

目 次

口 絵 目 次

(1—17)

I. 人 工 衛 星	宮 地 政 司
§ 1. 人工衛星の科学的意義 ……	19
§ 2. 人工衛星の打上げ ……	21
§ 3. 人工衛星用ロケットの概要 ……	24
スカウト……	24
ソール・アジエナB……	26
セントール……	26
ノバ……	27
デルタ……	25
アトラス・アジエナB……	26
サターン……	26
§ 4. 人工衛星の運動……	27
§ 5. 人工衛星の運動の観測 ……	31
実視観測……	32
坪川式光電写真儀……	34
干渉式電波追尾装置……	34
ベーカー・ナン・シュミット・カメラ……	33
ドップラー式電波追尾装置……	35
§ 6. 人工衛星の運動からの成果 ……	35
地球の形と重力場……	35
超高層大気の抵抗……	37
太陽からの放射圧……	36
大陸間の測地網の連絡……	37
§ 7. 天文・地球物理観測用人工衛星 ……	39
空飛ぶ太陽観測所……	40
空飛ぶ天文台……	41
空飛ぶ地球物理観測所……	41
コスモス・エレクトロン……	42
§ 8. 人工衛星による観測成果 ……	42
太陽からの超紫外線……	43
超紫外線天体及びX線天体……	45
太陽からの風と太陽宇宙線……	44
§ 9. 月・惑星の探査……	46
レインジャー……	46
ルナ……	49
サーベイヤー……	47
マリナー……	49

II. 温度・風の緯度分布	89
§ 1. 温度の分布	89
§ 2. 冷・熱源の推定	90
§ 3. 風の分布	95
III. 運動に関する一般的考察	97
§ 1. 運動の基本法則	97
§ 2. ハドレー循環	99
§ 3. 高・低気圧と大規模循環	100
§ 4. 地球が大気に与えるトルク	102
IV. 高・低気圧の性質	103
§ 1. 低気圧と運動量輸送	103
§ 2. 低気圧の移動	105
§ 3. 鉛直運動	107
§ 4. 有効位置エネルギー	110
§ 5. 傾圧安定度	112
V. 対流圏の循環	114
§ 1. ロスビー循環	114
§ 2. 回転槽の実験	115
§ 3. ジェット気流	117
あ と が き	118

