

マツモの水質改善について

東京都立戸山高校 SS II 生物 鈴木 リズ

Abstract

有機物の分解が不可能と考えられる植物の周辺の水がきれいなことに疑問を持ち、植物自身に有機物を分解する能力があるのかを調べるために、米のとぎ汁を有機物に見立て予備実験をしたところ、一緒に入れていた砂に汚れを吸着する作用があるかもしれないことに気づいた。そこから、水草のみでの実験を新たに行った。

マツモとは...?

戸山高校のビオトープで採取できる水草。金魚藻として売られている。



図1 ビオトープで撮影したマツモ

予備実験の概要

<実験①>

有機物を米のとぎ汁に見立て、白砂の有無とマツモの有無で場合を分けて実験を行った。

(結果は図2 参照)

<結果①>

	白砂あり	白砂なし
マツモあり	匂いが強い 白い膜がある 色の变化なし	匂いが強い 白い膜なし 少し色が濁む
マツモなし	匂いは弱い 白い膜あり 色の变化なし	匂いは弱い 白い膜なし 色が少し濁む

図2

<考察①>

マツモの有無が匂いに関係していて、白砂の有無は汚れに関係していると考えられる。

<実験②>

マツモの有無での変化を詳しく調べるため、マツモの有無によってデンプンの量がどのように変わっていくかをヨウ素液を用いて1日ごとの経過を観察する。

<結果②>

	1日目	2日目	3日目
マツモあり	 少し反応あり	 反応あり	 反応あり
マツモなし	 少し反応あり	 反応あり	 反応あり

図3

<考察②>

マツモの有無が汚れとの関わりがなく、水質は改善されないということが考えられる。

今後の課題

マツモに微生物がついていた可能性があるため、それを防ぐ方法を考える。
個体数を増やして、平均をとれるようにする。
温度を安定させて、常に日が当たる状態で実験を行い、光合成を行いやすくする。

実験

<方法>

①ビオトープからマツモを採取し、同じ長さに切る。(同じ場所から葉が数枚生えているため、その場所の数を合わせる。)
(緑色の部分と茶色の部分で分ける。)

②ビオトープの水、カルキ抜き済みの水道水をピーカーに分け、マツモなし、マツモの緑色の部分、マツモの茶色い部分に分け、ピーカーに入れる。

<実験の組み合わせ表>

	マツモなし	マツモ(緑)	マツモ(茶)
水道水			
ビオトープ水			

③同じ量の水草用の肥料をそれぞれに入れて一週間放置した後、リン酸の量の変化を測定する。

結果

	マツモなし	マツモ(緑)	マツモ(茶)
水道水	変化なし	変化なし	変化なし
ビオトープ水	変化なし	減少が見られる	変化なし

考察

リン酸の減少を確認することができたことから、水質を改善する効果があることが考えられる。
しかし、水道水の時に変化が確認されなかったため、ビオトープの水の効果で水質が改善されたとすると、マツモ以外の生物がピーカー内に入っていた可能性が高い。
11月に実験を行ったため、気温が関係している可能性もある。

参考文献

・角野康郎 『日本水草図鑑』

・『マツモの水質浄化実験-①』

<http://www.sky.hi-ho.ne.jp/shinsan-aquarium/experiments-matsumo1-2018.08.04.html>

