透明度が1.5mと夏にしてはとても高いこととあわせて、大池が生産性の低い静水であることを物語っている。

### 9月の結果

調査日 17, 18両日  
 採水時間 10時~2時の間  
 (全国的な大雨, 長良川の洪水あり)

① 境川

DO 3.9PP<sub>m</sub> BOD 8.0PP<sub>m</sub>

水温 23℃ 透明度 65cm

(プランクトン)

ベキアトア+5 フシミズカビ+5 小型の鞭毛虫+5

全毛類の繊毛虫類+3 線虫+2 ケンミジンコ+1

フナガタケイソウ+1 ハネケイソウ+1 クサリケイソウ+1



こんな形の無色の鞭毛虫が踊りながら動き回っている。

◎浮遊物は相変わらず多いが、メダカ、フナなどの魚影も見える。強度のアルカリや酸を含んだ物質は流れていないのは明らかである。釣人の影もちらほら見える。

◆—β 強腐水性

## ② 新 川

水温 25℃ 透明度 50cm

DO 0.3PPm BOD 20PPm

◎8月同様、小魚の群が数百匹ずつ群を作って、水面でバクバクやりながら遊泳している。おたまじゃくしやかえるも見える。子どもたちが十数人も、釣糸を垂れている。見物人も多い。DOはほんとうに零近いというのに、自然界の生きものは予想外にたくましい。

## ③ 大 池

水温 27℃ 透明度 1.1m

DO 1.5PPm BOD 1.7PPm

(プランクトン)

ケンミジンコ+5 ヒゲナガミジンコ+4 (死骸が多い)

ゾウミジンコ+3 (春以来ほとんど姿を消していたが、とうとう再び出現した)

バンドリナ+3 イケツノオビムシ+3 ヌマツノホビムシ+1

有殻アメーバ+3 ツリガネ虫の類+3 ベギアトア+2

ツボワムシ+3 ユレモ+3 アナベナ+3 フナガタケイソウ+3

ヌサガタケイソウ+1 ハネケイソウ+1 ハイモ+1 アオミドロ+2

ツツミモ+3

◎ヒシの花はとうに終り、水面に桜の枯葉が浮んでいる。イトトンボはまだかなりの数だが、大型のトンボやチョウトンボの姿はめっきり少なくなった。カナカナ蟬が盛んに鳴いている。それにしても、DOが1.5とはどうしたことだろう。やり直しても同じ値だった。試薬も力価が落ちていない事は確かである。内水面の浜田先生に問い合せると、澄んだ静水では、そのようなことは十分あり得ると聞いて少々安心した。

◆—貧腐水性

① 桜川 常磐線鉄橋下

水温 25℃ 透明度 65cm

DO 3.9PPm BOD 1.9PPm

(プランクトン)

クンショウモ+3 ツツミモ+3 フナガタケイソウ+3  
メガネケイソウ+2 メロシラ+3 ユレモ+3 ケイツノオビムシ+2  
ツリガネムシ+3 ミクロキスチス+4 ゾウミジンコ+3  
ノープリウム(幼虫)+3

◎岸よりの水面にヒシが群落を作っており、様々な小魚が水草のすぐ近くを群を成して遊ぶのがよく見える。ネットの中に取りることができたものは、雷魚、フナ、メダカ、ハゼなどのこども。

◆—β中腐水性

① 霞ヶ浦

水温 27℃ 透明度 1.1m

DO 6.0PPm BOD 1.2PPm?

(プランクトン)

ミクロキスチス、アエルギノーザ+5.5 ミクロキスチス インセルタ+3  
ユレモ+4 アナベナ+3 メロシラ+4 クンショウモ+2  
ゾウミジンコ+3 ケンミジンコ+3 ノープリウス+3  
ネズミワムシ+3 フクロウムシ+2 テマリウムシ+3



ミジンコワムシ? 1個体(とても奇妙な格好なので、顕微鏡映画にとっておいた  
あるいはちがう名前のもかもしれない。)

フクロミズケムシ+2    コガタゾウリムシ+3    オカメゾウリムシ+1

◎アオコは大雨の後全く消失していたが、3日余りの晴天でたちまち増殖。湖の  
あちこちに複雑な地図のように広がっている。しかし沖の方は比較的きれいな

◆-β 中腐水性

10月の結果

測定日 10月26, 27, 28の三日間

採水時間 10時~2時

① 境川

水温 16°C    透明度 1m:底まで

DO 4.8PPm    BOD 14.3PPm

(プランクトン)

