

大阪市立大学 工学部 化学バイオ工学科  
大学院 工学研究科 化学生物系専攻 化学バイオプロセス工学領域

**准教授** 五十嵐幸一 博士(工学) Dr. Koichi Igarashi  
igarashi@osaka-cu.

**研究テーマ名:** 医薬品原薬及びその中間体などについて、所望の特性を有する結晶を生産するための研究、溶液からの結晶生成メカニズムについての研究、酵素を用いて結晶化を制御する研究、バイオマスの有効利用に関する研究

**キーワード:** 結晶化・バイオマス・酵素・バイオミネリゼーション

**高校生への一言:** 大学で学んだことを社会人になってからどのように役立てるか、常に意識しながら勉強・研究に励んで下さい。

**大学での担当科目:** 化学バイオ工学概論、物理化学Ⅱ、化学工学Ⅰ、実践生物化学工学、化学バイオ工学実験Ⅱ

**大学院での担当科目:** レーザー化学・分離工学特論

**所属学会:** 化学工学会、日本生物工学会、分離技術会

## 1. 研究概要

上記のような複数の研究テーマのうち、ここでは結晶化とバイオマスの有効利用について説明します。医薬品・食品、一般化学品などは私達の生活になくてはならないものですが、これらの多くは粉末として流通しています。しかもその多くが結晶です。一口に結晶といっても全ての結晶が同じ形や構造をしているわけではありません。結晶構造が異なれば溶解度や溶解速度が異なりますので薬の効き日にも違いが出てくることになります。このような分野の基盤技術を発展させるため、工業的に結晶を製造するための研究、すなわち晶析研究を行っています。再生可能エネルギーの有効利用を図るために、バガスの水熱分解に関する研究を行っています。バガスに含まれるセルロースやヘミセルロースはバイオエタノールの原料となりますが、もう一つの成分であるリグニンの利用法は確立されていません。リグニンは、石油由来の化学原料の代替品となる可能性がありますので、効率の良い分解法について研究しています。

## 2. 高校生向けに提供可能な講演テーマの例(実績も含む)

「医薬品・食品の結晶化(晶析工学)のお話」(2006.8.5 大阪市立大学化学セミナー)

「酵素によるセルロース分解反応の体験実験」(過去 2 回実施)