



触媒反応工学研究グループ

Catalysis and Catalytic Reaction Engineering



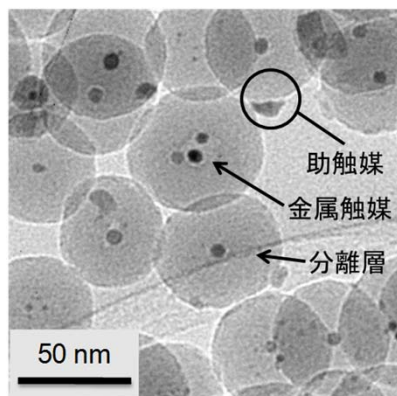
1. 研究概要

当研究グループは“プロセス強化を目指した高選択的触媒プロセスの設計”をスローガンとし、次のようなコンセプトで研究を進めております。

- ・環境にやさしい触媒の合成および反応プロセスの開発
(グリーン・サステナブル・ケミストリー)
- ・高活性光触媒の開発とその活性発現の解析
- ・高選択的不均一有機合成反応および新規合成プロセスの開発
- ・クリーン燃料である水素の製造触媒の設計および開発
- ・各種分光法による機能表面の解析と設計
- ・これまでにない新規触媒材料の開発



▲ 触媒表面の分析中



▲ ナノサイズで制御した触媒の一例

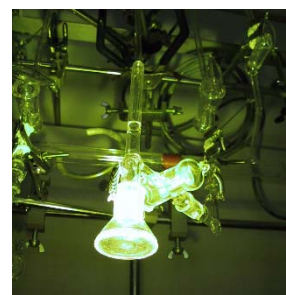
2. 構成員 (令和2年4月1日予定)

教職員: 西山 寛 教授

市橋 祐一 准教授

谷屋 啓太 助教

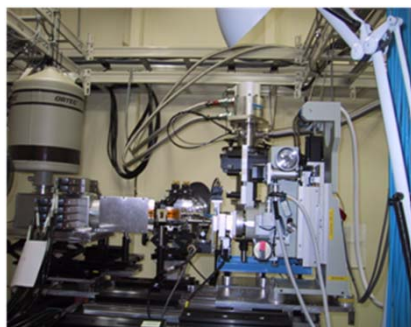
学 生: 修士課程 11名



▲ 光反応中

3. 主な研究課題

- ・燃料電池への利用に向けた水素製造プロセスの強化
- ・光触媒を用いた水の光分解による水素製造の研究
- ・可視光応答型光触媒による選択酸化反応の研究
- ・光触媒を用いた温暖化ガスである二酸化炭素の還元固定化反応
- ・異なる官能基を有する化合物の選択的還元反応
- ・金属ナノ粒子を用いた触媒の高性能化に関する研究
- ・バイオマス由来化合物の有用化学品への変換反応
- ・数nmの均一な細孔を有する材料の合成とナノサイズリアクターへの応用
- ・高難度酸化であるベンゼンの直接酸化によるフェノールの一段合成触媒の開発



▲ 大型放射光施設SPring-8にて

4. その他

配属後は学生の希望を取り、1人に1テーマが割り当てられます。実験は教員とディスカッションにより進め、細かな実験操作については優秀(??)で優しい(?)博士・修士課程の先輩が指導してくれます。基本的には学生自身の自主性を尊重しており、自己責任となるため厳しい一面もありますが、実験の好きな人、やる気のある人、勉強熱心な人、大歓迎です。

研究室の年間スケジュールとしては、月1回の研究報告会と毎週の勉強会(夏・冬・春休み期間は除く)が開講されます。研究や勉強以外では年3回の公式コンパ(新歓、忘年会、追出)や1泊2日程度の夏季旅行の他、学生有志による種々の飲み会など福利厚生(?)も充実しています。春と秋の学会(化学工学会、触媒学会、石油学会、酸化反応討論会)では、主に修士課程の学生が研究発表を行い、中でも優秀な成果を上げた学生(?)には国際会議での発表の機会もあります。大学院を修了するまでに国内外の学会で1人2回程度プレゼンテーションをする機会があります。