

班員 中野恵心  
平野優菜 甲斐詩織

指導者 野崎久美子 先生 後藤真吾 先生  
コーチ 白波和郎 様

### 研究の動機

近年、水草は厄介視されることが多い。一方で水質を改善する働きもある。環境問題である水質汚染を自然の力を利用して改善することができれば、持続可能な社会の実現につながると考えた。

### 研究の目的

水草の有無によって、水質がどのように変化するかを調べ、水草が私たちの身近な水環境にとって有益な存在であるかを考える。

### 先行研究

- 水草は、主に2種類に分かれる  
浮遊植物…常に水面に浮かんでいて、水上を漂っている  
沈水植物…体全体が水中に沈んでいる
  - 水草は水中のリンやカリウムなどの養分を吸収したり、光合成を行ったりすることで、水中のCOD値※1を減少させる→水の浄化につながる
- ※1 水中の有機物を分解する際に消費される酸素の量を数値化したもの(化学的酸素要求量)

### 研究方法

水草を2種類選び、これらを用いて実験を行う。実験の手順は以下の通りで行う。

- ①汚水※2を500mlずつ3本のペットボトルに分ける。
- ②2本のペットボトルに水草を5.00gずつ入れる。
- ③各ペットボトルの水質を、測定前・1日後  
・3日後・5日後の計4回、2つの検査項目(pH、COD)を設けて数値を計る。



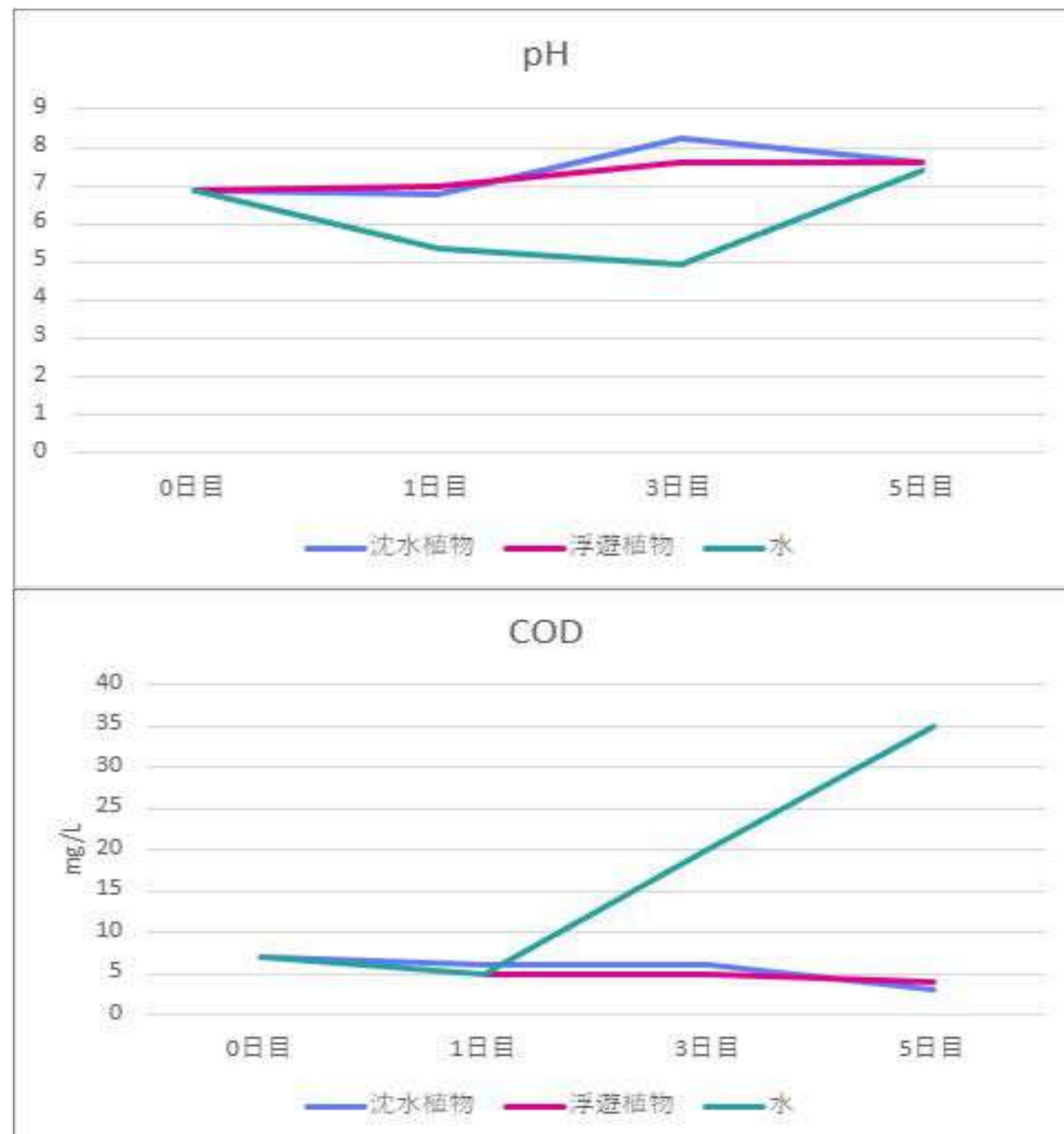
### 必要な道具

- ・pH計測機
- ・パックテスト(COD計測用)
- ・浮遊植物(サルビニアナタンス)
- ・沈水植物(マツモ)
- ・ペットボトル
- ・消毒液

### 仮説

水草は水中の有機物や二酸化炭素を吸収するため、水草を入れることで pH や COD の変化が抑えられ、水質は安定すると考えられる。

### 結果



#### ◎pH

水草を入れたペットボトルでは、pHが時折大きくなる傾向が見られた。一方、水だけのペットボトルでは、3日目まではpHが小さくなったが、3日目～5日目にかけて急激に大きくなった。

#### ◎COD

水草を入れたペットボトルでは、日数の経過とともに徐々に減少した。一方、水だけのペットボトルでは、1日目～5日目にかけて急激に増加した。

### 考察

水だけの場合、pHが急に下がったことと、CODが大きく増えたことが同じ測定のときに見られた。このことから、この時点で水中の有機物の分解の進み方が変わり、小さな有機酸が増えたため、CODとして測定されやすい物質が増えたと考えられる。

水草を入れた場合には、水草が水中の有機物や有機酸を吸収・利用することで、CODとして測定される酸化されやすい物質が減少したため、CODが低下したと考えられる。また、光合成によって二酸化炭素を吸収するため、水中に酸性の物質がたまりにくくなり、pHが安定すると考えられる。

### 参考文献

閲覧日4月11日 東京アクアガーデン 水質改善しやすい水草5選  
※2 閲覧日10月17日 環境省 生活環境の保全に関する環境基準(湖沼)