



工学部 応用化学科  
教授 原賢二

主な学会発表  
論文・著書・社会活動

商 磊、原 賢二、石原 顕光有機、有機分子の吸着により触媒表面上の酸化チタンの表面積を求める手法の開発、日本化学会 第102春季年会 (2022) Masaya Kimura, Kenji Hara, Synthesis and adsorption properties of nitroso compounds on metal oxides aiming for evaluation of PEFC oxide catalysts, 12th International Conference on Environmental Catalysis (ICEC2022) (2022)

<https://www.teu.ac.jp/info/lab/project/es/dep.html?id=18>

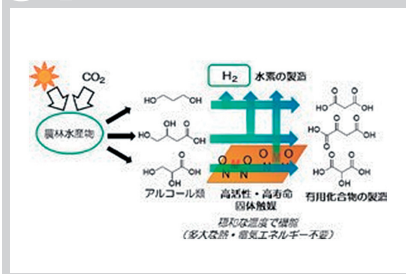
# 資源・エネルギー・環境問題に 貢献する触媒・合成

KEYWORDS 水素、バイオマス、燃料電池

触媒は、今後重要となる資源・エネルギー・環境問題を解決する技術の一つです。石油などの枯渇資源に依存しないサステナブルな社会を実現するために、白金を使用しない燃料電池用の触媒やバイオマスから水素や燃料・化成品・材料の合成など、種々の触媒技術・合成技術を開発しています。

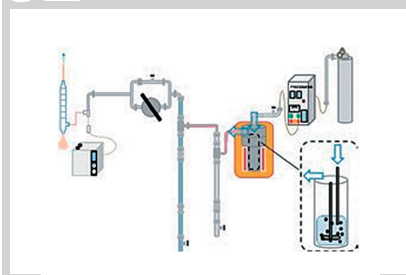


## 01 水素と化成品を同時に製造する固定化触媒



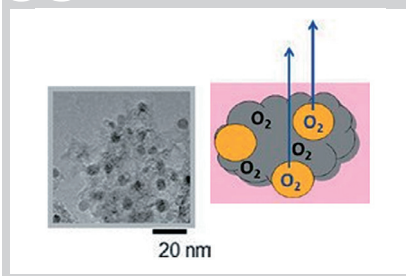
京都大学の藤田健一先生らが開発した金属錯体は、自然界で生産されるアルコール類から温和な反応条件で水素と化成品を製造する優れた触媒機能を有しています。科学研究費助成事業の採択を受けて、実用的な水素製造プロセスにすることを旨とし、これらの金属錯体を固相に固定化する研究開発を分担しています。

## 02 バイオマスから燃料・化成品の製造



バイオマス資源は、再生可能な資源であり、サステナブルな社会の実現のために利用可能な資源の一つです。そこで、あまり利用されていないバイオマス由来の資源を原料にして、社会で必要とされる燃料や化成品、材料などを製造するために、高い性能と実用性をもつ新しい触媒の開発を行っています。

## 03 非白金酸化物系燃料電池触媒の機能解明



水素を燃料とする燃料電池は、サステナブル社会の実現のために最も重要な技術の一つです。燃料電池の普及のためには、資源量が限られている白金を使用しない新しい触媒の開発が望まれています。種々の分子化学的な手法を用いて、新しい非白金燃料電池触媒の機能を解明することにより、次世代を担う触媒開発に貢献します。

### 想定される活用例、相談可能な分野

- 水素製造・水素運搬貯蔵技術への応用の可能性
- 枯渇資源に依存しない燃料、化成品、材料などの製造に活用
- 白金を使用しない燃料電池触媒の開発に貢献