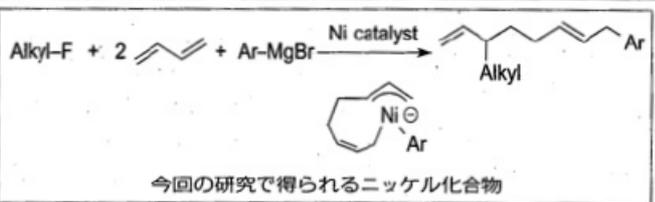


触媒の使い分けで 有機分子の反応を制御

阪大

大阪大学大学院工学研究科の神戸宣明教授、岩崎孝紀助教授らの研究グループは、安価なニッケル触媒を用いた2つのフタジエン、アルキル基、ベンゼン環を



一挙に連結する手法の開発に成功した。研究における多成分反応では、フタジエン2分子がつながった炭素数8、二重結合をもつ炭素骨格の内部炭素にアルキル基、さらに末端炭素にアリール基

(ベンゼン環および類似化合物)が一挙につながった化合物が単一の生成物として得られるフタジエンは、末端炭素と内部の炭素の両方で反応することが危惧されたが、今回の反応では1種類の生成物のみが得られた。また、触媒のニッケルをアニオン(陰イオン)とすることにより、このような選択性の高い反応の開発に成功した。

このことから安価なフタジエンより付加価値の高い有機化合物の新たな供給手法になることが期待される。加えて、ニッケルに負電荷(アニオン)を付加することにより、類似のフタジエンの反応では利用することが難しかった反応試剤が利用できること、結合ができる位置が異なり、より利用度の高い末端オレフィンが得られることを明らかにすることができた(図・ニッケル化合物)。

今後の展開として、このニッケルをアニオンにする手法を利用することで、従来利用することが難しかった反応試剤をフタジエンとの連結反応に利用できるようではないかとしている。実際、アルキル基の代わりに複数のフッ素が結合したベンゼンが導入できることも明らかになっている。

岩崎助教の話「今回の成果は、通常、カチオン(陽イオン)となりやすい金属原子をアニオンとすることにより、異なる反応が達成できることを示すものであるため、今後、金属アニオンを用いた触媒反応の開拓につながるものと考えています。関連する研究として銅を触媒とすることにより、フタジエン2分子がアルキル化された生成物が選択的に得られることを見出しており、さらにフタジエンの連結様式が異なる反応を、触媒を使い分けることにより達成し、安価なフタジエンより様々な化合物を作り分ける手法を開発したい」