

4 質の高い教育を
みんなに

7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに

9 産業と技術革新の
基盤をつくらう

12 つくる責任
つかう責任

分野 ナノテクノロジー・材料、エネルギー、ライフサイエンス

研究テーマ

- ・芳香族複素環化合物並びにその多量体に関する基礎研究
- ・有機半導体材料、有機色素類、有機蛍光材料の新規合成
- ・がん治療用光増感剤の開発
- ・水溶性を持つ機能性有機材料の開発

キーワード 芳香族複素環化合物・有機半導体・有機蛍光材料・有機色素・有機金属錯体・シクロデキストリン (CD) 誘導体・生体関連物質等の合成 (有機合成に関することであれば何でも)、電解重合、新規有機反応の開発、

所属学会等 日本化学会、有機合成協会、高分子学会

特記事項

- ・〈装置〉NMR、単結晶X線、UV-vis、MALDI-TOF-MS 等多数
- ・〈交流〉複数の企業との共同研究実績あり (最長10年)



URL: <http://www.chem.utsunomiya-u.ac.jp/lab/youki2/itoh/>
Mail: s-ito[at]cc.utsunomiya-u.ac.jp

TEL: 028-689-7013
FAX: 028-689-6009

研究概要

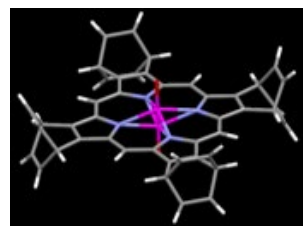
ピロールは代表的な芳香族複素環化合物の一つで、近年特に注目されています。n共役拡張ピロールの一種であるイソインドールは蛍光材料、ピロール多量体のピロメテンは蛍光色素、ポルフィリンは有機半導体や癌治療に用いられる光増感剤、ポリピロールは導電性高分子として、近年特に注目を集めています。当研究室では、合成が困難とされてきた「n共役拡張ピロール類並びにその多量体」の開発を中心に研究を進めています。当研究室で開発された合成法の多くは安全・高収率であり、また得られた新規化合物の吸収・蛍光波長が既知化合物よりも長波長領域にあることから、新規機能性有機材料として様々な分野での応用が期待されています。また任意の吸収波長をもつ色素類の開発にも力を入れています。



当研究室で開発した色素類の色調変化 (クロロホルム溶液)

教育・研究活動の紹介 (特徴と強み等)

当研究室では新規有機化合物の合成に特化しており、基礎物性を除く計測については外部機関 (企業、他大学、学内他研究室) と共同で行ってきました。企業との共同研究で開発した新規化合物は100種類を優に超え、新反応の開発にも成功しています (特許を共同出願後、順次論文投稿します)。有機反応や試薬を扱ってきた経験が豊富にあることから、所属学生も優れた有機合成のテクニックを持っています。小スケールであれば、当研究室の研究テーマと直接関係の無い化合物の開発も可能です。もちろん各種基礎物性の測定 (NMR, MS, UV-vis, X線, CV, FL等) も可能です。



単結晶X線結晶構造解析例

今後の展望

新規有機化合物と新たな有機反応の開発をひたすら行う研究室です。すぐに役に立つかわかりませんが、大学でしかできない「今までにないもの」を発見し続けるつもりです。一方で、近い将来社会で活躍する学生達の育成という観点から、共同研究を積極的に行いたいと考えております (共同研究企業に就職した卒業生が数名おります)。当研究室のHPや学会発表、論文をご覧になって多少なりともご興味を持たれましたら、お気軽にご相談ください。



研究室10周年記念飲み会

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)

特許出願状況 ・特許第4905724号 (CD)、特許第4812042 (有機蛍光材料) 他9件
技術移転希望項目 ・機能性有機材料の開発 ・各種スペクトル測定、解析