



# 目 次

まえがき	
第1章 基礎概念 .....	1
§1.1. 確率空間と確率変数 .....	1
§1.2. いろいろな例.....	4
§1.3. 確率分布 .....	8
§1.4. 条件つき確率.....	22
§1.5. 極限定理 .....	27
§1.6. Gauss型確率変数系 .....	34
§1.7. Gauss 分布の特徴づけ .....	40
第2章 Brown運動 .....	49
§2.1. Brown運動, Wiener測度.....	49
§2.2. 見本関数の性質.....	58
§2.3. Brown運動の構成 .....	71
§2.4. Brown運動のMarkov性 .....	85
§2.5. Yosida–Hilleの理論の応用 .....	97
§2.6. Brown運動の変形.....	111
第3章 確率超過程とその分布 .....	126
§3.1. 特性汎関数.....	126
§3.2. Bochner–Minlosの定理 .....	129
§3.3. 確率超過程の分布の例 .....	135

§ 3.4 ホワイトノイズ.....	140
<b>第 4 章 Brown 運動の汎関数 .....</b>	<b>146</b>
§ 4.1. 基本的汎関数.....	146
§ 4.2. $(L^2)$ の Wiener-Itô 分解 .....	148
§ 4.3. 重複 Wiener 積分の表現 .....	151
§ 4.4. $(L^2)$ で実現される確率過程 .....	156
§ 4.5. 確率積分 .....	166
§ 4.6. 応用例 .....	181
§ 4.7. Fourier-Wiener 変換 .....	197
<b>第 5 章 回転群 .....</b>	<b>202</b>
§ 5.1. ホワイトノイズの変換(I), 回転.....	202
§ 5.2. いろいろな部分群 .....	205
§ 5.3. 射影変換群 .....	210
§ 5.4. Brown 運動の射影不変性.....	214
§ 5.5. 1径数部分群とスペクトル .....	217
§ 5.6. 回転群によるホワイトノイズの特徴づけ .....	227
§ 5.7. ホワイトノイズの変換(II), 平行移動 .....	232
§ 5.8. Bose 場の正準交換関係 .....	243
<b>第 6 章 複素ホワイトノイズ.....</b>	<b>253</b>
§ 6.1. 複素 Gauss 型確率変数系 .....	254
§ 6.2. ホワイトノイズの複素化 .....	259
§ 6.3. 複素重複 Wiener 積分 .....	262
§ 6.4. 特殊な $(L_c^2)$ -汎関数 .....	269

第7章 ユニタリ群とその応用 .....	275
§7.1. 無限次元ユニタリ群 .....	275
§7.2. ユニタリ群 $U(\mathcal{A}_c)$ .....	277
§7.3. $U(\mathcal{A}_c)$ の部分群 .....	279
§7.4. 生成作用素の環 .....	287
§7.5. 熱方程式のシンメトリー .....	290
§7.6. Schrödinger 方程式への応用 .....	299

## 附 錄

A.1 マルチングール .....	307
A.2 多次元パラメーター Brown 運動 .....	312
A.3 核型空間の例 .....	315
A.4 Wiener の非線型回路 .....	323
A.5 Hermite 多項式に関する公式 .....	326
文 献 .....	331
索 引 .....	337