目 次

まえがき

第1章 恒星の基本的性質

福田 一郎・上杉 明

§1・1 恒星を測る	9
a) 年周視差	9
b) 恒星の動き	10
c) 恒星の明るさ	12
d) 恒星の色	13
e) スペクトル	14
§1・2 恒星の距離	15
a) 年周視差による距離の測定	15
b) 絶対等級と距離指数	16
c) 分光視差	17
d) 周期光度関係	18
e) 恒星の運動に基づく視差	19
§1・3 恒星の連続スペクトルと温度	20
a) 熱放射	20
b) 恒星の連続放射	22
c) 放射等級と放射補正	23
d) 測光	24
e) 恒星の温度	25
§1・4 恒星のスペクトル線	27
a) スペクトル分類	27
b) スペクトル型概説	28
c) スペクトル分類の意味	30
d) HR図	32
e) スペクトルの分析	33
§1・5 恒星の運動と自転	34
a) 空間運動	34
b) 太陽の運動	35
c) 恒星の運動と視差	36
d) 自転速度の測定	38
e) いろいろな星の自転	40
§1・6 恒星の質量と直径	41
a) 恒星の質量	41
b) 質量光度関係と力学視差	42
c) 恒星の視直径	44
d) 恒星の明るさによる直径の推定	45
e) いろいろな恒星の質量と直径	46

第2章 恒星の大気と放射

小平 桂一

§2・1 恒星の大気	49
§2・2 連続放射の伝える情報	54
§2・3 線スペクトルの伝える情報	60
§2・4 恒星大気の構造	67
§2・5 熱の流れ	72
§2・6 大気の流出	77
§2・7 恒星大気の化学組成	82

第3章 高 温 度 星

平田 龍幸・定金 晃三

§3・1 はじめに	89
§3・2 高温度星の一般的性質	91
a) 連続スペクトル	92
b) 線スペクトル	93
c) 定量的2次元分類	95
d) 高温度星の温度と光度	96
§3・3 高温度星のスペクトルの定量分析	101
a) モデル大気	101
b) モデル大気を利用した定量分析	103
c) 恒星のモデル解折の主な結果	107
d) 自 転	110
§3・4 高温度の特異星	114
a) 特異星	114
b) CNO星	116
c) 強ヘリウム星と弱ヘリウム星	116
d) Mn-Hg星	118
e) 磁変星	120
f) 金属線星	123
g) 特異星の起源	125

第4章 低 温 度 星

辻 隆

§4・1 低温度星のHR図	129
a) 赤色巨星, 超巨星	130
b) 赤色矮星, 準矮星	138
§4・2 低温度星のスペクトル	143
a) G, K及びM型星	144
b) 炭素星	146

c) S型星	148	d) 赤外スペクトル	149
e) 紫外スペクトル	156		
§4・3 低温度星の大気及び周辺空間	159		
a) 大気構造	160	b) 化学組成	164
c) 不安定性	172		

第5章 連星

山崎 篤磨・北村 正利

§5・1 連星とは	181		
a) 遠隔連星と近接連星	181	b) 実視連星	182
c) 分光連星	183	d) 食連星	184
§5・2 連星の頻度と起源	185		
a) 明るい星における 連星の頻度	185	b) 主系列星と巨星に おける連星	186
c) 銀河星団と 球状星団中の連星	187	d) 連星に関連する 特有現象	188
e) 連星の起源	190		
§5・3 連星の軌道運動	191		
a) 軌道要素	191	b) 実視連星の軌道	192
c) 分光連星の軌道	195		
§5・4 臨界ロッシュ・ローブ	198		
a) ロッシュ・ポテンシャル	198	b) 臨界ロッシュ・ローブ	199
c) 臨界ロッシュ・ローブによる近接連星の分類	200		
§5・5 食連星（食変光星）と光度曲線	202		
a) 食連星の光度曲線	202	b) 光度曲線の解析	206
§5・6 連星と物理量	210		
a) 実視連星の質量と光度	210	b) 分光・食連星の質量, 半径, 光度	211
§5・7 周期と周期変動	211		
a) 連星の公転周期の分布	212	b) 周期変動	213
c) 近星点移動	217		
§5・8 連星をとりまくガス	218		

8 目 次

a) 視線速度曲線の歪み	219	b) 光度曲線の歪み	220
c) 主星のまわりの環	221	d) 連星の中のガスのモデル	221
§5・9 いろいろな連星系	222		
a) アルゴル	223	b) こと座ベータ星	225
c) おおぐま座W星	227	d) 六重連星系カストール	228
e) ぎょしゃ座ゼータ星	230	f) ヘルクレス座新星	231
g) 矮新星ふたご座U星	231	h) りょうけん座RS型星	232
i) ウォルフ・ライエ星 をもつ食連星	233	j) その他の興味ある連星系	235

第6章 恒星の周辺

小暮 智一

§6・1 はじめに	237		
§6・2 早期型輝線星の外周圏	238		
§6・3 恒星の外周圏	242		
a) 恒星外周圏の観測手段	242	b) 早期型星	243
c) 晩期型巨星, 超巨星	246	d) 星とコロナ	250
§6・4 恒星風	252		
a) 星の外周圏と恒星風	252	b) 恒星風の基本性質	254
c) コロナ型恒星風	257	d) 放射圧型恒星風	259
e) 高速自転星からの恒星風	261		
§6・5 恒星外周圏から星間空間へ	263		
索引	265		