

1つの触媒で3つの水素利用：燃料電池、水素製造、水素化 ～次世代のエネルギーである水素を効率よく利用する道の開拓～

九州大学カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所（I²CNER）／大学院工学研究院の小江誠司（おごうせいじ）主幹教授らの研究グループは、熊本大学の研究グループとの共同研究により、水素の合成や分解を担う3種類の天然ヒドロゲナーゼ酵素の構造をヒントに1つの新しい触媒を開発しました。今回開発した触媒は、同じ分子式で構造だけが異なる3種類の異性体によって、3種類のヒドロゲナーゼ酵素のように（1）燃料電池の水素電極の触媒（2）水素製造の触媒（3）化学工業の水素化の触媒として働くことを発見しました。本研究成果は、これまで不明であったヒドロゲナーゼ酵素の触媒反応と触媒の分子構造との関係を解き明かすことで、次世代のエネルギー源である水素を効率よく利用する道を開きました。

本研究成果は、アメリカ学術雑誌『Science Advances』オンライン版で令和2年6月11日（木）午前3時（日本時間）に公開されました。

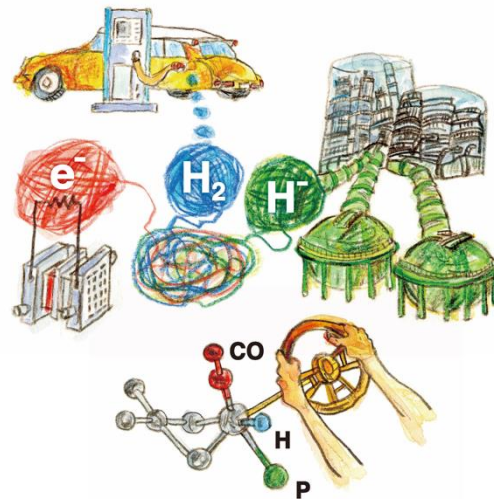
本研究は、科学技術振興機構（JST）戦略的創造研究推進事業 CREST「電子貯蔵触媒技術による新プロセスの構築」（課題番号：JPMJCR18R2）と文部科学省科学研究費補助金 特別推進研究「ヒドロゲナーゼと光合成の融合によるエネルギー変換サイクルの創成」（課題番号：JP26000008）の研究の一環として、九州大学の小江誠司主幹教授の研究グループが、カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所（I²CNER）（所長 ペトロス・ソフロニス）、大学院工学研究院、小分子エネルギーセンター（センター長 小江誠司）および福岡市産学連携交流センターで行ったものです。

研究者からひとこと：

天然の3種類のヒドロゲナーゼ酵素の構造をヒントに1つの新しい触媒を開発しました。これまで絡み合っていた3色の糸（3種類の触媒）を解きほぐしました。



小江 主幹教授



（参考図）

ハンドルを回すように、触媒の赤、青、緑の部分回すと、3種類：燃料電池（e⁻）、水素製造（H₂）、水素化（H⁻）の触媒に変わる

【お問い合わせ】

九州大学大学院工学研究院 主幹教授 小江誠司
Mail : ogo.seiji.872@m.kyushu-u.ac.jp

【お問い合わせ先】

<研究に関すること>

九州大学大学院工学研究院 主幹教授 小江誠司

Mail : ogo.seiji.872@m.kyushu-u.ac.jp

<JSTの事業に関すること>

科学技術振興機構戦略研究推進部グリーンイノベーショングループ 嶋林ゆう子

電話 : 03-3512-3531 FAX : 03-3222-2066

Mail : crest@jst.go.jp

<報道に関すること>

九州大学広報室

Mail : koho@jimu.kyushu-u.ac.jp

熊本大学総務部総務課広報戦略室

電話 : 096-342-3271 FAX : 096-342-3110

Mail : sos-koho@jimu.kumamoto-u.ac.jp

科学技術振興機構広報課

電話 : 03-5214-8404 FAX : 03-5214-8432

Mail : jstkoho@jst.go.jp