

量子もつれ1000倍超

東大 大規模生成装置を開発

東京大学大学院工学系研究科の古澤明教授らは、量子コンピュータ実現のカギとなる超大規模の量子もつれ（用語参照）を生成する装置を開発した。従来比1000倍超の1万6000個以上の量子の間で量子もつれを生成させ、複数の信

号を時間的に束ねて送る時間領域多重という手法を使うことで実証した。今後、エラー訂正のアルゴリズム（計算手順）を開発し、量子コンピュータ実現を目指す。成果は18日、国際英文科学誌ネイチャー・フォトリクス電子版に掲載される。

開発した装置は2台の特殊光発生装置を使用し、全体は3平方メートルの大きさ。1台の装置で光子が偶数個ずつペアの状態に飛ぶ特殊光を複数あるとみなすことができ、もう1台の発生装置を使うことで実現した。具体的には時間的に分

【用語】量子もつれ＝2個以上の量子（電子や光子のような粒子）が特殊な関係を持つ状態。2個の光子は一方を操作すると、もうひとつの光子が離れていても瞬時に影響を受ける。

割された多数の特殊光を一度干渉させ、光ファイバーで時間をずらし時間的に前後の光を再び干

渉。これによって時間的に前後の特殊光がもつれあった状態を生成した。光を用いた量子もつれでは従来、9量子間のもつれの生成が限界だった。

た。古澤教授は今回の超大規模量子もつれの実現について「量子コンピュータ実現への新たなフェーズに突入する意味をもつ」としている。

日刊工業新聞
平成25年11月18日（月）