

研究課題

環境に優しい化学を実現する固体触媒

研究概要・目的

人と地球に優しいエネルギーや環境保全に貢献するため、当研究室では金属ナノ粒子触媒によるエネルギー・環境関連触媒の開発を行っています。専門分野は固体触媒で、特にサブナノから数ナノの大きさを持つ、金属および酸化物のクラスターやナノ粒子が発現する触媒作用に興味があり、これらの材料設計と触媒プロセスの開発を研究しています。自動車排ガス浄化、バイオマス利用プロセス、燃料電池電極において実用化を意識した触媒開発を行うと共に、これらクラスター触媒の構造と触媒作用を実験と理論計算の両面から解明し、次の展開に繋げていこうとしています。

キーワード

排ガス浄化触媒、燃料電池電極、バイオマス転化

技術シーズ

1. 低温動作型自動車触媒

排ガス温度の低い低燃費自動車に対応した低温動作型触媒のための担体設計法の基礎研究。

A. Satsuma, et al., Appl. Catal. B: Environ., 132-133, 511-518 (2013).

2. アニオン交換膜型燃料電池電極

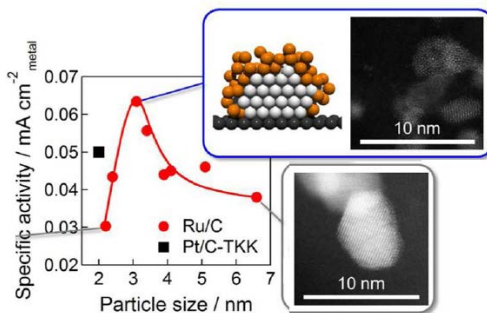
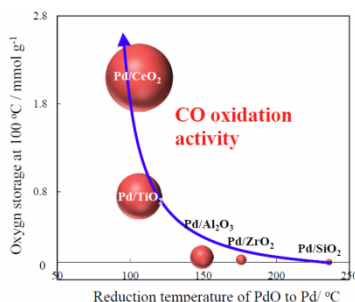
Ru粒子サイズをナノのレベルで制御することにより白金触媒よりも高い活性を発現。

J. Ohyama, et al., J. Am. Chem. Soc., 135, 8016-8021 (2013).

3. バイオマス由来分子の選択的水素化

Auナノクラスター触媒により非食物系セルロースより誘導される2,5-Hydroxymethylfurfuralを2,5-Bishydroxymethylfurfuralへと選択的に水素化した。

J. Ohyama, et al., RSC Advances, 3, 1033-1036 (2013).



連絡先

薩摩 篤
沢邊恭一
大山順也

satsuma@apchem.nagoya-u.ac.jp
sawabe@apchem.nagoya-u.ac.jp
ohyama@apchem.nagoya-u.ac.jp