

Seeds

キーワード：水素製造、光触媒、空気清浄、抗菌抗かび、センサー、微粒子
環境調和型機能性材料の開発と応用

Mai Takase



しくみ解明系領域・物質化学ユニット

たかせ まい

高瀬 舞 准教授

Phone:0143-46-5752

E-mail:mai@mmm.muroran-it.ac.jp

URL <http://www.muroran-it.ac.jp/>



光を利用する機能性材料の基礎研究

研究の目的

マルチカラー発光性ナノ粒子

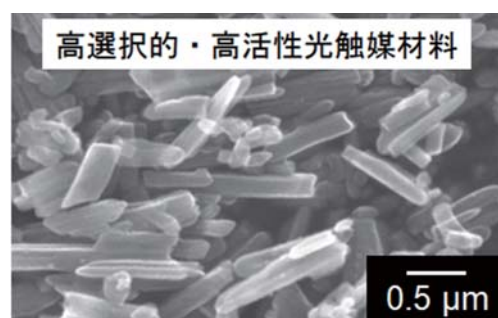
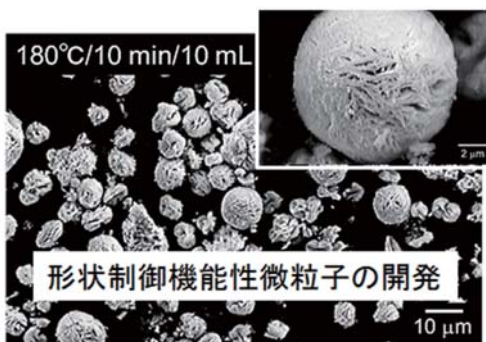


物質を創り出すためには、多彩な化学反応がかかわり、その多くにはエネルギーが必要である。同様に、私たちの生活では電気・ガス・石油など多くのエネルギー資源を利用している。このようなエネルギーを効率的に創り出したり、化学反応を効率的に進めエネルギーの節約をしたりするための機能性材料を開発する。

研究の概要

光を利用する機能性材料

光をエネルギーに変換することの代表例は電気に変換することであるが、光により化学反応を生じさせ分子を合成したり、触媒反応を起こしたり、あるいは固体触媒、半導体材料などの合成を行っている。また、光触媒をもちいる水の完全分解や有毒ガスの無毒化など有害なものや、余っている材料を用いて水素など有用な物質をエネルギーとして取り出すことも行っている。



Seeds 環境調和型機能性材料の開発と応用

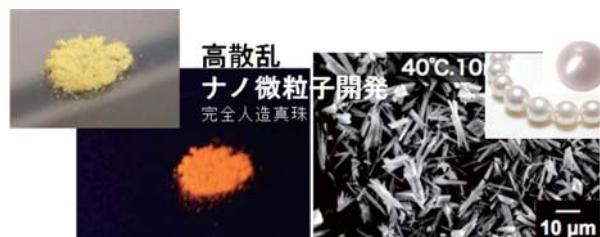
研究(開発)のアピールポイント

◆研究の新規性、独自性

固体材料の形状と光との相互作用に注目し、光吸収、散乱、発光など他の化学反応の組み合わせ、無機-有機ハイブリッド機能性材料の開発といったこれまで行われなかったアプローチをしている。

◆従来研究(技術)と比べての優位性

研究室では幅広い分野の研究を同時に進行させ、触媒ではよく使用される貴金属や水素高圧ガスの使用などから解放される手法を開発している。(シンプル・低コスト)



◆研究に関連した特許の出願、登録状況

なし

研究(開発)のビジョン、ステージ

◆適応分野

環境・エネルギー・創薬・農業・医療・化粧品など幅広い分野へ応用可能

◆製品化、事業化のイメージ

「環境負荷の低減につながる製品」、事業化に向けては企業様との連携の中でイメージしたい。



◆研究のステージ

基礎研究 応用段階

企業等へのご提案、メッセージ

◆研究(開発)に関連して、あるいはそれ以外に関わる業務

ラマン分光による物性評価・光電気化学(光触媒、光-エネルギー変換)

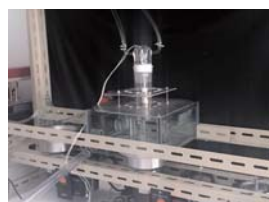
◆利用可能な設備、装置など



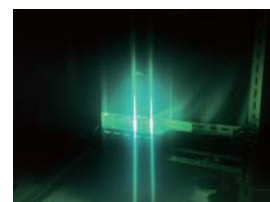
液中無機合成用装置



反射吸収スペクトル



高圧水銀灯照射装置(光反応装置)



◆教員からのメッセージ

金属や半導体微粒子、エネルギー変換や貯蓄材料から発光やセンサーなど「ひかり」にかかわる機能材料も含めて様々な研究開発が一緒にできればと思います。

高瀬舞

