

遷移金属触媒フリーな 2-キノリン含有ヘテロビアリールの合成と蛍光特性

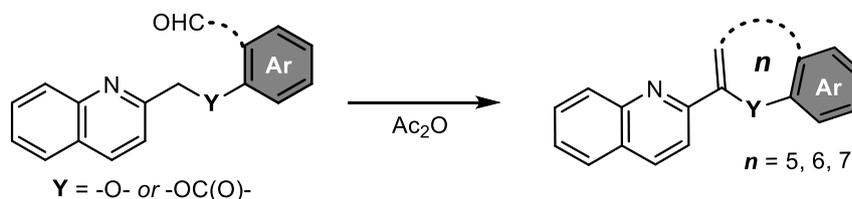
(同志社大学¹) ○石田 光彩季¹・小亀 将治¹・中村 光¹・太田 哲男¹・大江 洋平¹
 Transition-Metal-Free Synthesis of 2-Quinoline-Containing Heterobiaryls and their
 Fluorescent Properties. (¹*Doshisha University*) ○Misaki Ishida,¹ Masaharu Kogame,¹ Akira
 Nakamura,¹ Tetsuo Ohta,¹ Yohei Oe¹

The exploration of compounds exhibiting novel properties requires versatile construction of biaryl frameworks. The diversity and complexity of these structures, however, present significant challenges in developing efficient synthetic methodologies. In this research, we developed a metal-free and facile approach for synthesizing quinolines bearing oxygen-containing heterocycles at the 2-position. Heating ethers derived from 2-chloromethylquinoline and phenols with an aldehyde moiety in acetic anhydride afforded a variety of heteroarylquinolines. This methodology allows for the efficient construction of heteroaryl-substituted quinoline frameworks, with benzofuran, isocoumarin, and dibenzoxepin. The fluorescence properties of the synthesized compounds will also be presented.

Keywords : *Quinoline; Heterobiaryls; Fluorescence*

ビアリール骨格を持つ化合物は、医薬品や機能性材料の開発など様々な分野で重要な研究対象となっている。特に、二種のヘテロ環から成るビアリール化合物は、その特徴的な電子特性や立体構造から、新規な機能性材料開発への応用が期待されている。従来これらの化合物は、遷移金属を用いたクロスカップリング反応により供給されてきた。本研究では、簡便な操作かつ安価な試薬を用い、新規ビアリール化合物を合成することに成功した。

すなわち、2-クロロメチルキノリンと適切な位置にアルデヒドを持つフェノール類から得られるエーテル類を、無水酢酸中で加熱反応を行うことで、2位に含酸素ヘテロ環が導入されたキノリン誘導体を高収率で得られることを明らかにした。本合成法は、遷移金属触媒を必要とせず、幅広い基質への適用が可能であり、ベンゾフラン、イソクマリン、ジベンゾオキセピン環を効率的に構築できた。また、得られた新規ビアリール化合物の蛍光特性の評価を行ったところ、一部の物質では pH の変化に応じて蛍光特性が劇的に変化する結果も得られた。



1) Y. Yang, J. Lan, J. You, *Chem. Rev.* **2017**, *117*, 8787.