

## ジアザフェナレン誘導体の合成と性質

(東工大理<sup>1</sup>・中央大研開機<sup>2</sup>) ○一之瀬 大也<sup>1</sup>・小名 健介<sup>1</sup>・和田 雄貴<sup>1</sup>・芳賀 正明<sup>1,2</sup>・大津 博義<sup>1</sup>・河野 正規<sup>1</sup>

Synthesis of diazaphenylene derivatives and their properties (<sup>1</sup>*School of Science, Tokyo Institute of Technology*, <sup>2</sup>*Research & Development Initiative, Chuo University*) ○Hiroya Ichinose,<sup>1</sup> Kensuke Ona,<sup>1</sup> Yuki Wada,<sup>1</sup> Masaaki Haga,<sup>1,2</sup> Hiroyoshi Ohtsu,<sup>1</sup> Masaki Kawano<sup>1</sup>

Previously, we synthesized redox active compound TPDAP (2,5,8-tris(4-pyridyl)diazaphenylene)<sup>1</sup>, and network complexes using it<sup>2,3</sup>. In addition, we clarified that it exhibits *I-V* characteristics with hysteresis in the thin film state with molecular orientation<sup>4</sup>. Since the resistance value is switched by voltage control, TPDAP may be applicable to resistive random access memory (ReRAM). However, due to its low solubility, vacuum vapor deposition is used for film formation, which has the disadvantage regarding to the procedure cost.

Therefore, in this study, we synthesized new DAP derivatives that can be formed by a solution process by changing the substituent of TPDAP. We succeeded in synthesizing several new compounds and evaluated various physicochemical properties. In particular, the derivative having alkyl chains showed strong luminescence, so a detailed investigation was conducted on its origin and properties.

**Keywords** : redox activity; electrochemistry; organic thin film; fluorescence

我々は、酸化還元活性化合物 TPDAP を合成し<sup>1</sup>、それを用いたネットワーク錯体についての研究を行ってきた<sup>2,3</sup>。また、TPDAP は薄膜配向状態でヒステリシスを有する *I-V* 特性を示すことが明らかになった<sup>4</sup>。電圧制御により抵抗値のスイッチングが可能なることから TPDAP は抵抗変化メモリーへ応用できる可能性がある。しかしその溶解性の低さから成膜には真空蒸着を用いており、コストが大きくなるという欠点があった。

そこで本研究では、TPDAP の置換基を変えることで溶液プロセスによって成膜できるような DAP 誘導体を考案し、合成を行った。新規化合物の合成に成功し、種々の物性評価を行った。特に、アルキル鎖を導入した誘導体は強い発光を示したため、その起源や特性について詳細な調査を行ったので、それを報告する。

1) J. Y. Koo, Y. Yakiyama, J. Kim, Y. Morita, M. Kawano, *Chem. Lett.*, **2015**, 8, 1131.

2) J. Y. Koo, Y. Yakiyama, G. R. Lee, J. Lee, H. Choi, Y. Morita, M. Kawano, *J. Am. Chem. Soc.*, **2016**, 138, 1776–1779

3) J. Kim, J. Y. Koo, Y. H. Lee, T. Kojima, Y. Yakiyama, H. Ohtsu, J. H. Oh, M. Kawano, *Inorg. Chem.*, **2017**, 56(15), 8735-8738

4) J. Kim, H. Ohtsu, T. Den, K. Deekamwong, I. Muneta, M. Kawano, *Chem. Sci.*, **2019**, 10(47), 10888