

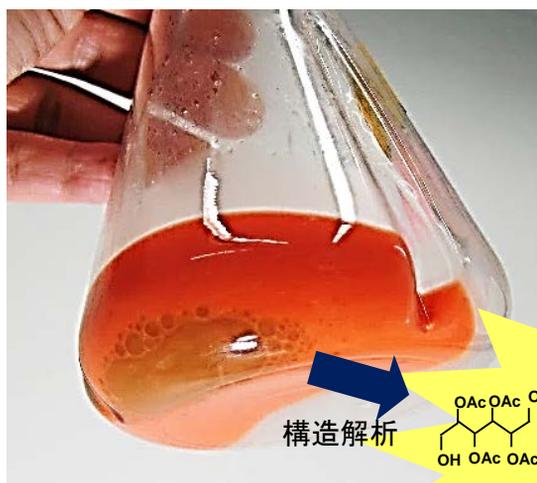
天然酵母がつくるポリオールオイル

— 農研機構発の脂質新素材 —

技術の特徴

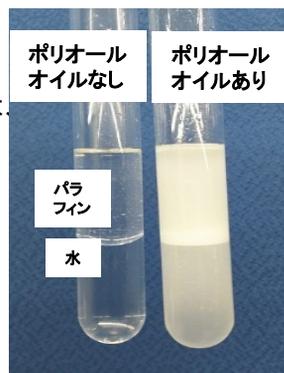
- ・カロテノイド、高度不飽和脂肪酸、糖脂質など、様々な脂質が微生物を用いて生産され、一部は食品として利用されている。従来より効率的に脂質を生産する微生物を開発することで、食品素材等の低価格な供給が期待できる。また、多くの油脂を輸入に頼る我が国では、国内の余剰資源から脂質を生産することで、食料やエネルギーの国内自給率向上につながる。以上を背景として、様々な脂質の微生物生産手法の開発に取り組んでいる。
- ・界面活性剤などの用途が期待できる脂質“ポリオールオイル”を効率的に生産する微生物(酵母)を天然から発見した。

研究の内容

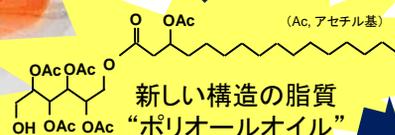


界面活性剤としての利用

類似構造の「ソルビタン脂肪酸エステル」は、界面活性剤として食品製造に広く利用されている。流動パラフィンと水に1%のポリオールオイルを混和後、静置して界面活性作用を確認した(右図)。



構造解析



新しい構造の脂質 “ポリオールオイル”

潤滑油としての利用

ポリオールオイルは粘稠な物性をもつため、潤滑油としての利用が期待できる。

ヒドロキシ脂肪酸原料としての利用

ポリオールオイルに含まれるヒドロキシ脂肪酸は、食中毒の原因となる *Bacillus cereus* や感染症を引き起こす *Candida albicans* に対する抗菌活性が報告されている。また、ヒドロキシ脂肪酸の中にはポリマーの原料として利用されているものもあるため、ポリマー素材として利用できる可能性もある。

菌体外に脂質が分泌され、培養液底面に沈殿するため、分離回収が非常に容易である(上図)。培養液1Lあたりの生産量が110gと効率的な生産が可能である。

今後の展開

- ・抗菌活性や肌への保湿効果など、産業応用につながる物性を評価し、ポリオールオイルの用途を開拓する。
- ・突然変異や遺伝子組換え技術を駆使し、ポリオールオイルの生産効率を最大化する。
- ・他の微生物も含めた研究を進め、カロテノイド・高度不飽和脂肪酸等の食用高付加価値脂質の生産技術確立を目指す。

参 考

日本農芸化学会2017年度大会要旨集 講演番号3C25p06