

光照射下でも暗所下でも作用する触媒技術



HIROSAKI
UNIVERSITY
(弘前大院理工) 阿部 敏之

►研究紹介動画はこちら→ <https://jtokyo.hirosaki-u.ac.jp/kenkyushoukai/shutten2022/shutten2022-abe>



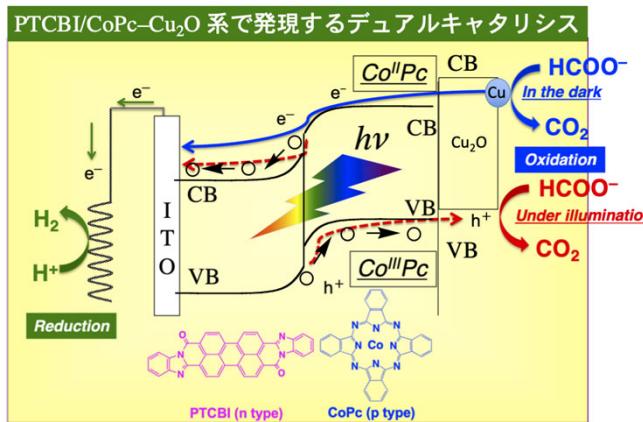
研究概要

►研究紹介動画QRコード→

有機p-n接合体がチオールの酸化に対して、「可視光照射下だけでなく、暗所下でも触媒として作用(=デュアルキャタリシス)」することを見いだし、その第一例をこれまでに報告した (*J. Mater. Chem. A*, 2017, 5, 7445). デュアルキャタリシスはダウンヒル反応に有効であり、さらに、鋭意研究を進めた結果、有機p-n接合体に助触媒を担持することにより、適用対象が拡がることが明らかとなった。

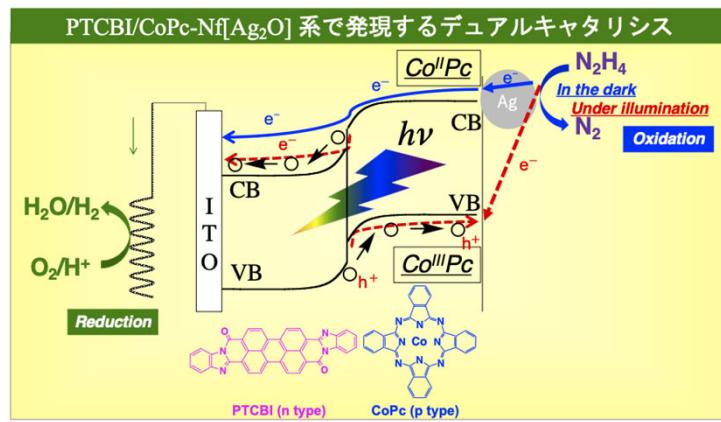
研究成果

特願2020-100190 ギ酸酸化用



Cu₂Oを担持。特に暗所下では、ギ酸(HCOO⁻)がCu₂Oに対する還元剤として作用。結果、Cu助触媒を生じることで、暗所下でHCOO⁻酸化を誘起。

特願2021-090760ヒドラジン酸化用



触媒担体としてナフィオン膜(Nf)を用い、Ag₂Oを担持。ヒドラジン(N₂H₄)水溶液中で、Ag₂OがAgに還元され、AgがN₂H₄酸化に対する助触媒として作用。

【共通要素】暗所下と光照射下において、それぞれ、p型CoPcのCB下端とVB上端が酸化力となる。酸化反応は、光照射下で促進される。暗所下での酸化触媒作用の発現は、HCOO⁻やN₂H₄により前駆体が「その場」で還元されたことによる。

今後の展開

デュアルキャタリシスはすでに実用化されているTiO₂には備わっていない新しい触媒作用である。有機p-n接合体および助触媒の選定により、環境浄化用途の触媒として、適用範囲や市場規模の拡大が期待される。

【問い合わせ先】

弘前大学 研究・イノベーション推進機構 産学官連携相談窓口
E-mail: ura@hirosaki-u.ac.jp / TEL: 0172-39-3176