

教員名	小川 昭二郎 (OGAWA Shojiro)
所 属	人間文化研究科人間環境科学専攻
学 位	工学博士 (1971 東京大学)
職 名	教授
URL/E-mail	http://matchem.eng.ocha.ac.jp/ / sogawa@cc.ocha.ac.jp

◆研究キーワード

分離機能を持つ芳香族複素環化合物の合成 / カラースイッチング機能を持つ大環状化合物の合成 / 高分子物質のケミカルリサイクル / キトサンの機能性材料への応用 / 高強度繊維の表面加工とその利用

◆研究内容

最近の研究の興味は、染料、顔料のような色素類のいわゆる機能性色素としての利用、すなわち、電子材料、表示材料、分離材料等への利用に向けられている。種々の芳香族大環状化合物の合成研究を行っている過程で、そのいくつかのリチウムイオンを極めて選択的に捕捉することを見出した。ナトリウムに対するリチウム選択性が 5000 倍という驚異的なものもあり、さらに、リチウムを取り込むことにより可視スペクトルが大きく変化し、色の変化が見られるものも得ることができ、リチウム分離材のみならず分析試薬としての利用が期待される。我々はこれらの化合物を用いて海水中のリチウム分離に成功し、2002 年度のアメリカ化学会誌

(J.Am.Chem.Soc.) に掲載された。また、現在、学術誌 Heterocycles および、J.Mol.Cat. に投稿中である。さらに、光により金属イオン捕捉能が変わる、すなわち光スイッチング機能を持つ大環状化合物の開発研究を行っているが、本研究については平成 17 年度、18 年度科学研究費補助金基礎研究 C の助成を受けている。

◆教育内容

【科目名】環境有機化学

【講義内容】石油化学製品、食品、医薬、農薬などから廃棄物、化学汚染物質まで我々の身の回りには有機化合物があふれている。その製造から廃棄までを考える上で分子構造の知識は不可欠である。有機化学 I、II で学んだ知識をもとに、脂肪族及び芳香族化合物の性質と反応、高分子の化学、さらにそれらの生活材料への応用と環境との関わりを学ぶ。

【科目名】生活高分子材料学特論

【講義内容】我々の生活の中でプラスチック、合成繊維等の高分子材料は益々増え続けている。この 10 年間でその性能は格段に向上しているが、同時に、環境問題にも大きな影響を与えつつある。高分子材料の製造、使用、廃棄について問題点を探る。

◆将来の研究計画・研究の展望

近い将来予測されるエネルギー確保、資源の枯渇の問題は人類の将来に対して極めて深刻である。すべての自然科学研究者は何らかの形でこれに対処する義務があると考えられる。これまで行ってきた分離機能をもつ有機化合物の合成研究、繊維等の高分子材料の表面加工の研究、我々が見出した高分子のケミカルリサイクルに有効な触媒が今後エネルギー問題、資源問題へのヒントを与えることを望んでいる。

◆受験生等へのメッセージ

人類の生存に関わるエネルギーおよび天然資源の確保の問題はますます深刻化することが予想され、君たちの未来は決して明るいものであると考えることは出来ない。社会は個々の生活の集合から成り立っており、その中で女性の役割は極めて重要である。新しく発足した人間・環境科学科では、生活の中で起こる問題を自然科学の問題としてとらえ、これを正確に理解する習慣を身に着けることを念頭に教育している。そのためには科学の基礎を真剣に学ぶことを前提としている。困難に背を向けることなくこれに立ち向かえる人達が育ってくれることを切に願っています。