

～培養条件によるオーランチオキトリウムの増殖速度の変化～

栃木県立鹿沼高等学校

3年 駒場 麻希

2年 福田 寛和

1年 阿久津 巨汰

現在、再生可能でクリーンなエネルギー資源としてオイル産生藻類が注目されている。筑波大学で行っている、海水生の従属栄養藻類と淡水生の独立栄養藻類を使い、家庭排水の有機物と無機塩類の浄化を行いながら石油様物質を生産する研究に注目し、この研究では、海水生の従属栄養藻類であるオーランチオキトリウム（DHA産生株）の塩類濃度と増殖速度に関する研究を行った。

方法

市販の人工海水または好適環境水の塩分濃度を10%刻みに変え、その他の栄養成分および寒天は同濃度（トリプトン1.0g、グルコース2.0g イーストエクストラクト1.0g、寒天1.0g /100ml）

以上の成分をオートクレーブで滅菌し、滅菌シャーレに流し込み、株を植え付けた。

25℃で培養し、1日後、3日後、6日後のコロニーの長径を計測した、

※ 好適環境水とは海水魚に必要な最小限の電解質を含ませた水溶液で、浸透圧が低いため淡水魚も共存できる飼育水である。



自作の無菌箱の写真

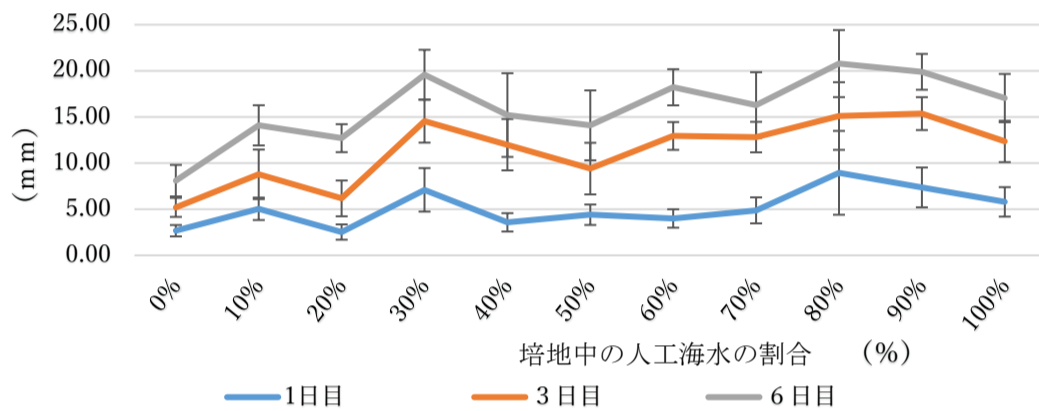


培養中のコロニー

結果

人工海水

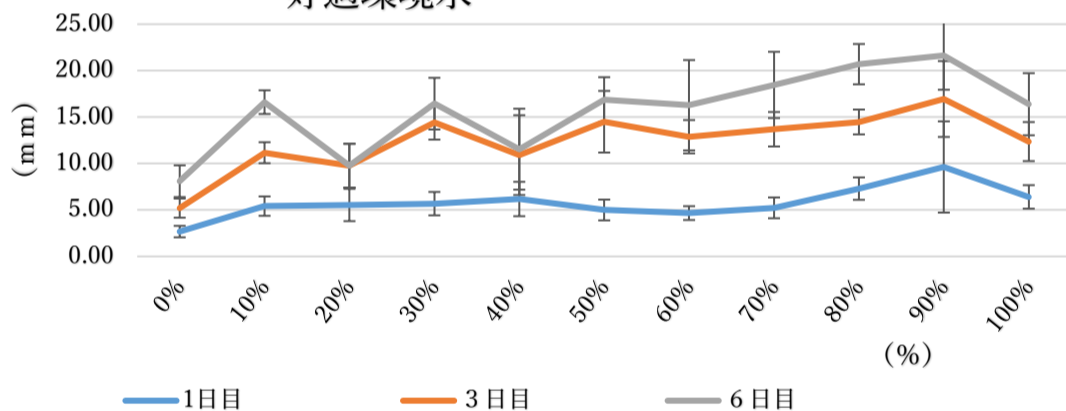
培地上のオーランチオキトリウムの集団（コロニー）の長径 (mm)



6日間では人工海水を80%含む培地においてコロニーの成長が最も良かった。

好適環境水

培地上のオーランチオキトリウムの集団（コロニー）の長径 (mm)



6日間では好適環境水を90%含む培地においてコロニーの成長が最も良かった。

培地中の好適環境水の割合

考察

- 人工海水も好適環境水も80%、90%周辺がコロニーの成長が良いことから好適環境水で培養すれば浸透圧を1/4にすることができ、塩分を調整しなくとも淡水生の藻類も同じ培地で培養できる可能性が出てきた。
- 好適環境水の低濃度（20～40%）では途中で増殖が止まってしまう傾向がみられた。このことから低濃度の好適環境水ではオーランチオキトリウムの増殖に必要な物質が消費され、不足してしまう可能性が示唆される。

今後の課題

- 1本の細くしたガラス棒で同様に接種しているが、植え付けた量が必ずしも一定とは言えず、コロニーの大きさの違いが成長だけによるとは言い切れない。今後接種量を完全に一定にするような工夫が必要である。
- 低浸透圧で培養が可能なが分かったが、培養可能な最小限の成分を今後探していきたい

参考文献 筑波大学ホームページ

謝辞

このたびの研究において、オーランチオキトリウムの株を分けていただき、ご指導いただきました筑波大学の吉田昌樹先生、好適環境水を提供していただきました岡山理科大学の山本俊政先生、多大なるご協力ありがとうございました。