

有機色素連結ビピリジン配位子を用いた可視光駆動ニッケル触媒クロスカップリング

(東大院総合文化) ○箕浦 貴大・岩井 智弘・寺尾 潤

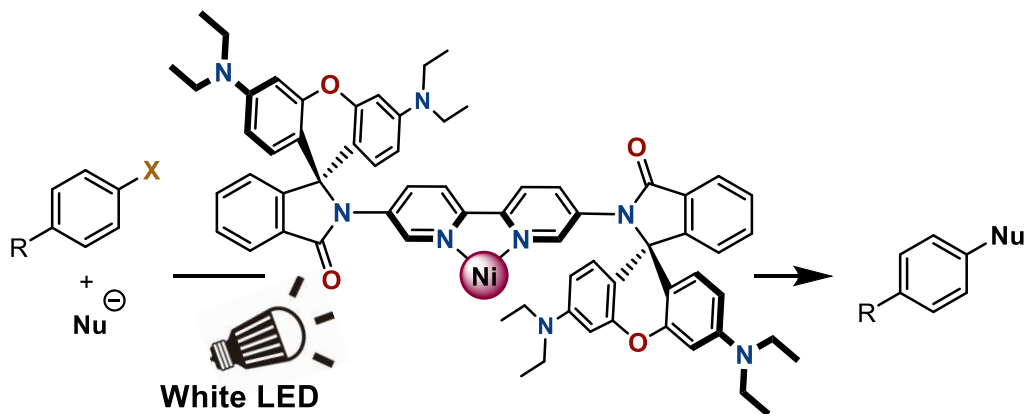
Visible-Light-Driven Nickel-Catalyzed Cross-Coupling with Organic Dye-Appended Bipyridine Ligands (Graduate School of Arts and Sciences, The University of Tokyo)

○Takahiro Minoura, Tomohiro Iwai, Jun Terao

In visible-light-driven Ni catalyzed cross-coupling, the use of inexpensive and readily available organic dyes instead of luminescent metal complexes as photosensitizers is desirable, but it is limited due to their short-lived excited state. In this study, we report that a new class of 2,2'-bipyridine ligands bearing rhodamine B-based dyes linked via amide bonds promotes visible-light-driven Ni-catalyzed cross-coupling of aryl halides with various nucleophiles. The addition of both the common bipyridine-Ni catalyst and rhodamine B separately resulted in low yields, indicating the importance of the linkage between the Ni catalyst and the organic dye.

Keywords : Rhodamine B, Bipyridine Ligand, Photocatalyst, Nickel Catalyst, Cross-Coupling

ニッケル触媒と光増感剤を組み合わせた可視光駆動クロスカップリングは、ニッケル触媒単独で実施する従来系よりも温和な条件下で反応が進行することから、近年盛んに研究されている¹⁾。光増感剤には、一般的に用いられる発光性金属錯体に代わり、安価で入手容易な有機色素の利用が望まれるが、励起寿命が短いことから制限されていた²⁾。今回我々は、汎用有機色素であるローダミンB誘導体と2,2'-ビピリジンをアミド結合で連結した配位子が、ハロゲン化アリールと種々の求核剤との可視光駆動ニッケル触媒クロスカップリングを促進することを見出した。一般的なビピリジン-ニッケル触媒とローダミンBを別々に添加すると低収率となったことから、ニッケル触媒と有機色素の連結が高活性化に重要である³⁾。



- 1) MacMillan, D. W. C. *et al. Chem. Rev.* **2022**, *122*, 1485.
- 2) Reischauer, S.; Strauss, V.; Pieber, B. *ACS Catal.* **2020**, *10*, 13269.
- 3) Pignataro, L. *et al. ACS Catal.* **2024**, *14*, 18651.