

イミドを起点とした縮環反応によるウラジン誘導体の合成

(東洋大理工) ○粕谷 紘生・小田 晋

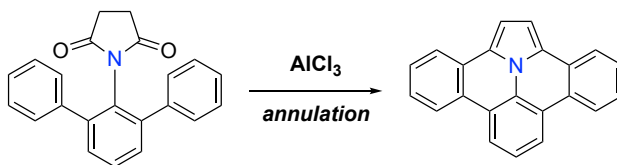
Synthesis of Ullazine Derivatives via Dehydrative Annulation of Imide (*Faculty of Science and Engineering, Toyo University*) ○Koki Kasuya, Susumu Oda

Ullazines are nitrogen-containing polycyclic aromatic compounds with 16π electrons, which have isoelectronic structure of pyrene. They have attracted significant attention as dye-sensitized solar cells and organic semiconducting materials due to their excellent photophysical properties based on the strong intramolecular charge transfer properties. Recently, synthesis of π -extended ullazine such as dibenzoullazine has been intensively studied, which involved 1,3-dipolar cycloaddition of azomethine ylide, photochemical cyclodehydrochlorination and palladium-catalyzed double annulation with benzyne precursor. In this study, we have developed a new synthetic method of π -extended ullazine derivatives through annulation of easily available imide. By using aluminum chloride, imide precursor underwent annulation to provide dibenzoullazine in good yield. The details of optimized reaction conditions and the physical properties of ullazine derivatives will be reported in this presentation.

Keywords : Ullazine; Imide; Annulation

ウラジンは、16 個の π 電子を持ち、ピレンと等電子構造を有する含窒素多環芳香族化合物である。平面 π 共役系でありながら分子内電荷移動特性を持つことから、優れた光学特性を示し、色素増感太陽電池の色素材料や有機半導体材料としての応用が期待されている¹⁾。近年では、ジベンゾウラジンをはじめとする π 拡張ウラジンが注目されている。これらの合成法としては、アゾメチンイリドを用いた 1,3-双極子環化付加反応や脱塩化水素を伴う光環化反応、ベンザイン前駆体を用いた二重環化反応が報告されている²⁾。

本研究では、新たな π 拡張ウラジンの合成法として、容易に調整可能なイミドを起点とした縮環反応を開発した。具体的には、環化前駆体であるイミド化合物に対して、塩化アルミニウムを作用させることで縮環反応を起こし、目的物であるジベンゾウラジンを良好な収率で得ることに成功した。本発表では、反応条件の最適化の詳細および得られたウラジン誘導体の物性について報告する。



1) Cebrián, C. *J. Mater. Chem. C*, **2018**, 6, 11943.

2) (a) Ito, S.; Tokimaru, Y.; Nozaki, K. *Chem. Commun.* **2015**, 51, 221. (b) Berger, R.; Wagner, M.; Feng, X.; Müllen, K. *Chem. Sci.* **2015**, 6, 436. (c) Miao, D.; Aumaitre, C.; Morin, J.-F. *J. Mater. Chem. C*, **2019**, 7, 3015. (d) Wang, D.; Liu, Y.; Wang, L.; Cheng, H.; Zhang, Y.; Gao, G. *Chinese Chemical Letters* **2021**, 32, 1407.