

キラル化合物の合成と高活性ボロン酸の開発

—触媒を使って自在に炭素と炭素をつなぎ有用有機化合物を高純度で作る—



大学院工学研究院 フロンティア化学教育研究センター

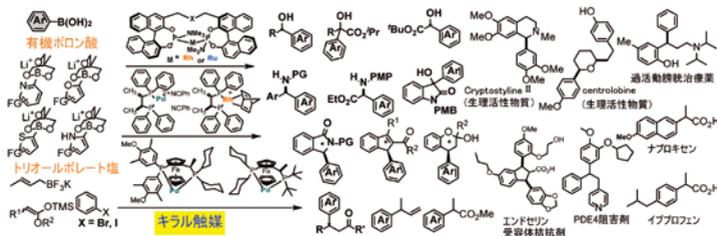
山本 靖典 特任准教授 Yasunori Yamamoto

博士 (工学)

医・農薬品、有機ELや有機太陽電池などの有機機能材料に利用される有用有機化合物を高い純度で簡便に作るための新しい触媒とボロン酸を開発した。これにより医・農薬品や機能材料の合成に必要なキラル化合物やピリジン誘導体を高純度で合成することができる。

■研究の内容

有機ホウ素化合物を有機合成に利用した新しい合成反応の開発を行った。キラルパラジウム触媒を用いるクロスカップリング反応、キラルロジウム、ルテニウムおよびパラジウム触媒を用いる不斉付加反応により従来合成困難であったキラル化合物を迅速に高純度で作ることができるようになった。キラル非ステロイド性抗炎症薬、過活動膀胱治療薬、高血圧治療薬、抗炎症薬、抗生物質の合成に応用できる。また、従来触媒反応に利用できなかった2-ピリジンボロン酸の利用を可能にする新規高活性ボロン酸誘導体「トリオールボレート塩」を開発した。2-ピリジントリオールボレート塩は、安定でありクロスカップリング反応、不斉付加反応において他のホウ素反応剤にはない高い活性を示し、実用的なレベルで触媒反応に利用できる。これにより有用有機化合物の迅速合成が可能になった。



■応用例

- ・キラル医薬品合成
- ・医農薬品中間体合成
- ・有機エレクトロニクス材料合成
- ・有機機能材料合成

■産業界へのアピールポイント

有用有機化合物の高効率、高選択的合成を可能にする触媒およびボロン酸誘導体の開発を行い、従来困難とされた合成反応を可能にした。これら反応により新規な医農薬品や機能材料候補化合物を効率的に探索でき、迅速な研究が達成される。

■本研究に関する知的財産

- 特許第 4928798 号 「不斉合成用触媒およびそれに用いる配位子、並びにこれらを用いた不斉合成反応による光学活性化合物の製造方法」
 特許第 5021248 号 「光学活性化合物の製造方法」

北海道大学大学院工学研究院 フロンティア化学教育研究センター

研究室ホームページ: <http://www.eng.hokudai.ac.jp/fcc/index.html>



※お問い合わせは 北海道大学 産学・地域協働推進機構まで (最終ページ参照)