

PrRu₄Sb₁₂、PrOs₄Sb₁₂ の Sb-NQR による研究

阪大院基礎工、都立大院理^A

與儀護、小手川恒、今村洋寿、鄭国慶、北岡良雄

大崎舟司^A、菅原仁^A、青木勇二^A、佐藤英行^A

(kotegawa@nmr.mp.es.osaka-u.ac.jp)

NQR Study of PrRu₄Sb₁₂、PrOs₄Sb₁₂

Grad. School of Eng. Sci., Osaka Univ., Tokyo Metropolitan Univ.^A

M. Yogi, H. Kotegawa, Y. Imamura, G. -q. Zheng, Y. Kitaoka

S. Ohsaki^A, H. Sugawara^A, and H. Sato^A

最近、Pr 系スクッテルダイト化合物 PrOs₄Sb₁₂ において $T_c \sim 1.85$ K の超伝導と比熱等から重い電子系の振舞いが確認された。[1] PrOs₄Sb₁₂ では帯磁率、比熱の結果から非クラマース 2 重項の Γ_3 が基底状態であり、4 極子モーメントの相関がこの系における重い電子系の振舞いと超伝導の起源に影響している可能性が示唆されている。[1]

我々はこの PrOs₄Sb₁₂ における重い電子系の振舞いと超伝導の起源を明らかにするために Sb-NQR を用いて研究を行った。超伝導状態において、スピン-格子緩和率($1/T_1$)は指数関数的な温度変化を示したが、 T_c 直下にコヒーレンスピークは確認されなかった。これはこの系が等方的な超伝導ギャップを持つが、単なる BCS 超伝導ではないことを示唆する。類似物質 PrRu₄Sb₁₂ 等との比較も行い、4 極子モーメントの揺らぎが超伝導に寄与している可能性について議論する。

[1] E. D. Bauer *et al.*, Phys. Rev. B **65**, 100506(R) (2002).