

索引

あ 行

アイス・アルベドフィードバック 144,
 145
 アイスクリーム 40
 アイスコア 145
 アインシュタイン, アルバート 69
 アクション 41
 アセノスフェア (岩流圏) 119
 アノード 221, 222
 アボガドロ数 48, 62
 アポトーシス 240
 天の川銀河 78, 103
 アミノ酸 284
 アラン・グース 83
 泡構造 19
 暗黒物質 (ダークマター) 86, 106
 安定な状態 51
 アンドロメダ銀河 21, 103
 アンドロメダ星雲 78

 イオン化エネルギー 207
 位置 31
 位置エネルギー 60, 110, 191
 一般相対性原理 71
 一般相対性理論 71
 一般相対性理論の検証 74
 遺伝暗号 286
 遺伝子 269
 ——型 270
 ——座 270
 ——プール 277
 遺伝率 276
 入れ子構造 22
 隕石衝突 139
 ——説 138

インド 11
 インフレーション宇宙 83

 ウィトゲンシュタイン, ルートヴィヒ
 6
 ウィルキンソン, デビッド 85
 ウィルソン, ロバート 82
 ウイルス 231, 287
 雨水浸透説 193
 渦巻銀河 103
 宇宙 19
 ——項 75
 ——初期の元素合成 80
 ——人 102
 ——全体 22
 ——全体のエン트로ピー 53
 ——の泡構造 26
 ——の運命 57
 ——のエン트로ピー 57
 ——の構造 20
 ——の自発的な変化 53
 ——の地平線問題 83
 ——の熱的死 26, 57
 ——の年齢 25
 ——のパラメータ 86
 ——の晴れ上がり 83
 ——の不思議 4
 ——の本性 12
 ——の歴史 25
 ——背景放射 82
 ——モデル 75
 ——論的赤方偏移 81
 ウラン 92
 雨量計 198
 運動 33
 運動エネルギー 34, 36, 37, 110

永久双極子 206, 208, 209
 栄養塩 310
 エジプト 11
 エディントン, アーサー 74
 エネルギー 15, 18, 19, 29
 ——資源 27
 ——準位 61
 ——とは何か 16
 ——の移行 31
 ——の拡散 49, 50
 ——のキャリア 30
 ——の差 17
 ——の質の変化 45
 ——の循環 26
 ——の使用効率 54
 ——の通り道 27
 ——の働き 15
 ——のフロー 41
 ——の変換 18, 41
 ——の保存則 18
 ——の有効利用 46
 ——の利用 53
 ——バンド 62
 ——変換効率 65
 エルニーニョ 150
 演繹的推論 13
 塩基 275, 280
 ——配列 280
 遠心力 96
 エンタルピー 214, 222
 エントロピー 45, 46, 49, 50, 223, 224,
 225, 226
 ——の増加 48
 ——の増大 51, 52
 ——の増大則 50
 ——の単位 48
 ——の変化 47
 円盤銀河 103

 オールトの雲 95
 応答速度 67

大きなエントロピー 56
 オクタン価 218, 219
 オクテット説 (則) 160, 179
 オゾン 158, 182
 ——層 146, 167, 237
 ——ホール 145, 147, 157
 オッカムの剃刀 32
 オルガネラ 232, 239
 温血動物 296
 温室効果 140, 145, 186
 温度 47
 ——差 55

か行

カーボンサイクル 185
 ガイア仮説 143
 海王星 94
 外核 124
 回帰 276
 海溝 125
 海水濾過説 193
 海底火山 125
 回転円盤 115
 解糖系 252
 開放血管系 262
 海洋酸性化 314
 海洋底拡大説 122
 海嶺 125
 カオス 12
 科学—Life 1
 化学エネルギー 39, 41
 化学合成細菌 236
 化学進化説 235
 科学することの根源 5
 科学とは 4, 10
 科学の起源 10
 科学の基礎 3
 科学の芽 9
 科学のレッスン 8
 化学変化 51

