

ミドリムシの油成分の抽出

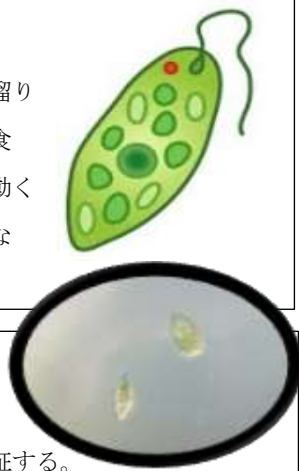
総合科学系 15期 1班

動機

近年、ミドリムシは大量培養の道が開かれ、豊富な栄養素から飲料・食糧への活用や、代替燃料としての活用にも注目されている。私たちは、特に培養技術とエネルギーや環境問題対策の1つとして、代替燃料の活用に強い興味を持った

ミドリムシとは？

ユーグレナ科の単細胞生物で、海・河川・池・水田・水溜りなど、私たちの身近な環境に生息しており、光合成をする食鬱（もの仲間）の特徴と、鞭毛を使って光のあるところへ動く動物（単細胞 真核 原生動物）の特徴を併せ持った特異な生物である



目的

ミドリムシを培養し、抽出した油の燃料としての機能を検証する。

培養方法

① 酢酸ナトリウム 4.0g・酵母エキス10gを水で20倍薄めた培養液をオートクレーブで殺菌するその培養液にミドリムシを投入し、振とう培養器に置き約1週間よく振っておく。



② ミドリムシを遠心分離器にかけ、凝縮して冷凍保存する。



① ・ ②の作業を十数回繰り返す

結果

ミドリムシを培養することに成功はしたが、一度の培養で得られたミドリムシの量が予想より少なく必要な量に達するのに十数回の作業を必要とした。

考察

培養で得られるミドリムシの量が少しずつであったため、培養に時間を費やしすぎてしまい、油を抽出する作業の時間があまりなかった。また、ベンジン層に油があると予想したがそれを確かめる実験はできていない。しかし石油ベンジンと石油エーテルとで液体の透明度が違うという結果は得られた。石油エーテルの主成分はペンタン、石油ベンジンの主成分ヘキサンで、ともに似通った無極性溶媒である。したがって、パラミロンの溶解度に差があるとは考え難く、透明度に違いが出た理由は不明である。また今回の実験ではパラミロンだけを採取することはできなかったので採取する方法を考える。今のところではエーテルの層やベンジンの層に含まれていると考えているので、油と水が分離する性質を使い採取できないかと考えている。今回の実験では計画性のなさからミドリムシを大量に培養することができなかったのも、そこが一番の反省点だと思う。

参考文献

株式会社ユーグレナ www.euglena.jp/ ユーグレナ.NAVI <http://www.eu-glena.net/eiyou/pararomin/> b

抽出方法①

ミドリムシを石英砂の入った乳鉢と乳棒ですりつぶし（比較するため、すりつぶしてないものも用意する）乳鉢にエタノールを10ml入れる。そして、ろ過して石油ベンジンを10ml入れベンジンの層とエタノールの層に分ける。



結果①

すりつぶした物の方がエタノール層とベンジン層がはっきりと分かれた。ミドリムシの油はパラミロンであり、油はベンジンの層に含まれていると予想した。



抽出方法②

① ミドリムシを石英砂の入った乳鉢と乳棒で、すりつぶしエタノールを10ml入れ、ろ過して石油エーテルを10ml入れ分液ロートに移してよく振り二つの層に分ける



② 分液ロートを使って液体を分離する。



結果②

先ほどの方法①よりもはっきりと色が2層に分かれた。