

1章 科学と技術の発展

- ①
- p.10 周囲を海で囲われていること、陸上の資源が限られることなど。
- p.15 資源の削減にかかわることであれば、自由に記述してよい。
- p.17 陸上から海洋への栄養塩類の供給、土砂の流出防止など。
- p.19 山地の生息場所や食物資源が減少したことなどが考えられる。
- p.21 農産物の性質の理解や農作物の改良、肥料の開発、農薬の開発、ビニルハウスなどの生育環境づくり、農業機械の改良などについて自由に整理する。
- p.22 無人かつ自動の田植機、1人で複数台のトラクタを操作するシステム、ドローンを活用して病害虫の発生等の判別を行うシステム、画像から果実の収穫時期を認識する収穫ロボットなど、情報機器を活用したさまざまな技術が開発されている。

2章 物質の科学

1節 材料とその再利用

1 生活の中のさまざまな物質

- ①
- p.24 金属（アルミニウムやクロム）：車体
ゴム：ブレーキ、タイヤ
プラスチック：ペダル など
- p.25 金属：鍋、硬貨、アルミニウム缶など
プラスチック：ペットボトル、コンタクトレンズなど
セラミックス：セラミックナイフ、コンクリート、かわら、陶器、ガラス、セメントなど
- p.26 原子より小さい粒子として、原子を構成する陽子・中性子・電子がある。
- p.28 金属は金属結合で、自由電子が金属原子どうしを結びつける。プラスチックは共有結合で、共有電子対によって、小さい分子が多数くり返しつながっている。

WORK p.25

金属：ノートのリング、ヘッドフォンの導線など
プラスチック：メガネのフレーム、ペン、キーボード など
セラミックス：マグカップ、スマートフォンの

液晶画面 など

Check! p.29

- ア 原子 イ 金属結合
ウ イオン結合 エ 共有結合

2 金属

- ①
- p.30 金箔：展性に富む、鉄橋：かたくて丈夫、導線：延性に富む・電気伝導性がよい、鉄びん：熱伝導性がよい、金貨：金属光沢がある など。
- p.32 鉄は、銑鉄を得た後に、酸素を吹き込んで炭素をとり除くことで鋼が得ることができる。銅は、粗銅版を得た後に、電解精錬をすることで純銅を得ることができる。
- p.34 車がさびたり、銅像が溶けたりするのは、車や銅像を構成する金属が空気中の酸素や水と反応してイオンになり、化合物をつくるからである。
- p.36 金属の腐食を防止するには、金属の表面が空気や水にふれないようにするなどの処理を行う必要がある。表面を別の金属でおおうめっきや、表面を酸化物などに変える化学処理、金属以外のものを塗る塗装などがある。

WORK p.35

	①	②	③	④	⑤
溶液	CuSO ₄ 水溶液	ZnSO ₄ 水溶液	AgNO ₃ 水溶液	CuSO ₄ 水溶液	SnCl ₂ 水溶液
金属	Zn	Ag	Cu	Fe	Zn
イオン化傾向の大小	Zn > Cu	Zn > Ag	Cu > Ag	Fe > Cu	Zn > Sn
金属樹ができるか	できる	できない	できる	できる	できる

Check! p.37

- ア、イ 展、延（順不同） ウ 合金
エ 製錬 オ 酸素 カ 水

3 プラスチック

- ①
- p.38 キッチン用品、風呂用品、簡易食器、容器、食品ラップ、テグス、ブラシ、メガネのレンズ、洗濯のり など
- p.39 身のまわりで使われているプラスチック製品が金属でつくられていたら、重くなると思われる。熱には強くなるが、簡易食器のようなやわらかさのあるものは、かたくなる。また、金属では型に入れて成形す

る必要があり、プラスチックでつくる場合よりも製造がむずかしくなる。

- p.40 ポリエチレンは、単量体であるエチレンの二重結合の一方が切れて、別の分子と次々と結合していく付加重合によって重合した分子である。原子どうしの結合は、共有電子対をつくって結合する共有結合である。
- p.42 プラスチックを燃やすと、二酸化炭素と水が発生する。塩素原子が含まれているポリ塩化ビニルでは、二酸化炭素と水以外に、有毒な塩化水素なども発生する。
- p.43 廃プラスチックのリサイクルを行うためにはプラスチックの種類ごとに分別する必要があり、識別マークや略号などを付けて分別しやすくしている。
- p.44 プラスチックは分解されにくく、そのため環境問題の原因になってしまう、という弱点がある。生分解性プラスチックは、地中の微生物によって分解されるプラスチックで、環境への影響が小さい。

