

4,5-ジブロモイミダゾールのアミノ化—分子内 C-H 結合直接アリール化環化による三環式ラダー型複素環化合物の合成と物性

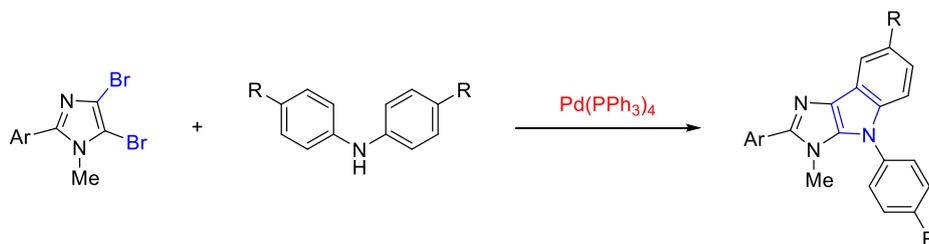
(岐阜大工) ○宮本 直暉・飯沼 遥奈・芝原 文利・村井 利昭

Synthesis and properties of tricyclic ladder-type compound: Sequential reaction of Buchwald-Hartwig amination-intermolecular C-H bond direct arylation cyclization reaction of 4,5-dibromoimidazoles (*Faculty of Engineering, Gifu University*) ○Naoki Miyamoto, Haruna Inuma, Fumitoshi Shibahara, Toshiaki Murai

The imidazole skeleton has four possible positions for functionalization, and a variety of function can be achieved by combination of functional groups introduced. To obtain the multi-functionalized compounds, condensation-cyclizations of precursors, which the functional groups introduced, are usually used. Recently, late-stage functionalizations of imidazoles, particularly direct C-H bond functionalizations, attract significant attention to prepare diverse derivatives. In this study, we found that Pd-catalyzed reaction of 4,5-dibromoimidazoles and diarylamines gives fluorescent tricyclic ladder-type compounds via amination-intramolecular direct C-H bond arylation-cyclization reaction. In this presentation, detail of the reaction and photophysical properties of the obtained compounds will be presented.

Keywords : Ring-fused compound; Amination; Direct C-H bond arylation; Fluorescence

イミダゾール骨格は、4つの置換基を持つことができ、それらの置換パターンにより生理活性、発光特性発現など様々な機能性を持たせることが可能になる。それら多置換体の合成においては、必要な官能基を組み込んだ前駆体を縮合環化させる手法が一般的だが、最近では官能基の後期導入により多様な化合物を合成する手法が注目されている。本研究では、逐次的なクロスカップリングによる多置換イミダゾール合成をめざし、以前我々が開発した4,5-ジブロモイミダゾールの2位のC-H結合直接アリール化¹⁾、引き続く第二級アリールアミンとの5位選択的アミノ化反応の組み合わせを検討していたところ、アミノ化の後に分子内C-H結合直接アリール化反応による環化が進行した蛍光発光性の三環式ラダー型化合物が選択的に生成することが明らかになった。そこで、この反応の最適化および、得られた化合物の光物性について調査したので詳細を報告する。



1) T. Yamauchi, F. Shibahara, T. Murai, *J. Org. Chem.* **2014**, *79*, 7185.