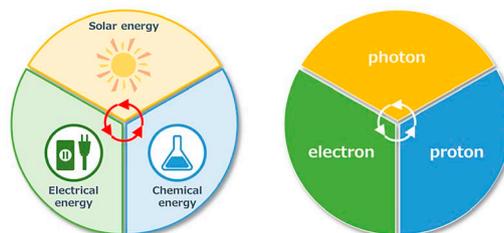


光合成と人工光合成の化学

< スタッフ > 中西 周次 教授、神谷 和秀 助教

太陽エネルギー変換研究グループでは、太陽エネルギーの有効利用によってエネルギー・環境問題を根本的に解決することを目指し、「新しい光-電気-化学エネルギー変換材料および変換システムの創成に関する研究」を、電気化学を軸に、無機材料化学・光化学・分子生物化学等を駆使して進めています。また、太陽エネルギーの本格的普及を支える技術としての次世代二次電池の開発も進めています。



TOPICS 1

最新研究トピックス

太陽光 - 化学エネルギー変換材料の創成

太陽光-化学エネルギー変換においては、光生成した電子やホールを、人類にとって有益な化学反応に利用する必要があります。この電子移動反応をスムーズに進める触媒、および触媒と光吸収材料との間の界面制御は、高効率な光-化学エネルギー変換系を構築する上で本質的に重要です。環境・エネルギーの観点からは、こうした材料を貴金属や稀元素に頼っていると意味がありません。私たちは、環境調和性を第一に考え、地球上に豊富に存在する元素から成り、その上で、有意な活性・選択性・安定性を示す光-化学エネルギー変換材料の開発に挑戦しています。



TOPICS 2

最新研究トピックス

光合成電子伝達系に学ぶ光エネルギー変換

光合成における光-化学エネルギー変換では、光による電荷分離から始まる電子移動反応の連鎖により、NADPH (還元力) と ATP (化学エネルギー) が作り出されます。光合成は高効率なエネルギー変換系であることに加え、生きた細胞中には、環境予知や環境応答、自己修復などの、まさに「生き物らしい機能」が備わっており、人類が手本とすべき素晴らしいシステムです。私たちは、自然環境の太陽光浄化法や変動する環境下で安定に機能する人工光合成材料へと将来的に展開することを夢見て、光合成微生物細胞内および光合成生態系の持つ動的な自己調整能の化学的機構を理解するための研究を進めています。

