

3 生物検定法によるアオコ抑制植物の検索

ねらいと成果

近年、都市近郊においては水系の富栄養化が進み、アオコ(藍藻類が大発生して水面に緑色のクリーム状の膜となったもの)が発生するため池では、景観や生物多様性が損なわれており、その抑制に対する周辺住民の要望が大きい。そこで、水生植物や周辺に樹木が多いため池でアオコ発生が少ないことに着目し、水生植物や樹木の落ち葉におけるアオコ抑制効果の検定方法を開発して、抑制効果の高い植物を検索した。その結果、樹木のユキヤナギやアベリア、また、水生植物サンショウモのアオコ抑制力が強いことが明らかになった。

内容

神戸市西区のため池の表面に浮かんだアオコ(Microcystis aeruginosa)をすくい取り、等量のCT培地と混合して用いた。

(1)アオコ寒天培地リーフディスク試験

組織培養用6穴マルチディッシュに、アオコ溶液と寒天溶液を加えて、寒天が固まった後、直径5mmの落ち葉または、水生植物のリーフディスクを載せて、25℃、明条件(3000lux)、12時間、20℃、暗条件、12時間培養し、5日後に阻止円(アオコが死滅して透明になった部分)の直径を測定した(図)。

その結果、現場のアオコを用いた簡便な試験でも純系で保存株のアオコを使った厳密な試験と同様な結果を得たことから、本方法が利用できることがわかった。また、ため池周辺樹木のアカメガシワやウルシ類よりも庭園樹木で花が咲き景観上も好ましいユキヤナギやアベリアの抑制効果が高かった。ユキヤナギは枯れた状態の葉の方が抑制効果が高くなる傾向がみられた(表1)。

(2)アオコに対する水生植物添加試験

組織培養用プラントボックスへアオコ溶液100ml(CT培地を含む)と蒸留水100mlを加え、生きた水生植物を添加し、25℃、明条件(3000lux)、12時間、20℃、暗条件、12時間培養し5日後アオコ生育量と相関が高い680nm(クロロフィルの吸収波長)の吸光度を測定した。その結果、絶滅危惧種であるサンショウモが、その他ホテイアオイ等の外来種よりも、アオコ抑制効果が高かった(表2)。

今後の方針

効果の認められたサンショウモやユキヤナギ等の植物について、より現場に近い形でアオコ抑制効果を検討する。

松山 稔(部長(環境))

表1 アオコ寒天培地リーフディスク試験結果

植物名 (庭園樹木)	葉の 状態	阻止円 直径(mm)	阻止円 面積(mm ²)	植物名 (ため池周辺樹木)	葉の 状態	阻止円 直径(mm)	阻止円 面積(mm ²)
ユキヤナギ	枯, 緑	8	113	アカメガシワ	枯	7	126
ユキヤナギ	枯, 黄	14	264	アベマキ	枯	4	63
ユキヤナギ	枯, 茶	17	360	カナメモチ	枯	2	28
ユキヤナギ	生, 緑	0	0	ナツハゼ	枯	2	19
アベリア	枯	11	181	ヤマハゼ	生, 赤	4	44
トウネズミモチ	生	4	44	ヤマハゼ	枯	2	28
ハコネウツギ	枯	2	19	オオバヤシャブシ	枯	3	31
ツバキ	枯	2	19	スズキ	枯	1	13
ヒベリカム	枯	1	9	ヤマウルシ	枯	1	10

注1)阻止円直径よりリーフディスク直径5mmを引いた値、面積はリーフディスク面積20mm²を引いた値。
 注2)葉の状態は、枯は落ち葉、生は木に着いていた状態。緑、黄、茶、赤は葉の色を示す。
 注3)庭園樹木では、その他、アジサイ、イチョウ、イロハモミジ、オオイトヤメイゲツ、キョウチクトウ、クリンマツツジ、サザンカ、サツキ、シヤリンバイ、ヒラドツツジも検定したが阻止円は認められなかった。
 注4)ため池周辺樹木では、その他3種類検定したが阻止円は認められなかった。

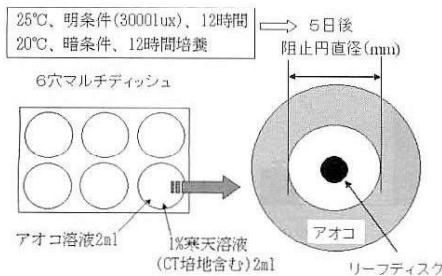


図 アオコ寒天培地リーフディスク試験の概要

表2 アオコに対する水生植物添加試験結果

植物名	吸光度(680nm)			アオコ(*) 抑制(%)
	上部	中央部	混合	
サンショウモ	0.109	0.079	0.215	39.6
オオサンショウモ	0.253	0.075	0.233	34.6
ホテイアオイ	0.157	0.156	0.273	23.3
アマゾンチドメグサ	0.205	0.186	0.333	6.5
ボタンウキクサ	0.113	0.122	0.370	-3.9
対照(アオコのみ)			0.356	0.0

(*) (対照区の吸光度 - 混合区の吸光度) / 対照区の吸光度 × 100