

# 印旛沼における動物プランクトンの長期変動

岩山朱美 平間幸雄\*

(\* 元千葉県環境研究センター)

## 1 はじめに

印旛沼は、北沼と西沼からなる 11.55km<sup>2</sup> の天然湖沼であり、貯水量は 1,970 万 m<sup>3</sup>、平均水深は 1.7m、平均滞留時間は約 22 日、利水目的は上水、漁業、農業用水及び工業用水である。水質汚濁防止法に基づく水質測定計画により、印旛沼については月 2 回の水質測定（プランクトンを含む）が行われている。

印旛沼の植物プランクトンの長期変動については前報<sup>1)</sup>で報告した。水質測定計画によるプランクトンの計測は植物プランクトンを主目的として行っているため、動物プランクトンについては不完全ではあるが、測定を開始した 1986 年度から 2014 年度までのデータを参考資料としてとりまとめたので、その概略を報告する。

## 2 使用したデータと解析方法

使用したデータは、公共用水域水質測定結果<sup>2)</sup>のうち、動物プランクトン計測を開始した 1986 年度から 2014 年度までのデータである。

測定地点は、阿宗橋、上水道取水口下、一本松、北印旛沼中央の 4 地点である（図 1）。

試料は表層水をバケツ採水し、グルタルアルデヒド溶液（1%）による固定サンプル及び生サンプルを検鏡している。

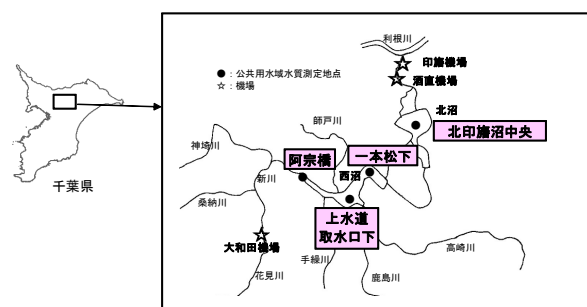


図 1 印旛沼のプランクトン測定地点

千葉県では、植物プランクトンを対象とした採水法によるサンプルを用い、動物プランクトンと植物プランクトンを同時に検鏡しているため、動物プランクトンの評価に当たっては、大型の動物プランクトンが過小評価される可能性、及び固定による消失の可能性を考慮する必要がある。

ここでは計測された動物プランクトンを、門別（肉質虫亜門・鞭毛虫亜門・繊毛虫門・輪形動物門・節足動物門・その他）に分類して集計し、動物プランクトン出現状況の変遷の把握を試みた。

## 3 結果

各測定地点における動物プランクトン総数の変遷を図 2 に、門別の動物プランクトン数の割合の変遷を図 3 に示す。なお、図 3 については、測定開始の 1986 年度から 1993 年度までは、動物プランクトンについては「原生動物」として「*Ciliata*（繊毛虫綱）」のみが記載されていたため、1994 年度以降のデータについて作成した。

### 3・1 動物プランクトン総数の変遷

動物プランクトンについては、各地点・全期を通して、83 種類が確認された。

各測定地点とも、動物プランクトン総数は、概ね 100 個/mL 程度を中心に変動している。各地点とも 1996 年度頃に全般的に多い傾向が見られ、その他の期間にもピークが不定期に見られた。高いピークが見られるのは春季であることが多かった。

### 3・2 動物プランクトン綱別割合の変遷

各測定地点とも、優占種は概ね繊毛虫門（阿宗橋、一本松、北印旛沼中央：CILIOPHORA, POLYHYMENOPHORA, *Tintinnidium*；上水道取水口下：CILIOPHORA, POLYHYMENOPHORA, *Strobilidium*, *Tintinnidium*）であり、最大個数 500