WORK //

- p.41
ポリ塩化ビニル ナイロン 66



- p.43 略

Check!

p.44

- ア 加工 イ 変質 ウ 重合
エ 高分子 オ 有害

4 セラミックス

Check!

p.45

- ア ガラス イ コンクリート

一問一答

p.48

- 1 (イ) 2 (ウ) 3 陽子
4 電子 5 金属結合 6 イオン結合
7 共有結合 8 1 9 2 10 4
11 (ア) 12 自由電子
13 熔融塩電解 14 イオン化傾向
15 めっき 16 (エ)
17 熱硬化性樹脂
18 単量体 19 縮合重合
20 機能的な高分子化合物 21 リデュース
22 (エ)

2 節 食品と衣料

1 衣食にかかわるさまざまな物質



- p.50 ポリエステル
p.51 砂糖から水素と酸素が奪われ、炭素だけが残った。

Check!

p.51

- ア 天然 イ 人工 ウ 重合
エ 高分子

2 食品にかかわる物質



- p.52 上 食事によって吸収した小さな分子は、エネルギー源として使われたり、からだの組織を作るために使われたり、からだの機能を調節したりすることに使われる。そのため、食事をしないと、からだの健康を保つことができなくなり、病気になったり怪我をしやすくなったりする。
- p.52 下 カルシウムを摂取する量が少ないと、加齢に伴って骨の密度が低下してしまうように、栄養にかたよりのがあると、病気を引き起こしてしまうことがある。
- p.53 三大栄養素として、炭水化物、タンパク質、脂質があげられる。これらにはエネルギーを補給する、からだの組織をつくる、からだの機能を調節するなどのほたらきがある。このほか、からだのほたらきを円滑に保つ作用のあるビタミンや体内環境の維持に役立つミネラルといった栄養素がある。
- p.54 炭水化物
p.56 タンパク質
p.57 上 タンパク質は、加熱されるとその立体的な構造が変化し、これをタンパク質の変性という。生卵を加熱すると白くなるのは、卵に含まれるタンパク質が変性するからである。
p.57 下 方法①は熱、②は金属イオン、④は酸によるタンパク質の変性である。
p.58 脂質
p.59 上 油脂の食用以外の用途として、油脂を原料につくられるセッケンがあげられる。このほか、機械の潤滑油、塗料、化粧品などにも使われている。
p.59 下 水酸化ナトリウムを加えて加熱するのは、油脂中のエステル結合をけん化するためである。よって、油脂は脂肪酸とグリセリンが結合したものであることがわかる。

WORK p.61

酵素名	最適 pH	消化液
ペプシン	2	胃液
アミラーゼ	7	だ液
トリプシン	8	すい液

Check!

p.61

- ア グルコース イ アミノ酸
 ウ グリセリン エ 脂肪酸
 オ 消化酵素

3 衣料にかかわる物質

p.64 綿, 羊毛, ポリエステルなど。

p.65 木綿はワタの果実, 麻はアマの茎, 羊毛はヒツジの体毛, 絹はカイコガのまゆである。

WORK p.69

繊維名	素材名	特徴
植物繊維	木綿	摩擦や熱に強い。しわになりやすい。酸に弱い。アルカリに強い。吸湿性がある

Check!

p.69

- ア 木綿 イ 麻 ウ 羊毛 エ 絹
 オ 重合 カ 付加 キ 縮合
 ク 人工

一問一答

p.70

- 1 高分子化合物 2 単量体 3 重合体
 4 炭水化物 5 グルコース
 6 ラクトース 7 (ア), (エ)
 8 必須アミノ酸 9 ペプチド結合
 10 変性 11 脂肪油 12 脂肪
 13 脂肪酸 14 けん化 15 酵素
 16 天然繊維 17 合成繊維
 18 縮合重合 19 付加重合
 20 アセテート 21 ビスコースレーヨン
 22 はっ水加工

3章生命の科学

1節 ヒトの生命科学

1 ヒトの生命現象と DNA

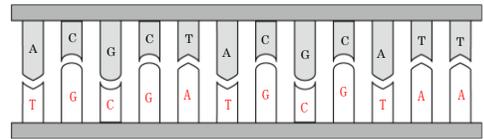
?

