

① 編 修 趣 意 書

(教育基本法との対照表)

※受理番号	学校	教科	種 目	学年
106-81	高等学校	理科	地学基礎	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		

1. 編修の基本方針

21 世紀現在、人類はこれまでの 700 万年に及ぶ長い歴史の中でも経験したことのない特異な状況、世界規模で起こる環境・資源・エネルギー・災害などの問題に直面している。私たちの生活を支える物質である大気、水、食料、そして様々な資源はすべて地球の中で循環するシステムの一部をなしている。また、気象変化、地震、火山噴火などの自然現象も、私たちの生活に大きな影響を与える。このように、地球に暮らす私たちは地球の問題と無関係でいることは不可能であり、地球、そして地球を取り巻く宇宙空間についての基礎知識を学び、時間的・空間的な見方や科学的な考え方を働かせることのできる、次世代を担う若者の育成が必要不可欠である。また、一人ひとりが問題と向き合い、自ら考え、他者と協働して課題を解決できるようになる力も求められている。本書ではこれらのことを念頭におき、地球や宇宙という巨大な複合システムを統合的な視点から理解できるように工夫するとともに、高等学校の教育が担うべき重要な役割として、知的好奇心をもとに主体的に学び、社会の急速な進展や変化に対して自ら考え対応していくことができる人間を育成することを目指した。

また、全国の教育現場の直面する様々な課題に対して、その実態を十分に考慮し、教育現場の意見を積極的に取り入れることで、生徒が学びやすく教師が教えやすい教科書を目指した。

このような状況を踏まえ、以下の 4 点を編修の基本方針とした。

(1) 基礎的な知識・技能を確実に定着させる。

丁寧な本文記述と豊富な図表・写真を効果的に組み合わせて解説することで、個々の用語や数値の暗記に終始するのではなく、地学の基本的な概念をイメージをもってしっかりと定着させることを図った。

(2) 主体的に学習に取り組む姿勢を育む。

本文の随所にそれぞれ役割の異なる発問形式のコーナーを配置することで、生徒自身が主体的に疑問や興味・関心をもって学習に向かう姿勢を育めるようにした。

(3) 探究に必要な思考力・判断力・表現力を育む。

学習の流れに密着した観察・実験などの生徒活動を随所に取り入れることで、思考力・判断力・表現力を育むことをねらいとした。科学的に探究する能力や態度、方法を身につけることができるように、観察・実験では学習の目的を明確にし、見通しをもって活動できるようにした。また、特に探究の流れを意識して取り組ませたい実習については、丁寧に思考のステップを踏めるよう工夫した。

(4) 日常生活や他教科とのつながりにより興味・関心を高める。

日常生活や他教科、職業などに関連する内容を随所で取り上げ、科学の有用性を実感するとともに、より一層の興味・関心をもって地学基礎を学ぶ動機を与えるようにした。

2. 対照表

教育基本法第2条	特に意を用いた点や特色	箇所
第1号 幅広い知識と教養を身に付け、真理を求める態度を養い、豊かな情操と道徳心を培うとともに、健やかな身体を養うこと。	○基本的な知識がしっかりと身につくように、記述を丁寧にし、必要な部分には図解を入れた。 ○観察・実験を通して科学的な思考力が身につくように、生徒自身が規則性や関係性を見いだして理解する「探究実習」をはじめ、「実習」や「やってみよう」といった活動を随所に入れた。	記述全般 教科書全般の「探究実習」「実習」「やってみよう」
第2号 個人の価値を尊重して、その能力を伸ばし、創造性を培い、自主及び自律の精神を養うとともに、職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養うこと。	○「TOPIC」で日常生活に関連した話題を紹介した。 ○「TOPIC」で様々な職業に関連した話題を紹介し、キャリア教育につながるようにした。 ○各自の住む地域について行える調査活動を掲載した。 ○発展的な学習内容も数多く紹介し、個に応じた学習にも対応した。	p.58, p.87, p.105 他 p.69, p.126, p.155, p.208 p.39, p.230 教科書全般の「発展」
第3号 正義と責任、男女の平等、自他の敬愛と協力を重んずるとともに、公共の精神に基づき、主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度を養うこと。	○男女の役割を固定せず、学習を進めていくことができるように配慮した。 ○フォントは視認性と可読性の高いUDフォントを採用した。デザインや配色は、色覚の個人差を問わず、より多くの人に必要な情報が伝わるよう心がけた。	記述全般 全般

第4号 生命を尊び、自然を大切に、環境の保全に寄与する態度を養うこと。	○太陽系の他の惑星と地球の環境を比較し、現在の地球環境がかけがえのないものであることが理解できるようにした。 ○生命と地球環境が長い時間をかけて現在のように変化してきたことを扱い、生命と自然を尊重する態度が養われるようにした。 ○地球環境から様々な恩恵を受けていることを扱い、再生可能エネルギーを利用した発電方法やジオパークについて紹介した。 ○地球環境に及ぼした人間活動の影響について、過去に行われた対策とその結果にも触れ、環境の保全の重要性が理解できるようにした。	p.150～151, p.154 p.184～208 p.213～215 p.234～240
第5号 伝統と文化を尊重し、それらをはぐくんできた我が国と郷土を愛するとともに、他国を尊重し、国際社会の平和と発展に寄与する態度を養うこと。	○断層や岩石、火山などの写真は日本で見られるものを中心に紹介し、郷土への理解を深め親しむ態度が養われるように配慮した。 ○日本で見られる様々な気象や自然環境を紹介し、それを生かし楽しむ日本の暮らしや文化にも触れ、これらを楽しむ態度が養われるようにした。 ○地学の発展に寄与した日本および世界の人物を紹介して興味をもたせ、これからの科学の発展に寄与する態度が養われるようにした。 ○すばる望遠鏡などの日本の優れた観測施設、機器などを紹介し興味をもたせ、これからの科学の発展に寄与する態度が養われるようにした。	p.35, p.37, p.56, p.66～67, p.164～165, p.215 他 p.115～126, p.215 p.14, p.44, p.48, p.158 他 p.134, p.153, p.155 他

3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

【全般】

- 文章は、地学の基本的な概念や原理・原則が理解できるように、平易ながらも詳しく丁寧に記述し、因果関係や結論が明解になるように配慮した。
- 図表は、1つ1つの内容をわかりやすく解説するものや、関連する内容を1つにまとめたテーブル的なものなどを適宜配置し、地学の基本的な概念の確実な理解につながるようにした。
- 自然物については、実物の写真をなるべく多く掲載し、地球や宇宙についてのイメージを喚起することを心がけた。
- 写真から必要な情報を読み取る際に説明が必要な箇所には、写真のスケッチ例を添えて着目すべき点を示すようにした。

【図表作成およびレイアウト上の留意点】

- すべての読者に必要な情報が伝わるデザインを目指し、カラーバリアフリーに対応したデザイン・配色に配慮した。色覚特性に配慮してデザインするというだけでなく、調和のとれた秩序ある色彩設計とし、伝えたい情報が的確に伝わるように工夫した。

【全体の構成】

- 第 1 部，第 2 部で固体地球，大気・海洋という現在の地球の活動について扱い，その上で第 3 部で過去の地球の変動，第 4 部で現在から未来にかけての地球の変動について扱うように構成した。
- 自然の恩恵や災害，近年の環境問題などについては，本書の最後にこれらについて総合して取り扱う部を設定することで，これまでに学習した内容と相互に関連付けながら，地学的な見方で捉えられるように構成した。

【中学校理科との関連】

- 中学校理科の学習内容も随所でふり返り，地学基礎の学習とスムーズにつながるようにした。

【学習課題の明確化】

- 前見返しの巻頭言では，地学基礎を学習することの意義を伝え，学習内容を自分事として捉えながら学習に向かう姿勢を喚起することをねらいとしている。
- 各部や各章の冒頭に掲載する写真には，学習のきっかけとなる疑問や興味・関心のわく現象などを題材として取り上げた。写真に添えた導入文と合わせて，この先の学習内容について「なぜ学ぶのか」を意識させ，興味をもって学習を始めることができるように図った。
- 学習の流れの節目となる場所に，「学びの視点」を適宜配置した。ここでは，学習を進めていく際の着眼点など，この先の学習内容について「何を学ぶのか」を意識させ，この課題に答えられるように見通しを立てながら学習を始めることができるように図った。

【学習の過程の重視】

- 本文の要所に，図表や写真を見る際の着眼点や図に関連した問いをチェックリストの形で掲載する「図を check!」を配置した。これにより，図表や写真から情報を読み取り，本文記述と合わせて確認することで，概念の理解につなげられるようにした。生徒自身が科学的な見方・考え方を働かせることで学習内容を理解し，読解力を身につけることもねらいとしている。
- 本文の要所に，学習の過程の中で既知の事項や経験などをもとに自ら考える問いとして「考えてみよう」を配置した。生徒自身が科学的な見方・考え方を働かせることで学習内容を理解し，思考力を身につけることをねらいとしている。

【観察・実験の重視】

- 「探究実習」では，探究の過程を意識しながら行うことを推奨する実習を取り上げた。生徒自身が規則性や関係性を見いだして理解することをねらいとしている。特に重点的に取り組ませたい探究の過程については，ラベルの色を他と変更することで示している。
- 「実習」では，観察・実験などの活動を通して学習内容を理解し，科学的な見方・考え方を働かせることをねらいとしている。
- 「やってみよう」では，ねらいは「実習」と同じであるが，比較的短い時間で少ない手順で行うことができる観察・実験を取り上げることで，限られた授業時間の中でも様々な活動を行うことができ，より生徒の理解が深まることを期待している。

【主体的・対話的な学習場面の充実】

- 「探究実習」「考えてみよう」「図を check!」など，生徒自身が思考力・判断力・表現力および読解力を発揮して主体的に取り組むことができる課題を適宜設定した。また，これらの題材として他者の意見を聞くことで視野の広がる内容を取り上げ，グループワークなどの対話を通して学びを深めることもできるように配慮した。

【学習内容の定着】

- 重要語句は太字で強調した。
- 一連の学習の区切りとなる場所に、「学びのふり返し」を適宜配置した。ここでは、「学びの視点」で立てた学習課題に対応した問いを投げかけることにより、学習内容を適切に理解し、整理できているかを確認できるようにした。
- 一連の学習の区切りとなる場所に、「ワンポイント」を適宜配置した。ここでは、それまでの本文の内容を総合したり別の角度からまとめたりすることができるようにした。
- 本文の要所に「問」、各章の末に「章末問題」を配置し、学習内容の確実な定着を図った。「章末問題」では知識・技能を問う問題と、思考・判断・表現を問う問題「Step Up!」を扱うようにした。

【学習内容の充実】

- 離れたページの学習内容と合わせて学習することで理解の深まる場所には、「つながる学び」を適宜配置した。
- 「TOPIC」では、本文の学習内容に関連する日常生活や他教科につながる話題を取り上げた。これにより学習内容に対する興味・関心が高まり、学習に向かう姿勢がより能動的なものとなることを期待している。
- 「参考」では、本文の学習内容に関連する科学の話題や、学習の参考となる内容を取り上げた。これにより知的好奇心が高まり、学習内容への理解がより深まることを期待している。
- 「発展」では、本文の学習内容に関連するより高度な内容を取り上げた。学習指導要領に示されていない発展的な学習内容に該当していることを示すため、マークを付してその旨を示している。生徒が興味・関心に応じて学習を深めるよう、期待している。

【他教科との関連】

- 地理の学習内容と関連する単元の見出しに「地学・地理」マークを付した。マークのある単元を学習する際に、必要に応じて関連する地理の学習内容を確認することによって、地学と地理の学習内容が有機的につながり、相互に知識が整理され理解が深まることを期待している。
- 地学基礎で扱う用語のうち、一部において英語表記を用語の下に示した。これからの国際社会を生きる上で、常識的な知識として身につけてほしい単語に精選して掲載した。具体的には、高校生が使用する一般的な英和辞書に掲載されている単語を中心に選択した。また、巻末には英単語さくいを掲載した。これにより、英文の読解にあたって地学に関する単語が登場した際に、関連する知識を確認できることをねらいとしている。
- 「TOPIC」では、国語や歴史など、他教科と関連する話題についても取り上げた。複数の学問分野を横断した題材を紹介することで、より広い視野を醸成したり、地学の学習内容に対して各自の興味・関心に応じた視点からアプローチできることを示したりすることをねらいとしている。

【職業との関連】

- 「TOPIC」では、地学の学習内容と関連した職業についても取り上げた。その際、興味・関心に応じて進路選択の視野が広がるような題材を取り上げるよう配慮した。

【ICTの活用】

- 効果的なデジタル教材（動画、WEB サイトなど）にリンクする QR コードを要所に掲載し、生徒の学習意欲を高めたり、学習を広げ、理解をより深めたりすることができるようにした。

① 編 修 趣 意 書

(学習指導要領との対照表，配当授業時数表)

※受理番号	学校	教科	種 目	学年
106-81	高等学校	理科	地学基礎	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		

1. 編修上特に意を用いた点や特色

本書の構成と各内容の記述にあたっては，次の点に配慮した。

前見返し①②

- 学習の動機づけとして，巻頭言を設定した。地学基礎という科目では，私たちの暮らす地球やそれを取り巻く宇宙を理解するために様々な学問分野からアプローチすることを示し，多角的な視点や空間的・時間的な視点をもって学習を進められるようにした。
- 教科書全体の構成の意図を示すことで，学習の流れやそれぞれの学習内容の相互の関係性を意識しながら学習を進められるようにした。

第 1 部 地球の構造と活動

私たちの暮らす地球の大地がどのような特徴をもち，どのような活動が見られるのかを，様々な現象を関連付けながら理解できるようにした。

第 1 章 地球の構造

- 地球の形や大きさ，内部構造などを概観する内容を扱った。
- 地球の形の特徴と大きさについては，実習を通して見いだして理解できるように構成した。
- 地球の内部構造については，その調べ方にも触れ，現在行われている調査・研究方法をコラムとして紹介した。

第 2 章 活動する地球

- 地震活動，火山活動などがプレートテクトニクスで統一的に理解できることを明確に意識できるような構成とした。また，その関係性に実習を通して気づくことができるように工夫した。
- 地震活動については，解説図とデータを多く示して現象の理解が深まるようにした。
- 火山活動については，マグマの発生や性質を軸に相互に関連付けながら理解できるようにした。
- 大陸移動説のコラムを掲載し，現在のプレートテクトニクスの知見につながる研究の過程を紹介するとともに，第 3 部第 3 章で扱う超大陸と学習内容をつなげて理解できるように工夫した。

第2部 大気と海洋

私たちの暮らす地球の大気・海洋がどのような特徴をもち、どのような活動が見られるのかを理解できるようにした。

第1章 大気の構造

○大気の構造および大気の鉛直方向の動きによる雲の発生を、大気中の水蒸気のふるまいとの関連で理解できるようにした。

○大気圏の層構造については、高度による気圧と気温の鉛直方向の変化をもとに、実習を通して見いだして理解できるように構成した。

○実習やコラム、「考えてみよう」などのコーナーを入れることで、現象を身近なスケールで実感できるように工夫した。

第2章 太陽放射と大気・海水の運動

○太陽からのエネルギーとその行方という観点から、地球規模での風系の成因、海水の循環とそれらの気候への影響について理解できるようにした。

○地球規模で熱が輸送されていることについては、実習を通して見いだして理解できるように構成した。

○大気の大循環については、交通に関連していることをコラムとして紹介し、現象を身近なスケールで実感できるように工夫した。

○海水の組成については、海水に塩類が含まれるようになった経緯をコラムとして紹介し、第3部第3章で扱う原始海洋と学習内容をつなげて理解できるように工夫した。

第3章 日本の天気

○中学校の内容をふり返りながら、日本の四季の天気の特徴を理解できるようにした。

○第1章、第2章で学習した内容を身近な天気という題材につなげることで、学習する意義を実感できるようにした。

第3部 移り変わる地球

私たちの暮らす地球の誕生から現在に至るまでの変遷について、一連の時間の中で捉えながら理解できるようにした。

第1章 宇宙と地球

○宇宙の様々な天体やその広がりについて扱い、宇宙の中での地球の位置づけを理解できるようにした。

○宇宙の誕生から太陽系と地球の誕生までを一連の流れで扱い、その過程および他の惑星の特徴を取り上げることで、地球が生命を生み出す条件を備える惑星となった理由を理解できるようにした。

○はやぶさ2による小惑星探査や系外惑星など、近年の研究成果をコラムとして紹介した。

第2章 地球史の読み方

○第3章で学習する地球の歴史について、地層や堆積岩、化石に残された記録から知ることができることを示した。地層や堆積岩の形成過程を解説することで、その理由や、そこから具体的に何が読み取れるかについて理解できるように記述した。

○地質時代の区分に関連して、日本の地名に基づいて命名された「チバニアン」をコラムとして紹介した。

第3章 地球と生命の進化

- 第1章で学習した地球の誕生以来、約46億年の時間を通じて、地球の表層部やそこに生息する生物が変化してきたことを理解できるようにした。
- 環境の変化と生物の進化が相互に影響し作用してきたことについて、実習を通して見いだして理解できるように構成した。
- 日本の恐竜や第四紀の日本列島など、地質時代における日本列島の様子をコラムとして紹介した。

第4部 自然との共生

地学基礎全体のまとめの部として、本書で学んできた地学基礎の学習内容を人間生活と関連付けて考えることをねらいとして設定した。

第1節 地球環境と私たち

- p.212において、地球環境と人間生活の時間・空間スケールの比較から、地球の一員としての私たちの存在を意識できるようにした。
- 人類を含めた生物が自然の恩恵によって発展してきたこと、また私たちの日常生活が自然の恩恵のもとに成り立っていることを認識できるようにした。

第2節 地震災害・火山災害／第3節 気象災害

- 人類に様々な恩恵を与える自然も時には大きな災害をもたらすことを示し、日本の自然環境がもたらす災害について理解できるようにした。
- 日本で過去に起こった巨大噴火をコラムとして紹介し、私たちの暮らす日本列島で起こり得る大規模災害を身近なものとして実感できるように工夫した。

第4節 災害と社会

- 自然災害に対して行われている観測方法や対策について学習し、発生の予測や防災・減災の必要性について認識できるようにした。
- 地域の自然災害の特徴を理解するために、自然災害伝承碑についてコラムとして紹介した。
- 地域の自然環境の理解が、地域の自然災害の予測や防災・減災に必要であることについて、実習を通して見いだして理解できるように構成した。

第5節 地球環境の変化

- 地球環境の変化について、自然変動と人間活動が引き起こした変動を整理して認識できるように構成した。
- 科学技術の発展に伴う人間活動が引き起こした環境問題を正しく認識できるようにした。
- 地球環境が現在も変化をしていることについて、実習を通して見いだして理解できるように構成した。

図の読解力をみがく

- グラフを描く際の注意点および図・グラフを読解する際の着眼点や注意点について掲載した。また、本書中で使用される対数グラフについて、その役割や有用性を理解できるように紹介した。

探究的な学習の進め方

- 一般的な探究の進め方のフローと、探究を進める上での注意点を掲載した。

2. 対照表

図書の構成・内容		学習指導要領の内容	該当箇所	配当 時数
第1部 地球の構造と活動			p.4～71	22
第1章 地球の構造	第1節 地球の概観	(1)ア(ア)㉞地球の形と大きさ, イ	p.6～12	(4)
	第2節 地球内部の構造	(1)ア(ア)㉟地球内部の層構造, イ	p.13～20	(2)
第2章 活動する地球	第1節 プレートテクト ニクスと 地球の活動	(1)ア(イ)㉞プレートの運動, イ	p.22～39	(6)
	第2節 地震	(1)ア(イ)㉟火山活動と地震, イ	p.40～51	(5)
	第3節 火山活動	(1)ア(イ)㊱火山活動と地震, イ	p.52～68	(5)
第2部 大気と海洋			p.72～127	16
第1章 大気の構造	第1節 大気圏	(1)ア(ウ)㉞地球の熱収支, イ	p.74～81	(4)
	第2節 対流圏における 水と気象	(1)ア(ウ)㉟地球の熱収支, イ	p.82～89	(1)
第2章 太陽放射と 大気・海水の運動	第1節 地球の エネルギー収支	(1)ア(ウ)㉞地球の熱収支, イ	p.91～95	(2)
	第2節 大気の大循環	(1)ア(ウ)㉟大気と海水の運動, イ	p.96～105	(4)
	第3節 海水の循環	(1)ア(ウ)㊱大気と海水の運動, イ	p.106～112	(2)
第3章 日本の天気	第1節 日本の気象に 変化をもたらす 要因	(2)ア(イ)㉟日本の自然環境, イ	p.115～116	(1)
	第2節 冬の天気	(2)ア(イ)㊱日本の自然環境, イ	p.116～117	
	第3節 春の天気	(2)ア(イ)㊱日本の自然環境, イ	p.118～120	(1)
	第4節 夏の天気	(2)ア(イ)㉞日本の自然環境, イ	p.121～123	(1)
	第5節 秋の天気	(2)ア(イ)㊱日本の自然環境, イ	p.124	
第3部 移り変わる地球			p.128～209	22

