



## Motivation どんな問題に取り組むのか？

将来の量子情報通信の実現には、非古典的な光(単一光子)を効率よく発生させ、その単一光子の持つ量子情報を保持するデバイスが必須となります。我々は堅牢かつ微小な半導体量子ドット光ナノ共振器を用いて、このような量子デバイスの実現を目指しています。

## Originality 得られた結果はどう新しいのか？

ナノ共振器効果による単一量子ドットからの高効率な単一光子発生や、量子ドットと共振器モード間の単一光子を介したコヒーレントなエネルギー交換に成功しました。特にこのエネルギー交換は、これまでで最も通信波長帯に近い波長(1.2 $\mu$ m)での成功です。

## Impact この研究が成功した場合のインパクトは？

固体材料による単一光子源、量子メモリ等の量子光機能デバイスが実現し、量子情報通信の飛躍的な発展につながると考えています。また固体中における究極の光-物質相互作用の物理の解明や新規物性の創出等、学術的貢献も期待されます。

### 量子ドット(QD)を有する光ナノ共振器

