

シリーズ刊行によせて i

はじめに iii

第I部 銀河系

第I章 銀河系の概観 3

- I.1 銀河系と銀河の発見 3
- I.2 さまざまな波長で見た銀河系 27
- I.3 基本的な観測量 40
- I.4 銀河としての銀河系 46

第2章 銀河系の構造 55

- 2.1 銀河系の構成成分 55
- 2.2 銀河系の運動 64
- 2.3 銀河系の3次元構造 78
- 2.4 銀河系の質量分布とダークマター 83
- 2.5 銀河系の磁場構造 93

第3章 銀河系の中心 97

- 3.1 電波で見た銀河中心 97
- 3.2 赤外線で見える銀河中心 110
- 3.3 X線, ガンマ線で見える銀河中心 116
- 3.4 銀河中心の動力学 127
- 3.5 中心核 131

第4章 銀河系の形成と進化 141

- 4.1 銀河形成の描像 141
- 4.2 恒星の種族と年齢, 金属量 144
- 4.3 銀河系の構造形成 152
- 4.4 銀河系の化学進化 160

第II部 局所銀河群と構成銀河

第5章 局所銀河群と構成銀河 177

- 5.1 局所銀河群とは 177

5.2 局所銀河群の空間分布と動力学 180

5.3 局所銀河群のおもな構成銀河 187

5.4 局所銀河群のこれから 200

第6章 矮小銀河 203

6.1 矮小銀河の性質 203

6.2 矮小銀河のダイナミクス 222

6.3 矮小銀河の形成と進化 228

第7章 マゼラン雲 237

7.1 大小マゼラン雲 237

7.2 マゼラン雲の星間物質 240

7.3 星形成, スターバースト, 30 Dor 244

7.4 マゼラン雲の力学, 棒状構造, ダークマター 249

7.5 マゼラン雲流, 高速度 HI 雲 251

7.6 銀河系との相互作用 254

7.7 マゼラン雲と局所銀河群 260

第III部 銀河系と銀河の動力学

第8章 重力ポテンシャル論と恒星系力学 265

8.1 重力ポテンシャル論と銀河の形状 265

8.2 恒星系力学 272

8.3 力学平衡 274

8.4 銀河の構造と運動の流体近似 277

8.5 ジーンズ方程式とポリアル定理 278

8.6 動力学 280

第9章 渦状構造論 289

9.1 銀河の渦状構造の理論: 密度波理論 289

9.2 渦状腕の発生と成長 304

9.3 銀河衝撃波理論 313

9.4 渦状腕理論の数値的検証 324

参考文献 329

索引 330

執筆者一覧 336