球菌, 桿菌糸状菌など相変わらず多い +4

ボルティケラ(ツリガネ虫科)の類 +2

マルミジンコ+2    コバンケイソウ+2    フナガタケイソウ+2

クサビケイソウ+2    ユレモ+1    アオミドロ+1

◎流水量が極めて多いのに、BODは14.3とかなり高い。従って1L当りの  
機物負荷量は相当多いと想像される。10月に魚が大量に死んだ事件もあり、  
の川は常時よく監視する必要がある。

◆β 強腐水性

② 新川

水温 18°C    透明度 測定せず

DO 1.5PPm    BOD 95PPm

(附着藻類及び微生物)

ボルティケラ+5    コマガタゾウリ虫+3    ゾウリ虫+3    ミヌカビ+5

糸状菌, ラセン菌, 球菌, 桿菌+5    無色の小型鞭毛虫類+3

フナガタケイソウ+2    クサビケイソウ+2    アオミドロ+2

ユレモ+2

◆ $\alpha$ -強腐水系

三人ばかり釣人が居た。一人は女性ずれ。こんな汚ないところで釣をしていて楽しいのだろうか。

③ 大池

水温 16°C 透明度 1.5m

DO 3.5PPm BOD 2.2PPm

(プランクトン)

メシラバリアンス+3 フナガタケイソウ+2 ハネケイソウ+2

コナミドリ+3 アオミドロ+2 ヒビミドロ+2

ユレモ+1 ラセンモ+1 サヤガタワムシ+1 フクロウワムシ+4

ヒゲナガミジンコ+2 ケンミジンコ+4 マルミジンコ+2

ケイツノオビムシ+2 ツノカラヒゲムシ+1 カラヒゲムシ+2

ミドリ虫+3 糸状菌+3

：鬼蓮が8株ほど顔を見せている。

ヒンはすっかり枯れて、水面を飛ぶトンボも姿を消した。アメンボウが岸辺でスイスイ泳いでいる。

◆ 貧腐水性

④ 桜川

水温 17°C 透明度 105cm

DO 5.2PPm BOD 1.5PPm

(プランクトン)

数度ネットを投げたが、獲物は実に少ない。砂粒が多く、動物プランクトンの姿は稀である。生物相は極めて薄い。

糸状菌+3 ミドリ虫+2 線虫+1 ツリガネ虫+2

無色鞭毛虫類+2 アオミドロ+1

◎BODは1.5PPmと上々だが、プランクトンから見ると、 $\beta$ 強腐水性と $\alpha$ -中腐水性の中間に属するようだ。しかし、量の面からいうと、実に微々たるもので、むずかしいところである。

⑤ 霞ヶ浦 今回は船の都合がつかず、藤川干拓の突端で取水。

水温 18℃ 透明度 50cm

DO 3.5PPm BOD 2.6PPm

(プランクトン)

ゾウミジンコ+5 ヒゲナガミジンコ+3 ノープリウス+3

ケンミジンコ+3 フクロワムシ+3 ツボワムシ+3

ツリガネ虫(ヒゲナガミジンコに寄生)+3 タマヒゲマワリ+2

クンショウモ+3 ラセンモ+2 シゾメリス+2

フナガタケイソウ+3 ハダナミケイソウ+2 メロシラバリアンス+2

ミクロキスチス+3

◎9月にはまだ大分多かったアオコが、肉眼的には全く消失していた。しかし、顕微鏡でみると、かなり多い。(11月3日に湖岸を歩いてみたら、2日前までは雨だったというのに、かなり大量のアオコが浮遊していた。)湖面には、マガモ、ヨシガモなどの姿が次第に増えている。

### ◇ β 中腐水性

## 考 察

- ① まず気になることは、時々データが奇妙な数値を示す事である。例えばBOD-覧表を一瞥すれば気がつくことなのだが、3月の霞ヶ浦のBODは5.8PPm、8月は6PPm、ところが9月は何と1.2PPmなのである。桜川にしても8月が16PPmから9月には1.9PPmと急落している。この低さは信頼してもよいのだろうか。長良川の大洪水を起した大雨のあととは言え、余りにも低い値である。もしかすると測定方法に誤りがあるのではあるまいか。少々——いや大いに心配になって、内水面試験場の浜田先生に問い合せてみたところ、「いや大丈夫でしょう。透明度が1.3m以上になれば、BODが1台に落ちることは十分にあり得ることで」という返答であった。しかしどうも気になるのである。そこで次の検査からはCODも併用して、BODとのデータのちがいやばらつきを見てみたいと考えている。
- ② だが、もしかすると案外このデータも水のその時の状況からさほど遠い値ではないかもしれないと思う。水は時間によってもちょっとした雨や水温や風向きの違いでもずいぶんDO、BODに変動を来すものだから、全く常識的な予想では見

