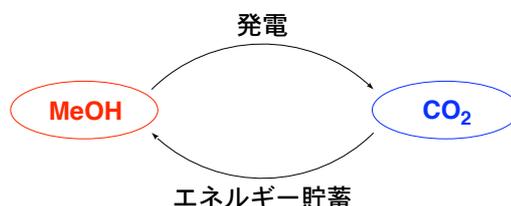


二酸化炭素還元錯体の合成と酸化還元挙動

生命・錯体分子科学研究領域錯体物性研究部門田中グループ

グループの研究目標：化学エネルギーと電気エネルギーの相互変換を目指した錯体触媒の開発

現在、石油資源の枯渇が危惧されているなか、太陽光や風力といったクリーンで無限のエネルギー源を有効利用することが期待されています。当然のことながら、雨が降ったり風が止むとこれらのエネルギー源は利用することが出来なくなりますので、いつでも必要なときにエネルギーを利用する（定常的利用）には、効率よく安全にエネルギーを貯蓄し、そこから再びエネルギーを取り出す工夫が必要です。自然界を見ると植物は光エネルギーを利用して二酸化炭素をグルコースへ変換し（光合成＝エネルギー貯蓄）、動物はグルコースの酸化と酸素還元とを組み合わせることで、二酸化炭素を放出しながら生命活動に必要なエネルギーを獲得しています（呼吸＝発電）。即ち、植物は光エネルギーをグルコースに蓄えて、そこから動物はエネルギーを取り出して使い二酸化炭素を植物へ返しています。我々のグループでは、このような循環型のエネルギー変換システムを目指して1) 電気エネルギーの貯蓄を目指した二酸化炭素の多電子還元反応触媒の開発、2) 燃料電池によるエネルギー生成を目指した有機化合物酸化触媒の開発を行っています。



夏の体験入学：二酸化炭素還元錯体の合成と参加還元挙動

夏の体験入学では、二酸化炭素の還元反応に関する研究を体験して頂くことを予定しています。二酸化炭素還元反応を触媒するルテニウム-カルボニル錯体を合成し、ESI-MS, IRを用いて化合物を同定します。合成した錯体のサイクリックボルタンメトリーを測定し、二酸化炭素雰囲気下で錯体が二酸化炭素を還元することを明らかにします。

