

世界で初めて近赤外光を用いた水からの水素発生反応の実証試験に成功
—今後の実用可能な人工光合成システムへの応用に期待—

九州大学大学院理学研究院／カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所 (WPI-I²CNER)／分子システム科学センターの酒井健教授、山内幸正助教、辻優太郎理学府修士課程学生と山本啓也理学府博士課程学生らの研究グループは、非常に低エネルギーである近赤外光を用いて、水から水素を発生させることに世界で初めて成功しました。

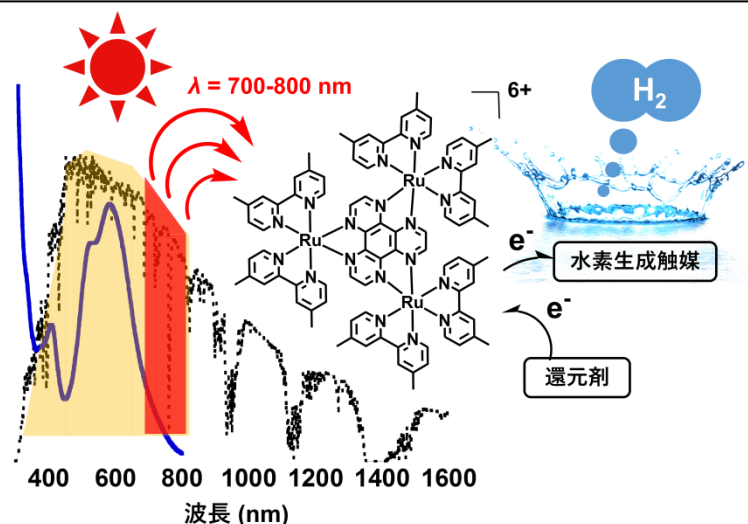
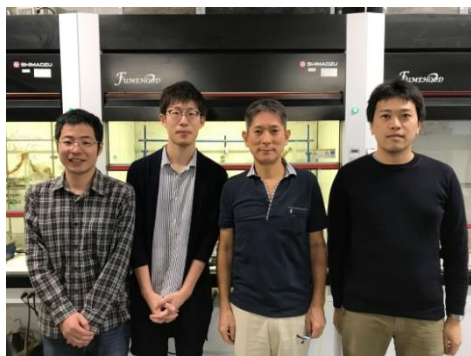
太陽光を利用した水からの水素エネルギー製造はクリーンで再生可能であるという点で、昨今のエネルギー問題の有力な解決技術として盛んに研究が行われてきました。しかしながら、従来のモデルでは、波長が 600 nm までの可視光領域しか利用することができず、十分に太陽光エネルギーを活用できないという状況が続いていました。

本研究グループは、分子内に 3 つのルテニウム中心を含有する金属錯体を光捕集分子として採用することで、近赤外光を用いた水素発生反応に世界で初めて成功しました。これは従来のモデルよりもおよそ 2 倍の太陽光エネルギーを利用可能にしたという点で非常に興味深い結果であるといえます。また天然の光合成でも利用が難しい長波長域の光を、人工分子システムで初めて利用可能にしたことから、今後の実用可能な人工光合成システムへの応用が期待されます。

本研究成果は、ドイツの学術誌「Angewandte Chemie International Edition」に 2017 年 10 月 16 日 (月) に掲載されました。近日中に確定版が掲載される予定です。

研究者からひとこと：

近赤外光という目に見えない光を溶液に当てて、水素が発生するのを確認したときには感動と驚きがありました。人工光合成のさらなる発展のために、今後も研究を強力に推進していきたいと考えています。



(参考図) 今回用いたルテニウム三核錯体が近赤外光によって水素生成を駆動している模式図

左から山本(博士課程 2 年)、辻(修士課程 1 年)、酒井教授、山内助教

【お問い合わせ】九州大学大学院理学研究院／カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所(I²CNER)
教授 酒井 健

電話: 092-802-4169

Mail: ksakai@chem.kyushu-univ.jp