第1章 宇宙と地球	第1節 宇宙の誕生	(2)ア(ア)㊦宇宙，太陽系と地球の誕生，イ	p.130～137	(2)
	第2節 太陽系の誕生	(2)ア(ア)㊦宇宙，太陽系と地球の誕生，イ	p.138～155	(4)
第2章 地球史の読み方	第1節 地層の形成	(2)ア(ア)㊦古生物の変遷と地球環境，イ	p.159～166	(3)
	第2節 地層の読み方	(2)ア(ア)㊦古生物の変遷と地球環境，イ	p.167～177	(4)
	第3節 地質年代の区分	(2)ア(ア)㊦古生物の変遷と地球環境，イ	p.178～180	(1)
第3章 地球と生命の進化	第1節 先カンブリア時代	(2)ア(ア)㊦古生物の変遷と地球環境，イ	p.184～192	(3)
	第2節 顕生代	(2)ア(ア)㊦古生物の変遷と地球環境，イ	p.193～208	(5)
第4部 自然との共生			p.210～241	10
第1節 地球環境と私たち		(2)ア(イ)㊦日本の自然環境，イ	p.212～215	(1)
第2節 地震災害・火山災害		(2)ア(イ)㊦日本の自然環境，イ	p.216～219	(1)
第3節 気象災害		(2)ア(イ)㊦日本の自然環境，イ	p.220～223	(1)
第4節 災害と社会		(2)ア(イ)㊦日本の自然環境，イ	p.224～231	(3)
第5節 地球環境の変化		(2)ア(イ)㊦地球環境の科学，イ	p.232～240	(4)
			計	70

編 修 趣 意 書

(発展的な学習内容の記述)

受理番号	学 校	教 科	種 目	学 年
106－81	高等学校	理科	地学基礎	
発行者の番号・略称	教科書の記号・番号	教 科 書 名		

ページ	記 述	類型	関連する学習指導要領の内容 や内容の取扱いに示す事項	ページ数
10	地球の形と重力	1	「地学基礎」(1)ア(ア)㊦	0.50
15	アイソスタシー	1	「地学基礎」(1)ア(ア)㊧	0.50
16	地球内部を構成する物質の化学組成(マントル)	1	「地学基礎」(1)ア(ア)㊧	0.25
18	地震波の伝わり方からわかる地球の内部構造	1	「地学基礎」(1)ア(ア)㊧	2.00
23	低速度層とアセノスフェア	1	「地学基礎」(1)ア(イ)㊦	0.25
32	地震波トモグラフィーとマントル対流	1	「地学基礎」(1)ア(イ)㊦	1.50
33	地球内部の熱	1	「地学基礎」(1)ア(イ)㊦	0.50
38	変成作用と温度・圧力	1	「地学基礎」(1)ア(イ)㊦	1.00
51	地震波の初動と震源での断層運動	1	「地学基礎」(1)ア(イ)㊧	1.00
64	固溶体	1	「地学基礎」(1)ア(イ)㊧	0.50
68	マグマの発生と組成変化	1	「地学基礎」(1)ア(イ)㊧	1.00
80	電離圏	1	「地学基礎」(1)ア(ウ)㊦	0.25
88	降水のしくみ	1	「地学基礎」(1)ア(ウ)㊦	1.00
89	大気の安定・不安定	1	「地学基礎」(1)ア(ウ)㊦	1.00
93	地球のエネルギー収支	1	「地学基礎」(1)ア(ウ)㊦	0.25
100	風の吹き方	1	「地学基礎」(1)ア(ウ)㊧	2.00
104	偏西風波動	1	「地学基礎」(1)ア(ウ)㊧	0.50
107	海水の塩分の分布	1	「地学基礎」(1)ア(ウ)㊧	0.50
110	熱塩循環	1	「地学基礎」(1)ア(ウ)㊧	0.25
120	フェーン現象	1	「地学基礎」(1)ア(ウ)㊧	1.00
125	高層天気図	1	「地学基礎」(1)ア(ウ)㊧	0.50
131	インフレーション	1	「地学基礎」(2)ア(ア)㊦	0.25
132	宇宙が膨張している証拠	1	「地学基礎」(2)ア(ア)㊦	1.00
133	3K 宇宙背景放射	1	「地学基礎」(2)ア(ア)㊦	0.50
135	超銀河団	1	「地学基礎」(2)ア(ア)㊦	0.25
135	宇宙の大規模構造	1	「地学基礎」(2)ア(ア)㊦	0.50
136	星団の分布	1	「地学基礎」(2)ア(ア)㊦	0.25
137	大規模構造・おとめ座超銀河団	1	「地学基礎」(2)ア(ア)㊦	0.25
139	太陽中心部からのエネルギーの移動	1	「地学基礎」(2)ア(ア)㊦	0.25
140	恒星の誕生と進化	1	「地学基礎」(2)ア(ア)㊦	2.00

144	太陽活動と地球への影響	1	「地学基礎」(2)ア(ア)㊦	2.00
180	放射性年代	1	「地学基礎」(2)ア(ア)㊩	1.00
181	地層の広がりとその調べ方	1	「地学基礎」(2)ア(ア)㊩	1.00
合計				25.5

(備考) 4 「類型」欄には、申請図書における発展的な学習内容の記述について、以下の分類により該当する記号を記入する。

- ・学習指導要領上、隣接した後の学年等の学習内容（隣接した学年等以外の学習内容であっても、当該学年等の学習内容と直接的な系統性があるものを含む）とされている内容…… 1
- ・学習指導要領上、どの学年等でも扱うこととされていない内容…… 2

③常用漢字以外の使用漢字一覧表

梢	隕	淵	嶺	屑	褶
8	13	21	22	26	27
伊	笠	牡	澗	縞	萩
30	30	34	37	37	37
堇	珪	阿	琉	槻	釧
37	38	39	39	41	46
灘	駿	之	蘇	坦	礫
46	47	52	53	56	58
芥	諏	閃	塵	暈	梁
59	61	63	83	87	117
艮	丑	寅	蒙	矮	彗
123	123	123	131	140	147
汐	哉	瑞	牆	銚	吠
152	155	159	159	164	164
漣	琥	珀	爬	胚	鱗
170	173	173	178	191	197
錘	匝	嗟	蹄	此	壕
198	203	203	215	228	231
綾					
236					

⑤ 出典一覧表

申 請 図 書			出 典					備 考	
ページ	名称	種別	名称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等		
①②	富士山と雲	写真						(株)フォトライブラリー	4700629
③	第2部イメージ写真	写真						ピクスタ (株)	11673229
③	第3部イメージ写真	写真						ピクスタ (株)	31412505
③	第4部イメージ写真	写真						ピクスタ (株)	7179693
4-5	火山の噴火(鹿児島県, 桜島)	写真						竹下光士	
6	ザ・ブルー・マーブル	写真						サイネットフォト	GRA110022314
6	月食のときの地球の影(写真)	写真						ユニフォトプレス	R3400583
8	地球の形と大きさ(土星)	写真						(株) アマナイメージズ	11113002267
8	地球の形と大きさ(地球)	写真						サイネットフォト	GRA110022314
9	緯度差1° あたりの南北間の弧の長さ	表	地球物理学 地球を測った男たち Library of Useful Knowledge	p.21 p.99 p.95	松沢武雄 株式会社リプロ ポート London : Baldwin and Cradock	古今書院 株式会社リプロ ポート London : Baldwin and Cradock	1928年 1983年 1834年	左記出典を元に自社制作	
9	緯度差1° あたりの弧の長さ	図	理科年表	p.77	国立天文台 編	丸善株式会社	2014年	左記出典を元に自社制作	
10	地球の形と自転について調べよう③静止	写真						寺戸真	
10	地球の形と自転について調べよう④回転	写真						寺戸真	
11	地球表面の概観	写真						NOAA	
11	地球表面に見られる地形(a)大規模な谷(東アフリカの大地溝帯)	写真						サイネットフォト	SPEA2WP6H
11	地球表面に見られる地形(b)大山脈(ヒマラヤ山脈)	写真						(株) アフロ	26740969
12	地球表面の高度分布	図	海洋底地球科学	p.19	小林和男	東京大学出版会	1977年	左記出典を元に自社制作	
12	金星と火星の表面の高度分布(金星)	図	島弧・マグマ・テクトニクス	p.28	高橋正樹	東京大学出版会	2000年	左記出典を元に自社制作	
12	金星と火星の表面の高度分布(火星)	図	Science vol.284	p.1495-1503	Smith et al.		1999年	左記出典を元に自社制作	
15	スカンジナビア地域での氷期後の土地の隆起量	図	岩波全書 重力	p.259	坪井忠二	岩波書店	1935年	左記出典を元に自社制作	
16	地球内部を構成する物質の化学組成(質量%)	図	基礎地球科学	p.49	西村 祐二郎, 今岡 照喜 他	朝倉書店	2002年	左記出典を元に自社制作	
17	地球深部探査船「ちきゅう」	写真						海洋研究開発機構	
17	高温・高圧実験の装置	写真						太田健二	
17	コンドライト	写真						蒲都市生命の海科学館	
19	(a)地球内部の地震波の伝わり方	図	地球科学講座6	p.86	宮村撰三 編	共立出版	1968年	左記出典を元に自社制作	
19	(b)地震波の速度分布	図	レオロジーと地球科学	p.11	唐戸俊一郎	東京大学出版会	2000年	左記出典を元に自社制作	
19	(c)密度と圧力の分布	図	レオロジーと地球科学	p.11	唐戸俊一郎	東京大学出版会	2000年	左記出典を元に自社制作	
22	溶岩が流れ出る雪山(イタリア, エトナ山)	写真						(株) アフロ	25891954
23	低速度層とアセノスフェア	図	JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH VOL. 113 IssueB2	B02303 p1-27	Nettles, M., and A. M. Dziewonski	American Geophysical Union	2008年	左記出典を元に自社制作	
23	3種類のプレート境界	図	岩波講座 地球科学 I	p.254	上田誠也 他編	岩波書店	1978年	左記出典を元に自社制作	
24	世界の震央分布(震源の深さが100kmより浅い地震)	図	理科年表	p.756	国立天文台編	丸善株式会社	2009年	左記出典を元に自社制作	

申請図書			出典					備考	
ページ	名称	種別	名称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等		
24	世界の震央分布(震源の深さが100kmより深い地震)	図	理科年表	p.757	国立天文台編	丸善株式会社	2009年	左記出典を元に自社制作	
24	世界の火山分布	図	理科年表	p.667	国立天文台編	丸善株式会社	2009年	左記出典を元に自社制作	
25	プレート分布と移動	図	岩波講座地球科学1	p.247	上田誠也・水谷仁編	岩波書店	1978年	左記出典を元に自社制作	
25	人工衛星から見た地球	写真						(株) アマナイメージズ	02237000204
26	中央海嶺の模式図とその例(b)ギャオ	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー	MSB050145
27	ヒマラヤ山脈の形成	図	Rev.Geophy	p.357-396	Molnar,P.,et.al	American Geophysical Union	1993年	左記出典を元に自社制作	
27	ヒマラヤ山脈(山脈)	写真						ピクスタ (株)	1804690
27	ヒマラヤ山脈(アンモナイト)	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー	YTA024728
27	トランスフォーム断層	図	岩波講座地球科学1	p.247	上田誠也・水谷仁編	岩波書店	1978年	左記出典を元に自社制作	
27	サンアンドレアス断層(写真)	写真						(株) アマナイメージズ	25617001603
28	ウェゲナーの考えた大陸どうしのつながり	図	Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series A, Mathematical and Physical Sciences Vol. 258, No. 1088 The Confirmation of Continental Drift Vol. 218, No. 4	41-51 52-68	Edward Bullard, J. E. Everett and A. Gilbert Smith Patrick M. Hurley	Royal Society Scientific American, a division of Nature America, Inc.	1965年 1968年	左記出典を元に自社制作	
29	ホットスポットとプレートの動き(a)地図	図	基礎地球科学第3版	p.84	西村祐二郎	朝倉書店	2019年	左記出典を元に自社制作	
30	海洋底の年代	図	Plate Tectonics: Continental Drift and Mountain Building	p.20	Wolfgang Frisch, Martin Meschede, Ronald C. Blakey	Springer	2010年	左記出典を元に自社制作	
30	GNSSによる観測	図	国土地理院HP					左記出典を元に自社制作	
32	地上波トモグラフィーの原理	図	岩波ジュニア新書 大地の躍動を見る	p.167	山下 輝夫	岩波書店	2000年	左記出典を元に自社制作	
32	地上波トモグラフィーによるマントル中のP波速度分布の断面図	図	Stagnant Slab: A Review	p.20	Yoshio Fukao,他	Annu. Rev. Earth Planet. Sci.	2009年	左記出典を元に自社制作	
33	地球内部の温度分布	図	レオロジーと地球科学	p.12	唐戸俊一郎	東京大学出版会	2000年	左記出典を元に自社制作	
34	褶曲した地層	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー	TKB000394
35	断層(a)正断層	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー	HIB054124
35	断層(c)右横ずれ断層	写真						(株) アフロ	33590424
35	断層をつくろう	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー	
37	変成岩の観察(片岩の露頭)	写真						岡本清	
37	変成岩の観察(片岩の岩石表面)	写真						飯田市美術館	
37	変成岩の観察(片麻岩の露頭)	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー	MSB000511
37	変成岩の観察(片麻岩の岩石表面)	写真						(独)産業技術総合研究所 地質情報基盤センター	GSJ R40314
37	変成岩の観察(ホルンフェルスの岩石表面)	写真						亀岡市歴史文化資料館／積善寺	
37	変成岩の観察(結晶質石灰岩の露頭)	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー	HIB037373

申請図書			出典					備考	
ページ	名称	種別	名称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等		
38	変成作用と温度・圧力条件	図	American Mineralogist, vol.78	p.380	Holdaway, M.J., et. al.	Mineralogical Soc. of Amer	1997年	左記出典を元に自社制作	
38	変成作用と温度・圧力条件(珪線石)	写真						柴山元彦	
38	変成作用が起こる場所	図	Plate Tectonics: Continental Drift and Mountain Building	p.110	Wolfgang Frisch, Martin Meschede, Ronald C. Blakey	Springer	2010年	左記出典を元に自社制作	
39	石垣や外壁に見られる岩石(徳島県徳島市)	写真						(株) アフロ	76825130
39	石垣や外壁に見られる岩石(沖縄県中城村)	写真						中城村教育委員会	
39	石垣や外壁に見られる岩石(栃木県宇都宮市)	写真						(株) アフロ	94745501
39	石垣や外壁に見られる岩石(神奈川県小田原市)	写真						(株) アフロ	94069473
40	岩盤破壊のモデル実験	写真						(株) 相愛	
41	大阪湾周辺の色別標高図	写真						国土地理院	
41	大阪湾周辺の主な活断層	図	新編 日本の活断層	付図 I	活断層研究会 編	東京大学出版会	1995年	左記出典を元に自社制作	
41	1995年兵庫県南部地震の余震の震央分布と余震回数の推移(a)地図	図	理科年表	p.896	阿部勝征	丸善株式会社	1996年	左記出典を元に自社制作	
41	1995年兵庫県南部地震の余震の震央分布と余震回数の推移(b)グラフ	図	気象年鑑 1996年版	p.180	気象庁 監修	大蔵省印刷局	1996年	左記出典を元に自社制作	
43	地震の震度分布	図	気象年鑑 1996年版 平成 19 年7月 地震・火山月報(防災編)	p.179 p.3	気象庁 監修 気象庁	大蔵省印刷局 気象庁	1996年 2007年	左記出典を元に自社制作	
43	1855年の江戸の地震の様子を記録した「安政見聞誌」	写真						国立公文書館	166-0534
44	日本付近のプレート	図	絵でわかる日本列島の誕生	p.148	堤之恭	講談社	2014年	左記出典を元に自社制作	
44	日本付近の震央分布とA-B断層の震源分布	図	地震検索システムEQLIST					左記出典を元に自社制作	
45	1946年南海地震前後の高知県室戸岬での地殻の上下変動	図	岩波講座地球科学10	p.71	笠原慶一・杉村新編	岩波書店	1978年	左記出典を元に自社制作	
47	2011年東北地方太平洋沖地震時の水平方向の地殻変動	図	3月11日の本震(M9.0)に伴う地殻変動			国土地理院		左記出典を元に自社制作	
48	震源距離と初期微動継続時間	図	気象庁HP					左記出典を元に自社制作	
49	テレビでの緊急地震速報の発表	写真						フジテレビジョン	
49	2011年東北地方太平洋沖地震時の緊急地震速報発表から主要動到着までの時間(秒)	図	緊急地震速報の発表状況について	p.6		気象庁	2011年	左記出典を元に自社制作	
52	日本の火山の噴火(a)桜島の噴火	写真						(株) アマナイメージズ	00327010352
52	日本の火山の噴火(b)西之島の噴火(2013年6月)	写真						海上保安庁	photo_130628
52	日本の火山の噴火(b)西之島の噴火(2014年1月)	写真						海上保安庁	photo_140917
53	日本の主な火山と火山前線	図	理科年表	p.702	国立天文台 編	丸善株式会社	2019年	左記出典を元に自社制作	
54	大地溝帯に見られる火山(エチオピア, エルタ・アレ)	写真						(株) アフロ	15585577
54	大地溝帯に見られる火山(地図)	図	Wikipedia					左記出典を元に自社制作	
54	熱水噴出孔	写真						海洋研究開発機構	6K0931OUT0273

申 請 図 書			出 典				備 考	
ページ	名 称	種別	名 称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等	
54	キラウエア火山の噴火	写真						(株) アマナイメーجز 25731013021
55	溶岩の粘性の違い	写真						NHKエンタープライズ／東京都立産業技術研究センター
55	伊豆大島火山の噴火による溶岩流	写真						(株) エヌエヌピー 0336A00615
55	雲仙普賢岳山頂で発生した火砕流	写真						気象庁 pf.jpg
56	カルデラ	写真						(株) アマナイメーجز 02614000168
56	火山の形・溶岩ドーム(昭和新山)(北海道)	写真						ピクスタ (株) 7629582
56	火山の形・火砕丘(米塚)(熊本県, 阿蘇)	写真						ピクスタ (株) 9334338
56	火山の形・マール(男鹿目湯火山群)(秋田県)	写真						サイネットフォト GEO110000033
57	火山の形・成層火山(富士山)(静岡県・山梨県)	写真						(株) フォトライブラリー 1788729
57	火山の形・盾状火山(マウナケア山)(アメリカ, ハワイ島)	写真						(株) アフロ 121482691
57	火山の形・溶岩台地(コロンビア川台地)(アメリカ, ワシントン州)	写真						ゲッティ イメージズ セールス ジャパン (株) 176113944
58	火山噴出物(火山ガス・北海道大雪山)	写真						ピクスタ (株) 5799401
58	火山噴出物(枕状溶岩)	写真						(株) アフロ 10576507
58	火山噴出物(塊状溶岩)	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー HIA018740
58	火山噴出物(火山岩塊)	写真						気象庁 ballistic.jpg
58	(a)火山灰の電子顕微鏡写真	写真						(独)産業技術総合研究所 地質調査総合センター USU009s
58	(b)火山灰を用いた塗装材	写真						高千穂シラス(株)
59	岩脈, 底盤(a)岩脈	写真						田村美葉
59	岩脈, 底盤(b)底盤	写真						(株) フォトライブラリー 875513
59	柱状節理	写真						ピクスタ (株) 57935816
59	柱状節理の断面	写真						ゲッティ イメージズ セールス ジャパン (株) 496681924
61	黒曜石でできた矢じり	写真						野尻湖ナウマンゾウ博物館
61	白滝の黒曜石	写真						(株) アフロ 190851250
66	火成岩の組成と分類	図	Mineralogy	p.223	L.G.Berry and B.Mason	W.H.Freeman and Co.	1961年	左記出典を元に自社制作
66	かんらん岩(露頭)	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー MSB050372
67	火成岩の観察(安山岩の露頭)	写真						田中昭代
67	火成岩の観察(安山岩の偏光顕微鏡写真)	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー STA001062
67	火成岩の観察(斑れい岩の露頭)	写真						吉田武義
67	火成岩の観察(斑れい岩の偏光顕微鏡写真)	写真						星出隆志
67	火成岩の観察(閃緑岩の露頭)	写真						(株) アフロ 2207083
69	竹下光土さん(作品)(高知県, 室戸岬)	写真						竹下光土
69	竹下光土さん	写真						竹下光土
72-73	かなとこ雲	写真						ゲッティ イメージズ セールス ジャパン (株) 539582094
74	雲から突き抜けた高層ビル群	写真						(株) アフロ 37152696
74	大気の組成	図	気候学・気象学辞典	p.310	吉野正敏 他 編	二宮書店	1986年	左記出典を元に自社制作

