

## International Joint Symposium をオンライン開催

2021年1月26日に大阪市立大学・北海道大学・東北大学・分子科学研究所の主催で International Joint Symposium をオンライン開催し、当研究拠点から東正信特任准教授が "Development of Water Splitting System using Metal Sulfide Photocatalysts under Visible Light Irradiation" と題して講演をしました。今回のニュースレターでは東先生の最近の研究について紹介します。

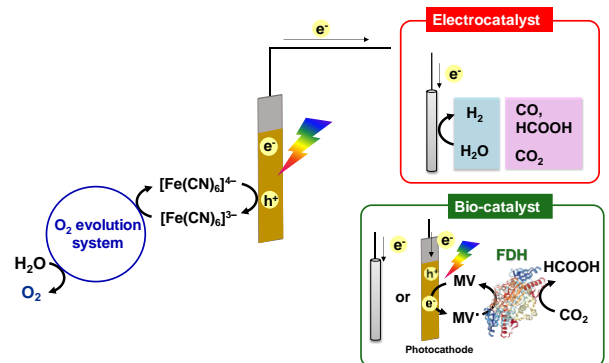
半導体光触媒を用いた水分解は、太陽光を駆動力として水から直接水素を製造できることから広く注目され、活発に研究開発が進められています。金属硫化物半導体の多くは、可視光吸収能と水分解に適したバンド準位を有していますが、光照射により生成した正孔による触媒の光溶解が容易に進行するため、一般的に不安定になっています。東先生は、Cdを含むメタルシアノフェレート種 ( $K_2Cd[Fe(CN)_6]$ ) を  $ZnIn_2S_4$  などの各種金属硫化物表面に修飾すると、光溶解が抑制され、フェロシアン化物イオンを電子供与体とする可視光水素生成の速度が向上することを見出しました。



東 正信 特任准教授

更なる水素生成活性向上のためには、修飾される種々のメタルシアノフェレート (MHCF, M: 金属種) の特性と水素生成活性との相関を明らかにする必要があります。東先生は、各種 MHCF の物性評価を行うとともに、これらを  $ZnIn_2S_4$  光触媒に修飾し、可視光水素生成活性への影響を検討しました。また、電気化学測定から、 $Pt/ZnIn_2S_4$  中の正孔によって MHCF (M = Zn, Cd, In) が酸化され、これらがフェロシアン化物イオンを酸化して再び還元状態に戻る反応サイクルを提案し、このサイクルによって正孔が効率的に消費され、励起電子による水素生成が促進されたと結論しました。

この一連の研究成果により、東正信先生は触媒学会の奨励賞も受賞されています。最近では、固体光触媒と生体触媒を複合化した独創的ハイブリッド光触媒の開発へと研究を大きく展開しています。



(今月の担当は吉田朋子副センター所長でした)

人工光合成研究拠点  
 ニュースレター  
 第5巻・第11号  
 2021年3月8日発行  
 発行責任者：天尾豊  
 (人工光合成研究センター所長)  
 編集責任者：吉田朋子 (同副所長)  
 拠点 HP は [こちら](#)

