



ハンディポットで活用できる植物は何だろうか？

福井県立武生高等学校

〇はじめに

ハンディポットとは...タンクで微生物によって汚れを取り除き、微生物によって取りきれない汚れを植物で吸収し、水を浄化する装置。主にカンボジアで使われている植物を使用している。

先行研究では、水生植物を用いていたが、他に浄化に適している植物はないのかを調べようと思った。
浄化できる植物の調査、植物ごとの特性、ハンディポットの普及、SDGsNo.6「安全な水とトイレを世界中に」の貢献を目的としている。

実験①

米の研ぎ汁の中に植物を入れ、1日おきにCODを測定した。



米の研ぎ汁

変更した条件: 植物
使用した植物: ホテイアオイ、マツモ、クズ、イタドリ
測定したもの: COD
汚水: 米の研ぎ汁

CODとは、有機物を分解する時に消費される酸素の量。水の汚さの指標になる。

結果①・考察①

・CODの値が一定だった。(実際は使用した測定キットで測定できない範囲で変化しているだけだった。)

・陸上生物であるクズとイタドリは完全に枯れてしまった。



水生植物が適している

・水面に膜が張ったり、沈殿ができたりしたから植物が生育できる環境ではなかった。



米の研ぎ汁を循環する！

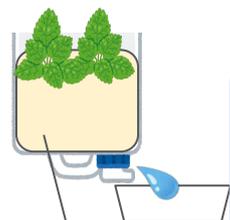


ホテイアオイ マツモ クズ イタドリ

実験の様子

実験②

タンクに米の研ぎ汁と植物を入れ、少しずつタンクから米の研ぎ汁を出し、CODを測定し、タンクに米の研ぎ汁を戻した。



米の研ぎ汁

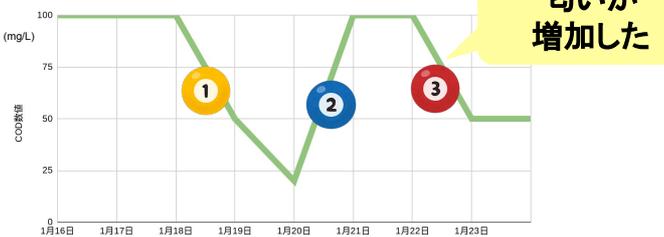
変更した条件: 循環させたこと、CODの測定範囲
使用した植物: ホテイアオイ、マツモ
測定したもの: COD
汚水: 米の研ぎ汁

結果②

ホテイアオイ実験結果



マツモ実験結果



考察②

1回目のCODの減少 (1)

光合成により酸素量の増加し好気性微生物が働く

1回目のCODの増加 (2)

- ・藻類が増加し、マツモの光合成が弱くなる
- ・植物プランクトンの増殖によるCODの増加

2回目のCODの減少(マツモ) (3)

嫌気性処理が行われる

まとめ

CODを短時間で減少させるのは...

マツモ

CODの上昇が少ないのは...

ホテイアオイ

ハンディポットに適している植物は？

ホテイアオイ

今後の課題

一年を通した実験で、気温などの条件を揃えて実験を行うことができなかったなので、揃えて実験を行いたい。また、今回はマツモとホテイアオイだけだったが、他の水生植物でも実験してみたい。