



第15回 OPERA研究交流セミナー

第14回 ISIT有機光エレクトロニクス研究特別室セミナー

第73回 未来化学創造センターセミナー



日時:2010年12月14日(火) 15:30-17:00

場所:AMS講義室1(207号室)

## 「可溶性前駆体の逆Diels-Alder 反応を利用した共役拡張型ポルフィリンの合成」

愛媛大学大学院理工学研究科 魚山大樹

高度に共役拡張したポルフィリンは、優れた電気化学的・光化学的な特性のため有機デバイスや二光子吸収材料、フォトダイナミックセラピーの光増感剤などさまざまな分野で応用が期待されている。しかし、共役拡張型ポルフィリンは、その平面構造から一般的な有機溶媒に対する溶解性が極めて低く、溶液状態での精製や物性測定が困難である。私の所属する研究室ではビスクロ[2.2.2]オクタジエン(BCOD)縮環ポルフィリンを合成し、加熱による逆Diels-Alder 反応を用いて高純度のテラベンゾポルフィリンの合成に成功した[1]。逆Diels-Alder 反応は、試薬や溶媒を必要とせず熱のみで反応が定量的に進行する。このため、有機溶媒に可溶性前駆体を精製することで、逆Diels-Alder 反応後の生成物も高純度な化合物を得ることができる。

これまで私は、溶解性の問題などから本手法でないとも合成が困難な共役拡張型ポルフィリンの合成とその物性をテーマとして研究を展開してきた。本講演では、(1)モノ、ジ、トリベンゾポルフィリンの合成と物性[2]; (2)複数のBCOD 骨格を持つポルフィリンの逆Diels-Alder 反応におけるポルフィリン18 $\pi$  電子系拡張に関する選択性を利用したベンゾポルフィリン類の選択的合成[3]; (3)ベンゼン架橋オリゴポルフィリンの合成と光物性[4]の3つの研究成果について発表する。

### 参考文献

- [1] S. Ito, T. Murashima, H. Uno, N. Ono, *Chem. Commun.* **1998**, 1661–1662.
- [2] H. Uoyama, N. Ono, H. Uno *et al.* *J. Porphyrin Phthalocyanin*, **2009**, *13*, 122–135.
- [3] H. Uno, H. Uoyama, N. Ono *et al.* *Eur. J. Org. Chem.* **2008**, 87–98.
- [4] H. Uoyama, N. Ono, H. Uno *et al.* *Chem. Eur. J.* **2010**, *16*, 4063–4074.

主催:九州大学 最先端有機光エレクトロニクス研究センター  
:財団法人 九州先端科学技術研究所 (ISIT)  
共催:九州大学 未来化学創造センター