- p.75 ・隣り合ったヌクレオチドどうしがリン酸とデオキシリボースの間で結合し, 長い分子となっている。
 ・2本のヌクレオチド鎖で構成されている。

- ・2本のヌクレオチド鎖は, 互いに巻き付くような形になっている。
- ・ヌクレオチド鎖どうしは塩基の部分で結びついている。
- ・塩基の組合せが A と T, G と C になっている。 など

p.77 p.72~73で紹介されている, 消化酵素, インスリンやグルカゴンなどのホルモン, ヘモグロビン, 抗体, 筋肉などのタンパク質は, すべて遺伝子で決められている形質である。血液型や髪や眼の色などの形質も遺伝子によって決められている。

WORK p.75



Check!

p.77

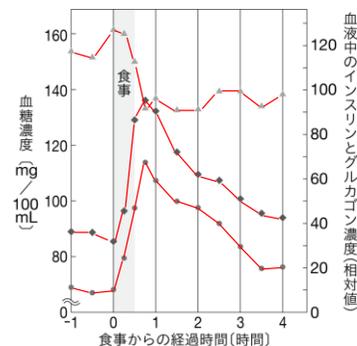
- ア 2 イ 相補性 ウ 二重らせん
 エ mRNA オ アミノ酸

2 血糖濃度の調節

?

- p.78 赤血球やヘモグロビンと酸素の運搬, γ -GTP と肝臓の機能, コレステロールと動脈硬化, 尿酸と痛風など。
 p.79 食後に血糖濃度が大きく上昇している。食後しばらくすると血糖濃度がもとの値に戻る。夜間(睡眠中)は血糖濃度がほぼ一定。
 p.81 (b)では, 食後のインスリンの血中濃度が低い。(c)では, 食後にインスリンの血中濃度が高まっても, すみやかで十分な血糖濃度の低下が起こらない。

WORK p.75



インスリンの濃度上昇に伴って血糖濃度が下降することから、インスリンには血糖濃度を下げるはたらきがあると考えられる。
 グルカゴンの濃度は血糖濃度の上昇に伴って下降していることから、グルカゴンには、血糖濃度が下がりすぎないように調節するはたらきがあると考えられる。

Check! p.81

- ア 肝臓 イ すい臓
- ウ 血糖濃度を下げる
- エ 血糖濃度を上げる
- オ インスリン

3 抗体による生体防御のしくみ

?

- p.82 ニキビは、アクネ菌が増殖したことによるもので、腫れるのは炎症が起こっているからである。膿は、白血球の死骸などが集まったものである。
- p.83 2度目の感染では、抗原が侵入してから抗体が作られるまでの時間が短く、また、つくられる抗体の量も多い。
- p.85 食べ物や化学物質など、アレルゲンとなりうるものはどこにでもある。アレルギー物質として表示が義務づけられていないものでも、アレルゲンにならないのではない。

Check! p.85

- ア 抗体 イ 抗原抗体反応
- ウ 食作用 エ 記憶細胞 オ 抗原

4 視覚と私たちの生活

?

- p.86 ヒトの生命現象の概日リズムは体内時計によって調整されており、体内時計の調整には明暗の変化が大きな役割を果たしている。また、昼間は明るく、周囲のようすを視覚でとらえることができ、効率的に活動できるため、ヒトにとっては昼間の方が活動的に過ごしやすいといえる。
- p.87 上 対象物は、網膜に上下左右が反転した像として映る (教科書 p.88 図 5 参照)。
- p.87 下 黄色 (約 580nm) では、緑錐体細胞 1 : 赤錐体細胞 2
 オレンジ (約 610nm) では、緑錐体細胞 1 : 赤錐体細胞 5
- p.88 本を読むときは 30cm くらい、一般的な

教室の前後は 9m 程度、サッカーのゴール間の距離は 100m 程度である。

- p.90 日常生活においては、脳が盲斑で欠ける視野を推測して補っているために、盲斑が存在することを意識しないと考えられる。また、両眼で見ることによっても、盲斑で視野が欠けることを補っていると考えられる。
- p.91 マッカロー錯視で、(c)の縦縞が赤に、横縞が緑に色づいて見える。
 ホロウマスク錯視で、(e)もふくらんで見える。

Check! p.91

- ア 明暗 イ 水晶体 ウ 網膜
- エ 視細胞 オ 脳

一問一答

- 1 (イ) 2 二重らせん構造 3 転写
- 4 UACG 5 翻訳 6 血しょう
- 7 インスリン 8 (ウ) 9 糖尿病
- 10 (イ) 11 免疫 12 食作用
- 13 抗体 14 二次応答 15 ワクチン
- 16 アレルギー 17 (イ) 18 網膜
- 19 盲斑 20 桿体細胞 21 錐体細胞
- 22 明順応 23 薄くなっている

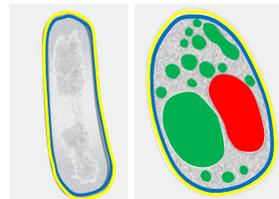
2 節 微生物とその利用

1 いろいろな微生物

?

