

北印旛沼におけるオニビシ影響調査

中田利明 丹澤貴大 半野勝正

1 目的

印旛沼では、1984 年頃より浮葉植物のオニビシが繁茂しはじめ、漁船の運航等に支障が生じたため、1987 年からオニビシの刈り取り作業が行われている。オニビシは、湖沼や溜め池などに生育する一年生の水生植物である¹⁾²⁾。最近、北印旛沼東側、西印旛沼東側でのオニビシの繁茂が、農業用水取水等の管理に支障を生じさせるだけでなく、水質にも影響していると懸念されている。(図 1)

そこで、北印旛沼のオニビシ繁茂地(オニビシ地点)とオニビシが見られない地点(開放地点)について水質調査を行った。

2 調査方法等

2・1 調査期間

調査は、2017 年 8 月 17 日～9 月 14 日の約 1 ヶ月間実施した。

2・2 調査地点

調査は、図 2 に示す。調査対象は北印旛沼として、公共用水域調査地点である北印旛中央を開放地点とし、その東側のオニビシ帯をオニビシ地点とした。

2・3 調査方法

2・3・1 水質調査

調査期間中に週 1 回、開放地点とオニビシ地点における表層・底層(沼底から高さ 50cm の位置)の水質調査を実施した。

(調査項目: COD, SS, 硝酸性窒素, リン酸態りん, クロロフィル-a, 全窒素, 全りん)

2・3・2 連続水質調査

開放地点とオニビシ地点に、測定機器(東亜 DKK 製 WQC-24, JFE アドバンテック製 COMPACT-CLW)を底層(水深 120cm)に設置し、約 15 分間隔で水質の連続調査を実施した。(図 3 参照)

(調査項目: 水温, pH, 伝導度, 溶存酸素, 濁度, クロロフィル-a)



オニビシが繁茂する印旛沼(8月)

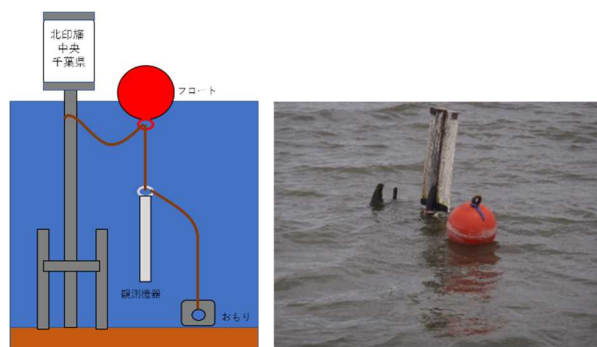


11月の印旛沼(同じ地点)

