

協力講座：金属材料研究所 (スピン構造物性)

◎ 研究内容

スピン構造物性講座では、フラストレーションのある絶縁体磁性から、金属磁性、スピンが主体となる超伝導まで、スピンが絡む量子現象をスピンの特異な“構造”と“動き”をみることから、その発現メカニズムの解明を目指しています。そのために、研究に適切な高品質単結晶試料を自作し、中性子やミュオン、X線などを融合利用したユニークな手法で研究を進めています。また、本研究室は、国内最大級の中性子散乱の専門研究室で、中性子によるスピンの新しい測定手法の開発や、所有する複数の中性子装置群の高度化も行っています。現在、日本が世界に誇る大強度陽子加速器研究施設 J-PARC に、最先端のスピン偏極中性子分光装置を建設しています。稼働した暁には、スピン情報の詳細を分離取得できる性能を活用し、量子磁性体の物性とスピンの関係を解明していきます。この様に、複数の中性子装置を独自に利用できる研究室は、世界的にも極めて希です。

現在、我々が精力的に行っているテーマは以下の通りです。

- (1) 超伝導体のスピン、電荷、格子の複合揺らぎの解明
- (2) スピンフラストレーション物質における広時間帯域スピンドイナミクス解明
- (3) スピントロニクス技術の基盤となるガーネット型磁性体の動的磁性

◎ 4 年生について

研究を行うために基礎の取得は重要です。研究室では、スタッフ、他の学生と共に活動して実験のノウハウを学び、同時に物性物理の教科書を使って基礎学力を身につけていきます。また研究室ミーティングや学内外の研究グループとの研究交流を通してコミュニケーション力を養います。これらを元に自身で行う卒業研究課題をまとめていきます。 <http://qblab.imr.tohoku.ac.jp>

職名	氏名	部屋番号	電話番号/メールアドレス	備考
教授	ふじた まさき 藤田 全基	金研 (片平地区) 2号館 406号室	215-2035, fujita@imr.tohoku.ac.jp	
准教授	なんぶ ゆうすけ 南部 雄亮	金研 (片平地区) 2号館 408号室	215-2039, nambu@imr.tohoku.ac.jp	
助教	すぎき けんすけ 鈴木 謙介	金研 (片平地区) 2号館 408号室	215-2039	
助教	いけだ よういち 池田 陽一	金研 (片平地区) 2号館 408号室	215-2039	