

ケイ素－水素結合への連続シリレン挿入に基づくオリゴシラン合成

(京都大学) ○松本 祐輔・李 嘉瑩・佐々木 郁雄・大村 智通・杉野目 道紀
 Synthesis of Oligosilanes via Sequential Silylene Insertion into Silicon–Hydrogen Bond
 (Kyoto University) ○Yusuke Matsumoto, Jiaying Li, Ikuo Sasaki, Toshimichi Ohmura, Michinori Suginome

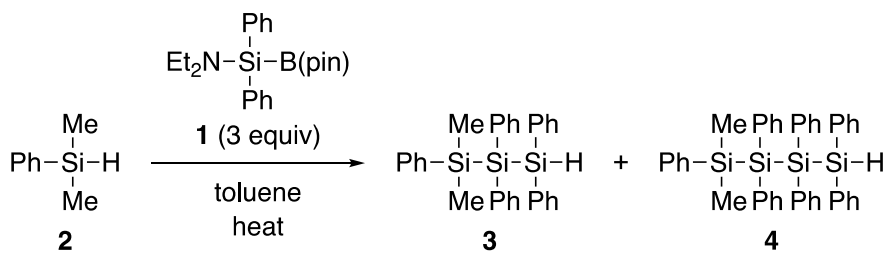
We reported previously that borylsilane **1** reacts as a synthetic equivalent of diphenylsilylene under transition-metal-free conditions¹⁾ and Si–O bond undergoes sequential insertion of the diphenylsilylene.²⁾ Here, we report a related reaction involving Si–H bond.

The reaction of dimethylphenylsilane (**2**) with **1** (3 equiv) in heated toluene afforded hydrotrisilane **3** and hydrotetrasilane **4** in good combined yield. This result indicates that insertion of diphenylsilylene into Si–H bond of **2** took place to form new Si–H bond, which subsequently underwent the second and third silylene insertion. Conversions of the Si–H moiety of the products will also be demonstrated in this presentation.

Keywords : Silylene; Borylsilane; Hydrosilane; Oligosilane; Insertion Reaction

我々は、ケイ素上にジエチルアミノ基を有するボリルシラン **1** が、無触媒条件下ジフェニルシリレンの合成等価体として反応することを明らかにしている¹⁾。昨年の本会では、**1** を用いるケイ素－酸素結合への連続シリレン挿入について報告した²⁾。今回、**1** を用いたケイ素－水素結合への連続シリレン挿入に研究を展開し、末端にヒドロシリル部位を有するオリゴシランの合成に成功したので報告する。

ジメチルフェニルヒドロシラン (**2**) に対し 3 当量の **1** をトルエン中で加熱したところ、ジフェニルシリレンが二つ挿入したヒドロトリシラン **3** と三つ挿入したヒドロテトラシラン **4** が良好な合計収率で生成した。**2** のケイ素－水素結合にシリレンの挿入が起これ、生じた新たなケイ素－水素結合に対し、二つ目、三つ目のシリレン挿入が進行したと考えられる。発表では、ヒドロシラン部位の変換による官能基化オリゴシラン合成への応用についても述べる。



1) 大村, 佐々木, 杉野目, 日本化学会第 96 春季年会 (2016), 2J2-46.

2) 李, 佐々木, 大村, 杉野目, 日本化学会第 101 春季年会 (2021), A16-4pm-09.