

Bethe 格子上 Edwards-Anderson 模型の Glauber 動力学

太田洋輝

東京大学総合文化研究科 広域科学専攻

近年、スピングラス相の全結合系の模型における理解が、Bethe 格子上の模型にまで拡大されている。これにより、スピングラス相の平衡状態に対しての我々の知見は格段に深まったといえよう。これに対して、秩序化過程などの動的振る舞いは、全結合系のいくつかの模型に関してしか確固たる知見は得られていない。よって、Bethe 格子上スピングラス模型の動力学の性質に関する知見を獲得し、スピングラス模型の動的振る舞いの理解を深めようというのがこの研究の目的である。

具体的には、Bethe 格子上 Edwards-Anderson 模型の Glauber 動力学に焦点を当てる。解析手法としては、高温極限で厳密になることが予想される近似を用いる。また、スピングラス転移がこの近似手法の範囲でどのように特徴づけられるかについての議論する。

この研究は発展途上であり、多くのご批判、コメントを歓迎致します。

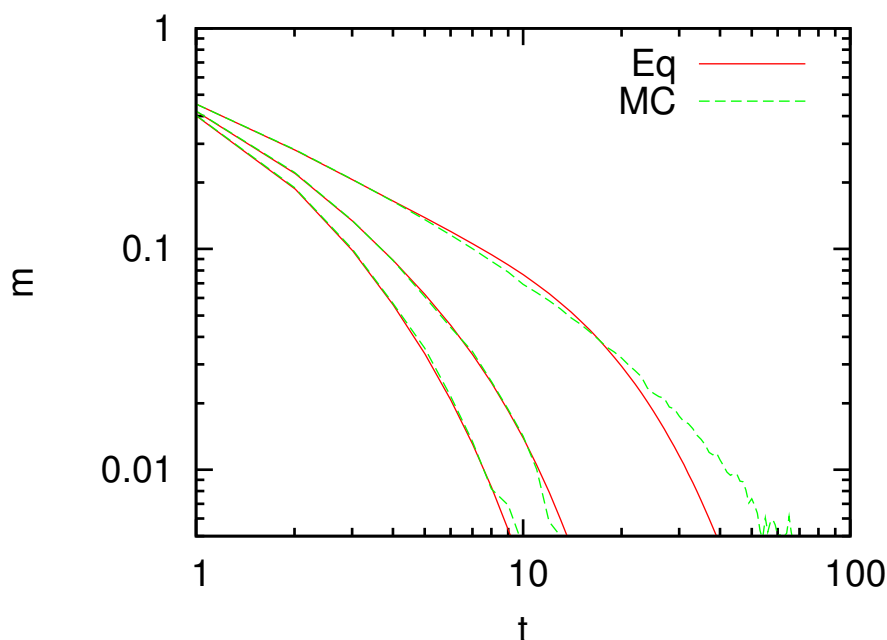


図 1: 初期時刻 $m = 1$ からの m の緩和過程。Eq は近似解析の結果で、MC は Monte Carlo シミュレーション (システムサイズ $N = 10^6$) の結果。ランダムグラフの結合数は 3 で、ボンド値が 1 である確率 p は 0.5 (-1 である確率は $1-p$)。図の右から左へ温度 T は、 $T = 1.5$, $T = 2.5$, $T = 3.5$ 。(注) $p = 1$ で、強磁性 Ising 模型になり、強磁性常磁性臨界温度 T_c は、 $T_c \simeq 1.8$ 。