



「電子スピン制御を可能とする キラルナノらせん水電解反応場の構築」

岡 紗雪 電子科学研究所

附属グリーンナノテクノロジー研究センター
インタラクション機能材料研究室

email: sayuki.oka@es.hokudai.ac.jp

研究室HP <https://sites.google.com/view/nagashima-lab/>

関連キーワード

「水電解／キラリティ／電子スピン／ナノ構造体」



研究の目的

水素エネルギーの利用拡大における水電解の高効率化に向け、キラリティ（対掌性）をもつ電極による電子の向き（電子スピン）制御を利用した光水電解の実現を目指す。

研究内容

金属酸化物を用いてキラルナノらせん構造電極を作製し、キラリティおよび磁場に対する電流応答と光水電解特性を評価した。

研究成果

キラリティおよび磁場の向きに応じた電流応答の変化を確認し、電子スピンの向きが光水電解に影響し、活性が変化することを示した。

期待される効果・貢献

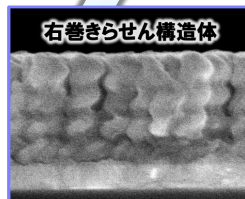
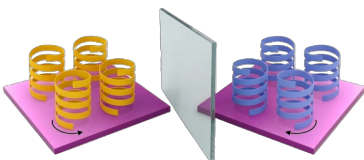
電子スピンを活用した反応制御の可能性を示し、高効率な水電解電極材料の設計指針の創出に貢献する。

キラリティ（対掌性）を利用した 水電解の高効率化

実施体制：
北大地球環境科学研究院 加藤優准教授（専門的助言）

電子スピン制御を利用した 光水電解

【内容】
キラルナノらせん構造体の
作製・電極特性評価



【成果】
電子の向き（電子スピン）に依存した電流応答を観測

【期待される効果・貢献】
電子スピン制御に基づく電極材料設計指針の創出
～クリーンエネルギー技術への展開

