

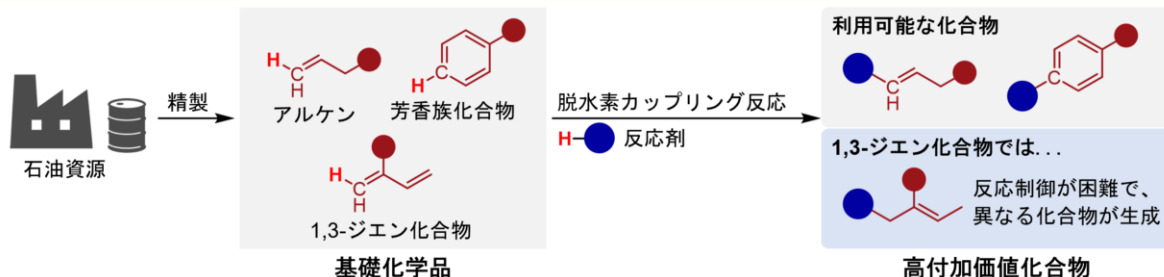
## ■ 従来困難だった 1,3-ジエン化合物の効率的合成に成功 ■ 金属ナノ粒子を用いた新触媒技術を開発 ～ 化成品開発の時間・コスト・環境負荷を大幅に削減 ～

関西大学大学院理工学研究科 田原一輝氏（博士課程後期課程3年）・化学生命工学部の大洞康嗣教授らのグループは、100 nm 以下の金属微粒子である金属ナノ粒子を触媒材料として用いた有機変換反応の開発に取り組んでいます。本研究では、触媒反応における金属ナノ粒子の触媒形態変化を明らかにすることで、従来困難とされてきた 1,3-ジエン化合物の脱水素カップリング反応を開発することに成功しました。本研究成果は、米国の国際学術誌「*Journal of the American Chemical Society*」に2024年8月7日(現地時間)にオンライン掲載されました。

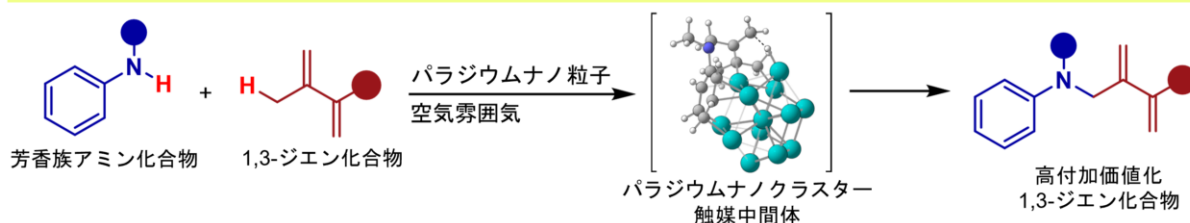
本件の  
ポイント

- ・金属ナノ粒子を用いた新たな脱水素カップリング反応の開発に成功
- ・廃棄物を出さない、クリーンな合成法で 1,3-ジエン化合物を効率的に高付加価値化
- ・化成品開発の時間・コスト・環境負荷を大幅に削減、社会に貢献！

### 研究背景：基礎化学品の脱水素カップリング反応



### 本研究：パラジウムナノ粒子触媒による1,3-ジエン化合物の脱水素カップリング反応



### ■ 研究背景

石油資源を精製して得られる基礎化学品は主に炭素原子と水素原子で構成されています。これらの基礎化学品を直接的に高付加価値化することができる脱水素カップリング反応は、反応工程数が少なく、副生成物が少ないことから環境負荷の低い分子変換反応として注目を集めています。しかしながら、この反応は目的生成物を合成するための反応制御が極めて困難であり、利用できる反応物には制限がありました。

### ■ 研究内容と今後の展望

本研究では、これまで利用が困難であった基礎化学品である 1,3-ジエン化合物の脱水素カップリング反応の開発に成功し、高付加価値な 1,3-ジエン化合物の合成技術を確立しました。従来の化成品合成では、多段階の工程が必要で、その過程で廃棄物が発生していましたが、本技術により「一段階で」必要な化合物を「廃棄物を出さずに」生成することが可能となります。さらに、触媒反応における触媒活性種の形態変化を解明した本研究は、従来の常識を覆す発見として、時間・コスト・環境負荷の削減に大きく寄与し、特に医薬・農薬・フラインケミカルズ業界での幅広い応用が期待されています。

#### 発信元

関西大学 総合企画室 広報課 担当：小林、明原、伊地知  
〒564-8680 大阪府吹田市山手町 3-3-35  
Tel. 06-6368-0007 Fax. 06-6368-1266  
www.kansai-u.ac.jp

#### 本件に関する問い合わせ先

化学生命工学部教授  
大洞 康嗣 (おおぼら やすし)  
Tel. 06-6368-0876  
E-mail: obora@kansai-u.ac.jp