

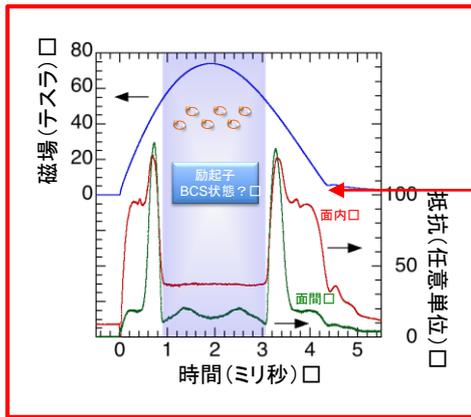
理学系  
物理学専攻

# 徳永研究室



准教授 徳永将史

磁場は電子の軌道運動、位相、スピンを直接制御する外場であり、物性研究には不可欠です。強磁場を用いると、この摂動に対する応答を精密に測定できるだけでなく、物質の全く新しい状態を実現することもあります。シンプルな物質に対して磁場という制御性の良い外場を使って新しい状態を実現し、そこで起こっていることを自ら開発したユニークな測定手段で観測することで、物質の新しい世界の背景にある普遍的物理を追求しています。



## 主な研究テーマ

### 量子極限状態における異常量子物性

(ありふれた物質で新しい物理を開拓)

グラファイトにおける励起子のBCS状態?

圧力下黒燐の超巨大磁気抵抗の発見

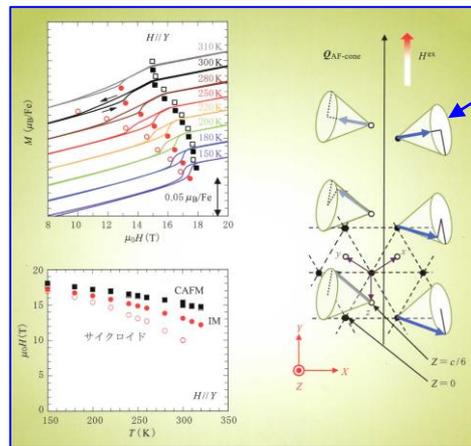
ビスマスにおける完全バレー分極状態の実証

### マルチフェロイクス-磁性と強誘電性の協奏-

最もよく知られた物質  $\text{BiFeO}_3$

電気磁気メモリー効果の発見

新規マルチフェロイック相の発見



## ユニークな測定手段

精密な測定 → 確かな物理

強磁場下の各種精密測定手法の開発

磁化、磁気抵抗、電気分極、磁歪、誘電率、超音波、磁気トルク、偏光顕微鏡観察...

→ 見える強磁場物性

## 学生の活躍

多くの人に興味を持つ分野 = 競争の激しい分野

その分野で何が出来るか?

強磁場下のオリジナルな実験

→ 大学院生が世界をリードする成果

過去の学生 修士入学6名、博士進(入)学4名

投稿論文9報 (うち3報が editors' choice)

解説記事5報、新聞報道、特許、各種受賞など

## 多彩な共同研究

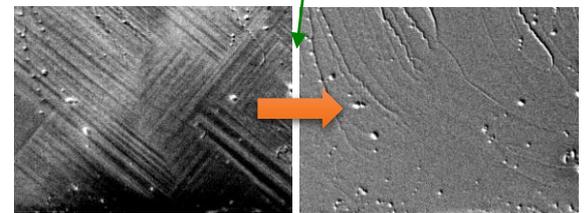
第一線研究者との幅広い共同研究 (> 40グループ)

& サッカーを通じた人材交流

→ 幅広い視野を持った人材の育成

連絡先 徳永将史

[tokunaga@issp.u-tokyo.ac.jp](mailto:tokunaga@issp.u-tokyo.ac.jp) /04-7136-5322



鉄系超伝導体母物質における  
電子軌道秩序の融解



Barcelona 2015

Physics x football