

革新的合成法による高性能な高分子多糖類バイオプラスチックの創製と高機能部材化

岩田 忠久 東京大学 大学院農学生命科学研究科 教授

目的

天然あるいは酵素触媒重合により得られる高分子多糖類を原料とし、その特徴的な構造を活かした新規で高性能なバイオプラスチックを創製し、実用部材化を行います。

科学技術の成果

- ・耐熱性、耐衝撃性、光学特性に優れた様々な長鎖・短鎖多糖類エステル誘導体の合成に成功
- ・水系・常温・常圧の条件下で、酵素による非天然型多糖類の*in vitro*合成に成功
- ・低エネルギー大量合成法の確立
- ・高級漆器調バイオプラスの開発に成功

低炭素社会実現へ向けての展開

木材から抽出されるセルロース、ミドリムシが合成するパラミロンなどの、様々な多糖類から熱成形加工可能で機能性や装飾性に優れた部材の開発を行います。酵素触媒合成や無溶媒反応など、有機溶媒や金属触媒に依存しない、低エネルギー・低環境負荷合成法の開発を目指します。

木材/草本

微生物・緑藻

甲殻類の殻

酵素触媒重合

酵素触媒合成・無溶媒反応による多糖類誘導体の合成

酵素触媒重合

高性能バイオプラスチック

樹脂改質・成型加工・大量生産

無溶媒大量合成

高機能・高性能・高意匠 (成形品、フィルム、繊維…)