

## 含窒素ペロピレン誘導体の合成と性質

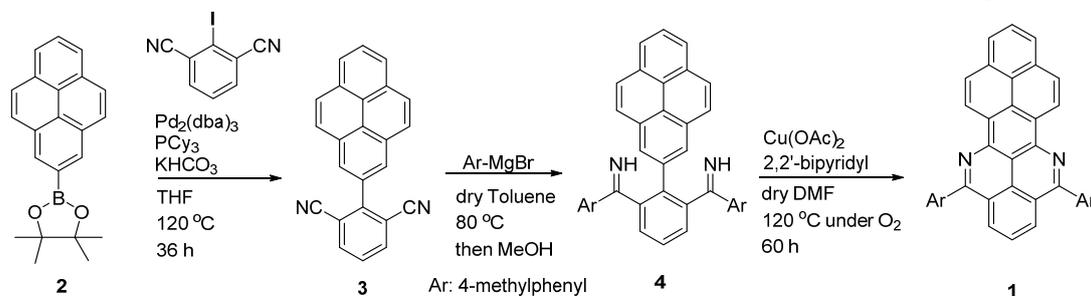
(阪市大院理) ○政二康文・大村祐太・舘祥光・小寄正敏

Syntheses and Properties of Nitrogen-Containing Peropyrene Derivative (*Graduate School of Science, Osaka City University*) ○ Yasufumi Masani, Yuta Omura, Yoshimitsu Tachi, Masatoshi Kozaki

Nitrogen-containing polycyclic aromatic compounds (NPAC) have attracted considerable attention because the introduction of nitrogen atoms can stabilize frontier orbitals and provide noteworthy properties such as hydrogen bonding, protonation, metal coordination, and quaternization. Recently, we have developed a short-step and high-yield synthetic method for NPAC. In this study, the method was applied to synthesize diazaperopyrene derivatives.

4,14-Di(4-methylphenyl)-5,13-diazaperopyrene (**1**) was synthesized from pyrene in four steps. The UV-Vis spectrum of **1** in CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> showed absorptions with maximum absorption wavelengths at 267, 288, 339, 377, 426, 452, and 483 nm. The excitation of a CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> solution of **1** ( $\lambda^{EX} = 483$  nm) gave the fluorescence with a maximum wavelength at 506 nm. These results suggested the effective delocalization of  $\pi$ -electrons over the diazaperopyrene skeleton.  
*Keywords* : Pyrene; Polycyclic aromatic compound; Pyridine, Fluorescence

含窒素多環芳香族化合物は、安定なフロンティア軌道や窒素原子導入により付与された化学特性（水素結合、プロトン化、金属配位、四級化）のために注目されている。先に我々はアザピレン類の短段階かつ高収率の合成法を開発した<sup>1)</sup>。本研究では開発した方法を応用して、ジアザペロピレン誘導体 **1** を合成したので報告する。



### Scheme 1.

市販のボロン酸エステル **2** から鈴木-宮浦カップリング反応、Grignard 試薬のシアノ基への付加反応、銅触媒を用いた分子内環化反応の 3 段階、収率 22% で **1** を合成した (Scheme 1)。紫外可視吸収スペクトルを CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> 中で測定した結果、**1** は振動構造をもつ吸収 ( $\lambda_{max} = 426, 452, 483$  nm) を示した。また、**1** の CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> 溶液を波長 483 nm の光で励起すると 506 nm に極大蛍光波長をもつ蛍光が観測された。これらの結果は、**1** のジアザペロピレン骨格全体に  $\pi$  電子が非局在化していることを示している。

1) Omura, Y.; Tachi, Y.; Okada K.; Kozaki, M. *J. Org. Chem.* **2019**, *84*, 2032–2038.