- p.94 キノコ、ケイソウ、根粒菌、水中の微生物、ヨーグルトの乳酸菌、ミカンにはえたカビ、生ゴミ中の細菌 など。
- p.95 水を採取して顕微鏡で観察、網で集めるなど。
- p.98 便を観察する方法がある。

WORK p.97



細胞内構造	真核細胞		原核細胞	
	動物	植物	菌類	細菌
核	○	○	○	×
DNA	○	○	○	○
細胞膜	○	○	○	○
細胞壁	×	○	○	○
葉緑体	×	○	×	×
液胞	○	○	○	×

Check! p.99

- ア どこにでも イ 1μm ウ 原核

2 微生物の発見

WORK p.101

問1 ①, ③

問2 ①と②から、加熱しない肉汁では微生物が発生するが、加熱すると微生物がはっせいしないことがわかる。また、③のような形で空気に触れると微生物が発生したことから、②では加熱により肉汁が変質して微生物が発生しなくなったのではないかという考えを否定することができる。

問3 S字管を通して空気に触れることができるので、「空気に触れるだけでは微生物は発生しない」ことが証明できる。

Check! p.101

ア 顕微鏡 イ ない ウ 微生物

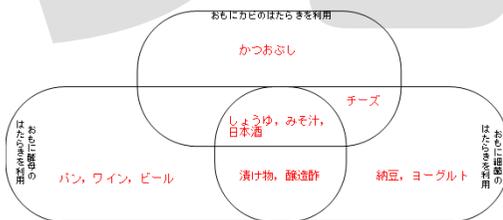
3 食品への微生物の利用

p.104 みそ、しょうゆ、納豆、ヨーグルト、パン、チーズ、ビール、ワイン、日本酒 など。

p.105 ・冷凍・冷蔵：化学反応を遅くしたり止めたりする。

- ・砂糖・塩漬け・乾燥：水分をなくす。
- ・脱酸素剤・真空パック：微生物が呼吸できないようにする。
- ・缶詰：空気中の微生物が入らないようにしたあと、加熱・殺菌する。

WORK p.105



Check! p.105

ア 炭水化物 イ エネルギー
ウ 乳酸 エ エタノール オ 発酵
カ 腐敗

4 医療への微生物の利用

p.106 教科書で紹介したペニシリン、ストレプトマイシンのほか、抗生物質としてセフトラロスポリン、カナマイシン、ロイコマイ

シンなどがある。イネの殺菌剤として利用されるカスガマイシンや、大村智の発見したイベルメクチンも微生物に由来する。

Check! p.107

ア 抗生物質 イ 遺伝子組換え
ウ ワクチン

5 生態系での微生物

p.109 上 分解者がいなくなると、遺体や排出物が分解されなくなるということがここでは大切である。

p.109 下 土を布でこして抽出した液体にデンプンを加え、時間経過に伴ってヨウ素反応でデンプンが分解されていくかと、ベネジクト反応でマルトースやグルコースが増えていくかを調べる。その際に、対照実験として水を利用する。土をこした液体を加熱することで、「生きていない状態の微生物」を用いた実験を加えることが望ましい。

p.110 ・窒素固定を行う根粒菌によって無機窒素化合物に変えられる。
・空中放電によって無機窒素化合物になる。
・工業的に肥料などに変えられる。

p.113 下水処理のほか、水源の水質調査なども行われている。

Check! p.113

ア 有機化合物 イ 二酸化炭素
ウ 有機窒素化合物 エ 根粒菌
オ 分解

一問一答

- 1 微生物
- 2 原核生物
- 3 真核生物
- 4 常在菌
- 5 パスツール
- 6 発酵
- 7 乳酸発酵
- 8 アルコール発酵
- 9 二酸化炭素
- 10 しょうゆ
- 11 腐敗
- 12 (ウ)
- 13 (エ)
- 14 抗生物質
- 15 大腸菌
- 16 予防接種
- 17 生態系
- 18 生産者
- 19 消費者
- 20 分解者
- 21 根粒菌
- 22 活性汚泥

