

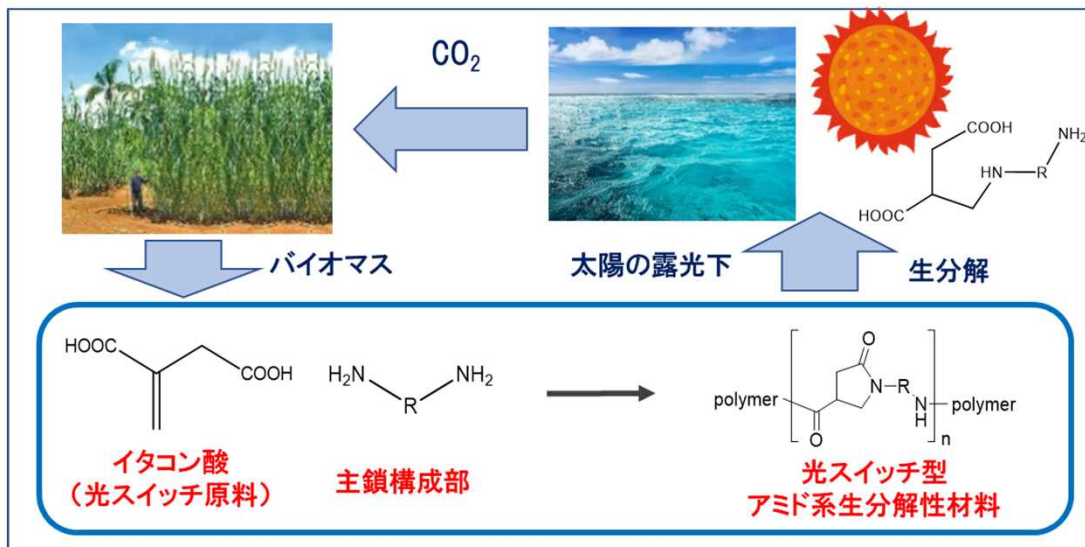


光スイッチ型海洋分解性の可食プラスチックの開発研究

プロジェクトマネージャー（PM）：産業技術総合研究所 中山 敦好

研究開発概要

生分解性プラスチックは海洋プラスチック問題の解決策の一つとして期待されていますが、使用中においても環境中の微生物の作用を受けて劣化が進行します。本プロジェクトで対象とするプラスチックの主鎖はアミド結合を含み、従来の生分解性ポリエステルと異なり優れた物性と熱的性質を示すだけでなく、生分解に対して安定な構造を持っていますが、水分のある強い露光下においては主鎖の構造変化が起こり、親水性化され、生分解作用を受けるようになります。こうした材料は生活環境下の露光では劣化は起こらず、屋外放置や海洋浮遊によってはじめて生分解が進行する理想的な生分解性材料であり、日用品や包装材料、農林水産資材など幅広い分野での用途展開が期待されます。本プロジェクトでは複合化による光スイッチ部の高効率化、主鎖構成部の分子設計による物性及び生分解性制御を検討し、使いやすい材料開発を進めるとともに、繊維、フィルム、射出成形品への展開を図ります。



本年度中にスイッチが効率的に動作する材料系を最適化し、光スイッチ型生分解性成形物を作成、実環境中でのスイッチ動作性能を評価します。2025年には事業展開を見越した主鎖構造を持つ材料を開発し、kgスケールでの合成技術を開発、成形機実機での成形性を評価し、2029年までには衣料品やナイロン袋、農林水産資材などの試作品開発を行います。

KPI

2023年度

各種光スイッチ型生分解性の基本原理の確立、分解性・安全性のラポレベルにおける評価法確立を行い効率的にスイッチが動作する材料系の最適化を進める

2025年度

分解性・安全性・事業性が担保されたバイオマス由来組成物による光スイッチ実装プラスチックを生産量1g/回で生産するための技術を確認

2029年度

バイオマスからの資源循環法と分解性・安全性が明確化された光スイッチ型生分解性プラスチックを企業と共同で生産量10kg/月で生産するための技術を確認。かつ社会実装に向けた試作品開発と事業化基盤の確立

委託先

北陸先端科学技術大学院大学、産業技術総合研究所、神戸大学、鹿児島大学、東京農工大学、東京理科大学、(地独)大阪産業技術研究所

