

手賀沼における植物プランクトンの長期変動（１）

岩山朱美 平間幸雄 小倉久子*

（＊元千葉県環境研究センター）

1 はじめに

手賀沼は本手賀沼と下手賀沼からなる 6.5km² の天然湖であり、貯水量は 560 万 m³、平均滞留時間は約 8.1 日（2000 年度～2003 年度の推定値の平均）、流域面積は約 144km² である。水質汚濁防止法に基づく水質測定計画により月 2 回の水質測定（プランクトンを含む）が行われており、COD、T-N、T-P 等の水質について結果をとりまとめた報告を行っている^{1) 2)}。また、植物プランクトンに関しては、1997 年頃までのデータについて解析が行われている^{3) ～5)}。

ここでは植物プランクトンについて、測定を開始した 1983 年度から 2011 年度までのデータを取りまとめたので、その概要を報告する。

2 使用したデータと解析方法

公共用水域水質測定結果（1983～2011 年度）⁶⁾

測定地点：根戸下、手賀沼中央、下手賀沼中央（1985 年度から）

手賀沼のプランクトン測定地点を図 1 に示す。



図 1 手賀沼のプランクトン測定地点

ここでは植物プランクトンを綱別（藍藻類・緑藻類・珪藻類・その他）に分類して集計し、長期トレンドの把握を試みた。

3 結果と考察

各測定地点における綱別の植物プランクトン細胞数の経年変化及び COD、懸濁態 COD の経年変化を図 2 に示す。

根戸下及び手賀沼中央とも、プランクトンの優占種は、北千葉導水路の本格運用が開始された 2000 年度以前では、春季（早春）は緑藻類、夏季が藍藻類、秋の終わりから冬季は珪藻類であったが、導水以降は季節を問わず珪藻類が大半を占めるようになった。

根戸下では、導水前には 1994 年 8 月と 9 月、1995 年 8 月と 9 月、1997 年 8 月に藍藻類が 100 万個/mL を超すピークが出現した。導水後は 2001 年 9 月に藍藻類に起因する増加があったが、これ以降は藍藻類による増加はほとんどなく、毎年、珪藻類が 10 万～20 万個/mL 程度となるピークが見られる程度である。調査期間中でプランクトン総数が最も多かったのは 1995 年 8 月の 1,346 万個/mL で、この時の優占種は藍藻類であり、COD は 100mg/L に達した。

手賀沼中央では、導水前の 1995 年 11 月、1996 年 9 月に藍藻類が 100 万個/mL を超えるピークが見られたが、根戸下のピーク時とは一致しなかった。導水後は、藍藻類の 30 万個/mL を超えるピークは 2001 年 9 月にあったが、それ以降はない。また、導水後は根戸下と同様、珪藻類による 10 万～20 万個/mL 程度のピークが毎年出現している。手賀沼中央でプランクトン総数が多かった 1994 年～1999 年は COD も高く、この間は年間降水量が少ない傾向にあった⁷⁾。

北千葉導水事業による影響を直接受けない下手賀沼中央では、導水前後とも珪藻類が大半を占め、導水による変化は特にみられず、1994 年 11 月をピークに徐々に減少傾向にある。下手賀沼中央でプランクトン総数が 30 万個/mL を超えたのは 1986 年 12 月、1989 年 4 月、1994 年 11 月、1995 年 1 月であった。

－参考文献－

- 1) 平間幸雄，小倉久子，飯村晃：印旛沼・手賀沼に関する情報の整理と解析(1)手賀沼の最近の水質，千葉県環境研究センター平成 18 年度年報，124-125 (2008)

- 2) 岩山朱美, 平間幸雄: 手賀沼水質の長期変動, 千葉県環境研究センター平成 22 年度年報, 112-113 (2012)
- 3) 小川かほる: 手賀沼の植物プランクトン, 山田安彦編, 印旛沼・手賀沼 水環境への提言, 古今書院, 73-81 (1993)
- 4) 小川カホル: 手賀沼の植物プランクトン, 千葉県水質保全研究所年報 (昭和 61 年度), 129-135 (1987)
- 5) 小林節子, 平間幸雄: 手賀沼の最近の水質について(2) 植物プランクトン発生の特徴, 千葉県水質保全研究所年報 (平成 9 年度), 73-81 (1998)
- 6) 千葉県: 公共用水域水質測定結果
- 7) 岩山朱美, 小倉久子: 手賀沼水質の長期変動 (投稿中)

