

バイオ由来の界面活性剤：MELの進捗

荒川 琢

ライフサイエンス本部
バイオ事業総括部長 兼
ライフサイエンス開発総括部長



岸本 高英

ライフサイエンス本部
ライフサイエンス開発総括部
バイオテクノロジー研究所長 兼
バイオ開発部長



山下 周子

ライフサイエンス本部
ライフサイエンス開発総括部
バイオ開発部



MELとは

「マンノシルエリスリトールリピッド」(以下、MEL)は、微生物が発酵生産する界面活性剤(バイオサーファクタント)の1種です。石油由来資源からバイオ資源への転換による、脱炭素社会への貢献が期待されています。

※ 当社は、NEDO(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)の「バイオものづくり革命推進事業」に採択されています。

MELの製品展開

当社のMELを使用した化粧品原料として、オリーブオイル発酵天然保湿剤「セラメーラ®(Ceramela®)」を販売しています。

次の製品展開として、展着剤「サーフメロウ®」の開発を行っています。

「サーフメロウ®」の特徴

- 葉の表面の濡れ性を向上し、農薬の付着性や拡散性を上げる
- 農薬の使用量削減や水の使用量を低減させることが期待される
- バイオ由来の原料であり、生分解性も確認されており、環境負荷が小さい

農業分野での期待

当社グループは、MELを使用した製品以外にも農業分野における製品開発を進めています。原料がバイオ由来の製品は、使用時の環境負荷が低いことが期待されます。

TOPICS

東洋紡グループの農業ビジネス:生物農薬

生物農薬は天敵昆虫や微生物を利用して殺菌、殺虫などの効果を発揮する農薬です。その中でも、当社グループの東洋紡ブラジルホールディングス(有)* (以下、TBR)の生物農薬は、主に固体培養の真菌を活用した殺虫剤であり、近年急成長しています。真菌は、カビ胞子の害虫に接触すると発芽、伸長して害虫の体を蝕むことで駆除する特性を持ちます。

従来の化学農薬

農作物や土壌に長期間残留し、人体や環境に悪影響を及ぼす
生物農薬(カビ胞子の殺虫剤)
短期間で自然分解されるため、環境負荷低減に貢献

当社がブラジルに注目したのは、世界有数の農業大国であり、大規模な農地で効率的に栽培するために除草剤や殺虫剤が多く使用されていたためです。

TBRの生物農薬事業は、TBRが保有していた「しめじ栽培」の生産技術に、Campinas生物研究所の研究成果を応用して量産化に成功したブラジル発の新事業です。

成長の要因分析

- 現地の視点で現地に強みのある市場(農業ビジネス)に参入した
- 日本由来の技術(麹発酵)を現地に適した方法(しめじ栽培)で進化させた
- 自社の強み(量産化技術)を的確に評価し、他社との差別化を図った
- 微生物を利用して害虫、病気を駆除、予防する生物農薬の需要は世界的環境保護、SDGsの流れに乗り大きく増加した

※TBRは、サンパウロ州生物化学研究所が実施した野生のカビバラが媒介する強毒性ダニを駆除するプロジェクトに生物農薬を無償提供し、アメリカナ市から環境ハイトライト賞を3度受賞しました。

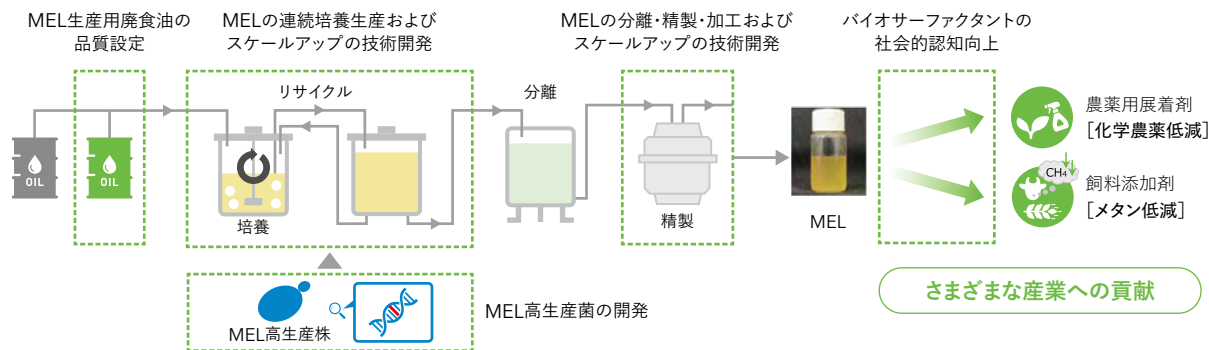
バイオものづくり革命推進事業の進捗

バイオサーファクタント (微生物が発酵生産する界面活性剤)

- ✓ 低濃度で優れた界面活性能を示す
- ✓ 安全性が高く、サステナブルな素材
- ✓ さまざまな用途への展開が期待される

▶ 次世代の界面活性剤として産業構造を大きく変えることが見込まれる

事業イメージ



2024年度の取り組み

- 生産性に影響を与える廃食油中の成分を特定
- 遺伝子改変技術を用いたMEL生産用微生物の候補株を構築
- ラボスケールでの連続生産プロセスの実証
- LCAの算定 など

2025年度以降の取り組み

- 廃食油の利用検証
- 候補株の検証
- さらなる生産プロセスの改良
- 試験プラントの建設
- 農地での実証実験
- 削減貢献量の算定 など