

31aZA-3 μ SR 実験法を用いた $[\text{Pd}(\text{dmit})_2]$ 塩の磁性研究

理研^A、JST、CREST^B: 大平聖子^A、田村雅史^{A,B}、加藤礼三^{A,B}、渡邊功雄^A

Magnetic property of the $[\text{Pd}(\text{dmit})_2]$ salts studied by the μ SR method

RIKEN^A, CREST, JST^B:

S. Ohira^A, M. Tamura^{A,B}, R. Kato^{A,B}, I. Watanabe^A

$[\text{Pd}(\text{dmit})_2]$ 塩は、圧力下で金属-絶縁体転移と超伝導転移の組み合わさった複雑な相図を示すことから、これまでおもに伝導性に関する研究がなされてきた。しかし $[\text{Pd}(\text{dmit})_2]$ 塩の常圧モット絶縁相は低次元量子スピン系でもあり、伝導性と磁性には重要な関わりがあると考えられている。常圧絶縁相の帯磁率測定から、 $[\text{Pd}(\text{dmit})_2]$ 二量体 (スピン 1/2) のつくる異方的二次元三角格子反強磁性系が示すフラストレーションの効果が、最近指摘された。しかしながら、フラストレートしたスピン 1/2 ハイゼンベルク反強磁性体におけるスピンダイナミクスについては、あまり研究がなされていない。そこで今回、 $[\text{Pd}(\text{dmit})_2]$ 塩の磁氣的性質をさらに詳しく調べるため、ミュオンスピン緩和 (μ SR) 法による研究を行った。

測定は、35K 以下で反強磁性秩序を示すことが知られている $\text{Me}_4\text{P}[\text{Pd}(\text{dmit})_2]$ に対して行われた。図は、零磁場下での μ SR 時間スペクトルを示している。39K 付近でスペクトルの大きな変化が見られ、反強磁性相転移を示唆している。転移温度 (T_N) の直上では、スピンゆらぎの抑制を反映したミュオンスピン緩和のエンハンスメントが期待されるが、観測されたスペクトルは、 T_N 直上においても内部磁場が静的であることを示しており、緩和率の増加はほとんど観測されなかった。

当日は、 $[\text{Pd}(\text{dmit})_2]$ 塩の異常な臨界現象などについて議論する。

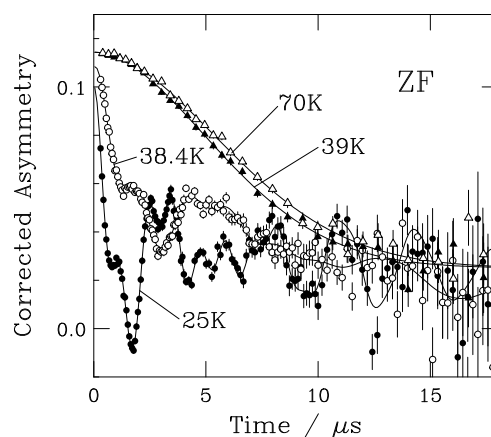


図: $\text{Me}_4\text{P}[\text{Pd}(\text{dmit})_2]$ において観測された、零磁場下での μ SR 時間スペクトル。