

ため池の自然

No. 1 September 1983

発刊にあたり

高蔵高校 浜島繁隆

ため池は、愛知県以西、近畿、瀬戸内海沿岸から北九州にかけ多く分布し、その数は20万個といわれる。近年、農業用水路の開通と都市周辺の宅地開発で、灌漑機能を失った池は、つぎつぎ埋め立てられ、残された池は著しく汚濁されている。かつて、周辺の人びとに親しまれた水辺は、今や、不快で危険な水辺に変貌しようとしている。名古屋東部においても、ここ10年間に約半数の池が姿を消し、現在も減少の一途をたどっている。池の生物を研究している仲間で、これら先祖伝來の池を保護し、都市環境づくりに活用しようと結成したのが本研究会である。現在、保護するため必要な科学的資料を得るために、池の環境や生物の調査を進めている。この調査結果や調査活動を通して考えたことなどを報告し、1人でも多くの人が、池に関心を寄せることを期待して会報を発行することにした。

池の動物

静岡大学 橋本 碩

池の水は湖や沼のそれと同様に、地学的には陸水であり、物理的には静水である。また化学的には一般に淡水である。従って池の動物は淡水産の水生動物ということになる。本文ではこのような池の動物について特に生物学的に考慮すべき2つのことについて記したい。

その第一は、一般に水生動物として扱われているものの中には眞の水生動物ではないものがかなり含まれているということについてである。まず池にすむカメについて注目してみよう。本州産のものはイシガメやクサガメなどでスッポンと同様に水中生活を送っている。これらはいわゆるゾウガメや、沖縄の八重山地方に生息するセマルハコガメなどのような陸ガメと区別して水ガメといわれている。しかし水生のカメ類といえども爬虫類である以上その体は陸生動物としての構造をそなえているため、呼吸は空気中の酸素に依存しているのである。水生のカメ類は陸生のカメ類と異り陸上では摂食せず、必ず水中で餌をとるが、しばしば陸上へ上って移動することがある。また産卵は常に陸上で行う。次にカエルやイモリのようなものも水生動物のように思われているが、これらも成体は肺によって空気呼吸をしているので水中を泳いでいても陸上動物に相当するのである。これらもしばしば上陸し、冬眠は陸上で行う。しかしこれらは両生類であるから産卵は水中で行われ、幼生時代はエラによって水中の溶存酸素を呼吸するのであるから幼生は眞の水生動物である。無脊椎動物にも同様の例が多く、特に注意しなければならないのは水生昆虫の場合である。多くの人は

タガメやマツモムシ、ゲンゴロウやガムシなどを水生昆虫とみなしている。しかしこれらはすべてカメやカエルなどのように空気呼吸を行っている陸生型の昆虫なのである。ところがトンボやカワゲラ・トビケラ・ユスリカ等の幼虫は水中の溶存酸素を呼吸することができる真の水生動物である。ゲンゴロウの場合は幼虫も水中で生活するが呼吸は空気中の酸素によっており尾端を水面に出して呼吸している。一方ホタルの幼虫やミズスマシの幼虫は水中の酸素を利用できる。いずれにせよ昆虫の場合は成虫については水中の酸素を呼吸しうるものは皆無であるといってよい。次に水生の無脊椎動物として軟体動物の中にも上記のように真の水生動物でないものが含まれていることに注目したい。池にはタニシのような巻貝やカラスガイのような二枚貝の仲間があり、いずれも水中の酸素を呼吸するエラをもつて真の水生動物である。しかしモノアラガイやヒラマキガイなどのように空気呼吸を行う陸生型のものも決して少なくないのである。これらは有肺類に属し、カタツムリやナメクジ同様に一度陸上生活に適応したものが再び水中生活へ逆もどりしたものと考えられている。以上のように水中生活者の中に存在する陸生型の動物というのはその動物の進化を考える上で極めて興味深いものがある。

