

昭和61年2月28日

本部 「私の提言」

私の研究してみたいこと

— 水生植物による水質浄化と利用 —

グループ

中根圭介

私の実家のある千葉県には全国で一番目、二番目に汚染の激しい手賀沼と印旛沼がある。この二つの沼はともに上水道用水源となっており、近隣市町村の水道水は塩素臭の強い「まずい」水である。

いずれも周辺の都市化に伴う生活排水の増加に下水道の整備が追いつかず水質の富栄養化を招いている。富栄養になるとアオコ等の水生植物が繁茂し、それが死滅したのち、分解のために大量の酸素が消費され、魚などの他の生物は危機に追い込まれる。

自治体も下水道整備事業の促進や排水規制の強化などの対策は講じているものの、閉鎖性水域であるために、こうに改善は見られない。「環境白書」によれば、全国で環境基準の達成できていない湖沼はBOD、CODに関してわずか40%台である。

こうした湖沼の栄養分を植物により回収する研究がはじまりつつある。水中の栄養分を利用して水中植物を繁殖させ、枯死する前に回収する。こうして水中の有機分を湖外に取り除くことができる。今後は成長の効率が良く、回収の容易な水性植物の索定が課題となると

考えらる。

また、水俣病などで「クローズアップ」された「生物凝縮」も見方を変えれば、生物による水中の重金属等の回収として利用できるだろう。

次に回収した植物の利用法を考えた。単に焼却してしまっただけではコストがかかる上、ばい煙など公害の原因ともなりかねない。

まず、メタン発酵が考えられている。有機物1キログラムから約500リットルのメタンガスが発生するといわれる。これを発電に使用すれば、水生植物回収時の電気代ぐらいにはなるかもしれない。そして、このメタン発酵で生じたカスの方は良好な肥料となる。有毒菌や寄生虫も死滅しており、化学肥料を嫌った「無農薬野菜」がもてはやされる折、この天然の有機肥料は意外な歓迎を受けるかもしれない。

次に比較的大型の高等水生植物を回収できたなら、これは飼料として使用可能である。肥料同様に天然のものであり、混合飼料などと異なり現代の食卓のニーズによくマッチする。

以上の2つの処理方法、千葉県千葉のイメージからかけ離れておらず、近郊に多くの農地、畜産地をもつ立地条件を考えても十分に可能性のあるものと思われる。

最後に、これは夢のような利用方法であるが、大型で繊維分の多い水生植物を回収することが可能ならば、これをパルプ原料として使用できないだろうかということである。製紙工業といえば、田子、浦が示すように公害発生源

的な産業として見られている。また、国際的な問題として、日本の企業を中心に熱帯地方やシベリアの大森林を伐採し、その地を砂漠化せしめ、環境保護関係の機関に警鐘を鳴らさせている。もし、このパルプ原料を国内で、ともも廃物利用で調達可能となれば、全世界的に見ても価値のある技術開発となる。

以上に述べたように湖沼を水生植物により浄化し、回収した植物を有意義に利用できれば、一石二鳥となり、資源となる水生植物も無尽蔵と見てよく、維持管理も容易と思われる。これから考えるに、この研究を行なうことは意味があり、今後の発展性も考えられる。

