



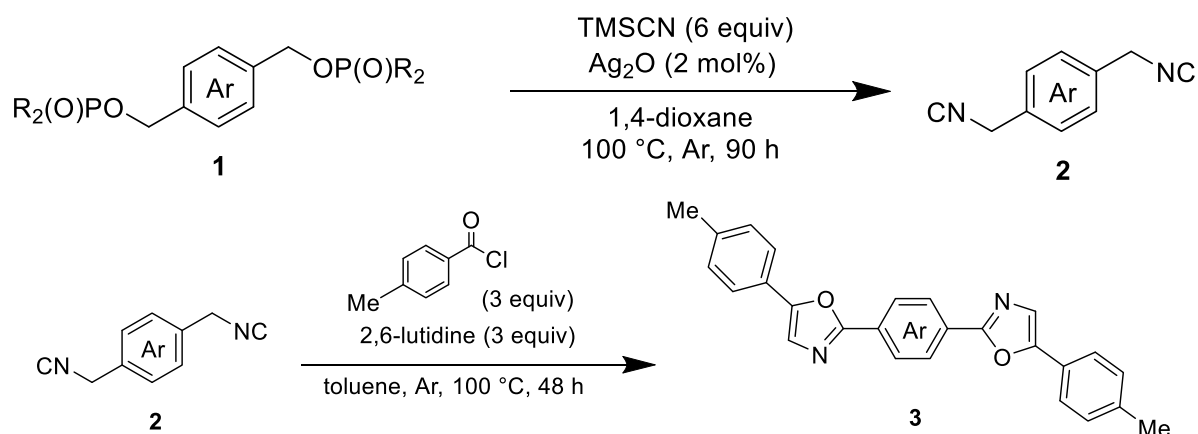
触媒的マルチイソシアノ化反応の開発と含アゾールオリゴアレーン合成への展開

Ag catalyzed multi-isocyanation and application to synthesis of azole-containing oligoarenes

石川智子¹、百合野大雅²、大熊毅²（北大院総化¹、北大院工²）

ビスイソニトリルは分子内に二つのイソシアノ基をもち、二点で同時に反応を行うことができるため、環状分子やポリマー、オリゴアレーンの合成に有用である。従来、これらビスイソニトリルは対応するジアミン由来のホルムアミドの脱水反応を用いて合成されてきた。しかし、脱水剤として有毒な POCl₃ を化学量論量必要とし、適用可能な官能基にも制限があるため、安全性や汎用性などの観点から優れた触媒的合成法の開発が求められていた。当研究室では、これまでに Ag 触媒を用いたベンジル位イソシアノ化反応の開発に成功している^[1]。最近、この知見を基に、アリアルジメタノール由来のビスリン酸化合物 **1** に対する、触媒的二重イソシアノ化反応の開発に成功した。

複数の芳香環が連なったポリアレーンは長いπ共役系を有するため、特異な光学特性、電子特性を有し、有機分子材料としての応用が期待されている。構造中に電子豊富なアゾール類を組み込むと、その性質に変化を与えることができ、魅力的な材料候補となる。このような含アゾールポリアレーンは、従来、遷移金属触媒を用いたカップリング反応により合成されてきた。しかし、カップリングに適した反応点をもつ基質を合成する必要があること、芳香環を一つずつ繋いでいく段階的な反応になることなど、改善すべき点が多い。El Kaim, Grimaud らは、ベンジルイソニトリルとハロゲン化ベンゾイルとの 1,1-付加反応と続く環化反応により、2,5 位に芳香環の置換したオキサゾールが 1 段階で合成されることを報告した^[2]。本条件に基づき、ビスイソニトリル **2** を用いて反応を試みたところ、二つのオキサゾールを構造中に含むペントアレーン化合物 (POPOP) **3** を一挙に構築することに成功した。



<参考文献>

- 1) T. Yurino, Y. Tange, R. Tani, T. Ohkuma *Org. Chem. Front.* **2020**, 7, 1308–1313.
- 2) A. D. Santos, L. El Kaim, L. Grimaud, C. Ronssey *Chem. Commun.* **2009**, 3907–3909.

発表者紹介

氏名 石川 智子 (いしかわ ともこ)
 所属 北海道大学大学院総合化学院
 学年 修士課程 1 年
 研究室 有機合成化学研究室