さて池の動物について注目したいもう一つのことは固着性の動物の存在である。固着生活を行う動物は池のベントスとして極めて重要な位置を占めているにもかゝわらずあまり問題にされていないのである。まず原生動物ではツリガネムシをはじめ多くのものが固着生活を行っている。海綿動物は自由生活を行うものがなくすべて固着生活を行っている。次に池の腔腸動物としてはミクロヒドラが知られている。一方同じ腔腸動物であっても普通にみるヒドラの仲間は固着動物ではなく自由生活者であることを知る必要がある。ワムシ類の大多数はプランクトンであるが、マルサヤワムシやハナビワムシのように雌が固着生活を行うものも少なくない。池の固着動物として最も普遍的なものはコケムシ類であろう。コケムシの本体はポリープであるが通常これが群体をつくって生活している。淡水産のものでは群体が樹枝状を呈するものや、寒天状のかたまりとなって広がるものなどがある。中にはアユミコケムシのように群体全体がイモムシ型の一 個体の動物のように移動するものもある。このようなものはもはや固着動物とはいえない。池には以上のように多様な固着動物が生活しており、その種数や個体数も極めて多いのである。それらのすべては水中の溶存酸素を呼吸しうる真の水生動物であるが、自由生活を行っている他の水生動物に比べると構造や生活史の点で興味深いものが多い。食性も多様で、水流を起してそれに引寄せられる植物性プランクトンを栄養とするものや水底を徘徊する扁形動物や環形動物などを捕食する肉食性のものなどがあり、池の動物の相互関係を論ずる点でも極めて重要なものと考えられる。

以上池の動物に関する二つのことについてのべたが、結果的にはほんの概略にとどめざるをえなかったことをおわびする。

名古屋市内溜池の水質汚濁について(現状と経年変化)

名古屋市公研 土山ふみ

名古屋市内の東部丘陵地帯に散在する溜池は、その殆んどが農業用水供給用として利用されてきたが、近年の都市開発により、埋立、護岸工事、水質汚濁などの著しい変化をきたしている。ここでは市内溜池の水質の現状と昭和40年代以降の変化について報告する。

溜池は、「浅く狭い」ことを特徴とするため、流入污水の影響をうけやすく、光合成による生産も多いため、汚れやすい。表1に溜池の水質を富栄養化の指標であるP濃度で仮にランク付したものを見た。※は四季平均値。その他は冬の値であるため、栄養塩の最大値を示す春夏期より、かなり低めの値となっているが、ある程度のめやすにはなると思う。Aランクは、殆んど人為的汚染を受けていないもので、市内にわずかに残されている自然の雑木林の中の池である。Bランク以降はいずれも富栄養池であるが、Bはその中でも比較的きれいな池である。Cは人為汚染を受けているものでC-Iでは春夏季にはかなり藻類が増殖する。C-IIから、見た目にも汚れた感じがし、クロロフィルaが $100 \mu\text{g}/\ell$ を超えることも珍らしくない。夏季にはPHが9以上になることがある。

表1 名古屋市内溜池の水質の現状

	P濃度	溜池名	所在地	P (mg/l)	COD (mg/l)		P濃度	溜池名	所在地	P (mg/l)	COD (mg/l)
A	0.01 >	井堀池(上)	名東区	0.01 >	1.6		0.2 ~ 0.5	ミヅシヨ池	名東区	0.128	6.3
		西堀池	〃	0.01 >	2.7			植田荒池	天白区	0.17	15.2
		水平下池	緑区	0.01 >	2.5			島田新池	〃	0.20	12.7
	0.01 ~ 0.02	寺池	守山区	0.02	2.4			※水主ヶ池	緑区	0.196	11.1
		井堀池(下)	名東区	0.02	1.9			白鳥池	守山区	0.44	13.9
		※大久手池	守山区	0.036	3.8			※大根池	天白区	0.44	11.6
B	0.02 ~ 0.05	※緑ヶ池	〃	0.038	3.1			※貝池	緑区	0.214	11.9
		寛池	〃	0.047	3.2			有松大池	〃	0.28	16.5
		※塚の枕池	名東区	0.089	4.0			※戸笠池	〃	0.284	12.3
		安田池	守山区	0.054	3.8			笠池	〃	0.31	31.1
		東禅寺池	〃	0.060	3.3			赤松大池	〃	0.36	9.5
C-I	0.05 ~ 0.10	蛭池	〃	0.061	4.4			平手池	〃	0.37	15.4
		神池	〃	0.061	3.4			※荒池	〃	0.376	18.8
		平池	〃	0.075	5.6		0.5 <	新池	名東区	0.63	14.5
		上池	〃	0.091	7.0			八事下池	天白区	1.50	17.5
		※上池	千種区	0.052	3.8			大芝池	緑区	0.54	20.4
		※猫ヶ洞池	〃	0.066	4.5			※要池	〃	0.61	13.6
		※牧野ヶ池	名東区	0.071	6.1			※新海池	〃	0.62	20.2
		※鰐ヶ池	緑区	0.051	4.7			砂走池	〃	0.65	21.8
		※琵琶池	〃	0.052	4.8			地蔵池	〃	0.69	26.1
		※雨池	守山区	0.107	7.1			白土大池	〃	1.02	30.8
		大池	〃	0.107	7.6			東池	〃	1.04	18.4
		風越池	〃	0.112	8.0			西池	〃	1.33	38.2
C-II	0.10 ~ 0.20	二ツ池下池	〃	0.13	11.5			星山ヶ池	〃	1.71	12.1
		新池	〃	0.133	6.4			伊勢池	〃	1.74	32.1
		大村池	〃	0.144	6.3			四郎池	〃	1.97	19.0
		石捨池	〃	0.144	6.9			鳴子池	〃	2.24	17.0
		茶屋ヶ坂	千種区	0.126	7.0			神沢池	〃	2.64	24.4
		※新池(東山)	〃	0.179	6.0						