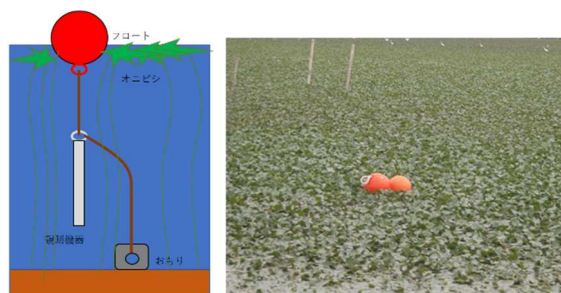
図 1 オニビシの繁茂



図 2 調査地点



(1) 開放地点



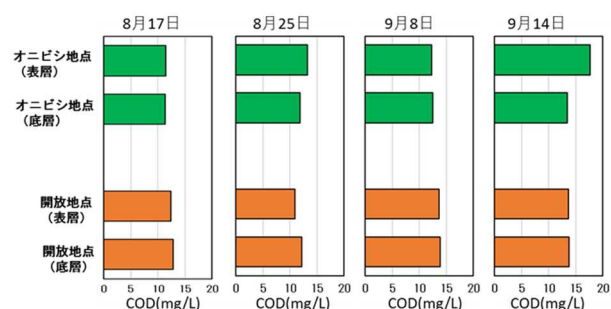
(2) オニビシ地点

図 3 連続水質調査の状況

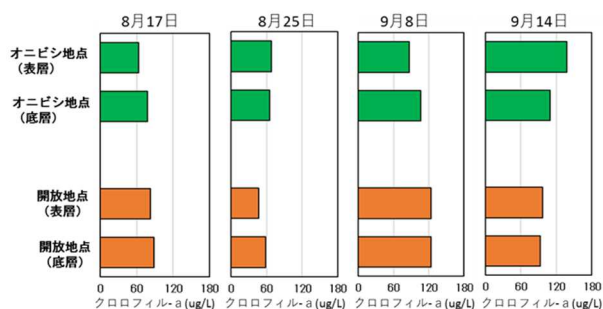
3 調査結果

3・1 水質調査

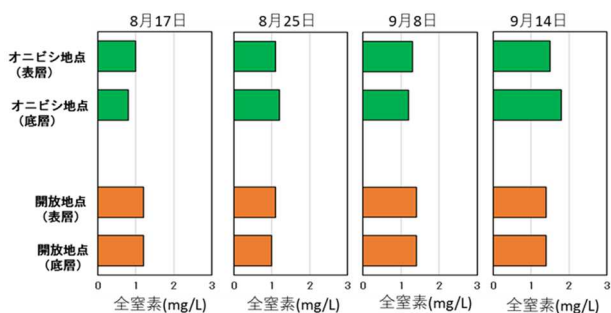
開放地点及びオニビシ地点の COD, クロロフィル - a, 全窒素, 全りんの結果を図 4 に示す。開放地点及びオニビシ地点に大きな違いは見られなかった。また, その他の項目も地点や水深による大きな違いは見られず, 硝酸性窒素 (下限値 0.03mg/L), リン酸態りん (下限値 0.02mg/L) はいずれも定量下限値未満であった。



