イリジウム触媒を用いたジインとニトリルの[2+2+2]付加環化反応によるアザフルオランテン誘導体の合成

（青学大理工）澤野 卓大・○古賀 満理奈・齋藤 隆英・鈴木 正・大曲 仁美・長谷川 美貴・田邉 一仁・武内 亮

Synthesis of Azafluoranthenes by Iridium-Catalyzed [2+2+2] Cycloaddition of Diynes with Nitriles (*Faculty of Science and Engineering, Aoyama Gakuin University*) Takahiro Sawano, ○ Marina Koga, Takahide Saito, Tadashi Suzuki, Hitomi Ohmagari, Miki Hasegawa, Kazuhito Tanabe, Ryo Takeuchi

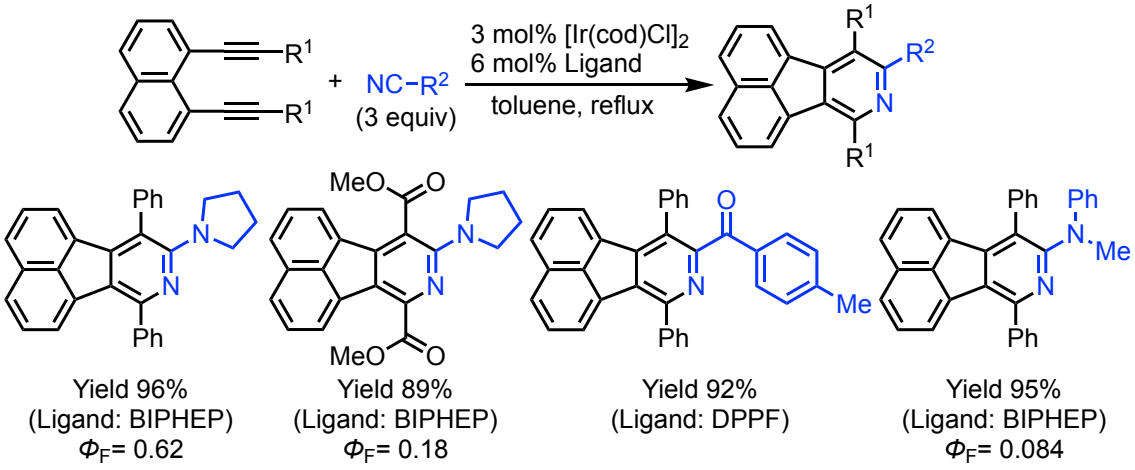
Azafluoranthenes, polycyclic heteroaromatic compounds containing a five-member ring condensed with a naphthalene ring and a pyridine ring, are expected to apply for material science, particularly in the area of organic electronics. We recently developed an efficient synthetic method for the formation of azafluoranthene derivatives with [2+2+2] cycloaddition of diynes with nitriles.

In the presence of an iridium/bisphosphine catalyst, the azafluoranthene derivatives was obtained in a highly atom-economical manner via [2+2+2] cycloaddition of 1,8-dialkynylnaphthalenes with nitriles. A variety of functional groups are compatible with the reaction conditions to provide azafluoranthene derivatives in high yields. Furthermore, the synthesized azafluolanthenes showed unique fluorescence properties.

Keywords : Iridium Catalyst; Azafluoranthene Derivatives; [2+2+2] Cycloaddition; Diynes; Nitriles

アザフルオランテンはナフタレン環とピリジン環が縮合した５員環を含む多環式複素環化合物であり、有機エレクトロニクスの分野などの材料工学での応用が期待されている。最近我々は、ジインとニトリルとの[2+2+2]付加環化反応によるアザフルオランテン誘導体の効率的合成法の開発に成功した。

イリジウム／ビスホスフィン触媒存在下、1,8-ジアルキニルナフタレンとニトリルとの[2+2+2]付加環化反応によって、原子効率的にアザフルオランテン誘導体が得られた。本反応は様々な官能基を有するジインとニトリルが使用可能であり、高収率でアザフルオランテン誘導体が合成された。また、得られたアザフルオランテンは興味深い蛍光特性を示すことが分かった。



© The Chemical Society of Japan