

有機機能化学研究室

北川 敏一 教授

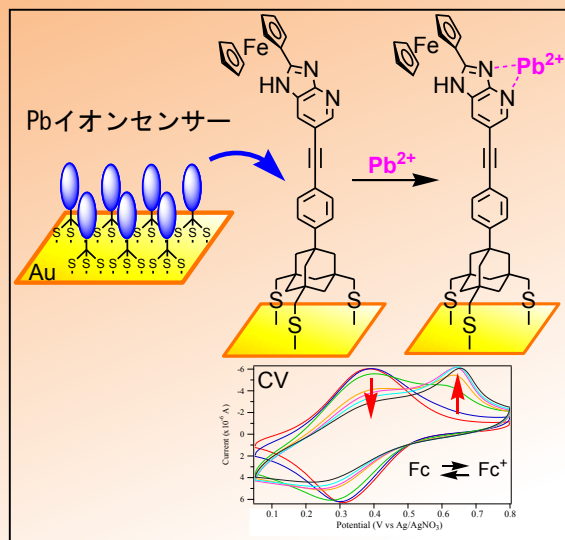
岡崎 隆男 教授

平井 克幸 准教授

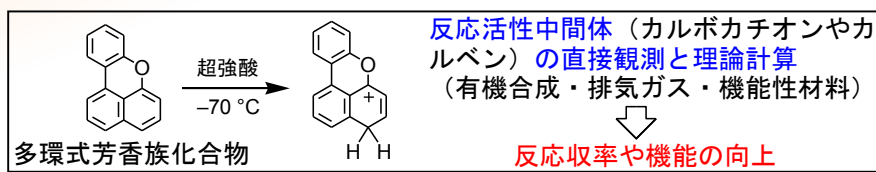
<https://www.ocm.chem.mie-u.ac.jp>

研究室概要: 有機化合物の多様な分子構造を利用した電子的、磁氣的、光学的な機能をもつ有機材料の創製と応用に関する研究を行っています。

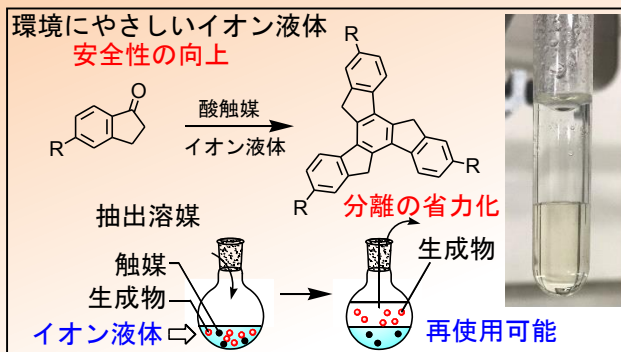
産学連携が可能な研究テーマ: 機能性分子を単分子膜やナノ粒子の形に固定組織化
高感度金属イオンセンサーに応用可能。活性中間体の解析による反応収率や機能の向上。



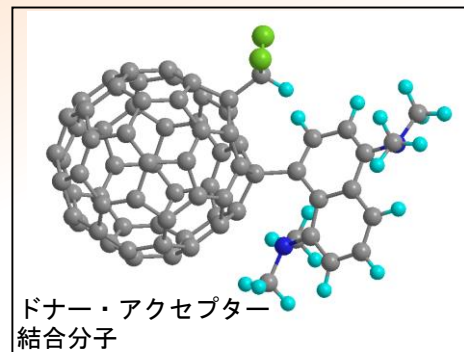
高感度金属センサー単分子膜



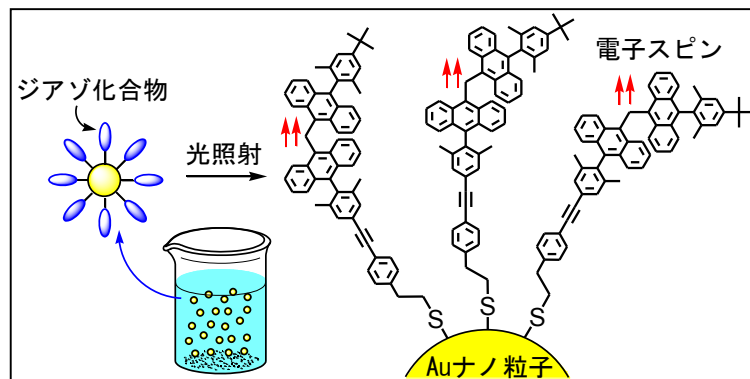
反応機構と活性中間体の解析



環境調和型有機合成



フラレンの化学変換



光応答型磁性発現ナノ粒子

教授 北川 敏一

1. 機能性有機単分子膜の作製: 金属イオン認識及び酸化還元機能を持つ有機分子の設計・合成を行い、これを金属表面に配列固定して機能性基板/ナノ粒子を作製しています。
2. フラレン誘導体の合成: フラレンC₆₀の表面にドナー型分子を結合したドナー・アクセプター連結分子を作るための効率的合成法を開発しています。

教授 岡崎 隆男

次世代の有機合成法を目指して、環境にやさしいイオン液体、活性中間体の直接観測、反応機構と機能発現機構の解析、ダイヤモンドイド化合物、多環式芳香族化合物を研究しています。

- ・環境にやさしいイオン液体中反応や無溶媒反応
→有機合成の省力化・安全性の向上と可燃性有機溶剤の削減
- ・反応活性中間体の直接観測・理論化学計算
→反応収率・選択性・材料の機能の向上

准教授 平井 克幸

磁性を有し、有機電導材料として期待される有機化学反応の中間体、三重項カルベンを中心に研究をしています。物性研究と思われがちですが、多段階の有機合成を行い光化学反応を利用しています。現在、カルベンの更なる安定化と単離を試みながら、準安定カルベンを用いた光応答型ナノ粒子の合成や次世代量子メモリ材料を見据えたカルベン結晶の作製を行っています。