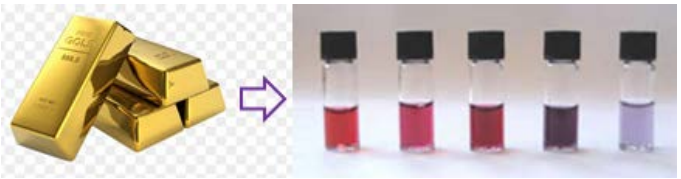
ナノテクノロジーを利用した太陽光エネルギーの変換

キーワード[ナノ材料、水素製造、太陽電池、磁性材料]　准教授　有馬　B. アハンマド

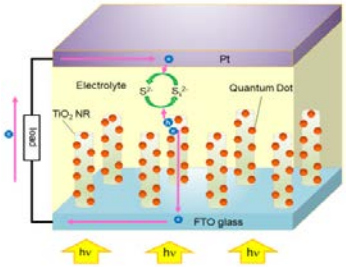
ナノテクノロジー

金（バルク）　　金（ナノ粒子）

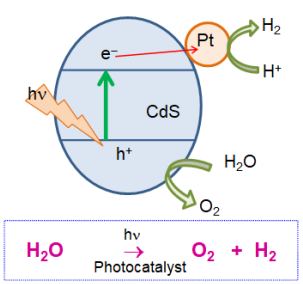


太陽光　エネルギー

電気エネルギー　　化学エネルギー

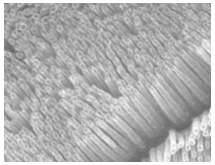


太陽電池の構造

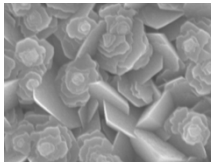


水素製造の原理

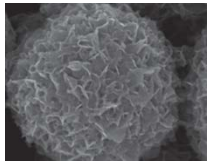
半導体ナノ光触媒



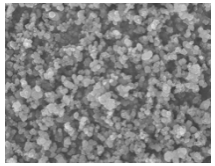
TiO_2 nanotube



ZnO nanoflower



In_2S_3 microsphere



CdS nanocomposite

内容:

太陽光エネルギーは電気エネルギー(太陽電池)または化学エネルギー(水素エネルギー)に変換することが可能です。太陽エネルギー変換の為の半導体光触媒の役割が重要です。しかし、通常の光触媒のエネルギー変換効率が低いことが主な問題となっています。一方、半導体物質をナノオーダーまで小さくすると、物性はサイズと形状に依存して変化します。逆に言うと、物質のサイズや形状を制御することにより物性をコントロールすることができます。この現象を利用し、我々は水の光分解から水素製造技術や低コスト太陽電池の開発を目指して研究しています　。また、ナノテックを利用して次世代省エネメモリデバイスへの期待をされているマルチフェロイック材料の電気磁気効果向上の研究を行っています。

アピールポイント:

積極的に産学連携に取組んでいます。半導体ナノ材料の設計、合成及び応用について長期の経験が私の強みです。この経験を生かして新規材料の合成及び応用の様々な分野で貢献できます。

分　野:　半導体ナノ材料工学、太陽光エネルギー変換
専　門:　電気電子工学

E-mail : arima@yz.yamagata-u.ac.jp
Tel : 0238-26-3309
Fax : 0238-26-3309

HP : https://nanoenergy-lab.yz.yamagata-u.ac.jp