

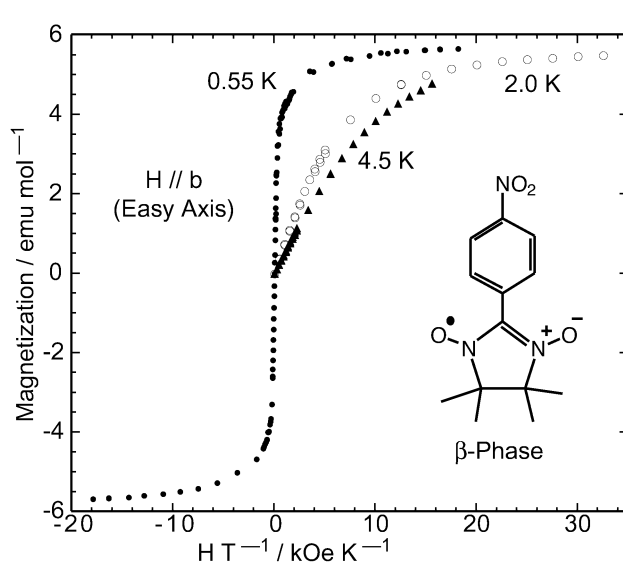
13pWF-3 有機磁性体 p -NPNN の極低温静磁化

理研・科学技術振興機構, 産総研エシ^A 田村雅史 白川直樹^A
Low-temperature static magnetization of an organic magnet p -NPNN
RIKEN, JST-CREST, AIST^A Masafumi Tamura, Naoki Shirakawa^A

p -Nitrophenyl nitronyl nitroxide (p -NPNN) の β 相は, 純有機結晶として最初に発見された強磁性体で, $T_c = 0.6$ K で強磁性秩序状態に転移する. この強磁性転移は, 交流磁化率・比熱・ μ SR などの実験により, 十分に確立されている [1]. しかし転移温度が低いため, 磁化過程や飽和磁化は, 動的誘導法による測定しかされていなかった [1].

最近, 市販の SQUID 磁束計 (Quantum Design 社製 MPMS) に装着可能な ^3He クライオスタット (IQUANTUM 社製 i-Helium3) が開発され, この物質の強磁性状態の磁化が定量性よく測定可能になった.

右図に, 転移温度直下 ($T = 0.55$ K) および常磁性状態 ($T = 2.0$ K, 4.5 K) で, 結晶 (同一試料) の磁化容易軸 (b 軸) に磁場 H を印加して測定した磁化曲線を, H/T の関数として示した. $T = 0.55$ K では, 200 Oe 以下の弱磁場で磁化が鋭く立ち上がり, 強磁性の特徴を示している. 10000 Oe 程度の磁場によってほぼ飽和し, 常磁性状態での飽和磁化 (スピン $1/2$ ハイゼンベルク磁性体の飽



和磁化)と同じ値に収束する. 以前の報告[1]では強磁性状態の飽和磁化が小さめで, この物質のスピン状態に異常がある可能性が示唆されていたが, 今回の結果から, β - p -NPNN は正常なスピン $1/2$ ハイゼンベルク強磁性体であることが確認できる. また, 0.55 K, $H // b$ では磁化曲線にヒステリシスは見られず, これも等方的で保磁力の小さなハイゼンベルク強磁性体の特徴と考えられる.

[1] Y. Nakazawa et al.: Phys. Rev. B 46 (1992) 8906.