核 232
 拡散 49
 拡散光子 56
 可視光 164
 ガス雲 92
 ガス円盤 115
 火星 94
 化石 41, 299
 ——燃料 185, 186, 216, 303
 カソード 221
 ガソリン 41
 活動的銀河中心核 108
 価電子 159
 雷 38
 ガモフ, ジョージ 80
 ガリウムヒ素 63
 カルノーサイクル 54
 カルビン・ベンソン回路 257
 ガン 243
 感覚と物理学 2
 環境への負荷 67
 環形動物 264
 カンプリア大爆発 133

 希ガス型原子電子配置 159
 器官 259
 器官系 260
 気候変動枠組み条約 (COP) 153
 規則 25
 ——集 4, 13
 北アメリカプレート 126
 起電力 220
 帰納的推論 13
 ギブズの自由エネルギー 223
 吸熱反応 223
 京都議定書 153, 187
 共鳴 161
 恐竜 300
 極成層圏雲 146, 170
 巨大質量ブラックホール 113, 116
 許容濃度 174, 176

距離 31, 32
 ギリシャ 10
 ——風に考える 10
 銀河系 21
 銀河団 19, 105
 銀河の距離 79
 銀河の速度 79
 銀河の中心核 113
 近日点移動 74

 空気汚染 174
 クェーサー 107
 クォーク 12, 22, 26
 組換え 274
 クラッキング 218
 クレアトウーラ 5
 クローン個体 244
 黒部ダム 36
 クロロフィル 253, 255, 308

 ゲーム 6
 系外惑星 98
 経験の一般化 13
 系統 291
 血液型 267
 結合エネルギー 214
 ゲノム 228, 288
 ケプラー, ヨハネス 95
 ケプラーの法則 95
 原基 293
 嫌気的な呼吸 237
 原子 26, 59, 60
 ——核 22, 26
 ——論 11
 減数分裂 271
 顕生代 129
 元素の起源 90
 元素の割合 89
 原油の精製 218

 高エネルギーリン酸結合 229, 250

高温の熱源 54
 光化学オキシダント 174
 光化学系 256
 好気的な呼吸 237
 抗原 267
 光合成 39, 41, 232, 241, 248, 252, 255,
 304, 309
 ——色素 253, 254
 孔子 1
 光子 26, 39
 恒常性 263
 恒星 26
 酵素 228, 251, 283
 光速不変の原理 70
 抗体 267
 降着円盤 113
 光リン酸化 257
 氷 46, 48
 呼吸 229, 248, 253, 304, 309
 ——系 261
 国際地球観測年 122
 国際排出権取引 154
 国立天文台野辺山宇宙電波観測所 115
 古細菌 234
 コスモス 12
 コスモロジー 12
 古代ギリシャの自然哲学 10, 11
 古代ギリシャのダ・ヴィンチ 11
 古代ナイルデルタ 191
 固体惑星 93
 古地磁気学 121
 骨格系 260
 コバルト 91
 孤立系 57
 孤立電子対 160, 181, 205, 209
 昆虫類 292
 混沌 26

さ 行

最外殻電子 159

再生 244
 再度イオン化 87
 細胞 231
 ——骨格 231
 ——の増殖 243
 ——分化 259
 ——分裂 233, 243, 259
 ——膜 231, 242
 佐藤勝彦 83
 作用反作用の法則 35
 三重結合 161
 酸素 91
 ——電極 220, 221
 ——濃度 237

 シアノバクテリア 132, 146, 205
 ジェット 107, 113
 紫外線 164
 自家受粉 273
 時間 52
 ——の遅れの効果 74
 ——反転対称性 52
 仕事 16, 29, 31, 32, 54
 ——とエネルギーの関係 30
 ——とエネルギーは互換 30
 ——の結果 31
 ——をする能力 16
 システム 17, 19, 47
 自然災害 200
 自然選択 295, 299
 自然の階層構造 22
 持続可能な社会 213, 220
 始祖鳥 296
 質の良いエネルギー 56
 質の悪いエネルギー 56
 自発的な変化 51, 52
 鳥宇宙説 77
 シャプレー, ハロー 77
 自由エネルギー 222, 225
 重元素 90
 従属栄養生物 311

