

光化学機能材料の新展開

ユニット長：クリスタル科学研究センター
教授 武井貴弘

ユニット長からの挨拶：クリスタル科学研究センタークリーンエネルギー研究センター、応用化学科の3組織に横断する新しい光機能材料開発研究拠点形成を目指します。

キーワード 光化学・太陽光・光触媒・太陽光発電・光機能材料

概要：光を有効に利用できる光応答性の機能材料を研究している教員を結集させることで、光材料科学の新領域を切り拓く拠点形成を目指す。

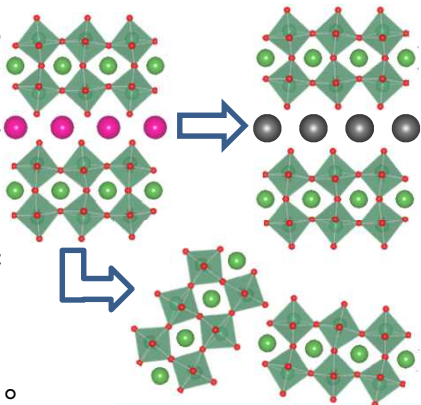
メンバー構成：

クリスタル科学研究センター・教授・武井貴弘
クリーンエネルギー研究センター・教授・入江寛
工学部応用化学科・教授・柳博
クリーンエネルギー研究センター・准教授・高嶋敏宏
クリスタル科学研究センター・助教・柳田さやか

武井貴弘教授、柳田さやか助教

ソフト化学反応による新規光触媒材料の創製

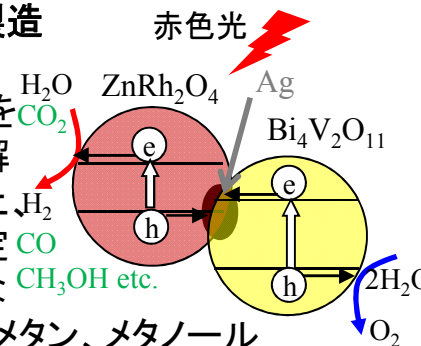
主に層状無機化合物について、イオン交換、インターカレーションや剥離などのソフト化学的手法により、結晶構造や複合化組織を制御し、光触媒反応が関与する有機物分解や特異吸脱着等の発現・特性向上を目指す。



入江寛教授、高嶋敏宏准教授

太陽光を利用した水素製造と二酸化炭素固定化

可視光全域利用光触媒を利用した①水の完全分解による水素製造効率向上 H_2
②二酸化炭素還元、固定 CO CH_3OH etc.
による我々が利用可能な有用物質（一酸化炭素、メタン、メタノールなど）への変換と二酸化炭素の削減を目指す。



太陽光利用による熱電変換効率の向上

異常光熱電効果を利用した熱→電気の高効率変換を目指す。

柳博教授

低コスト・ハイスループット太陽光発電材料の開発
次世代太陽電池は資源（材料）・プロセス・廃棄全ての面において高い環境親和性が求められている。我々は、フレキシブルで材料コスト・プロセスコスト・廃棄コストのいずれの面でも環境に優しい太陽電池を実現し、先進国だけではなく、コストが意味を持つ途上国や、生態系の維持のために環境親和性が求められる離島などでも電気エネルギーの供給を可能とすることを目指す。

低コスト非毒物質

低コスト・非毒性・ハイスループットプロセス

高環境親和性太陽電池