



教授

鈴木 和也

スズキ カズヤ



大学院工学研究院 機能の創生部門
大学院工学府 機能発現工学専攻 先端物質化学コース
工学部 物質工学科 化学コース
理工学部 化学・生命系学科 化学教育プログラム
ksuzuki@ynu.ac.jp
http://suzuki-lab.ynu.ac.jp

【研究概要】

固体化学の立場から、特異な結晶構造を持つ物質を、様々な元素の組み合わせや多様な合成手段を用いて設計と開発を行い、新しい磁性や超伝導といった新奇な固体電子物性の発現を目指しています。また、このように創製した化合物群について、極低温・強磁場という極限環境下における比熱測定、磁気物性測定、輸送物性測定などの実験を行い、凝縮系の物理学の立場からその物質が示す機能のメカニズムを明らかにすることを目的としています。さらに新たな測定装置の開発も行っています。

【アドバンテージ】

元素の組み合わせによる機能の発現を基礎的な立場から提言することができます。簡易で高性能な高磁場下測定装置を開発しており、数十テスラの高磁場下における磁化、電気抵抗、磁歪、誘電率の測定が極めて簡易に高精度に測定可能です。特殊なデジタル信号処理により従来より数十倍の高精度で高磁場下の物性測定を可能にし、他分野への高精度計測の応用が可能です。“YNU低温物性研究拠点”を形成し、極低温、超高磁場、超高圧における物性測定が可能です。2013年度末にはSQUID磁束計を用いた0.3Kまでの超高精度磁化測定が可能になります。

【事例紹介】

パルス強磁場発生装置

磁場:0~45T、パルス幅:15msec、温度:1.5K~20K、77K、室温

磁化測定…分解能:5×10⁻⁴emu

磁気抵抗(AC法)…ノイズレベル:0.5~1μV

誘電分極(焦電法)…ノイズレベル:0.5pC

それぞれ世界最高レベルの超高精度測定が可能



■ 相談に応じられるテーマ

磁性体、超伝導体の基礎物性

物性計測技術

低温物性

■ 主な所属学会

日本物理学会

■ 主な論文

「Coexistence of Ising and XY Spin Systems on a Single Tb Atom in TbCoGa₅, J.Phys. Soc. Jpn, 82 (2013) 044713」「Probing Spin Chirality of the Equilateral Triangular-Lattice Antiferromagnet RbFe(MoO₄)₂ through Multiferroicity, Journal of Physics: Conference Series, 391 (2012) 012099」「NMR determination of non-collinear antiferromagnetic structure in TbCoGa₅, Phys. Rev. B 84 (2011) 214403」

「Successive Magnetic Orderings of Rectangular Components Caused by Conservation of Paraquadrupolar State in Magnetically Ordered Phase in TbCoGa₅, J. Phys. Soc. Jpn., 78(2009)073709」
「DyB₄ および TbCoGa₅ における部分成分磁気秩序, 固体物理, 44 (2009) P937」