申請図書			出典				備考	
ページ	名称	種別	名称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等	
76	標高の高い山	写真						(株) アマナイメージズ 02748000085
76	高度と気圧・気温の関係(気球とラジオゾンデ)	写真						気象庁
76	各高度における気圧・気温の観測データ	表	気象庁HP					左記出典を元に自社制作
78	大気圏の区分	図	理科年表	p.334	国立天文台 編	丸善株式会社	2023年	左記出典を元に自社制作
80	オーロラ	写真						(株) アマナイメージズ 02636001065
80	流星	写真						(株) アフロ 10709819
81	対流圏・成層圏におけるオゾン生成と輸送の様子(模式図)	図	一般気象学	p.25	小倉義光	東京大学出版会	1984年	左記出典を元に自社制作
82	凝結の例	写真						(株) アフロ 26681362
82	凝華の例	写真						ピクスタ (株) 30983778
82	ミスト	写真						(株) アフロ 111680122
83	温度と飽和水蒸気圧(飽和水蒸気量)	図	一般気象学	p.58	小倉義光	東京大学出版会	1984年	左記出典を元に自社制作
86	十種雲形(巻雲)	写真						鶴山義晃／村井昭夫
86	十種雲形(巻積雲)	写真						鶴山義晃／村井昭夫
86	十種雲形(巻層雲)	写真						鶴山義晃／村井昭夫
86	十種雲形(高積雲)	写真						鶴山義晃／村井昭夫
86	十種雲形(高層雲)	写真						鶴山義晃／村井昭夫
86	十種雲形(乱層雲)	写真						鶴山義晃／村井昭夫
86	十種雲形(層積雲)	写真						鶴山義晃／村井昭夫
86	十種雲形(層雲)	写真						鶴山義晃／村井昭夫
86	十種雲形(積乱雲)	写真						鶴山義晃／村井昭夫
86	十種雲形(積雲)	写真						鶴山義晃／村井昭夫
87	太陽や月に暈がかかると天気が悪くなる	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー HIB008126
87	おぼろ雲は雨の前ぶれ	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー HIB038161
87	山に笠雲がかかると雨や風	写真						ピクスタ (株) 26297212
87	うろこ雲が出た翌日は雨	写真						(株) フォトライブラリー 2196371
87	西に土手雲(黒雲の堤)ができると突風や雨	写真						鶴山義晃／村井昭夫
87	飛行機雲が長時間残っていると天気は下り坂	写真						(株) アフロ 36513743
88	氷晶と過冷却の水滴の飽和水蒸気圧	図	一般気象学	p.58	小倉義光	東京大学出版会	1984年	左記出典を元に自社制作
91	太陽と大気と海	写真						(株) アフロ 53418951
92	地球に入射する太陽放射エネルギー量	図	THE ATMOSPHERE EIGHTH EDITION	p.33	Frederick K.Lutgensほか		2001年	左記出典を元に自社制作
92	太陽放射と大気による吸収(グラフ)	図	一般気象学	p.124	小倉義光	東京大学出版会	1984年	左記出典を元に自社制作
92	太陽放射と大気による吸収(イラスト)	図	Newton別冊 光とは何か	p.110-111				左記出典を元に自社制作
93	地球のエネルギー収支	図	IPCC 第6次評価報告書	p.934				左記出典を元に自社制作
95	可視光線で見た雲画像と赤外線で見えた雲画像(可視画像)	写真						(財) 日本気象協会
95	可視光線で見た雲画像と赤外線で見えた雲画像(赤外画像)	写真						(財) 日本気象協会
98	太陽放射の吸収量と地球放射の放出量の緯度分布とそれによる熱の流れの様子	図	一般気象学	p.166	小倉義光	東京大学出版会	1984年	左記出典を元に自社制作
102	大気の大循環	図	THE ATMOSPHERE EIGHTH EDITION	p.193	Frederick K.Lutgensほか	PRENTICE HALL	2001年	左記出典を元に自社制作

申 請 図 書			出 典					備 考	
ページ	名称	種別	名称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等		
102	雲の分布	写真						(財)日本気象協会	
102	降水量と蒸発量	図	一般気象学	p.175				左記出典を元に自社制作	
104	高度約12km, 気圧200hPaの層を浮遊する気球の軌跡(南半球)	図	一般気象学	p.181	小倉義光	東京大学出版会	1984年	左記出典を元に自社制作	
105	コロンブスの帆船	写真						Getty Images セールス ジャパン (株)	514887804
105	1492～1493年のコロンブスの航海航路	図	一般気象学	p.170	小倉義光	東京大学出版会	1999年	左記出典を元に自社制作	
105	圏界面付近を飛ぶ飛行機	写真						(株) アフロ	26809999
106	塩類の組成比	図	気象科学事典	p.77	日本気象学会 編	東京書籍	1998年	左記出典を元に自社制作	
106	海水から取れた塩	写真						Getty Images セールス ジャパン (株)	481351402
107	海洋の水温分布	図	World Ocean Atlas 2018のデータに基づいて作成					左記出典を元に自社制作	
107	世界の表層塩分	写真						NASA	aquarius_sal_Aug2011-Nov2011.jpg
108	海流	図	海洋のしくみ	p.62	東京大学海洋研究所 編	日本実業出版社	1997年	左記出典を元に自社制作	
108	海面水温の分布(年平均)	図	NOAA HP					左記出典を元に自社制作	
109	黒潮と親潮	図	海洋物理学概論		関根義彦	成山堂書店	2000年	左記出典を元に自社制作	
109	黒潮と親潮の境目(写真)	写真						第二管区海上保安本部	
110	海水の大循環のモデル	図	Climate Change 2001: Synthesis Report	p.83	Robert T. Watson	Cambridge University Press	2001年	左記出典を元に自社制作	
110	大西洋西岸の海水密度の鉛直分布(図18 A-B断面)	図	Deep-Sea Research, Vol. 15, Issue 5 Characteristics and circulation of deep and abyssal waters	577-598	Lynn & Reid		1968年	左記出典を元に自社制作	
111	大気と海洋による熱の輸送量	図	Physics of Climate		Peixoto and Oort	American Institute of Physics	1992年	左記出典を元に自社制作	
111	冬の港の様子(ナルヴィク, ノルウェー)	写真						(株) アフロ	112358039
111	冬の港の様子(ルレオ, スウェーデン)	写真						サイネットフォト	SPE2BHA4AF
115	日本の四季	写真						(株) アフロ	24481065
116	日本付近の季節風	図	ATMOSPHERIC SCIENCE	p.17	John M. Wallace, Peter V. Hobbs	Elsevier Inc.	2006年	左記出典を元に自社制作	
117	冬の天気図と雲画像(雲画像)	写真						(財)日本気象協会	
118	春のあらしの天気図と雲画像(雲画像)	写真						(財)日本気象協会	
119	移動性高気圧の天気図と雲画像(雲画像3点)	写真						(財)日本気象協会	
121	梅雨前線の天気図と雲画像(雲画像)	写真						(財)日本気象協会	
122	夏の天気図と雲画像(雲画像)	写真						(財)日本気象協会	
122	台風の雲画像と構造(北半球)(雲画像)	写真						気象衛星センター	rs001.gif
123	台風の経路	図	気象庁HP					左記出典を元に自社制作	
123	台風の発生数, 日本への接近数, 上陸数	図	気象庁HP					左記出典を元に自社制作	
123	源氏物語に描かれた台風	写真						早稲田大学図書館	
124	秋雨前線の天気図と雲画像(雲画像)	写真						(財)日本気象協会	
124	木枯らしの天気図と雲画像(雲画像)	写真						(財)日本気象協会	
126	神谷亜弓さん(モニター)	写真						オフィス気象キャスター	

申 請 図 書			出 典				備 考	
ページ	名 称	種別	名 称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等	
126	神谷亜弓さん(デスクワーク)	写真						オフィス気象キャスター
127	雲画像	写真						(財)日本気象協会
128-129	天の川と馬の背洞門	写真						ピクスタ (株)
130	宇宙の中の私たち	写真						KAGAYA
131	宇宙の進化	写真						(株) アマナイメージズ
132	太陽の主な元素組成(水素原子100万個あたりの原子の個数)	表	The chemical make-up of the Sun: A 2020 vision		Asplund et al.		2021年	左記出典を元に自社制作
132	銀河の遠ざかる速度と距離の関係	図	The Astrophysical Journal vol.553	p.47-52	W. L. Freedman, et.al.	The American Astronomical Society	2001年	左記出典を元に自社制作
133	全天における3K宇宙背景放射のむら	写真						ESA
133	全天における3K宇宙背景放射のむら(凡例)	写真						NASA
134	地球	写真						サイネットフォト
134	太陽	写真						NASA
134	球状星団(オメガ星団)	写真						(株) アフロ
134	銀河(NGC3344)	写真						NASA
134	なぜ宇宙の昔の姿がわかるのか 遠方の銀河	写真						国立天文台
134	すばる望遠鏡	写真						国立天文台
135	銀河群(ヒクソン・コンパクト銀河群40)	写真						国立天文台
135	銀河団(エイベル1689)	写真						NASA
135	超銀河団(おとめ座超銀河団)	写真						(有) プラネッツ
135	宇宙の大規模構造(スーパーコンピュータが描いたCG画像)	写真						国立天文台4D2U
135	宇宙の大規模構造(銀河の分布)	図	SDSS観測データ					左記出典を元に自社制作
136	私たちから見た銀河系と天の川(銀河系)	写真						(有) プラネッツ
136	私たちから見た銀河系と天の川(天の川)	写真						ESO
136	銀河系の想像図と断面図(a)想像図	写真						NASA
137	大規模構造	写真						(有) プラネッツ
137	おとめ座超銀河団	写真						(有) プラネッツ
137	局部銀河群	写真						(有) プラネッツ
137	アンドロメダ銀河	写真						長尾昌樹
137	大マゼラン雲, 小マゼラン雲	写真						TAKA OKADA
137	銀河系	写真						(有) プラネッツ
137	太陽系(木星～海王星)	写真						(有) プラネッツ
137	太陽系(水星～火星)	写真						(有) プラネッツ
138	散光星雲	写真						NASA
138	暗黒星雲	写真						ESO
138	原始星(b)原始星と考えられている天体(HH30)	写真						NASA

申請図書			出典				備考	
ページ	名称	種別	名称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等	
141	赤色巨星(ベテルギウス)	写真						アルマ望遠鏡
141	惑星状星雲(こと座リング星雲)	写真						国立天文台
141	超新星爆発の残骸(おうし座かに星雲)	写真						NASA
141	中性子星	写真						NASA
141	HR図	図	宇宙の探究	p.44	宮地政司 著	岩波書店	1968年	左記出典を元に自社制作
142	太陽の表面(a)光球	写真						国立天文台/(独)宇宙航空研究開発機構
142	太陽の表面(b)粒状斑	写真						国立天文台太陽観測科学プロジェクト
142	太陽の表面(c)黒点	写真						国立天文台/(独)宇宙航空研究開発機構
143	彩層とコロナ(a)彩層	写真						Jaime Vilinga
143	彩層とコロナ(b)コロナ	写真						松本直弥
143	プロミネンス	写真						岡本文典
143	異なる波長で見た同じ日の太陽(H α 線, 可視光線)	写真						神奈川県立青少年センター科学部
143	異なる波長で見た同じ日の太陽(紫外線)	写真						NASA
143	太陽の概観	写真						(有) プラネッツ
144	黒点相対数の変化	図	Yearly mean and monthly smoothed sunspot number		SILSO			左記出典を元に自社制作
144	フレア	写真						NASA
145	宇宙天気予報	写真						国立研究開発法人情報通信研究機構
147	地球と月の大きさの比較(地球)	写真						サイネットフォト
147	ジャイアント・インパクト説	写真						国立天文台4D2U
148	地球型惑星と木星型惑星	表	理科年表	p.78	国立天文台 編	丸善株式会社	2023年	左記出典を元に自社制作
149	惑星の内部構造	図	An Introduction To The Solar System	p.72 p.210 p.234	McBride, Gilmour 編	Cambridge University Press and The Open University	2004年	左記出典を元に自社制作
150	地球型惑星とその表面(水星・全体)	写真						Spacepedia
150	地球型惑星とその表面(水星・表面)	写真						NASA
150	地球型惑星とその表面(金星・全体)	写真						Mattias Malmer/NASA
150	地球型惑星とその表面(金星・火山)	写真						NASA
150	地球型惑星とその表面(地球・全体)	写真						サイネットフォト
150	地球型惑星とその表面(地球・表面)	写真						JAXA デジタルアーカイブ
150	地球型惑星とその表面(火星・全体)	写真						NASA
150	地球型惑星とその表面(火星・表面)	写真						ESA/DLR/FU Berlin(G.Neukum)
151	木星型惑星とその表面(木星・全体)	写真						NASA
151	木星型惑星とその表面(木星・大赤斑)	写真						NASA
151	木星型惑星とその表面(土星・全体)	写真						NASA

申請図書			出典				備考	
ページ	名称	種別	名称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等	
151	木星型惑星とその表面(土星・環)	写真						NASA PIA12518
151	木星型惑星とその表面(天王星・全体)	写真						NASA PIA00032
151	木星型惑星とその表面(天王星・赤外面像)	写真						Lawrence Sromovsky, University of Wisconsin-Madison/W.W. Keck Observatory
151	木星型惑星とその表面(海王星・全体)	写真						NASA PIA01492
151	木星型惑星とその表面(海王星・黒斑)	写真						NASA PIA00052
152	木星の衛星イオ	写真						NASA PIA01081
152	木星の衛星イオ(拡大図)	写真						NASA PIA01081
152	木星の衛星イオ(真上から見た火山)	写真						NASA PIA02545
152	小惑星イトカワ	写真						JAXA デジタルアーカイブ P-043-12077
152	冥王星(太陽系外縁天体)	写真						NASA/Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory/Southwest Research Institute
153	原始星を取り巻く様々な円盤	写真						国立天文台(アルマ)
153	アルマ望遠鏡	写真						国立天文台(アルマ)
153	はやぶさ2が採取した試料	写真						JAXA デジタルアーカイブ fig8.pngの左
154	水の状態と温度・圧力条件	図	進化する地球惑星システム	p.43	東京大学地球惑星システム科学講座 編	東京大学出版会	2004年	左記出典を元に自社制作
155	すばる望遠鏡が観測した系外惑星	写真						国立天文台 下図のJuly2020
155	JAXA大西卓哉宇宙飛行士	写真						JAXA デジタルアーカイブ 50P2015001394
158	約9000万年前の地層に残された恐竜の足跡	写真						Louie Psihoyos
158	誕生直後の地球(想像図)	写真						(株) アマナイメージズ 11079012886
158	地球の歴史と生命の進化(イクチオステガ)	図						川崎悟司
158	地球の歴史と生命の進化(恐竜)	写真						ピクスタ (株) 12582228
158	地層	写真						(株) アーテファクトリー／OPO 30400866
159	物理的風化の例(a)山梨県, 瑞牆山	写真						ピクスタ (株) 40595507
159	物理的風化の例(b)佐賀県伊万里市	写真						柴山元彦
159	化学的風化の例	写真						(株) アフロ 2123309
161	V字谷	写真						(株) アーテファクトリー／OPO 30703059
161	扇状地	写真						(株) アマナイメージズ 25397000497
161	蛇行	写真						(株) アマナイメージズ 81629017242
162	三角州	写真						(株) アフロ 11563310
162	タービダイト(遠景)	写真						室戸世界ジオパーク P5039741.JPG
162	タービダイト(拡大)	写真						海洋研究開発機構 KOCHI0004
164	堆積岩の観察(礫岩)	写真						(株) エヌエヌピー 0036A58157
164	堆積岩の観察(泥岩)	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー TKA080772
164	堆積岩の観察(礫岩・露頭)	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー MSB050894
164	堆積岩の観察(砂岩・露頭)	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー HIB007362
164	堆積岩の観察(泥岩・露頭)	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー HIB059180

申請図書			出典				備考	
ページ	名称	種別	名称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等	
165	堆積岩の観察(石灰岩・露頭)	写真						ピクスタ (株)
165	有孔虫と放散虫(a)有孔虫	写真						(株) アマナイメーجز
165	有孔虫と放散虫(b)放散虫	写真						(株) アフロ
166	堆積岩を観察しよう 方法A 礫岩	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー
166	堆積岩を観察しよう 方法B 壁中の化石	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー
167	様々な地層(傾斜)	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー
167	様々な地層(化石)	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー
167	様々な地層(地層の広がり)	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー
169	不整合の露頭(神奈川県横須賀市)	写真						(株) アフロ
169	不整合の露頭(イギリス, スコットランド)	写真						(株) アーデファクトリー／OPO
169	火成岩の貫入と変成岩	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー
170	級化構造(写真)	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー
171	クロスラミナ(写真)	写真						(株) エヌエヌピー
171	リプルマーク(写真)	写真						岡本清
171	クロスラミナとリプルマークの関係	図	Depositional Sedimentary Environments		Reineck & Singh	Springer-Verlag Berlin Heidelberg	1980年	左記出典を元に自社制作
173	様々な化石(虫入りの琥珀)	写真						サイネットフォト
173	様々な化石(クラゲの化石)	写真						張 興亮
173	様々な化石(恐竜の骨)	写真						(株) アフロ
173	様々な化石(サメの歯)	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー
173	様々な化石(生物が移動した痕跡)	写真						奈良正和
173	様々な化石(生物の巣穴)	写真						(株) エヌエヌピー
174	示相化石の例	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー
174	示準化石の例(三葉虫)	写真						(株) フォトライブラリー
174	示準化石の例(フズリナ)	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー
174	示準化石の例(恐竜の爪)	写真						(株) アフロ
174	示準化石の例(ナウマンゾウの歯)	写真						野尻湖ナウマンゾウ博物館
175	三葉虫の化石(全体)	写真						(株) エヌエヌピー
175	三葉虫の化石(眼の拡大)	写真						ユニフォトプレス
176	火山灰層による地層の対比の例	図	アーバンクボタ18号	p.7 図1・B・C	三 梨 昂	株式会社クボタ		左記出典を元に自社制作
178	チバニアン(の)地層	写真						市原市企画部シティプロモーション推進課
179	地質年代の区分	図	INTERNATIONAL CHRONOSTRATIGRAPHIC CHART			International Commission on Stratigraphy	2023年	左記出典を元に自社制作
181	地質図の例	写真						地質図ナビ
184	世界最大のアンモナイトの化石	写真						サイネットフォト
185	マントルと核の分離	図	ニュートンムック よくわかる地球の科学	p.101		ニュートンプレス	2008年10月	左記出典を元に自社制作
186	約40億年前の変成岩	写真						神奈川県立生命の星・地球博物館

申 請 図 書			出 典					備 考	
ページ	名 称	種別	名 称	ページ	著 作 者 等	発 行 者	発行年次等		
186	約39～38億年前の礫岩と枕状溶岩の断面(a)礫岩	写真						神奈川県立生命の星・地球博物館	
186	約39～38億年前の礫岩と枕状溶岩の断面(b)枕状溶岩	写真						丸山茂徳	
187	熱水噴出孔	写真						海洋研究開発機構	6K1449OUT0090(DrC1245)
188	現在のストロマトライト	写真						サイネットフォト	SPEBD1M10
189	縞状鉄鉱層の露頭と拡大写真(a)露頭	写真						サイネットフォト	UIG110152609
189	縞状鉄鉱層の露頭と拡大写真(b)拡大写真	写真						神奈川県立生命の星・地球博物館	
189	全球凍結時の地球(想像図)	写真						ユニフォトプレス	C0130505
189	氷河堆積物に含まれるドロップストーン(a)ドロップストーンのでき方	図	Precambrian Research Volume 320	p.1-12	YanJing Chen,WeiYu Chen,QiuGen Li,M. Santosh,JianRong Li	Elsevier B.V.	2019年	左記出典を元に自社制作	
189	氷河堆積物に含まれるドロップストーン(b)ドロップストーン	写真						東京大学 大学院理学系研究科 理学部	
189	原生代後期の大陸分布と氷河堆積物の分布	図	全球凍結	p.25	川上伸一	集英社	2003年	左記出典を元に自社制作	
190	約21億年前の複雑な構造をもつ化石(表面)	写真						CNRS Photolibrary	2010N00765
190	約21億年前の複雑な構造をもつ化石(断面)	写真						CNRS Photolibrary	2010N00750
190	約19億年前のグリパニア	写真						James St. John	
190	約19億年前のグリパニア(拡大)	写真						James St. John	
190	約9～8億年前の藻類の化石(カナダ)	写真						Nicholas Butterfield	
191	エディアカラ生物群の化石(カルニオディクス)	写真						(株) アーテファクトリー／OPO	30000331
191	エディアカラ生物群の化石(キンベレラ)	写真						川上紳一	
191	エディアカラ生物群の化石(ディキンソニア)	写真						wikipedia	
191	エディアカラ生物群(復元図)	図						林部京子	
192	地熱で氷河が融けてできた洞窟	写真						Getty Images セールス ジャパン (株)	1158183986
193	地球環境の変化と生物の活動の関係	図	生命と地球の歴史		磯崎行雄, 丸山茂徳	岩波新書	1998年	左記出典を元に自社制作	
194	エディアカラ生物群, 澄江動物群・バージェス動物群	図						林部京子	
195	カンブリア紀の海の様子(復元図)	図						月本佳代美	
195	澄江動物群・バージェス動物群の化石(a)アノマロカリス	写真						Royal Ontario Museum	
195	澄江動物群・バージェス動物群の化石(b)三葉虫	写真						(株) アマナイメージズ	01808029881
195	澄江動物群・バージェス動物群の化石(c)ハイクウイクチス	写真						舒徳干/蒲都市生命の海科学館	
195	澄江動物群・バージェス動物群の化石(c)ハイクウイクチスのイラスト	図						川崎悟司	
195	オルドビス紀の海の様子と化石(復元図)	図						林部京子	
195	オルドビス紀の海の様子と化石(ウミユリ)	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー	HIB047972

