

「光の粒」で超高速計算 根幹技術、初の成功

古澤・東大助教授ら 開発へ一歩

けた違いの超高速演算ができる「量子コンピュータ」技術の根幹を支える、「量子もつれ」という状態を転送することに、古澤明・東京大助教授らが世界で初めて成功した。国際的に激化する開発競争の中で一歩先んじる成果だ。米物理学誌「フィジカル・レビュー」に発表された。

量子もつれは、一つの粒子が持つ情報(状態)がわかると、その瞬間にもつれた関係にある別の粒子が持つ情報も決まるという関係にある。今のところ、量子もつれの状態の光子(光の粒)は、2個1組ずつしか効率よ

量子コンピュータ



現在のコンピュータ
1ターと全く原

理が異なり、電子や光子など極微の物質の世界で現れる、状態の重ね合わせという不思議な性質を利用する計算機。多くの情報を同時に表現することができ、粒子の数を増やすと計算能力が急激に上がる。実現すればスパコンで数千年かかる計算が数十秒でできるとされる。離れた粒子どうしを関連づける「量子もつれ」を制御することが開発のかがを握ると考えられている。

く作れない。

古澤さんらは、もつれた光子を2組(4個)作った上で、うち1個の状態を「量子テレポーテーション」という転送技術で別の組の光子1個に、そっくり再現することに成功した。2組の量子もつれを結びつけたことを意味し、もともと関係がなかった離れた光子同士をもつれさせることを可能にした。

この技術は、量子もつれを利用して高速計算を可能にする量子コンピュータの回路を、大規模に発展させるために欠かせない。古澤さんは「これからは、もっとたくさん光子をもつれさせることもできる」と話している。