

光物性研究室

スタッフ

教授：田中耕一郎

准教授：中暢子 助教：永井正也 助教：白井正伸 (iCeMS)

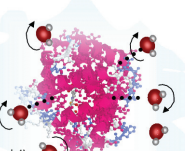
(e-mail: kochan@scphys.kyoto-u.ac.jp:)

テーマ 光を用いた物質研究と新奇物性の創造

光で物質を調べる

新しい光：テラヘルツ光

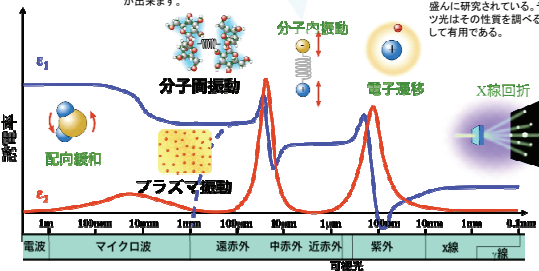
本研究室ではテラヘルツ光を用いて、固体、液体の興味深い性質を調べています。テラヘルツ光は近赤外線領域に属する光であり、近年の技術的な進歩により高強度かつコヒーレントに発生することが可能になりました。周波数の未踏領域として、基礎、応用の両面から注目を集めています。



- 最近の研究例
- ・量子常誘電性の解明
 - ・周期構造体(フォトニック構造)の研究
 - ・生体分子の水の状態の解明
 - ・水の水素結合ネットワークの解明
 - ・・・etc

▲水溶液中のタンパク質に水分子が水和している。この水和水の数をテラヘルツ光で調べる事が出来ます。

メタマテリアルと呼ばれる物質群。その光学的性質は興味深く盛んに研究されている。テラヘルツ光はその性質を調べる手段として有用である。

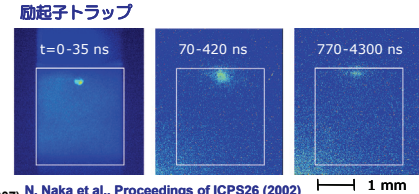
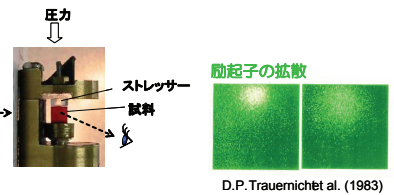
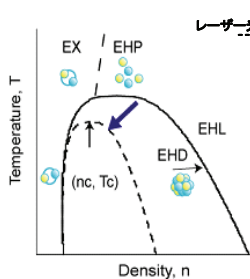


光による物質相制御：半導体における量子現象

高密度電子正孔系

金属絶縁体転移の外場制御

量子凝縮相の探索

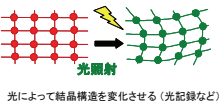


N. Naka et al. Phys. Rev. B, 76 193202 (2007) N. Naka et al., Proceedings of ICPS26 (2002)

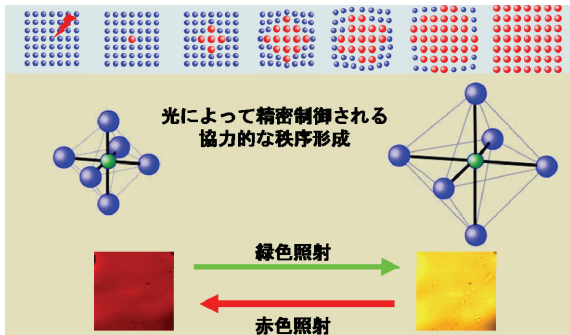
光で物質の新しい性質を創る

新しい現象：光誘起相転移

本研究室では光によって物質を調べるだけでなく、光を積極的に用いて物質の新しい性質を創ることを目指しています。この代表例として光誘起相転移現象があり、物理だけでなく化学、基礎から応用まで幅広く関心がもたれています。

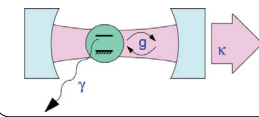


- 最近の研究例
- ・誘電体の光制御
 - ・金属錯体の光誘起相転移
 - ・フォノンの量子状態制御
 - ・・・etc

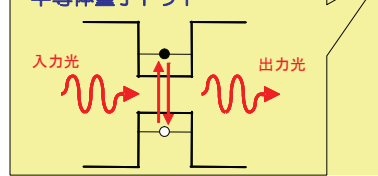


共振器量子電気力学による固体単一量子系の光制御

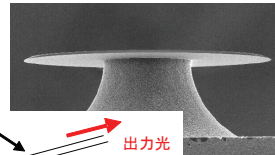
共振器量子電気力学：
微小共振器に閉じ込められた光と単一量子系の量子力学的な相互作用の研究



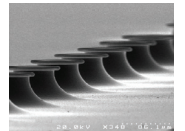
半導体量子ドット



半導体微小ディスク共振器



シリカ微小トロイド共振器



※青木研 (GCOE特別講座) との共同研究で

物質と光との相互作用に興味がある皆さん、光物性研究室で共に研究してみませんか？見学・相談など大歓迎です。

ローレンツ祭当日は、右の時間割で研究室の見学が出来ます。希望者は、開始時間に121号室に集合して下さい。レーザーを用いたデモ実験も予定しています！

午前 ①11:00~11:45	午後 ③13:30~14:15
②11:50~12:35	④14:20~15:05
	⑤15:10~15:55

当研究室のHPはこちら

→<http://www.hikari.scphys.kyoto-u.ac.jp>

一緒に研究しよう！

