

目 次

序 言

第 1 章	行列式	1
第 1 節	行列式の基本性質	1
1. 1	行列式という概念の発生過程	1
1. 2	順列	5
1. 3	行列と行列式	8
1. 4	行列式の基本性質	12
1. 5	行列式の特有性質	16
1. 6	随伴行列と随伴行列式	19
1. 7	行列および行列式の積	20
1. 8	矩形行列の積	22
第 2 節	行列式の展開	25
1. 9	小行列式と余因子	25
1.10	ラプラスの展開	28
第 3 節	連立一次方程式	36
1.11	n 個の変数の n 個の一次方程式	36
1.12	行列および行列式の階数	38
1.13	一次式の一次的独立性	39
1.14	連立同次一次方程式	43
1.15	同次でない連立一次方程式	47
1.16	一次不等式	52
第 4 節	行列式の諸定理および応用	54

1.17	相反行列式	54
1.18	ヤコービの定理	56
1.19	ヴァンデルモンドの行列式	58
1.20	ヤコービ行列式	61
1.21	アンドレフ-スチルチェスの公式	62
1.22	アダマールの定理	66
1.23	ブロック-ポリアの定理	71
1.24	幾何学上の問題	76
1.25	終結式と判別式	83
1.26	立方行列式	85
第2章 行列		86
第1節 行列の演算		86
2.1	行列の和, 差および積	86
2.2	単位行列, 対角行列	90
2.3	逆行列	91
2.4	エルミット行列または H 行列	94
2.5	U 行列	94
2.6	ベクトル空間	95
2.7	正規直交系	98
2.8	ベクトルの変換	100
2.9	一次変換の合成	101
2.10	一次変換および行列の分解	102
2.11	行列関数	107
2.12	行列を元素とする行列	110
2.13	クロネッカーの積	112
2.14	関数を元素とする行列	113
第2節 エルミット形式		118

2.15	双一次形式	118
2.16	エルミット形式	120
2.17	対立変換	121
2.18	U 変換	123
2.19	行列の特有根	123
2.20	直交変換	126
2.21	H 形式の主軸問題, または固有値問題	131
2.22	特有根に関するフロベニウスの定理	136
第3節	行列方程式	138
2.23	行列の最小整式	138
2.24	行列の零点集合	141
2.25	対角行列への変換	146
第4節	単因子	154
2.26	行列の単因子	154
2.27	二つの行列が相似であるための条件	159
2.28	行列の標準形	161
2.29	行列環, 行列群	167
第3章	無限行列	173
第1節	無限行列の演算	173
3.1	無限行列	173
3.2	逆行列	174
第2節	ヒルバート空間	176
3.3	ベクトル	176
3.4	ヒルバート空間	178
3.5	ベクトルの内積の性質	181
3.6	正規直交系	182

3. 7	強収束と弱収束	190
第3節	一次形式と双一次形式	192
3. 8	連続と完全連続	192
3. 9	一次形式	194
3.10	有界行列	197
3.11	双一次形式	202
3.12	完全連続な双一次形式	211
3.13	エルミット形式	213
3.14	エルミット形式の固有値問題	215
3.15	無限多変数の一次方程式	217
3.16	無限行列式	225
文 献	227
索 引	233

