

多環式芳香族アミン置換アクリジニウム誘導体の光物理化学特性

(阪大先導的学際研¹⁾) ○板橋 勇輝¹・大久保 敬¹

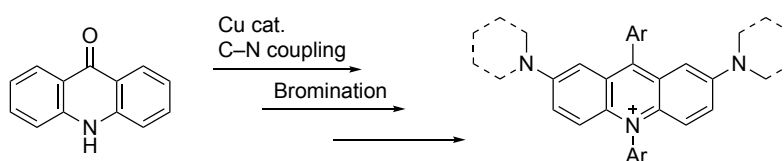
Photophysical and Chemical Properties of Polycyclic Aromatic Amine-Substituted Acridinium Derivatives (¹*Institute for Open and Transdisciplinary Research Initiatives, Osaka University*)

○Yuki Itabashi,¹ Kei Ohkubo,¹

The acridinium skeleton has attracted considerable attention as an organic photoredox catalyst due to its unique photophysical properties, exemplified by 9-mesityl-10-methylacridinium, which has been applied to a variety of redox reactions. In this study, we aimed to further expand the photochemical properties of acridinium by synthesizing novel derivatives via copper-catalyzed C–N coupling and bromination of acridone, introducing polycyclic aromatic amines at the 2- and 7-positions. We evaluated the absorption, emission, and electrochemical properties of the synthesized compounds to investigate how intramolecular steric and electronic interactions influence their photophysical characteristics. Our findings demonstrated how incorporating polycyclic aromatic amines can enhance the functionality of the acridinium framework and provided new insights for designing organic photoredox catalysts.

Keywords : Acridinium; Copper catalyst; Acridone; photochemical property; Photoredox catalyst

アクリジニウム骨格は、その特異な光物性から有機フォトレドックス触媒として高い注目を集めており、特に 9-Mesityl-10-methylacridinium¹⁾は光を利用した多様な酸化還元反応に応用されている²⁾。本研究では、このようなアクリジニウムの光物性をさらに拡張すべく、アクリドンを出発物質として銅触媒によるC-Nカップリングおよび臭素化を用い、2,7位に多環式芳香族アミンを導入した新規誘導体を合成した。合成した化合物群については、吸収・発光特性や電気化学的特性の評価を行い、分子内の立体・電子的相互作用が光物理化学特性に及ぼす影響を検討した。これらの結果より、多環式芳香族アミンの導入がアクリジニウム骨格の機能をいかに変化させることができるかについて知見を得ることができた。



1) Fukuzumi, S.; Kotani, H.; Ohkubo, K.; Ogo, S.; Tkachenko, N. V.; Lemmetyinen, H. *J. Am. Chem. Soc.* **2004**, *126*, 1600.

2) Romero, N. A.; Nicewicz, D. A. *Chem. Rev.* **2016**, *116*, 10075.