

水生植物ヒシからのポリフェノール抽出条件の検討

鳥取大学 社会開発システム工学科 環境計画研究室

森 政基

1. 背景と目的

近年、湖山池では水生植物ヒシが大量に繁茂している。

近隣からの苦情

悪臭

水質悪化

航路妨害

鳥取県の現在の対策

- ・ヒシの一部刈り取り(2003から)
- ・ヒシ対策予算1500万円を計上(2010)

ヒシに苦勞

ヒシを活用したい

昨年までの研究より

メタノールによるヒシ抽出物

- ・アオコの原因となるシアノバクテリアの増殖抑制効果
- ・ポリフェノール類の存在

今年はヒシのポリフェノールと抗酸化力に注目。

目的

- ・メタノール溶媒によるヒシのポリフェノール、抗酸化力の抽出。
- ・メタノール溶媒の条件(メタノール濃度、pH)を変化させることでより効率よくそれらを抽出できる条件を示す。

2. 方法

湖山池からヒシを採取

凍結乾燥

抽出液作成

調整

メタノール濃度→蒸留水を添加
pH→酢酸を添加

・溶媒:ヒシ粉末=10mL:0.5g
繰り返し数 3回

pH

	2.8	4.9	7
メタノール濃度	20%		
	50%		
	80%		

分析

総ポリフェノール

・フォーリン・チオカルト法

抗酸化力

・FRAP ・DPPH ・ORAC の3項目

考察

3. 結果

※図1~4 のアルファベットは多重比較による有意差(5%)を示す。

交互作用あり

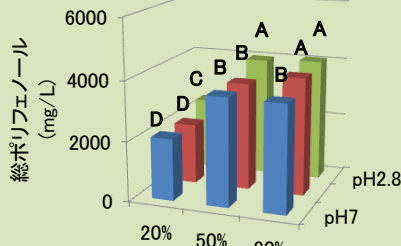


図1 総ポリフェノール量
メタノール濃度、pHが重要な要因

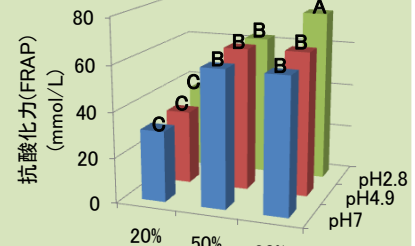


図2 抗酸化力(FRAP)
メタノール濃度、pHが重要な要因

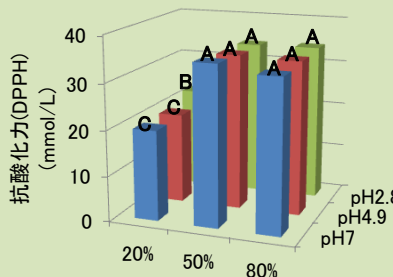


図3 抗酸化力(DPPH)
メタノール濃度が重要な要因

交互作用なし

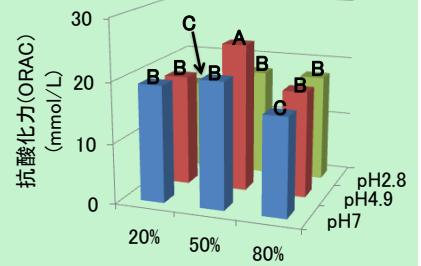


図4 抗酸化力(ORAC)
メタノール濃度が重要な要因

4. まとめ

- ◆「メタノール濃度80%かつpH2.8」条件の乾燥重量1g当たりの総ポリフェノールは81.7mg/g-DWであった。この値は、他の植物の既知データと比べて高い水準にある。
- ◆総ポリフェノール、FRAP(抗酸化力)、DPPH(抗酸化力)について、高い抽出条件は「メタノール濃度80%かつpH2.8」であった。
- ◆ORACについて、高い抽出条件は「メタノール濃度48%かつpH5.3」であった。