

目 次

訳 者 序

序

第1部 摂動論

序 論	1
第1章 摂動論における正則化の問題	5
§1 摂動論の正則化問題の設定	5
§2 1次元の Schrödinger 方程式の摂動論	13
§3 装置の分解能	20
§4 一般の自己共役作用素に対する問題設定	22
第2章 固有函数の無限遠における挙動と 作用素係数の方程式に対する摂動定理	25
§1 作用素論におけるいくつかの基本的事実	25
§2 解の評価の基本的な方法	28
§3 作用素係数の2階の微分方程式	31
§4 1階の作用素	35
§5 固有函数に対する基本的評価	36
§6 摂動の抽象論からの二つの補題	39
§7 1階の作用素に対する摂動論	39
第3章 作用素方程式の強収束	44
§1 解の弱収束	44
§2 解が強収束するための条件	47
§3 逆作用素に対する摂動論的級数	61
第4章 作用素半群の摂動論と発展方程式	63
§1 序	63

§ 2 発展方程式の解の評価	64
§ 3 発展方程式の摂動論	69
§ 4 半群の摂動論	70

第 5 章 作用素の弱収束

§ 1 連続群における準同型写像の収束に関する定理	79
§ 2 漸近的同程度弱連続性	84
§ 3 逆作用素の強収束に関する定理とその応用	86
§ 4 弱収束する作用素の列の摂動論における正則化	88

第 2 部 作用素係数の微分方程式論における 特性帯の大域理論と漸近的方法

第 1 章 問題の設定

§ 1 量子力学の方程式の特性帯	93
§ 2 量子力学の方程式に対する Cauchy 問題の設定	108
§ 3 作用素係数の方程式に対する特性帯の一般的定義	113
§ 4 量子力学より古典力学への移行に際する 表現の選択の問題	117

第 2 章 正準作用素

§ 1 1次元の場合	122
§ 2 多次元の場合	138

第 3 章 偏微分方程式の解の漸近形

§ 1 準古典近似	145
§ 2 相対論的方程式の解に対する漸近形	148
§ 3 例 と 系	151
§ 4 弾性論の方程式系	154
§ 5 定常な場合	156

第 4 章 作用素係数の方程式

§ 1 可算ノルム空間における方程式と量子力学の多体問題	161
------------------------------------	-----

§ 2	作用素係数の方程式の Cauchy 問題の解の漸近形	164
§ 3	双曲系	169
§ 4	作用素係数の方程式の固有値の漸近形	171
第 5 章	波動型方程式に対する局所的特性表現	176
§ 1	Schrödinger 方程式の解の局所的漸近形	177
§ 2	抽象的な関数に対する埋め込み定理 と可算ノルム空間における評価	182
§ 3	相対論的方程式	187
§ 4	特性多項式の各根に対応する成分への初期条件の分解	194
§ 5	補足：ある種の波動型方程式(系)に対する 輸送方程式の解	197
第 6 章	作用素係数偏微分方程式の解の局所的漸近形	204
§ 1	Banach 空間における作用素の平方根について	204
§ 2	抽象的関数に対する停留位相の方法	212
§ 3	抽象的方程式の解の局所的漸近形	231
第 7 章	抽象的方程式の解の大域的漸近形	251
§ 1	局所座標に関する補題	251
§ 2	不変性の定理の証明	252
§ 3	解の大域的漸近形	263
第 8 章	$[n/2]+4$ 回微分可能な係数をもつ 量子力学の方程式の解に対する準古典的公式	268
§ 1	大域的漸近展開を得るための軌道に沿っての区分法	269
§ 2	Hamilton の方程式の解に関する補助的な補題	281
第 9 章	Bohr の準古典公式の誤差計算における 摂動論の正則化	296
§ 1	序	296
§ 2	漸近第 2 項	297
§ 3	漸近第 3 項	301

付 録 トンネル型方程式の解の漸近形の不連続性	304
§1 序	304
§2 衝撃波の近くでの漸近形	305
§3 境界値問題および境界層	308
補 足 Hamilton 方程式に対する大域解の存在 について(B. Дубнов)	310
文 献	315
述 語 表.....	329

