

## 静的・動的臨界現象の研究

東大理 鈴木 増 雄

主として磁性体に対応する模型を用いて、臨界点近傍でのゆらぎの異常性をいろいろな角度から研究し、一般的な法則性を見出す試みを行った。

1) 二次元ハイゼンベルグ・イジング模型での相転移温度と臨界指数の異方性定数依存性を、厳密解からの展開理論を用いて研究し、臨界指数は異方性定数の大きさに、それが1より小さい限り、依存しないことを見出した。これは普通の意味での普遍性がこのモデルでは成立していることを示している。(鈴木・田中)

2) 臨界指数の普遍性に対する新しい概念を導入し、今まで説明のつかなかった理論・実験の結果の説明を行った。(鈴木)

3) 場の理論の方法(特に Callan-Symanzik 方程式)を用いていろんな系での臨界指数を求めた。(山崎, 鈴木)

4) 動的臨界現象を確率過程論的な模型を用いて研究した。

4-a) マスター方程式のレゾルヴェント展開法により、動的臨界現象に固有な効果を見出した。(鈴木)

4-b) 静的な場合のセル解折法を動的な場合に拡張して、動的な臨界指数間の関係を求めた。(鈴木)

4-c) 動的な有効ハミルトニアンを導入して統一的に動的臨界現象を調べた。(鈴木)

4-d) ウィルソンのくりこみ群の方法を動的な模型に拡張し、漸化式を求め、固定点フォッカー・プランク演算子を決定し、4-a), 4-b)での仮定を論証し、臨界指数を計算した。(鈴木, 田中)

この方法は一般の非マルコフ過程にも、量子系にも応用できる。