

イカから分離した発光細菌の研究(その3)

大阪府立園芸高等学校バイオサイエンス科 微生物部
森 一太 大西 蓮 山根優大 北村夢風 坂原一夏 喜納明日華

はじめに：2021 年、当時、微生物部の先輩は、果実など身近な植物から酵母の分離以外に海洋資源のイカや魚に付着している微生物を研究材料にしたいと考えた。イカや魚に付着している発光細菌の純粋分離、分離後の発光細菌の性質を調べたのがそもそもの始まりである。今では、その発光細菌を使用してイベントなどに利用している。具体的には、「イカ発光細菌でお絵描き」を企画し、記念祭のバイオ体験や 8 月の大阪サイエンスフェスタ出展を実行した。多くの人にサイエンスの不思議さや面白さを感じてもらった。なお、これまでの研究に加えて、発光細菌の好む培地について実験したので結果を報告する。

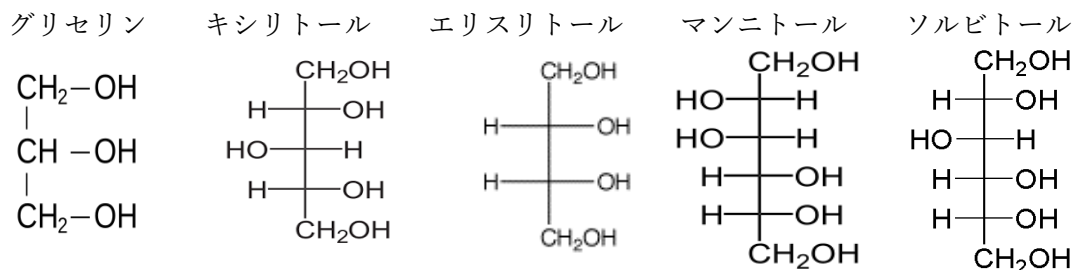
8/17 2024 サイエンスフェスタ大阪大会
於 大谷学園



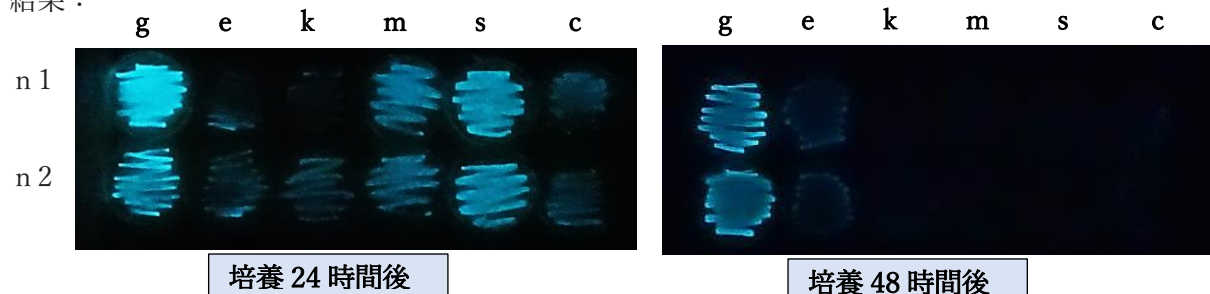
研究課題：先行研究から発光細菌の栄養培地を検討したところ、人工海水培地のグリセリン成分が発光量増大に関係することが分かった。グリセリンは糖アルコールの一種なので、他の糖アルコールについて発光量増大の効果を調べた。

人工海水培地成分	
人工海水	3.6%
ペプトン	0.25%
酵母エキス	0.05%
グリセリン	0.3%

実験方法：培地の作成は三角フラスコ 5 個に人工海水 3.6g、ペプトン 0.25 g、酵母エキス 0.05 g 量り入れ、4 個に各種糖アルコール 0.3 g を、1 個はシュガーフリーとし、寒天を 2g 加え加熱溶解後試験管 5 本（1 本 20ml）に分注しオートクレーブで滅菌した。なお、糖アルコールはグリセリン(g)、エリスリトール(e)、キシリトール(k)、マンニトール(m)、ソルビトール(s)を使用しシュガーフリーをコントロール(c)とした。培地の固化後、発光細菌元株を塗抹法で接種した。20℃で 48 時間培養し暗所で観察しコロニーの生育状況と発光量を調べた



結果：



培養 24 時間後

培養 48 時間後

考察：24 時間後の比較ではコロニーの生育量と発光量において、グリセリンとソルビトールが他を凌駕した。48 時間後にはグリセリン以外はすべて発光量が減退した。グリセリンは発光の持続に優れていることが分かった。この結果から、グリセリン以外の 4 種糖アルコールはイカ発光細菌の資化性が低いと思われる。今後、発光細菌の増殖量と発光量の関係について生菌数測定から調べたいと考えている。