

第3章 印旛沼の水質

～課外学習で県庁を訪れ、印旛沼の水の利用について調べる～



沼の水は何に使われていますか？

(先生)

皆さんは、昨日、千葉県庁の水質保全課へ行きましたね。印旛沼の水がどのように利用されているか、わかりましたか。

昨日、担当の人から頂いた資料を見ますと、いろいろな使われ方をしています。

まず、多くの県民の水道水として使われています。

沼で取水し、千葉市にある県営水道の柏井浄水場かしわ い じょうすいじょうに送られた後、安全で安心して飲める水道水となるように処理され、多くの人々の飲み水や生活用水として利用されています。他の取水場からの水とも混ぜ合わせて、広い地域に給水していて、約140万人の県民が印旛沼を水源とする水道水を使っていることとなります。

でも、印旛沼の水は、水質があまり良くないため、オゾンや活性炭などを使って高度な処理をしないとイケないため、普通の浄水の処理をするよりもお金がかかってしまうとのこと。

そのほか、沼の水は、約6000haもの水田のかんがい用水、東京湾臨海部などの工場でのいろいろなものを作るための工業用水の水源となっていて、年間約3億トンの水がくみ上げられているそうです。



印旛取水場



柏井浄水場

柏井浄水場系統図の概要



平成11年3月発行

(出典：千葉県水道局柏井浄水場パンフレットより引用加筆)

(先生)

そうですね。そのほかにも、沼の水は漁業にとっても、大切です。

何しろ沼に水がなければ、魚やエビは生きていけないのですから。そして、その魚やエビを食べる鳥、エサになる水の中の様々な生き物にとっても、沼はとても大事な存在なのです。



印旛沼の水は全国の湖沼の中でも汚れがひどいそうです。



沼の水は、どうして汚れているのですか？

(先生)

昔から今のように汚れていたわけではありません。沼の様子が変わり始めたのは昭和30年代からです。

沼の周りが干拓によって田んぼに変わり、岸边も直線的となってヨシ原も少なくなり、北印旛沼と西印旛沼に分かれる現在の形になりました。それでも昭和30年代の半ばぐらいまでは、沼の底が見え、水草も繁茂していました。地元の漁師は漁に行って沼の水を飲み水にしたり、農家では水草をとって田畑の肥料に使っていたそうです。

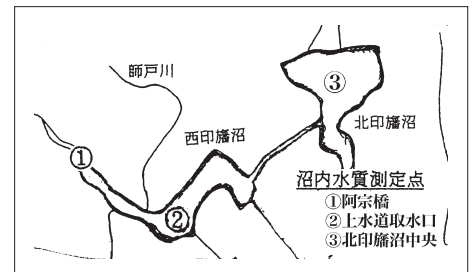
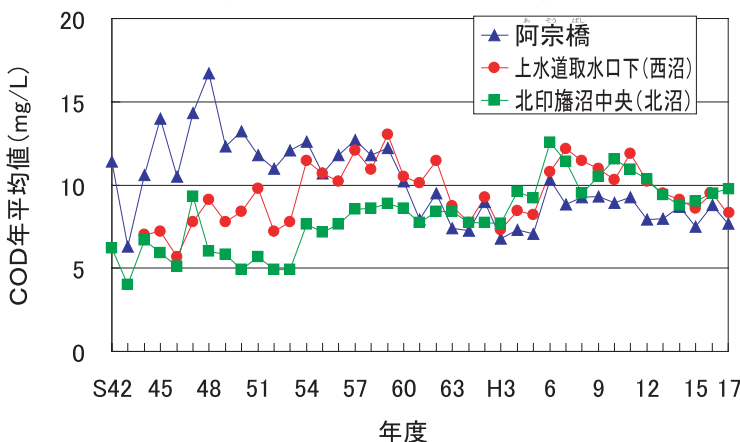


印旛沼のモク(水草)取り(田畑の肥料に使っていた)

昭和40年代の中頃になると、沼の西側を中心に住宅団地がたくさんできて、そこからの生活排水が新川を通じて沼に流れ込むようになりました。このころから、新川から西沼にかけて、植物プランクトンの一種であるアオコが発生するようになり、COD(化学的酸素要求量)の値も高くなってきました。



