

テーマ

水生植物ヒシのカスケード型資源化

発表者

赤尾聡史 鳥取大学・大学院工学研究科 助教

概要

湖山池に限らず、日本各地で著しく繁茂するヒシの利用を検討しています。セルロース系バイオマスであることから糖(エタノールなど)としての利用は可能として、それ以外に付加価値のあるもの(ポリフェノール、リン)の回収を併せて検討しています。初年度は、リンや糖のロスを抑えたポリフェノール回収を実施しました。ポリフェノールの用途は、今のところアオコの増殖抑制用としています。

はじめに

カスケード^{*1}型資源化として、ポリフェノール類^{*2}、リン^{*3}および糖^{*4}の回収を目指しています。

- *1 連なった小さな滝から派生して連続的なものを意味します。ここでは“細かく多段で資源回収”を意図して使っています。
- *2 複数のフェノール性水酸基(-OHです)をもつ分子の総称。赤ワインを通じて健康に関与するということで有名です(真偽は知りません)。
- *3 肥料の3大要素の1つ。日本はリンを全量輸入に頼っているが、将来的な枯渇の懸念から輸出国の資源困り込みが起こっています。2008年にはリン鉱石が前年比2.1倍に跳ね上がり、その後も上昇を続けています。リンが確保できないと農業は成立しません。
- *4 食べてもいいのですが、バイオエタノールなどの化成品原料(発酵原料)となります。世界的に熱い“糖”です。

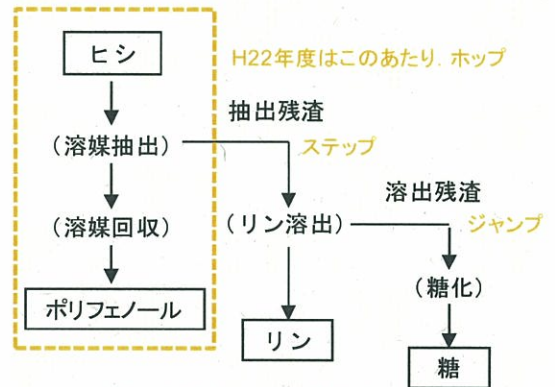


図 カスケード型資源化

背景と目的

ヒシの異常繁茂

水質、漁業、近隣生活へ悪影響



有効利用(案):ポリフェノール類の回収と利用 (カスケード第1段)

ここでは、ヒシの溶媒抽出物 → アオコの成長抑制
ポリフェノール類 緑色で臭いを抑制
してみました。



結果

実際にシアノバクテリア(アオコ)を培養してみました。

抽出液:有機溶媒を除去してその分蒸留水を添加
培養液(MA培地)に対して上記を0.5%量添加。

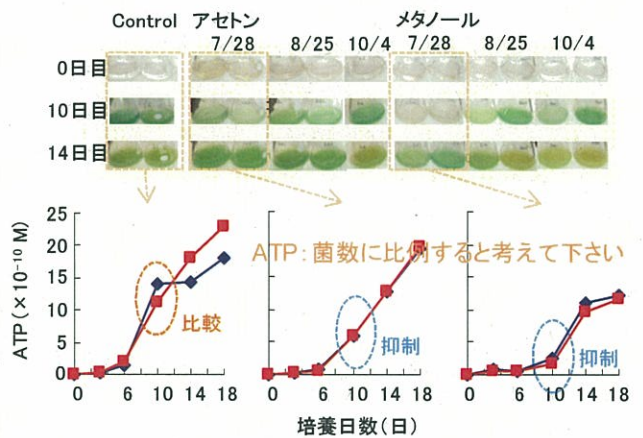


図. ヒシ抽出物(水置換)を添加したM. aeruginosa培養(ATP変化)

【ライセンス情報】 発明の名称: -

発明者: -

【来場者へのメッセージ】

農学部の方と連携して、地域から出る廃棄物の利用を検討しています。単純にメタン発酵やバイオエタノール化ではなく、付加価値のあるものの多段階での回収を目指しています(廃棄物・廃水処理も考えています)。何かしら廃棄物があれば情報下さい。

連絡先: 鳥取大学大学院 工学研究科 社会基盤工学専攻 助教 赤尾 聡史

鳥取市湖山町南4-101 E-mail: akao@sse.tottori-u.ac.jp

分野

その他(環境工学)

プレゼンタイム

有 無