

固体電子物性

Electronic Properties of Solids

<http://kotai2.scphys.kyoto-u.ac.jp/>

教授：松田 祐司（210 号室）

助教授：芝内 孝禎（257 号室）

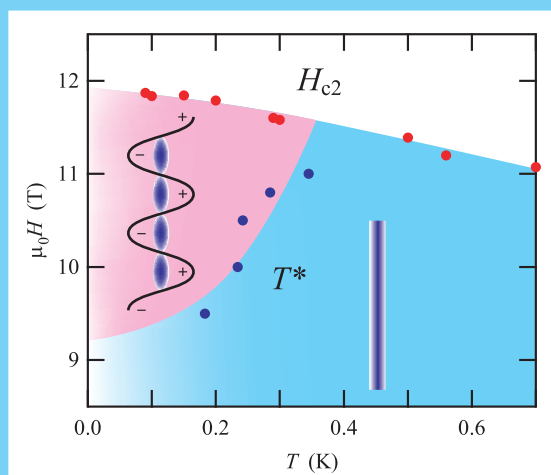
学生居室（251 号室）

Research

本研究室では主に強相関電子系の示す超伝導状態の研究を行っています。強く相互作用し合う電子液体では自由電子ガスとは異なる非フェルミ流体的挙動など興味ある現象が数々観測されます。最近の研究で高温超伝導体、有機超伝導体、金属間化合物、重い電子系化合物のいくつかでは従来の超伝導体とは大きく異なる奇妙な超伝導状態が実現されていることがわかってきました。我々は特に

- ・ 超伝導の対称性と超伝導準粒子の構造
- ・ 渦糸量子の電子構造とダイナミクス
- ・ 渦糸格子の相転移
- ・ トンネル効果と量子干渉効果
- ・ 超伝導プラズマ

の研究を行っています。実験はマイクロ波、超音波、熱測定、超強磁場中の輸送現象、磁気光学効果、試料の微細加工、結晶育成、超伝導薄膜の作成等を行い、新奇な超伝導状態の解明を目指します。



我々の扱う超伝導物質の中の1つである CeCoIn₅ の磁場 - 温度相図を示します。この物質は重い電子系と呼ばれ、クーパ対は非従来型の d 波的な形状であると考えられています。さらに相図における低温高磁場領域において新しい超伝導状態が実現していることが分かってきました。FFLO 状態と呼ばれるこの超伝導状態は新しい凝縮状態として注目を集めています。

Open Lab.

6 / 1 (木) 11:00 ~ 16:00

5号館 251号室にて随時行っています！