

## ポリシラン担持コバルト触媒によるアルケンのヒドロシリル化反応

(神奈川産技総研<sup>1</sup>・東大生研<sup>2</sup>) ○伊藤 龍好<sup>1</sup>・砂田 祐輔<sup>2</sup>

Polysilane-Supported Cobalt-Catalyzed Hydrosilylation of Alkenes (<sup>1</sup>Kanagawa Institute of Industrial Science and Technology, <sup>2</sup>Institute of Industrial Science, The University of Tokyo)  
○Tatsuyoshi Ito,<sup>1</sup> Yusuke Sunada<sup>2</sup>

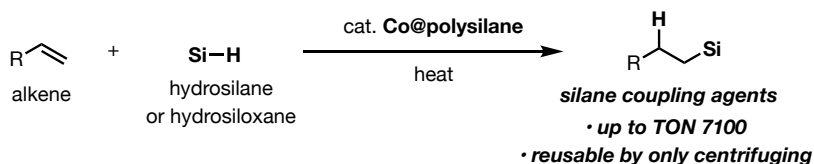
Hydrosilylation of alkenes is an industrially important process for synthesis of various organosilicon materials. Although several earth-abundant base-metal catalysts for alkene hydrosilylation have been developed to replace widely used precious platinum catalysts, heterogeneous base-metal catalyst system is unexploited.

We have developed polysilane-supported heterogeneous cobalt catalyst, which enabled efficient hydrosilylation of alkenes with hydrosilane or hydrosiloxane. The gram-scale reaction by using 0.01 mol% catalyst have been achieved with TON of 7100. Alkenes bearing various functional groups, such as ether, epoxide, and imide with these functional groups remained intact in this system. The catalysis is also applicable to production of modified silicone fluids and cross-linked silicone polymers. Furthermore polysilane-supported cobalt could be easily recycled by centrifuging without significant loss in catalytic activity.

**Keywords :** Hydrosilylation; Cobalt; Heterogeneous Catalyst; Silicon; Polymer

アルケンのヒドロシリル化反応は、シランカップリング剤・シリコーンなどの各種ケイ素材料合成における重要なプロセスである。従来本過程には希少な貴金属である白金触媒が利用されていることから、近年、白金触媒を代替しうる鉄やコバルト、ニッケルなどの安価な普遍金属触媒の開発が活発に行われている。しかし、それらの多くは均一系錯体触媒であり、不均一系固体触媒の例は未だ限定的である。

今回我々は、ポリヒドロシランに対し低原子価の普遍金属錯体前駆体を作用させることでポリシラン担持金属触媒を合成した。なかでもコバルト担持触媒がアルケンのヒドロシリル化反応に高い活性を示すことを見出した。本触媒は、エーテル、エポキシド、イミド等の官能基を有するシランカップリング剤や変性シリコーンオイル・シリコーンゴムの合成にも利用可能である。さらに、本触媒は反応後に遠心分離することで簡便に回収し、再利用することができる。



本研究は、地方独立行政法人神奈川県立産業技術総合研究所の研究事業の一環として行われたものである。