4章 光や熱の科学

1節 熱の性質とその利用

1 熱

p.116 上 長時間部屋にある、ということから、熱平衡によって室温と同じ 15℃になって

いる。

p.116 下 30℃でとける 10℃のチョコレートと 30℃の水を接触させると、水も温度が下がるので、チョコレートは 30℃にならずにとけない。

p.118 700 倍

p.119 液体のアルコールで手などを消毒するとき冷たく感じるのは、アルコールが蒸発する際に手およびまわりから熱をうばい、手やまわりの温度が下がるためである。

Check! p.119

ア 熱運動 イ 絶対零度 ウ 熱
エ 熱平衡

2 熱量とその保存

問 1 900 J

問 2 32000 J

? p.120 100g の水と 100g のなたね油にそれぞれ同じ大きさの熱量を加えると、なたね油の方が比熱が小さいので、なたね油の方が温度上昇が大きい。

Check! p.121

ア 熱容量 イ 比熱 ウ 失う
エ 受けとる オ 保存

3 熱の発生

問 3 (1) 80 J (2) 0 J

問 4 (1) 13A (2) 15600 J

(3) 74℃

? p.122 仕事と熱は等価であり、自転車の空気入れの筒に入った空気を急激に圧縮した、つまり空気に仕事をしたことで、空気の温度が上がったため、口金辺りの温度が上昇した。

p.124 点 A での位置エネルギーが運動エネルギーに変わっていき、点 O で運動エネルギーが最大になる。エネルギーはなくならないので、点 O を通過したあとは運動エネルギーが位置エネルギーに変わっていき、点 A と同じ位置まで上がる。

p.125 電流が流れている金属線はエネルギーをもっているといえる。電気ケトルでは、

ジュール熱によってお湯を沸かしている。

p.126 水温 30℃のプールで泳いでも、体温が 30℃にならないのは、デンプンなどがもつ化学エネルギーが体内で熱エネルギーに変わるからである。

Check! p.127

ア エネルギー イ 上昇

4 エネルギーの保存と利用

問 5 30 J, 30%

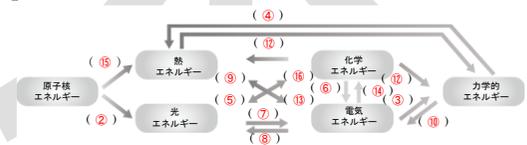
? p.128 本のもっていた運動エネルギーが摩擦熱となり、本や机、空気の熱エネルギーに変わっただけで、なくなってはいない。

p.130 熱効率が 100%の熱機関は存在しない。つまり、熱機関では、得た熱量をすべて仕事に変えることはできない。

p.131 冷蔵庫は、電気エネルギーを使い外部から仕事を与えることで低温環境から熱をくみ上げるヒートポンプのしくみを活用し、庫内の温度を下げている。

WORK

p.129



p.133

発電方法	長所 (メリット)	短所 (デメリット)
火力	天候に左右されない。燃料の確保や輸送が容易。熱効率が高い。	資源枯渇。大量の熱と二酸化炭素を放出する
水力	運転・停止が簡単。二酸化炭素を排出しない	ダム建設によって環境破壊が生じる。降雨量によって発電量が変動する。
原子力	安定的に電力を供給できる。	放射線や放射性物質の漏洩事故の危険。放射性廃棄物の処理と貯蔵の問題がある。
太陽光	半永久的に発電できる。	天候に左右される。広い土地が必要。
風力	風が吹けば24時間発電が可能で海上にも設置できる。二酸化炭素を排出しない。	風速によって発電量が変動する。

Check! p.133

ア エネルギー変換
イ エネルギー保存の法則
ウ 再生可能エネルギー

一問一答

1 セルシウス温度 2 熱平衡 3 伝導
4 熱運動 5 ブラウン運動

- 6 状態変化 7 310K 8 熱量
- 9 J 10 比熱 11 熱容量
- 12 仕事 13 J 14 エネルギー
- 15 運動エネルギー 16 位置エネルギー
- 17 電気エネルギー
- 18 エネルギー保存の法則 19 熱機関
- 20 $WQ \times 100$ 21 ヒートポンプ

