

SOIにおける二次元電子状態の制御

どんな問題に取り組むのか？

Silicon-On-Insulator(SOI)構造を用いて、二次元電子、正孔、核スピンの相互作用によって生じる新しい物性を解明し、制御することを目指しています。

得られた結果はどう新しいのか？

ガリウム砒素系の電子と比べると、シリコン中の電子には位相空間における縮退があるために、各々の電子状態に更なる自由度があります。本研究では、この自由度を電気的に制御する手法を開発し、この系に特有の電子状態が観測できるようになりました。

この研究が成功した場合のインパクトは？

キャリアが有する様々な自由度や構造上の利点など、シリコン系の量子構造の特徴を活かした新しい物性実験が可能になります。これらの研究を通して、二層系の強いキャリア相関のより高温での出現や、新しい相関構造の提案、さらにはシリコン量子コンピュータにつながる物性研究が進展します。

連絡先: NTT物性科学基礎研究所 量子電子物性研究部
 高品 圭(TAKASHINA KEI) / 太田 剛 (OTA TAKESHI)
 TEL: 046-240-4361/3127 FAX: 046-240-4727
 電子メール: kei_t@nttbl.jp / ota@will.brl.ntt.co.jp