重力加速度 34
 重力のエネルギー 34, 40
 重力場 71
 重力波 75
 シュバルツシルト半径 111
 寿命 67
 ジュラ紀 134
 シュレディンガー, エルヴィン 55
 循環系 261
 純生産量 305
 省エネルギー効果 68
 生涯—科学 9
 蒸気機関車の効率 53
 蒸散 189
 状態関数 214, 223
 衝突合体 105
 蒸発 189
 ——散 189
 ——量 195, 199, 201
 消費者 304
 小氷期 151
 情報 5, 17, 19
 情報の差 17
 小惑星 95
 触媒 222
 ——コンバータ 176
 植物プランクトン 307
 食物の化学エネルギー 42
 食物連鎖 304
 シリコン 63
 進化 26, 291
 真核生物 234
 神経系 260
 神経細胞のネットワーク 20
 人工衛星 108
 伸縮モード 183
 真正細菌 234
 浸透圧 262
 振動モード 182, 183
 人類全体の活動 7

スーパー対称性の粒子 12
 水位流量曲線 198
 水星 74, 94
 彗星 95
 水素 89
 ——イオン 241
 ——ガスの回転速度 106
 ——結合 209, 210, 211
 ——電極 220, 221
 ——燃料電池 219, 220, 221
 ——燃料電池社会 219
 スイングバイ 86
 数学(幾何学)による表現 13
 数値シミュレーション 201
 スケール 21
 ——の違い 22
 ——不変ゆらぎ 85
 ——を感じる 24
 「図と地」の関係 13
 スノーボール・アース 133
 棲み分け 25

 星間ガス 89, 92
 正曲率空間 73
 正孔 64
 生産者 304
 静止宇宙モデル 75
 正四面体構造 206
 生殖系 260
 精神 5
 成層圏 158
 生態系 307
 制度 7
 生物の大量絶滅 129
 生物ポンプ 312
 生命 22, 55
 ——とエントロピー 55
 ——とは何か 55
 ——の環境 56
 ——の存在 57
 ——の不思議 56

世界の鏡像 8
 世界の構成 21
 赤外吸収スペクトル 183
 赤外線 164
 赤色巨星 98
 石炭 41
 脊椎動物 292
 赤方偏移 79
 石油 41, 216
 絶縁体 63
 摂氏温度 48
 絶対温度 47
 絶対年代 130
 絶滅 299
 セファイド 77
 染色体 228, 269
 セントラルドグマ 285

 相互作用 18
 相対性原理 70
 相対性理論 69
 相対年代 130
 相同染色体 269
 相補鎖 282
 ゾウリムシ 22
 速度 31
 組織 259

た 行

ダークエネルギー 86, 107
 ダークマター 86, 106
 タービン 37
 大気質基準 174
 代謝 228, 247, 283, 314
 体制 291
 体節 293
 大絶滅 238, 300
 大腸菌 23
 太平洋プレート 126
 太陽 97

——— 地球—宇宙 27
 ——系 21, 103
 ——系外縁天体 95
 ——による引力 96
 ——のエネルギー 26
 大陸 (プレート) 125
 ——移動説 120
 対立遺伝子 270
 滞留時間 191
 楕円銀河 103
 楕円銀河メシエ 84 107
 多細胞生物 234
 脱出速度 108, 111
 脱分化 244
 玉ネギ構造 23
 ダルシー則 198, 199
 タレス 11, 19
 単細胞生物 234
 炭素 91, 303
 タンパク質 274

 小さなエントロピー 55
 チェックポイント 243
 地殻 124
 地下水 198
 地下水面 198
 力 31, 32
 地球 21, 56
 ——温暖化 152, 216, 307
 ——温暖化係数 GWP 187
 ——温暖化問題 22
 ——外文明探査 102
 ——型惑星 94
 ——環境 22, 27, 201
 ——上の生命活動 27
 ——というシステム 26
 ——の重力圏 108
 ——のゼロックスコピー 6
 地磁気 121
 知識の先端 25
 知識の体系化 13