IV. 海洋の素描

速水頌一郎・荒木雄豪

I. 海	119
§ 1. 海の大きさ	119
§ 2. 海の深さ	120
§ 3. 海底の沈澱物	121
II. 海の水	122

§ 1. 塩 分… … … … … … … … … … … … … … 122

§ 2. 密 度… … … … … … … … … … … … … … 124

§ 3. 熱に関係した性質 … … … … … … … … … … … … 125

§ 4. 輻射に関係した性質… … … … … … … … … … … … 126

III. 海 洋 と 熱 … … … … … … … … … … … … … … 127

IV. 海 洋 の 構 造 … … … … … … … … … … … … … … 129

V. 海 流 … … … … … … … … … … … … … … … … 134

§ 1. 海 流 の 種 類… … … … … … … … … … … … … … 134

§ 2. 世界の主な海流… … … … … … … … … … … … … … 137

VI. 海 の 波 … … … … … … … … … … … … … … … … 140

VII. 潮 汐 … … … … … … … … … … … … … … … … 142

§ 1. 潮 汐 の 原 因… … … … … … … … … … … … … … 142

§ 2. 潮汐平衡理論… … … … … … … … … … … … … … 145

§ 3. 他の潮汐理論… … … … … … … … … … … … … … 148

V. 太陽が地球の気象に及ぼす影響 柴田 淑 次

§ 1. 序… … … … … … … … … … … … … … … … 151

§ 2. 太陽活動の指標… … … … … … … … … … … … … … 153

§ 3. 黒 点 周 期… … … … … … … … … … … … … … … 155

§ 4. 地球大気の周期性 … … … … … … … … … … … … 157

§ 5. 太陽活動と気候の永年変化 … … … … … … … … … … 159

§ 6. 黒 点 と 凶 冷… … … … … … … … … … … … … … 163

§ 7. 太陽活動と気温… … … … … … … … … … … … … … 164

§ 8. 太陽活動と気圧… … … … … … … … … … … … … … 168

§ 9. 太陽活動と雨量… … … … … … … … … … … … … … 173

§10. 太陽活動と高, 低気圧 … … … … … … … … … … … 176

§11. 地球, 月, 惑星及び流星と気象 … … … … … … … … … 179

§12.	今後の研究課題… … … … … … … … … … … …	183
§13.	む す び… … … … … … … … … … … …	184

Ⅵ. 地磁気・電離層 米 沢 利 之

§ 1.	地 球 磁 場… … … … … … … … … … … …	185
§ 2.	静 穏 日 日 変 化… … … … … … … … … … … …	187
§ 3.	ダ イ ナ モ 説… … … … … … … … … … … …	189
§ 4.	フ レ ャ ー 効 果… … … … … … … … … … … …	191
§ 5.	地 磁 気 擾 乱 と K 指 数… … … … … … … … … … … …	192
§ 6.	擾 乱 日 日 変 化… … … … … … … … … … … …	193
§ 7.	磁 気 嵐… … … … … … … … … … … …	194
§ 8.	磁 気 嵐 と 太 陽 面 現 象… … … … … … … … … … … …	195
§ 9.	磁 気 嵐 の 理 論… … … … … … … … … … … …	198
§10.	湾 型 変 化 及 び 脈 動 … … … … … … … … … … … …	200
§11.	電 離 層 の 発 見… … … … … … … … … … … …	201
§12.	電 離 層 の 観 測… … … … … … … … … … … …	202
§13.	電 離 層 の 構 造… … … … … … … … … … … …	204
§14.	電 離 層 の 変 化… … … … … … … … … … … …	206
§15.	電 離 層 の 生 成… … … … … … … … … … … …	210
§16.	電 離 層 の フ レ ャ ー 効 果 … … … … … … … … … … … …	212
§17.	電 離 層 嵐… … … … … … … … … … … …	213
§18.	電 波 伝 播… … … … … … … … … … … …	215
§19.	電 波 警 報… … … … … … … … … … … …	218
§20.	む す び… … … … … … … … … … … …	218

Ⅶ. 極光と夜光 古 畑 正 秋

I.	極光のあらまし … … … … … … … … … … … …	219
----	---------------------------------	-----

§ 1. 極光の形	219
§ 2. 極光の色とスペクトル	223
§ 3. 極光の明るさ	225
§ 4. 極光の高さと拡がり	226
§ 5. 極光の頻度とオーロラ帯	227
§ 6. 低緯度極光	229
§ 7. 日本で見られた極光	230
II. 極光はどうして光るか	232
§ 1. 太陽活動と極光	232
§ 2. 極光と磁気嵐の関連	233
§ 3. 太陽面爆発と極光	234
§ 4. オーロラの発光	236
III. 極光の観測	238
§ 1. 地球観測年の極光観測	238
§ 2. 極光の肉眼観測	238
§ 3. 極光の写真観測	239
§ 4. 極光の電波観測	241
IV. 夜光とは	243
§ 1. 夜空の明るさ	243
§ 2. 夜光とはどんな光か	244
§ 3. 夜光発光層の高さ	245
§ 4. 夜光の変化	247
§ 5. 太陽活動と夜光	248
§ 6. 夜光輝線相互の関係	250
§ 7. 夜光移動と緯度効果	250
§ 8. 薄明夜光	253
§ 9. 夜光の発光	254

V. 夜光の観測	256
§ 1. 夜光観測の歴史と地球観測年の観測	256
§ 2. 夜光観測の方法	257
§ 3. 夜光強度の単位	258
§ 4. 夜光の光電観測	258
§ 5. 夜光の分光観測	259

VIII. 極地の科学

永田武

§ 1. 極地域での熱量の出入	261
§ 2. 地磁気伏角極と地磁気磁軸極	262
§ 3. 太陽風と地磁気空洞	263
§ 4. 静かな日の極地方地磁気日周変化	266
§ 5. 極地における磁気嵐の始り	268
§ 6. 極光帯	271
§ 7. 極光	272
§ 8. 極光に伴う諸現象	275
§ 9. 放射帯と極光帯	280
§10. 極磁気嵐と磁気嵐主相	282
§11. 極冠域の電離層の乱れ	286
§12. おわりに	288

IX. 気象現象と天文観測

池田徹郎

I. 前がき	289
II. 大気差	289
§ 1. 気層が地面に平行な場合の大気差	289
§ 2. 気層が地面に対して傾斜している場合の大気差	292
§ 3. 気層傾斜が緯度観測におよぼす影響	294

§ 4. 気層傾斜と時刻観測ならびに経度変化…	298
Ⅲ. 観測室内外の微細気象と天文観測 …	300
§ 1. 子午環室内の気温分布と室内屈折…	300
§ 2. 観測室外の気温分布と緯度変化 …	300
§ 3. 天頂儀室内の気温分布と緯度変化…	302
§ 4. 浮遊天頂儀水銀槽の温度分布と緯度変化 …	305
§ 5. 日照と緯度変化…	307
Ⅳ. 風と天文観測 …	308
§ 1. 地上風と緯度変化 …	308
§ 2. 上層風と緯度変化 …	313
§ 3. 地上風と時刻観測並びに経度変化…	315
Ⅴ. シンチレーション…	316
Ⅵ. 結 び …	319
X. ロケットによる上層観測	前 田 憲 一
Ⅰ. ロケット観測の歴史 …	321
Ⅱ. ロケット観測と国際地球観測年…	322
Ⅲ. 上層大気物理学 …	322
§ 1. 上層大気物理学…	322
§ 2. 電離層生成論 …	324
§ 3. 地球磁気と電離層 …	325
§ 4. 上層の風系…	326
§ 5. 極光・夜光…	328
§ 6. 太陽輻射…	330
§ 7. 宇宙線…	330
Ⅳ. ロケット観測の対象・観測方法・観測結果 …	331
§ 1. 太陽輻射…	332

§ 2. 宇宙線	335
§ 3. 電荷密度	337
§ 4. 気温と風向風速	339
§ 5. その他	343
V. テレメーター・トラッキング・リカバー	347
§ 1. テレメーター	347
§ 2. トラッキング	349
§ 3. リカバー	351
VI. ロケットとロクーン	351
§ 1. アメリカのロケット	351
§ 2. ソ連のロケット	352
§ 3. イギリスのロケット	352
§ 4. 日本のロケット	352
§ 5. ロクーン	353
