

百から数千 Å の異なる粒径をもつ微粒子を用いることにより正ミューオンの拡散現象を調べた。また、 $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_x$ においては、190K 付近より高温で正ミューオンが拡散していることが分った。この温度領域での拡散の温度依存性を測定した。

7. 自己回避的制限を加えた様々なウォークの成長

友 塚 新 樹

高分子の理想鎖はランダムウォーク (RW) の軌跡としてみなされ、その平均端間距離 R は、 $R \sim N^{1/2}$ でスケールされる。しかし、実際、良溶媒中の高分子は膨潤しており、 $R \sim N^\nu$: $\nu = \frac{3}{5}$ ($d=3$), $\nu = \frac{3}{4}$ ($d=2$) となる。高分子の実在鎖は自己回避する RW (SAW) の軌跡とみなされ、上と同じようにこの SAW がスケールされることも調べられている。本論文では、シミュレーションにより、様々な SAW のバリエーションモデル (TSAW, k-RW, k-GSAW etc) のスケーリング指数 ν を 2 次元において調べ、高分子鎖との関連から、その意味を解釈するものである。

8. 層状三角格子磁性体 MnX_2 ($X=\text{I}, \text{Br}$) の 逐次相転移と磁気構造

増 田 浩 次

MnX_2 ($X=\text{I}, \text{Br}$) は、単一の秩序相をもちその磁気構造はヘリカル・スピン構造であるとされていた。本研究では、複数の交換相互作用の競合が期待されるこの層状三角格子磁性体 MnX_2 に着目し、これ迄に見られていない磁気相転移の新しい特徴を明らかにするために、光複屈折の温度変化を精密に測定することをめざした。論文の前半は、これらの物質に逐次相転移があることが見いだされた経緯を記した。後半は、 MnX_2 における逐次相転移のメカニズムおよび中間相の磁気構造を推測するために、まず、分子場近似の計算により基底状態におけるスピン配列の相図 (複数の交換相互作用をパラメーターにとったもの) を求め、さらに、スピン波近似の計算により有限温度におけるスピン系の特徴を解析した結果をまとめたものである。