

セミナーのお知らせ

鶴田 篤史 氏

(名古屋大学理学部)

日時: 2月21日(金) 14:00 ~

場所: 金研研究実験棟(プレハブ)2階

“ $d-p$ 模型におけるコヒーレント状態と インコヒーレント状態”

$d-p$ 模型は銅酸化物高温超伝導を研究するためによく用いられている模型である。特に我々のグループでは d 電子のサイト内クーロン相互作用 U_d 無限大の系に対して $1/N$ 展開法 (N は d ホールのスピン軌道縮重度) を用いることによって、擬ギャップ状態、実験と良く合う相図などを示してきた。

しかし、in-gap 状態のドーブ量 $\delta \rightarrow 0$ における振る舞いは他の理論の結果や数値計算の結果と食い違いがあり、それによって我々の結果の正当性について疑義を呈する研究者がいる。それに対して我々はその食い違いの原因を明らかにするため、これまでより高温における研究を行い、数値計算などの結果と良く対応することを示した。得られた主な結果を以下に列挙する。

- コヒーレンス温度 T_0 より十分高温側では、 p ホールの分散と散乱確率が共に 近藤結合定数 J_K 程度である。また in-gap 状態は散乱確率が分散よりも大きいインコヒーレントな状態であり、温度を下げて行くとコヒーレントな状態へ変化する成分 (コヒーレント成分) と、背景として現れるインコヒーレントな成分 (インコヒーレント成分) という2つの成分が存在する。
- $\delta \rightarrow 0$ ではコヒーレント成分はなくなるが、インコヒーレント成分は残る。この結果は数値計算や実験の結果と良く一致する。
- $U_d \rightarrow \infty$ の結果と $U_d < \infty$ の結果の間には定性的な違いはない。

セミナーではスピン感受率、電荷感受率、超伝導感受率の温度、ドーブ量依存性についても議論する。

連絡先: 金属材料研究所
前川 禎通 (ext.2005)