シリーズ刊行によせて i
はじめに iii

第1章 現代宇宙観までの道のり I

- I.1 天文学とはどんな学問か I
- I.2 古代・中世の宇宙観 II
- I.3 天動説から地動説へ 15
- I.4 「銀河宇宙」の発見 24
- I.5 膨張宇宙の発見からビッグバンへ 31
- I.6 現代の宇宙観測と技術開発 43

第2章 宇宙の起源と現在の姿 47

- 2.1 宇宙の誕生とその歴史 49
- 2.2 現在の宇宙の姿 65
- 2.3 銀河系と太陽系 70
- 2.4 宇宙における距離の測定 75

第3章 元素の起源 94

- 3.1 私たちの元素ワールド 94
- 3.2 私たちの原子核ワールド 99
- 3.3 ビッグバン元素合成 109
- 3.4 星の一生と重元素の起源 115
- 3.5 超新星爆発と爆発的な元素合成 121
- 3.6 宇宙線の衝突で創られるまれな核種, LiBeB 128
- 3.7 鉄より重い元素の合成 129
- 3.8 銀河系内での元素の循環——星と星間物質の循環サイクル 135
- 3.9 私たちは星の子ども 137

第4章 太陽系と系外惑星系 138

- 4.1 母なる星：太陽 138
- 4.2 太陽系の諸天体とその特徴 143
- 4.3 ケプラーの法則と万有引力 161
- 4.4 太陽系の起源 166
- 4.5 太陽以外の恒星を回る惑星系 180

第5章 地球と人間 212

- 5.1 水惑星の形成と進化 212
- 5.2 気象現象とそのしくみ 235
- 5.3 自然災害と地球のしくみ 254
- 5.4 地球環境と人間活動 278
- 5.5 地球温暖化 289

第6章 時と暦 301

- 6.1 時間と時刻の表現 301
- 6.2 暦 312
- 6.3 天体の見え方 328

参考文献 334

索引 336

執筆者一覧 342