

アルコキシド触媒を用いたジアルケニルシランのシリルホウ素化/環化を伴うシラシクロペンタンの合成

(阪大院基礎工¹) ○上治 冠太¹・新谷 亮¹

Alkoxide-Catalyzed Synthesis of Silacyclopentanes via Silylborylative Cyclization of Dialkenylsilanes

(¹Graduate School of Engineering Science, Osaka University) ○Kanta Ueji,¹ Ryo Shintani¹

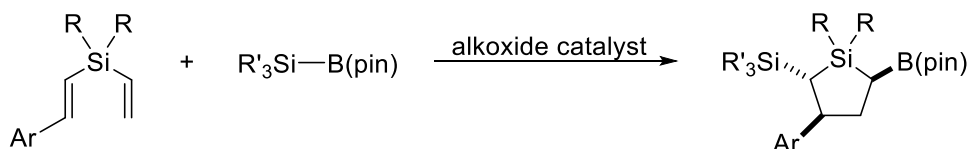
Silicon-containing cyclic compounds have attracted much attention in the field of pharmaceutical and materials science, and their synthetic methods have been actively investigated. Among them, silacyclopentanes, silicon-switched analogs of cyclopentanes, are expected to be useful as biologically active substances. However, despite the recent advances in the synthesis of complex silicon-containing cyclic compounds, synthetic methods for multisubstituted silacyclopentanes are currently still limited.¹

In this context, we focused on the reaction of alkenes with silylboronic esters in the presence of an alkoxide catalyst² to develop a new synthetic method of multisubstituted silacyclopentanes in a stereoselective manner. As a result, we found that styryl(vinyl)silanes undergo 1,4-silylborylative cyclization to give the corresponding silacyclopentanes with high position- and stereoselectivity.

Keywords : Alkoxide Catalyst; Silylborylation; Silylboronate; Silacyclopentane; Dialkenylsilane

含ケイ素環状化合物は創薬や材料科学の分野で大きな注目を集めており、その合成法は盛んに研究されている。中でも、シクロペンタンのケイ素等価体であるシラシクロペンタンは生理活性物質としての利用が期待されている。しかしながら、近年、複雑な含ケイ素環状化合物の合成が可能になってきているにもかかわらず、多置換シラシクロペンタンの合成法は未だに非常に限られている¹。

このような背景のもと、今回我々は、多置換シラシクロペンタンの新たな立体選択的合成法を開発するために、アルコキシド触媒によるアルケンとシリルボロン酸エステルとの反応²に着目した。その結果、スチリル(ビニル)シランを基質に用いることで、環化を伴う1,4-シリルホウ素化が位置および立体選択的に進行し、対応する多置換シラシクロペンタンが効率よく得られることを見出した。



1) K. Igawa, D. Yoshihiro, Y. Abe, K. Tomooka, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2016**, 55, 5814.

2) H. Ito, Y. Horita, E. Yamamoto, *Chem. Commun.* **2012**, 48, 8006.