



# 目次

まえがき

第 1 章	KdV 方程式の対称性	1
§ 1.1	対称性と変換群	1
§ 1.2	KdV 方程式の対称性	5
§ 1.3	Lax 表示 (線形方程式からのアプローチ)	8
	演習問題	10
第 2 章	KdV 階層	11
§ 2.1	擬微分作用素	11
§ 2.2	高次 KdV 方程式	13
§ 2.3	無限個の可換な対称性	14
§ 2.4	KP 階層	16
	演習問題	18
第 3 章	広田方程式と頂点作用素	19
§ 3.1	広田微分	19
§ 3.2	$n$ ソリトン	22
§ 3.3	頂点作用素	24
§ 3.4	双線形恒等式	27
	演習問題	30
第 4 章	フェルミオンとそのカルキュラス	31
§ 4.1	微分と掛け算のなす代数 (ボゾン)	31
§ 4.2	フェルミオン	33
§ 4.3	Fock 表現	34
§ 4.4	双対・荷電・エネルギー	37

§ 4.5 Wick の定理	39
演習問題	40
<b>第 5 章 ボゾン・フェルミオンの等価性</b>	<b>43</b>
§ 5.1 母函数の効用	43
§ 5.2 正規積	44
§ 5.3 ボゾンの実現	46
§ 5.4 Fock 空間の同型	47
§ 5.5 フェルミオンの実現	50
演習問題	52
<b>第 6 章 変換群と <math>\tau</math> 函数</b>	<b>53</b>
§ 6.1 群の作用とその軌道	53
§ 6.2 2 次式のなす Lie 環 $\mathfrak{gl}(\infty)$	54
§ 6.3 KP 階層の変換群	58
演習問題	60
<b>第 7 章 KdV 方程式の変換群</b>	<b>61</b>
§ 7.1 KP 階層と KdV 階層	61
§ 7.2 KdV 方程式の変換群	62
演習問題	64
<b>第 8 章 有限次元 Grassmann 多様体と Plücker 関係式</b>	<b>65</b>
§ 8.1 有限次元 Grassmann 多様体	65
§ 8.2 Plücker 座標	68
§ 8.3 Plücker 関係式	70
演習問題	75
<b>第 9 章 無限次元 Grassmann 多様体</b>	<b>77</b>
§ 9.1 有限次元 Fock 空間の場合	77
§ 9.2 真空の軌道の記述	81
§ 9.3 Young 図形と指標多項式	83
演習問題	88

第 10 章 双線形恒等式再び	89
§ 10.1 双線形恒等式と Plücker 関係式	89
§ 10.2 Plücker 関係式と広田方程式	94
演習問題	97
参考書	99
演習問題解答	103
索引	111