申 請 図 書			出 典				備 考	
ページ	名 称	種別	名 称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等	
195	オルドビス紀の海の様子と化石(フデイシ)	写真						サイネットフォト SPEBWTNMK
195	オルドビス紀の海の様子と化石(クサリサンゴ)	写真						(株) アマナイメージズ 20047001881
196	約5億年前の水辺に残された陸上の節足動物の足跡と復元図(a)足跡	写真						国立科学博物館
196	イクチオテスガ(復元図)	図						川崎悟司
196	両生類の進化	図						川崎悟司
197	石炭紀の大森林の様子と幹の化石(復元図)	図						大片忠明
197	石炭紀の大森林の様子と幹の化石(ロボク)	写真						ユニフォトプレス c0216953
197	石炭紀の大森林の様子と幹の化石(リンボク)	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー YTA024823
197	石炭紀の大森林の様子と幹の化石(フウインボク)	写真						ゲッティ イメージズ セールス ジャパン (株) 122224160
197	大気と気候の変化(a)大気中の酸素濃度の変化	図	Geochimica et Cosmochimica Acta, Volume 70	5653-5664	Robert A. Berner	Elsevier B.V.	2006年	左記出典を元に自社制作
197	大気と気候の変化(b)大気中の二酸化炭素濃度の変化	図	American Journal of Science VOL.314	1250-1283	Royer et al.	KLINE GEOLOGY LABORATORY YALE UNIVERSITY NEW HAVEN, CONNECTICUT	2014年	左記出典を元に自社制作
197	大気と気候の変化(c)気候の変化	図	science, vol.322 SEPM special publication No.60	p.64-68 p.763-786	Haq B.U. and S.R. Shutter Hardenbol J., et.al.	SEPM Society for Sedimentary Geology	2008年 1998年	左記出典を元に自社制作
198	超大陸パンゲア(ペルム紀)	図	古生物学事典	p.537-541	日本古生物学会	朝倉書店	2010年	左記出典を元に自社制作
198	フズリナ(断面写真)	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー HIB024713
199	アンモナイト	写真						国立科学博物館
199	中生代に繁栄した二枚貝類の化石(モノチス)	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー HIB053984
199	中生代に繁栄した二枚貝類の化石(トリゴニア)	写真						(独)産業技術総合研究所 地質情報基盤センター GSJ F11422
199	中生代前期の海の様子(復元図)	図						川崎悟司
200	中生代後期の陸上の様子(復元図)	写真						(株) アマナイメージズ 32041000021
200	恐竜の化石(復元骨格) (ティラノサウルス)	写真						福井県立恐竜博物館
200	恐竜の化石(復元骨格) (マメンチサウルス)	写真						福井県立恐竜博物館
200	恐竜の化石(復元骨格) (マメンチサウルス 復元図)	写真						福井県立恐竜博物館／荒木一成
200	初期の鳥類の化石(孔子鳥)	写真						Jingmai K. O'Connor
200	初期の鳥類の化石(孔子鳥)(イラスト)	図						川崎悟司
200	むかわ竜の化石と復元図(化石)	写真						穂別博物館
200	むかわ竜の化石と復元図(イラスト)	図						川崎悟司
201	白亜紀の温暖化と石油の生成量	図	Geology	p.964	R.Larson	Geol.Soc.Amer.	1991年	左記出典を元に自社制作

申 請 図 書			出 典					備 考	
ページ	名 称	種別	名 称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等		
201	天体衝突の証拠(a)天体衝突によるクレーターと津波堆積物の分布	図	基礎地球科学	p.153	西村祐二郎	朝倉書店	2010年	左記出典を元に自社制作	
201	天体衝突の証拠(c)中世代-新生代境界の地層とイリジウム含有量(グラフ)	図	Science vol.208	p.1095-1108	Alvarez et al	AAAS	1980年	左記出典を元に自社制作	
201	天体衝突の証拠(c)中世代-新生代境界の地層とイリジウム含有量(写真)	写真						(株) アフロ	10576594
202	貨幣石(産状)	写真						(株) アマナイメージズ	02701002639
202	貨幣石(取り出した化石)	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー	YTA001409
202	ピカリア	写真						(株) アーテファクトリー／OPO	30400673
202	新生代第四紀の陸上の様子(復元図)	図						林部京子	
202	デスモスチルス(復元骨格)	写真						(独)産業技術総合研究所 地質情報基盤センター	GSJ F15156
202	デスモスチルス(歯の化石)	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー	YTA007221
202	デスモスチルス(復元図)	図						川崎悟司	
202	ブナの仲間	写真						(独)産業技術総合研究所 地質情報基盤センター	GSJ F7514
203	過去約500万年間の気候の変化	図	Paleoceanography 20		Lisiecki and Raymo	American Geophysical Union	2005	左記出典を元に自社制作	
203	直近の水期の氷床の分布	図	Earth System History	p.267	S.M.Stanley	Freeman	1999年	左記出典を元に自社制作	
203	最終氷期の日本列島	図	日本列島の誕生	p.209	平朝彦	岩波書店	1990年	左記出典を元に自社制作	
203	関東平野での貝塚の分布	図	地球学入門	p.143	酒井治孝	東海大学出版会	2003年	左記出典を元に自社制作	
204	約700万年前の地層から発見された初期の猿人の化石	写真						(株) アマナイメージズ	22213006290
204	約350万年前の猿人の足跡化石	写真						(株) アフロ	10577028
204	ホモ・サピエンスの拡散	図	生物30億年の進化史	p.157	ダグラス・パルマー	ニュートンプレス	2000年	左記出典を元に自社制作	
205	人類の進化と年代	図	キャンベル生物学	p.782	小林興 監訳, Neil A.Campbell 原著	丸善株式会社	2007年	左記出典を元に自社制作	
206	生物の絶滅率と海面の変化	図	生物30億年の進化史 Annu. Rev. Earth Planet. Sci.34	90-91 127-155	ダグラス・パルマー Richard K. Bambach	ニュートンプレス	2000年 2006年	左記出典を元に自社制作	
207	顕生代では大量絶滅が5回起こった	図	Science vol.208	p.1095-1108	Alvarez et al	AAAS	1980年	左記出典を元に自社制作	
208	川崎悟司さん(作業中)	写真						川崎悟司	
208	川崎悟司さん(アノマロカリス)	写真						川崎悟司	
210-211	四万十川と沈下橋	写真						(株) アフロ	63739643
213	地球と地球表層の水の体積比較	写真						Woods Hole Oceanographic Institution	
213	地球上の水の循環	図	Journal of Geography Volume 116, Issue 1	p.31-42	Taikan OKI, Shinjiro KANAE	東京地学協会	2007年	左記出典を元に自社制作	
213	地球上の水の割合	図	Journal of Geography Volume 116, Issue 1	p.31-42	Taikan OKI, Shinjiro KANAE	東京地学協会	2007年	左記出典を元に自社制作	
214	鉄の鉱山	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー	MSB050566
214	石油の採掘場	写真						(株) アフロ	5697914

申請図書			出典				備考	
ページ	名称	種別	名称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等	
214	再生可能なエネルギーを利用した発電の例(風力発電)	写真						(株) アマナイメージズ 26121027520
214	再生可能なエネルギーを利用した発電の例(太陽光発電)	写真						(株) アフロ 28408618
214	再生可能なエネルギーを利用した発電の例(地熱発電)	写真						(株) アマナイメージズ 10311001359
215	自然景観	写真						(株)フォトライブラリー 2630578
215	火山灰土壌を利用した畑	写真						ピクスタ (株) 39838798
215	リアス海岸と養殖いかだ	写真						(株) アマナイメージズ 25397010102
215	地域の気候を生かした食文化	写真						(株) アマナイメージズ 25585009038
216	倒壊した高速道路	写真						(株) アフロ 13131915
216	地震による土砂災害	写真						(株) アフロ 33661637
216	地震により発生した火災	写真						ゲッティ イメージズ セールス ジャパン (株) 478423365
216	地震による地殻変動(a)石川県輪島市	写真						(株) アマナイメージズ KDN4011800096 M
216	地震による地殻変動(b)宮城県石巻市	写真						(株) アフロ 15908099
217	液状化現象のしくみ(液状化現象により飛び出したマンホール)	写真						東京都下水道局
217	地震による津波被害	写真						(株) アフロ 12374247
217	津波の速さと水深の関係	図	気象庁HP					左記出典を元に自社制作
217	地形による津波の増幅	図	気象庁HP					左記出典を元に自社制作
218	火山噴出物による被害(a)溶岩流による被害を受けた学校	写真						(株) アフロ 15907972
218	火山噴出物による被害(b)桜島の火山灰で煙る市街地	写真						ゲッティ イメージズ セールス ジャパン (株) 463853668
218	ピナツボ火山の噴火	写真						サイネットフォト SPE2M8FH7Y
219	Aso-4火砕流堆積物の分布	図	日本の火山		大木靖衛, 小林忠夫	平凡社	1987年	左記出典を元に自社制作
219	宝永噴火の降灰分布	図	富士山ハザードマップ検討委員会報告書				2004年	左記出典を元に自社制作
220	世界の降水量	図	Global Precipitation Climatology Centreのデータに基づいて作成					左記出典を元に自社制作
220	積乱雲による局地的な大雨	写真						(株)ウェザーニューズ 雨柱_ORGA51680834
220	線状降水帯	写真						気象庁
221	住宅地に流れ込んだ土石流	写真						(株) アフロ 25106296
221	地下街に流れ込んだ水	写真						国土交通省 九州地方整備局 ph_c19_04
221	洪水による被害(平常時)	写真						国土地理院
221	洪水による被害(洪水時)	写真						国土地理院
222	竜巻	写真						朝日新聞フォトアーカイブ P130902001903
223	大雪による交通障害	写真						朝日新聞フォトアーカイブ P201218000167
223	台風付近の風の吹き方と雨の降り方	図						日本気象協会 (tenki.jp)

申 請 図 書			出 典				備 考	
ページ	名 称	種別	名 称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等	
224	地震や津波の観測網	図	日本海溝海底地震津波観測網(S-net)の運用と現状					左記出典を元に自社制作
224	海拔表示標識	写真						ピクスタ(株)
224	津波避難の標識	写真						(財)日本規格協会
225	建物のゆれやすい周期	図	東北地方太平洋沖地震時における長周期地震動による揺れの実態調査について	p.7		気象庁	2011年	左記出典を元に自社制作
225	短い周期の地震動による被害	写真						(株) アフロ
225	長周期地震動による被害(24階)	写真						工学院大学
225	長周期地震動による被害(2階)	写真						工学院大学
226	2000年の有珠山の噴火と噴火に伴う地震(a)写真	写真						アジア航測(株)
226	2000年の有珠山の噴火と噴火に伴う地震(b)グラフ	図	なみふるvol.20	p.5	日本地震学会・広報委員会 編	日本地震学会	2000年	左記出典を元に自社制作
227	気象の観測(気象観測船啓風丸)	写真						気象庁
227	気象の観測(気象レーダー)	写真						気象庁
227	気象の観測(気象衛星ひまわり)	写真						気象庁
227	気象の観測(アメダス観測所)	写真						気象庁
228	大津浪記念碑	写真						宮古市
229	富士山ハザード総合マップ	写真						山梨県防災局防災危機管理課火山防災対策室
229	倉敷市洪水・土砂災害ハザードマップ	図						倉敷市防災危機管理室防災推進課
231	河川増水時に洪水を防ぐための地下貯水施設	写真						(株) アフロ
231	地下鉄の駅出入口に設置した止水板	写真						東京メトロ
231	高層ビルの耐震構造	写真						(株) アフロ
231	高層ビルの耐震構造(格子の近影)	写真						近鉄不動産アセット事業本部
231	透過型砂防えん堤	写真						ピクスタ(株)
231	道路沿いの斜面对策	写真						(株) エヌエヌピー
231	雪崩予防柵	写真						(株) エヌエヌピー
231	津波避難タワー	写真						(株) アフロ
231	防潮堤	写真						(株) アフロ
231	高潮により海水が市街地に入るのを防ぐ陸上ゲート	写真						東京都港湾局
231	噴火による土石流・火砕流の勢いを弱める砂防施設	写真						朝日新聞フォトアーカイブ
231	火山噴出物から身を守る退避壕	写真						(株) アフロ
231	家庭で集めた火山灰の指定置場	写真						(有) コーベット・フォトエージェンシー
233	エルニーニョ現象時とラニーニャ現象時の太平洋の海面水温の平年差	図	気象庁HP					左記出典を元に自社制作
233	赤道太平洋東部の海面水温の変化	図	NOAAのデータに基づいて作成					左記出典を元に自社制作
233	エルニーニョ現象時に起こりやすい天候の傾向	図	気象庁HP					左記出典を元に自社制作

申 請 図 書			出 典					備 考	
ページ	名 称	種別	名 称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等		
234	都市化の影響が比較的小さいとみられる15 地点平均の年平均気温偏差	表	気象庁HP					左記出典を元に自社制作	
235	氷河(1978年)	写真						Lonnie G. Thompson, BPCRC, The Ohio State University	
235	氷河(2011年)	写真						Lonnie G. Thompson, BPCRC, The Ohio State University	
235	北極海の最小海水面積の変化(1980年)	写真						気象庁	
235	北極海の最小海水面積の変化(2020年)	写真						気象庁	
235	北極海の最小海水面積の変化(グラフ)	図	国立極地研究所HP 気象庁HP					左記出典を元に自社制作	
235	世界平均海面水位	図	Environmental Research Letters Volume 16 Number 4 Earth System Science Data, Volume 10, issue 3		M D Palmer, C M Domingues, A B A Slangen and F Boeira Dias WCRP Global Sea Level Budget Group	Purpose-led Publishing Copernicus Publications	2021年 2018年	左記出典を元に自社制作	
235	世界の降水量	図	気象庁HP					左記出典を元に自社制作	
236	世界の年平均気温の変化	図	気象庁HP					左記出典を元に自社制作	
236	大気中の二酸化炭素濃度の変化(a)1960年 ごろ以降	図	気象庁HP ※綾里 NOAA HP ※マウナロア					左記出典を元に自社制作	
236	大気中の二酸化炭素濃度の変化(b)産業革 命以降	図	NOAA HP CMIP6 Data HP					左記出典を元に自社制作	
236	人類の歴史とエネルギー	図	エネルギー白書2013	p.8	資源エネルギー庁	資源エネルギー庁	2013年	左記出典を元に自社制作	
236	モルディブの人工島	写真						朝日新聞フォトアーカイブ	P180321000314
237	世界平均気温の将来予測	図	IPCC 第6次評価報告書	p.22				左記出典を元に自社制作	
238	オゾンホール(1979年)	写真						気象庁	
238	オゾンホール(2023年)	写真						気象庁	
238	地球全体のオゾン量の変化	図	気象庁HP					左記出典を元に自社制作	
239	アマゾンの森林開発(1975年)	写真						(株) アーテファクトリー／OPO	14600374
239	アマゾンの森林開発(2001年)	写真						(株) アーテファクトリー／OPO	14600376
239	アマゾンの森林開発(2023年)	写真						ESRI	
240	多摩川の変化(1970年)	写真						東京都環境局	
240	多摩川の変化(2010年)	写真						うみそら 中田彩子	
240	都市の気温上昇(8月)	図	気象庁HP					左記出典を元に自社制作	
249	太陽・惑星・月の数表	表	理科年表	p.78	国立天文台 編	丸善株式会社	2023年	左記出典を元に自社制作	
④	火山灰中に見られる鉱物(石英)	写真						野尻湖火山灰グループ・地学団体 研究会	
④	火山灰中に見られる鉱物(長石類)	写真						野尻湖火山灰グループ・地学団体 研究会	
④	火山灰中に見られる鉱物(黒雲母)	写真						野尻湖火山灰グループ・地学団体 研究会	
④	火山灰中に見られる鉱物(角閃石)	写真						野尻湖火山灰グループ・地学団体 研究会	

申 請 図 書			出 典					備 考	
ページ	名 称	種別	名 称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等		
④	火山灰中に見られる鉱物(輝石)	写真						野尻湖火山灰グループ・地学団体研究会	
④	火山灰中に見られる鉱物(かんらん石)	写真						野尻湖火山灰グループ・地学団体研究会	
④	火山灰中に見られる鉱物(磁鉄鉱)	写真						野尻湖火山灰グループ・地学団体研究会	
④	火山灰中に見られる鉱物(火山ガラス)	写真						野尻湖火山灰グループ・地学団体研究会	
④	火山灰中に見られる鉱物(火山岩片)	写真						野尻湖火山灰グループ・地学団体研究会	
⑤⑥	両生類(イクチオステガ)	図						川崎悟司	
⑤⑥	爬虫類(恐竜)	写真						ピクスタ (株)	12582228
⑤⑥	シダ植物(リンボク)	図						川崎悟司	

上記以外の写真、イラストについては自社制作。

(備考) 4 (1)写真等については、肖像権等の権利処理を必要に応じて行うこと。

(2)著作物の掲載に当たっては、著作権法第33条に基づき、掲載する旨を著作者に通知するとともに、
補償金を著作権者に支払う必要があることに留意すること(別途契約を締結する場合を除く)。

備考4の内容について確認しました。☒

⑭ウェブサイトのアドレス等の掲載箇所一覧表

申請図書			学習上の参考にする情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
1	表1	二次元コード	自社	自社ページURL	目次	別紙1-1添付 別紙1-2添付
	3	二次元コード	自社	自社ページURL	目次	
		URL	自社	自社ページURL	目次	
2	(3)	二次元コード	自社	自社ページURL	QRコードの使い方を紹介したページ	
			自社	自社ページURL	イラストやグラフ用紙をダウンロードできるサイト	
3	(3)	二次元コード	国土地理院	https://maps.gsi.go.jp/help/intro/	地形図などの情報を確認できる地理院地図の使い方を紹介したサイト	
			国立研究開発法人 情報通信研究機構(NICT) ひまわり8号リアルタイムWeb	https://himawari.asia/ja/himawari8-image.htm	ひまわりの観測データをリアルタイムで確認できるサイト	
			ダジック・アース	http://dagik.org/dow/	地球や惑星についての情報をデジタル地球儀上で確認できるサイト	
			NHK	https://www.nhk.or.jp/school/rika/active10/origin/mikata.html	理科の見方・考え方の解説動画を閲覧できるサイト	

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
			気象庁	https://www.jma.go.jp/bosai/nowc/#zoom:6/lat:34.885931/lon:130.297852/colordepth:deep/elements:amds_rain10m&hrpns	雨雲の動きを確認できるサイト	
			気象庁	https://www.jma.go.jp/bosai/map.html#5/36.492/136.626/&elem=all&contents=warning	気象警報・注意報を確認できるサイト	
			気象庁	https://www.jma.go.jp/bosai/map.html#5/34.5/137/&elem=root&typhoon=all&contents=typhoon	台風情報を確認できるサイト	
			気象庁	https://www.jma.go.jp/bosai/risk/#zoom:6/lat:37.317752/lon:133.439941/colordepth:normal/elements:inund	浸水危険度分布を確認できるサイト	
			気象庁	https://www.jma.go.jp/bosai/risk/#zoom:6/lat:37.317752/lon:133.439941/colordepth:normal/elements:land	土砂危険度分布を確認できるサイト	
			気象庁	https://www.jma.go.jp/bosai/risk/#zoom:6/lat:37.317752/lon:133.439941/colordepth:normal/elements:flood	洪水危険度分布を確認できるサイト	
			気象庁	https://www.jma.go.jp/bosai/map.html#6/34.116/141.526/&elem=int&contents=earthquake_map	震度分布を確認できるサイト	

