

20 LC-共振回路の量子を測る

どんな問題に取り組むのか？

原子を磁束量子ビット（人工原子）で、空洞共振器を LC-回路で置き換えることにより、量子光学分野で行われてきた量子力学の基礎に関わる重要な実験が、超伝導体を用いたチップ上でも可能となるはず。

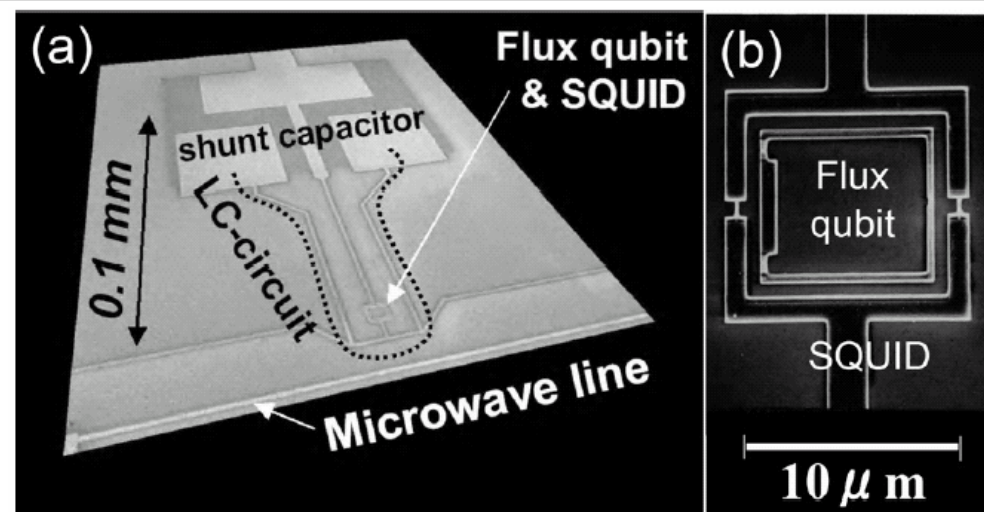
得られた結果はどう新しいのか？

0.1 mm という大きさをもつ LC-回路 の量子状態の直接証拠を初めて示した。数百万個の電子対電流で形成された巨視的状态間の量子もつれ（真空ラビ）振動を時間領域で観測することに初めて成功した。

この研究が成功した場合のインパクトは？

巨視的数の電子対から成る二準位人工原子とLC共振回路を用いた全く新しいタイプのマクロな量子光学実験への道が開けた。LC調和振動子を量子情報のバスとして用いることにより、将来の量子コンピュータを目指した複数個の量子ビット間の論理演算がマイクロ波パルス列を用いて、実現可能となる。

連絡先： NTT物性科学基礎研究所 量子電子物性研究部
仙場 浩一 (Semba Kouichi)
TEL: 046-240-3544 FAX: 046-240-4722
電子メール: semba@nttbrl.jp



条件付分光実験結果 と 結合系の遷移状態図

