

数理物理学の展開目次

第0章 数理物理学の展開 ——江沢 洋・小嶋 泉——	
.....	1
第1章 場の量子論の数理 ——江沢 洋——	
§ 1.1 はじめに	9
§ 1.2 古典力学	11
§ 1.3 量子力学へ	13
§ 1.4 正準交換関係の表現	16
§ 1.5 物理をひきだす	17
§ 1.6 ファインマン-カツツの公式	19
§ 1.7 調和振動子の物理	21
§ 1.8 場の量子論へ	27
§ 1.9 無限自由度の問題	30
§ 1.10 正準交換関係の非同値な表現	34
§ 1.11 場の量子論の構成	41
§ 1.12 おわりに	46
参考文献	47

第2章 力学系における決定性と非決定性

—— 高橋 陽一郎 ——

§ 2.1	理想的なカオス：双曲型構造をもつ力学系	51
§ 2.2	記憶の喪失と混合性（緩和現象）	55
§ 2.3	粗視化と一次元格子模型	59
§ 2.4	周期点数の増大度，エントロピー，リャプノフ指数	62
§ 2.5	スペクトルとK系	65
§ 2.6	擬軌道追跡性と構造安定性	68
§ 2.7	無限自由度の力学系における決定性と非決定性の問題	70
§ 2.8	大偏差原理と統計力学	72
§∞	おわりに	76
	参考文献および注	77

第3章 可解な格子模型 —— 三輪 哲二 ——

§ 3.1	世界と世界のあいだの林	81
§ 3.2	無限大の自由度	83
§ 3.3	無限大の対称性	85
§ 3.4	楕円曲線	87
§ 3.5	格子模型の一般化	89
§ 3.6	三角方程式	93
§ 3.7	可換な遷移行列	96
§ 3.8	ヴィラソロ代数の指標	98
§ 3.9	分岐係数のモジュラー共変性	101
§ 3.10	$A_n^{(1)}$ 模型の1点関数	105
	参考文献	109

第4章 代数幾何学と弦理論——上野 健爾——

§ 4.1 代数幾何学111
§ 4.2 Polyakov の弦理論119
§ 4.3 リーマン面とそのモジュライ126
§ 4.4 リーマン面の無限小変形と周期写像134
§ 4.5 経路積分の計算142
参考文献148

第5章 量子化された微分幾何学——非可換微分幾何学
——中神 祥臣——

§ 5.1 はじめに151
§ 5.2 C^* 環の定義と非可換トーラス156
§ 5.3 C^* 環の K 理論と解析的指数160
§ 5.4 C^* 環の微分構造164
§ 5.5 巡回的コホモロジーとチェーン指標167
§ 5.6 非可換トーラス上のヤン-ミルズ175
§ 5.7 量子ホール効果177
§ 5.8 量子群179
参考文献182

事項索引185
人名索引189