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
			気象庁	https://www.jma.go.jp/bosai/map.html#5/37.979/135/&elem=warn&contents=tsunami	津波警報・津波注意報・津波予報を確認できるサイト	
4	5	二次元コード	気象庁	https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/activity_info/map_0.html	火山登山者向けの情報提供ページを確認できるサイト	
			自社	自社ページURL	中学校理科の学習内容を復習する問題（1部2章1節）	別紙2-1添付
			自社	自社ページURL	中学校理科の学習内容を復習する問題（1部2章2節）	別紙2-2添付
			自社	自社ページURL	中学校理科の学習内容を復習する問題（1部2章3節）	別紙3-1添付
5	6	二次元コード	自社	自社ページURL	p.7問1のワークシート	別紙3-2添付
			自社	自社ページURL	p.10考えてみよう（上）のワークシート	別紙4-1添付
			自社	自社ページURL	p.10考えてみよう（下）のワークシート	別紙4-2添付
			自社	自社ページURL	p.11図をcheck！のワークシート	別紙5-1添付
			自社	自社ページURL	p.7やってみようのワークシート	別紙5-2添付

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
			自社	自社ページURL	p.8探究実習1のワークシート	別紙6-1添付
			自社	自社ページURL	p.10やってみようのワークシート	別紙6-2添付
6	8	二次元コード	自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	別紙7-1添付
			自社	自社ページURL	北極星の高度から地球が球形であることを解説したアニメーション	別紙7-2添付
			自社	自社ページURL	地球の形と自転について調べる実験の動画	別紙8-1添付
			ダジック・アース	http://dagik.org/dow/Dagik_Earth_folder/land/Dagik_DEM/index.html	地球表面の標高をデジタル地球儀上で確認できるサイト	
			自社	自社ページURL	地球表面の高度分布のグラフを確認できる画像	別紙8-2添付
			ダジック・アース	http://dagik.org/dow/Dagik_Earth_folder/land/Dagik_etopo1/index.html	地球表面の高度分布をデジタル地球儀上で確認できるサイト	
			国土地理院	https://maps.gsi.go.jp/	地形図などの情報を確認できる地理院地図のサイト	
	13	二次元コード	自社	自社ページURL	p.13図をcheck!のワークシート	別紙9-1添付

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
			自社	自社ページURL	p.16図をcheck!のワークシート	別紙9-2添付
			自社	自社ページURL	p.16問2のワークシート	別紙10-1添付
7	21	二次元コード	自社	自社ページURL	p.20実習1-1のワークシート	別紙10-2添付
			自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	別紙11-1添付
			自社	自社ページURL	1部1章 考えてみようの解答	別紙11-2添付
			自社	自社ページURL	1部1章 図をcheck!の解答	別紙12-1添付
			自社	自社ページURL	1部1章 問の解答	別紙12-2添付
			自社	自社ページURL	1部1章 章末問題の解答	別紙13-1添付
			自社	自社ページURL	1部1章 章末問題Step Up! 大問4の解説動画	別紙13-2添付
8	22	二次元コード	自社	自社ページURL	p.29問3のワークシート	別紙14-1添付

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
			自社	自社ページURL	p.30図をcheck!のワークシート	別紙14-2添付
			自社	自社ページURL	p.23やってみようのワークシート	別紙15-1添付
			自社	自社ページURL	p.35やってみようのワークシート	別紙15-2添付
			自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	別紙16-1添付
			自社	自社ページURL	拡大する境界を解説したアニメーション	別紙16-2添付
			自社	自社ページURL	収束する境界を解説したアニメーション	別紙17-1添付
			自社	自社ページURL	すれ違う境界を解説したアニメーション	別紙17-2添付
			ダジック・アース	https://www-geod.kugi.kyoto-u.ac.jp/~takujin/software/dagik/Dagik_EQ_Realttime_USGS/index.html	世界の過去30日間の地震分布をデジタル地球儀上で確認できるサイト	
			ダジック・アース	http://dagik.org/dow/Dagik_Earth_folder/land/Dagik_PlateBoundary/index.html	震央・火山・プレート境界の分布を重ねた様子が確認できるサイト	

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
9	24 (22)	二次元 コード	自社	自社ページURL	ヒマラヤ山脈の形成について解説したアニメーション	別紙18-1添付
			自社	自社ページURL	震央・火山・大地形・プレート境界の分布を重ねた様子が確認できるシミュレーション	別紙18-2添付
			自社	自社ページURL	褶曲のでき方について解説したアニメーション	別紙19-1添付
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/clip/?das_id=D0005300497_00000	断層をつくる実験の動画	
	29	二次元 コード	自社	自社ページURL	接触変成岩の産状（ホルンフェルス）について解説したアニメーション	別紙19-2添付
			自社	自社ページURL	接触変成岩の産状（結晶質石灰岩）について解説したアニメーション	別紙20-1添付
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/rock/index.cgi	岩石の名前を決める方法を解説するサイト	
			日本地質学会	http://www.geosociety.jp/name/content0150.html	県の石について紹介したサイト	
			自社	自社ページURL	(a)海山列とプレートの動きについて解説したアニメーション	別紙20-2添付

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
	29	二次元コード	自社	自社ページURL	(b)ホットスポットとプレートの動きを解説したアニメーション	別紙21-1添付
	35	二次元コード	自社	自社ページURL	正断層について解説したアニメーション	別紙21-2添付
			自社	自社ページURL	逆断層について解説したアニメーション	別紙22-1添付
			自社	自社ページURL	右横ずれ断層について解説したアニメーション	別紙22-2添付
			自社	自社ページURL	左横ずれ断層について解説したアニメーション	別紙23-1添付
	36	二次元コード	国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/specimen/pelitic_schist/index.html	片岩の標本を自由に回して観察できるサイト	
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/specimen/basic_gneiss_a/index.html	片麻岩の標本を自由に回して観察できるサイト	
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/specimen/hornfels/index.html	ホルンフェルスの標本を自由に回して観察できるサイト	
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/specimen/crystalline_limestone/index.html	結晶質石灰岩の標本を自由に回して観察できるサイト	
10	40	二次元コード	自社	自社ページURL	p.41図をcheck!のワークシート	別紙23-2添付

申請図書			学習上の参考にする情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
			自社	自社ページURL	p.42問4のワークシート	別紙24-1添付
			自社	自社ページURL	p.44図をcheck!のワークシート(図33)	別紙24-2添付
			自社	自社ページURL	p.44図をcheck!のワークシート(図34)	別紙25-1添付
			自社	自社ページURL	p.48図をcheck!のワークシート	別紙25-2添付
			自社	自社ページURL	p.48問5のワークシート	別紙26-1添付
			自社	自社ページURL	p.48考えてみようのワークシート	別紙26-2添付
			自社	自社ページURL	p.50実習1-2のワークシート	別紙27-1添付
			自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	別紙27-2添付
			自社	自社ページURL	震度と被害の様子を示した動画	別紙28-1添付
			自社	自社ページURL	大地のゆれ方の違いのモデル実験の動画	別紙28-2添付

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
			みんなで翻刻	http://www.honkoku.org/	市民参加型の地震歴史資料解説プロジェクトのサイト	別紙29-1添付
			自社	自社ページURL	日本付近のプレートの沈み込みの様子を解説した動画	
			国立研究開発法人 防災科学技術研究所 Hi-net 高感度地震観測網	http://www.hinet.bosai.go.jp/topics/ThreeJS/?LANG=ja	日本付近の震源分布の様子を確認できるサイト	
			ダジック・アース	https://www-geod.kugi.kyoto-u.ac.jp/~takujin/software/dagik/Dagik_EQ_Realtime_NIED/index.html	日本の過去30日間の地震分布をデジタル地球儀上で確認できるサイト	
			自社	自社ページURL	海溝付近のプレート境界地震について解説したアニメーション	別紙29-2添付
11	(40)	二次元コード	自社	自社ページURL	地震計による地震動の記録を解説したアニメーション	別紙30-1添付
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005301430_00000	地震のゆれの伝わり方について解説した動画	別紙30-2添付
			自社	自社ページURL	緊急地震速報のしくみについて解説したアニメーション	
12	52	二次元コード	自社	自社ページURL	p.53図をcheck!のワークシート	別紙31-1添付
			自社	自社ページURL	p.60図をcheck!のワークシート	別紙31-2添付

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
			自社	自社ページURL	p.61図をcheck!のワークシート	別紙32-1添付
			自社	自社ページURL	p.66図をcheck!のワークシート	別紙32-2添付
			自社	自社ページURL	p.62実習1-3のワークシート	別紙33-1添付
			自社	自社ページURL	p.64実習1-4のワークシート	別紙33-2添付
			自社	自社ページURL	p.65やってみようのワークシート	別紙34-1添付
			自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	別紙34-2添付
			自社	自社ページURL	火山前線について解説したアニメーション	別紙35-1添付
		NHK		https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005400306_00000	キラウエア火山について解説した動画	
		NHK		https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005301425_00000	溶岩の粘性の違いについて解説した動画	
		NHK		https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005400300_00000	溶岩流について解説した動画	

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
13	(52)	二次元コード	NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005400268_00000	雲仙の火砕流について解説した動画	別紙35-2添付
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005401239_00000	溶岩ドームと火砕流のしくみについて解説した動画	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005400315_00000	枕状溶岩について解説した動画	
			自社	自社ページURL	縄状溶岩の動画	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005403005_00000	黒曜石について解説した動画	
	66	二次元コード	NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005401537_00000	岩石の断面を見る方法について解説した動画	別紙36-1添付
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/rf_minerals/index.html	造岩鉱物の偏光顕微鏡画像を自由に回して観察できるサイト	
			自社	自社ページURL	火山灰に含まれる鉱物を調べる実験について解説した動画	
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/specimen/peridotite/index.html	かんらん岩の標本を観察できるサイト	
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/thinsection/peridotite/index.html?open	かんらん岩の偏光顕微鏡画像(開放)を観察できるサイト	

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/thinsection/peridotite/index.html?cross	かんらん岩の偏光顕微鏡画像(直交)を観察できるサイト	
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/specimen/basalt_a/index.html	玄武岩の標本を観察できるサイト	
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/thinsection/basalt/index.html?open	玄武岩の偏光顕微鏡画像(開放)を観察できるサイト	
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/thinsection/basalt/index.html?cross	玄武岩の偏光顕微鏡画像(直交)を観察できるサイト	
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/specimen/andesite_a/index.html	安山岩の標本を観察できるサイト	
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/thinsection/andesite/index.html?open	安山岩の偏光顕微鏡画像(開放)を観察できるサイト	
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/thinsection/andesite/index.html?cross	安山岩の偏光顕微鏡画像(直交)を観察できるサイト	
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/specimen/rhyolite/index.html	流紋岩の標本を観察できるサイト	
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/thinsection/rhyolite/index.html?open	流紋岩の偏光顕微鏡画像(開放)を観察できるサイト	
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/thinsection/rhyolite/index.html?cross	流紋岩の偏光顕微鏡画像(直交)を観察できるサイト	

申請図書			学 習 上 の 参 考 に 供 す る 情 報			備 考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/specimen/gabbro_a/index.html	斑れい岩の標本を観察できるサイト	
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/thinsection/gabro/index.html?open	斑れい岩の偏光顕微鏡画像(開放)を観察できるサイト	
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/thinsection/gabro/index.html?cross	斑れい岩の偏光顕微鏡画像(直交)を観察できるサイト	
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/specimen/diorite/index.html	閃緑岩の標本を観察できるサイト	
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/thinsection/diorite/index.html?open	閃緑岩の偏光顕微鏡画像(開放)を観察できるサイト	
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/thinsection/diorite/index.html?cross	閃緑岩の偏光顕微鏡画像(直交)を観察できるサイト	
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/specimen/granite_d/index.html	花こう岩の標本を観察できるサイト	
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/thinsection/granite/index.html?open	花こう岩の偏光顕微鏡画像(開放)を観察できるサイト	
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/thinsection/granite/index.html?cross	花こう岩の偏光顕微鏡画像(直交)を観察できるサイト	

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
14	70	二次元コード	自社	自社ページURL	1部2章 考えてみようの解答	別紙36-2添付
			自社	自社ページURL	1部2章 図をcheck! の解答	別紙37-1添付
			自社	自社ページURL	1部2章 問の解答	別紙37-2添付
			自社	自社ページURL	1部2章 章末問題の解答	別紙38-1添付
			自社	自社ページURL	1部2章 章末問題Step Up! 大問7の解説動画	別紙38-2添付
15	73	二次元コード	自社	自社ページURL	中学校理科の学習内容を復習する問題（2部1章）	別紙39-1添付
16	74	二次元コード	自社	自社ページURL	中学校理科の学習内容を復習する問題（2部3章）	別紙39-2添付
			自社	自社ページURL	p.76考えてみようのワークシート	別紙40-1添付
			自社	自社ページURL	p.79問1のワークシート	別紙40-2添付
			自社	自社ページURL	p.76探究実習2のワークシート	別紙41-1添付

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
17	82	二次元コード	自社	自社ページURL	p.79やってみようのワークシート	別紙41-2添付
			自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	別紙42-1添付
			自社	自社ページURL	トリチェリの実験の動画	別紙42-2添付
			自社	自社ページURL	成層圏で対流が起こりにくいことを確認する実験の動画	別紙43-1添付
			自社	自社ページURL	p.82やってみようのワークシート	別紙43-2添付
			自社	自社ページURL	p.83図をcheck!のワークシート	別紙44-1添付
			自社	自社ページURL	p.83問2のワークシート	別紙44-2添付
			自社	自社ページURL	p.85やってみようのワークシート	別紙45-1添付
			自社	自社ページURL	p.85やってみようのワークシート	別紙45-2添付
			自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	別紙46-1添付

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005401871_00000	温度と飽和水蒸気量の関係について解説した動画	別紙46-2添付 別紙47-1添付 別紙47-2添付
			自社	自社ページURL	温度と水蒸気量の関係について解説した画像	
			自社	自社ページURL	水蒸気量と水蒸気圧の関係を解説したモデル実験の動画	
			自社	自社ページURL	ペットボトルで雲をつくる実験の動画	
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/cloud/index.html	雲の動きを観察できるサイト	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005300231_00000	日がさ雲と天気の変化について解説した動画	
18	90	二次元コード	NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005300232_00000	かさ雲と天気の変化について解説した動画	別紙48-1添付 別紙48-2添付
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005300230_00000	飛行機雲と天気の変化について解説した動画	
			自社	自社ページURL	2部1章 考えてみようの解答	
			自社	自社ページURL	2部1章 図をcheck! の解答	

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
19	91	二次元コード	自社	自社ページURL	2部1章 問の解答	別紙49-1添付
			自社	自社ページURL	2部1章 章末問題の解答	別紙49-2添付
			自社	自社ページURL	2部1章 章末問題Step Up! 大問3の解説動画	別紙50-1添付
			自社	自社ページURL	p.93図をcheck! のワークシート	別紙50-2添付
			自社	自社ページURL	p.91やってみようのワークシート	別紙51-1添付
			自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	別紙51-2添付
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/clip/?das_id=D0005402561_00000	太陽光に含まれる赤外線について解説した動画	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/clip/?das_id=D0005402784_00000	温室効果について解説した動画	
20	96	二次元コード	気象庁	https://www.jma.go.jp/bosai/map.html#5/34.5/137/&elem=vis&contents=himawari	可視画像を確認できるサイト	
			気象庁	https://www.jma.go.jp/bosai/map.html#5/34.5/137/&elem=ir&contents=himawari	赤外画像を確認できるサイト	
			自社	自社ページURL	p.96考えてみようのワークシート	別紙52-1添付

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
21	96	二次元コード	自社	自社ページURL	p.102図をcheck！のワークシート	別紙52-2添付
			自社	自社ページURL	p.96やってみようのワークシート	別紙53-1添付
			自社	自社ページURL	p.97探究実習3のワークシート	別紙53-2添付
			自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	別紙54-1添付
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005402536_00000	地球をめぐる大気について解説した動画	
	106	二次元コード	自社	自社ページURL	緯度による太陽放射エネルギー量の違いについて解説したシミュレーション	別紙54-2添付
			自社	自社ページURL	p.107図をcheck！のワークシート	別紙55-1添付
			自社	自社ページURL	p.108図をcheck！のワークシート	別紙55-2添付
			自社	自社ページURL	p.110図をcheck！のワークシート	別紙56-1添付
			自社	自社ページURL	p.111図をcheck！のワークシート	別紙56-2添付

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
22	113	二次元コード	自社	自社ページURL	p.112考えてみようのワークシート	別紙57-1添付
			自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	別紙57-2添付
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/clip/?das_id=D0005402539_00000	海底を流れる深層海流について解説した動画	
			自社	自社ページURL	エルニーニョ・ラニーニャ現象について解説したアニメーション	別紙58-1添付
			ダジック・アース	http://dagik.org/dow/Dagik_Earth_folder/atmos/Dagik_SST_Dec/index.html	エルニーニョ・ラニーニャ現象時の海面温度分布を確認できるサイト	
			自社	自社ページURL	2部2章 考えてみようの解答	別紙58-2添付
			自社	自社ページURL	2部2章 図をcheck! の解答	別紙59-1添付
23	115	二次元コード	自社	自社ページURL	2部2章 章末問題Step Up! 大問6の解説動画	別紙60-1添付
			自社	自社ページURL	p.116図をcheck! のワークシート	別紙60-2添付
			自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	別紙61-1添付

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
24	116	二次元コード	NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005301475_00000	季節によって変わる日本の天気について解説した動画	別紙61-2添付
			自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	
			自社	自社ページURL	冬の天気の特徴を示す雲の動き・降水量分布・天気図を重ねて確認できるサイト	
25	118	二次元コード	国立研究開発法人 情報通信研究機構(NICT) ひまわり8号リアルタイムWeb	https://himawari.asia/himawari8-image.htm?sI=D531106&sClC=ffff00&sTA=true&sTAT=TY&sS=5&sNx=0&sNy=0&sL=-759&sT=-256&wW=1280&wH=852&sD=1546052400000	冬の天気の特徴を示す雲画像を確認できるサイト	別紙62-1添付
			自社	自社ページURL	p.118図をcheck! のワークシート	
			自社	自社ページURL	p.119図をcheck! のワークシート	
			自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	別紙63-2添付
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005301470_00000	寒冷前線・温暖前線ができる様子を解説する実験の動画	

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/clip/?das_id=D0005301472_00000	寒冷前線付近で天気が変わる理由について解説した動画	別紙64-1添付
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/clip/?das_id=D0005301473_00000	温暖前線付近で天気が変わる理由について解説した動画	
			自社	自社ページURL	春のあらしの特徴を示す雲の動き・降水量分布・天気図を重ねて確認できるサイト	
			国立研究開発法人 情報通信研究機構(NICT) ひまわり8号リアルタイムWeb	https://himawari.asia/himawari8-image.htm?sI=D531106&sClC=ffff00&sTA=true&sTAT=TY&sS=3&sNx=0&sNy=0&sL=-367.5&sT=-71.99987402343754&wW=1280&wH=593&sD=1646438400000	春のあらしの特徴を示す雲画像を確認できるサイト	
			自社	自社ページURL	春の天気の特徴を示す雲の動き・降水量分布・天気図を重ねて確認できるサイト	
			国立研究開発法人 情報通信研究機構(NICT) ひまわり8号リアルタイムWeb	https://himawari.asia/himawari8-image.htm?sI=D531106&sClC=ffff00&sTA=true&sTAT=TY&sS=5&sNx=0&sNy=0&sL=-769.0208740234375&sT=-265.12487402343754&wW=1280&wH=593&sD=1682467200000	春の天気の特徴を示す雲画像を確認できるサイト	別紙64-2添付
26	121	二次元コード	自社	自社ページURL	p.123問3のワークシート	別紙65-1添付

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
			自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	別紙65-2添付
			自社	自社ページURL	梅雨の特徴を示す雲の動き・降水量分布・天気図を重ねて確認できるサイト	別紙66-1添付
			国立研究開発法人 情報通信研究機構(NICT) ひまわり8号リアルタイムWeb	https://himawari.asia/himawari8-image.htm?sI=D531106&sClC=ffff00&sTA=true&sTAT=TY&sS=5&sNx=0&sNy=0&sL=-769.03125&sT=-265.12487402343754&wW=1280&wH=593&sD=1595808000000	梅雨の特徴を示す雲画像を確認できるサイト	
			自社	自社ページURL	夏の天気の特徴を示す雲の動き・降水量分布・天気図を重ねて確認できるサイト	別紙66-2添付
			国立研究開発法人 情報通信研究機構(NICT) ひまわり8号リアルタイムWeb	https://himawari.asia/himawari8-image.htm?sI=D531106&sClC=ffff00&sTA=true&sTAT=TY&sS=5&sNx=0&sNy=0&sL=-769.03125&sT=-265.12487402343754&wW=1280&wH=593&sD=1689552000000	夏の天気の特徴を示す雲画像を確認できるサイト	
			自社	自社ページURL	台風の雲の様子動画	別紙67-1添付
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005301080_00000	台風の経路について解説した動画	

