

連続的 C-H 結合アリール化反応を用いた新規ドナー/アクセプター型分子の合成

(秋田高専¹・東北大院工²) ○船木 憲治¹・大井 秀一²

Synthesis of Novel Donor/Acceptor-type Molecules by C-H Bond Multiple Arylation
(¹National Institute of Technology (KOSEN), Akita College, ²Graduate School of Engineering, Tohoku University) ○Kenji Funaki,¹ Shuichi Oi²

Ru-catalyzed direct C-H bond arylation is a useful reaction to extend biaryl frameworks. In this reaction, it is known that hexaarylbenzenes such as hexa(2-pyridyl)benzene can be synthesized in a single step using 2-halogenated pyridines as reagents. Herein, we report the synthesis of a novel donor/acceptor type bipolar molecule by utilizing the multiple C-H bond arylation reaction. We carried out the synthesis in two steps. First, a carbazolyl group were introduced to 2-(2-fluorophenyl)pyridine by an aromatic nucleophilic substitution reaction. Second, followed by the introduction of four or five pyridyl groups by Ru-catalyzed multiple C-H bond arylation reaction using 2-halogenated pyridines. As a result, *N*-carbazolyl-penta(2-pyridyl)benzene and its analogues were successfully synthesized. This compound would be expected to work as a bipolar molecule having a carbazolyl group as a donor and pyridyl groups as acceptors.

Keywords : HexaArylBenzene; Ruthenium Catalyst; C-H Bond Arylation

Ru 触媒を用いた C-H 結合直接アリール化反応はビアール骨格を拡張する有用な反応である。この反応においてアリール化剤に 2-ハロゲン化ピリジンを用いた場合、ヘキサ(2-ピリジル)ベンゼンなどのヘキサアリールベンゼンを一段階で容易に合成できることが知られている。本発表では連続的 C-H 結合アリール化反応を活用した新規ドナー/アクセプター型の双極性分子を合成したので報告する。

合成は 2 段階に分けて行った。まず原料である 2-(2-フルオロフェニル)ピリジンに対して芳香族求核置換反応を用いてカルバゾリル基の導入を行った。続いて 2-ハロゲン化ピリジンを用いた Ru 触媒による連続的 C-H 結合アリール化反応により 4 個または 5 個のピリジル基を一挙に導入した。その結果、*N*-カルバゾリル-ペンタ(2-ピリジル)ベンゼンおよびその類縁体の合成に成功した。本化合物はドナー部としてカルバゾリル基、アクセプター部としてピリジル基を同一分子内に持つ双極性分子として働くことが期待される。発表では分光スペクトルについても併せて報告する。

