

9. $\text{Yb}_x\text{Lu}_{1-x}\text{B}_{12}$ の強磁場磁性

金 森 謙

YbB_{12} は価数 + 2.9 の価数揺動物質であり、フェルミ面上にエネルギー・ギャップをもつのが特徴である。また、この物質の Yb の一部を Lu で置換した混晶系 $\text{Yb}_x\text{Lu}_{1-x}\text{B}_{12}$ では、 x の減少とともに金属的となり、Yb dilute な領域で Kondo-like な振舞が観測されている。この物質系について阪大強磁場を用いて強磁場磁性を測定した。Yb pure では、400kOe 以上で磁化は急激な伸びを示し、電気抵抗も大きく減少する。 $(T = 1.3\text{K})$ 一方、 $x = 3/4, 1/2, 1/4, 1/8$ のサンプルにおいては、磁化曲線は磁場に linear なものとなる。そして、Yb あたりの帯磁率は x の減少とともに増加するが、途中から再び減少に転ずることがわかった。

10. 重い電子系の強磁場磁性及び
Long pulse Magnet の開発

下 畑 賢 司

電子比熱係数 γ が通常の金属より 2 桁から 3 桁も大きい重い電子系 (Heavy Fermion) が注目を集めている。“HF 系に磁場をかけると HF 状態がこわれて磁化の急激な増加等が観測される” と考えられる。阪大超強磁場のパルスマグネットを使用して 600 kOe に至る磁化及び電気抵抗測定を行い、磁場をかけたときのふるまいにより、HF 系は 2 つのグループに分けることが可能であることを見出した。また、価数揺動・HF 等、電気抵抗の小さい物質の磁性研究には、パルス巾の長い Magnet が不可欠である。従来のパルス巾より 100 倍程度長い Long Pulse Magnet の開発、実用化に成功した。