

p-21

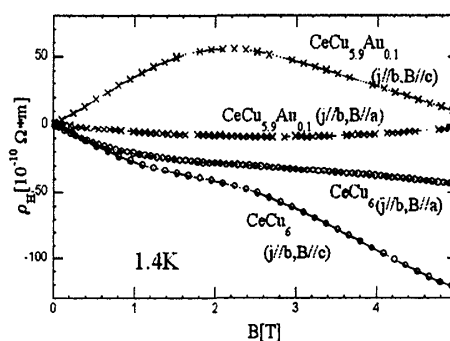
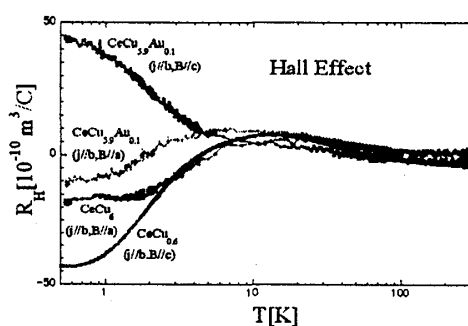
$CeCu_{5.9}Au_{0.1}$ 及び $CeCu_6$ 単結晶の輸送測定

都立大理, 阪大院理^A, 原研^B: 並木孝洋, 浦川淳,菅原仁, 青木勇二, 佐藤英行, 接待力生^A, 大貫惇睦^{A,B}

$CeCu_6$ は重い電子系の典型物質であり、今までに様々な研究がなされてきている。一方、この $CeCu_6$ のCuを10%だけAuで置換した $CeCu_{5.9}Au_{0.1}$ は近年、今まで非常によく物質中の電子の振る舞いを記述したフェルミ液体論では説明のできない様な、例えば低温で抵抗の温度依存性が低温で T^2 ではなく T に比例するような振る舞いを見せる非フェルミ液体異常を示すことが報告され、研究が進められている。 $CeCu_{5.9}Au_{0.1}$ の場合、量子臨界点近傍のスピンの揺らぎが原因だとする見方が有力である。

この、今まで、 $CeCu_6$, $CeCu_{5.9}Au_{0.1}$ について熱電阻及びHall効果の温度依存性の測定は一部軸方向についての測定のみが行われており、[1], [2]ほかの方位についての測定は行われていない。そこで、ほかの方位について測定を行ったところ、強い異方性を持つことが明らかになった。そのため、これらの物質の性質を知るには、この異方性を含めて総合的に判断することが重要だと思われる。そこで、全ての方位について測定し、さらに、Hall係数の磁場依存性も測定を行った。

$CeCu_6$ 及び $CeCu_{5.9}Au_{0.1}$ についてHall係数の温度依存性を各々測定した結果、共に磁場方向について非常に強い異方性を持つことが判明した。磁場c軸(磁化容易軸)方向では、 $CeCu_6$ のHall係数は7K程度にピークを持った後、急激に減少するのに対し、 $CeCu_{5.9}Au_{0.1}$ では、逆に急激な上昇を見せる。一方で、磁場a, b軸については、 $CeCu_6$ 及び $CeCu_{5.9}Au_{0.1}$ に大きな違いは見られなかった。磁場依存性の測定では、 $CeCu_6$ はc軸方向で2T付近に小さな異常が観測された。また、Au置換の顕著な効果として、特にB//cで低磁場Hall係数の符号の逆転という現象が現れている。そして高磁場側では、 $CeCu_{5.9}Au_{0.1}$ が2T付近にピークを持ち、2T以上では両者のHall係数の傾きは等しくなっている。これは、微分磁化の測定[3]で2T以上で両者の微分磁化の値が一致していることをフェルミ液体状態へ回復したと解釈されていることと対応している。一方、他の方向についての測定では、両者は同じような振舞をし、c軸の測定時のようなフェルミ液体への回復と見られるような顕著な振舞は見られなかった。これは、Hall係数の温度依存性についての測定結果と一致している。



[1] H. Sato et al. JPSJ 55(1986) 2471-2472

[2] Y. Onuki et al. JPSJ 66(1997) 2126

[3] H. von Lönneysen J. Phys.: Condens. Matter 8 (1996) 9689-9706.