

グリーンケミストリー志向型不斉反応の開発と光学活性複素環化合物合成への応用

産業科学研究所 機能物質化学研究分野 産業科学研究所 産業科学AIセンター

教授 笹井 宏明

准教授 滝澤 忍

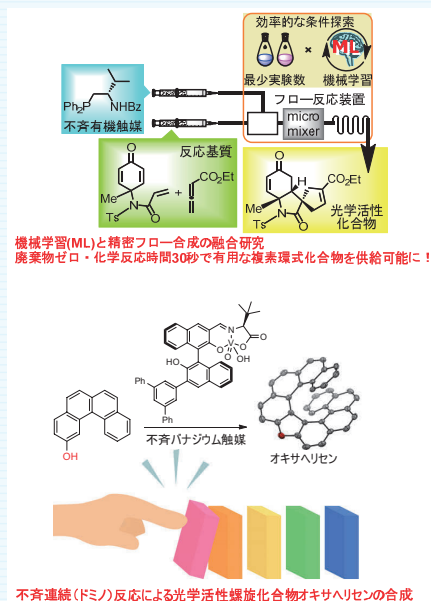


特徴・独自性

我々は、光学活性有機化合物の合成において、不安定な中間体の単離を必要とせず、精製時の溶媒・試薬類、並びに労働力や労働時間を軽減する省エネルギー不斉合成プロセスの開発研究を行っている。立体・化学選択性の優れた多機能触媒（バナジウム不斉触媒・酸塩基型不斉有機触媒等）を開発し適用することで、液晶や医薬農薬等の原料となる複雑な構造を有する光学活性有機材料を高原子効率にて合成することに成功している。我々の開発した多機能触媒の特徴である反応基質の多点活性化と高次配向制御機能により、既存触媒では制御が困難な不斉反応の促進が可能となっている。

研究の先に見据えるビジョン

『機械学習を活用するデータ駆動型精密有機合成』と『有機電解不斉合成・フロー不斉合成』とを融合し、原子効率・エネルギー効率の高い骨格形成反応を基盤とするSDGs志向型不斉合成反応プロセスの開発研究を推進し、エネルギー大量消費・マンパワー依存型合成からの脱却と、データ駆動型有機合成の推進による生産性向上・省人化・働き方改革への貢献を目指す。



特許

論文

Efficient Enantioselective Synthesis of Oxahelicenes Using Redox/Acid Cooperative Catalysts
J. Am. Chem. Soc. 2016, 138, 11481-11484
Phosphine-Catalyzed Dual Umpolung Domino Michael Reaction: Facile Synthesis of Hydroindole- and Hydrobenzofuran-2- Carboxylates
ACS Catal. 2018, 8, 5228-5232
Exploration of Flow Reaction Conditions Using Machine-learning for Enantioselective Organocatalyzed Rauhut-Currier and [3+2] Annulation Sequence
Chem. Commun. 2020, 56, 1259-1262

参考URL

<https://www.sanken.osaka-u.ac.jp/labs/soc/socmain.html>

キーワード SDGs志向型不斉合成、多機能不斉触媒、機械学習