

1. 研究の背景と目的

現在、水道の普及率は95%を超え、都市基盤として欠くことのできない施設となっている。また、普及率の向上とともに従来のような拡張等の事業は少なくなり、事業は更新の実施が中心となってきている。しかしながら

2. 研究方法

2.1 本研究で用いた培養試験

本研究では、AGP (Algal Growth Potential:藻類生産の潜在能力) 試験を行った。AGP 試験は、試水を基礎とした培養液によりある一定の環境条件の下で培養を行い、その増殖特性から試水の藻類生産の潜在力を様々な角度から分析しようとするもので、一種の生物検定である。

2.2 湖山池湖水AGP試験

ある特定の栄養塩及びその他の物質を試水に添加したAGP試験は、藻類の増殖を制限している物質を推定する最も有効な方法のひとつである。本研究では湖山池の湖水に窒素、リン、鉄、EDTA (エチレンジアミン四酢酸、キレート作成物質) を添加してAGP試験を行い、増殖量を相互比較する事によって湖水の制限物質を特定した。

試験に使用した湖水は、平成9年4月から平成10年1月まで毎月上旬に湖山池湖心で採取した。試験の前に湖水をガラスファイバー濾紙で濾過した後、前述の物質を添加した。これに *Microcystis aeruginosa* を添加し、温度30℃、照度2000Lx、攪拌速度50rpmで培養した。培養液のTOC (全有機炭素) を測定し、この増加量を増殖量の指標とした。

2.3 底泥間隙水AGP試験

湖山池は水深が浅いため、底泥からの溶出物質の影響によりアオコが発生している事も考えられる。そこで、湖山池の底泥間隙水を使用したAGP試験を行い、その影響を検討した。

底泥は平成9年10月から平成10年1月の各月に採取し、この底泥から間隙水を取り出し、間隙水の濃度の異なる試水を作成した。間隙水の割合は、1、1/2、1/4、1/8、1/16、1/32とした。それぞれの試水に窒素、リンを栄養塩として添加し、湖水AGPと同様に培養した。なお、12月と1月に採取した底泥は、上層と下層の各部分に分けて試験をし、それぞれの影響の違いの検討も加えた。

3. 結果と考察1 湖水AGP試験について

各月の第一制限物質を次の表1に示す。8月以外の月でEDTAが第一制限物質になった。さらに、湖水の水質を調べると、湖水中の窒素、リンの濃度と藻類の量には統計的に有意な関係はみられなかった。これらをふまえて考察す

ると、湖山池における *Microcystis aeruginosa* の増殖には窒素、リンのような栄養塩よりもキレート作成物質のEDTAの影響が大きいと考えられる。

表1 各月の第一制限物質

4月: EDTA	9月: N,EDTA 同時制限
5月: EDTA	10月: N,P,EDTA 同時制限
6月: EDTA	11月: EDTA
7月: N,P,EDTA 同時制限	12月: EDTA
8月: N,P 同時制限	1月: EDTA

※N: 窒素、P: リン

3.2 間隙水AGP試験について

10月の間隙水AGP試験と12月の底泥上層部分間隙水を使用したAGP試験の結果を図1、2に示す。10月の試験では間隙水の濃度に比例するように *Microcystis aeruginosa* が増殖したが、12月の試験では増殖しなかった。間隙水の水質を調べると、夏から秋は窒素、リンの濃度が高く、冬には低くなり、底泥の影響には季節変動があり、湖水の温度が高い時期にはアオコ発生を促進すると考えられる。12月と1月には底泥を上層と下層に分けて試験をしたが、下層も図2と同様に増殖しなかったため、それぞれの影響の違いを検討する事ができなかった。

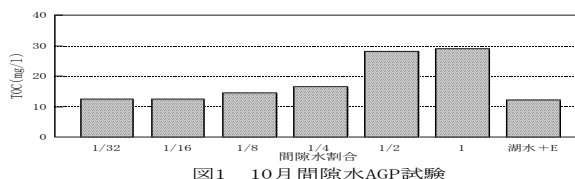


図1 10月間隙水AGP試験

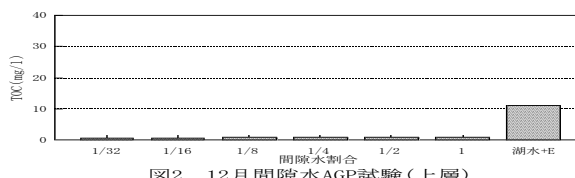


図2 12月間隙水AGP試験(上層)

4. 結論

湖山池における *Microcystis aeruginosa* によるアオコ発生にはEDTAが大きな影響をおよぼしている事が考えられる。また、水温が高くなると底泥の影響が大きくなり、これ以前に底泥を浚渫しておけばアオコ発生促進物質の除去に有効であると考えられる。