

水生植物ヒシからのポリフェノール類抽出 ～抽出溶媒と刈り取り時期の検討～

環境計画研究室 小川陽介

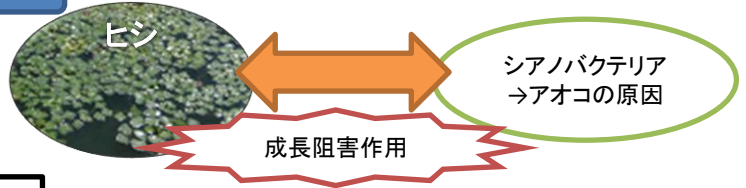
1. 研究背景

近年、湖山地ではヒシが大量に発生。
近隣住民から水質悪化・悪臭の苦情。

鳥取県は有償でヒシ刈り取りを行っている
(2010年度ヒシ対策予算1500万円)

本研究では
刈り取ったヒシの有効利用方法を検討

2. 研究背景



本研究の目標

シアノバクテリアに対し、増殖抑制効果のあるポリフェノールをヒシから効率的に抽出する

- 抽出溶媒による検討
- ヒシ刈り取り時期の検討
 - ・抽出液中の総ポリフェノール量、ポリフェノール類(没食子酸, ピロガロール)を測定
 - ・シアノバクテリアの培養試験と比較

3. 研究方法

実験方法① ヒシからのポリフェノール類抽出



図1 抽出中のヒシ

抽出条件

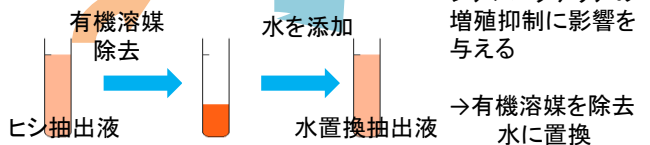
ヒシ湿潤状態50g, 溶媒300ml

抽出方法

- メタノール・アセトン(5日間, 静置状態)
- 温水(100°C, 30分)
- 水(常温, 30分)
- 破碎(ミキサーによる破碎)

→抽出後, ろ過(GF/F)

実験方法② 有機溶媒の水置換



有機溶媒はシアノバクテリアの増殖抑制に影響を与える

→有機溶媒を除去 水に置換

実験方法③ *Microcystis aeruginosa*の培養と抽出液の添加

培養条件

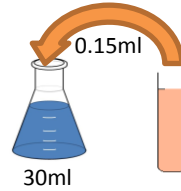
培地・・・MA培地30ml

使用株・・・*Microcystis aeruginosa* NIEC-87

抽出液添加量

培地30mlに対し

抽出液を0.15ml添加



4. 研究結果

結果① 抽出方法別の培養とポリフェノール類抽出量の比較

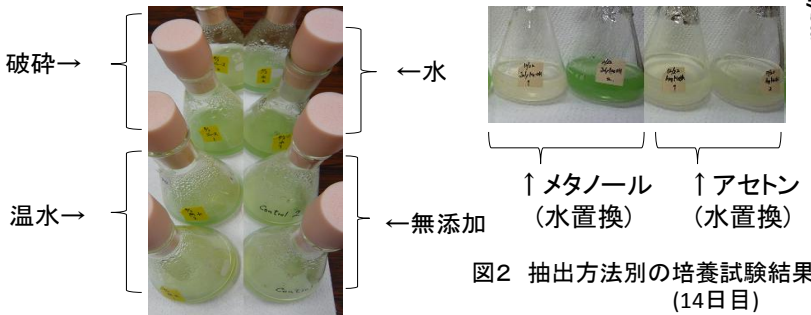


図2 抽出方法別の培養試験結果 (14日目)



図3 抽出方法別の総ポリフェノール量

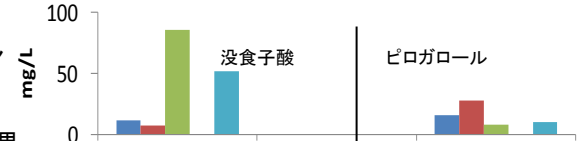


図4 抽出方法別のポリフェノール類

結果② 時期別の抽出液による培養とポリフェノール類抽出量の比較

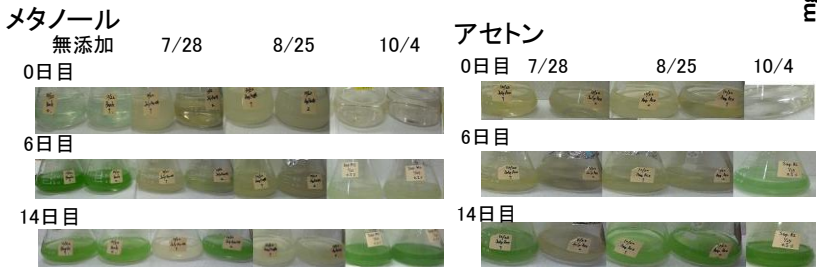


図5 ヒシ刈りとり別抽出液による培養試験

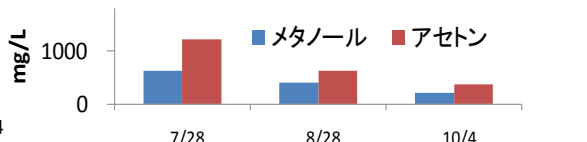


図6 ヒシ刈り取り時期別の総ポリフェノール量

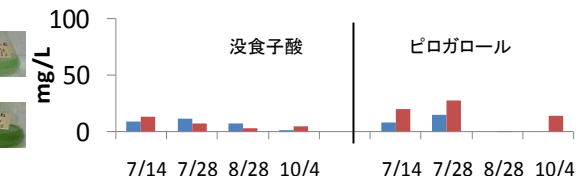


図7 ヒシ刈り取り時期別のポリフェノール類

5. まとめ

- ①抽出液0.5%添加のシアノバクテリア培養においてメタノール(水置換)・アセトン(水置換)による抽出液の増殖抑制効果を確認した。
- ②ヒシの最盛期から枯死にかけて、ヒシが衰退していくと同時にシアノバクテリアに対する増殖抑制効果、総ポリフェノール量も減少していく。

水生植物ヒシからの
ポリフェノール類抽出
～抽出溶媒と刈り取り時期の検討～

環境計画研究室
小川 陽介