地図 6
 「地図」と「土地」 5
 窒化ガリウム半導体 64
 秩序 46
 窒素酸化物 (NO_x) 174, 177
 地動説 95
 チャップマン・サイクル 166
 中央海嶺 123, 125
 中国 11
 中性子 26
 超銀河団 19
 超新星爆発 26, 92
 潮汐作用 105
 貯留量 (水循環における) 189, 191

 月 35

 低温の熱源 54
 ティコ・ブラーエ 95
 定常状態 61
 適応 296
 出来事 15, 17, 29
 ——の根源 19
 鉄 91
 デモクリトス 11
 寺田寅彦 2
 電荷密度モデル 180
 電気 37
 ——陰性度 206, 207
 ——エネルギー 38
 ——双極子 206
 電子 59, 60
 ——遷移 165
 ——伝達系 241, 250, 253, 256
 ——分布 206
 天動説 95

 等価原理 71
 動的宇宙モデル 76
 動物プランクトン 311
 東北地方太平洋沖地震 126

特殊相対性理論 70
 閉じた宇宙 76
 突然変異 300
 ドップラーシフト法 99
 とびとびのエネルギー 62
 朝永振一郎 9
 トランジット法 99
 トルストイのおとぎ話 3

な 行

内核 124
 内分泌系 261
 ナノメートルの世界 61

 二酸化炭素 (CO₂) 173, 181, 182, 186, 303
 2次大気 146
 二重結合 161
 二重らせん 275, 281
 二重らせん構造 211
 2種類のブラックホール 112
 ニッケル 91
 ニッチ 301
 ニュートン, アイザック 95
 人間 21
 ——の構造 20
 ——の五感 2
 ——の社会 18

 スクレオチド 280

 ネオン 91
 熱 47
 ——エネルギー 38, 47
 ——の出入り 46
 熱力学の第二法則 224, 225
 熱量 216
 燃料電池 219, 222, 226

 ノッキング 176, 218, 219

は 行

- ハーシェル, ウィリアム 77
 バーネット, ジョン 10
 バイオマス 305
 配偶子 271
 排出系 261
 白色矮星 98
 爆鳴気 219
 波数 183
 発現制御 289
 発光ダイオード 59, 65
 発生 259, 293
 発電 37
 発熱反応 223
 ハッブル, エドウィン 78
 ハッブル定数 79
 ハッブルの法則 79
 ハドレー循環 141, 147
 ハビタルゾーン 239
 バビロニア 11
 林忠四郎 81
 バンゲア大陸 (Pangaea) 120
 バンスベルミア説 236
 伴性遺伝 274
 半電池反応 221
 半導体 63
 バンドギャップ 62
 反応熱 213
 反応のエントロピー 222
 万能理論 24
 万物の始源 12
 半保存的複製 282
 万有引力の法則 96

 ヒーラ細胞 233
 ヒアデス星団の位置 74
 光 39
 ——呼吸的窒素回路 248
 ——の色 66
 ——のドップラー効果 79

 ヒッグス粒子 12
 ビッグバン 25, 91
 ——宇宙 81
 ——のエネルギー 26
 ——の光 81
 非等方性 (ゆらぎ) 84
 表現型 271
 氷床アイスコア 150
 開いた宇宙 76
 微粒子 93
 微惑星 93

 不安定な状態 51
 フィックの式 263
 フィリピン海プレート 126
 フェレル循環 142
 負曲率空間 73
 福島第一原子力発電所 219
 複製 282
 不純物の元素 64
 二つの問い方 12
 物質同士の組み替え 18
 物質の階層 24
 物質の拡散 49
 物質の進化の過程 19
 物体の重さ 35
 物理法則 22
 負のエントロピー 55
 フラーレン 22
 フラックス 198
 ブラックホール 108
 ブラックホールの半径 112
 プラネタリー波 148
 フリードマン, アレクサンドロビッチ 75
 フリードマン宇宙モデル 76
 フルート 62
 プルーム・テクトニクス 135
 ブルーワー循環 147
 フルカラー LED 66
 プレー 7
 プレート 119

