

研究タイトル:

有機分子触媒による不斉合成



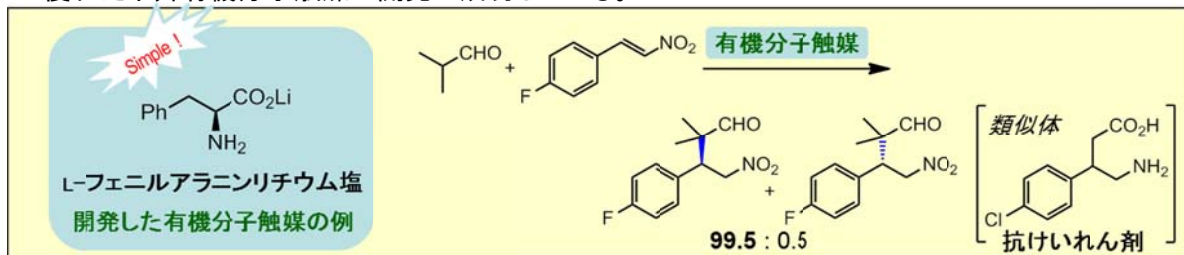
氏名:	吉田 雅紀 / YOSHIDA Masanori	E-mail:	yoshida@asahikawa-nct.ac.jp
職名:	准教授	学位:	博士(工学)
所属学会・協会:	日本化学会, 有機合成化学協会		
キーワード:	有機合成, 分子触媒, 不斉合成		
技術相談 提供可能技術:	<ul style="list-style-type: none"> ・有機化合物の精密合成 ・分子触媒を用いた不斉合成 ・化学の出前授業 		

研究内容: アミノ酸を基本骨格とした不斉有機分子触媒の創製

有機化合物は炭素、水素、酸素を主要な元素とする物質であり、動植物などの生物のほか、石油、繊維、化学薬品など多くの物質を構成している。有機化合物には、構成している原子の種類や数は全く同じであるのに、「右手」と「左手」の関係に例えられるように、立体的に重ね合わせられない構造のものが存在する。これらは鏡像異性体と呼ばれ、物理的な性質は同じであるものの、化学的な性質が全く異なる場合がある。極端な場合には、鏡像異性体の片方は人体に対して良薬として作用するが、もう片方は毒になることもある。従って、片方の鏡像異性体のみを効率良く手に入れることは、現代の医薬や農薬、機能性材料の開発において、極めて重要な課題となっている。有機合成によって鏡像異性体を作り分けるのが不斉合成であり、これまで様々な方法が開発されてきた。中でも、コストや環境保全の面から、現在最も開発が進められているのが触媒的不斉合成である。

近年、不斉合成のための触媒として、分子量の小さな有機化合物を用いる方法が注目を集めている。このような触媒は有機分子触媒と呼ばれ、触媒が空気や湿気に対して安定なために取り扱いが容易であり、自身の毒性が低いという特長を有しており、比較的安価に不斉合成が行えるため、実験室レベルの小規模な合成から工業的な利用まで幅広く関心が寄せられている。

筆者は、天然に豊富に存在し安価に入手可能な第一級α-アミノ酸を原料とし、簡便に合成可能かつ高機能な不斉有機分子触媒の開発を行っている。下図はアミノ酸を水酸化リチウムで処理するだけで得られるアミノ酸リチウム塩が、不斉有機分子触媒として有効であることを示した例である。この他にも、天然には見られない構造のアミノ酸を合成し、いくつかの優れた不斉有機分子触媒の開発に成功している。



従来法では合成が困難であった有機化合物が簡単に合成できるようになった例

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)