

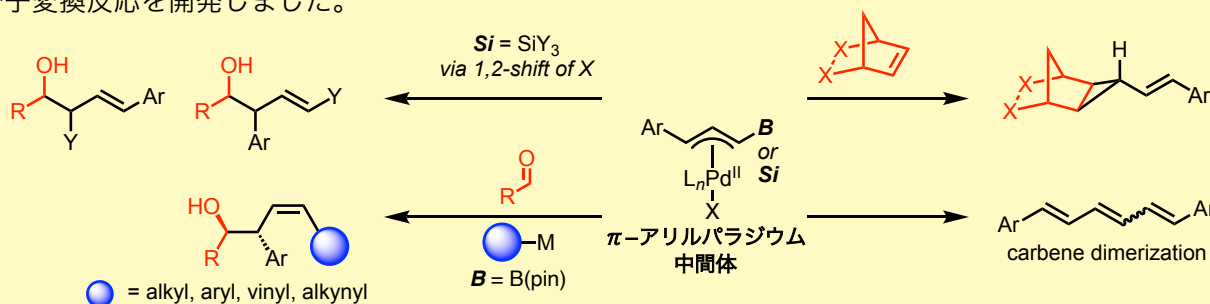
研究分野：高難度物質変換反応の開発

研究テーマ：遷移金属触媒を用いた新規分子変換反応の開発
短行程分子変換の方法論の開発

有機合成化学はものづくりを支える基幹技術であり、創薬科学、材料科学、高分子科学分野に大きく貢献しています。当研究室では、遷移金属触媒を用いて高難度の分子変換反応を可能にする合成技術の開発と短行程分子変換法の開発を目指しています。

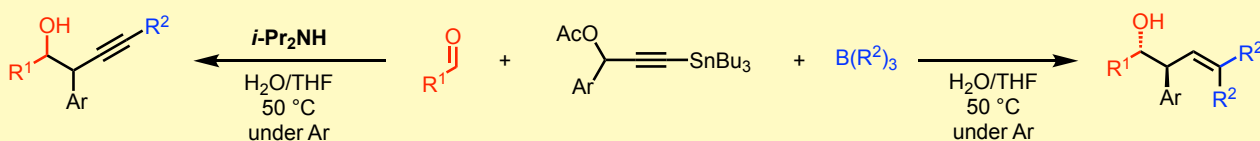
■ π -アリルパラジウム中間体を利用する新しい分子変換反応の開発

一つの反応中間体から複数の化合物を選択的に合成できれば、非常に便利だと思いませんか。私たちは、シリル基やボリル基が置換した π -アリルパラジウム中間体から有用な化合物を合成できる新しい分子変換反応を開発しました。



■ 多成分連結型反応の開発

近年、高い付加価値を持つ有機分子の構造は複雑化しており、それらを簡便かつ効率的に供給する手法が求められています。私たちは、アルキニルスズを利用した多成分連結型反応*を新たに開発し、医薬・農業・機能性材料合成中間体として付加価値の高い化合物の合成法を開発しました。



*多成分連結型反応とは三種類以上の基質成分を一つの反応で結合させ、新しい化合物を得る反応形式です。多成分連結型反応では出発物質の大部分が生成物に取り込まれ、副生成物が極めて少ないことが特徴です。原子利用効率の面から魅力的で環境調和型指向型の反応と言えます。極力少ない工程数で目的物が得られることから、特に医薬品開発におけるリード化合物探索やコンビナトリアル化学の分野で非常に注目されている反応となっています。

■ 金触媒を用いた新規分子変換反応の開発

バルク（塊）の金（右図参照）は化学的に不活性ですが、一価もしくは三価の金錯体は触媒機能を発現することが知られています。金触媒による有機合成反応の開発は世界中の研究者がしのぎを削っており、2000年頃から現在にかけて「ゴールドラッシュ」と呼ばれるほど多くの研究例が報告されています。私たちは、世界に先駆けて官能基許容性の高いアレニリデン金 (I) 中間体の新規発見法を開発しました（現時点では世界初）。アレニリデン金 (I) 中間体による様々な触媒的分子変換反応の創出を目指しています。



バルクの金



一価の金錯体

