

# 琉球大学学術リポジトリ

## ホテイヤオイの利用技術

メタデータ	言語: 出版者: 南方資源利用技術研究会 公開日: 2014-10-26 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 金城, 清郎 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002016821">http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002016821</a>

## まえがき

資源の乏しい沖縄県の産業振興を図るためには、亜熱帯地域に立脚した未利用生物資源の活用によるバイオテクノロジーの開発が緊急の課題である。

ところで、南米を原産地とするホテイアオイは南緯32°から北緯32°の熱帯、亜熱帯圏の河川、湖沼、水路等に広く繁茂している水生植物である。本土においては昭和40年頃、「富栄養化」現象の振興にともない西日本一帯の水路、池沼に異常繁殖し、強害草の一種としてみられてきた。しかしながら、その乾物生産量は京都大学の調査の結果、サトウキビの7倍、稲の20倍以上を示し、バイオマス資源として最も有望視されている。しかし、これまでその利用についての検討はあまりなく、特に総合的に利用しようとする試みは少ないので、その利用法の一端を紹介します。

## 1. 利用技術

## 1) ホテイアオイの乾燥方法

乾燥架台は乾燥綱、架台、巻き込み防止布からなり、傾斜乾燥綱を架台で支持した乾燥台の上方に、乾燥綱の上面を被うに十分な面積を持つ防水布の一侧辺を乾燥綱の上方にけい止し、巻き上げた被い布を備えた乾燥台を日中屋外に出し、傾斜乾燥綱の面上に組織を破壊したホテイアオイを一面に並載する。その後、日中直射日光に十分あたる様に、この乾燥台の向きを適宜に移動する。雨等の場合には、上方の被いを乾燥ホテイアオイの上面より被って、直接雨水のかかるのを防止する。このようにすると1週間及至10日位で水分が10~20%の乾物ができる。調整ホテイアオイからの歩留は13%であった。

## 2) 梱包サイレージ飼料の製法

一般にサイレージは固定サイロで嫌氣的に作られるが、この作用をサイロ内ではなく、簡易に人工の条件で遂行し、サイロで製造したサイレージ飼料と同等なものを工業的に生産し、しかも簡易包装により一般の小規模または家庭での家畜にも使用できる形態で提供しうる方法を完成した。その作り方は、ホテイアオイの生草を水分95%から70%に予乾し、これを、2~3cm位に切断した後、蔗糖蜜5%、ギ酸0.1%添加して十分混合する。これを油圧プレス機で加圧形成し、円筒形または四角柱の形状にする。このものを内包装のポリエチレン製の袋に詰め、真空装置で60mmHg位に減圧し、袋口を密封して製品とする。調整ホテ

イアオイからの歩留は36%であった。

### 3) メタン発酵によるホテアオイからの効率的メタンガスの製造法

植物体だけでのメタン発酵は、植物体の軟化が遅く、発酵期間が長期にわたる欠点があったが、生ホテアオイを洗浄後3～4cm位に切断し、ハンマークラッシャーで破碎後、好氣的に6～10日間放置後（その間1日1回攪拌）、メタン発酵槽に移し、連続発酵を行なわせることにより、メタン発酵は10日で終了し、ガスの発生消長も良好であった。したがってこの方法を採用することにより、発酵期間をかなり短縮することができた。

### 4) メタン発酵スラッジの有効利用法

ホテアオイのメタン発酵スラッジの処理方法として、スラッジを農地に還元する方法が考えられるが、農地へ還元するには、作物の種、生育ステージ、季節、農地への輸送等が問題となり、常時還元するには、かなりの制約をうける。また、たれ流すと環境汚染源にもなる。そこで、バイオガス生産系内での処理法として、スピルリナの培養をとり入れた。メタン発酵残液を適宜希釈し、重炭酸ナトリウム、塩化ナトリウム及び硝酸ナトリウムを添加して培地とするだけで、スピルリナは、その標準培地（SOT、SP）と同等の生育をすることがわかった。また残渣固形物（2%）は、そのまま有機質肥料として利用できることがわかった。