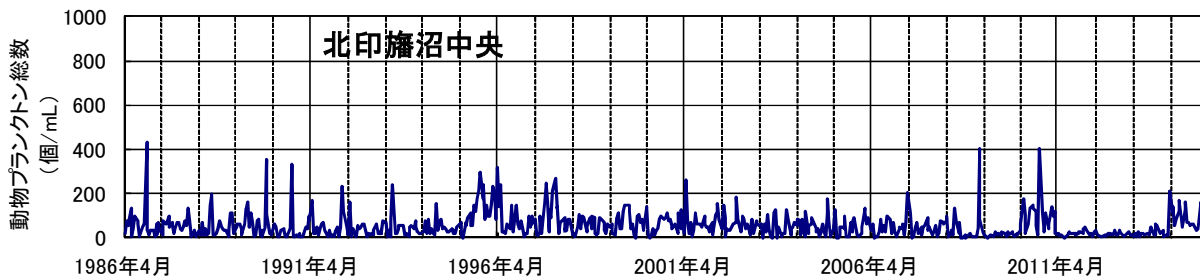
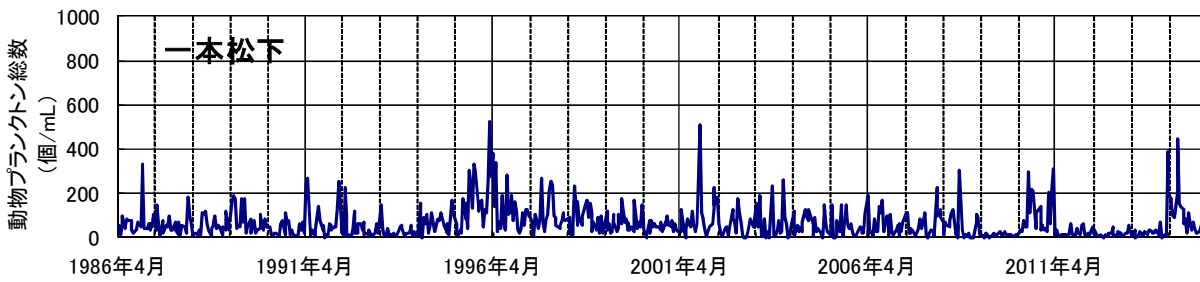
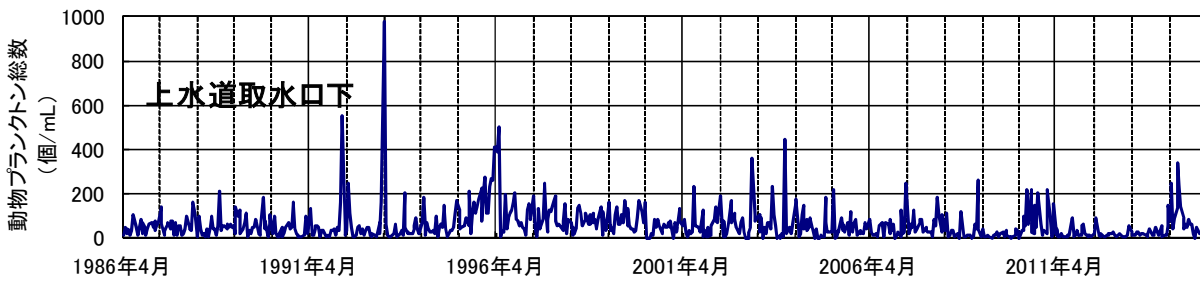
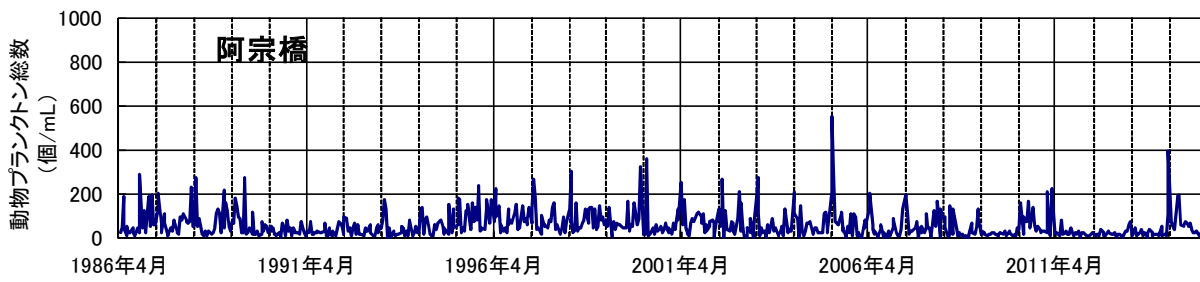


図2 各測定地点の動物プランクトン数の推移

個/mL程度計測され、24種類が確認された。

また、手賀沼<sup>3)</sup>とは異なり、輪形動物は綱別総数で最大個数は50個/mL程度であった。確認された種数は34種類であり、その内、EUROTATOREA, *Brachionus*, *Filinia*, *Keratella*, *Polyarthra*, *Trichocercidae*が多く計測される傾向があった。

ミジンコ類(節足動物:*Daphniidae*, *Bosminidae*, *Cyclopidae*等14種類)については、本サンプリング方法では全調査期間では1回につき0~6個/mL程度と、手賀沼<sup>3)</sup>と同程度が観測された。

