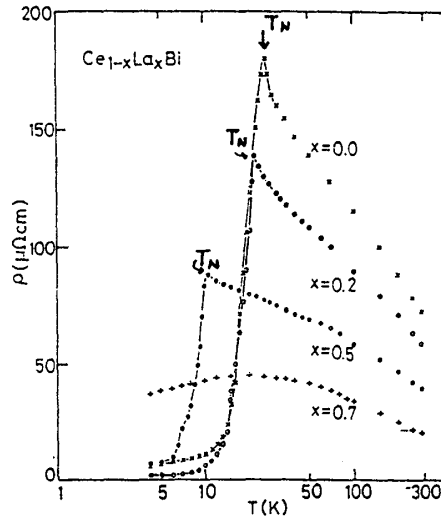
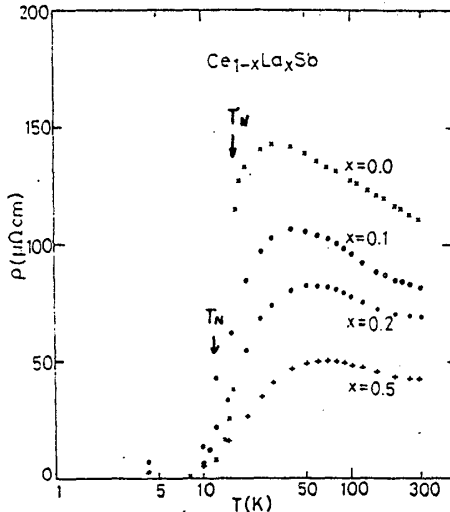


Super Dense Kondo state

東北大理 鈴木 秀 世良正文 北沢英明 權谷忠広

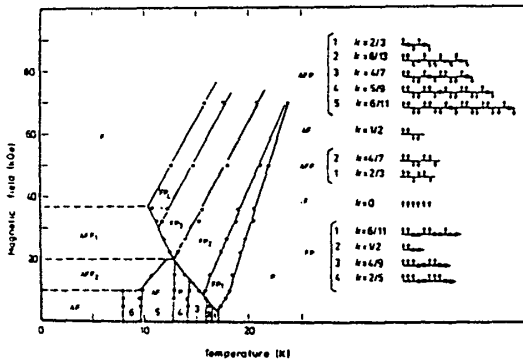
Super Dense Kondo state は今のところキャリアが非常に少ない物質において dense Kondo state を示すことに好むに好む付けられた。CeSb や CeBi は P-f (Γ_8) の mixing による異常磁気抵抗を示す一方、伝導では dense Kondo の振舞を示す。



上図に電気抵抗の振舞を示すが、
Ce_{1-x}La_xSb や Ce_{1-x}La_xBi 共に高温側はかなりの温度範囲にわたって log T に従って
いる事が判る。これはどのような状況のせいで現われているのかを次にみる。

- 1) キャリア数が大変少ない。(例えば LaSb はドハース効果の測定 & band 計算の一致は大きく
キャリア数は 1.5% / La とはなっている。)
- 2) log T に従う傾度でホーバ係数は負である。
- 3) ホーバは 4f: Γ_8 と mix し、電気は 4f: Γ_7 と mix する。
- 4) 結晶場分裂による 4f の基底状態では、常磁気状態が Γ_7 である。

以上のことから、常磁気状態での Kondo state は、電子と Γ_7 の mixing によるものである。
 T_N 以下の抵抗の急激な上昇は、CeBi のそれと異なり、 Γ_7 の magnetic ordering が生じ
ないにもかかわらず、抵抗が急激に増えていることから、近隣格子の形成が生じていると思われる。これは又
La を dope して行ったとき残留抵抗が大変少なくなっていることから想像される。



左図は CeSb の磁気相図であるが、AFP 相及び
FP 相は、ある面のスピンのみが全く平行状態になって
いる面が存在していることは neutron の結果より
判っている。この常磁気相の面のエントロピーは、
初々の比熱の実験から Γ_7 doublet で与えられる
ものより 30% ほど少なく、Singlet が混ざっており、
Kondo state がこの二次元的な面内で実現し
ているものと推定されている。