

限界値超え精密に

特別な光で距離など測定

北大など

北海道大学の竹内繁樹准教授らと科学技術振興機構（JST）は、「量子もつれ」と呼ばれる特殊な状態にある光を使うと、従来の限界値を超える精密測定ができることを実験で確かめた。ごく弱い光で物体の屈折率や

長さを高精度測定できる道が開けた。細胞内の物質移動などを観察する高性能顕微鏡などの開発につながると思われる。「量子もつれ」と呼ばれる特殊な連携状態にある光子（光の粒）四個を作り、光の干渉を起こさ

せた。光の干渉によってできる干渉縞（しま）の間隔が通常より狭くなっており、これを「物差し」として使えば、距離や屈折率などを精密に測定できる。実際に、普通の光を使った場合の測定限界値を約一〇%上回っていることを確認した。

「量子もつれ」光子を使った測定は、弱い光で高い精度が実現できるのが利点。現在は四個が最高だが、将来、百個を「量子もつれ」にできれば、精度も十倍になる。それでも光の強さは光通信の十万分の一以下と弱いので、強い光を当てると壊れてしまう生きた細胞の内部を観察する顕微鏡や、電子数個で動作する量子素子の動作検証などに威力を発揮すると期待されている。

日 経 産 業 新 聞

2007年(平成19年)5月6日