目次

1章　規則がつくる不規則　1
1　カオスの発見　2
2　決定論と非決定論　5
3　非線形ということ　7
4　初期条件の役割　10
2章　ばねと振り子の運動から　13
1　相空間と状態点の流れ　14

2 安定性の考え 19
3 つり合いの点いろいろ 24
4 保存系と散逸系 30
5 軌道の安定性 34

3章 力学をもう少々・・・ 37

1 散逸系のカオス 38
2 三次元に住むアトラクター達 40
3 アトラクターの交替 48
4 二つの分岐とカタストロフ的解釈 54
5 カオスの見分け方 58
6 カオスのシナリオ 62

4章 延ばして畳んでカオスになあれ 67

1 混ぜるがカオス 68
アトラクターの上の流れ 68／切口で見ると… 73／面では困る 75
2 変なアトラクター 78
面ではない「面」 78／○・六三…次元の「線」 81／有理数 対 無理数 85／連続モデルと離散モデル 89
3 麺打ちカオスの極意 91
写像―線分から線分へ 91／倍周期分岐 95／二巻きになる理由 97／倍周期分岐からカオスへ 100／分岐の入れ籠構造 106／自然は数理を模倣する 110

5章 ある模型―熱対流の乱れ 115

1 ローレンツのアトラクター 116
2 記憶をもつ運動 122

6章　おわりに—カオスの本など　129
索引　136