

目次

まえがき

1	ソリトン方程式の双線形化	1
1-0	孤立波とソリトン	1
1-1	非線形性と分散性	2
1-2	非線形微分方程式の解	8
1-3	非線形微分方程式の線形化	12
1-4	直接法の要点	19
1-5	新しい微分演算子 D -operator	27
1-6	非線形偏微分方程式の双線形化	37
1-7	双線形方程式の解法	45
1-8	双線形形式から非線形偏微分方程式への変換公式	56
2	行列式とパフィアン	59
2-0	はじめに	59
2-1	パフィアン	60
2-2	外積代数	63
2-3	行列式とロンスキアンのパフィアンによる表現	65

x 目 次

2-4	行列式のラプラス展開, プリュッカーの関係式	68
2-5	行列式に対するヤコビの公式	75
2-6	特殊な行列式	82
2-7	パフィアンの恒等式	88
2-8	パフィアン $(a_1, a_2, 1, 2, \dots, 2n)$ の展開式	93
2-9	パフィアンの加法定理	94
2-10	パフィアンの微分公式	96
3	ソリトン方程式の構造	107
3-0	はじめに	107
3-1	KP 方程式の構造 (i) ロンスキアン表示	108
3-2	KP 方程式の構造 (ii) グラミアン表示	118
3-3	BKP 方程式の解の構造 (パフィアン表示)	125
3-4	結合型 KP 方程式の解の構造 (i) ロンスキアン型のパフィアン	131
3-5	結合型 KP 方程式の解の構造 (ii) グラミアン型のパフィアン	137
3-6	2次元戸田格子方程式の解 (i) ロンスキアン表示	141
3-7	2次元戸田格子方程式の解 (ii) グラミアン表示	144
3-8	2次元戸田分子方程式の解 (i) 2方向ロンスキアン表示	148
3-9	2次元戸田分子方程式の解 (ii) 2重ロンスキアン表示	153
4	バックルンド変換	157
4-0	バックルンド変換とは	157
4-1	KdV 型双線形方程式のバックルンド変換	161
4-2	KP 方程式のバックルンド変換式の構造	169
4-3	BKP 方程式のバックルンド変換	175

4-4 変形 BKP 方程式の解の構造	176
4-5 2次元戸田方程式のバックlund変換	179
4-6 2次元変形戸田方程式の解	183
あとかき	191
参考文献	195
索引	199