

助成年度：2019 年度

[所属] 徳島大学 大学院社会産業理工学研究部

[役職] 准教授

[氏名] 浅田 元子

[課題]

マイクロプラスチック問題を解決するためのバイオマス由来生分解性プラスチックの製造

[内容]

近年、石油由来化成品の微小ポリマー（マイクロプラスチック）が環境汚染だけでなく、海洋中に長期間分解されずに浮遊し、魚類などに蓄積されて深刻な食料汚染を引き起こしている。また、土壌中のマイクロプラスチックは海洋中の約 20 倍であることも報告されており、安全安心な生分解性プラスチックの製造が喫緊の課題となっている。

本研究では、マイクロプラスチックによる環境汚染および生態系への悪影響を低減化させるために、環境保全型の水蒸気爆砕、水とアセトンを用いた抽出分離操作と生分解性高機能バイオプラスチック製造から成るバイオリファイナリーシステムを開発し、木質バイオマスから得られた種々のバイオプラスチックの機能性評価を行った。木質バイオマスの構成成分であるセルロースからはセルロースナノファイバー(CNF)を製造して生分解性プラスチック(ポリ乳酸)の補強材、リグニンからは電子基板材料と成り得るエポキシ樹脂硬化物を創製した。それらの熱・機械的特性を評価した結果、石油由来の市販製品(環境汚染の原因となっているプラスチック)とほぼ同等の機能性を持つ製品を得ることができた。セルロースやリグニンが環境中に長期間蓄積された例は報告されていないため、得られたバイオマス由来生分解性プラスチックは、マイクロプラスチックによる環境汚染問題を解決できると思われる。