

シリカ固定化環状カーボネート触媒によるカルボニル化合物のヒドロシリル化反応

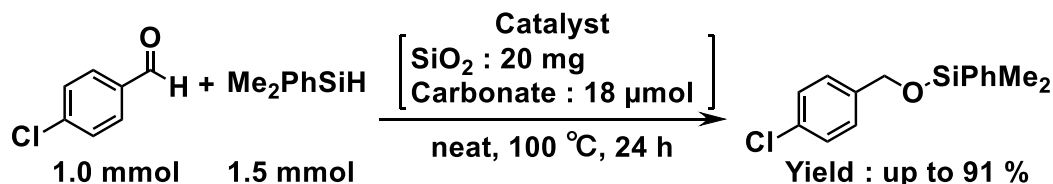
(東工大物質理工¹・産総研再エネ²・JST さきがけ³) ○中村 圭佑¹・臼井 慧¹・眞中 雄一^{1,2}・本倉 健^{1,3}

Hydrosilylation of carbonyl compounds using silica-supported cyclic carbonate catalyst (¹*Graduate School of Materials and Chemical Technology, Tokyo Institute of Technology*, ²*Renewable Energy Research Center, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology*, ³*JST PRESTO*) ○Keisuke Nakamura,¹ Kei Usui,¹ Yuichi Manaka,^{1,2} Ken Motokura^{1,3}

Hydrosilylation of carbonyl compounds is a useful method for the reduction of carbonyl group. In general, novel metal and homogeneous acid catalysts are used for the hydrosilylation of carbonyl compounds, and the reports using solid catalysts are still scarce. In this study, a silica-supported cyclic carbonate catalyst (SiO₂/Carbonate) was prepared, and the concerted effect between cyclic carbonate and surface silanol for hydrosilylation of carbonyl compound was investigated. SiO₂/Carbonate gave the silyl ether in 91% yield on the reaction of *p*-chlorobenzaldehyde and dimethylphenylsilane. The reaction of other substrates, such as aldehydes with an electron-donating group also afforded silyl ether with good yields. The characterization results of FT-IR and elemental analysis of the catalyst and substrate scope on the hydrosilylation will also be presented.

Keywords : Cyclic carbonate; Hydrosilylation; Supported catalyst; Silica; Cooperative catalysis

カルボニル化合物のヒドロシリル化はカルボニル基の還元法として有用である。カルボニル化合物のヒドロシリル化では、一般的に貴金属触媒や酸性の均一系触媒が用いられており、貴金属を用いない固体触媒でのカルボニル化合物のヒドロシリル化は報告例が少ない¹⁾。本研究では、環状カーボネートをシリカ担体に固定した触媒 (SiO₂/Carbonate) を調製し、環状カーボネートとシリカ担体との協奏効果によるヒドロシリル化の促進を試みた。SiO₂/Carbonate は、パラクロロベンズアルデヒドとジメチルフェニルシランの反応において、目的のシリルエーテルを 91% の収率を与えた。また、電子供与基を導入したアルデヒドなど異なる基質を用いた場合も高収率で目的のシリルエーテルを得ることができた。発表では、FT-IR 及び元素分析による触媒の構造解析についても報告する。



1) M. Onaka, K. Higuchi, H. Nanami and Y. Izumi *Bull. Chem. Soc. Jpn.* **1993**, 66, 2638.