

重希土類充填スクッテルダイト化合物 (Gd,Tb)Ru₄P₁₂ の ³¹P-NMR

千葉大院自然^A、理研^B、千葉大理^C、室蘭工大工^D
 天沼秀章^A、蜂谷健一^{A,B}、深澤英人^{A,C}、小堀洋^{A,C}
 関根ちひろ^D、城谷一民^D

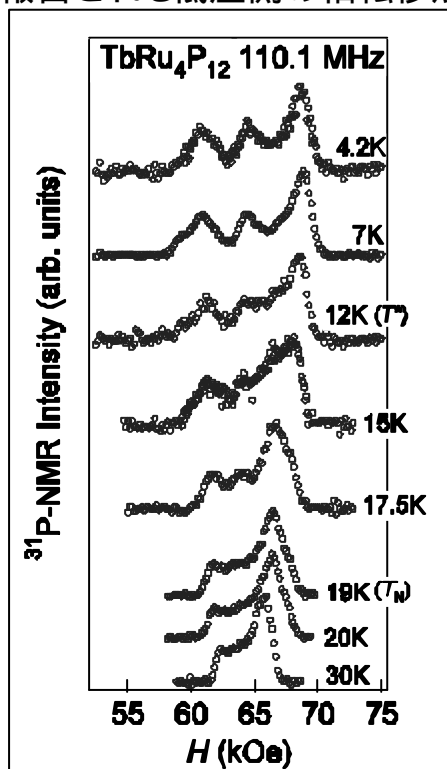
³¹P-NMR studies of heavy rare earth filled skutterudite compounds (Gd,Tb)Ru₄P₁₂

Graduate School of Science and Technology, Chiba University^A, RIKEN^B,
 Faculty of Science, Chiba University^C, Muroran Institute of Technology^D

H. Amanuma^A, K. Hachitani^{A,B}, H. Fukazawa^{A,C}, Y. Kohori^{A,C}

C. Sekine^D, and I. Shirotni^D

高温高压合成法により作成された重希土類充填スクッテルダイト化合物 GdRu₄P₁₂, TbRu₄P₁₂ は、それぞれ $T_N = 22$ K, 20 K で反強磁性転移を示すと考えられている[1]。特に TbRu₄P₁₂ は複雑な磁気相図が報告されており、非常に興味深い物質であるといえる[2]。そこで我々は、これらの電子状態を微視的な立場から調べるため、³¹P-NMR を行い、³¹P-NMR スペクトルと核スピン 格子緩和率 $1/T_1$ の振舞を観測した。両系の ³¹P - NMR スペクトルは、常磁性状態においてもそれぞれの大きな磁気モーメントを反映した振舞を示す[3]。また、³¹P - NMR スペクトルにおいて、TbRu₄P₁₂ の転移温度での線幅の増加を観測した。特に、TbRu₄P₁₂ の ³¹P-NMR スペクトル線形は、複雑な磁気構造を示唆している(左下図)。TbRu₄P₁₂ の $1/T_1$ は高温で一定値を示し、転移点直上で臨界発散的な振舞を示した後、転移以下で急激に減少する(右下図)。しかしながら TbRu₄P₁₂ の磁気相図に報告される低温側の相転移点($T^* = 12$ K, $H = 60$ kOe)での顕著な異常は観測されなかった。



されなかった。

[1] C. Sekine *et al.*: Phys. Rev. B **62** (2000)11581.

[2] C. Sekine *et al.*: Phys. B **359-361** (2005) 856.

[3] K. Hachitani *et al.*: Phys. B **378-380** (2006) 228.

