

都市公園内の池に対する水質の季節変化—名古屋市内中村公園ひょうたん池—

名城大学理工学部 正会員 伊藤 政博
名城大学大学院 学生 ○野口 望
名城大学理工学部 学生 山村 祐輔

1. はじめに

環境省が11月27日にまとめた2002年度の公共用水域を対象に生活環境項目調査を河川、湖沼、海域合わせて3,300水域での結果で行なった水質測定結果によると、湖沼の水質環境の改善はほとんど見られない。例外になく、名古屋市中村区に存在する中村公園のひょうたん池(水表面積 1,927 m²)についても決して良い状態とは言えない。中村公園は名古屋市内でも由緒ある公園の一つであり、公園内にあるひょうたん池の水環境は市民の憩いの場となっており、公園の環境に大きな影響を及ぼしている。本研究は、この池の水質環境の向上を図るための基礎的な資料を提示することを目的にして、水の濁度に着目して、季節的な変化を調査研究する。

2. 調査

水質の調査は、図-1に示すひょうたん池を対象にして行なった。この池は測点 G1 から地下水が毎日 11:00~13:00 までの2時間に 146m³/日の水が供給されている。この水は A から B 池へ水が流れており、B 池でほとんど排水されているが、その一部が C から D 池に流れ、最終的に D 池から下水へ排水されている。

この A~D 池の周囲に合計 19 測点を設けて、月に1回の測定を行なうことにした。また、これらの測点で採水した水をボトルに詰めて大学に持ち帰った。持ち帰った水は太陽光が当たる屋外と当たらない屋内に7日間静置し、濁りがどのように変化するかを調べることにした。さらに池底の堆積物、あるいはヘドロを測点 A4 から採集して顕微鏡で観察し、どのような微生物が存在しているかを調べた。

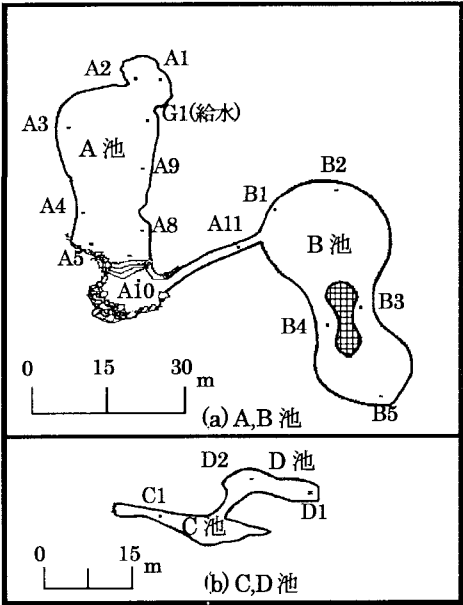


図-1 ひょうたん池の調査点

3 測定結果

3.1 経月変化結果

平成15年3月~10月まで、9月を除いて毎月測定した。調査は10時~13時の間に行なった。この調査による濁度(TURB)が図-2に示してある。さらにこの図には、気温、水温および日雨量が示してある。

この図から TURB は、気温と水温の上昇に伴って値が上がっている。しかし、地下水を給水している測点 G1 ではあまり値に変化はみられない。全体で5から8月に向けて濁度が大きくなっている。この濁度上昇の原因の一つとして、日光と水温の上昇により発生したアオコが上

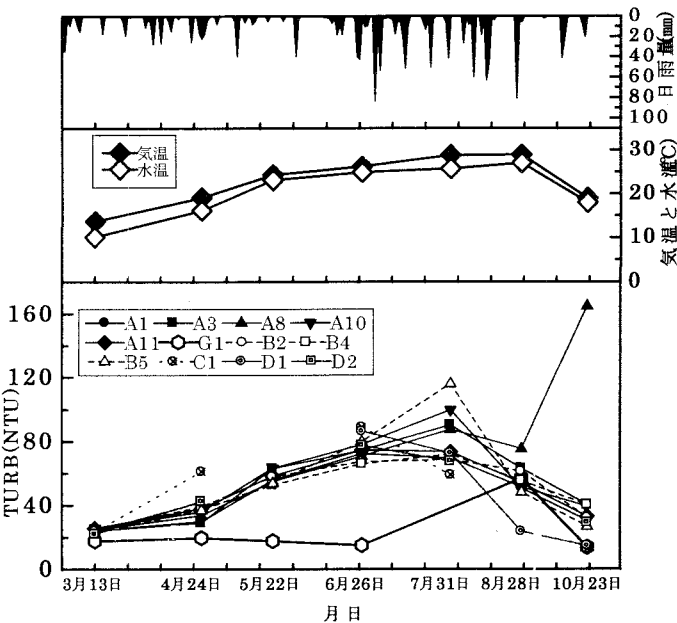


図-2 濁度(TURB)経月変化

げられる。

3.2 放置実験結果

太陽光が当たる屋外（日陰）と当たらない屋内に静置した場合の TURB の変化が図-3 に示してある。屋外に放置した水は、4 日後(6 月 30 日以降)に、測点 D1, D2, G1 以外のほとんどの調査地点で急激に濁りが大きくなっている。これはアオコなどの微生物の発生増殖が原因であると推定される。そのため屋外では、容器の側面全体にアオコのようなものが付着し、水面には浮遊物が発生していた。しかし、屋内に放置した水は太陽光がほとんど当たらないのでアオコの発生が無く、日経過に伴って懸濁物質が沈殿していたため、全体的に濁りは少なくなっている。