もつかぬ値を示すこともあり得ないことではない。一般に公式に発表されているデータはあまりにもスマートに出来ているような気がすることもある。

③ 当方のデータがそれほど実情から遠いものではないという証拠の一つに、大池と新川の測定値がある。大池は森に囲まれたとても安定した水系で、透明度も年中あまり変わらず、水の色にもさしたる変化はない。その池のデータは、BODでみると3月～9月の間ずっと1.7～3.3の間にあり、べらぼうな変動を示さない。また新川では、下水が流入している時は、500PPm前後の高値を示すが、下水がとまり湖の水が逆流して川面に大量の魚が姿を見せる時には、15～20PPmと全く納得のゆく数値を示している。

④ しかしまあ、尚急な結論を出すにはまだ早い。次回からはCODもやってみることもであるし、プランクトンによる汚染度の判定を併用すれば、それほど間違った結果は出ないはずである。

では、次に、夫々の水系についての考察を試みてみることにする。

#### 境川 — $\beta$ — 強腐水性

常に浮遊物が多く、BODの値も9月を除き40～60PPmと高い値を示している。また細菌類、真菌類の繁殖が常時見られるが、全般的に生物相はとても薄く、緑藻類が見られることはほとんどない。ということは、この川が毒物や酸、アルカリによる極端な汚染は少ないとはいえるものの、やはり工業団地の影響を強く受けていることははっきりしている。

※排水規制及び監視の強化が是非とも必要である。

(注) 10月3日に大量のフナ、ドジョウが浮いた。去年春先にも同様のことが起っている。検査所の報告では大量の強アルカリが流出したとのことであった。

#### 新川 — $\alpha$ — 強腐水性

霞ヶ浦最大の汚染源の一つである。溶存酸素はいつも0に近く、BODも異常に高い。原生動物、細菌類の繁殖には絶好の環境だが、この水が水道の源水の一部になっているにはちがいないのだから、どうにも困ったものだ。下水処理場が完成した時には、その排水がどうなるか、是非とも見てみたいと思っている。

#### 坂川 — $\beta$ — 中腐水性

雨が大量に降った時には、BODは1.2PPmとまるで山の清水のような値を示し

アオコがひどい時には16PPmと極端な変動を示す。これも大雨の時はどっと上流から下流へ流れ、夏には農業用水として汲み上げられるので霞ヶ浦から逆流してくるというような状態になるので、当然の結果なのだろう。しかし桜川それ自体の大きな汚染源は、屎尿処理場と桜町の排水場ぐらいなものだから、これらが改善されれば、この川をもとの姿にもどすことはそう難かしいことではないかもしれない。

#### 霞ヶ浦 — $\alpha \sim \beta$ 中腐水性

今年は雨量が多かったせいもあって、アオコの大量発生は7、8月の一時期だけで近年になく、きれいな湖であった。また今回の調査の準備を進めているうちに分かったことなのだが、冬の霞ヶ浦はほんとうに素晴らしく、水は青々と澄んで、数十種類の鴨やガンが湖面いっぱいにはらばり、時折船が通りかかると、数百羽の水鳥が筑波の山を背景にいっせいに飛び立って、それは実に壮観な眺めである。

また、美浦村周辺のよし原には、数百羽もの大バンが大挙渡来して冬を過す。これほどの大バンの大群が見られるのは、全国でもめずらしいのではあるまいか。(私はたまたま、この群がモーターボートに追われながら鉄砲で射たれるのを8mmに撮映しましたので、機会がありましたらお見せします)

とにかく、霞ヶ浦にはまだまだ素晴らしい自然がたくさん残されている。この湖を単なる水資源としか見ないというのは、あまりにも情けない、貧しい発想である。流入河川をきれいにし、畜産排水が直接流れ込まないように指導することによって、この湖は必ずもとの美しい姿に戻ることができる。湖の生態系を維持しながら、人間の生活にも役立つためにはどうしたらよいかということについて、関係行政当局をはじめ、周辺の住民はもっと真剣に考える必要があるだろう。

#### 大池 — 貧腐水系

霞ヶ浦やその流入河川との対照の水系としてこの池を選んだのだが、いろいろな点でとても有意義であった。

汚染源としては、この池のほとりの一軒家と、豚の屎尿だが、今日の調査の限りでは、その影響はさして大きくはなかったといえる。BODは常に3.5以下であり、水生昆虫に富み、緑藻の種類も多い。しかしこの池の主な水源は周囲の森林からにじみ出る水と、湿地帯の水であるために、DOは比較的 low、生産性は貧しいといえよう。

