

どんな問題に取り組むのか？

量子暗号通信を実用化するためには、現在、光検出器の性能によって制限されている通信距離・速度を大幅に向上させる必要があります。我々は従来の半導体光検出器より高性能な超伝導体を利用した光検出器を開発しています。

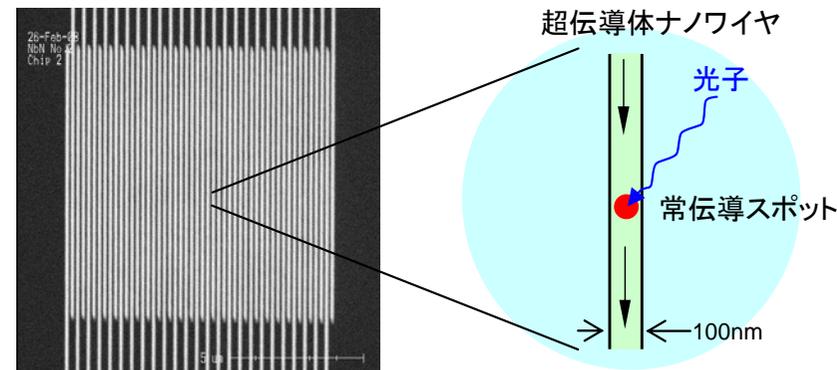
得られた結果はどう新しいのか？

材料としてNbN超伝導体およびMgB₂超伝導体を用いた検出器を開発しました。NbN光検出器については単一光子検出、MgB₂光検出器については多光子検出に成功しました。

この研究が成功した場合のインパクトは？

量子暗号通信は盗聴不可能な究極の通信であり、安全性が保証されています。高性能の超伝導光検出器が実現すると、量子暗号通信の実用化に向けて大きく前進します。

超伝導単一光子検出器の構造



量子暗号通信の通信距離と速度

