

目次

序文	i
一般的な注意	ix
第1章 ベゾフ空間入門	1
1.1 ベゾフ空間の定義と性質	1
1.1.1 ベゾフ空間の定義	1
1.1.2 ベゾフ空間の性質	6
1.2 ベゾフ空間の解析学における意義	14
1.2.1 ソボレフ空間とベゾフ空間	15
1.2.2 ヘルダー-ジグムント空間とベゾフ空間	16
1.2.3 フラクタルへの応用	20
1.2.4 フーリエ変換への応用	22
1.2.5 ベゾフ空間のノルムの古典的定義	23
文献ノート	26
第2章 実解析学における基本事項	27
2.1 シュワルツ関数空間 $\mathcal{S}$ と領域上のテスト関数の空間 $\mathcal{D}(\Omega)$	27
2.1.1 積分に関する定理	27
2.1.2 シュワルツ関数空間 $\mathcal{S}$ の定義と位相	29
2.1.3 シュワルツ超関数空間 $\mathcal{S}'$ の定義と位相	34
2.1.4 フーリエ変換の定義と基本的な性質	47
2.1.5 領域上のテスト関数の空間 $\mathcal{D}(\Omega)$	52
2.1.6 $\mathcal{S}$ におけるいくつかの関数等式	59
2.2 ハーディー-リトルウッドの極大作用素の有界性	66
2.2.1 $0 < p < \infty$ に対する L^p -空間	66
2.2.2 ハーディー-リトルウッドの極大不等式	69

vi 目次

2.2.3	フェファーマン-スタインのベクトル値型不等式	76
2.2.4	帯域制限超関数の性質	80
2.2.5	積分に関するいくつかの不等式	89
2.3	特異積分作用素	93
2.3.1	2進極大作用素とカルデロン-ジグムント分解	94
2.3.2	特異積分作用素	97
	文献ノート	104
第3章	ベゾフ空間, トリーベル-リゾルキン空間	107
3.1	ベゾフ空間, トリーベル-リゾルキン空間	107
3.1.1	関数空間の定義	107
3.1.2	関数空間の基本的な性質	112
3.2	斉次ベゾフ空間, 斉次トリーベル-リゾルキン空間	129
3.2.1	S_0 とその双対 S'_0	130
3.2.2	斉次型関数空間	135
3.2.3	$\dot{A}_{pq}^s$ における標準元	139
3.3	局所平均型のノルム	147
3.3.1	局所平均に適した極大不等式	148
3.3.2	局所平均型のノルム	152
3.3.3	振動量による特徴づけ	156
3.3.4	斉次型空間の場合	158
	文献ノート	159
第4章	他の関数空間との関連	163
4.1	L^p -空間, ソボレフ空間	163
4.1.1	ラデマッハー列	163
4.1.2	L^p -空間とトリーベル-リゾルキン空間 $F_{p2}^0, \dot{F}_{p2}^0$	165
4.2	ハーディー空間	169
4.2.1	ハーディー空間の定義	170
4.2.2	ハーディー空間上での特異積分作用素の有界性	176
4.2.3	ハーディー空間におけるアトム	183

4.2.4	ハーディー空間のアトム分解	185
4.2.5	局所ハーディー空間	202
4.2.6	ハーディー空間 H^p とトリール-リゾルキン空間 $\dot{F}_{p2}^0$	206
4.3	BMO 空間	208
4.3.1	BMO 空間	208
4.3.2	局所 BMO 空間	215
4.3.3	関数空間 $F_{\infty q}^s, \dot{F}_{\infty q}^s$	217
4.4	モジュレーション空間	229
	文献ノート	232
第 5 章	関数空間の分解法とその応用	237
5.1	関数空間の分解法	237
5.1.1	アトム分解と分子分解	238
5.1.2	ウェーブレット分解	248
5.1.3	クオーク分解	251
5.1.4	埋め込み定理	259
5.2	補間理論	264
5.2.1	実補間	264
5.2.2	複素補間	271
5.3	ヘルダーの不等式	279
5.4	関数空間の種々の性質	293
5.4.1	微分同相保存性	293
5.4.2	トレース作用素	295
5.4.3	フビニの性質	300
5.4.4	関数空間の張り合わせ	303
	文献ノート	304
第 6 章	偏微分方程式と $T1$ 定理への応用	309
6.1	領域上の関数空間	309
6.1.1	半空間上の関数空間	309
6.1.2	有界 C^∞ -級領域での関数空間	319

6.1.3	リブシッツ領域上の関数空間	323
6.2	ベゾフ空間とトリーベル-リゾルキン空間上の擬微分作用素	327
6.2.1	擬微分作用素	327
6.2.2	擬微分作用素の A_{pq}^s -有界性	341
6.2.3	そのほかの擬微分作用素のクラス	342
6.2.4	楕円型微分方程式への応用	346
6.2.5	例および古典的な結果	350
6.3	半群理論と熱方程式への応用	353
6.3.1	半群の定義	353
6.3.2	熱半群への応用	356
6.4	2 階楕円型微分方程式	360
6.4.1	全空間におけるアプリアリ評価	360
6.4.2	半空間におけるアプリアリ評価	364
6.5	$T1$ 定理とその応用	377
6.5.1	$T1$ 定理	377
6.5.2	応用例	390
	文献ノート	394

文献一覧	397
------	-----