2009年度以降は傾向が変わり、肉質虫亜門(HELIOZOA, LOBOSEA)及び輪形動物門(EUROTATOREA, *Brachionus*, *Polyarthra*)が優占することが多くなった。

### 3・3 検鏡条件について

2008年度までと2009年度以降の検鏡者は異なる。また、委託仕様は2013年度までは同一であったが、検鏡に供するサンプル量や計数板等、細かい点に違いが見られた。そのため、既報<sup>3)</sup>をふまえ、プランクトンについての委託仕様は2014年度から詳細が変更された。

顕微鏡は、倒立型又は正立型が用いられている。それに伴い、サンプル量は1.0mL(倒立型)又は0.1mL(正立型、倒立型)と異なっており(2008年度までと2010年度及び2014年度以降は1.0mL, 2009年度, 2011年度~2013年度は0.1mL), 手賀沼<sup>3)</sup>と同様、サンプル量が0.1mLの時に動物プランクトン総数が少なく見られる傾向があった。動物プランクトンのように数が少ない場合にはサンプル量が少ないと検鏡される確率が低くなるため、総数が少ない2009年度, 2011年度~2013年度は、サンプル量が影響している可能性が高いと考えられる。

## 4 おわりに

動物プランクトンは、各測定地点とも繊毛虫が優占していた。輪形動物やミジンコ類については、手賀沼と同程度が観測された。動物プランクトン総数は各地点ともそれぞれピークが不定期に見られた。高いピークが見られるのは春季であることが多かった。今後は採取に際し動物プランクトン用試料とし

てプランクトンネットの使用を検討し、検鏡条件の同一化により検鏡の精度向上を図り、より詳細に考察を進めていきたい。

### —参考文献—

- 1) 岩山朱美, 平間幸雄: 印旛沼における植物プランクトンの長期変動. 千葉県環境研究センター平成26年度年報, (2016).
- 2) 千葉県: 公共用水域水質測定結果
- 3) 岩山朱美, 平間幸雄, 小倉久子: 手賀沼における動物プランクトンの長期変動. 千葉県環境研究センター平成24年度年報, (2014).

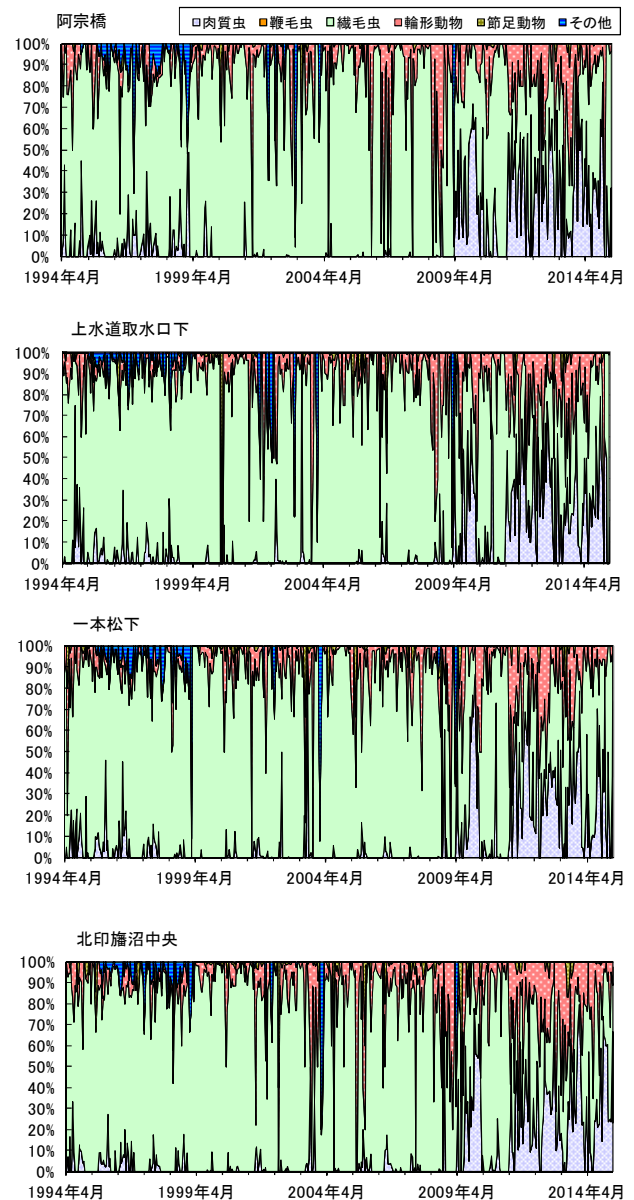


図3 動物プランクトンの綱別割合の推移