
東京大学大学院 理学系研究科 物理学専攻 藤森研究室
Fujimori Group, Department of Physics, Faculty of Science, University of Tokyo

(1) 研究室スタッフ (H24年6月現在)

教授: 藤森 淳, 助教: 吉田 鉄平

特任研究員: 門野 利治, 吉松 公平

学生 8名, 事務補佐員 1名

(2) 研究室紹介

藤森研究室では、放射光分光を用いた超伝導体、磁性体、界面の電子構造の研究を行っています。超伝導体に関しては、主に角度分解光電子分光法 (ARPES) を手段として用い、銅酸化物高温超伝導体および鉄系高温超伝導体のバンド構造、フェルミ面、超伝導ギャップ、擬ギャップを調べています。実験室のヘリウム光源を用いた実験、放射光を光源とする実験 (高エネルギー加速器研究機構フォトンファクトリー、スタンフォード放射光施設、広島大学放射光科学研究センター) を行っています。磁性体、界面の研究に関しては、光電子分光の他に、放射光を用いた軟 X 線磁気円二色性などの軟 X 線分光を用いています。

(3) これまでの成果、最近のトピックス

銅酸化物高温超伝導体における超伝導ギャップと擬ギャップの問題を、ARPESを用いて様々な物質で調べてきました。これまで多くのARPES測定がなされてきた2層系Bi2212に加え、1層系Bi2201およびLSCO、3層系Bi2223について系統的な光電子分光測定を行ってきました。蓄積された実験データの解析から、超伝導ギャップと擬ギャップが大きく異なった振る舞いをするを明らかにし、擬ギャップが超伝導とは異なる起源を持つことを示しました。

鉄系高温超伝導体に関しては、その複雑な3次元性の強いバンド構造、フェルミ面の同定から超伝導ギャップの異方性の研究まで、ARPESを用いて行っています。最近、超伝導ギャップにノードがあると報告されているリン置換122系において、超伝導ギャップに強い異方性があることをARPESで直接観測することに成功しました。また、鉄原子が他の遷移金属原子で置換され電子がドーピングされた物質の電子構造をARPESを用いて系統的に調べ、大きな議論となっているリジッド・バンド・モデルの妥当性と限界、置換原子による不純物散乱の効果の大小を明確にしました。

また最近、磁性体・界面の研究に用いるために、YBCO線材を用いたベクトル型超伝導マグネットを組み込んだ軟 X 線磁気円二色性測定装置を開発しました。この装置を超伝導体の研究に用いることも計画しています。

(4) 連絡先、ホームページアドレス

藤森 淳

E-mail: fujimori@phys.s.u-tokyo.ac.jp

TEL: 03-5841-4126

<http://wyvern.phys.s.u-tokyo.ac.jp/index.html>