

水素と一酸化炭素を燃料とする燃料電池触媒の開発に成功

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、JNC 株式会社との共同研究により、水素（H₂）と一酸化炭素（CO）を燃料とする燃料電池触媒の開発に成功しました。

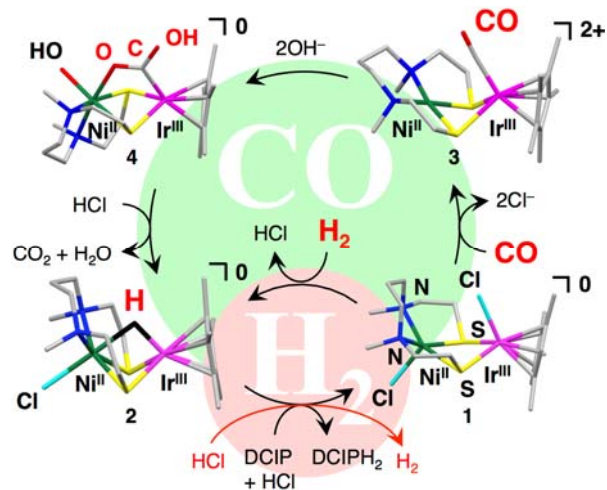
燃料電池の白金（Pt）触媒は、燃料である水素に含まれる極微量の一酸化炭素で被毒され、触媒活性が著しく低下するという問題点があり、一酸化炭素に耐性のある触媒の開発は燃料電池の分野において重要な課題です。本研究では、「自然界の H₂ 酵素と CO 酵素の機能を融合した新しい触媒」を開発しました。この触媒を用いると、「水素と一酸化炭素が 50 対 50 の比率の燃料で燃料電池が駆動する」ことを見出しました。本研究成果は燃料電池の分野において格段の発展と波及効果をもたらす可能性があります。

本研究は、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」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、九州大学大学院工学研究院、小分子エネルギーセンター（センター長 小江誠司）、I²CNER（所長 ペトロス・ソフロニス）、JNC 株式会社、及び福岡市産学連携交流センターで行ったものです。

本研究成果は、ドイツの学術雑誌『Angewandte Chemie International Edition』オンライン版で平成 29 年 6 月 6 日（火）に公開されました。

研究者からひとこと：

自然界の 2 つの酵素（H₂ 酵素と CO 酵素）からヒントを得て、「CO から触媒を保護する」という発想ではなく、「CO も H₂ と同じように燃料（電子源）として使用する」ことを考えました。自然界を手本にした設計のため、環境に優しく、反応は「水中」で行います。



（参考図）

水素（H₂）と一酸化炭素（CO）が 50 対 50 の比率の燃料で駆動する燃料電池のメカニズム。反応途中の触媒構造は X 線解析で明らかにしました。

【お問い合わせ】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

主幹教授 小江誠司

電話：092-802-2818 FAX：092-802-2823

Mail：ogo.seiji.872@m.kyushu-u.ac.jp