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
27	124	二次元コード	自社	自社ページURL	台風の特徴を示す雲の動き・降水量分布・天気図を重ねて確認できるサイト	別紙67-2添付
			国立研究開発法人 情報通信研究機構(NICT) ひまわり8号リアルタイムWeb	https://himawari.asia/himawari8-image.htm?sI=D531106&sClC=ffff00&sTA=true&sTAT=TY&sS=5&sNx=0&sNy=0&sL=-759&sT=-254.99987402343754&wW=1280&wH=593&sD=1535760000000	台風の特徴を示す雲画像を確認できるサイト	
			自社	自社ページURL	p.126考えてみようのワークシート	
			自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	
			自社	自社ページURL	秋雨の特徴を示す雲の動き・降水量分布・天気図を重ねて確認できるサイト	別紙69-1添付
			国立研究開発法人 情報通信研究機構(NICT) ひまわり8号リアルタイムWeb	https://himawari.asia/himawari8-image.htm?sI=D531106&sClC=ffff00&sTA=true&sTAT=TY&sS=3&sNx=0&sNy=0&sL=-379.5&sT=-127.49987402343753&wW=1280&wH=593&sD=1567555200000	秋雨の特徴を示す雲画像を確認できるサイト	
			自社	自社ページURL	木枯らしの特徴を示す雲の動き・降水量分布・天気図を重ねて確認できるサイト	別紙69-2添付

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
28	127	二次元コード	国立研究開発法人 情報通信研究機構(NICT) ひまわり8号リアルタイムWeb	https://himawari.asia/himawari8-image.htm?sI=D531106&sClC=ffff00&sTA=true&sTAT=TY&sS=2&sNx=0&sNy=0&sL=-271.07293701171875&sT=-91.06234350585942&wW=1280&wH=559&sD=1509321600000	木枯らしの特徴を示す雲画像を確認できるサイト	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/clip/?das_id=D0005310747_00000	気象情報を放送するまでの仕事内容を解説した動画1	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/clip/?das_id=D0005310748_00000	気象情報を放送するまでの仕事内容を解説した動画2	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/clip/?das_id=D0005310802_00000	気象情報を放送するまでの仕事内容を解説した動画3	
			自社	自社ページURL	2部3章 考えてみようの解答	別紙70-1添付
			自社	自社ページURL	2部3章 図をcheck! の解答	別紙70-2添付
			自社	自社ページURL	2部3章 問の解答	別紙71-1添付
			自社	自社ページURL	2部3章 章末問題の解答	別紙71-2添付

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
29	129	二次元コード	自社	自社ページURL	中学校理科の学習内容を復習する問題（3部1章）	別紙72-1添付
			自社	自社ページURL	中学校理科の学習内容を復習する問題（3部2章）	別紙72-2添付
30	130	二次元コード	自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	別紙73-1添付
			自社	自社ページURL	星景写真家KAGAYAさんのインタビュー動画	別紙73-2添付
			自社	自社ページURL	星景写真家KAGAYAさんのインタビュー動画	別紙74-1添付
			自社	自社ページURL	宇宙の晴れ上がりについて解説したアニメーション	別紙74-2添付
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/clip/?das_id=D0005410019_00000	宇宙138億年の歴史を解説した動画	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/clip/?das_id=D0005410018_00000	天の川銀河について解説した動画	
31	138	二次元コード	自社	自社ページURL	p.148表をcheck！のワークシート	別紙75-1添付
			自社	自社ページURL	p.151考えてみようのワークシート	別紙75-2添付

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
			自社	自社ページURL	p.154考えてみようのワークシート	別紙76-1添付
			自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	別紙76-2添付
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005410020_00000	オリオン大星雲について解説した動画	
			自社	自社ページURL	粒状斑の様子がわかる動画	別紙77-1添付
			自社	自社ページURL	黒点の様子がわかる動画	別紙77-2添付
			ダジック・アース	http://dagik.org/dow/Dagik_Earth_folder/space/Dagik_sunspot_SDO_2015_06-07/index.html	黒点の様子を観察できるサイト	
			自社	自社ページURL	黒点の移動の様子がわかる動画	別紙78-1添付
			自社	自社ページURL	彩層の様子がわかる動画	別紙78-2添付
			自社	自社ページURL	プロミネンスの様子がわかる動画	別紙79-1添付
			国立研究開発法人 情報通信研究機構 宇宙天気予報	https://swc.nict.go.jp/	現在の太陽の様子を確認できるサイト	

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
32	(138)	二次元コード	NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005401862_00000	太陽系の誕生について解説した動画	
			自社	自社ページURL	ジャイアント・インパクト説について解説した動画	別紙79-2添付
			自社	自社ページURL	ジャイアント・インパクト説について解説した動画	別紙80-1添付
			ダジック・アース	http://dagik.org/dow/Dagik_Earth_folder/planets/Dagik_mercury/index.html	水星の様子を観察できるサイト	
			ダジック・アース	http://dagik.org/dow/Dagik_Earth_folder/planets/Dagik_venus_surface/index.html	金星の様子を観察できるサイト	
			ダジック・アース	http://dagik.org/dow/Dagik_Earth_folder/planets/Dagik_mars/index.html	火星の様子を観察できるサイト	
			ダジック・アース	http://dagik.org/dow/Dagik_Earth_folder/planets/Dagik_jupiter/index.html	木星の様子を観察できるサイト	
			ダジック・アース	http://dagik.org/dow/Dagik_Earth_folder/planets/Dagik_saturn/index.html	土星の様子を観察できるサイト	
			ダジック・アース	http://dagik.org/dow/Dagik_Earth_folder/planets/Dagik_uranus/index.html	天王星の様子を観察できるサイト	
			ダジック・アース	http://dagik.org/dow/Dagik_Earth_folder/planets/Dagik_neptune/index.html	海王星の様子を観察できるサイト	

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
			自社	自社ページURL	大西卓哉宇宙飛行士から学生へ向けたメッセージ動画	別紙80-2添付
33	156	二次元コード	自社	自社ページURL	3部1章 考えてみようの解答	別紙81-1添付
			自社	自社ページURL	3部1章 表をcheck! の解答	別紙81-2添付
			自社	自社ページURL	3部1章 章末問題の解答	別紙82-1添付
			自社	自社ページURL	3部1章 章末問題Step Up! 大問8の解説動画	別紙82-2添付
34	159	二次元コード	自社	自社ページURL	p.160図をcheck! のワークシート	別紙83-1添付
			自社	自社ページURL	p.163考えてみようのワークシート	別紙83-2添付
			自社	自社ページURL	p.166やってみようのワークシート	別紙84-1添付
			自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	別紙84-2添付
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/clip/?das_id=D0005301465_00000	生物の進化の歴史について解説した動画	

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005300533_00000	V字谷のでき方について解説した動画	
			国土地理院	https://cyberjapandata.gsi.go.jp/3d/site/index.html?did=gazo1&lat=36.62342403039021&lon=137.6863932609558&z=14&cpix=-10.649&cpy=1.463&cpz=21.390&cux=-0.613&cuy=0.310&cuz=0.727&ctx=-4.602&cty=-1.513&ctz=21.200&a=1	V字谷の地形を三次元で確認できるサイト	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005300534_00000	扇状地のでき方について解説した動画	
			国土地理院	https://maps.gsi.go.jp/index_3d.html?z=15&lat=35.641492619584426&lon=138.71989488514376&w=548&h=442&ls=ort#&cpx=-44.173&cpy=54.171&cpz=27.004&cux=-0.282&cuy=0.293&cuz=0.914&ctx=0.000&cty=0.000&ctz=0.000&a=1&b=0&dd=0	扇状地の地形を三次元で確認できるサイト	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005300535_00000	三角州のでき方について解説した動画	

申請図書			学 習 上 の 参 考 に 供 す る 情 報			備 考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
	160	二次元コード	国土地理院 自社	https://maps.gsi.go.jp/index_3d.html?z=13&lat=35.33065660765145&lon=136.01640701293948&w=920&h=708&ls=std%7Cnaglyphmap_color&blend=0#&cpx=29.690&cpy=-28.953&cpz=75.274&cux=-0.149&cuy=0.242&cuz=0.959&ctx=0.000&cty=0.000&ctz=0.000&a=1&b=0&dd=0 自社ページURL	三角州の地形を三次元で確認できるサイト 侵食・運搬・堆積の関係を解説したアニメーション	別紙85-1添付
	165	二次元コード	国立大学法人 広島大学 吉富研究室 国立大学法人 広島大学 吉富研究室 国立大学法人 広島大学 吉富研究室 国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/specimen/conglomerate_b/index.html http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/specimen/sandstone_a/index.html http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/specimen/mudstone_b/index.html http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/specimen/rhyolitic_welded_tuff_b/index.html	礫岩の標本を自由に回して観察できるサイト 砂岩の標本を自由に回して観察できるサイト 泥岩の標本を自由に回して観察できるサイト 凝灰岩の標本を自由に回して観察できるサイト	

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
35	167	二次元コード	国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/specimen/limestone_a/index.html	石灰岩の標本を自由に回して観察できるサイト	別紙85-2添付
			国立大学法人 広島大学 吉富研究室	http://1604-016.a.hiroshima-u.ac.jp/specimen/chert_a/index.html	チャートの標本を自由に回して観察できるサイト	
			自社	自社ページURL	p.168問1のワークシート	
			自社	自社ページURL	p.176図をcheck!のワークシート	
			自社	自社ページURL	p.170やってみようのワークシート	別紙86-2添付
			自社	自社ページURL	p.172やってみようのワークシート	別紙87-1添付
			自社	自社ページURL	p.175やってみようのワークシート	別紙87-2添付
			自社	自社ページURL	p.177実習3-1のワークシート	別紙88-1添付
			自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	別紙88-2添付
			自社	自社ページURL	級化構造のでき方を解説した動画	別紙89-1添付

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
			自社	自社ページURL	クロスミナのでき方を解説したアニメーション	別紙89-2添付
			自社	自社ページURL	リプルマークをつくる実験の動画	別紙90-1添付
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/clip/?das_id=D0005400345_00000	リプルマークのでき方を解説した動画	
			自社	自社ページURL	化石のでき方を解説したアニメーション	別紙90-2添付
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/clip/?das_id=D0005400346_00000	巣穴化石について解説した動画	
36	169	二次元コード	自社	自社ページURL	不整合のでき方について解説したアニメーション	別紙91-1添付
	(167)	二次元コード	NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/clip/?das_id=D0005301466_00000	示準化石・示相化石について解説した動画	
			自社	自社ページURL	示準化石の写真から時代を答える問題	別紙91-2添付
			自社	自社ページURL	三葉虫の標本を観察できる動画	別紙92-1添付
37	178	二次元コード	自社	自社ページURL	p.179やってみようのワークシート	別紙92-2添付

申請図書			学習上の参考にする情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
38	182	二次元コード	自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	別紙93-1添付
			自社	自社ページURL	第3部2章 考えてみようの解答	別紙93-2添付
			自社	自社ページURL	3部2章 図をcheck! の解答	別紙94-1添付
			自社	自社ページURL	3部2章 問の解答	別紙94-2添付
			自社	自社ページURL	3部2章 章末問題の解答	別紙95-1添付
39	184	二次元コード	自社	自社ページURL	3部2章 章末問題Step Up! 大問8の解説動画	別紙95-2添付
			自社	自社ページURL	3部2章 章末問題Step Up! 大問9の解説動画	別紙96-1添付
			自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	別紙96-2添付
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005402585_00000	原始海洋の誕生について解説した動画	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005301157_00000	地球に酸素を作り出したシアノバクテリアについて解説した動画	

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
40	193	二次元コード	自社	自社ページURL	p.194考えてみようのワークシート	別紙97-1添付
			自社	自社ページURL	p.197図をcheck!のワークシート	別紙97-2添付
			自社	自社ページURL	p.205図をcheck!のワークシート	別紙98-1添付
			自社	自社ページURL	p.193探究実習4のワークシート	別紙98-2添付
			自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	別紙99-1添付
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005410057_00000	カンブリア紀の生物について解説した動画	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005410056_00000	アノマロカリスが泳ぐ様子を解説した動画	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005410060_00000	三葉虫について解説した動画	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005402813_00000	植物の上陸について解説した動画	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005402814_00000	大森林の出現について解説した動画	

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
41	209	二次元コード	NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005402671_00000	恐竜が最も栄えた時代について解説した動画	別紙99-2添付
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005402834_00000	隕石衝突によってできたクレーターについて解説した動画	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005402808_00000	アフリカ大陸からの人類の移動について解説した動画	
			自社	自社ページURL	3部3章 考えてみようの解答	
			自社	自社ページURL	3部3章 図をcheck! の解答	
42	212	二次元コード	自社	自社ページURL	3部3章 章末問題の解答	別紙100-2添付
			自社	自社ページURL	p.213図をcheck! のワークシート	別紙101-1添付
			自社	自社ページURL	p.215考えてみようのワークシート	別紙101-2添付
			自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	別紙102-1添付
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005311479_00000	風力発電について解説した動画	

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
43	215	二次元コード	NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005311480_00000	太陽光発電について解説した動画	別紙102-2添付
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005311481_00000	地熱発電について解説した動画	
	216	二次元コード	日本ジオパークネットワーク	https://geopark.jp/geopark/	日本のジオパーク一覧を確認できるサイト	
			自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005403103_00000	阪神・淡路大震災について解説した動画	
			自社	自社ページURL	液状化現象のしくみについて解説したアニメーション	別紙103-1添付
			自社	自社ページURL	液状化現象のモデル実験の動画	別紙103-2添付
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005301541_00000	普通の波と津波の違いについて解説した動画	
			国土地理院	https://maps.gsi.go.jp/?z=7&ll=38.77303,141.361311&ls=beforeafter1103tohoku,1#7/38.773030/141.361311/&base=std&ls=std%7Cbeforeafter1103tohoku&disp=11&vs=c1glj0h0k0l0u0t0z0r0s0m0f0	東北地方太平洋沖地震による津波被害の前後の様子を比較できるサイト	

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
44	220	二次元コード	自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	別紙104-1添付
			自社	自社ページURL	線状降水帯の様子を確認できる動画	別紙104-2添付
			自社	自社ページURL	地すべりの様子を確認できる動画	別紙105-1添付
			自社	自社ページURL	土石流の様子を確認できる動画	別紙105-2添付
			国土地理院	https://maps.gsi.go.jp/index_3d.html?z=18&lat=34.31706463655682&lon=132.57829785346985&pxsize=2048&ls=201807H3007gouu_sakac hou_0711do#&cpx=-41.489&cpx=68.211&cpz=19.752&cux=-0.315&cuy=0.413&cuz=0.855&ctx=0.000&cty=0.000&ctz=0.000&a=1&b=0&dd=0	土石流発生後の土地の様子を確認できるサイト	
			国土地理院	https://maps.gsi.go.jp/#15/34.627505/133.692133/&ls=201807H3007gouu_takahashigawa_0709do&disp=1&lcd=experimental_anno&vs=c1j0h0k0l0u0t0z0r0s1m0f0&vs2=f0&sync=1&base2=ort&ls2=ort%7Cexperimental_anno&disp2=11	洪水による被害の前後の様子を比較できるサイト	

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
			気象庁	https://www.data.jma.go.jp/video/data/kansoku/himawari/2018/j20180328.mp4	日本に飛来する黄砂の様子を確認できる動画	
			環境省	http://www2.env.go.jp/dss/kosa/	黄砂飛来情報を確認できるサイト	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005300483_00000	台風の進む方向と風の向きについて解説した動画	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005300452_00000	台風の風の強さについて解説した動画	
45	(220)	二次元コード	ダジック・アース	http://dagik.org/tmp/20191016/Dagik_clouds_AMEDAS_2019-10-08/	台風の雲画像と雨の強さ・風の強さについて解説した動画	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005401106_00000	台風の被害について解説した動画	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005320239_00000	高潮について解説した動画	
			自社	自社ページURL	高潮のしくみについて解説したアニメーション	別紙106-1添付
46	224	二次元コード	自社	自社ページURL	p.229図をcheck!のワークシート(図36)	別紙106-2添付

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
			自社	自社ページURL	p.229図をcheck!のワークシート(図37)	別紙107-1添付
			自社	自社ページURL	p.229考えてみようのワークシート	別紙107-2添付
			自社	自社ページURL	p.230探究実習5のワークシート	別紙108-1添付
			自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	別紙108-2添付
			気象庁	https://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/choshuki/index.html	長周期地震動による高層ビルの揺れ方について解説したサイト	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/clip/?das_id=D0005301138_00000#in=65&out=153	火山の観測について解説した動画	
			気象庁	https://www.jma.go.jp/bosai/nowc/#zoom:6/lat:34.885931/lon:130.297852/colordepth:deep/elements:amds_rain10m&hrpns	雨雲の動きを確認できるサイト	
			気象庁	https://www.jma.go.jp/bosai/map.html#5/36.492/136.626/&elem=all&contents=warning	気象警報・注意報を確認できるサイト	
			気象庁	https://www.jma.go.jp/bosai/map.html#5/34.5/137/&elem=root&typhoon=all&contents=typhoon	台風情報を確認できるサイト	

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
			気象庁	https://www.jma.go.jp/bosai/risk/#zoom:6/lat:37.317752/lon:133.439941/colordepth:normal/elements:inund	浸水危険度分布を確認できるサイト	
			気象庁	https://www.jma.go.jp/bosai/risk/#zoom:6/lat:37.317752/lon:133.439941/colordepth:normal/elements:land	土砂危険度分布を確認できるサイト	
			気象庁	https://www.jma.go.jp/bosai/risk/#zoom:6/lat:37.317752/lon:133.439941/colordepth:normal/elements:flood	洪水危険度分布を確認できるサイト	
			気象庁	https://www.jma.go.jp/bosai/map.html#6/34.116/141.526/&elem=int&contents=earthquake_map	震度分布を確認できるサイト	
			気象庁	https://www.jma.go.jp/bosai/map.html#5/37.979/135/&elem=warn&contents=tsunami	津波警報・津波注意報・津波予報を確認できるサイト	
			気象庁	https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/activity_info/map_0.html	火山登山者向けの情報提供ページを確認できるサイト	
			気象庁	https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/yougo_hp/amehyo.html	雨の強さと降り方について解説したサイト	
			自社	自社ページURL	やや強い雨の降り方を解説した動画	別紙109-1添付

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
			自社	自社ページURL	強い雨の降り方を解説した動画	別紙109-2添付
			自社	自社ページURL	激しい雨の降り方を解説した動画	別紙110-1添付
			自社	自社ページURL	非常に激しい雨の降り方を解説した動画	別紙110-2添付
			自社	自社ページURL	猛烈な雨の降り方を解説した動画	別紙111-1添付
			自社	自社ページURL	130mm相当の雨の降り方を解説した動画	別紙111-2添付
			自社	自社ページURL	160mm相当の雨の降り方を解説した動画	別紙112-1添付
	230	二次元コード (左)	国土交通省 ハザード マップポータルサイト	https://disaportal.gsi.go.jp/maps/index.html?ll=35.366656,138.735352&z=7&base=pale&ls=Disaster_lore_all&disp=1&vs=c1j0l0u0t0h0z0	自然災害伝承碑の分布を確認できるサイト	
	230	二次元コード (右)	国立研究開発法人 防災科学技術研究所 災害年表 マップ	https://dil-db.bosai.go.jp/saigai2016/	過去の自然災害事例をウェブ地図上で確認できるサイト	
			国土交通省 ハザード マップポータルサイト	https://disaportal.gsi.go.jp/	ハザードマップを閲覧できるサイト	

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
47	(224)	二次元コード	NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/clip/?das_id=D0005311080_00000	砂防ダムの役割について解説した動画	別紙112-2添付
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/clip/?das_id=D0005310723_00000	津波避難タワーについて解説した動画	
			自社	自社ページURL	高潮により海水が市街地に入るのを防ぐ陸上ゲートについて解説した動画	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/clip/?das_id=D0005301210_00000	洪水に備える河川敷について解説した動画	
48	232	二次元コード	自社	自社ページURL	p.233図をcheck!のワークシート(図40)	別紙113-1添付
			自社	自社ページURL	p.233図をcheck!のワークシート(図41)	別紙113-2添付
			自社	自社ページURL	p.236図をcheck!のワークシート	別紙114-1添付
			自社	自社ページURL	p.237図をcheck!のワークシート	別紙114-2添付

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
			自社	自社ページURL	p.237考えてみようのワークシート	別紙115-1添付
			自社	自社ページURL	p.234探究実習6のワークシート	別紙115-2添付
			自社	自社ページURL	学びのふり返りのワークシート	別紙116-1添付
			気象庁	https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/data/elnino/learning/tenkou/sekai1.html	エルニーニョ現象発生時の世界の天候の特徴を確認できるサイト	
			気象庁	https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/data/elnino/learning/tenkou/sekai2.html	ラニーニャ現象発生時の世界の天候の特徴を確認できるサイト	
			自社	自社ページURL	オゾンホールの様子を解説した動画	別紙116-2添付
			気象庁	https://www.data.jma.go.jp/gmd/env/ozonehp/link_hole_monthave.html	オゾンホールの観測結果を確認できるサイト	
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/clip/?das_id=D0005401565_00000	酸性雨について解説した動画	

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
49	241	二次元コード	NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005401870_00000	酸性雨の起源について解説した動画	別紙117-1添付
			NHK	https://www2.nhk.or.jp/school/watch/cip/?das_id=D0005311331_00000	砂漠化について解説した動画	
				自社ページURL	第4部 考えてみようの解答	
				自社ページURL	第4部 図をcheck! の解答	
				自社ページURL	第4部 部末問題の解答	別紙118-1添付

共通

1部

2部

3部

4部

目次

ICTの活用方法

Webサイトを活用してみよう

◀ 保護者の皆様・先生方へ ▶

◀ インターネットを使う時の注意 ▶

◀ 推奨環境 ▶

◀ 著作権について ▶

ICTの活用方法



QRコンテンツの使い方



イラストデータ集

Webサイトを活用してみよう



地理院地図の使い方



ダジック・アース



防災情報を確認しよう



ひまわりリアルタイムWeb



理科の見方・考え方

I 部 中学校理科の復習



中学校理科の復習（I部2章1節）



中学校理科の復習（I部2章2節）



中学校理科の復習（I部2章3節）

Ⅰ部Ⅰ章Ⅰ節 地球の概観



ワークシート(問・考えてみよう・図を
check!)



