

超電導材料中の「磁束量子」 研

制御手法を開発 理

理化学研究所のフランコ・ノリ・チームリーダーらは、電気抵抗がゼロになる超電導材料中の磁

力線を制御する手法を考案した。超電導を利用した磁気センサーの感度向上や、次世代の超高速素

子の開発に役立つ可能性がある。

磁力線は磁石によって生み出され、空間内に広がるが、超電導材料中では複数の磁力線がきつく束ねられて一本の細い糸「磁束量子」になる。研究チームが開発したのは、この磁束量子を操作する手法。

超電導材料の外から加える磁場の向きや電流の周波数などを変え、狙った場所や方向に磁束量子動かしたり、一カ所に集めたりできることを理論的に明らかにした。今後、実際に磁束量子を動かす実験に取り組む。

現在のコンピュータは電気信号で演算をしているが、磁束量子を電気信号の代わりに使えば、処理速度が格段に向上する可能性がある。その実現には磁束量子の動きや分布状況の制御が大きな課題になっている。