

高効率な新規固体触媒の開発



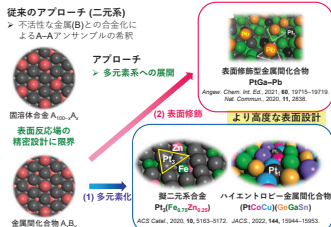
キーワード 不均一系触媒、合金、酸化物、ナノ粒子、クラスター、シングルアトム

中谷 勇希 NAKAYA Yuki

附属フューチャーイノベーションセンター／応用化学専攻 助教
物質機能化学講座 固体物理化学領域 古川研究室

ここがポイント！【研究内容】

ユニークな表面構造を有する合金ナノ粒子や合金クラスターを触媒材料として用いることで、従来の触媒構造とは全く異なる幾何学・電子構造を有する表面反応場の構築に成功した。開発した触媒は従来触媒を凌駕する触媒性能を達成した。特に触媒劣化が著しいアルカン脱水素に対しては触媒劣化の原因となる炭素析出を誘引する、活性金属 Pt が複数並んだアンサンブルサイトが存在せず、一方で孤立した Pt のみが活性点となる新規触媒の開発に成功し、高温条件下でも長時間安定に機能することを見出した。本研究は表面反応場の精密設計を可能とする、世界をリードする技術である。



応分野	表面精密設計、未利用資源の有効活用
論文・解説等	[1] Y. Nakaya, S. Furukawa, <i>Chem. Rev.</i> , 2023, 123, 5859–5947. [2] Y. Nakaya, E. Hayashida, et al., <i>J. Am. Chem. Soc.</i> , 2022, 144, 15944–15953. [3] Y. Nakaya, J. Hirayama, S. Yamazoe, K. Shimizu, S. Furukawa, <i>Nat. Commun.</i> , 2020, 11, 2838.
連絡先 URL	https://www-chem.eng.osaka-u.ac.jp/furukawa/index.htm