— 以上 —

#### 参考資料

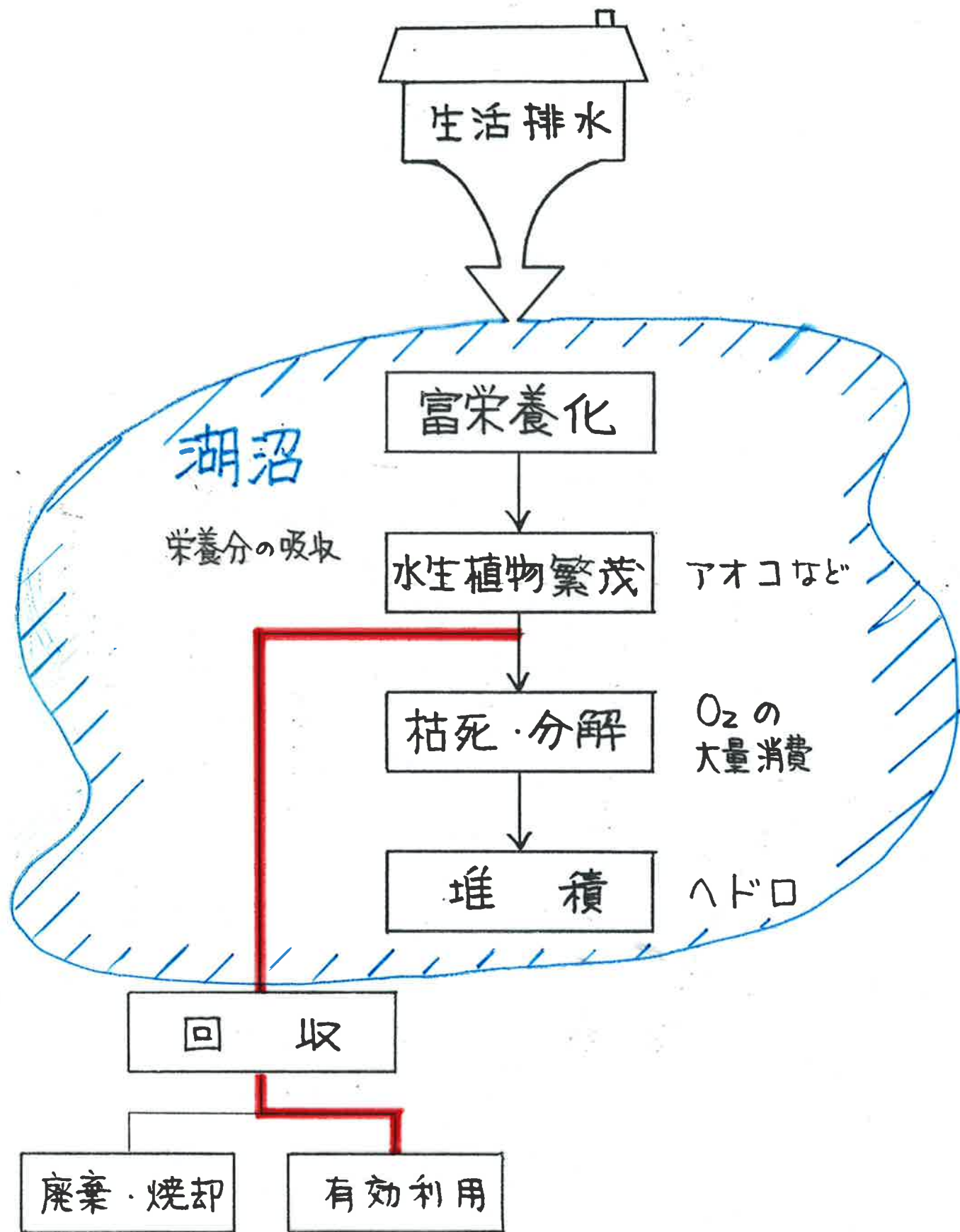
- ・環境白書 (環境庁編)
- ・砂漠化する地球 (清水正元)
- ・沈みゆく箱舟 (N・マイアース)
- ・尾瀬までの道 (大石武一)

「私の提言」

私の研究してみたいこと  
— 水生植物による水質浄化と利用 —

グループ

中根 圭介



## 回収物の利用

- メタン発酵
  - メタンガス  
回収物 1kg からメタンガス  
500 l (約 4000 kcal)
  - 残渣 ----- 有機肥料

- 飼料
- 重金属の回収
- パルプ原料

「ほか」.

