
2010年度夏学期 第6回 物性セミナー

重い電子系超伝導体 URu_2Si_2 における対称性の破れ

講師 芝内 孝禎 氏 (京都大学理学研究科)

日時 2010年 6月 4日 (金) 午後 4時 30分 ~

場所 16号館 827

2次相転移においては一般的に系の対称性の低下を伴う。その2次相転移を記述する上で最も基本的かつ重要な情報は、秩序相においてどの対称性が破れたかということである。重い電子系超伝導体 URu_2Si_2 は 1.4K で超伝導を示すが、より高温の 17.5K において大きな比熱の異常を伴う 2次相転移を示すことが古くから知られている。しかし、これがどのような秩序相となっているかが 25 年にもわたり大きな謎となっており、「隠れた秩序相」と呼ばれている。我々は ab 面内で磁場を回転させて磁気トルクを精密に測定することにより、相転移温度以下で正方晶の 4 回対称性をやぶる 2 回対称性が現れることを明らかにした [1]。この結果は隠れた秩序相が回転対称性を破っていることを初めて示したものである。また、より低温の超伝導相では、さらに時間反転対称性の破れた非従来型の超伝導相となっていることを示唆する結果を得ている [2]。本セミナーでは、この系で現れるこのような多彩な対称性の破れについて紹介する。

[1] R. Okazaki, T. Shibauchi et al., preprint.

[2] Y. Kasahara et al., Phys. Rev. Lett. 99, 116402 (2007).

今後の予定：夏学期の物性セミナーの予定は下記の WEB ページで公開しております。

6月18日	柳瀬 陽一 氏 (新潟大学理学部物理学科) スピン三重項超伝導体の d ベクトルと対称性の破れ
6月25日	大井 万紀人 氏 (専修大学法学部・自然科学研究所) ボゴリウボフ理論で記述する、回転するボーズ凝縮のフラグメンテーション
7月23日	今井 良宗 氏 (東京大学総合文化) TBA

物性セミナーのページ

<http://huku.c.u-tokyo.ac.jp/cgi-bin/FSwiki/wiki.cgi/BusseiSeminar>

物性セミナー世話人： 加藤雄介 堺 和光 福島孝治 前田京剛 簀口友紀