

Industrial Catalyst News

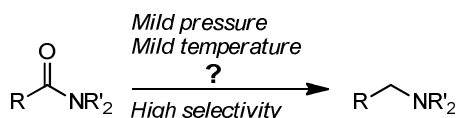
触媒学会工業触媒研究会

不均一系触媒を用いた新しい官能基変換反応

1. 温和な条件でのアミド基変換反応の開発

貴金属担持粉末触媒は現代のファインケミカル、医農薬品の製造にとって欠かせない道具となっている。しかし未だ達成できていない変換反応もあり、その一つがアミド基の直接還元によるアミンの生成である。

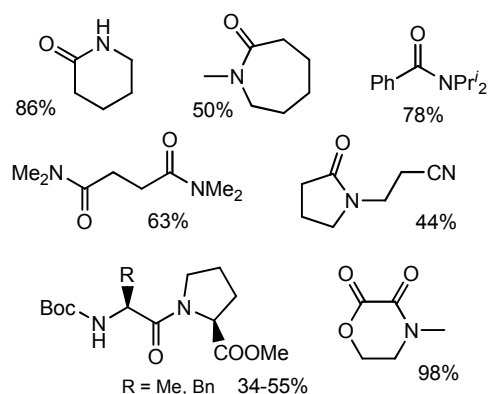
一般的には水素化アルミニウムリチウムなどの強力な還元試薬を量論量用いて行われるが、不均一系貴金属触媒による実現は未だ開発の途上である¹⁾。これを温和な条件で官能基選択的に行える手法の開発には大きな意義があると考えられる。



2. 有機反応によるアミド基の選択的活性化

Evonik 社による還元的アミノ化の研究から、カルボニル基とアミンとから形成されるヘミアミナル体が反応の中間体であることが報告されており、これと類似の形態を経たアミド基の変換反応を想定して、アルキル化剤を用いた前処理が検討された。アルキル化剤（硫酸ジメチル、トリエチルオキソニウムテトラフルオロボレートなど）を用いて前処理し、そのまま one-pot での触媒的還元反応に適用したところ、選択的にアミド基が還元された生成物が得られることが判明した。種々の基質を用いたスクリーニングの結果を

以下に示した。



Evonik 社の粉末触媒種でのスクリーニングにより、アミド基が還元されたアミン体がそれぞれの収率 (%) にて得られた (室温、水素圧下、1 時間程)。

エステルなどの官能基は保持されたまま、室温にて還元反応が進行していることから、アミド基が優先的にアルキル化剤にて活性化され、温和な反応条件でも還元反応が進んだと考えられる。この知見と手法については Evonik 社 によって特許化されており、今後さらに最適化されることで、ファインケミカルの製造法に新しい道を拓くことが期待される。

索引

- 1) M. Stein and B. Breit, *Angew. Chem. Int. Ed.*, 2231-2234, 52, (2013)

文責 エボニック ジャパン 船橋 英雄