学びのふり返しシート



P.6

北極星の高度と地球の緯度



P.10

地球の形と自転について調べよう



P.12

地球表面の高度分布



ワークシート(やってみよう・実習・探究
実習)



P.6

月食のときの地球の影



P.8

地理院地図



P.11

ダジック・アース「地球表面の標高」



P.12

ダジック・アース「地表海底面の高低」

1部1章2節 地球内部の構造



ワークシート(問・考えてみよう・図を
check!)



学びのふり返しシート



ワークシート(やってみよう・実習・探究
実習)

Ⅰ部Ⅰ章 解答



Ⅰ部Ⅰ章 解答(考えてみよう)



Ⅰ部Ⅰ章 解答(問)



Ⅰ部Ⅰ章 解説動画 (Step Up! 大問4)



Ⅰ部Ⅰ章 解答(図をcheck!)



Ⅰ部Ⅰ章 解答(章末問題)

1部2章1節 プレートテクトニクスと地球の活動



ワークシート(問・考えてみよう・図をcheck!)



学びのふり返しシート



P.24

震央・火山・大地形の分布とプレート境界



P.25

ダジック・アース「プレート境界」



ワークシート(やってみよう・実習・探究実習)



P.23

3種類のプレート境界



P.24

ダジック・アース「過去30日間の地震分布(世界)」



P.27

ヒマラヤ山脈の形成



P.29

ホットスポットとプレートの動き(a)



P.34

褶曲の作り方



P.35

断層をつくろう



P.36

接触変成岩の作り方（結晶質石灰岩）



P.39

マルチメディア岩石鑑定マニュアル



P.29

ホットスポットとプレートの動き(b)



P.35

いろいろな断層



P.36

接触変成岩の作り方（ホルンフェルス）



P.36

変成岩を観察しよう



P.39

県の石

1部2章2節 地震



ワークシート(問・考えてみよう・図を
check!)



学びのふり返しシート



P.43

大地のゆれ方の違いのモデル実験



P.44

日本付近のプレートの沈み込みの様子



P.44

ダジック・アース「過去30日間の地震分
布（日本）」



ワークシート(やってみよう・実習・探究
実習)



P.42

震度と被害の様子



P.43

みんなで翻刻



P.44

日本付近の震源分布



P.45

海溝付近のプレート境界地震



P.48

地震計による地震動の記録



P.49

緊急地震速報のしくみ



P.48

地震のゆれの伝わり方は？

1部2章3節 火山活動



ワークシート(問・考えてみよう・図を
check!)



学びのふり返しシート



P.54

キラウエア火山



P.55

溶岩流



P.55

溶岩ドームと火砕流のしくみ



ワークシート(やってみよう・実習・探究
実習)



P.53

火山前線



P.55

溶岩の粘性の違い



P.55

雲仙の火砕流



P.58

枕状溶岩



P.58

縄状溶岩



P.62

岩石の断面を見る



P.64

火山灰に含まれる鉱物を調べる



P.61

黒曜石



P.62

造岩鉱物の観察



P.66

火成岩を観察しよう

1部2章 解答



1部2章 解答（考えてみよう）



1部2章 解答（問）



1部2章 解説動画（Step Up! 大問7）



1部2章 解答（図をcheck!）



1部2章 解答（章末問題）

2部 中学校理科の復習



中学校理科の復習（2部1章）



中学校理科の復習（2部3章）

2部1章1節 大気圏



ワークシート（問・考えてみよう・図を
check!）



学びのふり返しシート



P.79

成層圏で対流が起こりにくいことを確認し
よう



ワークシート(やってみよう・実習・探究
実習)



P.75

トリチェリの実験

2部1章2節 対流圏における水と気象



ワークシート（問・考えてみよう・図を
check!）



学びのふり返しシート



P.84

温度と水蒸気量の関係



P.85

ペットボトルで雲をつくろう



P.87

雲の観察から天気を予想する



ワークシート(やってみよう・実習・探究
実習)



P.83

温度と飽和水蒸気量



P.84

水蒸気量と水蒸気圧の関係



P.86

雲の動き

2部1章 解答



2部1章 解答（考えてみよう）



2部1章 解答（問）



2部1章 解説動画（Step Up! 大問3）



2部1章 解答（図をcheck!）



2部1章 解答（章末問題）

2部2章1節 地球のエネルギー収支



ワークシート（問・考えてみよう・図を
check!）



学びのふり返しシート



P.94

温室効果のしくみ



P.95

赤外画像（気象庁）



ワークシート（やってみよう・実習・探究
実習）



P.91

赤外線の特徴



P.95

可視画像（気象庁）

2部2章2節 大気の大循環



ワークシート（問・考えてみよう・図を
check!）



学びのふり返しシート



P.102

地球をめぐる大気



ワークシート(やってみよう・実習・探究
実習)



P.96

緯度による太陽放射エネルギー量の違い

2部2章3節 海水の循環



ワークシート（問・考えてみよう・図を
check!）



P.110

海底を流れる深層海流



P.112

ダジック・アース「エルニーニョ・ラニー
ニャ」



学びのふり返しシート



P.112

エルニーニョ現象・ラニーニャ現象

2部2章 解答



2部2章 解答（考えてみよう）



2部2章 解答（章末問題）



2部2章 解答（図をcheck!）



2部2章 解説動画（Step Up! 大問6）

2部3章1節 日本の気象に変化をもたらす要因



ワークシート（問・考えてみよう・図を
check!）



学びのふり返しシート



P.115

季節によって変わる日本の天気

2部3章2節 冬の天気



学びのふり返しシート



P.117

ひまわりリアルタイムWeb 冬



P.117

ダジック・アース「雲・降水量分布と日本
周辺天気図：冬」

2部3章3節 春の天気



ワークシート（問・考えてみよう・図を
check!）



P.118

天気の変化に関係するのは？



P.118

温暖前線付近で天気が変わるのは？



P.118

ひまわりリアルタイムWeb 春のあらし



P.119

ひまわりリアルタイムWeb 春



学びのふり返しシート



P.118

寒帯前線付近で天気が変わるのは？



P.118

ダジック・アース「雲・降水量分布と日本
周辺天気図：春のあらし」



P.119

ダジック・アース「雲・降水量分布と日本
周辺天気図：春」

2部3章4節 夏の天気



ワークシート（問・考えてみよう・図を
check!）



P.121

ダジック・アース「雲・降水量分布と日本
周辺天気図：梅雨」



P.122

ダジック・アース「雲・降水量分布と日本
周辺天気図：夏」



P.122

台風の雲の様子



P.123

ダジック・アース「雲・降水量分布と日本
周辺天気図：台風」



学びのふり返しシート



P.121

ひまわりリアルタイムWeb 梅雨



P.122

ひまわりリアルタイムWeb 夏



P.123

台風の動き方



P.123

ひまわりリアルタイムWeb 台風

2部3章5節 秋の天気



ワークシート（問・考えてみよう・図を
check!）



P.124

ダジック・アース「雲・降水量分布と日本
周辺天気図：秋雨」



P.124

ダジック・アース「雲・降水量分布と日本
周辺天気図：木枯らし」



P.126

気象情報を放送するまで



学びのふり返しシート



P.124

ひまわりリアルタイムWeb 秋雨



P.124

ひまわりリアルタイムWeb 木枯らし

2部3章 解答



2部3章 解答（考えてみよう）



2部3章 解答（図をcheck!）



2部3章 解答（問）



2部3章 解答（章末問題）

3部 中学校理科の復習



中学校理科の復習（3部1章）



中学校理科の復習（3部2章）

3部1章1節 宇宙の誕生



学びのふり返しシート



P.131

宇宙の晴れ上がり



P.136

天の川銀河



P.130

星景写真家・KAGAYAさんインタビュー



P.131

4分でわかる！？宇宙138億年

3部1章2節 太陽系の誕生



ワークシート(問・考えてみよう・図を
check!)



星のゆりかご オリオン大星雲



黒点



黒点の移動



プロミネンス



学びのふり返しシート



粒状斑



ダジック・アース「太陽黒点の様子」



彩層



現在の太陽



P.146

太陽系の誕生



P.147

ジャイアント・インパクト説 2



P.150

ダジック・アース「金星の表面と地形」



P.151

ダジック・アース「木星」



P.151

ダジック・アース「天王星」



P.155

学生へ向けたメッセージ（大西卓哉宇宙飛行士）



P.147

ジャイアント・インパクト説 1



P.150

ダジック・アース「水星」



P.150

ダジック・アース「火星」



P.151

ダジック・アース「土星」



P.151

ダジック・アース「海王星」

3部1章 解答



3部1章 解答（考えてみよう）



3部1章 解答（章末問題）



3部1章 解答（表をcheck!）



3部1章 解説動画（Step Up! 大問8）

3部2章1節 地層の形成



ワークシート(問・考えてみよう・図を
check!)



学びのふり返しシート



侵食・運搬・堆積の関係



立体地形 V字谷



立体地形 扇状地



立体地形 三角州



ワークシート(やってみよう・実習・探究
実習)



生物の進化の歴史



V字谷のでき方



扇状地のでき方



三角州のでき方



堆積岩を観察しよう

3部2章2節 地層の読み方



ワークシート(問・考えてみよう・図を
check!)



学びのふり返しシート



P.170

級化構造の作り方



P.171

リプルマークの作り方



P.173

化石の作り方



ワークシート(やってみよう・実習・探究
実習)



P.169

不整合の作り方



P.171

クロスラミナの作り方



P.171

波のもよみの化石



P.173

巣穴の化石



化石からわかること



化石を観察しよう



示準化石 クイズ

3部2章3節 地質年代の区分



ワークシート(やってみよう・実習・探究
実習)



学びのふり返しシート

3部2章 解答



3部2章 解答 (考えてみよう)



3部2章 解答 (問)



3部2章 解説動画 (StepUp!大問8)



3部2章 解答 (図をcheck!)



3部2章 解答 (章末問題)



3部2章 解説動画 (StepUp!大問9)

3部3章1節 先カンブリア時代



学びのふり返しシート



P.188

地球に酸素を作り出した生物



P.185

海の誕生

3部3章2節 顕生代



ワークシート(問・考えてみよう・図を
check!)



学びのふり返しシート



アノマロカリス



植物の上陸



恐竜が最も栄えたジュラ紀



氷期 人類の移動



ワークシート(やってみよう・実習・探究
実習)



カンブリア紀の生物たち



三葉虫



森の出現



隕石衝突のあと

3部3章 解答



3部3章 解答（考えてみよう）



3部3章 解答（章末問題）



3部3章 解答（図をcheck!）

4部1節 地球環境と私たち



ワークシート(問・考えてみよう・図を
check!)



P.214

風力発電



P.214

地熱発電



学びのふり返しシート



P.214

太陽光発電



P.215

日本ジオパークネットワーク

4部2節 地震災害・火山災害



学びのふり返しシート



液状化現象のしくみ



普通の波と津波の違い



阪神・淡路大震災



液状化現象のモデル実験



東北地方太平洋沖地震・新旧写真比較

4部3節 気象災害



学びのふり返しシート



P.221

地すべり



P.221

土石流3D



P.222

日本に飛来する黄砂



P.223

台風の進む方向と風の向き



P.220

線状降水帯



P.221

土石流



P.221

洪水による被害



P.222

環境省 黄砂飛来情報



P.223

台風の風の強さ



P.223

ダジック・アース「台風時の雲画像と雨の
強さ・風の強さ」



P.223

高潮や高波に注意



P.223

台風の被害



P.223

高潮のしくみ

4部4節 災害と社会



ワークシート(問・考えてみよう・図を
check!)



学びのふり返しシート



P.226

安全を守る火山の観測



P.227

雨の強さと降り方



P.230

災害年表マップ



ワークシート(やってみよう・実習・探究
実習)



P.225

高層ビルのゆれ方



P.227

防災情報を確認しよう



P.228

自然災害伝承碑



P.230

ハザードマップポータルサイト



P.231

砂防ダムの役割



P.231

高潮により海水が市街地に入るのを防ぐ陸上ゲート



P.231

津波避難タワー



P.231

洪水に備える河川敷

4部5節 地球環境の変化



ワークシート(問・考えてみよう・図を
check!)



学びのふり返しシート



P.233

ラニーニャ現象発生時の世界の天候の特徴



P.238

衛星によるオゾンホールを観測



P.239

酸性雨の起源



ワークシート(やってみよう・実習・探究
実習)



P.233

エルニーニョ現象発生時の世界の天候の特
徴



P.238

オゾンホール



P.239

空気中の二酸化炭素と酸性雨



P.239

砂漠化の問題

4部 解答



4部 解答（考えてみよう）



4部 解答（部末問題）



4部 解答（図をcheck!）

二次元コード等掲載

豊富な QR コンテンツを利用してみよう

教科書の QR コードをスマートフォンなどで読み取って、学習の参考になる情報 (QR コンテンツ) を見ることができます。

QR

このマークがある節の頭にある QR コードを読み取ることで、学習内容に関連する情報を見ることができます。

1 中学校の復習ができる！

中学校の復習

二次元コード等掲載

部扉にあるQRコードから、関連する中学校の学習内容を復習できます。

石炭岩の特徴を表しているのはどれか。

鉄くずを叩いても塵がつかないほどかたい。

うすい塩酸をかけると二酸化炭素が発生する。

ヒント

答え合わせ

別紙1-2

イラストデータ集

共通

1部

2部

3部

4部

使い方と注釋

理科の学習に役立つイラストデータをダウンロードして使うことができます。

すべてダウンロード

地層などが波打ったように曲がったつくりを何というか。



隆起

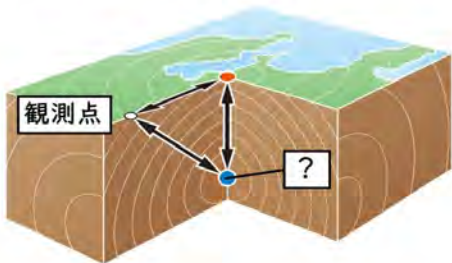
しゅう曲

沈降

ヒント

答え合わせ

地震が発生したとき、最初に地下の岩石が破壊された場所を何というか。



震源

震央

ヒント

答え合わせ

地下の深いところの岩石の一部が、高温などのためにどろどろにとけてできたものを何というか。



溶岩

火山灰

マグマ

ヒント

答え合わせ

p.7 問1

エラトステネスの測定値を用いると、地球の周囲の長さはいくらとなるか。

p.10 考えてみよう

偏平率が0から1に近づいていくとき,形はどのように変化していくだろうか。

p.10 考えてみよう

土星と地球の偏平率と自転周期を比較してみよう (→p.249)。

p.11 図を check! (図 7)

- ☐ 地球の表面には凹凸があることを確認してみよう。
-

やってみよう 地球の大きさを測定しよう (教科書 p. 7)

目的 実際に歩いて距離を測り、エラステネスの測定方法を用いて地球の大きさを計算してみよう。

準備 GPS機能のある端末

- 方法**
- ① 南北方向になるべく距離の離れた2地点を決める。北側をA、南側をBとする。
 - ② GPS機能などを用いてA、Bの緯度をそれぞれ測定し、A、B間の緯度差 θ [°] を計算する。
 - ③ 自分の歩幅を測定する。20mの直線を歩数を数えながら何度か往復し、平均歩数を求める。20mを平均歩数で割った値を、歩幅とする。
 - ④ AとBの間を歩いて、歩数を数える。

探究実習 1. 地球の形と大きさ (教科書 p. 8)

課題 地球の形は、どの方向から見ても円に見える完全な球なのだろうか。

私の仮説

地球の形は(A 完全な球 / B 極方向に長い楕円体 / C 赤道方向に長い楕円体)
である。

仮説の理由 _____

他の人の意見

やってみよう 地球の形と大きさについて調べよう (教科書 p. 10)

目的 地球の形について、地球が静止している場合と自転する場合の違いを確かめる。

準備 直径1cm/長さ30cm程度の棒、紙、カッター、カッターマット、画びょう、セロハンテープ

方法 ① 幅3cm、長さ40cmの紙片を2本作り、中心で十字に交差させてセロハンテープで貼り合わせる。
② 紙片の4つの端を貼り合わせて球状にする。
③ 紙片の片方の交点に穴を開け、棒を挿し込む。
④ もう一方の交点を、棒の端に画びょうで固定する。
⑤ 棒を回転させる。

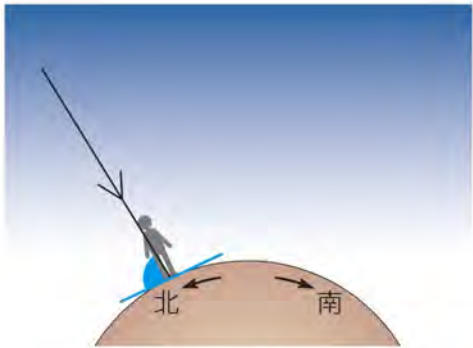
ふり返しシート 1部1章1節 p.6～10

学びの視点

p.6 現代の私たちは、宇宙から見た映像によって、地球が丸いことを知っている。一方で、今から 2000 年以上も前から、人々は地球の形や大きさについて考えてきた。どのようにすれば、地球の形や大きさがわかるのだろうか。

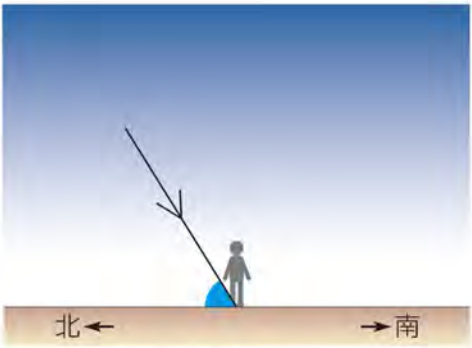
学びのふり返し

ー p.7 エラステネスの考えた地球の大きさの測定方法を説明してみよう。



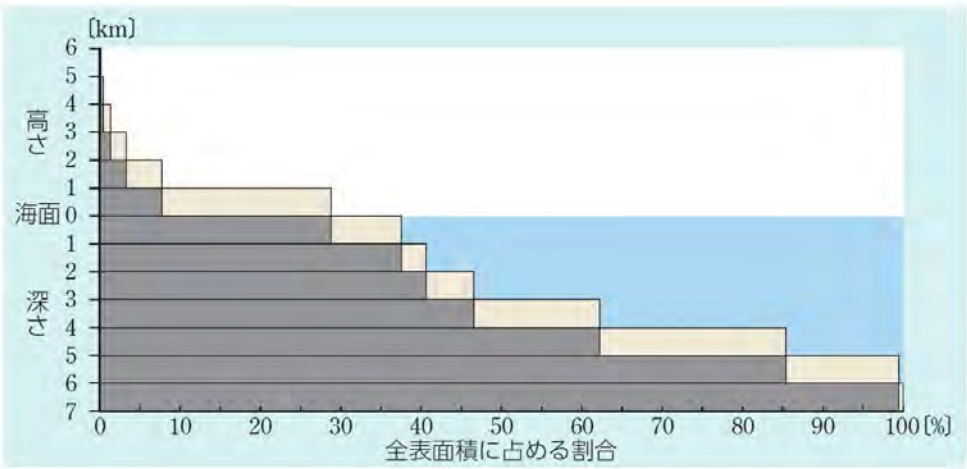
地球が丸い場合 (実際の地球)

南北に移動すると、北極星の高度は変化する。



地球が平坦な場合

南北に移動しても、北極星の高度は変化しない。



p.13 図を check ! (図 10)

- ☐ 地殻の厚さは地球の半径に対してきわめて薄いことを確認しよう。
 - ☐ 体積が一番大きいのはマントルであることを確認しよう。
 - ☐ 地球内部では深くなるほど密度が大きくなることを確認しよう。
-

p.16 図を check ! (図 13)

- ☐ 地殻を構成する元素を多いものから順に 5 つあげよ。
-

p.16 問 2

地球の質量は約 6.0×10^{27} g である。地球を半径 6.4×10^8 cm の球とすると、地球全体の平均密度は何 g/cm³ か。なお、 $6.4^3 = 2.6 \times 10^2$ ，円周率は 3 とし計算せよ。

実習 1-1. 岩石・金属の密度測定から地球内部の密度を考える

(教科書 p. 20)

目的 地球内部を構成すると考えられている岩石や金属の密度を測定し、地球内部の密度について考える。

準備 300mLのビーカー、電子てんびん、糸、緻密で水がしみ込まない岩石（花こう岩、斑れい岩、かんらん岩）、金属（鉄でできた大きめのボルトやナットなど）

方法 ① 電子てんびんで試料の質量 m を量る。

② 試料の体積を求める。

(a) ビーカーに試料が十分につかる程度の水を入れ、その質量 M を量る。

(b) 試料を糸で結んでつるし、ゆっくりとビーカーの水に沈め、その質量 M' を

ふり返しシート 1部1章2節 p.13～16

学びの視点

p.13 地球内部はどのような物質でできており、どのような構造をしているのだろうか。

学びのふり返し

→ p.13～16 地球内部の構造と構成物質について説明してみよう。

1部1章 考えてみよう

図p.10 考えてみよう [答] 1に近づくほどつぶれた円になる。

[解説] 偏平率が0のとき、完全な円になる。

図p.10 考えてみよう [答] 土星のほうが偏平率が大きく、自転周期が短い。

[解説] p.249 資料9より、偏平率と自転周期は、地球で約0.003(0.00335)、約1日(0.9973日)、土星で約0.098(0.09796)、約0.4日(0.4440日)である。土星のほうが偏平率が大きく、地球と比べてつぶれた楕円であり(p.8 探究実習の写真)、自転周期が短い。これは、p.10 やってみようの結果(回転を速くすると立体がゆがむ)とも合っている。

1 部 1 問 図を check!

