

35-1 酵素法による糖脂肪酸エステル合成法

[シーズ提供元：日澱化学株式会社]

活用企業イメージ

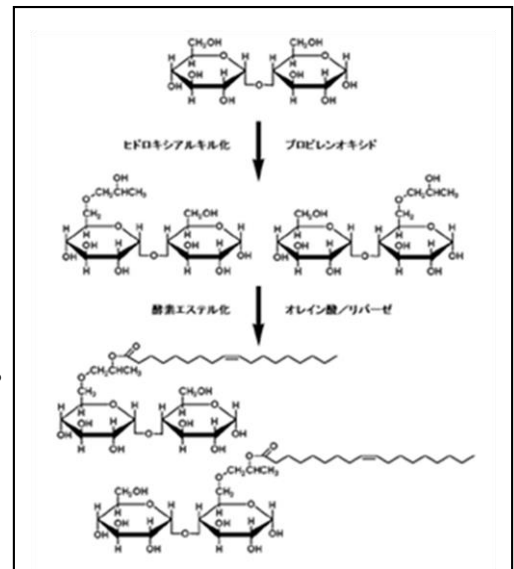
- 糖脂肪酸エステルの製造販売会社
→ ショ糖以外の糖類を使用した糖脂肪酸エステルの製造、販売
- 糖脂肪酸エステルを使用した化粧品製造販売会社
→ 特徴のある化粧品の製造、販売

技術内容

- 糖質に修飾したヒドロキシ末端型（ポリ）オキシアルキレン基を介し、脂肪酸のカルボキシル基と脱水縮合によりエステル化する酵素エステル化技術。
- 酵素活性中心に対する糖の立体的な嵩高さによる脂肪酸エステル化への障害に対し、ヒドロキシ末端型（ポリ）オキシアルキレン基をリンカーとして糖に導入することにより、糖の有機溶剤への溶解性の向上、酵素活性中心に対する立体的嵩高さの減少により効率的にエステル化することが出来る。

技術の特徴

- リパーゼを用いた脂肪酸エステル化は二糖以上の糖では困難であったが、糖にヒドロキシ末端型（ポリ）オキシアルキレン基を修飾することによりリンカーとして作用し、三糖以上のオリゴ糖混合物やシクロデキストリン等の環状糖に対しても温和な条件下での脂肪酸エステル化が可能である。
- 反応時に糖・脂肪酸・酵素の使用量や反応溶媒を最適化することで、エステル体の選択性が高い脂肪酸エステル化反応が可能である。



開発の経緯

糖脂肪酸エステルは様々な分野で有用であるため、反応効率が高く、かつ、脂肪酸の劣化の少ない温和な条件下での製造方法が必要とされている。また、モノエステル体が高純度で要求される用途などもあり、ジエステル、トリエステルの混合物ではなく純度を制御可能な製造方法の確立が求められている。それに対し、糖にヒドロキシ末端型（ポリ）オキシアルキレン基を修飾すること、脂肪酸の量を最適化した酵素法を用いることでこの課題を解消した。

活用例

- 本技術を利用した糖脂肪酸エステルの製造
- 非イオン界面活性剤やエモリエント剤等としての化粧品分野への応用



化粧品



ミルクローション



口紅



ジェル



ルースパウダー

活用への補足・提供条件等

- 技術の確立段階：本技術を使用した実用化実績なし。
- ライセンスできない分野：特になし。
- 技術提供形態：特許実施許諾
- 契約金等：契約一時金＋ランニングロイヤリティ（別途協議）

特許情報

特許番号：特許第 5997479 号
 登録日：平成 28 年 9 月 2 日
 出願日：平成 24 年 3 月 30 日
 名称：酵素法による糖脂肪酸エステルの合成法
 権利残存年数：2032 年 3 月 30 日
 ※令和元年 7 月 1 日現在

その他関連情報

糖脂肪酸エステル

親水基の糖と、親油基の脂肪酸で構成された非イオン界面活性剤。ショ糖脂肪酸エステルが多用されている。主に食品用乳化剤、化粧品用エモリエント剤として使用。

リパーゼ

脂質を構成するエステル結合を加水分解する酵素群。条件により逆反応（エステル合成）にも働くことから、エステル合成・エステル交換反応にも用いられる。