

教授
淺見 真年
アサミ マサトシ



大学院工学研究院 機能の創生部門
大学院工学府 機能発現工学専攻 先端物質化学コース
工学部 物質工学科 化学コース
理工学部 化学・生命系学科 化学教育プログラム
m-asami@ynu.ac.jp
<http://www.chem.ynu.ac.jp/lab/asamilab/>

【研究概要】

光学活性有機化合物は生命機能の発現に深く関わっているため、医薬や農薬の合成原料として欠かすことできません。不斉合成は光学活性な化合物を得る方法として理想的なものであり、新しい不斉合成の方法、反応剤、触媒の開発を行っています。また、環境にやさしいものづくりを目指し、固体酸触媒を用いる環境調和型の精密有機合成反応の開発にも取り組んでいます。

【アドバンテージ】

不斉合成による光学活性化合物の合成では、目的とする鏡像体のみが得られるので従来行われていた光学分割の操作が不要になり、反応工程が短縮できます。また、不用な光学異性体を生じないので廃棄したり処分したりする必要もありません。

固体酸触媒を用いる合成反応では、原子効率の高いほとんど廃棄物を産出しない合成経路を組み立てることができます。また、有機化合物の合成過程では多くの場合有機溶剤での抽出や水による有機層の洗浄という過程が必要でしたが、固体酸触媒を用いる反応では触媒の濾過、反応液の濃縮だけではほぼ純粋な目的物が得られるという特徴があります。

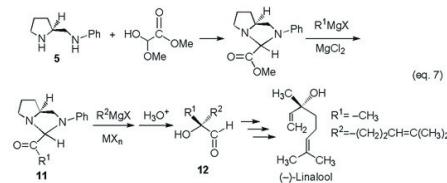
【事例紹介】

「キラルなアミナールを用いる不斉合成反応」

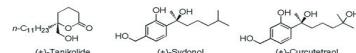
キラルな β -ジアミンを用いて不斉合成反応することで光学活性第三アルコールが得られます。

ジアミン5からケトアミナール11を合成し、金属塩の存在下、Grignard試薬を作用させたのちアミナール部位を加水分

解することにより、高い光学純度の α -ヒドロキシアルデヒド12が得られます。Grignard試薬を反応させる順序を変えることにより、生成物の α -ヒドロキシアルデヒド12の立体配置を自由に制御することができます。この反応は種々の光学活性天然化合物の合成に利用されています。(eq. 7)



この反応を利用して海洋産天然物質(+)–タニコライド、(+)–シドノール、(+)–クルクテトラオールなどの光学活性体を合成しました。



■ 相談に応じられるテーマ

各種有機化合物の合成
光学異性体の分離
光学異性体の純度の決定

■ 主な所属学会

日本化学会
有機合成化学学会
アメリカ化学会

■ 主な論文

「Mesoporous aluminosilicate-catalyzed allylation of carbonyl compounds and acetals」[Tetrahedron, 67(11), 2081–2089] 2011

『 π /CH Interaction on the Structure of N-Substituted-4-phenyltetrahydroisoquinoline Derivatives』[Bulletin of the Chemical Society of Japan, 83(7), 802–808] 2010

『Asymmetric total synthesis of (+)-cucurttetraol and (+)

– sydnonol』[Tetrahedron, 64(42), 9879–9884] 2008

『Catalytic asymmetric borane reduction of prochiral ketones by using (S)-2-(anilinomethyl) pyrrolidine』[Bulletin of the Chemical Society of Japan, 81(2), 274–277] 2008

■ 主な特許

「ホモアリルアルコールの製造方法」特開2010-163394

■ 主な著書

「第5版実験化学講座, 17巻, 有機化合物の合成V(分担), 丸善2004年」

『Asymmetric Synthesis』(分担)講談社 1998年