

目次

はじめに 12

望遠鏡が発明される前の発見

- 1 **七つの惑星** 18
さまよう星
- 2 **星と星座** 22
氷河期と人間をつなぐもの
- 3 **天の川** 26
神々や魂、そして巡礼者が辿る路
- 4 **地球の形** 30
わたしたちの星はへしゃげた球
- 5 **南の星座** 36
地球が傾いているからこそ見える星
- 6 **太陽** 42
太陽系のまんなかで

太陽系の中での発見

- 7 **彗星** 50
災難と「太陽をかすめるもの」と「淑女の彗星」
- 8 **木星の衛星** 54
ガリレオが透明な球を打ち砕く
- 9 **金星の満ち欠け** 58
コペルニクスの太陽系の様子を示す手がかり
- 10 **天王星** 62
ウィリアム・ハーシェルが発見した、はじめての「新惑星」
- 11 **海王星** 66
ペンの力で発見された惑星
- 12 **小惑星** 70
初期太陽系の余りもの
- 13 **冥王星** 74
けんめいに探したのに、見つかったのは偶然で、しかもけっきょく惑星ではなかった天体
- 14 **カイパーベルト** 78
太陽系の端っこ

- 15 **流星と隕石** 82
空が落ちてくる！
- 16 **流星群** 86
真夜中に、雨のように降る星
- 17 **地球の磁気圏** 90
太陽からわたしたちを守ってくれるもの
- 18 **彗星** 96
砂の固まりか、それとも雪の玉なのか
- 19 **地球の気候、四季と天気** 100
壮大な循環
- 20 **地球に衝突した隕石** 104
地球にクレーターがあるほんとうの理由
- 21 **月の成り立ち** 110
地球の娘でも妹でもない
- 22 **水星** 118
後期重爆撃期
- 23 **温室効果** 122
金星と地球
- 24 **火星** 126
死にゆく惑星
- 25 **火星とエウロパの水** 130
地球外生物の存在を示す証拠
- 26 **イオの火山** 136
リンダ・モラビトの幸運な発見
- 27 **土星とそのほかの巨大ガス惑星** 140
環を従える王者たち、ロード・オブ・ザ・リングズ

活発な宇宙の発見

- 28 **ヘリウム** 146
宇宙のどこにでもある元素
- 29 **重力** 150
決定論とカオス
- 30 **相対性理論** 154
空間と時間の本質
- 31 **電波** 158
宇宙への新しい窓
- 32 **宇宙からのX線** 162
エネルギーに満ち満ちた宇宙
- 33 **変光星** 166
恒星系の発見

34 シリウスBと白色矮星 170
星の燃えかすが見つかる

35 中性子星とパルサー 174
灯台星

36 ブラックホール 178
この答えにあう問題は？

わたしたちの銀河とそのなかの星をめぐる発見

37 星までの距離 184
遠い昔に星が放った光

38 わたしたちの銀河の発見 188
「島宇宙」の星

39 星間星雲 192
星と分子と塵とガス

40 星団 196
ほどけた星雲

41 超新星 200
わたしたちを作っているものの出所

42 超新星1987A 206
ささやきと観察

43 セファイド変光星 210
星の鼓動で宇宙を測る

44 系外惑星 214
はるかかなたの太陽系とは別の世界

45 太陽や恒星のエネルギー 220
核融合の発見

46 元素の出所 224
星の素材の生成

47 太陽の内部 228
ささやきと響き

48 カニ星雲 234
超新星の残骸

49 惑星状星雲 238
秘密の場所をのぞく

50 恒星や惑星の起源 242
原始太陽系星雲とプロプライズ

51 宇宙塵 246
ダイヤモンドや黒鉛のカーテン

宇宙と銀河をめぐる発見

52 水素 252
宇宙にもっともふんだんにある元素

53 銀河 256
楕円, 渦巻, 吸収合併

54 マゼラン雲 262
お隣の銀河

55 クエーサー 266
活動銀河

56 超大質量ブラックホール 272
銀河の中心に位置する怪物

57 わたしたちの銀河のブラックホール 276
眠っている怪物

58 ガンマ線バスター 280
ビッグバン以降, 最大の爆発

59 進化する宇宙 284
過去と現在と未来

60 宇宙マイクロ波背景放射 288
ビッグバンの残照

61 暗い夜空 292
行方不明の銀河

これからの発見

62 ダークマター 298
解明すべきダークな謎

63 ダークエネルギー 302
まさに深遠な発見が行われようと……

64 重力波 306
中性子星のつぶやきとビッグバン

65 宇宙の生命 310
宇宙にはわたしたちしかいないのか

用語解説 318

さらに深く詳しく知りたいときは 326

謝辞 330

図写真の出典 331

索引 334