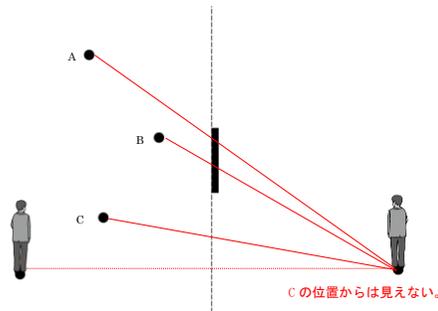
2 節 光の性質とその利用

1 光の進み方

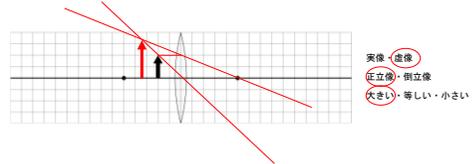
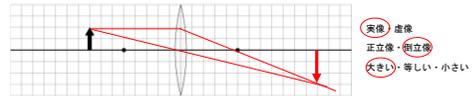
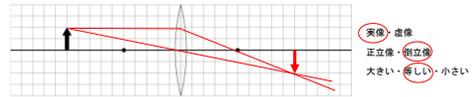
- ?
- p.138 光に直進性があること。
- p.139 月が光って見えるのは、月の表面で乱反射した太陽からの光の一部が地球に届いているからである。
- p.140 コインで反射した光が水と空気の境界面で屈折することで、目に届くようになるから。
- p.141 光ファイバーは屈折率の小さい物質が外側、屈折率の大きい物質が内側になっているため、入射した光が光ファイバー内で全反射をくり返しながら伝わるから。
- p.142 プロジェクターには凸レンズが使われており、凸レンズの焦点距離よりも速くに物体を置くことで、凸レンズの反対側に上下左右逆向きの実像を結ぶことができるから。
- p.143 凸レンズでは、焦点距離よりも近くに物体を置くと、レンズを通して見える虚像ができるから。

WORK

p.139



p.144



Check!

p.145

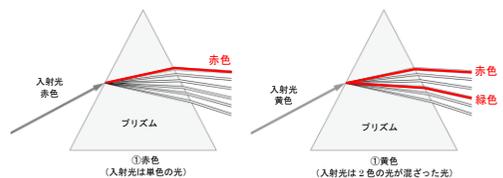
ア 直進性 イ 反射 ウ 屈折

2 波としての光

- ?
- p.146 太陽光が空気中に浮かぶ水滴に入射し、水滴の内側で反射し、水滴の外に出てくることで太陽光が分散され、虹が現れる。
- p.148 上 昼間は、大気中で散乱された青い光が目が届くため空が青く見える。日の出や日の入りでは、太陽光が大気中を長い距離にわたって進むため、青などの光は散乱されて徐々に弱くなり、散乱されにくい赤い光だけが目が届くため、空が赤く見える。
- p.148 下 自然光はさまざまな方向に振動しているが、偏光板を使ったサングラスをかけると、偏光板によって余分な光がとり除かれるため、まぶしさをおさえられる。
- p.149 1枚目の偏光板で振動方向が特定の方向の光だけになり、2枚目の偏光板でその光がさえぎられるから。
- p.150 シャボン玉の膜に虹のような色が見えるのは、シャボン玉の膜の外側で反射する光と内側で反射する光が干渉を起こしているからで、膜がある色の波長に応じた厚さになったときに、表面がその色に色づく。

WORK

p.147



Check! p.151

ア 分散 イ 白 ウ 光の三原色
エ 干渉

3 電磁波の利用

?

p.152 リモコンによってテレビや空調機を離れたところからでも操作できるのは、リモコンが、信号として赤外線を発しているためである。

p.153 ヒトは、紫外線を浴びることでビタミン D を体内で合成しているが、紫外線を浴びすぎると日焼けしたり、皮膚細胞の DNA が傷ついたりしてしまう。

p.154 γ 線: ジャガイモの発芽防止, 作物の品種改良, 滅菌, 材料検査 など

X線: CT スキャン, 手荷物検査, X線写真, 結晶構造解析 など

電波: 電波望遠鏡, 衛星放送, 無線 LAN, テレビ放送, 電子レンジ, ラジオ など

Check! p.155

ア 電磁波 イ 波長

一問一答

- | | | |
|---------|---------|---------|
| 1 光源 | 2 反射の法則 | 3 屈折 |
| 4 焦点 | 5 焦点距離 | 6 実像 |
| 7 実像 | 8 振幅 | 9 波長 |
| 10 分散 | 11 白 | |
| 12 散乱 | 13 偏光 | 14 回折 |
| 15 0 cm | 16 干渉 | 17 可視光線 |
| 19 赤外線 | 19 紫外線 | 20 電波 |

5章 宇宙や地球の科学

1節 太陽と地球

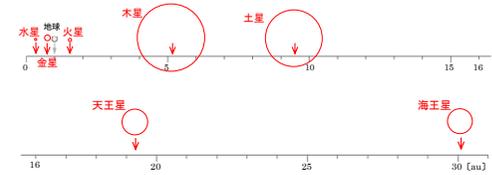
1 太陽系の天体と人間生活

?

