

シーズ名	金属錯体触媒を高活性化するリン配位子	分類：2
所属 / 職 / 氏名	工学部 応用化学・生命工学科 / 准教授 / 是永 敏伸	
キーワード	触媒反応、不斉合成、生理活性物質、医薬品、材料	

どんな技術？

一言アピール

遷移金属触媒を高活性化するリン配位子です。不斉触媒反応においては高度な立体選択性を示します。ファインケミカル合成に適した金属触媒反応を可能にします。

【概要】 主に後周期遷移金属触媒の配位子として、触媒反応を高活性化します。

リン配位子 ... 遷移金属

【詳細】 ロジウムやパラジウム錯体と混ぜ合わせる事で、高活性金属触媒を形成します (図1)。ロジウム触媒による不斉 1,4-付加反応やアリアル化反応などで従来触媒を大きく超える極めて高い触媒活性を実現し、ごく少量の触媒使用量で高収率 (不斉反応では高い不斉収率) の生成物を得る事が可能です。図2は、反応基質に対しわずか0.00025 mol%のロジウム触媒を用いて光学的に純粋な化合物を高収率で与えた例です。この場合、触媒は32万回も機能しました。

高活性触媒  
図1 金属錯体触媒の概念図

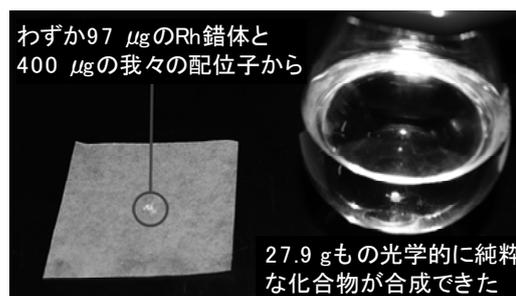
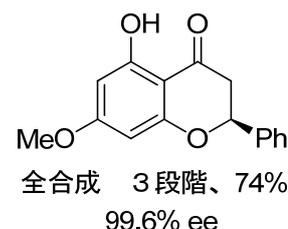


図2 ごく少量の触媒による不斉合成

上記以外の金属種にも適用可能であり、中心金属の電子密度が低い場合に加速される触媒反応に適しています。これまでに数種類の生理活性物質の効率的な不斉合成にも成功しています (図3)。



【電子的・立体的特性】 本リン配位子の特徴は、高度に電子不足な珍しい特性により金属の電子密度を上手く制御できる事にあります。不斉配位子においては高度な不斉空間を中心金属周りに構築します。

図3 生理活性物質合成例

何に使えるの？

- 含芳香族化合物の精密有機合成に使用できます。
- 生理活性物質や材料などの光学活性体合成に使用できます。

関連特許

- ・特開 2010-173958
- ・特願 2011-031853

関連資料等

- ・日本経済新聞 2012年1月27日付 35面 中国経済面
- ・日刊工業新聞 2012年2月1日付 27面