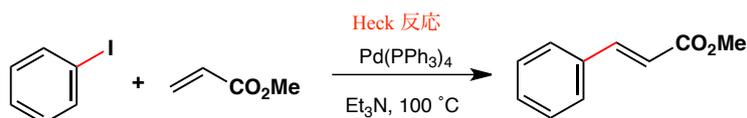


ウェブノート 22.1

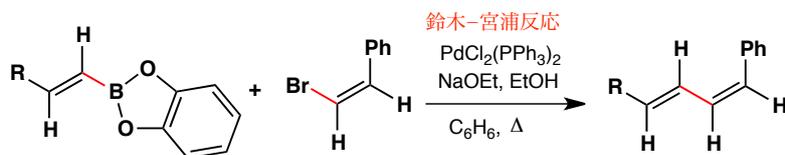
有機金属触媒を用いる新しい C-C 結合生成反応

10 章で Grignard 反応剤のような有機金属化合物を炭素求核剤として用いる炭素-炭素結合生成反応についてみてきたが，ここでは遷移金属化合物を触媒とする新しい有用な C-C 結合生成反応について簡単に説明する．その一つは**クロスカップリング**反応 (cross-coupling reaction) であり，その業績に対して R.F. Heck と鈴木章，根岸英一に 2010 年のノーベル化学賞が授与された．もう一つの**アルケンメタセシス** (alkene metathesis) の発見に対しては，Y. Chauvin, R.H. Grubbs, R.R. Schrock に 2005 年のノーベル化学賞が授与された．

Heck 反応は，ハロアレーン (またはハロアルケン) とアルケンから Pd(0) 錯体を触媒としてアルケニルアレーンを生成する反応である．この反応は溝呂木勉 (1933～1988：東京工大) が最初に発見したことから，溝呂木-Heck 反応といわれることもある．



有機ハロゲン化物と有機金属化合物 (Zn, Sn, B などの) のカップリング反応も Pd 錯体を触媒として進行することが見つけられているが，特に有用なのは鈴木-宮浦反応とよばれているものであり，アルケニルホウ素化合物とハロアルケンのカップリング反応である．この反応の出発物はいずれも安定に得られ，反応が立体化学保持で進むだけでなく，出発物に別の官能基があってもほとんど影響されない．



アルケンメタセシス反応では，金属カルベン錯体 ($[M]=CR_2$ の構造をもち，Grubbs 触媒が代表的なものである) と末端ジエン (α,ω -ジエン) の反応により，環状化合物とエテンを生成する．この反応では二重結合が再分配され，シクロアルケンを生成している．

