

Yb 系化合物の光電子分光

講 師 佐藤仁(広島大学放射光科学研究センター)

日 時 2016 年 7 月 28 日 (木) 16:30 -

場 所 理学研究科 C212 会議室

Yb はランタノイド系列の終端近くに位置する元素であり 4f 電子をもっている。4f 電子は固体中でもほとんど局在しているが、伝導電子とのわずかな混成(cf 混成)を起源として、興味深い様々な物性を示す。Yb 化合物の性質は、定性的には、ドニアック相図と呼ばれるもので理解されている。cf 混成が小さい場合は伝導電子を介した 4f 電子間相互作用(RKKY 相互作用)により低温で磁気秩序を示す。一方 cf 混成が大きい場合は伝導電子のスピンのより 4f モーメントが遮蔽され(近藤効果)、非磁性フェルミ液体となる。このとき Yb 価数が Yb²⁺と Yb³⁺の間でしばしば揺動する。YbInCu₄ のように温度によって価数転移を起こす物質もある。我々は同じ結晶構造と類似の伝導電子をもちながら、ドニアック相図で対極に位置する系をいくつかピックアップし、放射光を用いた光電子分光により電子状態を調べて来た。セミナーでは YbInCu₄ の結果[1]を導入とした後、これらの系(YbNi₃X₉ (X=Al, Ga) [2], YbNiX' (X'=Si, Ge) [3]など)の光電子スペクトルにみられる共通的なふるまいについて説明する。時間に余裕があれば、YbNiGe₃ の圧力依存発光分光の結果[4]についてふれる。

[1]Y. Utsumi et al., Phys. Rev. B 84, 115143 (2011).

[2]Y. Utsumi et al., Phys. Rev. B 86, 115114 (2012).

[3]H. Sato et al., Phys. Status Solidi C 12, 620 (2015).

[4]H. Sato et al., Phys. Rev. B 89, 045112 (2014).

5 研究科共同セミナーの認定科目です

担当： 松村 武(先端物質科学研究科)・内線 7021



【世話人】

高根 美武(内 7653) 浴野 稔一(内 6552)

松村 武(内 7021) 木村 昭夫(内 7471)

犬丸 啓(内 7741)

【広報担当】

稲垣(内 5720)

