

Arsa-Buchwald 配位子を用いた鈴木宮浦カップリング反応の開発

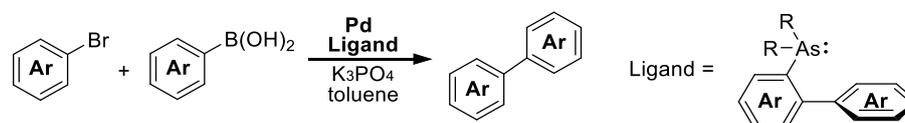
(京工織大院工芸¹⁾) ○小川 健太¹・隅田 滉史¹・井本 裕顕¹・中 建介¹

Development of Suzuki-Miyaura Coupling Reactions Using Arsa-Buchwald Ligands
(¹Graduate School of Science and Technology, Kyoto Institute of Technology) ○Kenta Ogawa¹,
Akifumi Sumida¹, Hiroaki Imoto¹, Kensuke Naka¹

A lot of phosphine ligands are developed for cross-coupling reactions.¹⁾ Among them, dialkylbiaryl phosphines, which are known by Buchwald ligands, have been widely used in many coupling reactions to give the highly active catalytic systems.²⁾ On the other hand, arsenic ligands show higher activity than phosphine in some reactions. However, arsenic analogs of Buchwald ligands, arsa-Buchwald ligands, have not been reported so far. In this work, we synthesized novel arsa-Buchwald ligands with various alkyl substituents using safe and facile C-As bond formation reaction. We screened arsa-Buchwald ligands by applying them for Suzuki-Miyaura coupling reaction (**Scheme 1**). In addition, we investigated the substrate scope for various aryl halides and boronic acids.

Keywords : *Organoarsenic Chemistry; Buchwald Ligand; Pnictogen; Suzuki-Miyaura Coupling*

遷移金属触媒を用いたカップリング反応において高活性な触媒を与えるためには配位子設計が重要である。今日の配位子の主流はリン配位子であり、様々なリン配位子が開発されている¹⁾。中でもリン上の置換基が二種類である AB₂型骨格である Buchwald 配位子は種々のカップリング反応において有用であると報告されている²⁾。一方でヒ素配位子を用いることでリンよりも高活性³⁾な反応が報告されているが、配位子は主にトリフェニルアルシンに限定されてきた。本研究では当研究室で開発した安全かつ簡便なヒ素-炭素結合形成反応を用いて arsa-Buchwald 配位子を合成した。そしてこれを鈴木宮浦クロスカップリング反応に適用することで優れた活性を示す arsa-Buchwald 配位子を見出した。さらに反応条件を最適化し、基質適用範囲の調査を行った(**Scheme 1**)。



Scheme 1. Suzuki-Miyaura Coupling Reaction.

1) R. J. Lundgren, M. Stradiotto, *Chem. Eur. J.*, **2012**, *18*, 9758. 2) T. E. Barder, S. D. Walker, J. R. Martinelli, S. L. Buchwald, *J. Am. Chem. Soc.*, **2005**, *127*, 4685. 3) V. Farina, B. Krishnan, *J. Am. Chem. Soc.*, **1991**, *113*, 9585.