

半導体ナノ結晶をつかって未来の光をつくる

EP2 フォトニック材料学研究室

喜多隆(教授)、朝日重雄(准教授)、原田幸弘(助教)

研究室ホームページ <http://www.research.kobe-u.ac.jp/eng-photonics/>

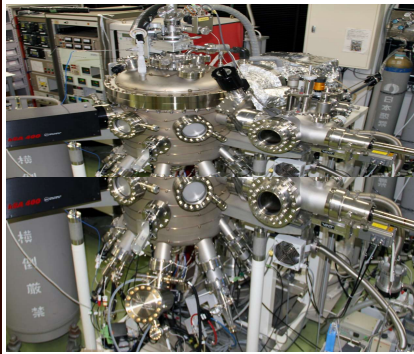
光とエレクトロニクスを融合した次世代フォトニクスデバイスの研究

➤ ナノエレクトロニクス

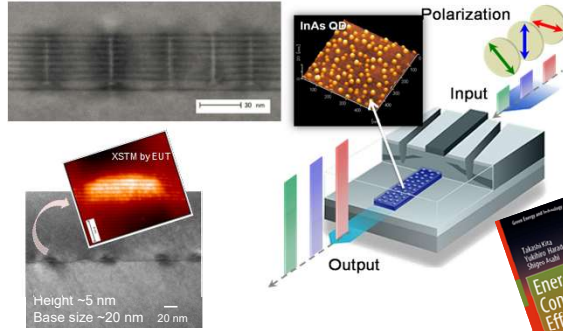
半導体量子ドットの作製と光通信デバイス応用

量子ドット太陽電池の基礎研究

原子層レベルで制御した半導体ナノ構造の作製と構造評価

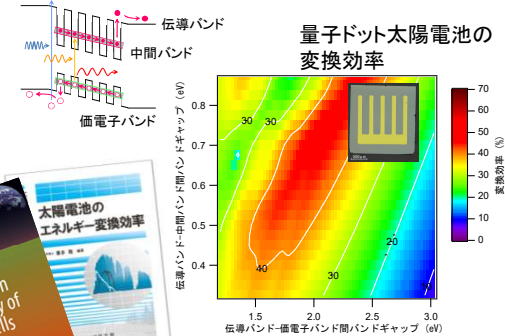


半導体光増幅器の作製と特性評価



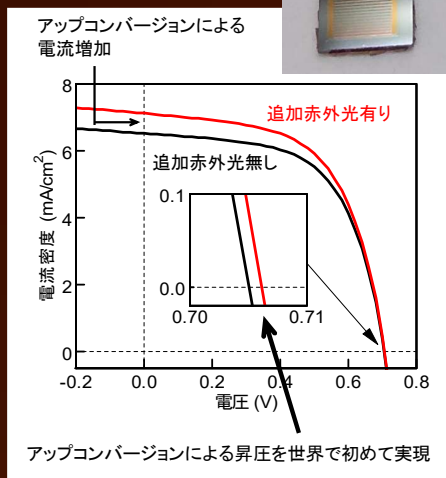
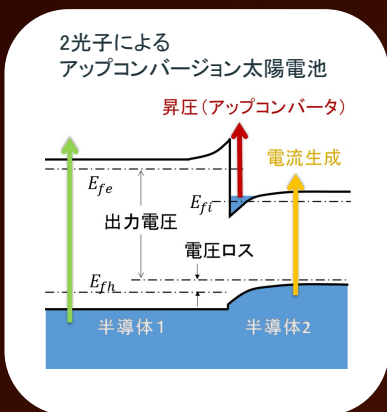
アイトーベン工科大学 Paul M. Koenraad教授と共同研究。

変換効率50%を超える新しい高性能太陽電池



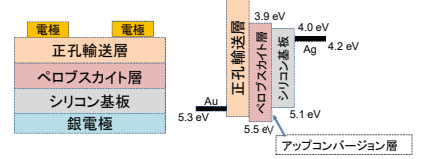
➤ 超高効率太陽電池

新型太陽電池構造の独自提案



ペロブスカイト材料を使った
超高効率太陽電池

ペロブスカイト材料と無機材料を使った
アップコンバージョン太陽電池



レーザー光による遠隔エネルギー給電



➤ 新型コロナウイルスを不活化する紫外光源の開発

冷陰極蛍光灯ランプ: Cold Cathode Fluorescent Lamp (CCFL)

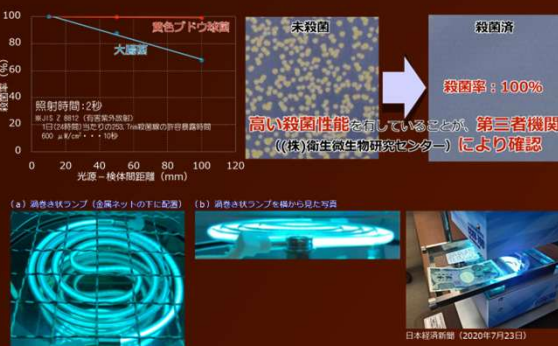
- 管径2mm~4mmくらいの小径。
- 小型化が可能。
- 冷陰極管を使用して長寿命(6万時間)。
- 誘導灯、看板、電気機器の内部照明、機器用照明に利用。
- 水銀封入量5mg以下。(水銀条約規制クリア)



1秒で新型コロナウイルスで
99.9%不活化することに成功



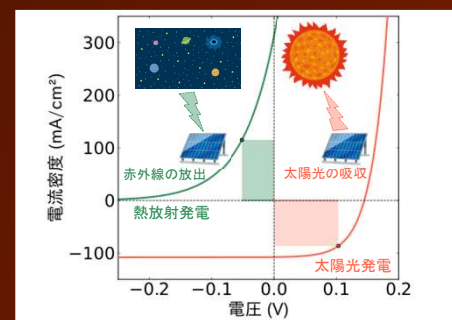
CCFL光源による菌の不活化



イオン海老江に導入した実証システム



熱放射を利用した発電素子の開発



半導体ヘテロナノ構造を利用した
赤外線センサーの開発

