

機械工学

エネルギー

光エネルギー有効利用, 光波長変換, 熱電変換



機械系

准教授

村上 陽一

### 現在、注力している研究

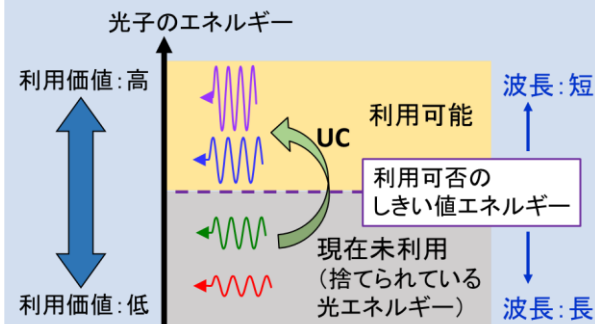
1. 光アップコンバージョン技術（太陽電池等で未利用な長波長光を、利用可能なより短波長の光に変換する技術）の研究. 特にその応用に適する材料の創製, メカニズムの解明, 新材料系の探究.
2. 機器冷却と熱電発電とを統合した新しい概念の熱電変換「フロー熱電変換」の新技术開拓, 性能支配要因の解明, 最適化と応用展開.

### 今後取り組んでいきたい研究

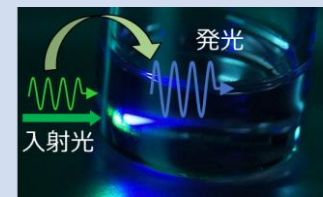
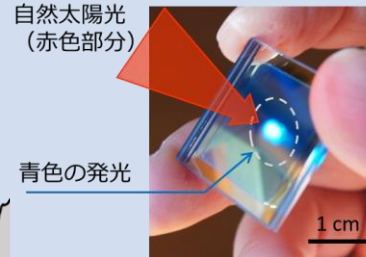
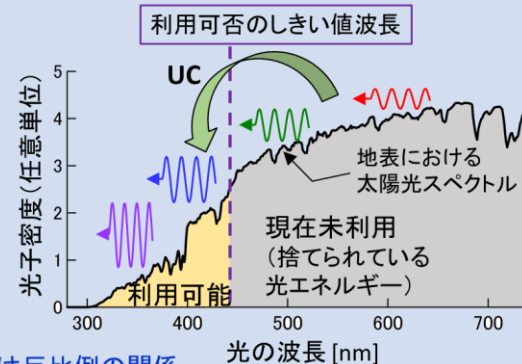
1. 光アップコンバージョン技術の高効率化, 応用への具体的展開.
2. フロー熱電変換の産業機器への組み込み実証, 課題抽出と設計最適化

私達は分子スケールからエネルギー変換機能の設計と創出を行っている研究グループです. 広い光応用に展開可能な「光アップコンバージョン（光の短波長化技術）」と「フロー熱電変換技術（排熱→電器の変換と機器冷却との統合）」を研究しています. 詳しくは下記ホームページ, メールアドレスまでお願いします.

#### 光アップコンバージョン (UC) の意義:



開発した試料例: 自然太陽光 (赤色部分)



※「光子のエネルギー」と「波長」とは反比例の関係.