

ポリマー担持型有機触媒を新規触媒反応の開発

◆キーワード

グリーンケミストリー 有機触媒
触媒反応 コンビナトリアルケミストリー

◆産業界の相談に対応できる分野

医薬品合成 機能性材料 農薬

教育学部 教授

松川 覚

TEL 029-228-8234

FAX 029-228-8234

URL <http://rika.edu.ibaraki.ac.jp/kaken/kakentop.html>

e-mail smatsuka @ mx.ibaraki.ac.jp

一言
アピール

ポリマーに担持された触媒を用いて合成反応を行うと、触媒を取り除く操作が簡易でまた、触媒も再利用できるため、とてもエコな合成手法になります。

研究概要

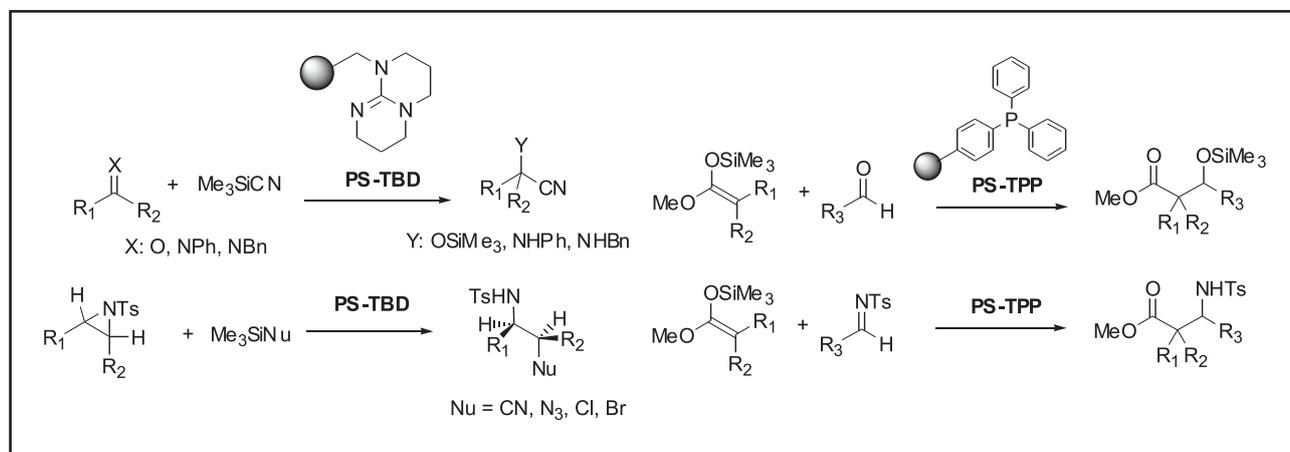
ポリマーに担持された触媒を用いる有機合成反応は、触媒をろ過などの簡便な操作で取り除け、また触媒も再利用が容易であることから効率的で環境にもやさしい反応である。当研究室ではポリスチレンに担持した有機塩基触媒を用いて効率的な触媒反応の開発に成功している。

まず、ポリスチレンに単持したグアニジンであるPS-TBDを触媒として、アルデヒド、ケトンおよびイミンに対するシアノシリル化反応を行ったところ、PS-TBDが有効な触媒として作用することを見出した。さらにアジリジンに対するシリル求核剤を用いる求核的開環反応においても、様々なアジリジン、シリル求核剤に適用できる有効な触媒である事も明らかにした。

これらの反応において、PS-TBDは回収後、数回の再利用を行ってもその触媒活性は保っていることも明らかにした。

さらに、シリルエノールエーテルを用いるアルドール反応についても検討をいった。この場合はポリスチレン短持のトリフェニルホスフィン (PS-TPP) が有効である事が明らかになった。種々のアルデヒドやケトンに対するアルドール反応、さらにイミンを用いたマンニッヒ反応においてPS-TPPは有効な触媒となることを明らかにした。

これらは、アミノ酸誘導体、アミノアルコール誘導体などの有用な合成中間体の効率でかつ環境調和な合成手法となるものである。

何に
使える?

有用な生理活性化合物や機能性材料の合成などを効率的に行うのに役立ちます。