

新規イリジウム錯体触媒を用いた第一級アミン合成方法(U628)

アルコールとアンモニア水から高収率で第一級アミンを合成できます！

[発明者] 京都大学 藤田健一 准教授 ほか

発明概要

本発明は、アルコールとアンモニア水という取り扱いが容易な原料から、第一級アミンを高収率に合成可能な、新規イリジウム錯体触媒である。

入手が容易で安価なアンモニア、とりわけ取り扱いの容易なアンモニア水を窒素源として用いる有機合成反応は、医薬品や化成品のより低コストでの開発を実現することにもつながることから、開発が強く望まれてきた。

近年報告されている有機アミン類合成方法のうち、気体状態あるいは有機溶媒に溶解したアンモニアを窒素源として、ハロゲン化アリールとのカップリング等の遷移金属を用いた触媒反応があるが、ハロゲン塩等の副生成物が発生するため、原子効率および環境調和性に欠けることが課題であった。

また、遷移金属錯体触媒を用いてアンモニアとアルデヒドを反応させる還元的アミノ化を用いた合成方法では、還元試剤として高圧の水素ガスを必要とするため、安全性かつ簡便性に課題が残る。

その他、ルテニウム触媒による第一級アミン合成では、アンモニアガスや液体アンモニアを用いるため、やはり簡便性に欠けている。

本発明者らは、これら既存の有機合成方法がもつ課題点を克服できる新規イリジウム触媒の合成に成功した。新規触媒を用いれば、アルコールとアンモニア水という、安価で取り扱いやすい原料を反応させ、約80%という高収率での第一級アミン合成が可能となる。また、有害な副産物も発生しないため、安全かつ簡便な合成方法であると言える。

本発明の利点

- 第一級アミンの高収率合成（～約83%）
- 安価で取り扱いが容易な原料を用いた合成
→有機アミン合成の低コスト化が実現
- 有害な副生成物が発生しない

適用産業と市場

本発明の技術移転を受けて、実用化に取り組んでいただける企業様を求めている。

【適用産業例】

- 医薬中間体
- 香料メーカー
- 農薬メーカー
- 樹脂メーカー
- 機能性材料の開発
(帯電防止剤/潤滑油添加剤/水処理剤等)
- 研究用試薬としての触媒製造販売

研究段階

新規触媒を複数種開発し、触媒量・アンモニア水の当量・反応時間・反応温度等について、第一級アミン合成反応条件の最適化を行った。

【出願番号】 JP2014-XXXXXXX

【発明者】 藤田健一 ほか

【出願人】 京都大学

既存合成方法との比較

		窒素源の利便性	安全性	製造コスト
先 子 支 付	ハロゲン化アリールとのカップリング反応	× アンモニアガス or 有機溶媒に溶解	× ハロゲン塩が発生	△ 原料の取り扱い
	還元的アミノ化	○ アンモニア	× 高圧水素ガスを使用	× 還元試剤の使用
	ルテニウム触媒	× アンモニアガス or 液化アンモニア	○	△ 原料の取り扱い
本発明		○ アンモニア水	○	△ (製造条件最適化中)

関西ティール・エル・オー(株)

Kansai Technology Licensing Organization



Contact

〒606-8501 京都市左京区吉田本町
京都大学 産官学連携本部内 関西TLO(株)
TEL (075)753-9150 / (075)353-5890
E-mail : tlo@kansai-tlo.co.jp