

酸-塩基型有機分子不斉触媒の開発とキラルビルディングブロックの創出

Development and Application of Chiral Acid-Base Organocatalysts

研究分野
機能物質化学
研究者



笹井 宏明○
H. Sasai
滝澤 忍
S. Takizawa

キーワード Keyword

触媒の不斉合成、有機分子不斉触媒、光学活性化合物
asymmetric catalysis, chiral organocatalyst, optically active compound

応用分野 Application

ファインケミカルズ、医薬品、農薬、香料
fine chemicals, medicines, agrochemicals, perfumery

目的・期待される効果

- プロセスの省資源化・省エネルギー化・環境低負荷化
- 新規な光学活性化合物開発における有用な合成手法

研究開発段階

基礎

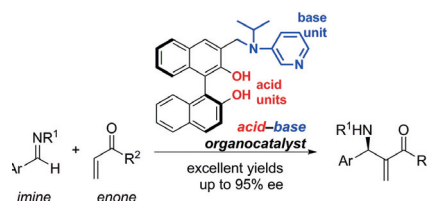
実用化準備

実用化

研究内容

概要

「光学活性化合物」は、医薬品や農薬などの現代社会に必要な幅広い製品に利用されています。本研究では、少量のキラル源から大量の光学活性化合物を産出でき、効率性・環境調和性にも優れている**触媒的不斉合成**技術の革新を図っています。

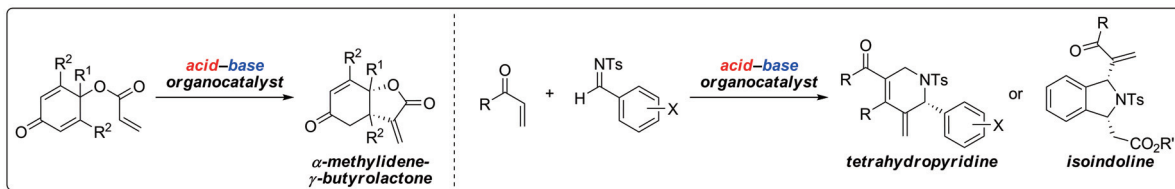


技術内容

有機酸と有機塩基の2つの触媒機能を人工の不斉骨格に任意に導入した有機分子不斉触媒の開発を行っています。このような触媒は、同一分子内にある酸部位と塩基部位が協調的に働くことで、高毒性で高価なレアメタルを用いずとも基質を活性化でき、汎用性の高い医薬品中間体の環境低負荷型供給の実現を可能とします。

特長(優位性)

この酸-塩基型有機分子不斉触媒を用いると、安価で入手容易な不飽和カルボニル化合物から反応性の高い光学活性な求核種が発生します。これを連続反応へ応用すれば、下図のような付加価値の高い複雑な分子骨格も簡便に合成できます。



【論文 Paper】

- [1] J. Am. Chem. Soc. 2005, 127, 3680.
- [2] Angew. Chem. Int. Ed. 2010, 49, 9725.
- [3] Chem. Commun. 2011, 47, 9227.
- [4] Angew. Chem. Int. Ed. 2012, 51, 5423.
- [5] Chem. Commun. 2013, 49, 8392.
- [6] Org. Lett. 2013, 15, 4142.

[7] Asian J. Org. Chem. 2014, 3, 412.

[8] Org. Lett. 2014, 16, 4162.

[9] Angew. Chem. Int. Ed. 2015, 54, 15511.

【特許 Patent】

[1] 特開2006-28021.

[2] Patent No. US 2006-009646.