



環境調和型高分子・ ナノコンポジットの物性制御



Kwansei Gakuin University

関西学院大学 理工学部化学科 教授 尾崎 幸洋

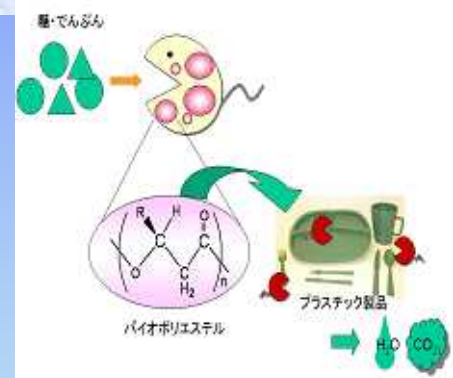
キーワード

環境調和型高分子 生分解性ポリマー ナノコンポジット ポリマーブレンド 結晶化度

研究の概要

微生物が再生可能資源から生合成するポリヒドロキシアルカン酸は、環境微生物によって分解される熱可塑性プラスチックであることから、合成高分子材料の代替材料としてだけでなく、医用材料としても期待され、実用化・商品化に向けて研究開発が盛んに行われている。ポリヒドロキシアルカン酸系生分解性ポリエステル代表であるPoly(hydroxybutyrate)、PHBは、天然由来の高分子化合物の中でも熱可塑性を有する数少ないプラスチックである。PHBについては、結晶化度が高く硬くてもろい性質のため製品化は難しく、その物性向上のため、3-ヒドロキシヘキサン酸(3HH)との共重合体(P(HB-co-3HH))が開発されているが、これも結晶化速度が遅いため加工しにくく、さらに2次結晶化の進行により物性低下が起こるといった課題を抱えており、実用化に向けて更なる改良が望まれている。

そこで本研究ではPHBおよびP(HB-co-3HH)の結晶構造とその熱的挙動について、赤外分光法、小角X線散乱およびX線回折法の温度変化測定、DSC測定法を組み合わせることにより調べ、結晶化のメカニズムを明らかにすることを目的としている。また、最近注目を集めているポリマー/クレイ ナノコンポジットにおける分子間相互作用を明らかとし、更なる物性向上を目指す。



研究の応用分野

環境調和型高分子の成型加工性の向上、結晶化度のコントロールによる製品の多様性、共重合やブレンドによる生分解速度の制御、ポリマー/クレイ ナノコンポジットを利用した物性向上、結晶構造中に存在する特異な水素結合の制御による物性向上

関連業績(特許・文献)

- ・ 佐藤春実、尾崎幸洋「C-H...O水素結合 - 注目される“弱い相互作用”の役割 -」,現代化学,東京化学同人,5月号,24-31(2005).
- ・ 佐藤春実、尾崎幸洋「X線回折及び赤外分光法による生分解性ポリマーの結晶性と熱的挙動に関する研究」,日本結晶学会誌46,426-432(2004).

研究室ホームページ

<http://science.kwansei.ac.jp/~ozaki/rcefp> (尾崎研究室 環境調和型高分子研究センター)

関西学院大学 研究推進社会連携機構

<http://www.kwansei.ac.jp/kenkyu/>

Tel. 079-565-9052 / Fax. 079-565-7910 E-mail: ip.renkei@kwansei.ac.jp