

大阪城内濠のプランクトン調査 2010

生物班：五十嵐 優也 吉川 航平

キーワード：大阪城 プランクトン

1. はじめに

高津高校の生物研究部では1977年からプランクトン調査を実施しており、2度の中絶があったものの約30年間ほぼ継続している。

私たちは生物研究部に入部してプランクトンに興味を持ち、この調査を引き継いだ。

2. 調査方法

内濠は隔週日曜日の午前10時、外濠は毎月最終日曜日の午前11時に調査している。

①プランクトンの計測

プランクトンは格子サイズ100 μ m四方のプランクトンネットを用いて採集し、シュガーホルマリンで固定、その後実験室に持ち帰り光学顕微鏡下で同定・計数を行う。そしてその結果をもとに内濠の水10Lあたりのプランクトンの個体数を求める。

②水質調査

極楽橋では同時に水深、透明度、水温、EC(電気伝導度)、DO(溶存酸素濃度)、pH、アンモニウム態窒素、リン酸態リン、亜硝酸態窒素、CODを調査している。最後の4つについてはパックテストを用いた。

③クロロフィル濃度の測定

内濠にはプランクトンネットをすり抜けてしまう微小な植物プランクトンが存在するため、内濠の水を採水して帰り、これを100 μ m、35 μ m、25 μ m、10 μ mのメッシュでろ過し、植物プランクトンを大きさ別に分け、ユネスコ法によってクロロフィルa濃度を求め、植物プランクトンの増減の指標とする。

2. 結果と考察

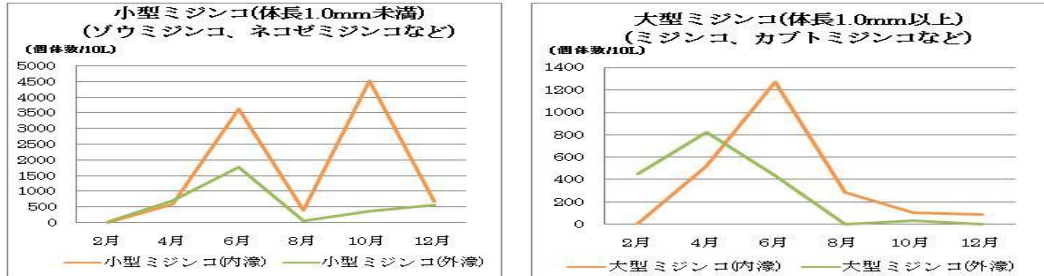
	平均 水温 ($^{\circ}$ C)	電気 伝導 度(μ S)	動物プラン クトン総個 体数 (平均個体数 /10L)	植物プラ ンクトン 総個体数 (平均個体 数/10L)	小型ミ ジンコ (平均 個体数 /10L)	大型ミ ジンコ (平均 個体数 /10L)	pH	PO ₄ ³⁻	COD	NH ₄ ⁺	NO ₂ ⁻
内 濠	17.9	195.3	1013	7588	822	191	8.2	0.2	11.1	0.3	0.02
外 濠	19.4	406.3	440	2223	212	145	8.5	0.5	11.8	0.7	0.2

内濠と外濠のそれぞれの値を表にしてまとめた。出現したプランクトンの種類は内濠、外濠ともにゾウミジンコやノープリウス幼生と大きな差がみられなかった。

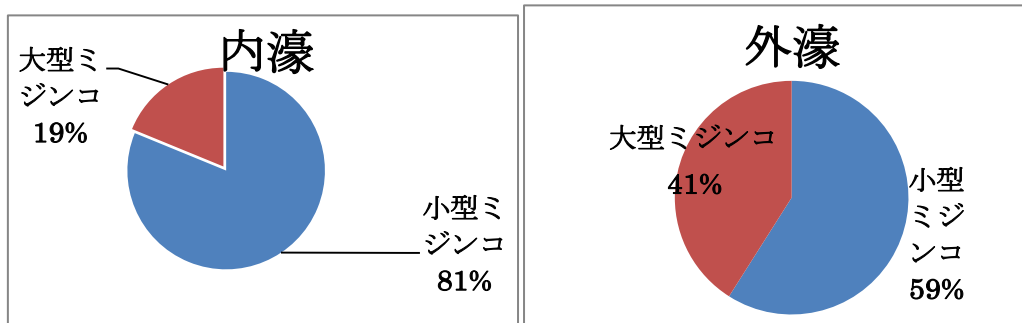
(1) 水質の変化

外濠のほうが内濠より 1 年を通して水温が高く、電気伝導度も高い値を示している。これは外濠の下水処理水の流入が原因だと思われる。

(2) ミジンコの大きさ



1.0mm 以上のミジンコを大型ミジンコ、体長 1.0mm 以下のものを小型ミジンコとすると、小型ミジンコは減り始めのタイミングに差がほとんどみられないが、大型ミジンコは外濠のほうが早く減少し始めている。グラフより小型ミジンコの減少タイミングは内外ほとんど変わらないのに対し、大型ミジンコは外濠のほうが早くから減少し始めていることがわかる。



(3) ミジンコの比率

内濠、外濠の大型ミジンコ、小型ミジンコの出現個体数の比率を示したグラフである。これを見ると大型ミジンコは外濠のほうが早くから減少し始めているにもかかわらず、個体数の比率が多いことがわかる。

(4) 考察

このようなことが起こる原因として視覚でエサをとらえる肉食魚の違いが関わっていると考えられる、外濠は水温が高くそのような肉食魚が早い時期から活発に活動を始め外濠の大型ミジンコを捕食すると考えられる。また大型ミジンコのえさとなる植物プランクトンは内濠のほうが多いにもかかわらず、内濠で大型ミジンコが急激に減少するのは、内堀のほうが肉食魚の個体群密度が大きいためだと考えられる。

大阪城の濠にはブルーギルが生息していることが確認されているため、ブルーギルがそのような役割を果たしていると考えられる。

3. 参考文献

一瀬諭・若林徹哉. やさしい日本の淡水プランクトン (図解ハンドブック) 改訂版.

水野壽彦. 日本淡水プランクトン図鑑. 保育社. 昭和 51 年. 第 11 刷.

花里孝幸. ミジンコはすごい!. 岩波ジュニア新書. 2006 年. 第一版.