

量子コンピューター小型化

超高速計算 東大が新手法開発

スーパーコンピューターでは不可能な超高速計算が実現すると期待されている量子コンピューターを小型化する基礎技術の開発に成功したと、東京大の古沢明教授らの研究チームが発表した。量子コンピューターの実現に大きく近づく成果で、米科学誌サイエンス電

子版に18日、論文が掲載された。従来の量子コンピューターの計算方法は、計算の種類や段階が増えると同回路が増えて複雑になり、大規模な計算をしようとすると装置が巨大化してしまう問題があった。今回の手法は理論上、入

力する情報や計算の種類、段階が増えても回路を増やす必要がなく、装置の大きさは変わらない。実験に使った装置は縦1・5センチ、横4・5センチほどのテーブルに載るサイズだが、10円玉ほどのサイズのチップに収める技術の開発にもめどがついているという。

古沢氏は「コンピューターが真空管からトランジスタの世代に移行して発展したように、量子コンピューターにパラダイムシフト

(枠組みの転換)をもたらす技術だ」と話した。量子コンピューターは、情報の最小単位となる「量子ビット」を、「量子もつれ」と呼ばれる状態にして計算に使う。チームはさまざまな計算に利用できる特別な量子もつれの状態にした量子ビットを大量に生成することに成功。量子ビットの測定方法を切り替えることで多くの計算が可能で、回路は増えない新手法を開発した。