

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 植物バイオマス原料を利活用した微生物工場による新規バイオポリマーの創製および高機能部材化

2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名（研究機関名・職名は研究参加期間終了時点）

研究代表者

田口 精一（東京農業大学生命科学部 教授）

3. 事後評価結果

○評点：

A 優れている

○総合評価コメント：

これまでに開発した多元ポリ乳酸を用いて、主に細胞培養基材としての性能評価と乳酸分率調節による生分解性の評価を行い、実用化に向けた検証を実施した。まず、従来のポリ乳酸に40%ブレンドすることよりバイオベースであるポリ乳酸の可塑性発現及び透明性維持が可能であることを明らかにし、特許を出願した。さらに、自然環境下で難分解性のポリ乳酸が、多元ポリ乳酸との複合化により生分解性が付与されたことを明らかにした点は評価できる。軟骨再生に向けた細胞培養基材としての性能検証については、開発したポリマーを3Dプリンターで成形し、3次元多孔質スキャホールドを作製した。作製したスキャホールドに細胞を播種、培養した結果、軟骨細胞に特徴的なマーカーの発現を確認しており、細胞培養基材としてのポテンシャルは示された。

今回の追加期間において、多元ポリ乳酸の素材としての様々な可能性は示されたが、他の素材に対する優位性の証明（性能、コスト）や生分解性に関する認証取得等の課題があり、今後の実用化に向けて、更なる検討が必要である。生分解性素材の社会的なニーズは高く、本研究成果に対して企業からの関心も寄せられていることから、産学連携等を通じて、医療への応用や海洋のマイクロプラスチック汚染の解決に向けて、本研究の成果をさらに発展させていくことを期待する。