

氏名・職名	堀 裕和 研究員	
キーワード	近接場光学、ナノオプティクス、ナノフォトニクス ナノ機能サイエンス・テクノロジー、ナノ光電子機能 量子エレクトロニクス、量子光学、レーザー応用	
研究者から一言	<p>光科学技術は、広範な応用分野において多様に展開しています。特に、省エネルギー化や高機能化に重点が置かれる社会情勢において、<b>光の果たす役割</b>がさらに拡大しつつあります。</p> <p>光の波をレンズや鏡などを利用して応用に結び付けるような「光学」を超えて、光と原子・分子・プラズマ、さらにナノ構造などの相互作用に基礎をおく応用展開が盛んになり、これにともなって<b>さまざまな物理現象の理解や、これに基づく現象の解析あるいは装置の設計が必要になって、悩んでおられる企業も多いこと</b>と思います。</p> <p><b>光と物質の相互作用を、たった1個の原子から、ナノ構造、プラズマはじめ、医学と工学を融合する領域への応用まで、最先端で幅広く研究している経験を活かし、光に関する多様な技術相談に応じます。</b></p>	

## □レーザー光を用いた多様な計測と物質制御

完成度の高い技術ですので、多様な応用展開ができます

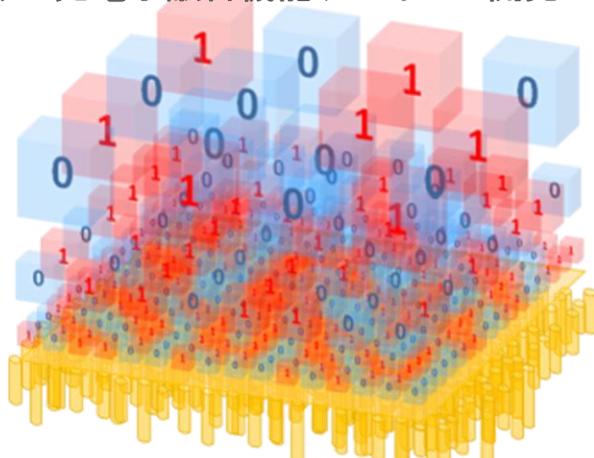
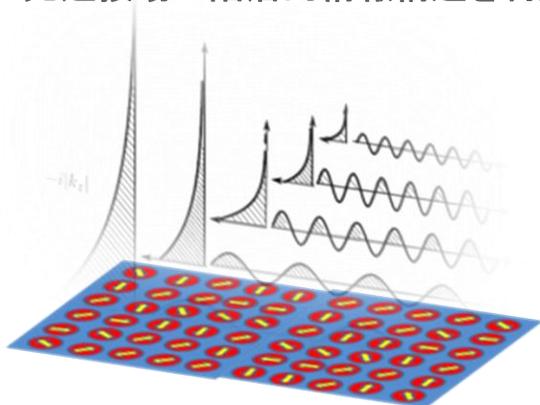
- ・ 周波数安定化半導体レーザーによる気体・プラズマの計測制御
- ・ レーザー光によるスピン偏極原子ビームの発生トスピン科学
- ・ 近接場光によるバイオ分子の脱離イオン化による質量分析

## □近接場光励起輸送に基づくナノ構造光電子融合新機能デバイス

次世代新機能デバイスの基盤となる最先端技術を開拓しています

- ・ 周波数安定化半導体レーザーによる気体・プラズマの計測制御
- ・ レーザー光によるスピン偏極原子ビームの発生

光近接場の階層的情報構造を利用したナノ光電子融合機能デバイスの開発



ナノ構造に励起された電気双極子場

金ナノロッド、積層型半導体量子井戸・量子ドットなど

## □技術相談と研究協力

光に関する多様な技術相談を受けます。

特に、光と物質系の相互作用における諸現象の分析と装置設計、半導体レーザー等を用いた各種計測技術の開発や分析等。

光に係る量子現象・電磁現象等の専門的社内教育を手伝えます。理論実験両面から物理現象の多様な側面からの分析に応じます。

## □近接場光学、ナノオプティクス、ナノフォトニクスに関する共同研究

近接場光学現象に関する多様な応用展開を計画されている企業の技術相談を受けます。

分析や設計にあたり、現象そのものの解明が必要な場合には、共同研究を検討します。

## □ナノ領域光電子融合機能の産業応用に係る最先端技術協働開発

光と電子系の科学技術の融合領域に関する技術相談に基づいて、次世代光電子機能デバイスの協働開発が検討できます。

**山梨県内または隣接地域の企業と連携した共同研究・開発、遠隔地の企業との協働、いずれも歓迎します。**

## 適用できる製品・分野のイメージ

### 【レーザー応用計測・評価装置】

- 計測装置の設計ならびに基盤となる物理現象の解析
- レーザー応用計測・評価装置および解析手法の開発
- 簡易型周波数安定化半導体レーザー装置

### 【近接場光学に基づく各種応用技術】

- ナノオプティクス、ナノフォトニクス関連の製品開発
- ナノ光電子融合機能に関する計測と物理現象の分析
- ポストノイマン型ナノ光電子融合新機能デバイスの開発

◆ シーズンについてのお問合せ、ご相談先  
Email: [renkei-as@yamanashi.ac.jp](mailto:renkei-as@yamanashi.ac.jp)  
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

