

光の粒子 瞬時に情報伝達

量子テレポーテーション

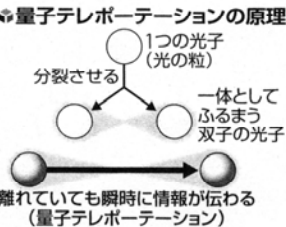
量子もつれ 光子など二つの粒子が一体としてふるまう物理現象。送り手と受け手に光子を一つずつ配り、送り手が光子を操作すれば、その瞬間に受け手の光子も相互作用を受ける。SFに登場する大きな物体の瞬間移動とは異なる。



量子テレポーテーションの実験装置。レーザー光の発生装置、レンズ、半透明の鏡など500個以上の機器を組み合わせてある（古澤教授提供）

東京大の古澤明教授らの研究チームが、光の粒子に乗せた情報をほかの場所に転送する完全な「量子テレポーテーション」に世界で初めて成功したと発表した。論文が15日付の英科学誌ネイチャーに掲載される。計算能力が高いスーパーコンピュータをはるかにしのぐ、未来の「量子コンピューター」の基本技術になると期待される。

量子テレポーテーションの原理
1993年に理論的に提唱され、07年にオーストリアの研究者が実証した。しかし、この時の方法は転送効率が悪いうえ、受け取った



東大チーム初成功

「量子コンピューター」に道

情報をさらに転送すること
が原理的に不可能という欠点があり、実用化が進まなかった。
光は粒子としての性質のほか、波としての性質を持つ。

古澤教授らは、このうち効率がいい「波の性質」の転送技術を改良することで、従来の欠点を克服、これまででの100倍以上という61%の高い成功率を達成した。

広田修・玉川大学量子情報科学研究所長の話「今回量子テレポーテーション手法が、本格的な量子コンピューターの実現にはまだ時間がかかるところ」

は、光子の粒と波の性質を利用した従来の二つの手法を組み合わせたことで、欠点を克服した素晴らしい成果だ。ただ、量子コンピューターの根幹をなす技術が最高になったということだが、本格的な量子コンピューターの実現にはまだ時間がかかるところ」