p.161 惑星は、大きく二つのグループに分類できる。金属の核と岩石質の表面をもち、比較的小さな惑星である地球型惑星と、表面が水素やヘリウムなどのガスにおおわれていて、大きな惑星である木星型惑星である。

p.163 たとえば、太陽からのエネルギーは植物の光合成をはじめ、地球のエネルギーの源となっている。また、次項で学習する潮汐も太陽と月による影響の一つである。

WORK p.160



Check! p.163

ア 8 イ 衛星 ウ 1 エ 公転
オ 自転軸 カ 季節

2 潮汐と人間生活

?

p.164 海面が昼にかけて下がっていき、夕方に向かって上がるようすが観察できる。

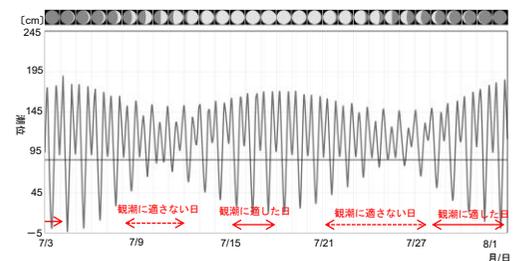
p.165 干潮と満潮が1日に2回ずつある。潮位差が大きいときと小さいときが周期的にきている。新月と満月のときに潮位差が大きい など。

p.166 満月の日は潮位差が大きく、台風による高潮に注意する必要がある。

p.167 上 潮干狩り, 磯浜での採取, 干拓地, 潮力発電などがあげられる。

p.167 下 自然エネルギーを利用するので、発電時に二酸化炭素を排出しない。また、天候に左右されにくく、一年を通して安定した発電が可能である。その一方で、海水による腐食や水圧で故障しやすく、タービンの耐久性が必要なほか、潮の流れの速さなど、設置場所は限られるため、船舶や漁業との調整が必要である。

WORK p.167



大潮の前後には渦潮が大きく、小潮の前後には渦潮が小さいことが読み取れる。大潮の前後は潮位差が大きいため、潮流がより速くなり、大きな渦潮が形成されると考えられる。

Check! p.167

ア 昇降 イ 月 ウ 満月
エ 新月

3 太陽の放射エネルギー



- p.169 黒点が移動していることから、太陽が自転していることがわかる。
- p.170 光で明るいこと、熱で温められていること、光合成 など太陽が関係していればなんでもよい。
- p.171 惑星に生命が存在するためには、表面温度、惑星の大きさや質量、自転周期などの条件がそろい、水が液体の状態で存在することが必要だと考えられる。

Check! p.171

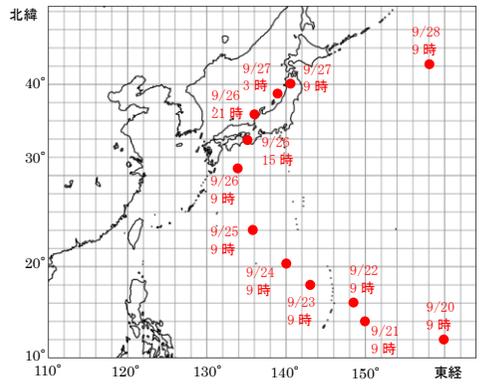
- ア 核融合 イ 可視光線
- ウ 温室効果 エ 15 オ 地球温暖化

4 大気・海水の循環と日本の気候



- p.172 緯度が高い北海道では角度が急で、緯度の低い沖縄では水平に近い。
- p.173 上 低緯度地方から高緯度地方へエネルギーを運ぶはたらきとして、大気循環と海流があげられる。
- p.173 下 日本では天気が西から変わることが多い、太平洋を横断する飛行機は、西から東へ行く飛行機の方が早い など。
- p.174 夏：高気圧の発達で猛暑になる
秋：台風が襲来 など。
- p.176 上 台風が北上する際に、小笠原気団のへりに沿って移動するため。
- p.176 下 豪雪、暴風雪、雪崩、集中豪雨、洪水、土石流、地滑り、突風・竜巻、暴風、高潮、冷害、干ばつ、渇水 など。
- p.179 気象と関連していれば何でもよい。たとえば、海水浴やスキーなどのレジャー、雲海の景観なども気象の恵みと考えられる。

WORK p.177



台風の進行方向に対して大阪湾は左側にあるため、進行方向右側に位置した伊勢湾ほど被害がひどくはなかったと考えられる。

Check! p.179

- ア 梅雨 イ 台風 ウ 集中豪雨
- エ 淡水

一問一答

- 1 恒星 2 (ウ) 3 太陽
- 4 冬至の日 5 太陽暦 6 潮汐
- 7 (ア) 8 黒点 9 オーロラ
- 10 可視光線 11 赤外線
- 12 温室効果 13 二酸化炭素
- 14 ハビタブルゾーン 15 低緯度地方
- 16 偏西風 17 黒潮 18 西高東低
- 19 梅雨 20 線状降水帯 21 右側
- 22 高潮 23 警戒レベル4
- 24 雨や雪

