

# 大学研究室訪問

～蛍光性色素が切り拓く！ 太陽電池、水センサー等の新たな展開～

公益財団法人ひろしま産業振興機構  
東広島市産学官連携推進協議会

- 開催日時：平成23年9月28日（水）14:00～16:00
- 開催場所：広島大学大学院 工学研究院 物質化学工学部門  
（〒739-8527 広島県東広島市鏡山1-4-2）
- 訪問研究室：大山 陽介 准教授 博士（理学）
- 専門分野：有機合成化学、色素化学、有機材料化学
- 研究内容：有機蛍光性色素のオプトエレクトロニクスデバイスへの新展開

## 【研究概要】

本研究室では「新しい機能性色素材料の合成、およびこの応用」を研究テーマとし、

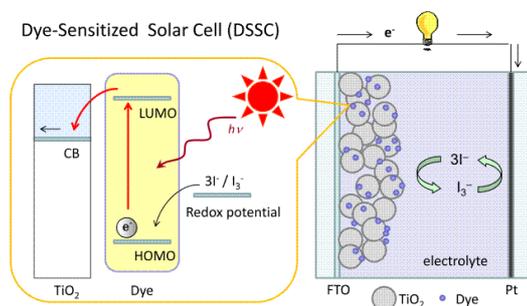
- (1) 色素増感太陽電池の性能向上、
- (2) 水センサーとしての蛍光性色素の利用等に取り組んでいます。

これらの研究は、実用化ステージに入りつつあり特許として出願しています。

## 【特徴・既存技術との優位性】

### (1) 色素増感太陽電池

”光が当たることで色素が励起状態となり、電子を放出する”原理を利用したもので、既存のシリコン系太陽電池に比べ、現時点ではエネルギー変換効率は劣るものの、製造プロセスが容易、大幅なコストダウンが可能、軽量・フレキシブル・カラフル等の特徴を持っています。この特生かし、携帯用途に加え、室内での利用、装飾品とのマッチング等、シリコン系太陽電池では考えにくかった様々な応用分野への展開が期待できます。



### (2) 蛍光性水センサー

”色素の発する蛍光強度が水分量に応じて変化する”原理を用い、水センサーとして利用する技術です。新たに開発し

た色素は製造が比較的容易で、微量水分の検出が可能、かつ水分量の変化に対する蛍光強度変化が顕著であるとの

特徴を有しています。従って、水分の存在が問題となる物質や環境における水分検知・検出や、水分量管理を必要とする

る用途に利用できます。水分量計測にこれまで用いられているカールフィッシャー法では困難な連続的な計測が可能で

あるなど、新たな用途展開が期待できます。

## 【事業化の用途展開】

- (1) 低コスト、携帯性・装飾性、製造プロセスの容易性等の特徴を生かした、太陽電池の新分野
- (2) シーリング、吹付・塗布等の形態での水漏れ検知・水分検出。食品・化粧品・有機溶剤・油等に含まれる

水分検出・

測定。除湿剤の湿度モニタリング。カールフィッシャー法用途の一部代替・補完。