

# オオカナダモの光合成自動調節について

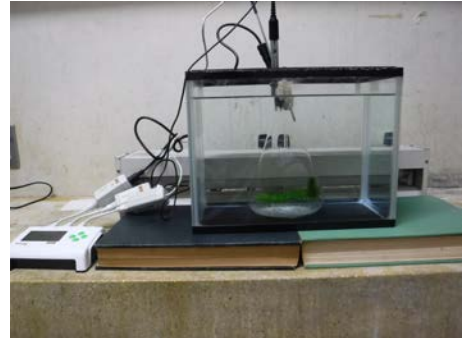
熊本県立天草高等学校 科学部 2年 山下 洋人

## 1 研究の目的

植物には昼寝現象と呼ばれる現象が起きる。それは陸上の植物において起こることがわかっているが水草ではどのような変化を示すか疑問に思い、今回はオオカナダモを用いて研究を行った。

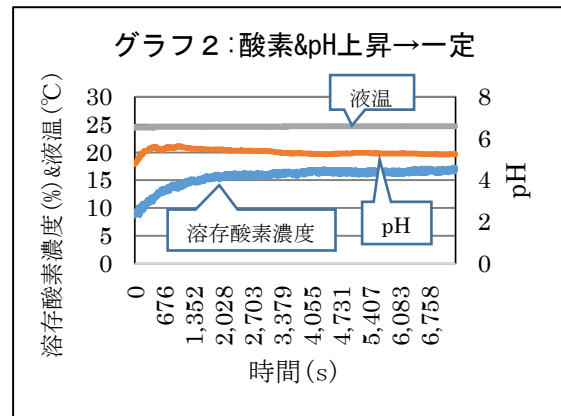
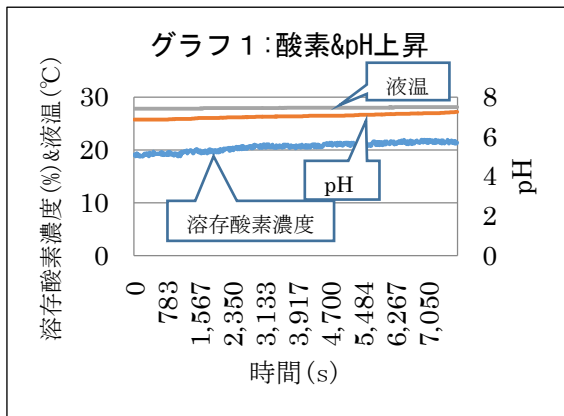
## 2 研究の方法

右図(測定時は電灯を消します)のように800mLの三角フラスコに淡水と炭酸カルシウム 0.1 g、オオカナダモを入れる。オオカナダモは上から 45 番目の節のところまでを使う。溶存酸素計と pH 計、液温計、オオカナダモを軽く押さえるためのガラス棒をセットする。三角フラスコの口の隙間は湿らせた脱脂綿で密閉する。装置を水槽に入れ、顕微鏡用の蛍光灯を当て測定する。



## 3 研究の結果

溶存酸素濃度は上がったが、途中で下がることもあった。pH は酸素濃度の上昇とともに上がった。液温にはほとんど変化が見られなかった。



## 4 考察

溶存酸素濃度が上がっている時(グラフ 1)は光合成が起きていると考えられる。これは溶存酸素濃度が上がっている時に pH が少し上がっていることからわかる。

またその中で、酸素の増加が止まってしまうもの(グラフ 2)があった。そのときの pH の変化を見てみると値が一定になったり、下がっていたりした。酸素と pH が一定になっている時は光合成が低下し、呼吸の影響もあって結果的に酸素と二酸化炭素が平衡状態になっていると推測した。それよりも光合成が低下した時に酸素濃度と pH の値が低下すると考えられる。光合成が低下している時は昼寝現象が起きていると考えられる。

## 5 今後の課題

今後は pH や液温を変えて測定し、環境が光合成のはたらきや昼寝現象に及ぼす影響を明らかにしたい。また、今回はオオカナダモについてのみ実験を行ったが、他の水草についても同様の実験を行い、水草全体で昼寝現象がどのようなものなのか明らかにしたい。