※はS56～57の四季平均値(n=8)

あとはS55.2月のデーター

No.	名 称	所 在 地
1	大久手池	守山区上志段味字東谷
2	緑ヶ池	〃 大字牛牧字長根
3	雨 池	〃 大字大森字壇ノ浦
4	猫ヶ洞池	千種区田代町字鹿子殿
5	塚ノ沢池	名東区猪高町大字上社字池の表
6	新 池	千種区田代町字鹿子殿
7	上 池	〃 〃 字瓶
8	デッショ池	名東区神丘町
9	牧野池	〃 猪高町大字高針字前山
10	大根池	天白区天白町大字島田字山の
11	荒 池	〃 〃 大字平針字荒池下
12	戸 笠池	緑区鳴海町字員
13	要 池	〃 〃 字神沢
14	新海池	〃 〃 字池上
15	琵琶池	〃 〃 字鴻ノ巣
16	蝮 池	〃 大高町字蝮池
17	水主ヶ池	〃 〃 字水主ヶ池

(守山・千種・名東区) (天白・緑区)

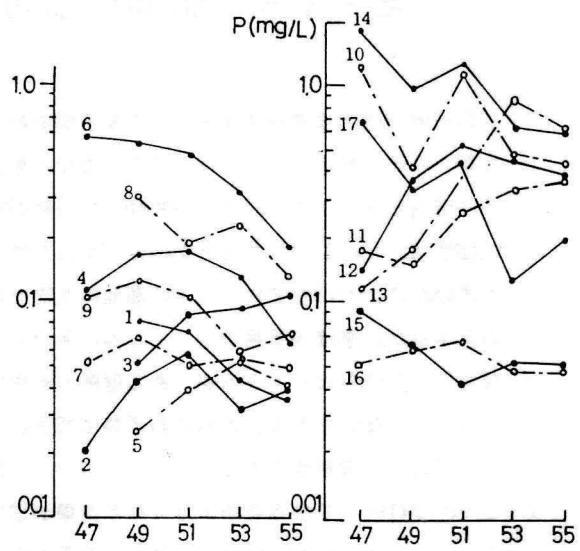


図1 名古屋市内溜池の水質の経年変化 (P濃度)