周囲の森には五十数種の鳥が生棲し(あるいは飛来し)植物の数もとても多いばかりでなく、タヌキモ、オニバスなどのように他では絶滅に類している珍しい水生植物

も残されている。このようなことから、大池が現状のまま保存されることは、動物植物学、生態学などの学問の見地からは是非とも必要なことであり、また、土浦周辺ではこの池と森がただ一つ残された自然の場所であるということからも、市民の憩いの場として、あるいは自然教育の場として、極めて貴重な位置を占めているといえる。しかしながら、土浦市街地の膨脹と、学園都市の建設が進むにつれ、この二つの都市の間にある上高津、宍塚一带の山林が次第に開発され、あるいは一挙に区画整理されて、10年あるいは20年後には幻の森と池になっている恐れは十分にある。これらの山林と大池が現状のような素晴らしい自然環境のまま、いつまでも保存されてゆくかどうかは、地元の住民及び土浦の人々の良識にかかっているといえるだろう。

#### —あ と が き—

①検査を始めたのは50年の12月からでしたが、最初のころのデータはあまり信頼がおけないと思い、3月からのものを示しました。

②検査をしてみて一番強く感じたことは一全く当り前のことなのですが一水は生きてゐる、ということです。8月22日のD Oの経時的变化を見ても分る通り、太陽が姿を見せると、D Oの値は刻々と変化し、肉眼でさえ水の色が変わってゆく様子ははっきりと分ります。また、私はこの検査の翌日、同じ所へ行って見たのですが、気温も水温もほとんど変わらないのに、風向きが真南から南西に変わったために、アオコの量が前日の数分の一になってしまい、そのかわり境川の方が真緑になっているのを見てびっくりしてしまいました。こんな風ですから、雨が降ったり、季節が移れば、水中の生物はがらりと一変して、比較的安定した水域の大池でさえ、冬から春先にかけては、ゾウミジンコが圧倒的な優先種だったのに、5月に入るや否やヒゲナガミジンコばかり、というようなことが起るのです。

③それから自分で検査する前は、B O Dが8とか10とか発表されているのを見ると、これはずいぶん汚れているぞ、と感じたのですが、この値も決して絶対的なものではないということが判ったことです。「ある一つのデータは、あくまでもある時間の、ある地点での水の表情を表現しているにすぎない」ということを、私たちは常々念頭に置く必要があるでしょう。この意味で、プランクトンによる汚水の生物学的判定を行なおうと試みたことは意味があるといえますが、これとても、時間やほんのちょっとした場所のちがいで、生物の種類も数もずいぶんと変るものですか

