

# 大学院工学研究科 生命先端工学専攻 物質生命工学コース 超分子認識化学領域 (宮田研究室)

**研究内容** 分子間力を利用した自己集積能力の高い種々の化合物を設計・合成し、それらの結晶の精密な構造決定と分子間に働く相互作用について詳細な検討をおこないます。こうして蓄積したデータを基に、有機結晶中における分子配列の制御、さらには有機結晶構造の予測を目指します。また、応用として、自己集積により形成されたナノ環境を利用した新しい(重合)反応、光学分割などの開発をおこなっています。

## スタッフ

宮田 幹二 教授

tel : 06-6879-7406

e-mail: miyata@mls.eng.osaka-u.ac.jp

藤内 謙光 講師

tel : 06-6879-7404

e-mail: tohnai@mls.eng.osaka-u.ac.jp

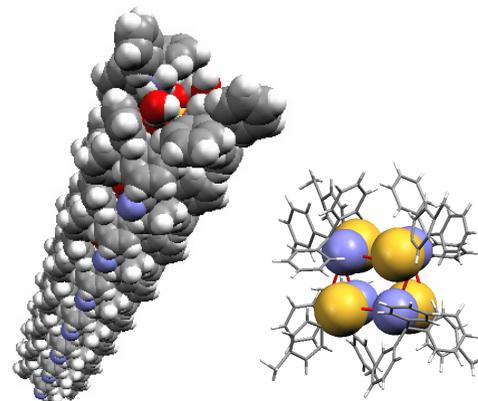
久木 一朗 助教

tel : 06-6879-7405

e-mail: hisaki@mls.eng.osaka-u.ac.jp

## ホームページ

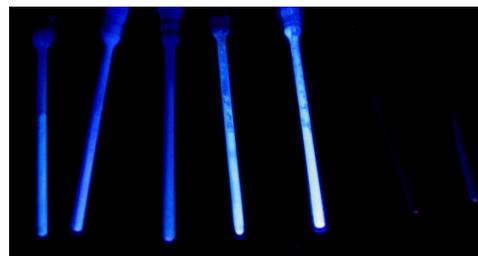
<http://www.molrec.mls.eng.osaka-u.ac.jp/>



チューブ型とさいころ型の分子建造物

## 分子で容器を創る

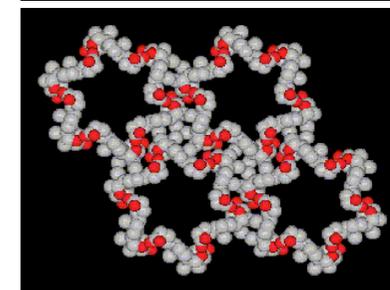
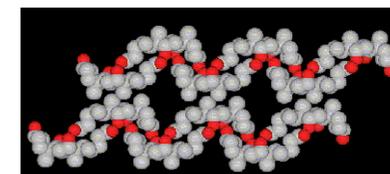
有機分子を用いて結晶性分子集合体を作成し、その集合体の空隙に形成されるナノ容器とそこに入る中身との関係を系統的に調べています。このような分子製容器は、包接化合物と呼ばれ、工学的にも物質の合成や分離などに活かされています。



機能団の集合様式の変化に伴う蛍光発光の制御

## 分子を集めて分子建築物を創る

分子間の相互作用を制御することにより、多種類の分子を集めて様々な建築物を形成することができます。このような分子建築物は、人工酵素や分子機械などへの応用が期待できます。



コール酸がつくるナノサイズのひし形(上)と星型(下)の包接空間

## 新たな機能を創る

分子の集合様式を制御することにより、優れた材料の開発に繋がたいと考えています。分子の並びと性質の関係を読み解くことで新たな機能を創り、これまで見たことのないような材料の開発を目標としています。