

サイ・テク 知と技の発信

[112]

埼玉大学・理工学研究の現場

■光の最小単位

光を細かくしていくとそれ以上には分割できない最小単位があります。それが「フォトン」(光子)です。このフォトンを利用して工学はフォトンクスと呼ばれ、エレクトロン(電子)を利用する工学がエレクトロニクスと呼ばれるのと同様です。

埼玉大学では、文部科学省からの支援を受けて「フロンティア

■暗号技術

アフォトンクス領域の戦略的研究推進」というプロジェクトを実施しています。「フロンティア」は「最前線」という意味であり、このプロジェクトの担当者は皆、最前線のフォトンクスに関する研究に取り組んでいます。

私もこのプロジェクトの担当者一人です。私が実施してい

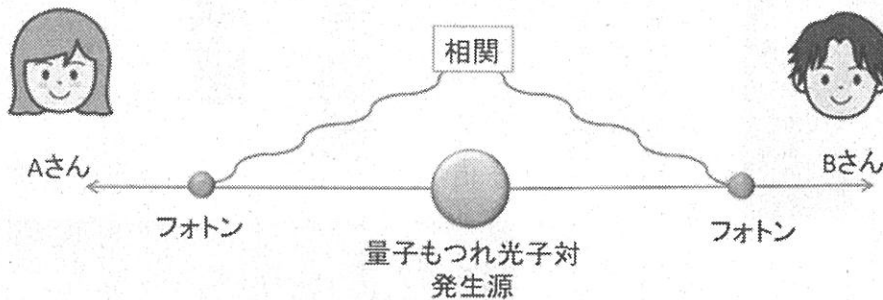


矢口 裕之氏 (やぐち・ひろゆき) 63年生まれ。東京大学大学院単位取得退学。博士(工学)。東京大学助手、埼玉大学助教授を経て、09年から現職。専門はフォトンクスデバイス応用に向けた半導体薄膜結晶成長および光物性評価

埼玉経済

単一の光子を作り出す

矢口 裕之 大学院理工学研究科 教授



る研究テーマの一つが、フォトンを一つ一つ作り出すという「単一光子発生技術」に関するものです。

現在、インターネットで買いのペアのことで、ペアとなつて物を送る際に暗号技術が利用されているフォトンの一方をAさんが受けているのは「存知のこと」でし受け取って、そのフォトンの性質(例えば偏光)を調べたとす生できるよつになつと、決してると、もう一方のフォトンがど破ることのできない量子暗号通のよつな性質を持っているかが信を実現することができると自動的に分かります。

から、世界の研究者がこのテーマに取り組んでいます。

単一光子発生を実現するためAさんとBさんは情報を共有に様々な方法が提案されています。しかもAさんがフォトンへ局所的に不純物をドーピング(添加)した局所ドーピングをもっているかは分からないグ構造半導体を利用するというので誰にも知られることなく二人で情報を共有できるわけですから、

■フォトンのペア

最近の研究成果として、局所ドーピング構造半導体から「励起分子による発光に起因する発光を観測するところ、大変興味をもつてくれるのに成功しました。なぜ励起分子による発光の観測が重要かといつと、「量子もつれ光子対」生成への応用が可能となるからです。

この量子もつれ光子対とは相互に関係をもっているフォトンです。

企業、団体商店街などの話題や情報をお寄せ下さい
TEL 048・795・9161 FAX 048・653・9040