

1素子で演算2種

NTT 量子コンピューター向け 東工大

NTTと東京工業大学は27日、次世代の超高速計算機として期待される量子コンピューター向けに2種類の演算を素子1個で実現する技術を開発したと発表した。素子に加える電圧を調整し、量子コンピューターに必要な2種類の演算を切り替える。量子コンピューターの計算をより効率化できる可能性がある。

研究成果は28日、米科学誌「フィジカル・レビュー・レターズ」(電子版)に掲載される。開発したのは量子コンピューターの基本素子に加える電圧を調整し、2種類の演算を実現する技術。量子コンピューターでは半導体の中に電子を閉じ込めて作る「量子ビット」という構造が基本素子になる。

径100ナノメートルは10億分の1)の領域を4つ作った。2つ1組として一方に電子が入った状態を「0」、もう一方に入っている状態を「1」とする量子ビットとした。

2個の量子ビットのうち一方の状態を「0」から「1」のように入れ替える「制御反転演算」と、2個の量子ビットの状態を入れ替える「交換演算」を電極に加える電圧を調整して、切り替えることに成功した。

これら2つの演算は量子コンピューターが超高速の計算をするための基礎となる。これまで超電導などを使った量子ビットでは、どちらか片方の演算しかできなかったという。