

多機能型チオ尿素触媒の開発
Development of bifunctional thiourea catalyst

○竹本 佳司¹(¹京大院薬)

触媒的不斉反応の開発は有機合成化学上の有用性のみならず、環境に対する負荷の低減という観点からも重要な研究課題の一つである。最近、金属を含まない有機触媒が取り扱いの簡便さ、回収再利用の容易さ、経済性などの利点を有することから、その有用性が再認識されるようになってきた。

そのなかでも、L-プロリンやキニーネ等の天然物、あるいはそれら誘導体をルイス塩基触媒や相間移動触媒として用いた不斉触媒反応が数多く報告され、その有用性が実証されつつある。これら有機触媒は従来の求電子剤を活性化していたルイス酸とは異なり、求核剤を活性化し不斉環境を構築することで不斉誘起している点が特徴として挙げられる。一方これと比較して、ルイス酸と同様に求電子剤を活性化するキラルな有機触媒に関しては例は少なく実用性の面でも問題を残していたが、最近になり高い選択性を示す様々なタイプの有機触媒が報告されるようになってきた。我々は2つのN-H結合による水素結合を利用して求電子剤を活性化し、ルイス酸やブレンステッド酸に比べ比較的回収再利用が容易なウレア・チオウレア誘導体に興味を持ち、それらを酸触媒として用いた不斉反応の開発に取り組んできた。本講演では、我々が最近見出した 1) ニトロオレフィンへの1,3-ジカルボニル化合物の不斉マイケル反応、2) イミンとニトロアルカンの不斉 aza-Henry 反応を中心に、チオ尿素触媒発見の経緯について紹介したい。