

[自主研究]

# 県内河川における内部生産現象の実態解明と水質汚濁影響評価

高橋基之 池田和弘 柿本貴志 見島伊織 渡邊圭司

## 1 目的

県内の河川はかつて深刻な水質汚濁を経験したが、近年ではBODの環境基準達成率が90%程度になるなど、河川水質の改善が進んでいる。しかし、夏季高水温期におけるBODの悪化や、水道原水となっている河川水においてかび臭が発生する場合があるなど、有機汚濁や河川生態系保全、利水の観点からみて良好な状態に達したとは言い難い。またきれいな水環境を求める県民<sup>1)</sup>の満足度が高まらないことも新たな課題になっているが、これらの課題に対して筆者らは河川水中に存在する藻類の影響が少なくないと考えている。上述の課題解決のためには、まず河川に存在する藻類の実態把握が必要であるが、河川では藻類のモニタリングが行われていないため現状は明らかになっていない。そこで平成24年度は埼玉県内の河川における藻類の存在状況を把握することを目的として、河川水の採取・分析を行ない、有機汚濁や感覚指標との関連について考察を行った。

## 2 方法

2012年7月から環境基準点等38地点の河川水を対象とした。透視度、臭気、色相は現場で測定し、有機物、栄養塩、藻類(Chl-aを指標とする)等の項目については実験室に持ち帰り分析を行った。河川水の富栄養度はChl-aと全リン濃度の平均から湖沼の富栄養度分類<sup>2)</sup>を用いて分類した。

## 3 結果

**3.1 富栄養状態の現状:** 河川の富栄養度分類の結果を図1に示す。荒川、小山川、比企丘陵を流れる河川の上流域では貧栄養に分類されたが、市野川、中川水系では2地点を除き富栄養以上に分類され、調査地点の30%以上が富栄養または過栄養となった。特に8月の市野川では富栄養化した湖沼で検出されるのと同レベルのChl-a(85  $\mu$ g/L)が検出された。Chl-aと同様に全リンについてみると、調査地点の80%が富栄養・過栄養に分類され、N/P比17を目安として栄養塩バランスをみると、1地点を除いて藻類の増殖はリン制限であり、リン濃度が過栄養レベルで存在することを併せて考えれば、河川水の藻類増殖能は高いと考えられた。

**3.2 有機汚濁や感覚指標へ対する影響:** Chl-aとBODの関係(図2)より、富栄養・過栄養となった順流河川において、

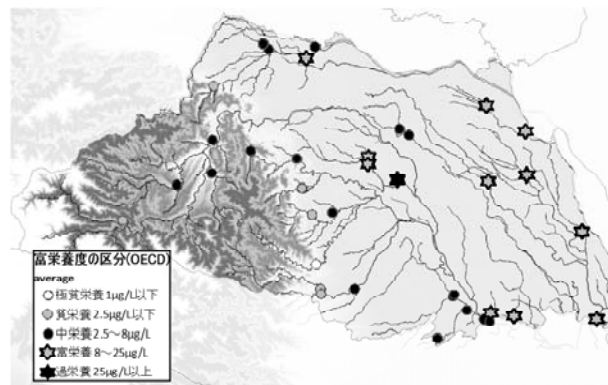


図1 河川水の富栄養度

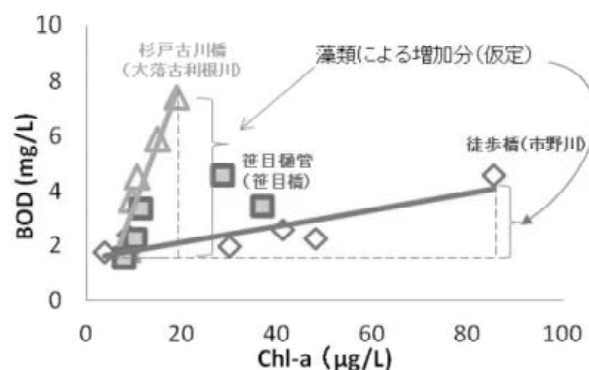


図2 Chl-aとBODの相関関係

Chl-aとBODとの間には相関があり、影響の強いところではBODを最大5mg/L程度押し上げている可能性が示唆された。富栄養レベルと感覚指標の対応関係を整理すると貧栄養と中栄養の一部の河川では無色・無臭・高透視度であったが、富栄養・過栄養河川では河川水が着色し、川藻臭やカビ臭等の不快臭がみられ、また透視度も低くなっていた。

## 4 今後の研究方向

本研究で県内河川における富栄養化の現状が把握でき、市野川・中川の両水系において、富栄養化が比較的進んでいることが明らかになった。今後は両河川における詳細な調査を行なう予定である。

### 文献

- 1) 平成22年度県政世論調査 5 川の再生について。
- 2) Eutrophication of Waters, OECD, 1982.