※P濃度は、2年間の四季平均値を用いた。

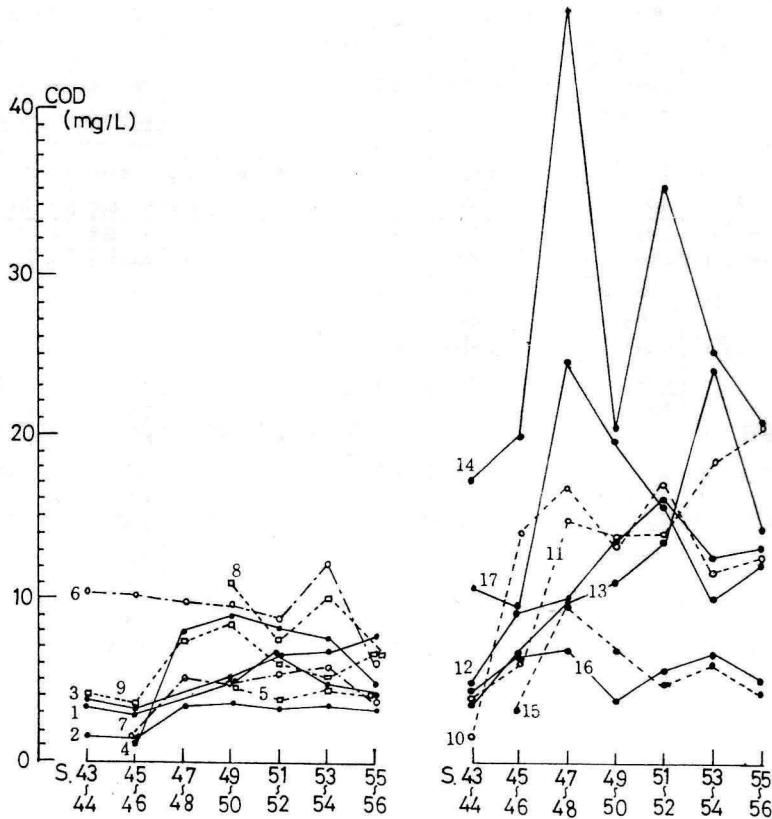


図2 水質の経年変化 (COD)

※S.43~46は冬のデーター、S.47~55四季平均値

る。C—Iでは“水の華”と呼ばれるらん藻が発生することもあり、一年中緑色が褐色をした池となる。C—IVは、家庭排水などの流入水で著しく汚れた池でドロッとした緑色をし、悪臭、魚類への死など種々の問題の多い池である。

市内の主要な溜池の水質汚濁の推移を図1にP濃度で、図2にCODで表わした。図2から昭和40年代の始めの頃は、COD 4 ppm以下の比較的きれいな池が多く、40年代の半ばに急速に汚れた池がふえてゆくことがわかる。(ex ③雨池、④猫ヶ洞池、⑨牧野ヶ池、⑩大根池、⑪荒池、⑫戸笠池、⑬要池)これらは宅地開発の推移と一致している。40年代の後半から50年代に入り若干水質の改善のみられる池は、浚渫、流路変更工事などを行なったためであるが、もとの水質にもどるのはなかなかむつかしい。

池 の ユ ス リ カ 類

愛知医大 近 藤 繁 生

日常生活の中で、我々はいたる所で蚊と出会っている。夏の夜、蛍光灯に群がってくる小さな虫の多くがユスリカであるし、また夕方、バス停などで群飛しているのは、ほとんどセスジユスリカの仲間である。恐らく近くの側溝などから羽化してきたものであろう。また、町はずれの駅のトイレなどの壁に長い前脚を揃えひっそり静止しているものが多くがユスリカである。そして、誰もが、かつて読んだ文庫本の中に圧迫されたユスリカの乾燥標本を1つや2つ見つけることが出来るであろう。このようにユスリカは人間生活と非常に密接に係っている存在であり、人間活動の水環境への影響が大きくなり始めるに、特定の種が大発生したりもする。

ユスリカは、大部分が幼虫・蛹期を水中で過ごす双翅目の水生昆虫であり、形態は、蚊の仲間に似ているが口器は退化して刺すことはない。そして生息域は、池に限らず小さな水槽から湖、河川にいたるまであらゆる水域に分布する。さて、池のユスリカ類を観察してみよう。岸部の砂や泥を少し採って中を注意深く捜すと、赤い色や淡褐色、淡緑色のユスリカ幼虫を観察することが出来る。これらの多くは砂や泥の表面に巣を造って生活している。更に、水面の浮葉やゴミを探って裏側を注意深く観察してみると、表面に細かな砂や泥でできた巣管を見つけることが出来、巣管を指で軽く押してやれば中から幼虫が出てくる。このように、池のユスリカ幼虫の生活型は、主に、底生生活型と付着生活型とに大きく分かれる。前者は、更に水深や底質(砂質型と泥質型)によって、後者は、また水深や付着基物の性状(コンクリートの壁面、水草の葉や茎など)によって生息場所を更に細かく棲み分けている。そして、それぞれの種は、また水質の汚濁状態や池の大きさ、形そして池周辺の環境状態によって影響される。この様に、ユスリカ類は、池の様々な環境要因の影響を受け、1つ1つの池環境が異なる様にユスリカ群集も多様化する。このため、ユスリカ類は、池環境の重要な指標生物として使用することができる。

