

工学系
理工学専攻

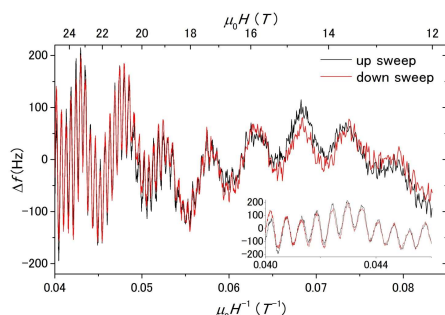
小濱研究室



准教授 小濱芳允



20テスラを超える強磁場下での研究は、その磁場発生の大難しさから『稀な研究』に分類できます。強磁場における物理現象はまだ未知の領域であり、現在でも新しい発見が続いています。小濱研究室では**パルスマグネットを使った1000テスラまでの超強磁場下での物性研究**を推進し、強磁場を使った物性物理のフロンティア形成を目指しています。



20テスラを超える強磁場は、非破壊型パルスおよび破壊型パルスで発生しています。

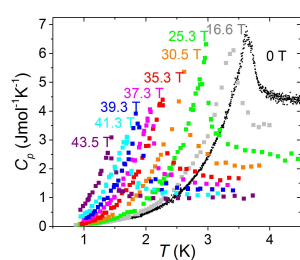
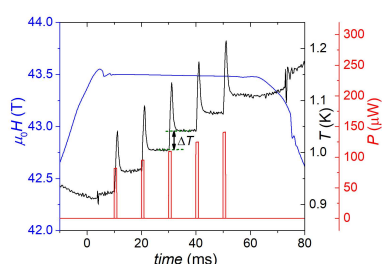
これらのパルス磁場下では

- 磁性体のスピンの構造を制御
 - 量子現象(e.g. 量子振動)などが誘起されます。
- これらの観測のために、多種多様な測定技術を開発&駆使しています。

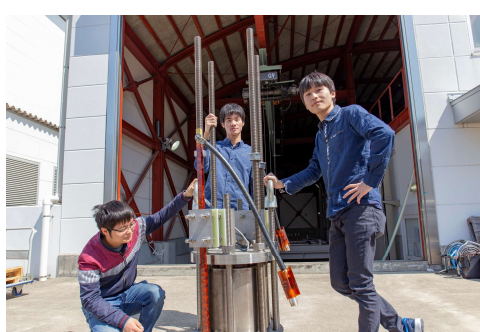
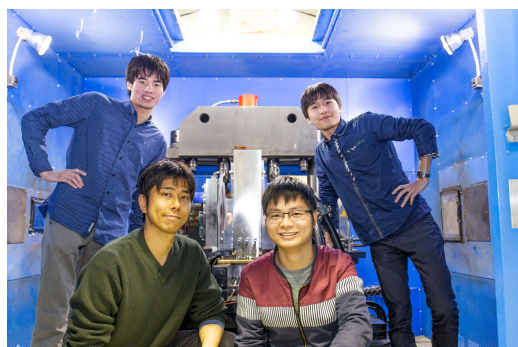
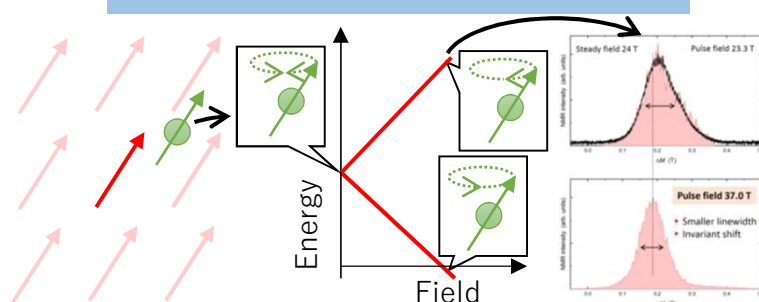
強磁場での物理はカピッツアが1920年代に始めた歴史ある物性物理です。『物質に磁場をかけるとどうなるか?』という探索的研究のみならず、交換相互作用(J)や有効質量(m^*)といった、パラメータ決定などに用いられます。

パルス強磁場下での研究は長い歴史がありますが、**熱測定、NMR- T_1** といった先端的測定は大変難しく、世界のどの強磁場施設でもほぼ実行不可能な測定手法です。小濱研究室はこのような先端的測定手法を開拓し、従来からの手法である**光物性**や**電気物性測定**などを組み合わせた研究を行っています。“小濱研究室しかできない!”といった手法を確立することで、多くの国内・国際共同研究ネットワークを形成しています。先端的測定手法と、強磁場、そして物性研の誇る新奇物質群（量子磁性体、フラストレート磁性体、超伝導、重い電子金属、半金属、トポロジカル絶縁体）を掛け合わせた、物性物理のフロンティア形成が目標です。

重い電子金属 + 先端的熱物性測定
⇒ 強磁場下での新奇秩序の観測



フラストレート磁性体 + 先端的NMR測定
⇒ 強磁場下でのスピン配列の観測



こんな人が小濱研究室に向いています

- ・ 国際的な共同研究に興味がある人
- ・ 他の人と違う（尖った）ことをしたい人
- ・ 光・熱・NMRに興味がある人・アウトドア派

研究室見学はいつでも歓迎です

Webpage: <https://ykohama.issp.u-tokyo.ac.jp>

E-mail: ykohama@issp.u-tokyo.ac.jp

場所: 物性研C棟106

