



# 目次

プロローグ ..... I

■父との会話 ■相転移と統計力学 ■気体分子運動  
論 ■ギブスの統計力学 ■エルゴードの問題につい  
て ■イジング・モデルと数学 ■相転移をめぐる数  
学者たち

1 選挙モデル ..... 22

■選挙モデルとは ■確率の導入 ■長距離秩序とは  
■選挙モデルから磁性体モデルへ

2	格子気体のギブス分布	.....	40
	■エルゴード性とは	■ギブス分布の導出	■アップ
	リオリ確率の原理	■エントロピーについて	
3	ギブス分布と相転移	.....	58
	■相転移とは	■熱力学的極限関数と相転移	■ギブ
	スの自由エネルギーと微分可能性	■李政道・揚振寧	
	の定理		
4	イジング・モデル	.....	76
	■イジング・モデルとハイゼンベルグ・モデル	■格	
	子気体とイジング・モデル	■コントゥアーと相転移	
	■臨界点 $\beta_c$	■樋口・アイゼンマンの結果	
5	相転移の代数と確率論	.....	93

- 代数的方法
- ポリマー展開
- 外側コントウアーの相関関数とは
- コントウアー間の相関
- スピンの数に関する極限定理

## 6 相分離現象と数学

- ミンロス・シナイの理論
- 相分離線とは
- ブラウン運動とは
- 相分離線とブラウニアン・ブリッジ
- 三次元イジング・モデル
- ラフニング転移とは
- 表面張力とステップ・エネルギー

## 7 一般の格子スピン系の相転移

- 一般のスピン・システム
- モデルの対称性
- ピロゴフ・シナイの理論
- 連続スピン・システム
- おわりに