

平成 25 年度 新任助教研究助成 採択者

〔研究者〕	
	氏名 丸林 弘典 (まるばやし ひろのり) 所属 有機・高分子物質専攻 職名 助教
〔タイトル〕	
含複素環型バイオマスプラスチックの創製と微細構造学的見地に基づく高性能化	
〔研究の概要〕	
<p>本研究では、環状構造を有するバイオマス由来物質から新規高性能プラスチック材料を創製することを目的とする。まず、複素環を有するバイオマス由来物質から、複素環を主鎖に有する高分子を合成する。そして、新規バイオベースポリマーの構造と物性の相関を明らかにし、材料設計の指針を得る。さらに、極限的な材料物性（理論的に到達し得る最大の物性）を評価し、高性能化の尺度とする。これらの知見をもとに、新規バイオベースポリマーに潜在する物性を最大限に引き出す構造制御技術（成型加工法）を開発する。</p>	
〔オリジナリティ〕	
<p>これまで様々なバイオベースポリマーが世界中で研究・開発されてきた。高強度・高耐熱性プラスチック材料を目指した研究例はあるが、化学構造の改変のみに留まっており、潜在する物性を最大限に引き出しているとは言い難い。これに対して本研究では、化学構造から固体構造まで一貫通貫に制御し構造学的見地から材料の高性能化を目指しているという点で、特色ある研究だと思われる。とりわけ、バイオベースポリマーの極限材料物性を評価し、高性能化の尺度としている点は、到達目標が明確化されていると言える。</p>	
〔期待される成果〕	
<p>従来のバイオベースポリマーでは得られなかった優れた物性を有するプラスチック材料の創製により、バイオマス及びバイオベースポリマー市場の拡大に貢献できると期待される。特に、消費量の多いPETやポリカーボネートなどの石油合成高分子を代替することができれば、非常に大きなインパクトがある。バイオマス由来物質のプラスチック材料としての有効的な利用方法を提案すること、そして新規高性能バイオベースポリマーの基礎物性及び設計指針を提案することは、循環型社会の構築において大変意義がある。</p>	