

量子計算機 汎用化に道

東大、室温環境で動作実証

東京大学の古沢明教授らは、従来のスーパーコンピュータをしのぐといわれる量子コンピュータを、室温で動き、大規模な計算を可能にするための新手法を考案し試作機の開発に成功した。現在の量子コンピュータは極低温の状態でしか動かない。汎用的に使える量子計算機としての実用化に道を開く技術となる可能性がある。

従来のコンピュータは0か1の値であるビット単位で計算するのに対し、量子コンピュータは、0と1の「重ね合わせ」の状態である量子ビット単位で計算する。理論上、量子コンピュータは従来のコンピュータに比べ、高速に複雑で大規模な計算ができると期待されるが、現段階では使用環境や大規模な計算に対応するための制限が多く、実用化の課題となっていた。

古沢教授らが開発したのは「一方向量子計算」と呼ばれる手法で、短い間隔で断続的に発したレーザー光を計算に使う。一つ一つのレーザー光を計算の単位として扱い、互いに影響し合う「量子もつれ」と呼ぶ関係を持つ。その状態の測定を繰



開発した試作機は、どこでも使える大規模な量子コンピュータの実現につながる可能性がある

り返すことで、計算結果が得られるという。

この手法ではレーザーやレンズ、鏡などの光学機器を組み合わせた装置が量子コンピュータとなる。製作した試作機は

常温常圧で動作することを実証した。将来的にチップ化することも可能とみている。「(大規模計算ができる目安となる)1万量子ビットの量子コンピュータが10円玉サ

日本経済新聞2019年10月21日付11面