

ヘテロ積層系への誘い：超伝導相への拡張に向けて

東京大学大学院工学系研究科物理工学専攻森本研究室博士 2 年
吉井真央

Invitation to the heterolayer systems: Toward the extension to the superconducting phase

Ph.D. student, Applied physics department, University of Tokyo
Mao Yoshii

email : mao@g.ecc.u-tokyo.ac.jp

今世紀初頭にグラフェンの剥離技術が開発されてから約 20 年。様々な物質の薄膜が作成できるようになり、性質が調べられてきました。これら薄膜は単体でも 3 次元系と異なる性質を表すのに加え、積層することによっても新たな性質を引き出すことが出来ます。特に近年では魔法角グラフェンでの非従来型の超伝導状態の発見や薄膜多積層系の作成技術の向上に伴って薄膜ヘテロ多積層系の超伝導状態に対する注目が高まっています。

その一方で薄膜積層系は一般的に準周期系になってしまうため理論研究は困難です。これに対して常伝導相では薄膜間の結合が弱い事と各層が周期性を持つことを利用して波数空間からアプローチする方法が確立されているため、効率的に計算を行う事が可能です。しかし、超伝導相に対してはこの方法は確立されておらず、積層角の大きなホモ積層系や一般のヘテロ積層系を取り扱う事は出来ませんでした。そこで、本講演では薄膜積層系に対する波数空間の手法を常伝導相のレビューから始め超伝導相への拡張へ含め紹介します。