塚ノ杣池とその周辺の植物の保護

千種中学校 須賀瑛文

1. ため池の保護に及ぼす植物の役割

(1) 池の中の植物(水草)

水草は池の生態系の中で植物プランクトンとともに無機物から有機物を合成する生産者としての役割をはたしている。生態系安定のためになくてはならぬ一要素である。

水草の中でも特に輪藻類(シャジクモの仲間)は、同じような形態をしているクロモ・コカナダモなどにくらべて、その分枝した枝にちりや泥土をたくさんつける傾向があり、池の水の清浄化に役立っている。このほか、今堀(1954)によると、輪藻類の一種 *Nitella flexilis* は蚊の発生を防止(ぼうふらを殺す)する働きがあるという。

(2) 周辺の植物(森林)

雨水が地表面を通って直接池の中に流入すれば、当然池の中の水は汚濁される。また、一時的に急激に水かさが増す。これを防ぐことができるのは、池の周辺をとり囲む森林である。森林に降った雨は、森林下のやわらかい土の粒子の間を通して貯蔵されながら徐々に池中に流入していく。森林を伐採して護岸したり、コンクリートなどで歩道などをつくると浸透能が悪くなり、池の中の環境を悪化する。(表参照)

2. 塚ノ杣池とその周辺の主な植物

(1) 水辺から水中へ

水草の種数は貧弱である。公園化が予想され、釣客などの増加による影響(釣具や餌による富栄養化)でさらに種数が減少する恐れがあるので注意したい。

ハンノキ・ヨシ・クログワイ・ガガブタ・ヒシ・ホソバミズヒキモ

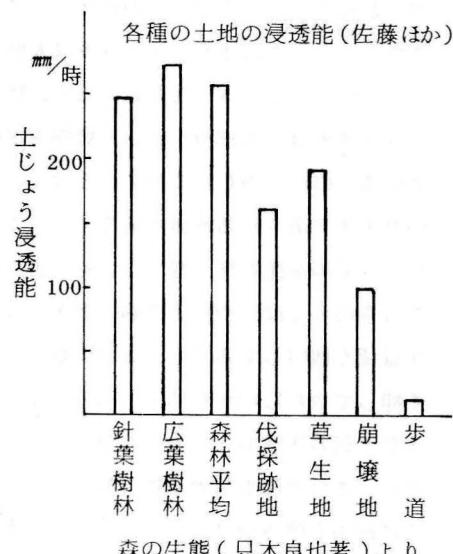
(2) 池をとり囲む林

名古屋東部に普通に見られるコナラなど落葉広葉樹を主体にした貧弱な二次林である。しかし、この林は池の周辺全域をとり囲んでいるので、先に述べた池の環境保護のため重要である。このままで、そっとしておきたいものである。

第1層 コナラ・リョウブ・アベマキ・アカマツ・アラカシ・ヒノキ等

第2層 タカノツメ・ソヨゴ等

第3層 タカノツメ・ヒサカキ・ネズミモチ・アラカシ・ソヨゴ・シャシャンボ・シラカシ・ムラサキシキブ・ヤマウルシ・ヤマハゼ・イボタノキ・クサギ・カマツカ・コマユミ・



※ 浸透能

ある一定時間内に土じょうの表面を通過して、水が土中に吸収される最大量

ネジキ・カクレミノ・ウメモドキ・アベマキ・ガマズミ・クリ・イヌザンショウ・チャ・ゴンズイ等

下草 ベニシダ・ネザサ等

(3) 道ばた

帰化植物を主体とするいわゆる雑草やイノコズ・ヨモギ・ススキなどのソデ群落そしてクズ・カナムグラなどのマント群落からなっている。

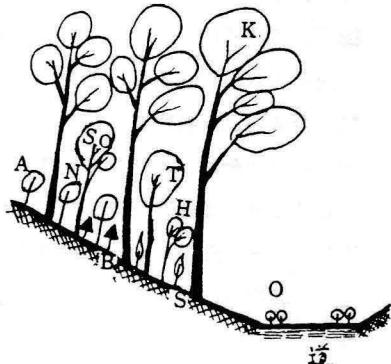
セイタカアワダチソウ・クズ・カナムグラ・スイカズラ・ヘクソカズラ・メリケンカルカヤ・セイヨウタンポポ・キンミズヒキ・ノコンギク・ヒメジョン・ワラビ・オオアレチノギク・ヨモギ・オオバコ・オランダミミナグサ・イヌガラシ・ハコベ・ウシハコベ・キツネノマゴ・イヌタデ・イノコズチ・ベニバナボロギク・ヒヨドリジョウゴ・ススキ等

