

【研究室名】

超分子集合体科学研究室

【担当教員】

教授 廣田 俊、准教授 松尾 貴史、
助教 長尾 聡、助教 山中 優、特任助教 太 虎林

【教育目的】

超分子集合体科学研究室では、博士前期課程、博士後期課程の研究指導を通じて、社会に通用する研究者・技術者として不可欠な「実験技術、科学的思考力、実行力、自主性、表現力」を習得させ、論理的に思考する創造性豊かな人材を送り出すことを目的とする。将来先端科学を担う人材として、超分子化学を中核として、生体機能関連化学、生物無機化学、錯体化学、有機化学、物理化学、生物化学等の各テーマに関連する幅広い分野を習得させ、これらの知識を広い視野を持って活用できる行動力のある科学者を育てる。

【指導方針】

- (1) 個々の学生の希望・興味・能力に合わせて、各学生に独立した研究テーマを設定する。これまでに蓄積してきた研究成果に基づいて、未解明現象の解明、新しい概念による研究技術の開発、新規機能性分子の創成など、既存の最先端科学を越えると期待される研究計画を提示する。
- (2) 新規な技術や分子が創成できるよう、マンツーマンで学生に応じてきめ細かく実験指導を行い、得られた実験結果を解析する指導を行う。実験を通じて研究を計画・遂行できる能力を高めるとともに、タンパク質精製、遺伝子発現、有機・錯体合成、各種分光機器の取り扱い、データの解析などの基本的な実験操作と研究プロセスを身につけてもらう。
- (3) 最先端の研究を計画からまとめまで経験させ、学生のモチベーションの増大を図り、目的達成により得られる充実感や感動を与えることで研究の面白さを体得してもらう。また未経験の研究分野を含む場合でも、2年ないし5年間で十分な実験技術、研究能力がつくよう研究を通じて実践的に教育する。

【ゼミナール】

研究会 パワーポイントおよびレポートを用いた研究発表により、研究内容に関する科学的理解を深めるとともに、まとめ方、発表法、説明する話法、質問の仕方等を会得する。英語で行う研究会を設定し、英語での発表・討論能力を磨く。一人につき年間4回発表。発表時間は1～2時間。

討論会 自分の実験・研究をまとめたレポートを毎回作成し、関連するテーマごとにグループに分かれて討論する。討論会で自分の実験の問題点を洗い出し、今後の実験指針について提案・討論する。一人につき週1～2回発表。発表時間は30分～1時間。

雑誌会 *J. Am. Chem. Soc.* などレベルの高い雑誌から優れた論文を選んで、内容、着目した点、問題点などをレポートに簡潔にまとめ、紹介する。活発な質疑応答を通じて論文内容を理解し、一流の研究を学ぶとともに批判力を養う。一人につき発表時間は1～2時間程度。

【参考書】

- “Principles of Bioinorganic Chemistry” Stephen J. Lippard and Jeremy M. Berg, University Science Books (日本語訳「生物無機化学」東京化学同人)
 - “Physical Chemistry for the Chemical and Biological Sciences” Raymond Chang, University Science Books (日本語訳「化学・生命科学系のための物理化学」東京化学同人)
 - シリーズ有機化学の探検「酵素反応の有機化学」、大野惇吉 著、丸善
 - 錯体化学会選書1「生物無機化学」、増田秀樹・福住俊一 編、三共出版
 - “Supramolecular Chemistry: Concepts and Perspectives” J.-M. Lehn, Wiley-VCH Verlag GmbH (日本語訳「レーン超分子化学」化学同人)
- など多数。個々の研究テーマにより異なる。

【修士学位取得条件】

実験操作を正しく実行できる。自ら実験結果を吟味し、正しく評価でき、結果に基づいて次の実験計画の提案ができる。ゼミナール(研究会、討論会、雑誌会)で定期的に発表し、他人の研究内容に対しても討論できる。

【博士学位取得条件】

研究報告されていない未知の領域において、自分で問題点を抽出し、新しい研究の計画を立て、まとめた研究を成し遂げることができる。一流科学誌に筆頭著者として英語で執筆し、論文を投稿できる研究力を身につけている。