

情報通信研究機構

NICT 先端研究

(137)

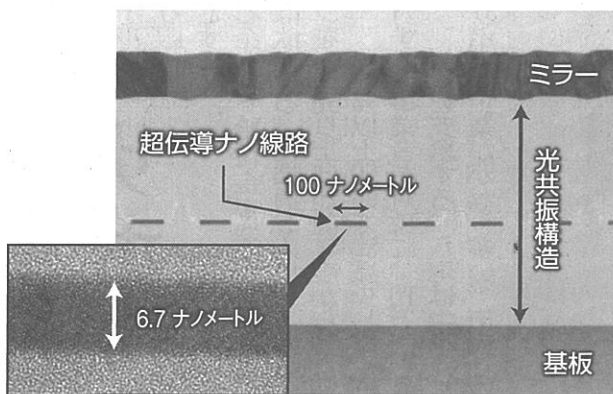
光の最小単位である「光子（フォトン）」の一つひとつを捉えることのできる単一光子検出技術の高性能化は、量子情報通信、バイオ応用、深宇宙光通

信、レーザーセンシングが、情報通信研究機構（NICT）では、あ7ナミ、幅100ナリ、現在では入射した置など広範囲な先端技術の温度以下で電気抵抗がゼロとなる超伝導体材料を用いた超伝導単一光子検出器の研究開発に、間違にもたらしることが可能である。光子を確実に高速に検出することが強く求められるナミ（ナノ）は10億分の

単一光子 入射光子100%捉える 検出技術

未来ICT研究所・フロンティア
創造総合研究室 主任 三木 茂人

2003年神戸大学大学院博士課程修了後、科学技術振興機構研究員を経て、05年NICTに入所。超伝導ナノワイヤを用いた単一光子検出器に関する研究に従事。12年文部科学大臣表彰若手科学者賞受賞。博士（工学）。



NICTで開発された超伝導単一光子検出器。厚さ6.7ナミ、幅100ナミの超伝導線路から構成されており、光子を効率よく吸収するための光共振構造を備えている

は、絶対温度3度C以下、組み込むことなどにより、現在では入射した光子の85%以上を捕捉する事が可能で、誤検出の確率は市販の半導体単一光子検出器と比べて1000分の1

現在NICTでは、これらの超伝導単一光子検出器を2次元状に多数個配置することで、半導体では到達できない性能を有した光子イメージングカメラの研究開発を進めている。

また、今後さらに研究開発を推進することで、入射光子を100%の確率で捕捉し、誤検出がゼロとなるような究極の単一光子検出技術を目指したい。
(火曜日に掲載)