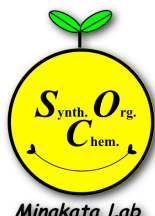


応用化学専攻 物質機能化学コース 精密合成化学領域

南方研究室



スタッフ
教授 南方聖司
助教 武田洋平
助教 清川謙介
事務補佐員 本園千鶴子

web site: <http://www.chem.eng.osaka-u.ac.jp/~minakata-lab/index.html>

Twitterでは、研究に関する最新情報をつぶやいています！@MinakataLab on Twitter

研究内容

私達の生活を豊かにする物質を創造することを念頭において、有機化学をベースとして有用な分子を“効率的に合成する方法を開拓”する研究を行っています。とくに“ものづくり”の基礎研究として“シンプルな原料”から、機能発現において重要な役割を果たす“ヘテロ元素”（炭素以外の窒素や酸素元素のこと）を含む“使える分子”の合成研究を検討しています。このような化合物は医薬品に多くみられる骨格であり、その効率的で簡便な合成法の開発は重要な研究課題です。ただ、私達は医薬品となる物質を創製しているわけではなく、入手容易な単純な分子から、価値を付加した分子を合成する手法（環境にやさしい方法も考慮して）の開発という大学でしかできないような基礎的な研究に取り組んでいます。

最近の研究成果

🍷 ヨウ素試薬を活用する有機アゾ化合物の新しい合成法の開発研究



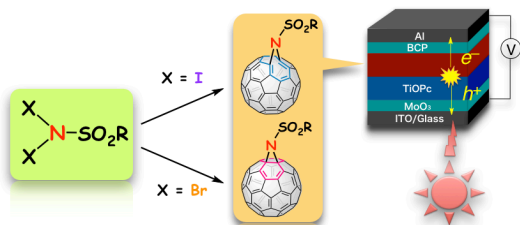
本手法で合成できるアゾ色素の写真
(従来法では合成できない色素の調製も可能になった！)

古くから染料などに使われている機能性色素の代表格であるアゾ化合物を、“アニリン”と呼ばれる入手容易な化合物として、これまで当研究室が活用してきたユニークなヨウ素反応剤 (*t*-BuOI) を用いて直截的に合成することに成功しました。“ヨウ素”は資源の乏しい日本が誇る数少ない資源であり、これを含むヨウ素反応剤を活用する分子変換技術の開発は、現在、世界中でも盛んにおこなわれていますが、日本がリードしている分野のひとつです。本結果は、化学分野の国際的一流雑誌であるドイツの *Angewandte Chemie* 誌に掲載され (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/anie.201202786/abstract>)、さらに注目論文 (Hot Paper) としても紹介されました。

🍷 フラーレンの新しい修飾方法の開発、および有機薄膜太陽電池材料としての応用研究



バックミンスターフラーレン(C₆₀)は、ダイヤモンドやカーボンに次ぐ“炭素同素体”のひとつであり、サッカーボール状の構造をしており、構造的に興味深いだけでなく、近年電子材料としても注目されています。特に、エネルギー問題を打開すべく日々盛んに研究されている有機薄膜太陽電池の材料として、“化学修飾されたフラーレン”が再び注目されています。したがって、フラーレンを選択的に化学修飾する手法の開発は現在、材料化学分野の重要な課題です。



当研究室では、これまでにフラーレンを多孔性の無機物質に選択的に取り込ませることに成功し、これを“化学反応の反応場”として活用することで、選択的にフラーレンを官能化できることを見いだしています(上図)。また、ごく最近、ヘテロ元素を複数含む、二種類の窒素反応剤をうまく使いわけることで、修飾フラーレンを高い選択性で作りわけることにも成功しています。また、本手法で合成した修飾フラーレンが、薄膜太陽電池の電子輸送材料としてうまく機能することも見つけています(左図)。

当研究室では、以上のテーマに限らず、“多角的な視野から研究課題を選びぬき”，日々研究に励んでいます！

研究室の構成メンバー

教授(南方) 助教(武田, 清川) 事務補佐員(本園)
D3(長町) D2(早川) D1(奥村)
M2(池田, 河合, 錦織, 矢野) M1(榎島, 岡崎, 久國, 西田) B4(黒田, 小坂, 矢羽田, 丸岡)

進路

後期課程修了: 総合化学メーカー、医薬品企業、大学関係
前期課程修了: 総合化学メーカー、医薬品企業、食品関係