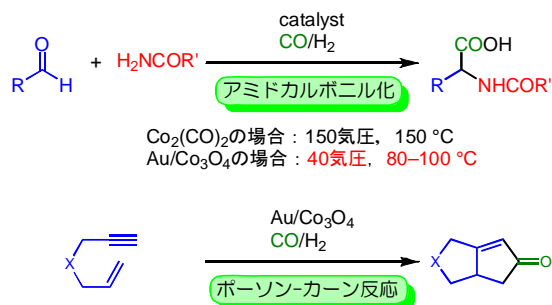


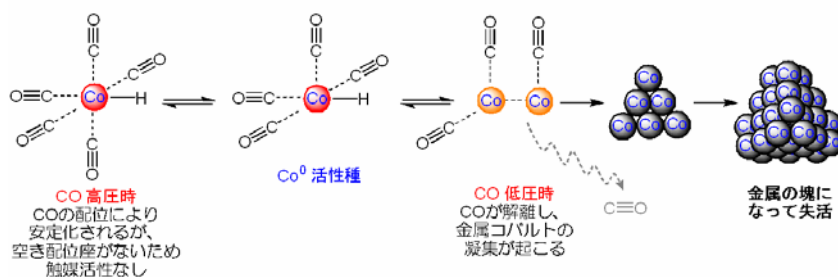
酸化コバルト担持金ナノ粒子をコバルトカルボニルの代替触媒として利用したカルボニル化反応 (九州大・CREST) 濱崎昭行・原口慎吾・劉小浩・徳永信

金属カルボニル類は有機合成に頻用される反応剤の一つであるが、ニッケルカルボニルなど一部のものは、その致死的な毒性を理由に使用を避けられることも多い。それ故に、安全かつ簡便に利用できる金属カルボニル類の代替試薬を開発できれば、有機合成の発展に貢献できると考えられる。最近我々は、金ナノ粒子を酸化コバルト上に担持したもの(Au/Co₃O₄)を、一酸化炭素・水素から成る合成ガス雰囲気下におくと、コバルトカルボニル類似の活性種が発生することを見出した。本戦略では合成ガス加圧下でのみ活性種が発生し、減圧後速やかに分解することが期待される。つまり、担持金属を種々変更することで、反応系内においてのみ活性種を提供する金属カルボニル類の安全な代替試薬となり得るものである。

酸化コバルト担持金ナノ粒子をコバルトカルボニルの代替触媒として、ヒドロホルミル化やアミドカルボニル化についての検討を行ったところ、コバルトカルボニルでは非常に激しい条件を必要とする反応が、より穏和な条件下で円滑に進行することが見出された。コバルトカルボニルを用いる場合には、COの解離を防ぎ触媒を安定化するために高压が必要であることが多いのに対し、酸化コバルト担持金ナノ粒子の場合には活性種が固体表面上で発生するため金属凝集が問題となることはなく、低圧下であっても活性種が本来持つ性能を十分に発揮できる。このことこそが酸化コバルト担持金ナノ粒子の特色の一つであり、顕著な必要ガス圧の差に現れたと推測される。本討論会では、酸化コバルト担持金ナノ粒子触媒を、アミドカルボニル化、ポーション-カーン反応などのカルボニル化反応に適用した結果を中心に報告する。



均一系コバルト触媒



酸化コバルト担持金ナノ粒子触媒

