

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>

▶研究紹介動画QRコード➡

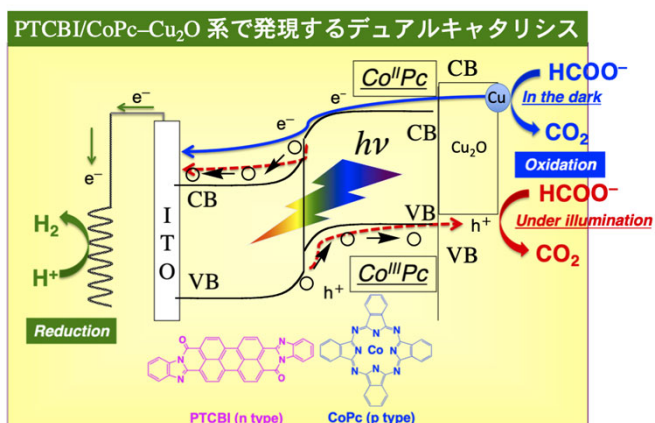


研究概要

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(=デュアルカタリシス)**」することを見だし、その第一例をこれまでに報告した (*J. Mater. Chem. A*, 2017, 5, 7445). **デュアルカタリシス**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、**適用対象が広がる**ことが明らかとなった。

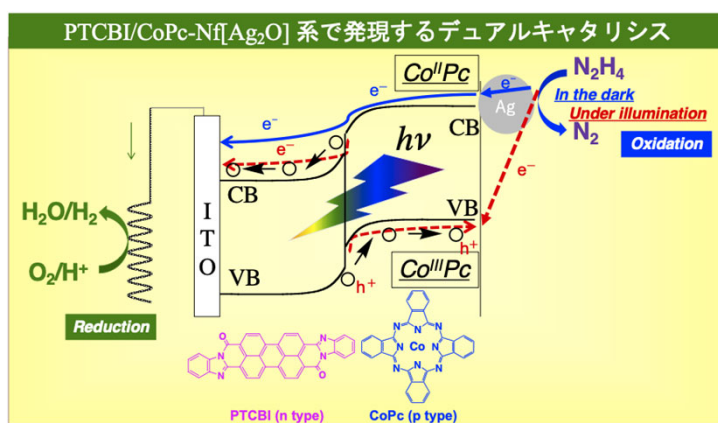
研究成果

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AgI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

デュアルカ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