

## イリジウム触媒を用いたビピリジン架橋ジインとアルキンまたはニトリルの[2+2+2]付加環化反応

(青学大理工) 澤野 卓大・○青山 海人・山田 普菜・武内 亮

Iridium-Catalyzed [2+2+2] Cycloaddition of Bipyridine-Linked Diynes with Alkynes and Nitriles (*Department of Chemistry and Biological Science, Aoyama Gakuin University*)  
Takahiro Sawano, ○Kaito Aoyama, Yukina Yamada, Ryo Takeuchi

Viologens have been used as electrochromic materials and oxidation-reduction indicator due to the electron-accepting properties and reversible redox properties, demanding the efficient synthetic methods for the formation of new viologenes. We recently developed a synthetic method of novel viologens with iridium-catalyzed [2+2+2] cycloaddition.

In the presence of an iridium/bisphosphine catalyst, the reaction of newly synthesized bipyridine-linked diynes with alkynes provided novel polycyclic heteroaromatic compounds in high yields. The cyclized compounds obtained here can be converted to novel  $\pi$ -extended viologenes. Furthermore, the reaction can be applied to the cyclization with nitriles to provide fluorescence compounds.

**Keywords :** Iridium Catalyst; [2+2+2] Cycloaddition; Viologen; Nitrile; Alkyne

ビオロゲンは電子受容性や可逆的な還元特性を示すことから、エレクトロクロミック材料や酸化還元指示薬として利用されており、新たなビオロゲン化合物の効率的な合成法が求められている。我々は最近、イリジウム触媒による[2+2+2]付加環化反応を利用した新規ビオロゲン化合物の合成法を開発した。

ビピリジン架橋ジインを新たに合成し、イリジウム／ビスホスフィン触媒存在下でアルキンと反応させることで、ビピリジンを含む新規多環式複素環化合物が高い収率で得られた。また得られた環化体は $\pi$ 共役系が拡張した新規ビオロゲンに誘導することができた。本反応はニトリルとの付加環化反応にも適用可能であり、得られた環化体は蛍光を示した。