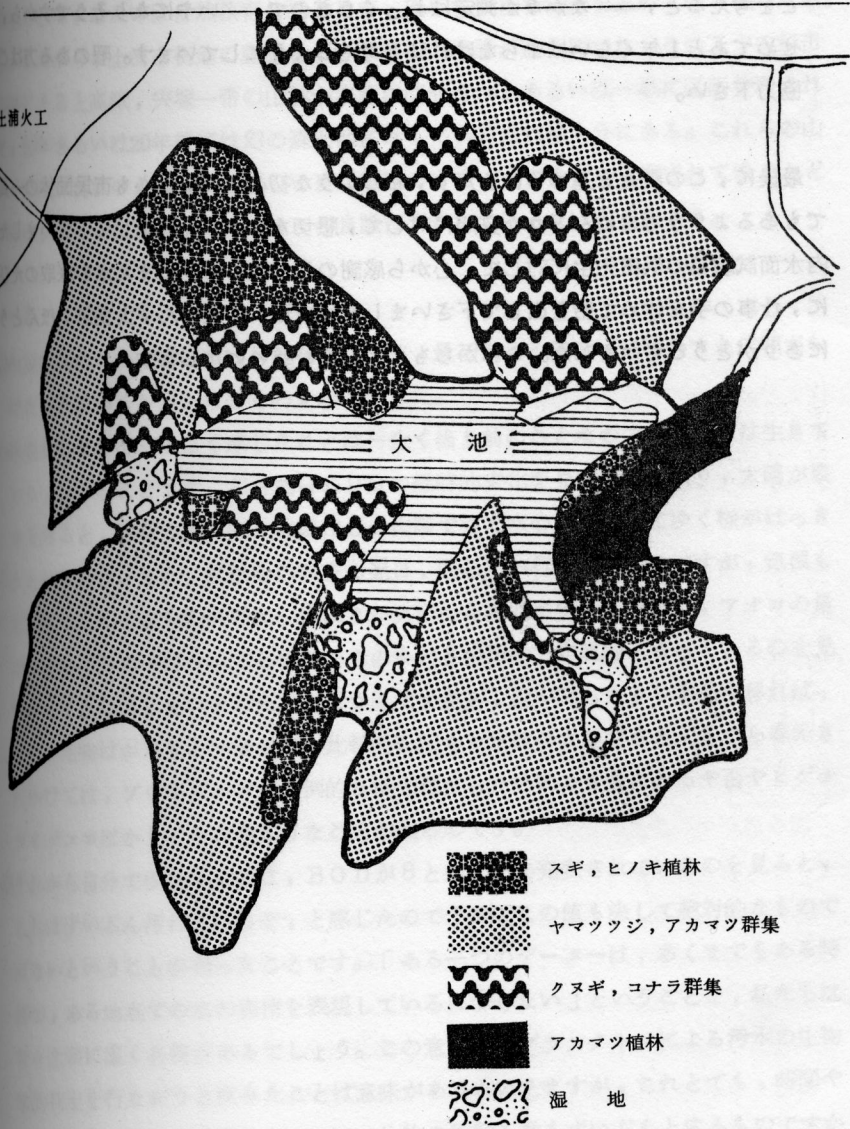
ら、絶対視してはならないでしょう。






◎ともかくも、測定を始めてからまだ日も浅く、物を言える段階ではありません。3年ぐらい続ければ何かおもしろいデータが出るかもしれませんが、そんな先のことを考えると、——なかなか測定はおっくうなので——いやになりそうですから、せめてあと1年ぐらいはやらなければと考えるようにしています。暇のある方はご協力下さい。

最後に、この調査を進めるにあたり、私のような初心者で、しかも市民団体の一員でもあるような者のめんどうな質問に対して、懇切なアドバイスをして下さいました内水面試験場の浜田先生に対して、心から感謝の意を表します。また水の採取のたびに、仕事の手を休めて船を出して下さいました竹中君、沢辺さん、大友君、ほんとうにありがとうございました。これからもよろしく願ひいたします。

穴塚大池植生図

土浦火工



-  スギ, ヒノキ植林
-  ヤマトツツジ, アカマツ群集
-  クヌギ, コナラ群集
-  アカマツ植林
-  湿地



土浦市も周辺に団地が山をくずして造られ、畑や田が埋められて宅地となるとところが多くなりました。だんだん自然が遠ざかつていくような気がします。都市の中に自然を残しておきたいと願うのは、私だけではないと思います。自然保護というのをどう考えたらよいだろうか、五木田先生がいわれるようにエゴであつてはいけないということもあり、自然保護の問題を問いかけたという意味を、失つてからではおそいということで、穴塚大池をとりあげました。自然という貴重な財産は、失つたらもうもどらないものなのです。

今号に佐賀先生の水質検査の記録を掲載しましたが、これは内容の関係から横組みになりました。頁を送るとき読みづらいかもしれませんがお許し下さい。大へん貴重な資料です。ぜひお読みになって下さい。

× × ×

霞ヶ浦を汚さないため、石けんを使おうという運動にもなつて、中性洗剤と石けんがどう違うのかわからないという声が多いので、奥井さんにお願ひして誰にでもわかる中性洗剤入門を書いてもらいました。化学に弱い

人にもわかっていただけだと思います。桜川が落語雑誌になつたのではありません。ネンノタメ申しせえます。

十一月十四日(日) 永雨の降る中を、狩猟開禁を翌日にひかえて、「野鳥をうたないで」の札を十五枚穴塚大池を中心にかけてきました。会員の奉仕によつて札は作られました。自然保護の立場から猟期が終わればすぐに回収することになっています。

× × ×

会員に無農薬野菜を提供して下さる柴原さんを先日お訪ねしました。新しい大地の大きな温室の中で、家業のカーネーション作りをせいで出しておられました。移転に手間どり、苗の植つけがおくれ、病気になるかけたとかで、忙しそうでした。野菜は土作りから新しくはじめるので来年の春からなるそうです。かわいひ奥様に切つていただいたカーネーションをいただいて帰りました。

× × ×

今年もあとわずかです。桜川は、何もお礼をさしあげられないのに快く執筆して下さいの方々のご好意と、会員の熱意によつて支えられています。これからもどうぞよろしくお願ひいたします。

では皆様よいお年をお迎え下さい。(高木 記)

「桜川」第十一号

発行日 昭和五十一年十二月十日

発行所 土浦の自然を守る会

編集人 奥井登美子

連絡先 土浦の自然を守る会

飯事務所(土浦市桜町)  
電話 ②〇三五七

印刷所 大石 膳写堂

土浦市荒川沖町