3. おわりに

地域開発によるため池の水草の変化は、まさにため池の水質汚濁の象徴である。浜島は名古屋付近15のため池の水草が地域開発によってどう変わるかを調査している。特にクロモ・セキショウモ・オオトリゲモなどの減少は著しく、オオトリゲモなどは1968年7つのため池に見られたものが1976年にはどの池にも全く見られなくなったことを報告している。筆者もシャジクモ類においてこのような例を多く見ている。一例をあげるならば、名古屋市昭和区にあった八事上池では、1956年にはトゲフラコスモ・ホンフサフラコスモ・ホソバフラスコモ・ハデフラスコモ・ケナガシャジクモの5種類が生育していた。ところが、1958年にはハデフラスコモ1種が少量生育するだけとなり、1959年には汚水をたたえるだけの池になってしまった。付近にできた住宅による汚水流入の結果である。(現在は埋めたてられ池そのものも存在しない。)

塚ノ杣池も上記のようにならないことを念願し、塚ノ杣池の自然をまもるために、つぎのことを提言したい。

- (1) 池をとり囲む林は伐採せず、現在のまま残すこと。
- (2) 池の周辺を護岸してコンクリート化しないこと。
- (3) 公園化により汚物の投入、汚水(家庭排水)流入に気をつけること。



参考文献

浜島繁隆：池沼植物の生態と観察 ニュー・サイエンス社 1979

今堀宏三：日本産輪藻類総説 金沢大学 1954

只木良也：森の生態 共立出版 1971

須賀瑛文：名古屋市内における退行前線図の一例 — シャジクモ科植物について — 自然保護

No. 152 1975

——：愛知県の輪藻類 愛知県高等学校生物教育研究会『愛知の植物』、1971

プランクトンと水質汚濁

名古屋市公研 村上哲生

溜池の中には、魚、昆虫、水草のように、肉眼でも、明らかに認め得る生物の他に、顕微鏡を使わねば、見ることのできない生物も、多種、生息している。それらの微小な生物は、溜池の底の礫、護岸のコンクリート、水草等に付着したり、水中に浮遊したりしている。この浮遊している生物を、プランクトンと総称している。これが、溜池の生産、水質汚濁に、最も密接に関係している生物群の一つである。

プランクトンとは、浮遊している生物という意味であるから、その中には、 0.001 mm 程の微小な細菌から、数cmに達するマミスクラゲまで、水中に漂っている動植物をすべて含む。の中でも、種類、量とも、最も多くを占めるものは、 $0.1\text{ mm} \sim 0.01\text{ mm}$ 内外の、植物プランクトンと呼ばれる生物である。植物プランクトンは、その名の如く、陸上植物と同じく、緑色の色素、クロロフィルを体内にもち、日光を受けると、水中に溶け込んだ炭酸ガスと、栄養塩（窒素、リン等）から、有機物を合成し、余剰物質として、酸素を出す。この植物プランクトンにより合成された有機物と酸素が、溜池の動物が生活を維持する為の糧となるわけである。

このような重要な役割を荷なう植物プランクトンも、汚濁の進んだ溜池では、一時に、大量に発生し、困った問題をおこす場合もある。春から夏にかけて、溜池の水が、数日のうちに、濃い緑色、時には、褐色になってしまふ場合がある。いわゆる、「水の華」、「淡水赤潮」と呼ばれる現象である。こういう状態になった溜池では、見た目に不快であるだけではなく、風下に吹き寄せられたプランクトンが腐敗し、悪臭を発する。さらに、腐敗の際、酸素を消費し、水生昆虫、魚類の弊死をまねく。又、水道水源のダム湖では、水に、臭が付く場合もある。

この、様々な弊害を生じる「水の華」は、春先から、夏にかけて、水温の上昇、日射量の増加に伴い、発生するものであるが、その溜池の栄養塩の量が、水の華が発生するか否かの目やすとなる。一般に、溜池のリンの濃度が、 0.1 mg/l 以上であると、水の華が発生する可能性があるとされている。

