

目 次

原著序文	v
日本語版への序文	viii

第1章 惑星としての地球

1.1 生命発生の要因	1
1.2 他 の 惑 星	3
1.3 地球大気の進化	11
1.4 地球大気の未来の進化	17

第2章 地球のエネルギー平衡

2.1 太陽照射を変える要因	19
2.2 地球 - 大気系における太陽照射の消散	28
2.3 地表面太陽照射量の変化	36
2.4 太陽エネルギーの大きさ	38

第3章 地球大気の構造

3.1 大気の層別構造	41
3.2 対 流 圏	43
3.3 成 層 圏	45
3.4 中 間 圏	51
3.5 熱 圏	53
3.6 結 論	54

第4章 燃料の光合成起源

4.1 光合成のエネルギー効率	56
4.2 色素の役割	60
4.3 光吸収後の反応	62
4.4 植物の太陽エネルギー貯蔵効率	71
4.5 潜在光合成速度	73

第5章 燃料と燃焼

5.1 燃 料	77
5.2 合 成 燃 料	80
5.3 燃焼系の熱力学	90
5.4 燃焼系の反応速度論	99
5.5 燃焼生成物の排気膨張	111
5.6 結 論	123

第6章 エネルギーの利用

6.1 内 燃 循 環	126
6.2 電 力 生 産	146
6.3 流 動 床 燃 焼 器	151
6.4 燃 料 電 池	157
6.5 ま と め	175

第7章 大気組成の循環

7.1 水 - 水素循環	178
7.2 炭素循環	184
7.3 酸素循環	193
7.4 窒素循環	196
7.5 硫黄循環	201
7.6 ま と め	208

第 8 章 汚染大気的光化学

8.1 光化学活性化のための必要条件	210
8.2 光化学の基本理論	213
8.3 対流圏における光解離過程の速度	234
8.4 光化学スモッグの化学	244
8.5 二酸化硫黄の光酸化	272
8.6 対流圏のエロゾル	279
8.7 ま と め	285

第 9 章 高層大気の中性化学

9.1 「化学反応器」としての高層大気	289
9.2 高層大気の 1 次光化学	297
9.3 成層圏の 2 次化学	309
9.4 成層圏化学の人為的変動の可能性	327
9.5 紫外放射の生物学的効果	337
9.6 中間圏の大気化学	342
9.7 ま と め	363

第10章 中間圏と下部熱圏のイオン組成

10.1 下部電離圏の 1 次光電離	366
10.2 中間圏の主な正イオン組成	368
10.3 中間圏の主な負イオン組成	371

引用文献	375
付録 重要な素反応	377
訳者あとがき	381
索 引	383