

窒素原子を導入したインデノ[2,1-*a*]フルオレンビスイミドの合成と物性(名大院工¹・JST さきがけ²) ○山田 篤司¹・福井 識人^{1,2}・忍久保 洋¹Synthesis and properties of nitrogen-doped indeno[2,1-*a*]fluorene bisimides (¹*Graduate School of Engineering, Nagoya University*, ²*JST PRESTO*) ○Atsushi Yamada¹, Norihito Fukui^{1,2}, Hiroshi Shinokubo¹

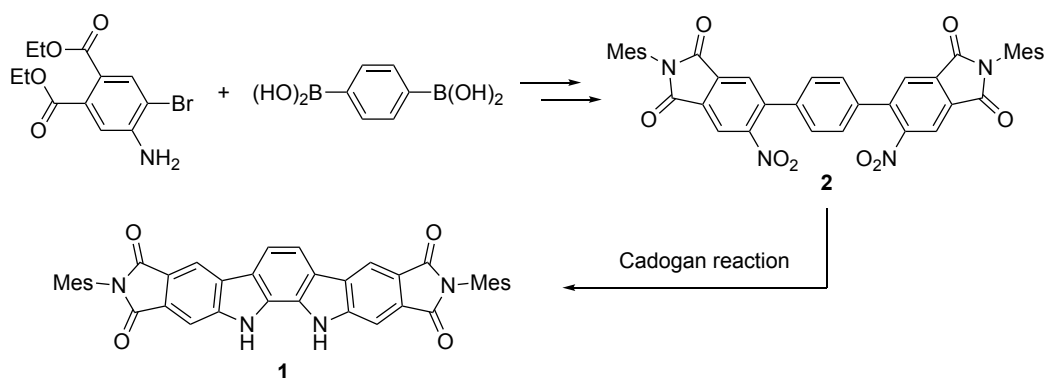
Indeno[2,1-*a*]fluorene represents an antiaromatic non-alternant hydrocarbon. Its nitrogen-doped derivative, dihydroindolo[2,3-*a*]carbazole, adopts two neighboring NH units, forming donor–acceptor complexes with carbonyl-containing acceptors.¹

Our group has recently demonstrated that the dual incorporation of both nitrogen atoms and electron-withdrawing imide substituents groups into a π -conjugated hydrocarbon is effective for the design of novel functional π -systems.² Herein, we applied this design strategy to indeno[2,1-*a*]fluorene. The target compound was synthesized by the Cadogan reaction of 1,4-phenylene-bridged nitrophthalimide dimer. We will report the synthesis and properties of dihydroindolo[2,3-*a*]carbazole bisimides.

Key words : Indenofluorene, Nitrogen-doping, Imide

インデノ[2,1-*a*]フルオレンは部分構造である *as*-インダセンに由来した反芳香族性を示す。また、その一部の炭素を窒素原子に置換した類縁体であるジヒドロインドロ[2,3-*a*]カルバゾールは、隣接した NH 部位をもつため、カルボニル基をもつアクセプター分子と水素結合を介した電荷移動錯体を形成する¹⁾。

我々は窒素原子と電子求引性のイミド基の両方を π 共役炭化水素に導入した分子の創製および機能開拓を行ってきた²⁾。本研究では、この分子設計をインデノ[2,1-*a*]フルオレンに適用し、化合物 **1** を設計した。標的分子 **1** の合成は、ニトロフタルイミドを 1,4-フェニレンで架橋した前駆体 **2** の Cadogan 反応によって達成した。発表では、合成の詳細と生成物の物性について報告する。



- 1) (a) Liu, C.-H.; Niazi, M. R.; Perepichka, D. F. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2019**, *58*, 17312. (b) Guo, J.; Zeng, Y.; Zhen, Y.; Geng, H.; Wang, Z.; Yi, Y.; Dong, H.; Hu, W. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2022**, *61*, e202202336.
 2) (a) Tajima, K.; Matsuo, K.; Yamada, H.; Seki, S.; Fukui, N.; Shinokubo, H. *Angew. Chem., Int. Ed.* **2021**, *60*, 14060. (b) Tajima, K.; Matsuo, K.; Yamada, H.; Fukui, N.; Shinokubo, H. *Chem. Sci.* **2023**, *14*, 635. (c) Tajima, K.; Moribe, T.; Matsuo, K.; Yamada, H.; Seki, S.; Yokokura, S.; Shimada, T.; Fukui, N.; Shinokubo, H. *J. Mater. Chem. C* **2025**, *13*, 655.