

目 次

1 章 基 本 事 項	1
1.1 非有界線型作用素	1
1.2 自己共役性	8
1.3 掛算作用素	19
1.4 相対的に有界な摂動	22
2 章 スペクトル定理	27
2.1 序 説	27
2.2 Helffer–Sjöstrand の公式	29
2.3 最初のスペクトル定理	38
2.4 不変部分空間と巡回部分空間	40
2.5 L^2 表 現	44
2.6 レゾルベント収束	50
3 章 平行移動不変な作用素	55
3.1 序 説	55
3.2 Schwartz 空間	55
3.3 Fourier 変換	60
3.4 超 関 数	64
3.5 微分作用素	69
3.6 L^p 評 価	75
3.7 Sobolev 空間 $W^{n,2}(\mathbb{R}^N)$	81

4 章	変分法	87
4.1	スペクトルの分類	87
4.2	コンパクト作用素	90
4.3	正值性と分数べき	94
4.4	閉二次形式	97
4.5	変分公式	106
4.6	固有値の下からの評価	112
5 章	スペクトルについての種々の結果	119
5.1	Poisson 問題	119
5.2	熱方程式	121
5.3	Hardy の不等式	125
5.4	特異楕円型作用素	131
5.5	重調和作用素	136
6 章	Dirichlet 境界条件	141
6.1	Dirichlet 境界条件	141
6.2	Dirichlet 条件付きラプラス作用素	151
6.3	一般の場合	160
7 章	Neumann 境界条件	166
7.1	$W^{1,2}$ 空間の性質	166
7.2	Neumann 境界条件	173
7.3	固有値の数値計算	177
8 章	Schrödinger 作用素	183
8.1	序 節	183
8.2	作用素の定義	184

8.3 正のスペクトル	194
8.4 コンパクトな摂動	196
8.5 負のスペクトル	198
8.6 二個の井戸型ポテンシャルを持つ作用素	202
参考文献	211
記号	213
索引	214