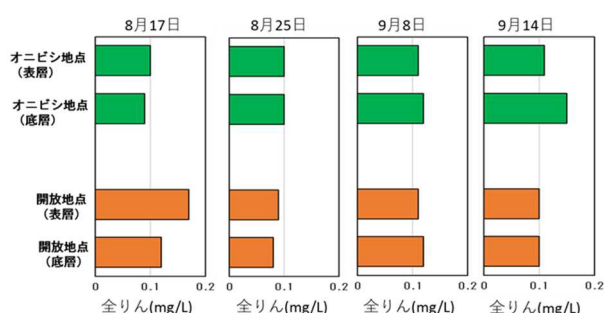
(1) COD



(2) クロロフィル-a



(3) 全窒素



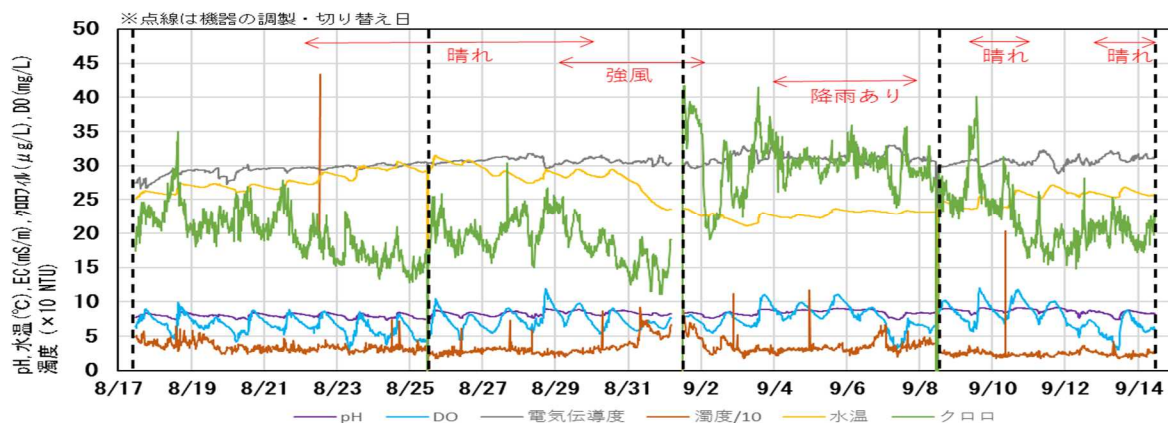
(4) 全りん

図 4 水質調査結果

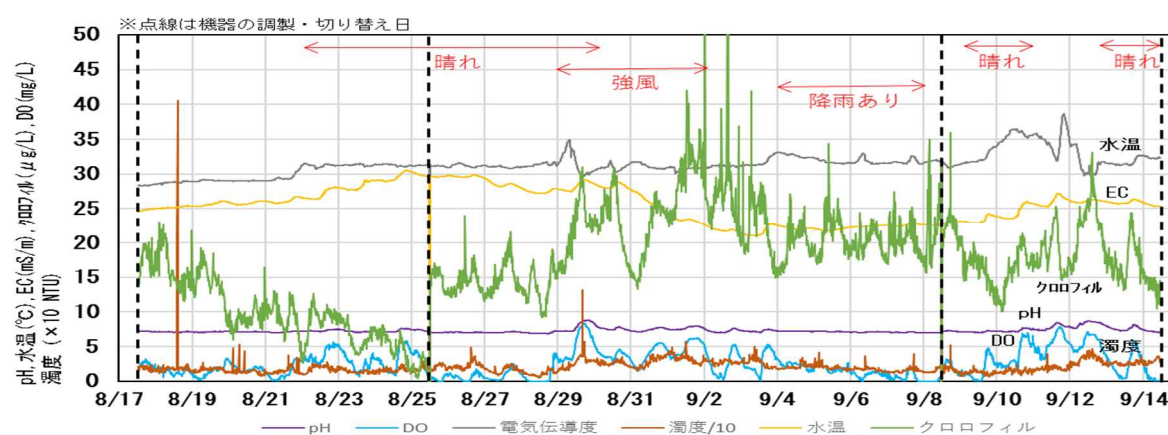
3・2 連続調査

調査結果及び気象状況を図 5 に示す。

開放地点及びオニビシ地点の水温, 溶存酸素, クロロフィル-a, 開放地点の pH は, 数値に周期的な変化が見られた。



(1) 開放地点 - 連続調査結果



(2) オニビシ地点 - 連続調査結果

図5 連続調査結果

3・3 開放地点とオニビシ地点の比較

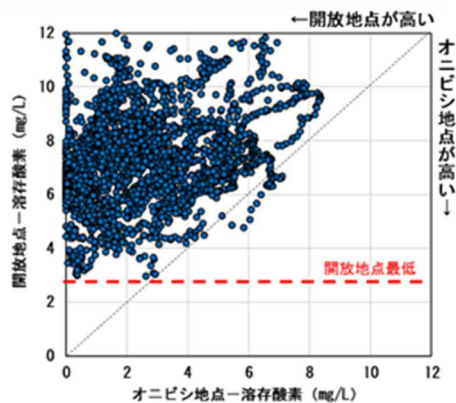
開放地点とオニビシ地点の水質を比較するため同時刻における開放地点とオニビシ地点の値を図6に示す。開放地点はオニビシ地点に比べ、富栄養化に関連する項目である溶存酸素、クロフィル-a、濁度の値が同等もしくはそれ以上の値を示していた。また、オニビシ地点は溶存酸素の最低濃度が0mg/Lであった。

