

TYPE OF INDUSTRY

情報通信研究機構

NICT 先端研究

(215)

情報通信や情報処理の革新に向けて、量子のもつ特殊な性質を利用する技術の研究開発が世界的に活発化している。利用される量子の種類は多岐にわたっており、原子・電子・イオン・光子・超電

導体などが挙げられ、幅広い分野の量子を組み合わせると、極めて優れた特性が実現する。その中で光子は、テックノロジーに活用される。情報通信にそのまま利用可能な特徴をもつ。進んでいる。顕微光量子計測技術を用いることで、秘匿性の高い暗号通信に活用できる。光子計測技術を用いることで、高い集光能力と高置の構築を進めた。ことが知られている。の展開可能性を探ることで、ナノメートル（ナ）の極微な世界で生じ、通常の検出器がもつノイズの存在下では、解析することができない。微弱な光子の信号を解析することができ、研究グループは近

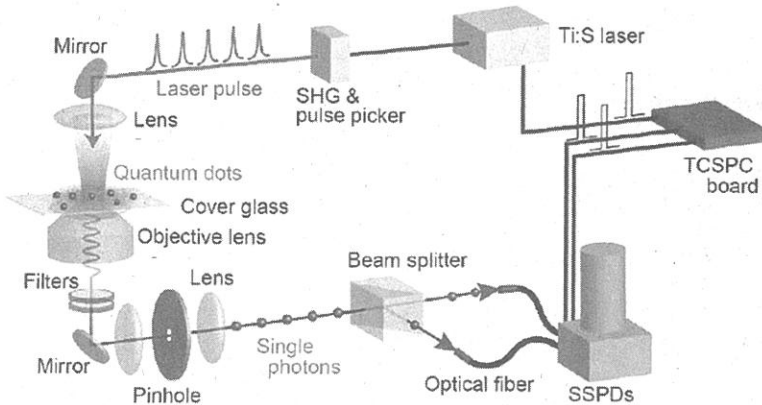
計測 顕微光量子 半導体ナノ材料特性診断

未来ICT研究所・小金井フロンティア研究センター 井原章之
量子ICT研究室 ティンユアトラック研究員

08年東大院理学系研究科博士課程修了。東大生産技術研究所、京大化学研究所で勤務後、17年より現職。顕微光量子計測・ナノ材料光物性の研究に従事。



科学技術・大学



極めて高い純度をもつ光子の発生を検証する際に活用した顕微光量子計測装置の概要図（図はT. Ihara et al. 2019 Sci. Rep.から引用=NICT提供）

析する能力が役立つ場がある。半導体ナノ材料の面のひとつに、半導体ナノメートルサイズの材料であり、内部に電子を閉じ込めることができる。私たちの研究グループは近年の研究で、顕微光量子計測を用いて半導体ナノ材料の発光特性を診断する実験を行い、世界トップの極めて高い純度をもつ光子を室温で効率よく発生できることを明らかにした。開発した計測装置を遠隔利用できるシステムの整備も進められており、次世代の量子テクノロジー応用の開拓を加速することに貢献するものと期待される。（火曜日掲載）