

# 量子もつれ光を利用

京都大学大学院工学研究科 光に含まれる、光子一つ一つにより5〜10<sup>10</sup>程度に制限の竹内繁樹教授、岡野真之特 づを制御した、量子もつれ光 されている。一方、もつれ光 定研究員、物質・材料研究機 が最近注目されている。今回 を用いた量子光干渉断層計 構の栗村直主 は、分散の影 幹研究員、名 響をうけず、 古屋大学の西 より高い分解 澤典彦教授ら 能を実現でき の研究グルー 。

## 超高分解能光断層 撮影技術を開発

プは、量子もつれ光を用いた の研究は、光干渉断層計への 今回研究グループは、中心 2光子干渉により、分解能0 適用を目指したものである。 波長800ナノメートル、帯域380 ナノメートル、非常に広い帯域をも ・54<sup>10</sup>に相当する2光子量 光干渉断層計は、眼科の診断 ナノメートル、非常に広い帯域をも 子干渉縞を実現、群速度分散 等では欠かせない装置となっ っ量子もつれ光を実現し、0 耐性を実証することに成功し ているが、その分解能は、眼 ・54<sup>10</sup>の分解能に相当する 球などの媒質中の群速度分散 量子干渉信号の取得に成功し た。

### 京都大、物材機構、名古屋大の研究グループが2光子量子干渉縞実現

た。また、1<sup>10</sup>程度の厚の水が存在する場合にも、分解能がほとんど変化しないことを実験で確認できた。この実現にあたっては、高い効率で広帯域のもつれ光を発生させるための特殊な光素子を、電子ビーム露光によるナノスケールの電極パターン形成技術で開発した。

竹内教授の話「今後は、より大光量の量子もつれ光源を開発し、1<sup>10</sup>を切る分解能をもった量子光干渉断層計の実現を目指します。それにより、緑内障の発症前の早期診断への適用をはじめとして、様々な応用が期待できます」