

③ ミズワタクチビルケイソウの殺藻方法

長野県水産試験場 諏訪支場

支場長 川之辺素一

【背景と目的】

北米固有種の大型珪藻 *Cymbella janischii*（以下、ミズワタクチビルケイソウと呼ぶ）が、2004年に筑後川で採捕されたアユの胃内容物から見つかった以来、日本各地の河川で確認されている。本種が大量に繁茂すると川底をマット状に厚く覆うことから、アユや水生昆虫の生息環境への悪影響が懸念されている。本種の分布拡大には遊漁者および研究者などの移動が関与しているとの指摘がある。そこで、本研究では誰でも手に入る素材に着目し、加熱した水道水、エタノール溶液および塩水で本種を殺藻する条件について検討した。

【内 容】

40,60℃に加熱した水道水、30,50,70%濃度のエタノールおよび1,3,5%の塩水に本種をそれぞれ1分間浸漬し、その後、ニュートラルレッド（以下、NR）溶液で染色した。生きている植物プランクトンはNRを取り込んで赤色に染色される。1区につき500個の珪藻を確認し、染色率を算出した。また、3%塩水に1,3,5,7分間浸漬し、同様に染色率を算出した。なお、評価にあたっては100℃に加熱した水道水に1分間本種を浸漬して細胞を死滅させた試料の染色率と比較した。

その結果、ミズワタクチビルケイソウは、60℃以上の水道水、30%濃度以上のエタノール、あるいは5%以上の塩水に1分間浸漬することで殺藻できることが分かった。また、3%塩水に5分間以上浸漬することで、本種を殺藻できることが分かった。

【成果と波及効果】

以上の殺藻方法を普及するため、ミズワタクチビルケイソウの拡散防止に関わる釣り人等向け啓発リーフレットを作成し、水産庁、全国内水面漁業連合会および長野県水産試験場のホームページで公開した。

ミズワタクチビルケイソウの殺藻方法



長野県水産試験場諏訪支場
川之辺素一

ミズワタクチビルケイソウについて

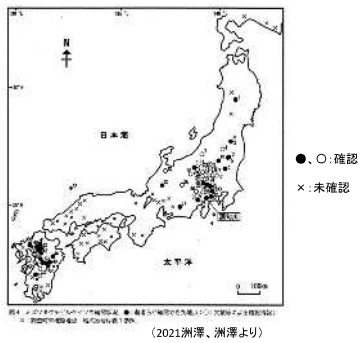


顕微鏡写真

- ・北米原産の大型珪藻 *Cymbella* *janischii* (殻長200~300 μ m)
- ・粘液柄を伸ばし、樹枝状に発達
- ・粘液柄が汚水性細菌 *Sphaerotilus* によるミズワタそっくり
- ・珪藻の殻はクチビル型をしている

研究の背景

近年、日本各地でミズワタクチビルケイソウが確認されアユ漁場等で問題となっている。



何が問題か？



石表面をマット状に覆いつくす

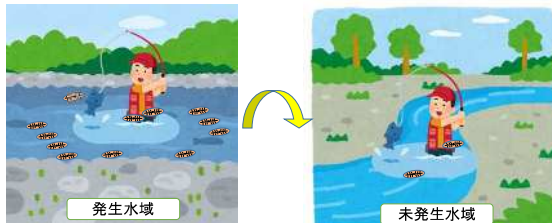
増水などで流出

- ・アユの生息密度下がる
- ・水生昆虫の生息場消滅？

- ・粘液柄(ミズワタ)が釣り糸にからむ
- ・養魚場のスクリーンを詰まらせる

背景

➢ 釣り人や研究者など移動による分布拡大の可能性が指摘。



➢ ニューゼalandでは北米から移入した大型珪藻 *Didymosphenia geminata* の拡大を防ぐため、川で使ったものについて食器用洗剤や漂白剤での洗浄を呼び掛け。

目的

- ミズワタクチビルケイソウに対して効果のある殺藻方法を明らかにする。
- 釣り人等に対し提案する。



業績関連研究課題と実施年度

水産庁委託事業
効果的な外来魚等抑制管理技術開発事業
(令和3年度～令和5年度)
本研究は令和3年度で実施。
令和4年度、5年度も引き続き実施中。

7

殺藻試験に用いた液

供試液	試験区		
	40°C	60°C	
水道水			
エタノール溶液	30%	50%	70%
塩水	1%	3%	5%

↑
誰でも入手しやすいものを選択

8

方法

試験①

- 供試液に本種を1分浸した後、ニュートラルレッド(以下NR)染色※1して染色率を調べた。
- 死亡対照区(100°C1分浸漬)と有意差がない試験区を100%死亡と判定した※2。

※1 NR染色: 生きた植物プランクトンは赤色に染まる(錦崎, 海野2013)
すなわち、染色率が低い=死亡率が高い

※2 NR染色をした本種は、死亡対照区であっても赤く染色される細胞が数%現れる。そこで、死亡対照区と統計的に差がない区を100%死亡と判定した。

9

NR染色の流れ

採取 → 15°Cで保存 → 試料測定 → 供試液に浸漬 →



洗浄 → NR染色 20分 → 洗浄 → 検鏡



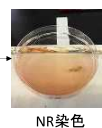
5 × 10⁻⁴%w/vol

10

判定



塩水浸漬直後



NR染色



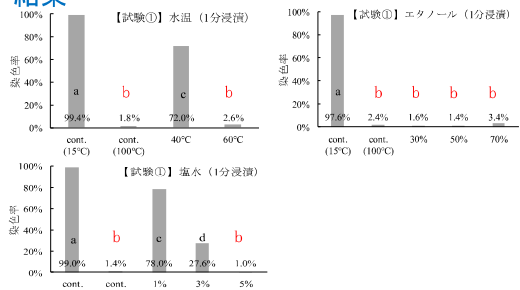
赤く染色



非染色

11

結果



異なる符号間で有意差あり

水温: 60°C
エタノール: 30%、50%、70% } 1分間 浸漬すれば死滅する
塩水: 5%

12

