

# 目 次

## I 序

- 1章 テーマ 1
- 2章 自然に存在する不規則かつ断片的なるもの 6
- 3章 次元, 対称, 発散 14
- 4章 目的と消去 20

## II 3つの古典的フラクタル

- 5章 ブリテン島の海岸線の長さは? 25
- 6章 雪片とコッホ曲線のいろいろ 34
- 7章 ペアノの怪物曲線を手なずける 58
- 8章 フラクタル事象とコントロールダスト 74

## III 銀河と渦

- 9章 フラクタルで眺めた銀河団 84
- 10章 乱流の幾何学; 間欠性 97
- 11章 微分方程式のフラクタル特異点 105

## IV 測層フラクタル

- 12章 長さ・面積・体積の関係 108
- 13章 島, クラスタ, パーコレーション; 直径・数関係 116
- 14章 分岐とフラクタル格子 130

## V 非測層フラクタル

- 15章 正の体積を持つ曲面と肉体 147
- 16章 樹形構造; スケーリング残余; 一様でないフラクタル 151
- 17章 樹形と直径指数 156

## VI 自己写像フラクタル

- 18章 自己反転フラクタル, アポロニウスのネット, 石鱗 166
- 19章 コントロールダストとファトゥーダスト; 自己平方ドラゴン 180
- 20章 フラクタルアトラクターとフラクタル(「カオス」)の発展 193

## VII ランダム性

- 21章 モデル作りの道具としての確率 200
- 22章 条件付き定常性と宇宙形態説 205

## VIII 層化ランダムフラクタル

- 23章 ランダム凝乳：接触クラスターとフラクタルパーコレーション 210  
24章 ランダム鎖とスキップ 224  
25章 ブラウン運動とブラウンフラクタル 232  
26章 ランダム中点変位曲線 244

## IX 非整数ブラウンフラクタル

- 27章 川の流量；スケーリングなネットとノイズ 247  
28章 起伏と海岸線 256  
29章 島・湖・カップの面積 272

## カラーで見るもう一冊のフラクタルの本

- 30章 一様乱流の等温面 277

## X ランダムトレマ；テクスチャー

- 31章 区間トレマ；線形レヴィダスト 280  
32章 従属性；空間レヴィダスト；秩序ある銀河 288  
33章 円板と球のトレマ；月のクレーターと銀河 301  
34章 テクスチャー：ギャップと空隙性；絹雲と準浸透性 310  
35章 一般的なトレマとテクスチャーの制御 319

## XI 雑記

- 36章 統計的格子物理におけるフラクタルの論理 326  
37章 経済学における価格変動とスケーリング 334  
38章 幾何学を用いないスケーリングとベキ法則 341  
39章 数学的背景と補遺 349

## XII 思想と群像

- 40章 略伝 387  
41章 歴史的概観 400  
42章 エピローグ：フラクタルへの道 416

参考文献 419

謝辞 439

次元の索引 440

人名および項目索引 442

第2版に際しての新規追補 454