

【バイオテクノロジー分野】

仮訳

## リサイクル可能な植物ベースのプラスチックボトルを実現する

### 柑橘類の皮が原料のVTTの新FDCA技術（フィンランド）

2020年12月8日



化石燃料由来のプラスチックから再生可能なバイオプラスチックへの転換には、新しい効率的な方法が必要だ。フィンランド技術研究センター(VTT)が開発した新技術により、柑橘類の果皮やテンサイのパルプ(ビートパルプ)等のペクチンを含む農業廃棄物をバイオベースのPEF(ポリエチレンフラネート)の原料として利用し、化石燃料由来のPET(ポリエチレンテレフタレート)の代替が可能になった。プラスチックボトルの原料をPETからPEFポリマーに代替すれば、カーボンフットプリントは50%削減でき、食品の保存期間の延長も見込める。

「近い将来、オレンジの皮で作ったボトルに入ったオレンジジュースの購入が可能となるかもしれません。VTTの新技術は、温暖化ガスの排出を削減しながら、食品廃棄物群を高機能食品パッケージング材料に活用する循環型アプローチを提供します。」と、VTTの実務教授(Professor of Practice) Holger Pöhler氏は言う。

PET(ポリエチレンテレフタレート)やその他のポリエステルは、食品パッケージング、プラスチックボトルやテキスタイルなど、幅広く利用されている。PET製品の年間生産量は3千万トンと推定される。植物ベースのPEF(ポリエチレンフラネート)ポリマーで化石燃料由来のPETを代替すれば、それらの製品のカーボンフットプリントを50%削減できる。

さらに、PEFプラスチックのバリア性は、PETよりも優れるため、食品の保存期間もより長くなる。PEFは完全にリサイクルできる再生可能な高機能プラスチックだ。そのため、廃棄物の排出量低減と環境へのプラスの影響の可能性が開く。

VTTの技術は、バイオベースのPEFプラスチックの製造には大きな利点がある。本技術はPEFのモノマーの一つであるFDCA(2,5-フランジカルボン酸)の製造の安定した中間

体を利用し、高効率なプロセスを可能にする。加えて、ペクチンを含む廃棄物群の利用により、プラスチックの循環経済に新たな可能性が広がる。

本技術は、研究室からパイロットスケールへの VTT 独自のスケールアップインフラにより、ポリマー製造業がフルスケール生産へとスムーズに移行できる技術成熟度の確実な達成を可能にする。

VTT は本技術の特許を取得しており、本研究論文、「A unique pathway to platform chemicals: aldaric acids as stable intermediates for the synthesis of furandicarboxylic acid esters」は、2020 年 12 月 7 日発行の科学ジャーナル「Green Chemistry」誌に掲載された。



連絡先：

**Holger Pöhler**

Professor of Practice

+358 40 1374003

[holger.pohler@vtt.fi](mailto:holger.pohler@vtt.fi)

**Sari Rautiainen**

Senior Scientist

+358 40 1802972

[sari.rautiainen@vtt.fi](mailto:sari.rautiainen@vtt.fi)

翻訳：NEDO（担当 技術戦略研究センター）

出典：本資料は、フィンランド技術研究センター(VTT)の以下の記事を翻訳したものである。

“Plant-based and recyclable plastic bottles now enabled with VTT’s new FDCA technology using citrus peel as raw material”

<https://www.vttresearch.com/en/news-and-ideas/plant-based-and-recyclable-plastic-bottles-now-enabled-vtts-new-fdca-technology>