——テクトニクス 125
 ブレローマ 5
 プロタゴラス 21
 フロン 157, 169, 170
 分解者 304
 分子間双極子相互作用 207
 分子の運動 39
 分子の電子状態 165

 平均温度 178
 閉鎖血管系 262
 平坦性問題 83
 平坦な宇宙 76
 平坦な空間 73
 ベイトソン, グレゴリー 4
 ペガサス座 51 番星 98
 ベクトル 33
 ヘテロ接合体 270
 ヘリウム 90
 ——のコア 97
 ベリリウム 91
 変角振動 183
 変化させる能力 17
 扁形動物 263
 変光星 77
 ペンジアス, アーノ 82
 偏西風 141
 偏東風 141

 ホール 64
 ボール・スティック模型 179
 保因者 278
 棒渦巻銀河 103
 放射のエネルギー 39, 41
 放射平衡温度 149
 ホウ素 91
 補酵素 252
 星 89
 ——の内部 91
 ホットスポット型火山 122
 ポテンシャル 33

——エネルギー 34, 36
 哺乳類 300
 ホモ接合体 270
 ポリマー 279
 ポリメラーゼ 283

ま 行

曲がった空間の幾何学 73
 マグネシウム 91
 マクロコスモス 20
 マクロの時間 53
 マントル 124, 125, 136, 137

 ミクロコスモス 20
 ミクロの時間 52
 水 46, 205
 ——資源量 194
 ——収支 194
 ——循環 189, 191, 194, 201
 ——使用量 201
 ——の電気分解 221
 ——の二量体 209
 ——の惑星 189
 未知のエネルギー 107
 ミッチェル, ジョーン 112
 ミトコンドリア 240, 250
 ミランコビッチサイクル 144

 無極性分子 208
 無秩序 46
 無秩序の度合い 45

 メシエ 106 115
 メタン 179, 186
 ——ハイドレート 187
 免疫系 260
 メンデルの法則 274

 木星 94
 ——型惑星 94

もの自体 4

モンテリオール議定書 149

や 行

薬品 39

ユーラシアプレート 126

融解熱 48

誘起双極子 208

有光層 309

優性 271

輸送量 (水循環における) 189, 191

陽子 26

葉緑体 253

ら 行

ラグランジュ点 86

ラジカル 169

乱流輸送量 198

リーマン, ベルナルト 73

リーマン幾何学 73

離心率 100

理想的な素子 68

理想的な電気光変換 66

リソスフェア (岩石圏) 119

リソソーム 242

リチウム 91

立体反発 205

量子力学 60, 61

量子論 59

量的遺伝 275

利用できないエネルギー 50, 53

ルメートル, ジョルジュ 76

劣性 271

連星パルサー 75

六回転対称構造 210

論語 1

論理 8

論理的な考察 13

わ 行

惑星系 93

惑星状星雲 98

アルファベット

ATP (アデノシン 3 リン酸) 228, 240, 250

C₂ 回路 248C₃ 回路 248CO₂ (二酸化炭素) 173, 181, 182, 186, 303

COBE (宇宙背景放射探査機) 84

DNA (デオキシリボ核酸) 227, 274, 280

ES 細胞 244

GPS 75

IPCC (気候変動に関する政府間パネル)
152, 201

iPS 細胞 244

J (ジュール) 32

LED (発光ダイオード) 59, 65

m (メートル) 32

N (ニュートン) 32

NADH (還元型ニコチンアミド・アデニ
ン・ジヌクレオチド) 250NADPH (還元型ニコチンアミド・アデニ
ン・ジヌクレオチド・リン酸) 251

n 型半導体 63

p 型半導体 63

RNA (リボ核酸) 236, 284

s (秒) 32

TCA 回路 248, 253

WMAP (ウィルキンソン・マイクロ波異方
性探査機) 85