

# 凝縮系物理学ゼミナール

日時：6月18日（水）13:30～

場所：理学部5号館 413号室

講演者：中井 祐介 氏（京都大学大学院 理学研究科  
固体量子物性グループ）

## 「NMR/NQR からみた高温超伝導体 LaFeAs(O<sub>1-x</sub>F<sub>x</sub>)」

今年2008年、東工大の神原らによる鉄を含む層状超伝導体LaFeAs(O<sub>1-x</sub>F<sub>x</sub>) ( $T_c \sim 26$  K,  $x=0.11$ ) の発見 [1] を契機として、RFeAsO系 (R:希土類) が、銅酸化物高温超伝導体を除いて最も高い超伝導転移温度 ( $T_c$ ) をもつ物質群であることが明らかとなった [2]。この系ではFe原子が二次元正方格子をなす層状の結晶構造を持ち、バンド計算等からほぼFeの3d電子からなる円筒状のフェルミ面をもつことが報告され、二次元性の強いFeの3d電子と高い $T_c$ との関係に興味を持たれている。我々は、特にフッ素ドーピング (電子ドーピングに相当) によってこの系の磁気励起がどう移り変わるのか、磁気励起と超伝導がどのように関係するのかに興味をもって、NMR/NQRを用い研究を進めている。これまでのAs、La-NMRの結果から、母物質LaFeAsOが構造層転移 ( $\sim 160$  K) を起こしたあと反強磁性転移 ( $\sim 140$  K) を起こすこと、常伝導状態の磁気励起がフッ素ドーピング量により大きく変化し  $x=0.11$  において擬ギャップ的振る舞いがみられること、超伝導ギャップにラインノードをもつ異方的超伝導体であることなどを報告してきた [3]。

講演では、これまでの鉄系超伝導体の簡単なレビューとともに、我々の最近の結果を含めたNMR/NQRの実験結果について紹介する予定である。

[1] Y. Kamihara et al., J. Am. Chem. Soc. 130 (2008) 3296.

[2] 例えば、X. H. Chen et al., Nature 453 (2008) 761.

[3] Y. Nakai, K. Ishida et al., arXiv:0804.4765. To appear in JPSJ vol 77. No.7.