

アオコによる臭気が発生するため池の現地調査

藤村葉子 飯村 晃

1 調査の目的

調査対象のため池は、防火用水として使われており、大きさは20m×40m程度である(図1)。周囲は主に山林と農地であり、夏場にアオコが発生して、悪臭がするという訴えにより、2013年7月にその原因について調査を行った。調査は君津市と共同で行った。

2 調査の概要

図1に示す4箇所では採水を行った。①はため池の水位が上がった時に主に放流されると考えられる放流口(堰により囲まれている)の付近の地点で、アオコが吹きだまり、酸素による泡が見られる地点、②は①と③の中間地点で吹きだまりの始まりの地点、③はため池の流入と放流の両方があると考えられる管路付近の吹きだまりの無い地点、④は③の管路に接続され、流入水が入ってくると考えられる水路である。

調査は採水と現場調査、パケットテストによる簡易水質試験及び顕微鏡観察を行った。

3 調査結果

水質調査結果を表1に示す。

地点①のアオコの吹きだまりは発生している植物プランクトンにより透視度も低く、pHとDOが非常に高く、植物プランクトンの光合成活動の影響が大きかった。②は①よりもpHとDOが低く、③はさらに低くなった。しかし、いずれの地点も植物プランクトンの影響を大きく受けた水であると考えられた。



図1 ため池調査地点

④流入水は①～③とは全く異なり無色透明でpHも8.02とプランクトンの影響がほとんど無い水質と考えられた。

ため池内のプランクトンは顕微鏡写真1, 2に示すように、藍藻類のアナベナが多く見られ、これが、悪臭の元になっていると考えられた。また、一般にアオコの原因となり、ミクロキスティンを産生するとされるミクロキスティスは殆ど見られなかった。

4 対策について

ため池の水質は溶存性の窒素成分(NH₄-N, NO₂-N, NO₃-N)が非常に低く、りん酸態りん(PO₄-P)はわずかに検出された(表1)。ため池に流入すると見られる水路の水は、硝酸がわずかに検出され、ため池の中の水より、りん酸態りんの値が高かった。

表1 水質調査結果

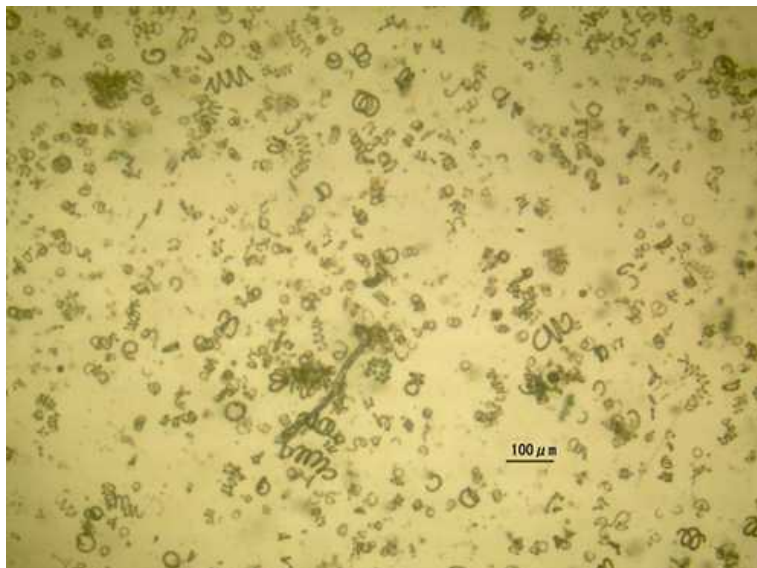
20130708

*パケットテストによる推定値

No.	採取場所	採取時刻	水温(°C)	透視度(cm)	pH	DO(mg/L)	電気伝導率(mS/cm)	色相	NH ₄ -N*(mg/L)	NO ₂ -N*(mg/L)	NO ₃ -N*(mg/L)	PO ₄ -P*(mg/L)
1	流出堰近く	13:45	37.2	4	10.07	>20	0.27	薄緑	≤0.2	≤0.05	≤0.2	≒0.05
2	中間位置	13:50	37.1	6	10.05	19.9	0.27	薄緑	≤0.2	≤0.05	≤0.2	≒0.05
3	流入流出口	14:00	35.4	6.5	9.97	14.1	0.27	薄緑	≤0.2	0.01	≤0.2	≒0.05
4	流入水路	14:20	-	>30	8.02	-	0.31	無色透明	≤0.2	0.02	0.3	≒0.1

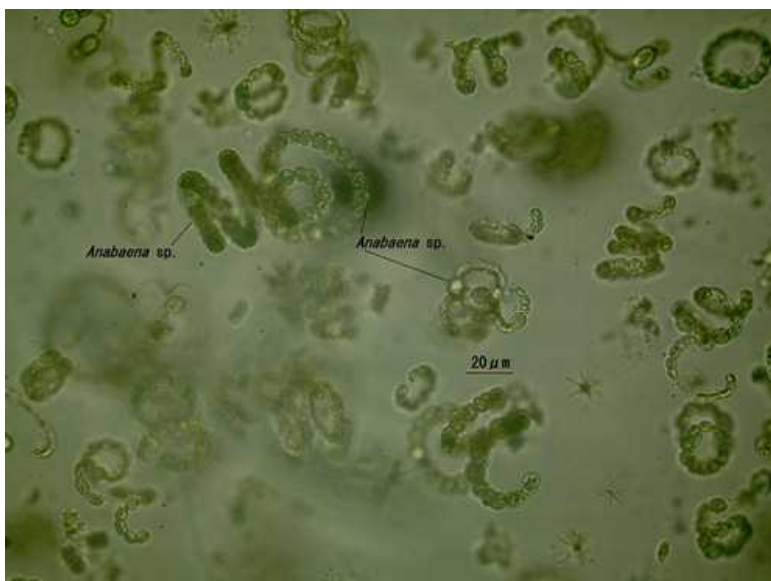
現状から、ため池は植物プランクトンによって溶存性の窒素が枯渇している窒素制限の状態であると推察された。植物プランクトンの増殖を抑えるには窒素の供給を減らすことが有効であると考えられる。窒素濃度を下げるには窒素を含まない大量の水が流入する（大雨、長雨など）ことが望まれる。また、④の流入水はため池の水よりも栄養塩類の濃度が高いので、大量に流入することは望ましくないと考えられた。

現状では悪臭はため池付近のごくわずかな範囲のみで感じられ、原因物質は主にジェオスミン（かび臭）と考えられる。ジェオスミンは特に毒性は報告されていない。このため、現状はすぐさま改善が必要な状況であるとはいえず、今後、植物プランクトンが腐敗する等して、さらに悪臭が発生するようなことがあった場合に対策が必要となる可能性があると考えられた。



顕微鏡写真1 対物4倍

優占プランクトンは *Anabaena* spp.
他に緑藻の *Gonium* sp. など



顕微鏡写真2 対物20倍