

〈目 次〉

はじめに

Chapter 1 道のり・時間・速さを結ぶ単位

| | |
|--------------------------------|----|
| オリンピックと計測 | 10 |
| 測ることと数えること—単位の働き | 12 |
| 単位と算術—足す、引く、掛ける、割る | 14 |
| 駅からの歩数—「1歩」は単位か | 16 |
| 駅から8分—歩きか車か | 18 |
| 一定の速さを求めて—光とともに歩む | 20 |
| 単位の担い手は真空を伝わる光 | 22 |
| メートルの正体①—光と人間 | 24 |
| メートルの正体②—取り決めた数を媒介にして | 26 |
| 299 792 458分の1、なぜこのハンパな数 | 28 |
| 光の速さの値を追いつめたとき | 30 |
| 秒の正体①—天体の動きで決めた秒 | 32 |
| 秒の正体②—極微の世界の離散的な姿 | 34 |
| 秒の正体③—原子のエネルギーの離散性 | 36 |
| 秒の正体④—電磁波と原子との間柄 | 38 |
| 秒の正体⑤—セシウム原子で秒を刻む | 40 |
| 秒の正体⑥—原子の状態にシンクロさせた秒 | 42 |
| コラム—三度も生まれ変わったメートル | 44 |

Chapter 2 運動と力の世界を表わす単位

| | |
|---------------------------|----|
| どこでもいつでも頼りになる単位の社会的な働き | 46 |
| 速さは毎秒どれだけ変わるか—加速度の単位 | 48 |
| 質量の単位はキログラム、力の単位はニュートン | 50 |
| 面積を表わす平方は2乗、体積を表わす立方は3乗 | 52 |
| ヘクタールはヘクト・アール—ヘクトは接頭語 | 54 |
| アールとヘクタール—大小によって使い分ける | 56 |
| ヘクトパスカルとパスカル—圧力の単位 | 58 |
| 単位表現のルールと例外—ミリ秒あってキロ秒なし | 60 |
| 時速標識見過ごすな—キロキログラムはナンセンス | 62 |
| リンゴを持ち上げる仕事—仕事の単位はジュール | 64 |
| エネルギーの単位、熱量の単位 | 66 |
| 単位時間あたりの仕事を表わす量の単位はワット | 68 |
| 力のモーメントとその単位—てこの原理 | 70 |
| 固有の名称をもつ単位—名前の使い分け | 72 |
| 角度の単位—円を土俵にしたラジアン | 74 |
| 立体角の単位—球を土俵にしたステラジアン | 76 |
| 繰り返し現象を表現する周波数の単位はヘルツ | 78 |
| 回転の速さを表わす単位、波動の粗密を表わす単位 | 80 |
| 粗密の程度を表わす量とその単位—密度その他 | 82 |
| 熱が仕事に変わるとき—熱の利用と廃棄 | 84 |
| 熱に仕事をさせる仕掛け人—それは熱力学温度 | 86 |
| 身近の温度セルシウス度、熱容量とエントロピーの単位 | 88 |
| 一定不変なものをめざして—だれでも使える単位を | 90 |
| コラム—人名で表わされる単位① | 92 |

Chapter 3 電気磁気の世界を表わす単位

| | |
|---------------------------------|-----|
| 電気と磁気 — その働きを測る単位 | 94 |
| 電気を働かせる仕掛け人 — 電圧の単位はボルト | 96 |
| 電力料金を決める電力量の単位はキロワット時 | 98 |
| オープンを全オープン — 電流の単位はアンペア | 100 |
| キロワット時を分解する — 1時間ごとから1秒ごとへ .. | 102 |
| 電力を分解する — 電圧と電流との積 | 104 |
| アンペアの実体 — 電流・磁気・力 | 106 |
| 電荷の単位はクーロン、電気抵抗の単位はオーム | 108 |
| 静電容量の単位はファラド — ボルトの実体 | 110 |
| 空間を広がっていく電磁波 — その強さの単位 | 112 |
| 電磁波の放射 — 放射量と放射束 | 114 |
| 単位面積ごとの放射、単位立体角ごとの放射 | 116 |
| 放射量と周波数 — 放射量と波長 | 118 |
| 光も放射の一種 — 光と眼の間柄 | 120 |
| 眼の機能を考えて — 光の色と波長 | 122 |
| 波長ごとの光の見え方 — 比視感度とそのグラフ | 124 |
| 光の明るさの単位を求めて — 光束の単位はルーメン | 126 |
| 単位面積ごとの光束 — 照度の単位はルクス | 128 |
| 単位立体角ごとの光束 — 光度の単位はカンデラ | 130 |
| 電離性放射線の作用 — それを測るための単位 | 132 |
| 放射能の単位 — ベクレル | 134 |
| 吸収線量の単位 — グレイ | 136 |
| 線量当量の単位 — シーベルト | 138 |
| コラム — 人名で表わされる単位② | 140 |

Chapter 4 単位のルーツをたどる

| | |
|---------------------|-----|
| 単位の生い立ち—古代人の智慧の蔭に | 142 |
| 自然物で決めた単位—穀粒の幅と単位 | 144 |
| ヒトの手と単位—ひじから指先まで | 146 |
| ヒトの身体と単位—指・足・腰の寸法 | 148 |
| 尋(ひろ)と身長—単位の資格 | 150 |
| 人工物で決めた単位—自然物を離れて | 152 |
| ケプラーの発想—ドナウ川の水を汲む | 154 |
| 生きものの能力と単位—耕す・歩く・走る | 156 |
| 単位の一定再現性—自然物か人工物か | 158 |
| 大革命期の単位—ふたたび自然物へ | 160 |
| 理念と現実—新しい単位への裏づけ | 162 |
| 国際的な単位へ—「原器」整備の大事業 | 164 |
| 原器の構造—原器の働き | 166 |
| 原器の限界—線の不確かさ | 168 |
| 単位と物理法則—周波数と長さ | 170 |
| 光と単位—波長の一定性 | 172 |
| 原器に続くもの—科学法則への信頼 | 174 |
| 電気の世界の法則—カエルの足は電流計 | 176 |
| 熱・光・放射線—単位と人間と法則 | 178 |
| 唯一の現役原器—キログラムの場合 | 180 |
| コラム—人名で表わされる単位③ | 182 |

Chapter 5 | 単位たちの系図とサポーター

| | |
|-------------------------------|-----|
| 国際単位系(SI) — その戸籍と遍歴 | 184 |
| 地域の単位を超えて — 万人のための単位へ | 186 |
| 単位系の構造 — 諸単位のつながり | 188 |
| 単位系の多様化 — メートル法の枝分かれ | 190 |
| 重力ベースと質量ベース — CGS系とMKS系 | 192 |
| MKSからMKSAへ — そしてSIへ | 194 |
| メートル条約 — その機構と機関 | 196 |
| 単位の階級 — 単位のベースを選び出す | 198 |
| 組立単位① — 掛け算割り算の活躍 | 200 |
| 組立単位② — 固有の名称をもつもの | 202 |
| 組立単位③ — 拡張のシナリオ | 204 |
| SIの一貫性 — 係数を使わずに | 206 |
| 10進法と60進法 — どこまでがSI単位? | 208 |
| 国際単位系の内と外 — SI以外の単位 | 210 |
| 単位を守る人びと — 才気・根気・誠実さ | 212 |
| 単位と法律 — 追放されるべき単位 | 214 |
| 学校教育と単位 — 重さと質量 | 216 |
| 単位の社会的機能 — トレーサビリティ | 218 |
| コラム — 人名で表わされる単位④ | 220 |
| 索引 | 221 |