3・4 風速と水質の関係

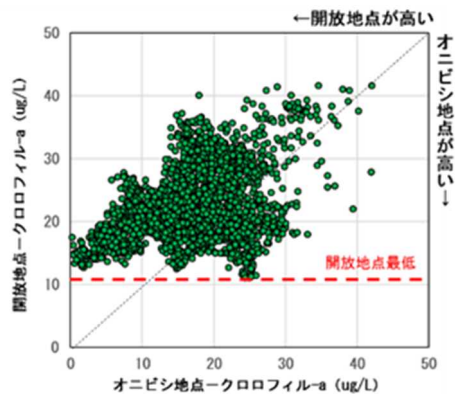
風速と水質の関係を比較するため、印旛沼近隣にある佐倉気象観測所の時間平均風速と、濁度及びクロフィル-aの時間平均値との関係を図7に示す。濁度は、開放地点及びオニビシ地点のいずれも風速とともに数値が上昇していた。特に、開放地点は、風速5m/s以上になるとその割が大きくなっていた。また、クロフィル-aは、オニビシ地点では風速とともに数値が上昇していたが、オニビシ地点に比べ開放地点では風速と明らかな関係はなかった。

謝 辞

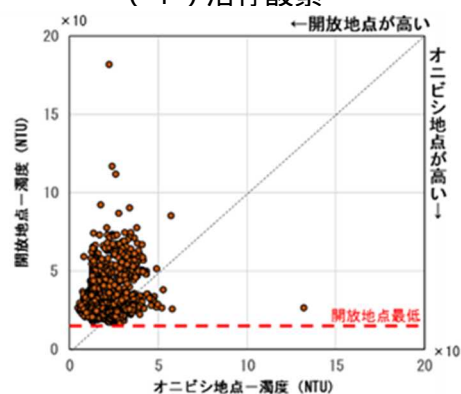
本調査の実施にあたり観測機器について御協力を頂いた東京理科大学理工学部土木工学科 二瓶泰雄教授に深く感謝申し上げます。



(1) 溶存酸素

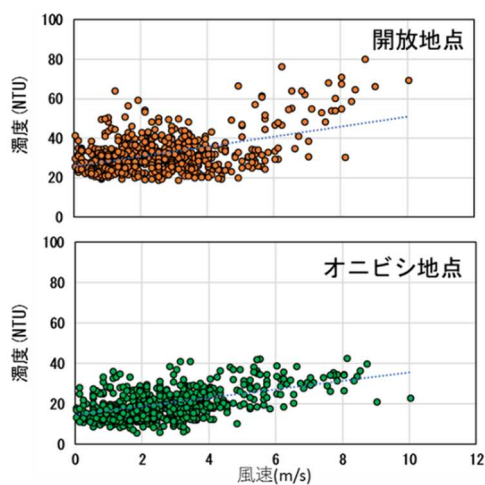


(2) クロロフィル-a

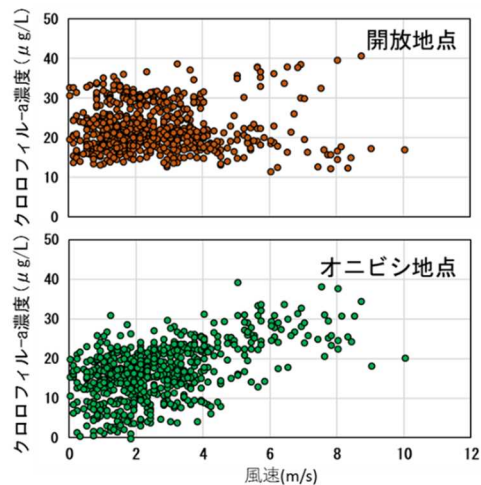


(3) 濁度

図6 開放地点とオニビシ地点の比較



(1) 濁度



(2) クロロフィル-a

図7 風速と水質の比較

引用文献

- 1) 千葉県水質保全研究所：印旛沼の水生植物調査-オニビシの繁茂拡大について-，水保研資料，NO.56，41p (1991)
- 2) 小林節子，木内浩一，平間幸雄：印旛沼のオニビシ刈り取りによる水質影響調査，千葉県水保研年報，平成7年度，135-140(1995)