

Ⅶ-95

湖沼の近自然型空間において保全された水生植物群落が
動物プランクトンの生態に及ぼす影響について

埼玉大学大学院 学生員 清水直樹
埼玉大学大学院 正会員 長枝 隆
埼玉大学大学院 学生員 田中明広

1.はじめに

湖沼の周辺整備においては、コンクリートで整備された空間、水生植物群落が発達した近自然的な空間などがあるが、これらの環境条件の違いによって水生生物の多様性はどのように変化するのであろうか。本研究においては、主に水生植物と動物プランクトンの関連について考察を進めた。

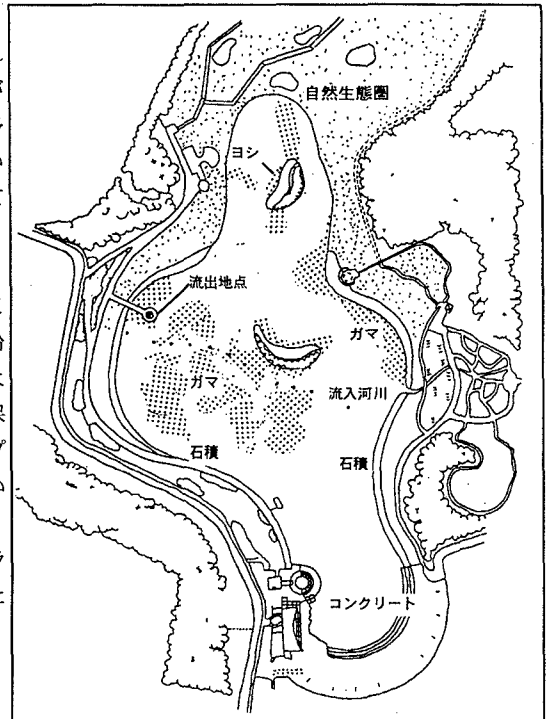
2.調査地点の説明および調査方法

対象とした池は面積約5.0ha、水深約80cmの浅い人工池で、池の中心部にはヒメガマ群落が発達し、南側の沿岸はコンクリートや自然石によって整備された護岸により親水的な空間となっており、北側は水生植物群落が保存された浅瀬帯で近自然的な空間となっている。動物プランクトンを採集するにあたっては、池の全水域において約30地点を選定し採集した。採集方法は30リッターで300採水したものをネット目合72 μ mのプランクトンネットで濾過して採集。分析方法は種の同定と種類ごとの計数。調査は4月から10月にかけて1月毎に行った。

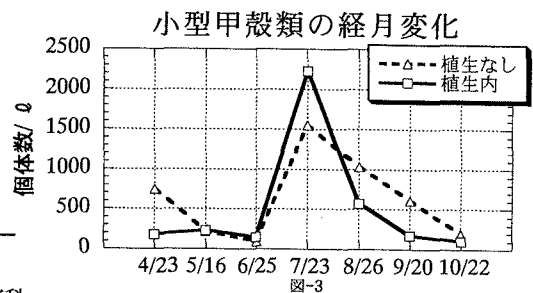
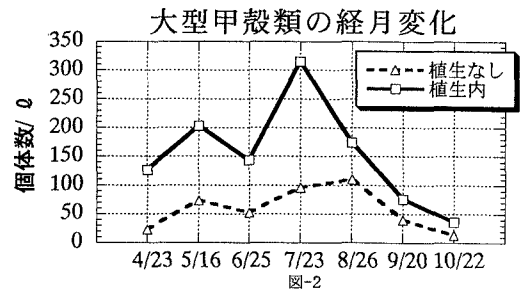
3. 調査結果および考察

池の全調査地点を植生の有無によって分類し、大型甲殻類（体長0.5mm以上）（図-2）、小型甲殻類（0.5mm以下）（図-3）、ワムシ類（図-4）について個体数の経月変化で考えてみる。大型甲殻類は全期間を通じて植生内に多く分布しているが、小型甲殻類、ワムシ類は植生の有無によって明確な違いが見られない。これは、大型甲殻類は魚類に発見され捕食されやすいので、水生植物内に避難していると考えられ、それに対し、小型の動物プランクトンは比較的発見されにくいので植生の有無に関係なく分布していると考えられる。

また、この傾向は同一の種でもみられる。ここではカイアシ類のCopepodaにおいて、幼生期の前期のNauplius幼生期と後期のCopepodid期幼生期に分類した（図-5、図-6参照）ただし、ここでの個体数は半年間を通しての個体数の合計である。Nauplius期には植生の有無



（図-1）



KeyWord：水生植物群落、動物プランクトン

〒337 埼玉県浦和市下大久保255 埼玉大学理工学研究科

に関係なく分布しているが、Copepodid期には植生内に多く分布している。この結果により動物プランクトンの性質によって植生内に分布したり、植生のない水域に分布するという傾向があるだけでなく、同一の種においても成長過程によって生息水域に変化があり、大きくなる程外敵に捕食されにくいと考えられる植生内に多く分布する傾向がある。また、植物プランクトンの捕食者である大型の動物プランクトンが多く生息しているということは植物プランクトンの大発生を防ぐことにつながる。その結果、富栄養化による藻類の増殖も抑制できると考えられる。

次に、Shannon-Wiener関数

(1) を用いて動物プランクトンの種類数と個体数の相対的な関係（多様性）について水域ごとに算出してみる（図 - 1、図 - 7 参照）。すると、水生植物群落が保存されている地域は自然石やコンクリートで整備された地域と較べて全体的に多様性が高いという結果が出た。

Shannon-Wiener関数

$$H' = -\sum_i p_i \ln p_i \quad (1)$$

ただし、種 i のサンプル j の優占度を n_{ij} とすると、

$$N_j = \sum_i n_{ij} \quad P_i = n_{ij} / N_j \quad (2)$$

4. 結論

以上のように、水生植物群落は生物のすみかになり、生態系の基盤を築き上げ、生物の多様性を生み出しているといえる。また多様性が高いということは、生態系のバランスが保たれるということにつながり、湖沼の富栄養化現象による環境悪化も抑制できる。つまり、水生植物を植えることが、豊かな自然の景観を与えるだけでなく、環境改善に対して大きな効果を生みだしているといえる。

（参考文献） 小林四郎 生物群集の多編量解析 蒼樹書房 1995.4

西条八束・三田村緒佐武 新編湖沼調査法 講談社 1995.11