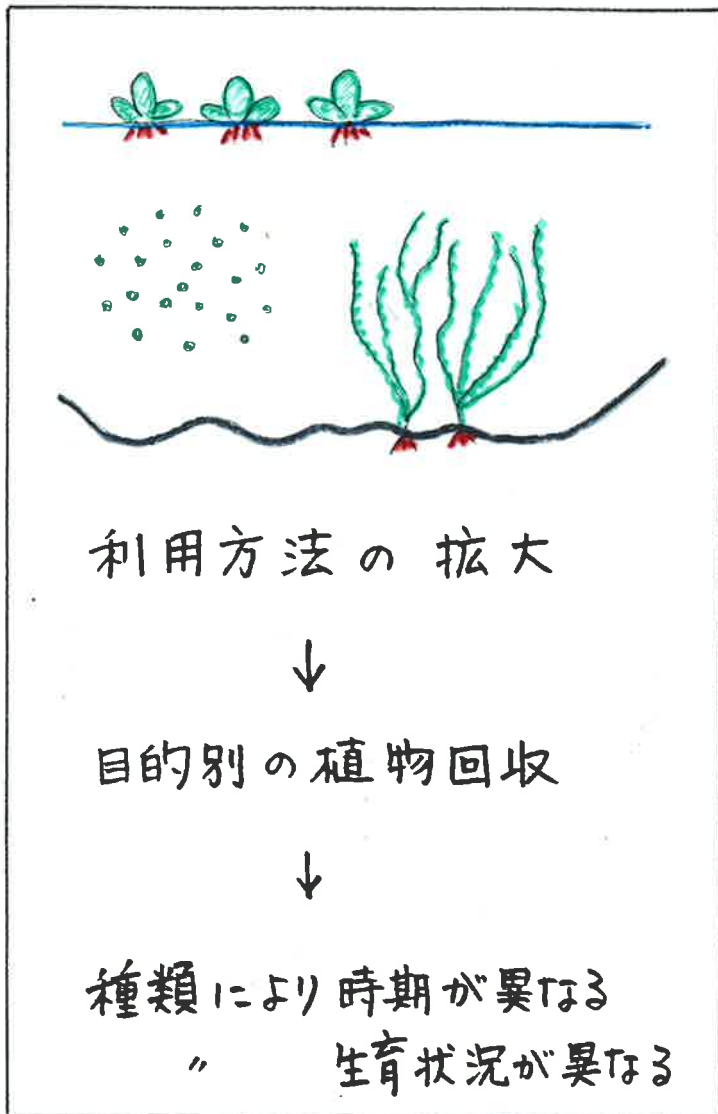


画期的な利用方法は  
見つけていない

## グループとの関連

- 水生植物の選択的回収装置
- 繁殖状況のモニタリングシステム

# ◎水生植物の選択的回収装置



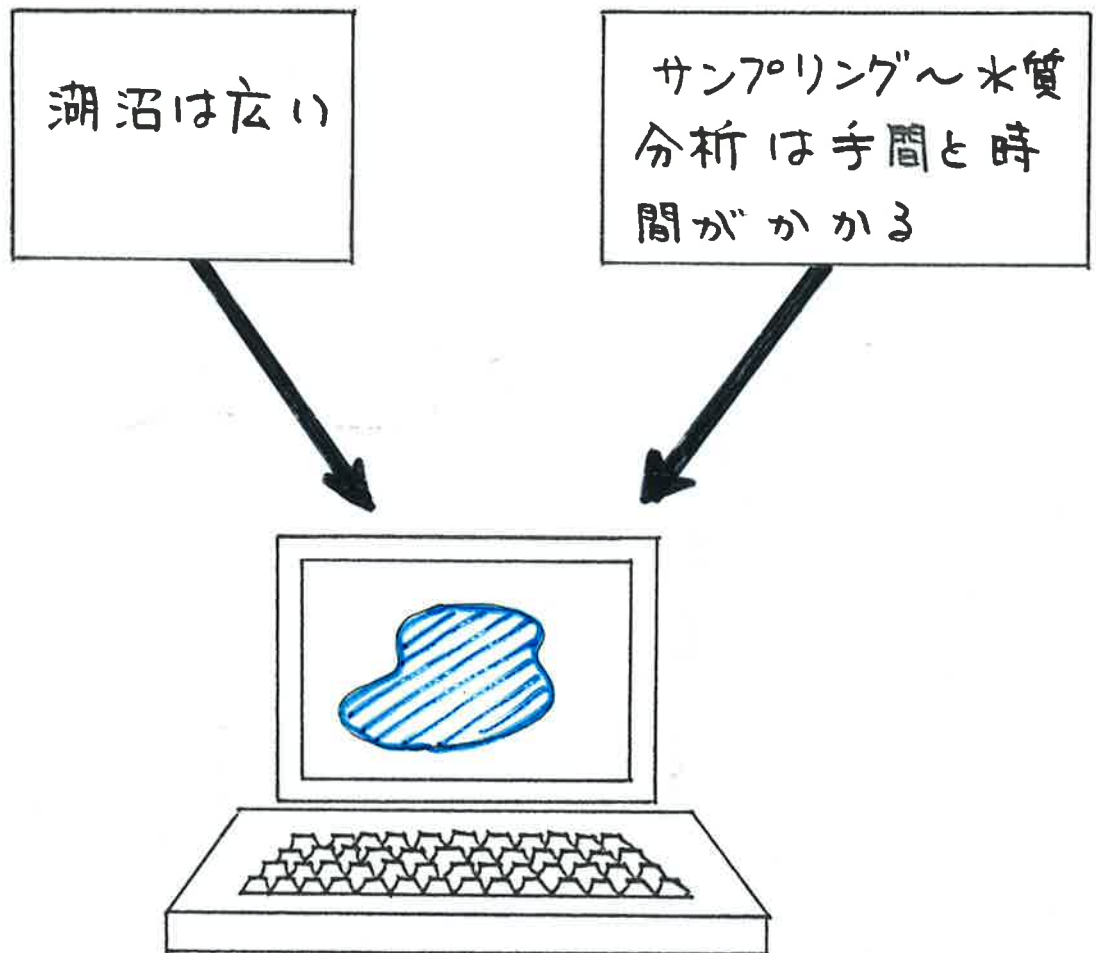
地理的条件により  
回収時期異なる

一ヶ所で頻  
繁に使用する  
ものではない

移動可能な装置で  
巡回する



# ◎ 繁殖状況のモニタリングシステム



## メリット

- 原料費・維持費が極めて少ない。
- 原料は無尽蔵に近い。
- 水質浄化と廃棄物利用の一石二鳥。



研究を続けてゆく価値あり