

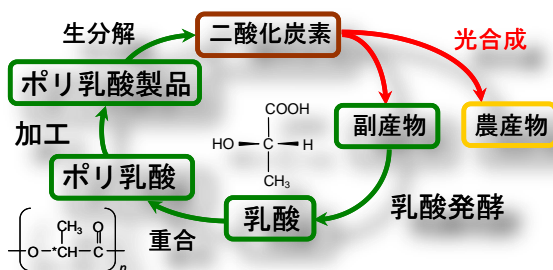
当研究室では、生物の特性（環境との調和性，高度な分子認識能力）を生かした「高性能生物機能材料の開発と応用」を研究目標としています。

1) 生分解性プラスチックの高機能化

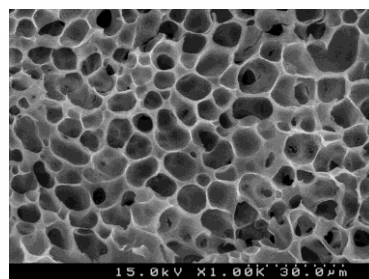
生物材料は、植物の光合成により作られる炭水化物を最初の原料としています。また、堆肥化のプロセスで微生物による分解が可能です。適切に利用すれば、石油・石炭などの化石資源の使用が低減できるため、難分解性産業廃棄物および二酸化炭素の排出削減が可能です。

田中研究室では、生分解性プラスチック（ポリ乳酸，ポリブチレンサシクネートなど）に注目し、多孔質膜や微粒子の作製方法の研究を行っています。現在のところ、生分解性プラスチックはポリエチレンなどと比較すると高価です。付加価値の高い機能性材料（分離膜など）を開発することにより、環境調和型材料である生分解性プラスチックを有効利用することを目指しています。

ポリ乳酸などの一部の生分解性プラスチックは生体内で分解吸収される生体吸収性材料としても利用されています。生体吸収性プラスチック多孔質体を用いた医療用材料の開発にも取り組んでいます。

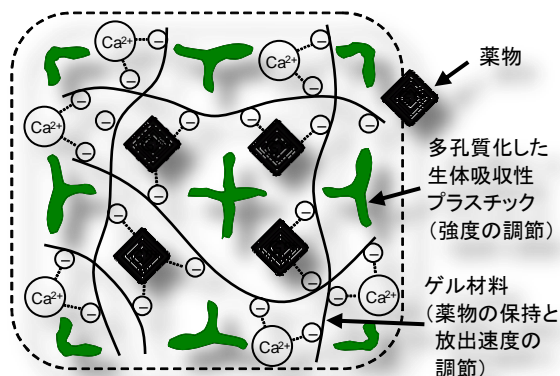


ポリ乳酸と産業・環境との関わり



ポリ乳酸製濾過フィルター

使用後に目詰まり成分とともに堆肥化装置で分解が可能です。



薬物送達システム(DDS)用材料

多孔質化した生体吸収性プラスチックとゲル材料を組み合わせ体内で薬物を放出する材料を開発しています。

(2) 生体触媒の応用

分子認識能力と触媒作用を有する酵素の利用に関する研究を進めています。現在は温和な条件でフェノール類を酸化する酵素，ラッカーゼの応用研究を行っています。