

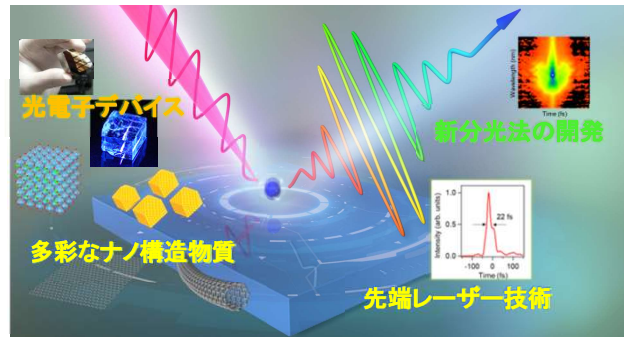
“光”で探る・操るナノと量子の世界 光駆動固体物性研究室

准教授 廣理英基
 博士学生2名
 修士学生2名

共同研究者
 特任教授 金光義彦
 特定助教 山田琢允



半導体ナノ物質や特異な電子状態を持つ新規固体結晶と精緻な先端レーザー技術を融合することにより、光物質科学の深化と新しいフォトニクス技術の開発を目指しています。



宇治キャンパス



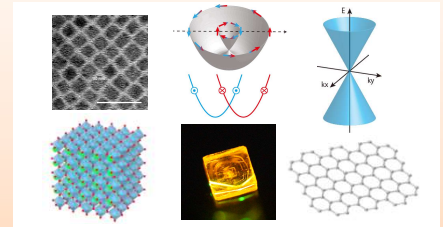
物理学、化学、光学、電子工学が融合する新しい学術への挑戦

出町柳駅から32分(京阪黄檗駅)/ 京都駅から19分(JR黄檗駅)/
 学内バス50分(8便/日)

広々とした美しい宇治キャンパスで楽しく研究しましょう!

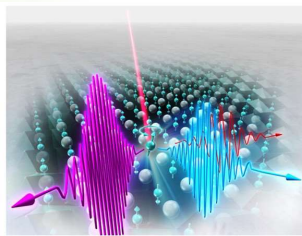
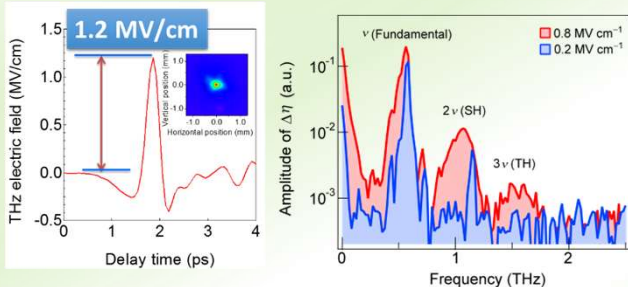
光駆動固体物性

高強度レーザー光が駆動する固体の動的量子光物性などを空間分解分光法および超高速時間分解分光法を用いて実験的に研究を行っています。超高速レーザー分光や単一顕微分光を駆使することで、**新しい光機能**を有するナノ材料・太陽電池材料の物性解明や**新しい光源**(量子光源・レーザーパルス光源)につながるフォトニクス技術の開発を目指しています。



量子状態制御分光

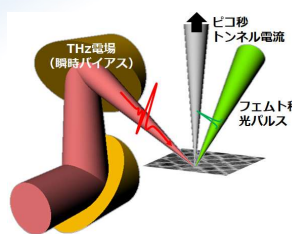
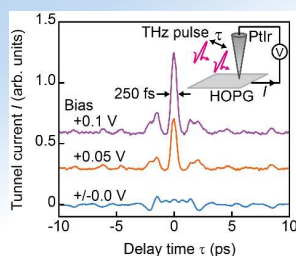
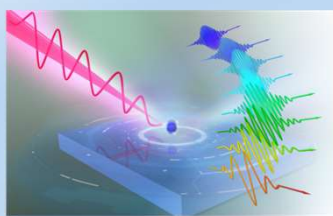
テラヘルツなどの新しいレーザー光による物質制御



世界最高強度の高強度テラヘルツや中赤外パルス光を用いて、固体結晶からの高次高調波発生を調べています。入射光電場の整数倍の周波数をもった光が発生するため、赤外線からX線に至る幅広い波長の光源や**アト秒(10⁻¹⁸秒)パルス光源**といった新たなフォトニクス技術開発も見据えて**非線形な光と物質の相互作用**の研究を行っています。

精密ナノフォトニクス分光

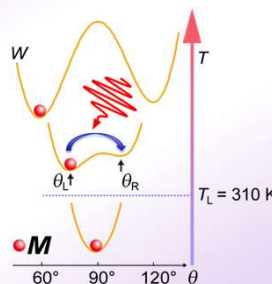
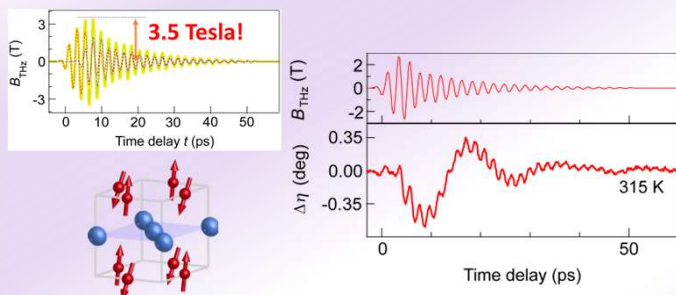
新規ナノ材料の光機能開拓



超高速レーザー分光(時間分解分光)と単一ナノ粒子顕微分光(空間分解分光)を合わせることで、**ナノ材料の光物性**や単一光子源などの量子光源に向けた**量子物性**を調べています。最先端のレーザーを駆使した**光源開発**や分光技術(THz-STMなど)の開発も行っています。

レーザー固体量子分光

精密なレーザー分光による新規な量子光機能の創出



物質中の**素励起**(エキシトン、ポーラロン、マグノンなど)について精密観測を行っています。レーザー光で強く励起することで**相転移**を引き起こしたり、励起光と融合した量子状態(**フロケ状態**)を形成することで、新規な量子光機能を探索しています。

見学の希望や質問があればお気軽にご連絡ください。HPも参考にして下さい。

e-mail: hirori[at]scl.kyoto-u.ac.jp (廣理)

<https://www.scl.kyoto-u.ac.jp/~opt-nano/>