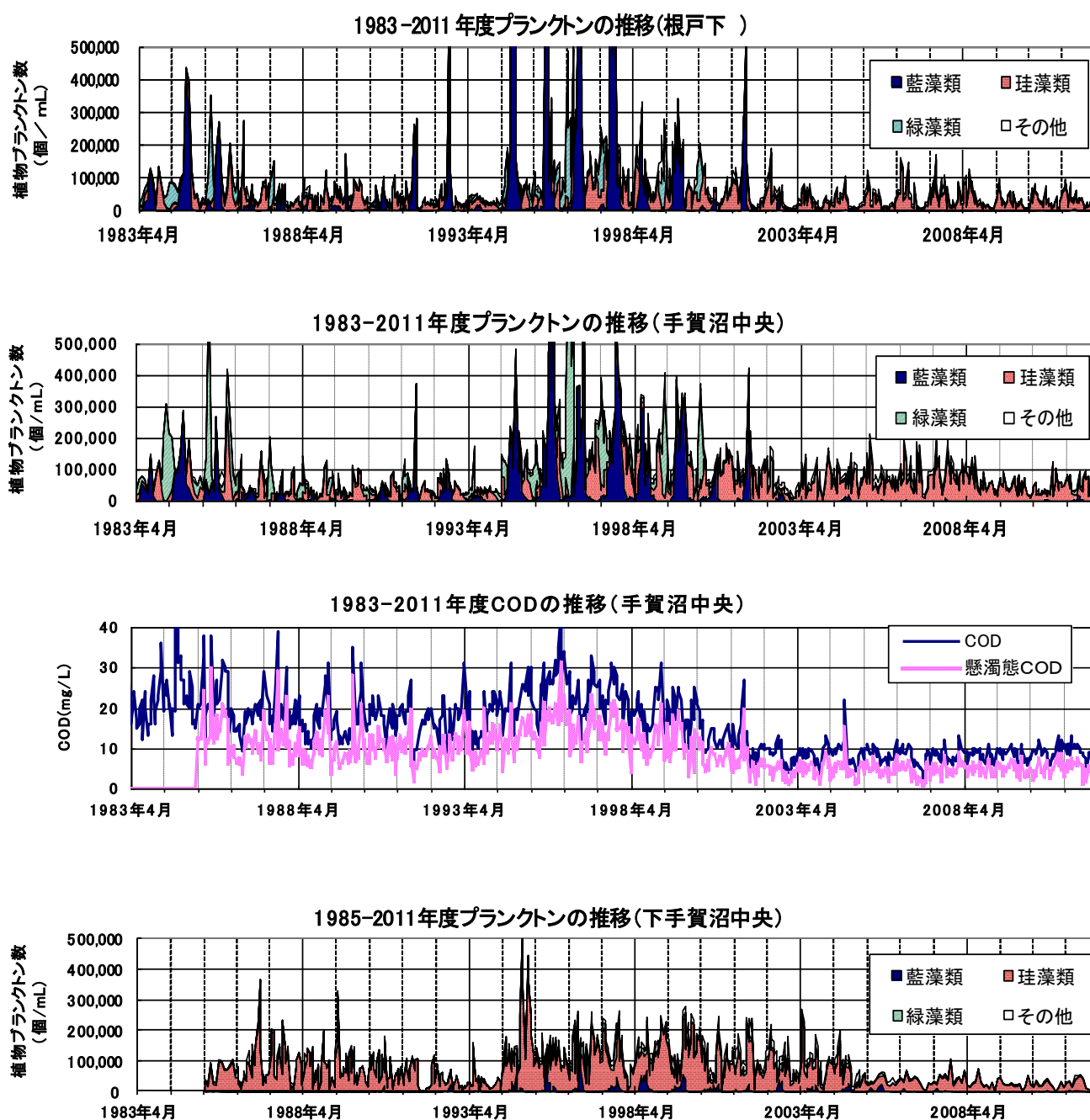


図2 各測定地点の網別プランクトン数と手賀沼中央水質 (COD) の変化