測点 G1 の水は給水している地下水を直接採水したため、最初から濁りは少なく、値はほとんど一定値を示している。

4. 微生物類

写真-1 と 2 は平成 15 年 9 月 30 日に測点 A4 で採水した水を顕微鏡で写真撮影したものである。どちらも全国の湖沼で発見される藍藻類である。このようにアオコの存在は、発生、成長するために必要な栄養塩が池の水に含まれていることを裏付けていると考えられる。

5. まとめ

本調査研究の結果は以下のようにまとめられる。

- (1) 池の水の濁度(TURB)は水温の上昇に伴って大きくなる。これはアオコが増殖したためと推定される。ただし、給水地点 G1 の水質は濁りの変化はみられなかった。
- (2) 屋外に静置した結果、池の水の濁度は減少するが、再び 4 日後から増加している。これは、1 昼夜(暗所)で池の水を安置したためアオコが一旦死滅したが、再び増殖したものと推定される。
- (3) 屋内に放置した場合、濁度(TURB)は懸濁物質の沈殿に伴って、全体的に濁りは少なくなる。
- (4) 池に生息している亀の排出物や死骸および池の底泥などが、水を富栄養化させる要因になっている。
- (5) 調査地点 G1 の水は屋内、屋外ともに日経過による変化がほとんどみられない。

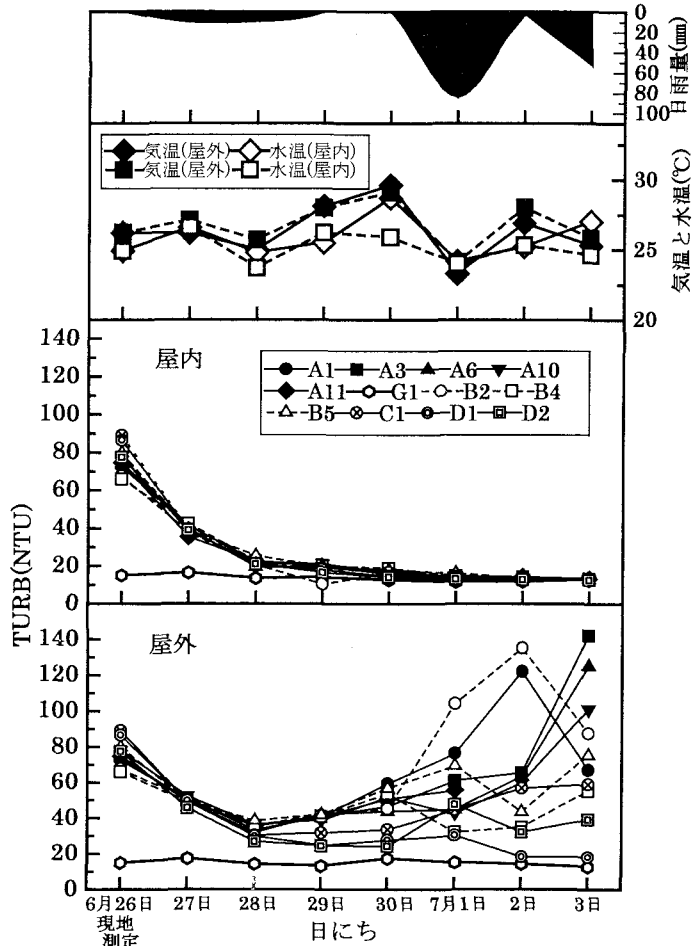


図-3 濁度(TURB)の放置実験

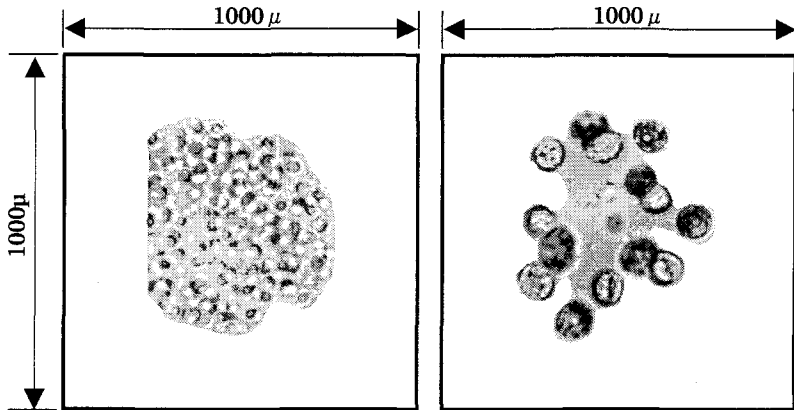


写真-1 アオコ

写真-2

Dictyosphaerium pulchellum WOOD