目　次

序　論　1

第1部　非線形シュレーディンガー方程式（NS 模型）　11

第 I 章　ゼロ曲率表示　13

I.1　NS 模型の定式化 13
I.2　ゼロ曲率の条件 22
I.3　準周期的な場合におけるモノドロミー行列の性質 28
I.4　局所的な運動の積分 36
I.5　急減衰の場合におけるモノドロミー行列 41
I.6　遷移係数の解析性 48
I.7　遷移係数の力学 54
I.8　有限密度の場合：ヨスト解 58
I.9　有限密度の場合：遷移係数 65
I.10　有限密度の場合：時間的発展と運動の積分 75
I.11　注釈と文献解説 81

第 II 章　リーマン問題　85

II.1　急減衰の場合：リーマン問題の定式化 85
II.2　急減衰の場合：リーマン問題の考察 93
II.3　NS 模型への逆散乱問題の応用 114
II.4　リーマン問題の方法とゲルファント–レヴィタン–マルチェンコ方程式　120
II.5　急減衰の場合：ソリトン解 132
II.6　有限密度の場合に対する逆問題の解：リーマン問題の解法 143
II.7　有限密度の場合に対する逆問題の解：GLM 定式 152
II.8　有限密度の場合に対するソリトン解 171
II.9　注釈と文献解説 182

第 III 章　ハミルトンの定式化　193

III.1　基本ポアソン括弧と R 行列 193
III.2　準周期的な場合における運動の積分のポアソン対合性 202

III.3 基本ポアソン括弧からゼロ曲率表示の導出 206
III.4 急減衰の場合および有限密度の場合における運動の積分 212
III.5 Λ 演算子とポアソン構造の階層性 217
III.6 急減衰の場合における遷移係数のポアソン括弧 229
III.7 急減衰の場合についての作用–角変数 235
III.8 ハミルトンの観点からのソリトン力学 247
III.9 有限密度の場合における完全可積分性 254
III.10 注釈と文献解説 272

記号索引 **287**

事項索引 **291**

下巻の内容

第 2 部 可積分発展方程式の一般論

第 I 章 基礎的な例とその一般的な性質

基礎的な連続模型の定式化／格子模型の例／可積分方程式の構成方法としてのゼロ曲率表示／ NS 模型 ($\kappa = -1$) と HM 模型のゲージ同値性／主カイラル場模型に対するハミルトン形式／可積分方程式の解を構成する方法としてのリーマン問題／ゼロ曲率方程式に対する一般解の構成スキーム／注釈と文献解説

第 II 章 基本的な連続模型

HM 模型に対する補助的線形問題／ HM 模型に対する逆問題／ HM 模型のハミルトン形式による定式化／ SG 模型に対する補助的線形問題／ SG 模型についての逆問題／ SG 模型のハミルトン形式による定式化／光円錐座標における SG 模型／ 2 次元の補助空間を持つ普遍的可積分模型としての LL 方程式／注釈と文献解説

第 III 章 格子上の基本模型

準周期的な場合の戸田模型の完全可積分性／急減衰の場合の戸田模型に対する補助的線形問題／急減衰の場合における戸田模型の逆問題とソリトン力学／急減衰の場合における戸田模型の完全可積分性／ 2 次元補助空間を持つ普遍的可積系としての格子 LL 模型／注釈と文献解説

第 IV 章 可積分模型の分類と解析に対するリー代数の方法

カレント代数により生成される基本ポアソン括弧／ 3 角および楕円 R 行列とそれらに関係する基本ポアソン括弧／格子上の基本ポアソン括弧／ゼロ曲率表示の幾何学的解釈とリーマン問題の方法／ NS 模型で例示された一般スキーム／注釈と文献解説

あとがき／訳者あとがき／記号索引／事項索引