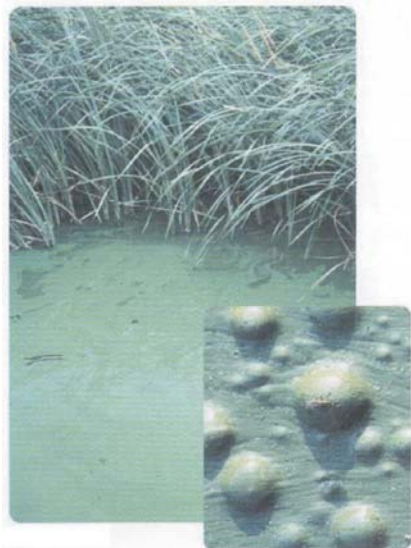
印旛沼のCODの経年変化



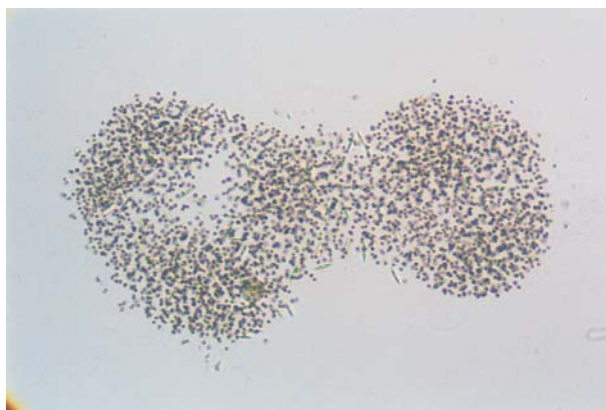
左記のグラフの水質測定点

(出典:千葉県水質保全課資料より作図)

注 COD: 有機物による水質汚濁の程度を表し、数字が大きくなるほど汚れがひどくなります。



沼で発生したアオコ



顕微鏡で拡大

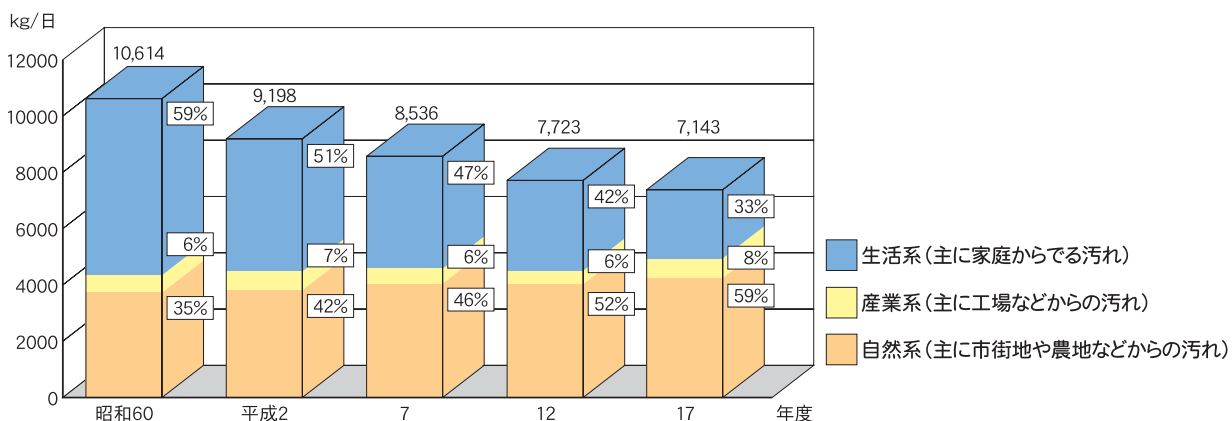
アオコが西沼の中に広がっていくとともに、沼にたくさん生えていた水草がだんだん減っていきました。アオコで水が濁り、水の中に日光が届かなくなり、水草が弱ってしまったのです。北印旛沼ではオニビシという、葉が表面に浮く水草が水面を埋め尽くすほどに大量に繁殖して、漁師さんたちが船を動かすのに困るようなことも起こりました。そのため、オニビシの刈り取りが行われたほどです。



ヒシ刈り船

生活排水を処理するために下水道を整備したり、工場からの排水をきれいにするよう法律で義務づけたりするなどの対策が進められて、沼に流れ込む汚れは徐々に少なくなってきています。でも、沼の水質は思ったほどは改善されず、飲料水に利用されている全国の湖沼の中では、最も水の汚れた沼となっているのです。

沼に流入する汚れ(COD)の発生源別による割合の推移





先生、では、沼の水をきれいにするにはどうしたらいいのですか？

(先生)

今、沼が「きたない」ということは、CODの値が高い、すなわち、沼の中に有機物質が、たくさんあるということです。



この有機物質というのは、おおざっぱにいうと約半分が川などから沼に流れ込んでいる排水によるものです。

有機物質の残りの半分は、沼の中で作られるものです。沼の中で作られる有機物質というのは、主に植物プランクトンで、沼の水の中に肥料成分（窒素やリン）がたくさん含まれるので、植物プランクトンが育ちすぎてしまうのです。植物プランクトンが増えすぎた状態がアオコです。（このような現象を富栄養化といえます。）

ですから、沼のCODを減らすためには、沼に入るCODを減らすだけでなく、植物プランクトンが増えすぎないように、肥料成分である窒素やリンも減らさなければなりません。

そのためには、台所の排水など各家庭から出る汚れをできるだけ少なくすることや田畑では、肥料を使いすぎないなどの取組が必要です。

それから、川や沼がもともと持っている水をきれいにする能力を減らさないように水辺の環境を守ることも大事なことです。



大切にしたい印旛沼の水辺の風景

家庭でできる浄化対策