

C O N T E N T S

はじめに 3

第 1 章 生物

1-1 植物が花粉を運ぶ工夫 12
— 花のはたらき

1-2 植物の果実と種子の不思議 15
— 植物の受粉前後のようす

1-3 被子植物と裸子植物 18
— 被子植物と裸子植物の違い

1-4 双子葉類と単子葉類 ～葉や根のつくりの秘密～ 21
— 双子葉類と単子葉類の特徴

1-5 合弁花と離弁花 ～タンポポの花の秘密～ 25
— 花卉のつくり

1-6 シダ植物とコケ植物は種をつくらずになかまをふやす？ 29
— 種子をつくらぬ植物

1-7 「脊椎動物の特徴と 5 つのグループ」 言えますか？ 32
— 脊椎動物のなかま

1-8 クモは昆虫ではない？ 節足動物とは 37
— 無脊椎動物のなかま

1-9 頭から足が生える？ 軟体動物の不思議 42
— 軟体動物のなかま

1-10 生物のからだは何からつくられている？ 46
— 植物と動物の細胞のつくり

1-11 消化とは？ ヒトの消化器官のつくり 49
— 消化と吸収

1-12	肺には筋肉が無いのに呼吸ができるしくみ — 肺のつくりとはたらき	53
1-13	ヒトの血液「4つの成分」 — 血液のはたらき	57
1-14	「動脈」「静脈」「動脈血」「静脈血」の違いとは — ヒトの血管と血液循環	60
1-15	ヒトの目のつくり ～目には感知できない場所がある？～ — 目のつくりとはたらき	65
1-16	ヒトの耳のつくり ～人は耳でバランスをとる？～ — 耳のつくりとはたらき	68
1-17	刺激と反応 ～ヒトの神経の不思議～ — ヒトの反応のしくみ	71
1-18	有性生殖と無性生殖 ～メリットとデメリット～ — 生物のふえ方	76
1-19	遺伝のしくみ ～子どもの血液型は予想できる～ — 遺伝のしくみ	81
1-20	食物連鎖と生物のつり合い — 食べる・食べられるの関係	87
1-21	山が死骸でいっぱいにならないのはなぜ？ — 分解者と炭素の循環	90

第2章 化学

2-1	「金属は磁石につく」は大きな勘違い？ — 金属に共通する性質	94
2-2	有機物と無機物とは？ 言葉の由来を知る — 有機物と無機物	97
2-3	密度とは何？ 偉人から学ぶ — 密度の大きさ	100
2-4	状態変化とは？ 体積と質量の変化 — 状態変化と体積・質量	105

2-5	温度とは何か？ 状態変化との関係性 — 状態変化と温度	110
2-6	身近な気体の性質 ～酸素や二酸化炭素の特徴～ — 気体の性質	113
2-7	「原子」と「分子」は何が違うのか — 原子と分子の違い	117
2-8	化学式を見れば物質が理解できる — 物質の化学式	123
2-9	化学反応式の書き方の重要ポイント — 化学反応式の書き方の手順	126
2-10	酸素が結びつく変化・除かれる変化 — 酸化と還元	133
2-11	化学変化の前後の質量と質量保存の法則 — 化学変化と質量	136
2-12	イオンとは？ 原子のつくりとイオンのでき方 — イオンのでき方	141
2-13	イオン化傾向と電池のしくみ — 金属のイオンのなりやすさ	147
2-14	酸性・アルカリ性の性質と正体 — 酸性とアルカリ性	151
2-15	中和と塩 ～イオンでわかる中和のしくみ～ — 中和と塩	155

第3章 地学

3-1	岩石はどこから生まれた？ 火成岩の秘密 — 火成岩のつくり	160
3-2	これは宝石？ 中学理科で学ぶ鉱物 — いろいろな鉱物	165
3-3	堆積岩とは？ 長い年月を経てつくられた岩石 — 堆積岩のでき方	169

3-4	化石から考える過去の地球 —示相化石と示準化石	174
3-5	マグニチュードと震度の違い —地震の揺れの大きさ	177
3-6	大地が動く？ プレートテクトニクスとは —プレートテクトニクス	180
3-7	「快晴と晴れ」「あられとひょう」 天気の違い —天気の種類と天気記号	184
3-8	16 方位の覚え方 ～法則を理解すればもう迷わない～ —風向と 16 方位	187
3-9	露点とは？ 夏のコップに水滴がつく理由 —露点と飽和水蒸気量	192
3-10	雲のでき方 ～雲の下側が平らになる理由～ —水蒸気と雲	198
3-11	湿度 100% とは何？ 空気中に含まれる水蒸気 —湿度の求め方	201
3-12	低気圧と高気圧…。って何のこと？ —等圧線と低気圧・高気圧	205
3-13	前線とは何？ ～でき方と特徴～ —いろいろな前線	210
3-14	日本の季節の変化とその特徴 —日本のまわりの気団	216
3-15	太陽の特徴 ～ケタ違いのエネルギーを知る～ —太陽のようす	222
3-16	太陽系とは？ 8 つの惑星の特徴 —太陽系の惑星の特徴	225
3-17	1 日の星の動き ～地球の自転と日周運動～ —星の日周運動	230
3-18	あなたは半年後どこに住んでいる？ 地球の公転と年周運動 —星の年周運動	233
3-19	月の不思議 ～最も身近な天体の不思議～ —月の満ち欠け	238

3-20 日食と月食 ～太陽と月の関わり～ 244
— 日食と月食のしくみ

3-21 金星が見えるのは朝か夕方だけ？ その理由とは 249
— 金星の見え方

第4章 物理

4-1 光の不思議 ～ものが見えるしくみとは？～ 256
— 光と物体の見え方

4-2 光の屈折 ～ものが曲がって見える理由～ 262
— 光の屈折

4-3 花火の音はなぜ遅れて聞こえるのか 265
— 光と音の速さの違い

4-4 力の3つのはたらきと力の矢印 268
— 力のはたらき

4-5 力と圧力の違いとは？ 日常生活に応用される力 273
— 力と圧力の違い

4-6 水圧と浮力 ～それぞれの意味を正確に理解する～ 276
— 水圧と浮力の違い

4-7 重さの単位は「kg」ではない？ 282
— 質量と重さの違い

4-8 直列回路と並列回路とは？ 見分けるポイントはただ1つ 285
— 回路図の見方と考え方

4-9 電流とは何？ イメージをつかめば理解は簡単！ 289
— 電流とは何か

4-10 電圧がわかれば回路がわかる！ ～電流との違いは何？～ 295
— 電圧とは何か

4-11 オームの法則 ～これほど便利な法則はない～ 302
— オームの法則の計算

4-12 静電気はなぜ発生する？ 物体に電気のたまるしくみ 305
— 静電気が発生するしくみ

4-13	電流の正体は何？ 電子の不思議に迫る — 電流の正体	308
4-14	磁界とは？ 電流との不思議な関係 — 電流と磁界	313
4-15	電磁誘導と誘導電流 ～発電のしくみ～ — 電磁誘導と誘導電流	317
4-16	フレミング左手の法則 ～あの有名な法則を復習～ — 電流・磁界・力の関係	322
4-17	モーターはなぜ回る？ 人間の叡智の結晶 — モーターのしくみ	325
4-18	等速直線運動と慣性の法則 — 力と物体の運動	330
4-19	「仕事」とは？ 理科の仕事と仕事の原理 — 力と仕事の関係	333
4-20	力学的エネルギー保存の法則とは — 運動エネルギーと位置エネルギー	338
4-21	エネルギーの変換と保存 — いろいろなエネルギー	344
索引		349