

# 「固相多点担持ホスフィンの構造特性に基づく触媒設計と反応開発」

研究者名：岩井 智弘

所属・役職：北海道大学大学院理学研究院・助教

T-2-13

研究分野

有機化学

研究キーワード

触媒・有機金属化学

## 背景・目的

不均一系触媒は、物質生産におけるプロセス面の観点から環境調和型有機合成手法として優れているが、対応する均一系触媒と比較して一般に活性が低下することが問題である。本研究では、固体表面を反応場とする高活性な遷移金属種の創成を目的として、固相多点担持ホスフィンの設計・合成と、それを配位子とした不均一系触媒反応の開発を行った。

## 研究の成果

トリフェニルホスフィンをシリカゲル表面に三脚所で固定化したシリカ三脚担持ホスフィン Silica-L1 は、その固定化様式によって金属配位点が空間的に孤立化し、金属とリンの1:1型錯体の選択的形成が可能である。その結果、Silica-L1は反応系中において高活性な配位不飽和錯体の生成を促進し、反応性の乏しい塩化アリール類を基質としたパラジウム触媒による鈴木-宮浦クロスカップリング反応において優れた配位子特性を示した。一方、従来の一点固定化配位子や対応する均一系触媒では、活性は大きく低下した。

## 将来展望

本研究で開発した固相多点担持ホスフィンは、1) 対応する均一系触媒よりも活性が向上すること、2) 簡便な手法によって合成可能であること、3) 分子設計の自由度が高いこと、などの理由から、産業的利用も期待される。今後は、再利用性・耐久性に優れたより実用的な固定化触媒を開発するとともに、光学活性担持配位子を用いた触媒的不斉合成へと展開する。

### ・ 鈴木-宮浦クロスカップリング反応