幸にも、塚ノ林池は、リン濃度が、 0.04 mg/l で、未だ、水の華の発生を見ることはない。但し、水深 2 m と浅く、容量の小さい溜池のことであるから、少量の汚水の流入で、水質は、たちまち悪化する。又、一旦増えた溜池中のリンは、何度も、生物体と池の水、泥の間を循環し、自然の力で、再び、リン濃度が減少することもない。

溜池中のすべての動物の糧である植物プランクトンを指標とした溜池の状態の診断は、各地の池沼で試みられている。名古屋市内の溜池でも、出現する種の正確なリスト、発生状況等を、的確に把握することが、必要である。

自然観察園の建設を望む

高蔵高校 鈴木達夫

地域の自然を守るために行政にたよるだけでは限界があり、一般住民が自然を正しく理解することが大切である。そのためには、人々が本来の自然について学びとる場所が不可欠と思われる。

名古屋市の猪高緑地は、丘陵林と塚ノ杣池を中心としたいくつのかため池から成り、市内では自然豊かなところである。水域を含んだ自然は多様で、一つの生態系を成し、自然を理解するための教材を、いくかか持ちあわせている。近くにある社会教育センターの一角を自然観察館として開放し、緑地内に自然観察路を整備し、指導員が訪問者の自然観察の指導にあたれば、りっぱな自然観察園となる。これらの施設の有効利用こそが、今後の都市の自然を守る大きな力となる。

活動の記録

S 56. 12. 24 「名古屋ため池の自然談話会」の発足。会長に浜島繁隆氏を選出。於名古屋市公害研究所。

S 57. 1. 30 第1回研究会「ため池と水草」浜島繁隆。

2.27 第2回研究会「ユスリカの分類と形態」近藤繁生。

3.27 第3回研究会「珪藻と水質」、「帰化魚の侵入」村上哲生。

4.24 第4回研究会「東海、近畿地方のため池の水質と大型水生植物」、「濃尾平野における農業用水路、ため池の大型水生植物とその動態」浜島繁隆。

於 愛知医科大学

5.29 第5回研究会「淡水産貝類」田中守彦。

6.26 第6回研究会「ユスリカ概説」橋本碩。於愛知医科大学。

7.31 第7回研究会「塚の杣池のユスリカ相(7月の調査報告)」近藤繁生。

8.28 第8回研究会「塚の杣池24時間環境調査(8月の調査報告)」浜島繁隆、近藤繁生、村上哲生。

9.18 「第1回ため池の自然を考える会」公開研究会開催についての打ち合せ。

10.16 第9回研究会「トビケラ(主に流水生トビケラ)」江本純。「ため池の環境」浜島繁隆。「塚の杣の水質と魚類」村上哲生。

11.27 「第1回ため池の自然を考える会」実施要項、資料の作成と打ち合せ。

12.26 「第1回ため池の自然を考える会」、「ため池の自然を考える会の開催にあたって」、「名古屋市とその周辺のため池の現状」浜島繁隆。「塚の杣池とその周辺の植物」須賀瑛文。「ため池の水生昆虫」近藤繁生、江本純。「ため池の魚貝類」田中守彦。「自然観察の場としてのため池」鈴木達夫。

於名東社会教育センター。参加者25名。終了後懇親会。

S 58. 1. 29 第10回研究会「刈谷市ため池のユスリカ」 鈴木達夫。

2.26 塚の杣池の自然を守るためにどのような方策があるか。会の活動計画。会誌発行につ

いて等の話し合い。

3. 26 会の名称を「名古屋ため池の自然研究会」と改める。会誌名を「ため池の自然」と決め、記事内容についての打ち合せ。名古屋市内ため池の調査計画。

4. 30 第11回研究会「シャジクモ概説」須賀瑛文。

5. 28 ため池調査の打ち合せ。

6. 18 ため池調査の打ち合せ。会誌「ため池の自然」編集。

備 会合場所に記述のない場合は市郷学園高蔵高校にて実施。

会合場所に記述のない場合は市郷学園高蔵高校にて実施。



編集後記

名古屋ため池の自然研究会会報第1号をお届けします。お忙しい中、御寄稿いただいた方々にお礼申し上げます。

たぬ池の自然 No.1 (1983年9月)

発行 名古屋ため池の自然研究会

浜島繁隆