

Ba_{1-x}K_xFe₂As₂のNMR研究

千葉大学 大学院 理学研究科 村野 悠一郎¹, 平野 将記, 山田 佑自, 齊藤 拓, 長島 亮
 千葉大学 大学院 理学研究科, JST-TRIP 深澤 英人, 小堀 洋
 産業技術総合研究所, JST-TRIP 木方 邦宏, 李 哲虎, 伊豫 彰, 永崎 洋

鉄ニクタイト超伝導体 Ba_{1-x}K_xFe₂As₂ は $x = 0.2$ から $x = 1$ までの広い範囲で超伝導を示す [1]。超伝導転移温度 T_c の高い $x = 0.4$ 付近では超伝導対称性はフルギャップ [2]、終端の $x = 1$ ではラインノード [3] を持つことが示唆されており、これが本質的な対称性の変化に対応するのかということについて関心が持たれている。

今回我々はこの系において超伝導対称性がどのように変化しているのかを調べるために $x = 0.69$ の単結晶試料を用いて ⁷⁵As-NMR 測定を行った。図 1 は Ba_{0.31}K_{0.69}Fe₂As₂ のスピン格子緩和率 $1/T_1$ の印加磁場 (共鳴周波数) 毎の温度依存である。 T_c 直下でコヒーレンスピークは見られない。低磁場 (2.4 T) では低温で $1/T_1$ は T^2 に近い温度依存を示すのに対し、高磁場 (7.8 T) では $1/T_1$ はほぼ T に比例する。これはノードを持っているため磁場の増大により状態密度が増大したためと考えられる。

当日は他の x との比較も含め磁氣的ゆらぎと超伝導の関係、超伝導対称性についてより詳細な報告をする予定である。

参考文献

- [1] M. Rotter *et al.*, Angew. Chem. Int. Ed. **47** (2008), 7949.
- [2] H. Ding *et al.*, Europhys. Lett **83** (2008), 47001.
- [3] H. Fukazawa *et al.*, JPSJ **78** (2009), 083712.

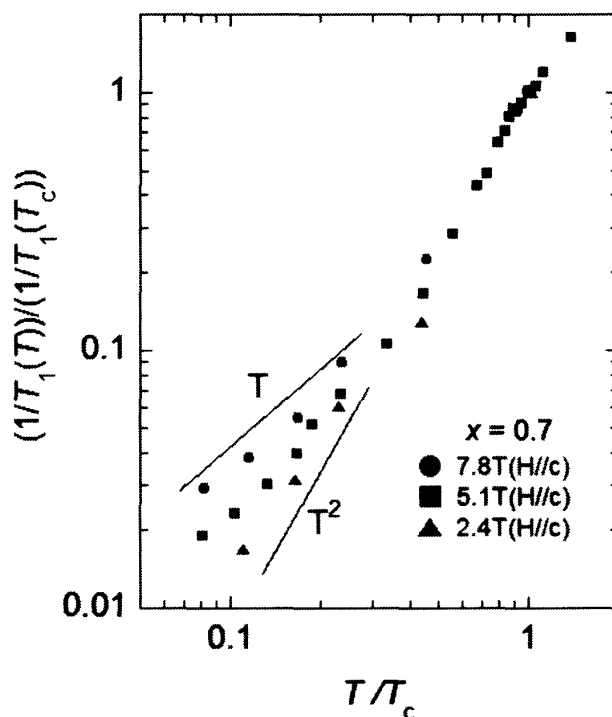


図 1: Ba_{0.31}K_{0.69}Fe₂As₂ のスピン格子緩和率 $1/T_1$ の印加磁場毎の温度依存

¹E-mail: y-murano@chiba-u.jp