



研究キーワード:

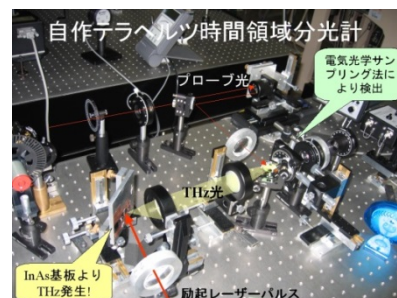
光と物質の相互量子制御, フォトニック結晶, メタマテリアル, テラヘルツ波

最近の研究課題

本研究室はその光と物質の間の関係を詳しく調べることで自然のメカニズムを解明し、そしてさらにそれを応用した新しい光技術(フォトニクス)の発展を目指す研究室です。

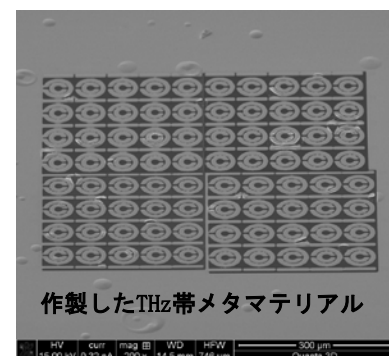
1. テラヘルツ電磁波を用いた新しい物質研究

テラヘルツ波とは0.1~10THz(THz=10¹²Hz)の領域の電磁波であり、近年非常に注目を集めています。扱う物質・材料は生体物質、化学物質からセラミックス、半導体まで多岐にわたります。本研究室では数10fsという極めて時間幅の短いパルスレーザーを用いてテラヘルツ波の発生・検出・制御を行っています。



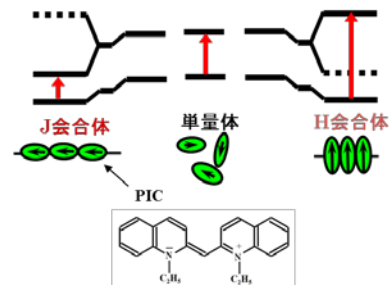
2. フォトニック結晶・メタマテリアルの超高速非線形分光

光の波長と同程度、あるいはそれ以下のスケールで誘電率が変調されたフォトニック結晶やメタマテリアルにおいては通常の光デバイスでは実現不可能な様々な現象が現れることから、光情報通信や量子コンピュータなど21世紀の科学技術を担う新しい原理で動作するデバイスへの応用が期待されています。



3. 無機および有機半導体の光物性研究

発光ダイオードなどの発光素子、太陽電池のような受光素子は半導体や有機分子などの様々な物質と光との相互作用を利用して、本研究室ではこのような物質における様々な光学過程をレーザー光やテラヘルツ光などを用いて明らかにすることで新しい光デバイスの開発につなげたいと考えています。



高校生の皆さんへ

光は我々の暮らしに欠かせないものです。ものが見える、ということは光の存在抜きでは語れませぬし、太陽からの光なしでは現在の地球上の生物の繁栄はありません。また、現在、人類は光を人工的に自由自在に発生、制御することで、日々の生活に役立てています。特にレーザーは20世紀の3大発明の一つといわれています。そして、21世紀の今日も光を用いた技術はますます重要になってきています。さあ、この材料創造工学科で一緒に新しい光技術を創り出してみませんか？

連絡先: tsuru@eng.kagawa-u.ac.jp [@ は @ に変更してください]