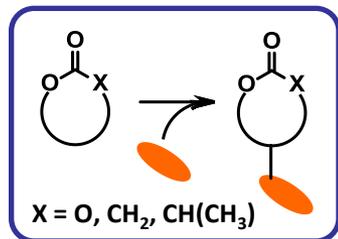


機能化生分解性ポリマーの合成とバイオマテリアルへの応用

キーワード[開環重合, 有機分子触媒, 生分解性ポリマー]

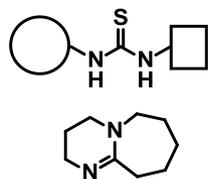
助教 福島 和樹

ヘテロ環状モノマーの機能化



種々の官能基導入 可

有機分子触媒



精密重合 & メタルフリー

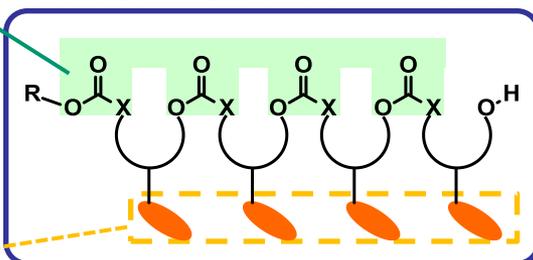
高機能化生分解性ポリマーの合成

生分解性

- 生体内で分解
- 極低毒性の分解物
- 代謝経路に沿った体外排出

機能性

- 薬剤との相互作用
- 水中でのゲル化
- 抗菌・殺菌活性
- 細胞選択性



ドラッグキャリア

癌治療への応用

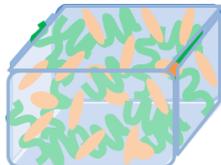
● 薬剤分子

抗菌剤



抗感染症材料への応用

ハイドロゲル



再生医療への応用

内容:

‘生分解性ポリマー’は主に脂肪族アルキル鎖とエステル、アミド、カーボネート、ウレタン結合等で構成されており、生体内で一定の使用期間後に分解されます。分解生成物の生体毒性は極めて低く、また代謝経路に沿って体外に排出されるため、これらのポリマーは短・中寿命の生体内導入型医療材料として研究されています。本研究室では薬剤キャリア、ハイドロゲル、抗菌剤など、生分解性以外に別の機能性を必要とする高度な医療デバイス(スマートバイオマテリアル)への応用を目指して、用途に合わせて最適な置換基を導入した環状のエステルやカーボネートモノマーを設計・重合し、種々の機能化した生分解性ポリマーを合成しています。重合には‘有機分子触媒’を用いて金属フリーなポリマー合成を可能にし、材料とプロセスの両面で生体にやさしいバイオマテリアル開発に取り組んでいます。この有機分子触媒重合は分子量や分子量分布がよく制御されたポリマーが得られることも特徴で、ナノ構造体として生体内で機能する上記材料の分子構造や材料性能を調節する点でも有利な手法となっています。

この他にも、新しい有機分子触媒の探索や、超分子会合体のバイオマテリアルへの応用などについても検討しています。

分野: 機能高分子工学(兼 バイオ化学工学)

専門: 高分子合成、生分解性ポリマー、
有機分子触媒、開環重合

E-mail : fukushima@yz.yamagata-u.ac.jp

Tel : 0238-26-3759

Fax : 0238-26-3759

HP : <http://www.bio-material.jp/>

