

目 次

I 惑星間空間

1. まえがき

2. 太 間 陽

2・1 まえがき	2
2・2 太陽大気の構造	3
2・3 太陽輻射	4
2・4 黒 点	5
2・5 コロナ	9
2・6 太陽面の磁場	11

3. 太 陽 風

3・1 まえがき	12
3・2 Parker の理論	13
3・3 太陽風の測定	16
3・4 太陽風の特性	18
3・4・1 陽子成分	18
3・4・2 陽子以外の成分	22

4. 惑星間磁場

4・1 惑星間磁場の起源	24
4・2 強度分布と方向分布	25
4・2・1 強度分布	25
4・2・2 方向分布	26
4・3 区域構造	28
4・4 太陽風高速流	32

5. 地球磁気圏

5・1 まえがき	35
5・2 地球磁場	35
5・3 地球磁場の時間変化	36
5・3・1 永年変化.....	36
5・3・2 静穏時日変化.....	36
5・3・3 湾形変化.....	37
5・3・4 磁気嵐.....	39
5・3・5 脈動.....	39
5・3・6 地磁気指数.....	40
5・4 磁気圏とその境界	41
5・5 バウ・ショック	44
5・6 磁気圏境界とバウ・ショックの観測	45
5・7 磁気圏尾部	48

6. 地球磁場内の荷電粒子の運動

6・1 まえがき	53
6・2 Störmer の理論	53
6・3 捕捉粒子の運動	61
6・3・1 まえがき.....	61
6・3・2 回転運動.....	61
6・3・3 往復運動.....	62
6・3・4 ドリフト.....	63
6・3・5 断熱不变量.....	67

7. 放射線帯

7・1 まえがき	69
7・2 L-B 表示	70
7・3 組成と空間分布	73
7・4 時間変化	77

7・5 成 因	79
7・6 Van Allen 帯周辺の放射線域.....	83
7・6・1 準捕捉領域.....	83
7・6・2 磁気圏尾部の放射線.....	85
7・6・3 磁気圏境界およびその外側の放射線域.....	86
7・7 他の惑星の放射線帶	87
7・7・1 惑星の磁場.....	87
7・7・2 木星の放射線帶.....	88

8. 磁気圏嵐および太陽フレア効果

8・1 磁気圏嵐	92
8・2 磁力線再結合の理論	98
8・3 フ レ ア	105
8・4 フレアから放出される粒子群	109
8・5 フレアの発達機構	111
8・6 惑星間空間および地球磁気圏におけるフレアの効果	112
第 I 部 参考書, 参考文献.....	117

II 銀河系空間

1. まえがき

2. 星の構造と進化

2・1 HR 図	120
2・2 原始星の進化	125
2・3 星の内部構造	126
2・4 星のエネルギー源	129
2・5 太陽ニュートリノ	131
2・6 主系列星の進化	133

3. 銀河系の構造

3・1 まえがき	136
3・2 星間ガス	138
3・3 中性水素の輝線	139
3・4 21 cm 波の横顔	141
3・5 漩巻構造の推定	143
3・6 太陽系近傍のアーム	145
3・7 密度波の理論	146
3・8 銀河ガンマ線	149

4. 銀河系の磁場

4・1 まえがき	155
4・2 星の光の偏光	155
4・3 Zeeman 効果	158
4・4 Faraday 効果	159
4・5 シンクロトロン輻射	162
第II部 参考書, 参考文献	166

III 宇宙線

1. まえがき

2. 宇宙線の測定

3. 1次宇宙線

3・1 組成	178
3・2 エネルギー分布	183
3・3 方向分布	187

4. 大気中の宇宙線

4・1	2次宇宙線諸成分の変遷	189
4・2	μ 成分の強度	191
4・3	大気効果	195
4・4	天頂角分布	197

5. ジェット・シャワー

5・1	まえがき	198
5・2	初期の研究	199
5・3	中間子多重発生の理論	205
5・4	1 Tevまでの実験結果	208
5・5	10 Tev以上の核衝突	216
5・6	新粒子の生成	220

6. 空気シャワー

6・1	まえがき	222
6・2	密度分布	222
6・3	電磁カスケード	223
6・4	空気シャワーの発達	227
6・5	空気シャワーの観測	228
6・6	シャワー・サイズの高度変化	232
6・7	超高エネルギー核衝突	235
6・8	空気シャワーの発する電磁波	238

7. μ 中間子とニュートリノ

7・1	まえがき	241
7・2	エネルギー分布と荷電比	241
7・3	地下の宇宙線	246
7・4	宇宙線ニュートリノ	252

8. 惑星間空間の宇宙線

8・1 宇宙線のモジュレーション	255
8・2 強度変化	256
8・3 異方性	258
8・4 モジュレーションの理論	261
8・5 宇宙線密度の空間分布	269

9. 宇宙線の起源

9・1 まえがき	271
9・2 星間空間における宇宙線の伝播	272
9・3 加速機構	276
9・4 加速領域	279
9・5 超高エネルギー宇宙線	282
第Ⅲ部 参考書, 参考文献	286
索引	287

