

目 次

| | |
|--------------------|----|
| まえがき | 5 |
| プロローグ——天体物理学とは | 11 |
| 第1章 星からの放射とその分析 | 13 |
| 星からの放射とその分析 | 14 |
| 星からの熱放射 | 15 |
| 線放射——輝線と吸収線 | 17 |
| 星からの非熱放射 | 22 |
| 分光分析法——原子・分子のスペクトル | 25 |
| 第2章 星の大気 | 29 |
| 平衡状態にある大気 | 29 |
| 輻射平衡と輻射の輸送 | 32 |
| 電離平衡にある大気 | 35 |
| 対流不安定 | 38 |
| 大気の外延と星風 | 39 |
| 第3章 星の分類と統計 | 43 |
| ヘルツシュプルング-ラッセル図 | 43 |
| スペクトル分光 | 49 |
| 主系列の星々 | 51 |
| 巨星と矮星 | 53 |

| | |
|----------------------|------------------------|
| 星の種族 54 | 進化の道筋 141 |
| 第4章 星の内部構造とエネルギー源 57 | 惑星系の形成 144 |
| 輻射平衡にある星 58 | 第9章 爆発する星 147 |
| 星の内部構造——輻射の輸送から見た 61 | 超新星と新星 148 |
| 星のエネルギー源 67 | 超新星の爆発機構 153 |
| 星内の対流 75 | 新星の現象 157 |
| 白色矮星の構造 76 | 星の進化と重元素の合成 158 |
| 第5章 主系列星としての太陽 79 | 星からのニュートリノ 160 |
| 太陽大気構造 79 | 第10章 高エネルギー放射と宇宙線 163 |
| 太陽の内部 85 | 高エネルギー宇宙物理学とは 164 |
| エネルギー源とニュートリノ放射 87 | 超新星からの電波 165 |
| 太陽活動 92 | X線放射天体 169 |
| 太陽圏と地球 97 | ガンマ線放射天体 172 |
| 第6章 脈動する星 101 | 宇宙線 177 |
| 変光星の分類 102 | 第11章 相対論的天体物理学 183 |
| ウォルフ-ライエ星 104 | 一般相対論と天体 183 |
| セファイド型変光星 106 | シュヴァルツシルドの時空 186 |
| おうし座T型星とフレア星 110 | 超新星爆発に伴う中性子星の形成 189 |
| 連星系 112 | ブラックホール 190 |
| 第7章 星間空間のガス雲と磁場 115 | ブラックホールの検出——重力波 192 |
| 星間空間の概念 116 | エビローグ——天の川銀河の構造と星々 195 |
| 星間ガス雲とその運動 118 | 参考となる図書 197 |
| 濃密なガス雲——暗黒星雲 121 | 索引 203 |
| 星間磁場 124 | |
| 天の川銀河の構造 127 | |
| 第8章 星の誕生と進化 131 | |
| 原始星とその誕生 132 | |
| 主系列星 136 | |
| エネルギー源の変遷と進化 138 | |