

5. 高分子ゲル及び溶液の相転移にともなう 緩和現象の研究

金 木 章 郎

今回の議論の対象となる高分子のサンプルはイソプロピルアクリルアミドで、溶媒(水)中に鎖・鎖でできた網目を入れたもので、それぞれ溶液・ゲルという。これらの特徴は転移温度(34°C)において急激な相転移を起すことである。まずこの相転移の際の溶液・ゲルの電気容量の変化を周波数10 kHz~5 MHz間で転移温度近辺で測定することで誘電率の変化が得られ、双極子モーメントと高分子鎖の運動とは密接な関係があると思われることから高分子の運動を論ずることができる。また電導率の変化から、溶媒は高分子の近くでは普通とは異なった性質をもつと思われ、高分子に対する影響は大きいと考えられる。さらに温度を急に変化させることにより、誘電率及び体積の緩和の様子や緩和時間などについても論ずる。

6. 六方晶 ABX_3 型磁性体の相転移と磁気共鳴

寺 岡 総一郎

六方晶 ABX_3 型反強磁性体は c 軸方向に伸びた $-BX_6$ -鎖が三角格子を作るため、鎖間の相互作用が競合して通常とは違った相転移を示す。この研究では、そのような六方晶 ABX_3 磁性体として $RbNiCl_3$, $RbNiBr_3$, $CsNiBr_3$, $CsMnI_3$, $RbFeCl_3$, TMMB を取り上げ、低温における磁気共鳴を調べた。とくに c 方向に容易軸を持つ $RbNiCl_3$, $RbNiBr_3$, $CsNiBr_3$, $CsMnI_3$ は低温で ac -面内 120° 構造をとり、その中で $RbNiCl_3$ を除く3の結晶は逐次相転移 (T_{N1} , T_{N2}) を起す。これらの逐次相転移において、磁気共鳴の位置と線幅は T_{N2} で発散し、 T_{N1} では異常を示さない。また $RbFeCl_3$ は磁場によってスピン構造が複雑に変わり、それらの臨界磁場において臨界磁場共鳴が観測された。