

第四級炭素中心化合物

新クロスカップリング

山口大 東大 かさ高い脂肪鎖にも

山口大学と東京大学生 持つ4つの置換基がすべ
産投研研究所の研究グループが、本素以外の官能基に置
1つは、新たなハイブリッド触媒系クロスカップ
リンゲ反応を開発した。過程で生じる活性種であ
大きな構造のアルキル基 有機金属種とシカル
(脂肪鎖)でも、炭素が一種活用することで効率

的に進化する。第四級炭素中心化合物は有機炭素
医薬品の中間体などに用いられるが、合成が非
に難しかった。
かさ高い脂肪鎖では先
に配置し置換基が立体
的阻害になり、最後の
4つの置換基を配置す
るとが困難。パラジウ
ム触媒を用いた鈴木-宮
浦カップリングでも難し
かった。異なる2種類の
活性種を安定的に1つの
反応系で使用可能にし
るのは今回が初めてとい
う。
構築した反応は、炭素
の4つの置換基のうち3
つまでは置き換わって
るα-プロピルホルボニ
ル化合物と、アルケニル基
を持つアルケニルホルボ
ニル化合物を介して反応
させる。銅触媒はアルケ
ニル銅種、α-プロピル
ホルボニル化合物の中間
体である第3級アルキル
シカル種が、それぞれ活
性種として働く。最終
的に第3級アルキルシカ
ル種とアルケニル銅種
東のアルケニル基が導入
され、第四級炭素中心
化合物となる。
α-プロピルホルボニル
化合物は、大きな炭素官
能基を持つ医薬化合物。
今回の反応では炭素を
ルケニル基に置き換え
た。また、銅触媒と反
すと反応性の高い活性
種(化学種)を生成する
ほか、分子機能性を導
する官能基の置換が容易
なアルボニル基を持つ。
生理活性分子では光学活
性が重要となることか
ら、鏡像異性体を作り分
けるキラル第四級炭素中
心化合物の表現などに
取り組む。