



教授  
**横山 泰**

ヨコヤマ ヤスシ



大学院工学研究院 機能の創生部門  
大学院工学府 機能発現工学専攻 先端物質化学コース  
理工学部 化学・生命系学科 化学教育プログラム  
工学部 物質工学科 化学コース  
yyokoyam@ynu.ac.jp  
http://www.yokoyama-lab.ynu.ac.jp/  
http://www.researcherid.com/rid/C-8203-2013

**【研究概要】**

フォトクロミズムとは、可逆的な光反応です。応用の道を探しています。詳しくは研究室のホームページを見て下さい。フォトクロミズムの詳しい説明が載っています。

私自身は、学生の頃は天然物有機化学、在米中の一年ほどは有機合成化学、この20年ほどは、物理有機化学、有機光化学、有機材料化学を基盤としてフォトクロミズムの研究を行っています。従って、有機分子のことならたいていコメントやサジェスションすることができると 생각합니다。最近では高温で液晶性を示す新規液晶性化合物の合成も行っており、新たな用途を探しています。

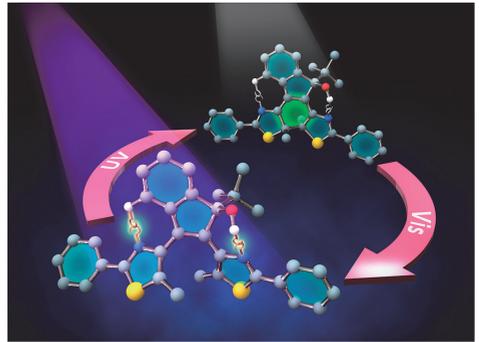
**【アドバンテージ】**

私の研究室では、(1)新規・高性能有機フォトクロミック化合物の創製、(2)新規液晶性化合物の創製、を目指した研究を行っています。基盤となっているのは、有機合成化学、不斉有機化学、物理有機化学、有機材料化学です。広汎な知識をベースとして研究を行っており、生まれてくるシーズを提供可能です。

**【事例紹介】**

○新規・高性能フォトクロミック化合物を数多く創出してきました。反応の立体選択性100%、反応効率85%、光で蛍光発光をオンオフできる化合物、光で液晶物性を制御できる化合物、光照射を行っている間は着色しているが、光照射を止めると素早く無色に戻る化合物、等々。

○高温(300℃以上まで)でネマチック液晶性を示す化合物をいくつか作りました。用途を探索しています。



上図は、光反応の立体選択性100%、反応の効率85%という素晴らしい電子環状反応を起こす化合物のイメージ図です。フラックによって構造を固定するイメージで水素結合を働かせることによって、反応の選択性と反応効率の両方を高めることができました。

**■ 相談に応じられるテーマ**

光応答性材料  
有機合成化学  
有機光化学  
機能色素  
不斉

**■ 主な所属学会**

日本化学会  
米国化学会  
光化学協会

**■ 主な論文**

『6π系電子環状反応に基づく高性能フォトクロミックシステムの構築』『有機合成化学協会誌, 71 (10), 1061 - 1074』2013  
『Enantioselective Photochromism of Diarylethenes in Human Serum Albumin』『Chem. Eur. J., 19 (29), 9434 - 9437』2013  
『Bisarylindolenols: fixation of conformation leads to exceptional

properties of photochromism based on 6π-electrocyclization』『Chem. Commun., 48 (97), 11838 - 11840』2012

『Dual-Mode Fluorescence Switching of Photochromic Bisthiazolylcoumarin』『Chem. Commun., 48 (5), 765 - 767』2012

『Alkoxyphenyl-Substituted Symmetric Liquid Crystalline Diamantane Derivatives』『Bull. Chem. Soc. Jpn., 84 (3), 269 - 282』2011

**■ 主な著書**

「化学便覧応用化学編第7版(第15章担当編集)」, 丸善(2014予定)  
「最先端材料システムOne Point 8, フォトクロミズム, 高分子学会編, 共立出版(代表執筆者)」(2012)  
「演習で学ぶ有機化合物のスペクトル解析」東京化学同人(2010)  
「マテリアルサイエンス有機化学」東京化学同人(2007)  
「講談社ブルーバックス:化学・意表を突かれる身近な疑問」日本化学会編, 講談社(2001)