

下手賀沼におけるダイオキシン類汚染機構解明調査 (2)

—鉛直調査—

山縣 晋 吉澤 正 宇野健一

1 はじめに

下手賀沼では、2003年度からダイオキシン類対策特別措置法の規定に基づく常時監視を行っているが、これまで毎年度継続して水質環境基準値(年平均値、1pg-TEQ/L)を超過している¹⁾。そのため、2006年度から汚染の実態把握及び原因究明を目的とした詳細調査を開始し、これまでに縦断調査や月1回の定点調査結果については報告した²⁾。ここでは2007年度に実施した鉛直調査について報告する。

2 調査水域及び調査内容

2-1 調査水域

調査地点は図1に示した3地点(中間地点:⑥, 下手賀沼中央:⑦, 干拓一の橋:⑧)である。

2-2 調査内容

鉛直調査はこれまでの調査から、水質の毒性等量(TEQ)が高い時期を選び、2007年8月6日と10月15日に実施した。採水は自作採水器で行った。採水器は目盛付ポールの0cmの位置に内径8mmのシリコンチューブの一端を合わせ、結束バンドでポールに固定し、上端に付けた100mLのルアロック型のガラス製注射筒でゆっくり吸引する構造である。採水器の先端を調査水深まで降下して、船上から採水を行った。かんがい期には非かんがい期より深くなるため、採水深度間隔は8月が30cm、10月は25cm間隔で行った。なお、採水は底質の巻上げを防ぐため、表層から行った。

2-3 調査項目

水質分析項目はダイオキシン類(H₇CDD, O₈CD), SS(浮遊物質), 強熱減量, クロロフィル-a, 総クロロフィル-a類(クロロフィル-a+フェオフィチン-a), 全鉄等とした。ここではTEQ推定値の結果のみについて報告する。なお、TEQは、過去のデータを基に、1,2,3,4,6,7,8-H₇CDD濃度とTEQの回帰式から推計した(以下「TEQ推定値」という)。

3 調査結果

3-1 水深

図2に同時に実施した8月の縦断調査で計測した各地点の水深の変化を示した。地点⑧の水深は年間を通じて1.8mを超えることはほとんど無く、沼全体の水深はほとんどが2m未満の浅い湖沼である。なお、灌漑用水の利用があるため水位の調節が行われており、8月の調査時は10月より20~40cm深かった。

3-2 8月の調査結果

図3にTEQ推定値の鉛直変化を示した。

TEQ推定値は沼底の上50cm前後から急増し、3地点のうち2地点では最も深い深度では2pg-TEQ/L以上と環境基準値を大幅に超えていた。しかし、表層では環境基準値以下であった。

3-3 10月の調査結果

図4にTEQ推定値の鉛直変化を示した。

TEQ推定値は3地点ともに、すべての深度で環境基準値を超過していた。10月は8月のように深いところのみでのTEQ推定値の急速な上昇ではなく、表層から沼底へと上昇していた。また、8月は変化が小さかった地点⑧で表層と底層のTEQ推定値が1pg-TEQ/Lの差があり、10月の調査では変化が大きかった。

4 まとめ

下手賀沼におけるダイオキシン類水質環境基準値の超過原因究明調査の一環として、水質の鉛直調査を8月と10月に沼内3地点で実施した。8月は沼底に近い水深でTEQ推定値が環境基準値を超過したが、表層では基準値以下であった。それに対し、10月にはすべての深さで環境基準値を超過し、かつ、表層から沼底へとTEQ推定値は上昇した。2回の調査とも鉛直変化があり、TEQ推定値は沼底に近いところで高い値であった。



図1 調査水域

※数字は地点番号を表す。

参考文献

- 1) 山縣 晋, 吉澤正, 宇野健一: 下手賀沼におけるダイオキシン類の水質環境基準値超過について(常時監視結果の特徴と今後の調査に関する検討). 千葉県環境研究センター年報, 第6号, 114-115(2008)
- 2) 山縣 晋, 吉澤 正, 宇野健一: 下手賀沼におけるダイオキシン類汚染機構解明調査(1). 千葉県環境研究センター年報, 第6号, 116-117(2008)

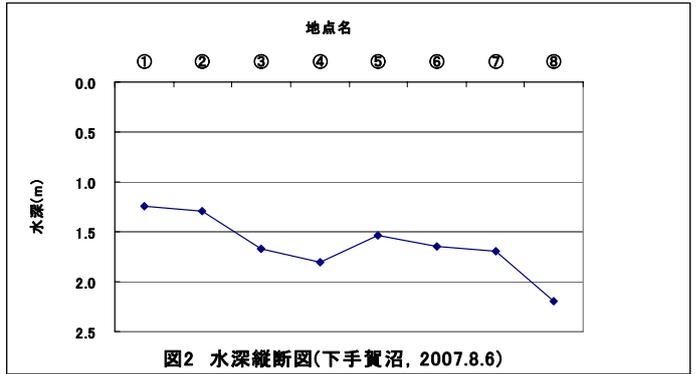


図2 水深縦断面図(下手賀沼, 2007.8.6)

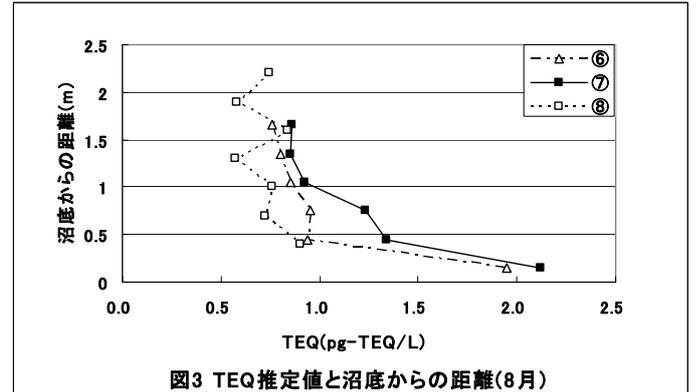


図3 TEQ推定値と沼底からの距離(8月)

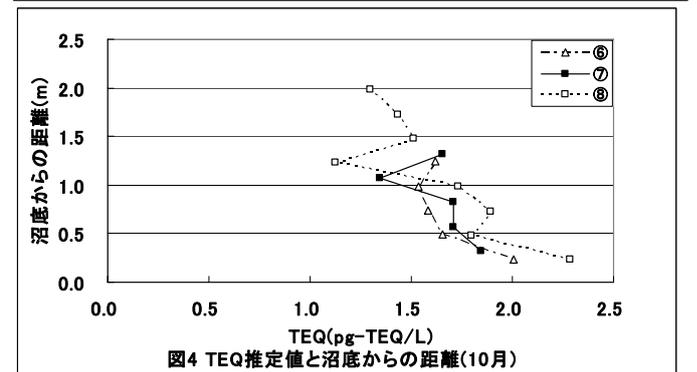


図4 TEQ推定値と沼底からの距離(10月)