

Laboratory of Bio-Functional Molecular Design

生体分子設計学研究室

---

## 研究室の方針

---

研究内容に興味のある人は、直接スタッフに問い合わせてください。

- ・中島、西岡、廣津 3PIによる独立した研究プロジェクト  
+
  - ・プロジェクト間の協業と相互扶助  
||
- 幅広く錯体化学の領域をカバーする研究室

- ・学生の研究・教育指導は、3PI・上級生、全体で実施。  
→ 研究室全体で学生のレベルアップを図る。

## 2017年度の研究室メンバー

PI	中島	西岡	廣津
D3			中江
D2			
D1			
M2		南	
M1	池上、楠本	玉置、藤澤	石本、中村
B4	4名程度		

研究の99.9%は失敗。0.1%の成功のために日々頑張る。

努力を続ければ、必ず成果に結びつく



努力を積極的に顕彰する

- ・研究成果を積極的に学術論文で報告
- ・学会等での口頭、ポスター発表の推奨
- ・講演賞等々を研究室前に掲載

「なんとなく」時間をやり過ごすことを認めない。

地道に研究を続けるD学生は、研究室を代表する存在

- ・D学生の研究を積極的にサポート

学生発表件数(2016年度 学生数14名)

国内学会、討論会: 13件

国際学会: 5件

D3生(今仲庸介)が学生講演賞を受賞

D2生(中江豊崇)がJSPS特別研究員に選出(2017-18年度)

発表論文(2016年度)

The Arrangement of Two N-Heterocyclic Carbene Moieties in Palladium Pincer Complexes Affects Their Catalytic Activity towards Suzuki-Miyaura Cross-Coupling Reactions in Water.

Yosuke Imanaka, Naotoshi Shiomoto, Mako Tamaki, Yuri Maeda, Hiroshi Nakajima, and Takanori Nishioka, *Bull. Chem. Soc. Jpn.* 2017, **90**, 59-67.

Visible-light-induced release of CO by thiolate iron(III) carbonyl complexes bearing N,C,S-pincer ligands  
Toyotaka Nakae, Masakazu Hirotsu, Shigetoshi Aono and Hiroshi Nakajima,  
*Dalton Trans.* 2016, **45**, 16153-16156.

Fluorescence behaviour of an anthracene-BODIPY system affected by spin states of a dioxolene-cobalt centre.

Koichi Katayama, Masakazu Hirotsu, Akitaka Ito and Yoshio Teki, *Dalton Trans.* 2016, **45**, 10165-10172.

Y. Watanabe, H. Nakajima, Creation of a Thermally Tolerant Peroxidase.

In Vincent L. Pecoraro, editor: Peptide, Protein and Enzyme Design, Vol 580, MIE, UK: Academic Press, 2016, pp. 455-470.

➡ BCSJ賞獲得

➡ 掲載紙の  
表紙に選出

計 4報

世界、そして化学の共通語は、英語。  
英語による成果発信力、コミュニケーション力を鍛える。

◆ 前期土曜: B4、M1学生は、英語勉強会に出席。

→ まずは、学術論文を読み方に慣れる。

◆ 後期土曜: 全学生が、英語で研究報告会。

→ 言葉は、しゃべることができて、なんぼのもの。

◆ 修論(卒論も)を英文で執筆を推奨。

→ 結果を英語で発信することで、研究は完結する。

### 時間をうまく使う

勉強・研究・遊び を節度を持ってこなす。

研究室にただ長く居ればよいものではない。

夜型は危険(昼間の1時間は、夜間の2時間)。

※ 実際の時間の使い方は、PIと相談。

「プロフェッショナル」としての意識を持つ！

部活、就活、バイトOK。ただし、研究の遅れの言い訳に使うな。

本業は「研究」であることの自覚を！

コアタイム: 平日10~17時

**雑誌会、実験報告: 水曜日 16時~**

**速報雑誌会、英語勉強会: 土曜日 10時~**

勝負事では当然ですが、研究でも大切なのは...

闘争心

執着心

熱中心

就職先 (下線は、D学生就職先(学位取得年度))

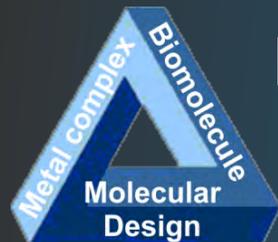
### <民間企業等>

荒川化学、花王、関西ペイント、ダイキン、宇部興産、ダイソー、  
ダイゾー、大日本住友製薬、住友ゴム(2015)、ナガセケムテックス、  
富士化学工業、サカタインクス、大阪市水道局、大日本塗料(2015)、  
大日本印刷、日東電工、奥野製薬、GSユアサ 等

### <研究・教育機関>

名古屋工業大学(2015)、金沢大学(2014)、大阪大学(2010) 等

「有機系でないと、就職に不利」は、都市伝説！



Laboratory of Bio-Functional Molecular Design

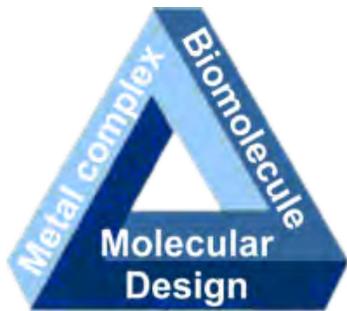
生体分子設計学研究室

---

## 研究紹介

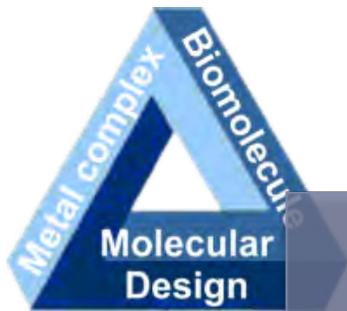
---

詳細は、各スタッフから直接、話を聴いてください。



## 生物適合環境、生体での利用を目指す 錯体触媒やタンパク質－錯体複合材料の開発

- ① 目的に合った分子の設計
    - ◇ 金属錯体(配位子、中心金属)
    - 生体分子(タンパク質)
  - ② 分子の調製
    - ◇ 配位子合成→金属との錯形成
    - 遺伝子操作、化学修飾(タンパク質工学)
    - ◇○ 金属錯体－タンパク質複合化
  - ③ 物性、機能評価
    - ◇○ 設計指針への反映
- Flow diagram: A vertical arrow points from step ① to step ②. A feedback loop arrow starts from the right side of step ③, goes up, then left, then down, and finally left into step ①.



# 生物適合環境、生体での利用を目指す

## 錯体触媒やタンパク質-錯体複合材料の開発

①

目的に合った分子の設計  
 生化学、分子生物学

- ◇ 金属錯体(配位子、中心金属)
- 生体分子(タンパク質)

を駆使します。



②

分子の調整

- NMR等の分光分析
- 質量分析、元素分析
- 電気化学、磁気測定、X線結晶構造解析
- 遺伝子操作、タンパク質精製
- ◇ 配位子合成-金属との錯形成
- 計算化学
- 遺伝子操作、化学修飾(タンパク質工学)
- ◇ ○ 金属錯体-タンパク質複合化

をマスターします。

③ 物性、機能評価

設計指針への反映

