

【件名】

光学活性希土類錯体からなる不斉触媒、及び、該不斉触媒を用いた光学活性有機化合物の製造方法

【背景・研究の目的】

光学活性有機化合物の合成は、天然物、精油成分、生物活性化合物、医薬品候補化合物等の製造において汎用され、例えば、ディールズアルダー反応は、様々な生物活性化合物の骨格形成に用いられる反応として有用である。

また、工業的な化学合成における環境への配慮から、温和な条件かつ高効率を達成し得る「触媒反応」が注目されており、不斉反応に適した触媒の研究も進められているものの、成功例は少ない。発明者は、これまでに、高い光学純度の生成物が、高収率で得られる光学活性希土類錯体触媒を見出している。しかしながら、これらの触媒は、少量の水分でも失活するため、作業性、実験環境等に問題を有していた。本研究は、これらの問題を解消した、取扱い性に優れた新規な光学活性希土類錯体からなる触媒の開発を目的とする。

【研究成果の概要】

種々の希土類元素、錯体構造を有する触媒化合物を設計、製造して、これらの化合物の触媒性能を検討した。反応系には、シロキシジエンとジエノフィルとのディールズアルダー反応による光学活性6員環化合物の合成反応を用いて、触媒反応を行ったところ、発明者が既に見出した触媒と、同等以上の高い光学純度、高収率を示した。また、これらの化合物は、大気中で保管した後に使用しても、保管前と同等の触媒活性を示したことから、大気中の水分で失活しない、取扱い性が優れた新規な光学活性希土類錯体の開発に成功した。

【特許出願状況】

PCT/JP2019/011105



【優位性】

本発明の光学活性希土類錯体は、種々の光学活性有機化合物の製造における触媒として利用することができる。

また、これらの化合物は、水分で失活しないことから、大気中での触媒調製が可能であり、保存性も高く、使用前に加熱乾燥する必要もない等、使用したいときにそのまま固体試薬として用いることができるものであり、取扱い性に優れた触媒である。本発明は、光学活性有機化合物の製造において、高光学純度かつ高収率を達成すると共に、作業の効率化、実験環境のコストダウン、実験操作者の利便性の向上に寄与するものである。

【応用例】

光学活性有機化合物の製造用触媒

【文献】

Y. Sudo, et al., Journal of the American Chemical Society, 2008, 130, 12588-12589

S. Harada, et al., Organic Letters, 2013, 15, 5314-5317

S. Harada, et al., Heterocycles, 2017, 95, 872-893

原田真至 他, 有機合成化学協会誌, 2013, 71, 818-829

【発明者】

西田篤司、原田真至

【連絡先】

千葉大学 未来医療教育研究機構

Tel: 043-226-2832 e-mail: mirai-shien@chiba-u.jp