

# 目次

---

<b>第1章 非線形世界を見るときはどうか</b>	<b>1</b>
1.1 線形系の特徴	2
1.2 非線形系の特徴	11
1.3 本質的に非線形な系	16
1.4 「世界を見る」とはどうか?	18
1.5 この本の構造	20
付 1.5A: フーリエの蒔いた種から	27
<b>第2章 概念分析—明晰な議論の前提</b>	<b>33</b>
付 2.0A: 単純な正真正銘のカオスの例	37
2.1 典型例からの出発—カオスを例にして	39
2.2 力学系についての準備	52
2.3 カオスを特徴付ける	59
付 2.3A: いろいろなカオスの定義	65
2.4 ‘歴史の量’はどうか?	67
付 2.4A: 測度とは何か, 確率とは何か	70
2.5 情報をどう定量するか	76
2.6 測度論的力学系	80
2.7 カオスらしさをどうか?	84
2.8 ランダムさの特徴付けの準備	97
2.9 計算とはなにか?	102
2.10 チューリング機械	106
2.11 ランダムさを特徴付ける	111
2.12 カオスの本質の究極の理解	113
2.13 ランダムさの特徴付けはこれでいいのか?	120

2.14 「複雑性」はどう理解されているか	121
付 2.14A: 帰納的可算集合と帰納的集合	125
<b>第3章 くりこみ—現象論と漸近解析</b>	<b>127</b>
3.1 現象論とは何か?	129
3.2 意識されないほど普遍的な現象論	139
3.3 現象論はいかに得られるか—くりこみとの関係	146
3.4 くりこみの二つの考え方	151
3.5 くりこみのイロハ	153
付 3.5A: 次元解析	164
付 3.5B: 次元解析とくりこみ	166
3.6 長時間挙動とくりこみ: 簡単な例	170
3.7 共鳴とくりこみ	176
付 3.7A: くりこみの通減	179
3.8 くりこみから見た統計	181
<b>第4章 モデル化—現象の記載と理解</b>	<b>185</b>
4.1 モデルとは何か	186
4.2 モデルと現実の対応	189
4.3 記述の道具としてのモデル	196
4.4 論証の道具としてのモデル	202
4.5 モデル化事例—abduction の例	203
4.6 モデルがよいとはどういうことか?	214
4.7 モデル化の副産物	221
<b>第5章 複雑性へ</b>	<b>231</b>
5.1 意味と価値	233
付 5.1A: 複雑系は何でないか?	237
5.2 パスツール連鎖	239
5.3 基礎条件	244
5.4 基礎条件は何を導くか	251
5.5 複雑系にどうアプローチするか	257
5.6 「生物系の理論」はあるか	260

5.7 基礎条件はどう変化するか	262
5.8 複雑系の「教訓」	270