

繰り返しパルス磁場による μ SR 及び中性子回折実験

神戸大理

本河光博、野尻浩之

繰り返しパルス磁場を用いた μ SR の実験に関しここ数年来行ってきたが、昨年の研究
会以降の経過と現状及び新しく加わった中性子回折実験の計画について述べる。

平成元年度6月までは、主として検出器の最適位置の探索に費やされた。ミュオンビー
ムを磁場によって絞ることが予想どうりゆかず、結局コリメータによってビームを細く絞
ったため強度がかなり減少し、そのため測定にかなり時間がかかることが判明した。また
測定の手始めとして、既に低磁場でのデータがあり、ネール温度や緩和時間が丁度いい領
域にある MnO の縦緩和の測定を試みた。190K で図のようなデータが得られ 10.5 テスラでの
緩和時間が低磁場でのそれとほとんど同じ 3 μ 秒であった。1月から再びマシンタイムが
与えられるので磁性体の強磁場中磁気相転移にともなう縦緩和の磁場変化を調べようと
している。温度変化に伴う相転移、即ちキューリー点やネール点近傍での緩和時間の変化は
従来から重要な問題として研究されてきた。それと同様のことが磁場による磁気相転移
にも適用される。また温度による磁気相転移の場合には核磁気共鳴も重要な手段として
 μ SR と相補的に研究が行われたが、磁場による磁気相転移の場合には μ SR の独壇場と
なる。なぜならば核磁気共鳴の場合には磁場の变化と共に周波数も変化させなければなら
ず、それは非常に困難である。このように μ SR として特徴のある研究が進められている。

これらと平行に2月から新しく中性子回折による強磁場中磁気構造の決定の実験を始め
る。まず現在その特異な磁化過程と伊達モデルによって話題となっている PrCo_2Si_2 につい
て行う準備が進められている。

