3. 重電子系 Ce_5Si_3 の磁性

千 田 正 勝

Ce_5Si_3 は，正方晶 Cr_5B_3 型の結晶で，Ce，Si 共にサイトに二種類あるのが特徴である。過去に低温での物性は，全く測定されていない。今回，比熱測定により，低温比熱が大きく，重電子系に属すること，2.5K と 10K に異常があることがわかった。重電子系の物質では，高濃度近藤効果を示すものが多く見つかっている。そこで，問題点として，

① 2つの異常の正体

② 高濃度近藤効果の有無

をあげ，これらを調べるため，さらに，磁化，帯磁率，電気抵抗，磁気抵抗測定を行なった。また，4f 電子の寄与を調べるため，同一結晶構造を持つ La_5Si_3 の比熱と電気抵抗を測定した。その結果，磁化が 10K 以下 40KG でメタ磁性的振舞を示し，磁気抵抗にも対応するところで急減が見られた。2.5K では顕著な異常は見られなかった。10K の異常は，反強磁性の可能性が強いが，2.5K のものは不明である。電気抵抗は，La_5Si_3 をさっぴいても，高濃度近藤に特徴的な左上りの部分が現われない。10K 付近から抵抗が減少し始めるが，これがコヒーレント状態に対応するものか，反強磁性によるものか不明である。さらに，NMR，中性子線回折といったミクロな測定が必要と思われる。

4. bcc 固体 ^{3}He の比熱と圧力

宮 嶋 俊 和

bcc 固体 ^{3}He の核磁気相転移は，数 mK という温度領域において現われる。この転移点近傍での物理量の測定の際，障害となる金属－固体 ^{3}He 間のカピッツァ抵抗も，それ自身，物性の問題の1つとして興味深い。本研究では，bcc 固体 ^{3}He の比熱測定，圧力測定によって得られた結果を基にして，Ag－固体 ^{3}He 間のカピッツァ抵抗について，そのセル体積依存性，温度依存性，Ag－液体 ^{3}He 間等のカピッツァ抵抗との比較，などについて議論した。