

目 次

第 1 章 場の理論事始め	1
1.1 調和振動子の物理	1
1.2 特殊相対性理論の復習	7
1.3 場の解析力学	15
 第 2 章 量子場入門	 21
2.1 クライン・ゴルドン (Klein-Gordon) 場	21
2.2 ド・ブロイ (de Broglie) 場	31
2.3 デイラック (Dirac) 場	35
2.4 マックスウェル (Maxwell) 場 — 電磁場	50
2.5 量子場の一般論	58
 第 3 章 経路積分法	 67
3.1 経路積分入門	67
3.2 フェルミオンの経路積分	74
3.3 ユークリッド経路積分	84
 第 4 章 有効作用と近似法	 96
4.1 摂動論とファインマングラフ	96
4.2 生成母関数と有効作用	110
4.3 WKB 近似	119
 第 5 章 ゲージ場の量子論	 126
5.1 ゲージ原理とゲージ場	126

5.2	ゲージ場の量子化	138
5.3	対称性の自発的破れとヒッグス (Higgs) 機構	151
練習問題の解答		
第 1 章の解答		172
第 2 章の解答		177
第 3 章の解答		195
第 4 章の解答		203
第 5 章の解答		211
参考文献		218
索 引		221