



自然科学系(理科分野)

**分野** 有機化学, 化学教育・環境教育, マルチメディア活用科学教育

**研究テーマ** ・有機化学：ヘテロ環化合物を中心とした新しい有機合成化学反応の開発  
・化学教育・環境教育用教材開発とその指導法・効果検証  
・マルチメディアを活用した教材開発とその指導法・効果検証



**キーワード** 構造有機化学, 合成有機化学, 化学教育, 環境教育, マルチメディアを活用した科学教育

**所属学会等** 日本化学会, 日本コンピュータ化学会

**特記事項** オンライン雑誌「化学教育ジャーナル」事務局兼編集委員

URL: <http://www.edu.utsunomiya-u.ac.jp/yamadayo/>  
Mail: yamadayo[at]cc.utsunomiya-u.ac.jp

TEL: 028-649-5315  
FAX: 028-649-5244

研究概要

1. 有機化学分野：ヘテロ環化合物を中心とした新しい有機合成化学反応の開発研究と、NMR, FT-IR, UV-VIS. 及びその他の機器分析法を活用した、有機化合物の微細構造の決定。
2. 化学教育・環境教育分野：小中高校の学校教育の場での使用を前提とした化学教育・環境教育用教材開発と、その指導法・効果検証に係る研究。
3. マルチメディアを活用した科学教育分野：同様に、小中高校の学校教育の場での使用を前提とした各種マルチメディア技術活用教材開発と、その指導法・効果検証に係る研究。

1. 有機化学分野については、海外や近接分野の研究者との連携も行いつつ、医薬品や日常生活を支える有用な新規化合物の合成と、持続可能な社会の構築のために有効な方法の開発を、試行錯誤しながら行っています。
2. 化学教育・環境教育分野：この分野の教材開発とその指導方法等についての研究では、小中高校の学校教育の場で使われている教材の実情を研究室のゼミで検証しながら、アイデアを出し合い、試行錯誤を繰り返して行っています。
3. マルチメディアを活用した科学教育分野：双方向型コミュニケーション・ツールと、特に音声付動画を用いたビジュアル型ラーニング・ツールの重要性に着目し、抽象的な概念の可視化や、それに基づいた議論を支援する科学教育等コンテンツの開発研究を行っています。効果検証には、アンケート調査を実施しています。

教育・研究活動の紹介 (特徴と強み等)

授業では、知識を学生に授ける一方通行の展開にならないように注意しています。分子モデルを使った作業を組み入れて理解の助けにしたり、小グループでの共同作業を行い知識・技能の共有化を支援しています。

研究室では、週一回行われるゼミでの活動を重視しています。学生同士や、学生と教員間のコミュニケーションを活発にするため、課題の明確化、問題点の共有、論理的な議論の組み立て方などを学ぶ機会を提供し、他人の報告や他人からの意見を聞くことにより、視野の広い、多方面からの議論ができるように学生を支援しています。

今後の展望

Web による情報発信力を重視しています。

社会貢献等

(社会活動 特許等取得状況 産学連携・技術移転の対応等)

栃木県環境審議会委員, 同大気環境専門部会委員, 同地球温暖化対策専門部会委員, 同公害審査会委員などを歴任。