2 節 身近な自然景観と自然災害

1 身近な景観のなりたち



- p.182 上 山、海、川、地表の高低などに着目する。
- p.182 下 地表面の起伏を大きくするのはたつきとして、火山噴火による山地の形成、断層や褶曲の形成などの自然現象があげられる。
- p.183 両側から強く引っ張ると、正断層のような変化が観察できると予想される。
- p.184 上 60 万年
- p.184 下 地表面の起伏を小さくするのはたつきには、風化作用、風や流水による侵食・運搬・堆積作用があげられる。

Check!

p.185

- ア 大きく イ 小さく ウ 風化
- エ 侵食 オ 運搬 カ 堆積

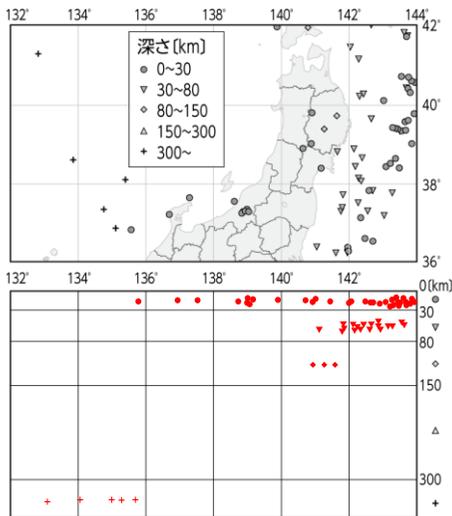
2 地球内部のエネルギー



- p.187 火山や地震は、プレート境界にそって分布しているといえる。
- p.188 マグマが発生するのは沈み込んだ海洋プレートが深さ 100~150km に達する場所付近で、その場所付近の地表に火山が出現するため、火山は海溝やトラフとほぼ平行に分布する。
- p.189 たとえば、洗濯のり(1)300 mL, (2)水 150 mL と洗濯のり 150 mL, (3)水 300 mL の 3 種類の溶液を用意する。
- p.190 海洋プレートが沈み込む海溝の西側で、海溝から離れるにつれて震源の深い地震が増える。

WORK

p.190



震源は、西に行くほど震源が深くなる。
西よりでも、浅いところで発生する地震もある。

Check!

p.191

- ア 地殻 イ マントル ウ 核
- エ マグマ オ 火山 カ ひずみ
- キ 地震

3 さまざまな自然災害と防災



- p.192 有毒ガス, 火山灰, 火砕流など。

- p.193 家屋の倒壊, 火災, 津波, 液状化など。
- p.194 洪水, 地すべり, 河川の氾濫など。
- p.197 災害にあうリスクは避けられないこと, 被害を被ることを前提にして, それを最小化するための地道な取り組みを続けていくこと。

WORK

p.195

- ① 120 分後
- ② 山北: 30 分前, 須走: 100 分前, 川西: 70 分前
- ③ 降水のピークが過ぎてから水位が上昇することがある。また, 現地での降水量が多くなっても, 上流域の降水量の影響を受けて水位上昇することが考えられる。

Check!

p.197

- ア 火山 イ 地震 ウ 集中豪雨
- エ ハザード オ リスク

3 自然の恵みと自然災害



- p.198 湾や池が埋め立てられて水域が縮小していること, 低地の農地が市街地となり, 市街地の面積が拡大していることなどが読み取れる。
- p.199 資源, エネルギー, 景観, 環境など, 何でもよい。
- p.201 鉱山, 気候を利用した農産物, 湧水の利用などがあげられる。

Check!

p.200

- ア 地下水 イ 温泉 ウ 地熱発電
- エ 淡水資源

一問一答

- 1 (イ), (ウ) 2 風化作用
- 3 侵食作用 4 (イ), (エ) 5 地殻
- 6 金属 7 リソスフェア 8 数 cm
- 9 海溝・トラフ 10 活火山
- 11 火山フロント (火山前線) 12 火砕流
- 13 プレート境界地震 14 活断層
- 15 マグニチュード 16 数千~数万年
- 17 液状化現象 18 集中豪雨
- 19 ハザードマップ 20 セメント
- 21 交易路 22 ジオパーク