図p.11 図を check! 図 7 解説 陸地を見ると、濃い茶色の部分が何か所かある。これらは山脈であり、インド北部のヒマラヤ山脈、北アメリカ西岸のロッキー山脈、南アメリカ西岸のアンデス山脈が特に目立って見える。

海洋を見ると、日本列島から千島列島、アリューシャン列島やニュージーランド北東部に、色の濃い部分(水深が深い)がある。また、太平洋や大西洋の中止付近に、色の薄い部分(水深が浅い)がある。

図p.13 図を check! 図 10 解説 ・地殻の厚さは5~60 km、地球の半径は6400 kmである。つまり、地殻の厚さは、地球の半径の $60 \div 6400 \approx 0.009$ 倍以下ときわめて薄い。

・核(外核+内核)とマンツルの体積を計算する。単純にするため、地殻の厚さは無視する。また、球の体積の公式 $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ (体積 V , 半径 r) は $\frac{4}{3}\pi = A$ として考えると計算が簡単になる。

$$\text{核} : A \times (6400[\text{km}] - 2900[\text{km}])^3 = A \times 42875 \times 10^6 [\text{km}^3]$$

1 部 1 問 問

図p.7 問 1 答 45000 km

解説 「中心角と弧の長さは比例する」という関係より、

地球の中心角(2地点間の緯度差) : $360^\circ =$ 弧の長さ(2地点間の距離) : 地球の周囲の長さである。地球の周囲の長さを $x[\text{km}]$ とすると

$$7.2^\circ : 360^\circ = 900[\text{km}] : x[\text{km}]$$

$$\therefore x = 900[\text{km}] \times \frac{360^\circ}{7.2^\circ} = 45000[\text{km}]$$

図p.16 問 2 答 5.8 g/cm^3

解説 地球の体積は

$$\frac{4}{3} \times 3 \times (6.4 \times 10^8 [\text{cm}])^3 = 4 \times 6.4^3 \times 10^{24} [\text{cm}^3] = 4 \times 2.6 \times 10^2 \times 10^{24} [\text{cm}^3]$$

したがって、密度は

$$\frac{\text{質量}}{\text{体積}} = \frac{6.0 \times 10^{27} [\text{g}]}{4 \times 2.6 \times 10^{26} [\text{cm}^3]} \approx 5.8 [\text{g/cm}^3]$$

図p.21 1 答 (1) ① 0.09 mm ② 0.1 mm (2) 59.8 cm

解説 (1) 地球の半径約 6400 km を 6.4 cm としているので、

$$\frac{6.4[\text{cm}]}{6400 \times 10^3[\text{cm}]} = \frac{1}{10^8}$$

より、縮尺は1億分の1となる。

したがって、この図では1 km は 0.01 mm で表されることになる。

① エベレストは標高 8848 m なので、

$$8.848[\text{km}] \times 0.01[\text{mm/km}] \approx 0.088[\text{mm}] \approx 0.09[\text{mm}]$$

② チャレンジャー海淵は水深 1 万 920 m なので、

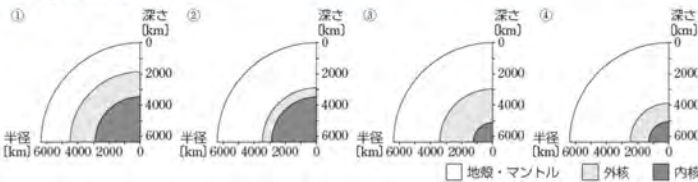
$$10.920[\text{km}] \times 0.01[\text{mm/km}] \approx 0.1[\text{mm}]$$

(2) 偏平率 = $\frac{\text{赤道半径} - \text{極半径}}{\text{赤道半径}}$ である。赤道半径を 60 cm、極半径を $x[\text{cm}]$ とおくと、

$$\frac{1}{300} = \frac{60 - x}{60}$$

Step Up!

4 地球全体に対する外核と内核の大きさを表した図として最も適当なものを、次の①～④から1つ選べ。



p.29 問 3

図 15(a)より、約 8500 万～4740 万年前の太平洋プレートは、およそどの向きに、1 年あたり平均何 cm 移動していたか。なお、雄略海山と明治海山の距離は 2300 km で、ホットスポットは現在のハワイ島の位置から動かないものとする。

p.30 図を check ! (図 16)

- ☐ 海洋底の年代は中央海嶺から離れるほど古くなることを確認しよう。
 - ☐ 太平洋と大西洋ではプレートの拡大速度が異なることを確認しよう。
-

やってみよう プレートと地球の活動の関係を調べよう

(教科書 p. 23)

目的 地震や火山などの地球の活動や、海溝や海嶺などの大地形が、プレート境界とどのような関係にあるかを調べる。

準備 トレーシングペーパー、色鉛筆

方法 ① トレーシングペーパーにp.25図7のプレート境界を描き写す。プレート境界の種類ごとに色を変える。

② p.24～25の図3～図6に、①で作成したトレーシングペーパーを重ねて、プレート境界との対応を調べる。

やってみよう 断層をつくろう (教科書 p. 35)

目的 ココアパウダーと小麦粉を地層に見立てて、断層をつくろう。

準備 透明な容器、ココアパウダー、小麦粉

方法 ① 透明な容器にココアパウダーと小麦粉を交互に入れ、地層に見立てる。

② 容器の端から板を差し込み、地層を横から圧縮するように大きな力を加える。

結果

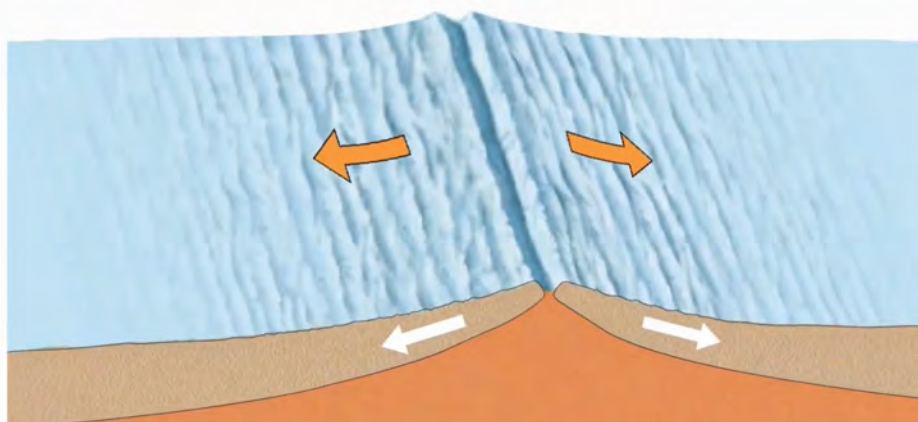
力を加えると、地層はどのように変化するか。

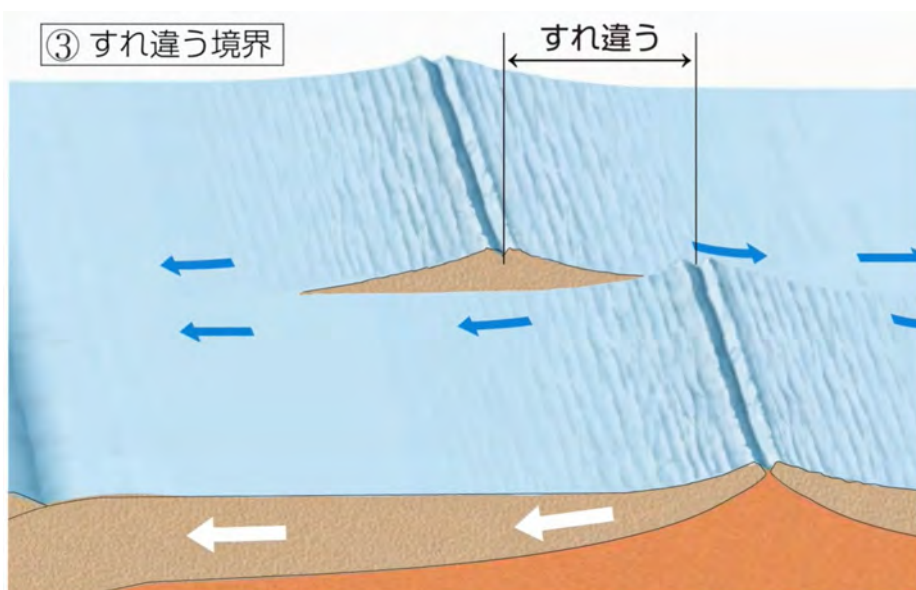
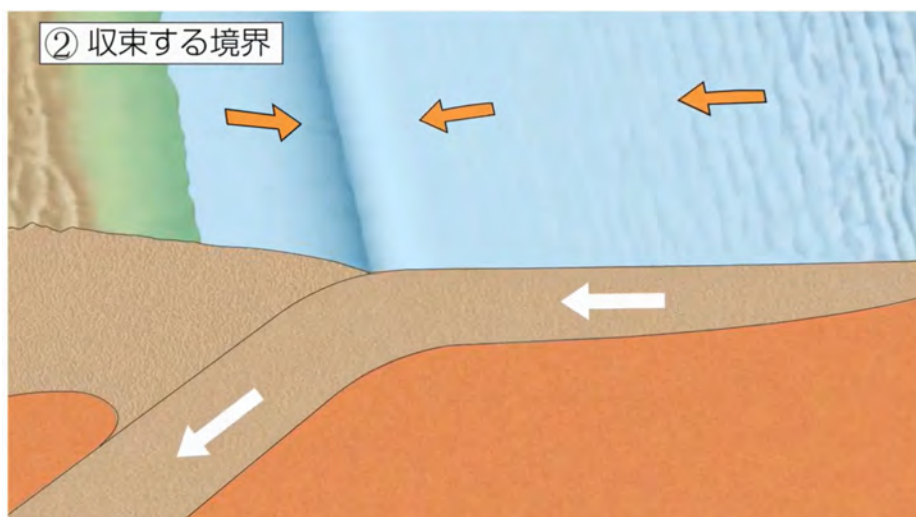
ふり返しシート 1部2章1節 p.22～27**学びの視点**

p.22 地球上では地震や火山の活動など様々な現象が起こっているが、その分布は一様ではない。どのような場所に多く分布しているのだろうか。

学びのふり返し

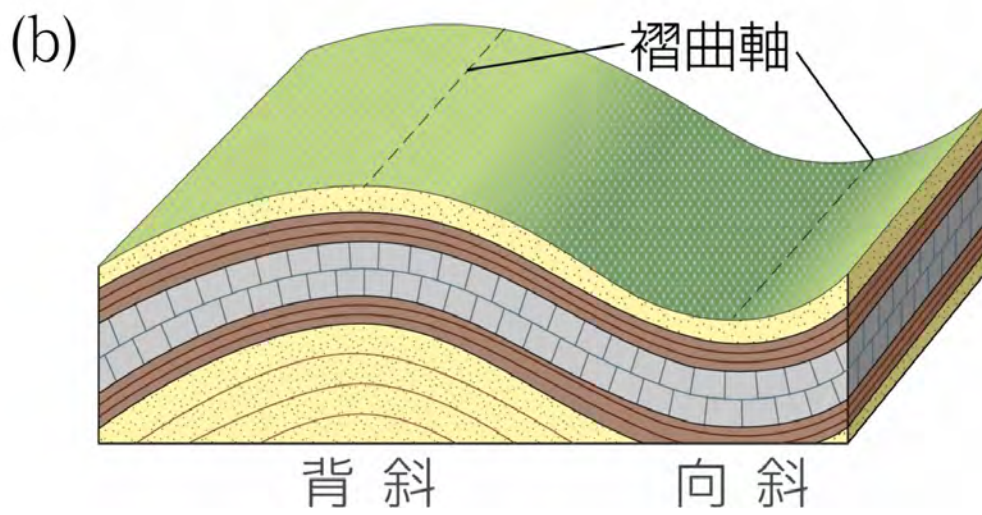
→ p.23～25 地震や火山などの活動はどのような場所に集中しているか、説明してみよう。

① 拡大する境界

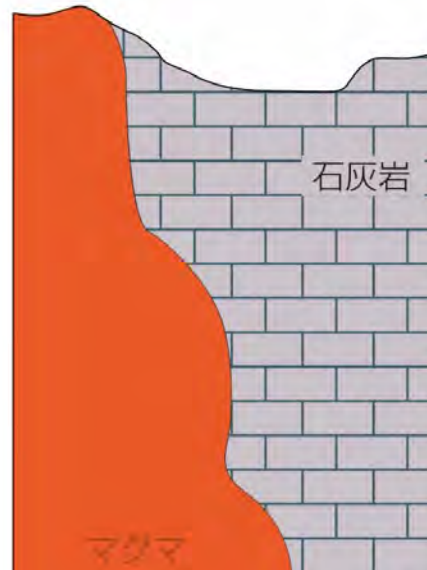




- ☒ 世界の震央分布 (震源の深さが100kmより浅い地震)
- ☐ 世界の火山分布
- ☒ 世界の震央分布 (震源の深さが100kmより深い地震)
- ☐ 世界の大地形の分布
- ☒ プレートの分布



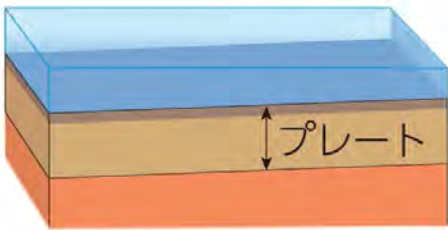
マグマが貫入する。



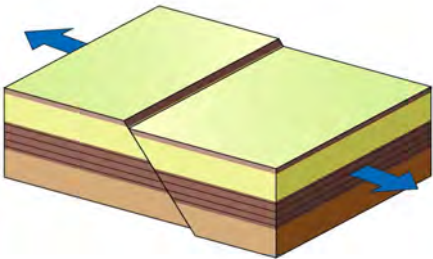
(a) 火山島や海山の形成年代



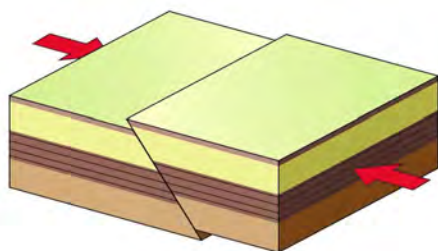
ホット
スポット



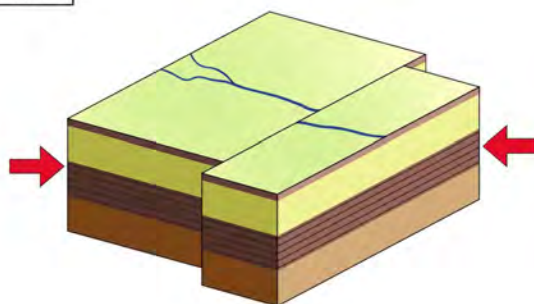
正断層



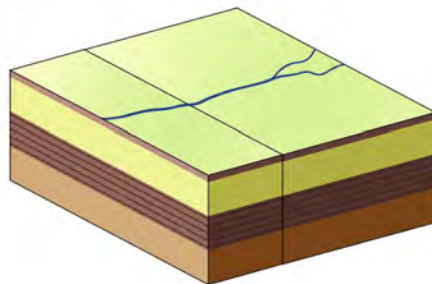
逆断層



右横ずれ断層



左横ずれ断層



p.41 図を check ! (図 29, 30)

- ☐ 色別標高図から直線状の地形を探そう。
 - ☐ 直線状の地形と活断層の分布が対応していることを確認しよう。
-

p.42 問 4

ある地震のマグニチュードは 8 であった。この地震によって放出されるエネルギーは、マグニチュード 4 の地震の何回分に相当するか。

p.44 図を check ! (図 33)

- ☐ 日本付近のプレートの移動方向、沈み込む位置などを確認しよう。
-

p.44 図を check ! (図 34)

- ☐ 日本付近で発生する地震の震源の深さを確認しよう。
-

p.48 図を check ! (図 39)

- ☐ 各観測地点における初期微動継続時間を読み取ろう。
 - ☐ 震源距離と初期微動継続時間が比例関係にあることを確認しよう。
-

p.48 問 5

P 波の速度を V_p , S 波の速度を V_s として, 大森公式の比例定数 k を V_p と V_s を使って表せ。

p.48 考えてみよう

同じ場所で観測された地震 A, B があったとする。A と B は, 震度は同じであるが初期微動継続時間が異なり, B のほうが長かった。地震の規模が大きいのは, A と B のどちらか。

実習 1-2. 震源を決定する (教科書p. 50)

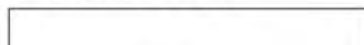
目的 3 地点の震源距離から、作図によって震源の位置（震央の位置と震源の深さ）を決定する。

準備 コンパス、ものさし

方法 震源距離は、以下の通りであったとする。

A 30km, B 50km, C 40km

- ① コンパスを使って、各点を中心とし、震源距離を半径とする円を描く。
- ② 3つの円の交点を結び、3本の線分を引く。

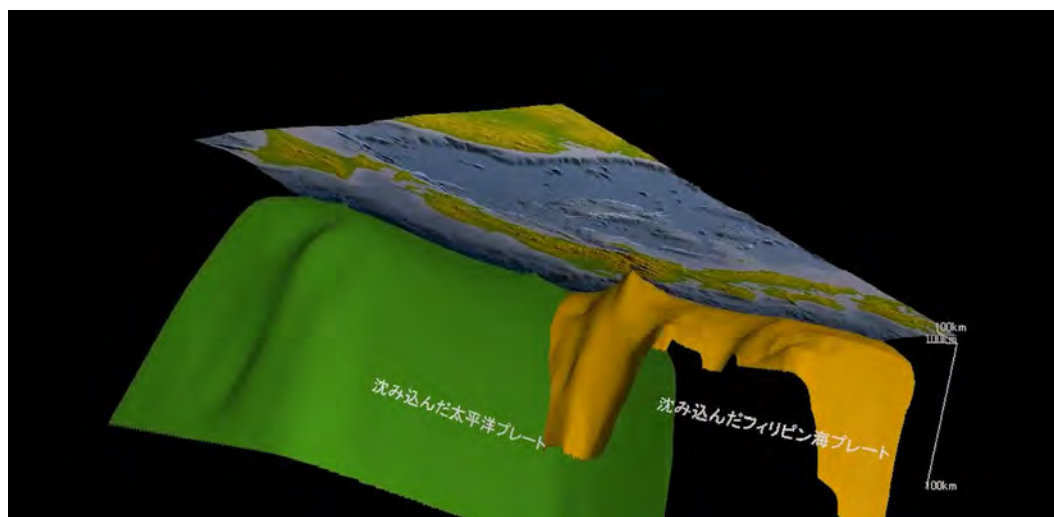
**ふり返しシート 1 部 2 章 2 節 p.40～41****学びの視点**

p.40 地震が起こるとき、地下ではどのようなことが起こっているのだろうか。

学びのふり返し

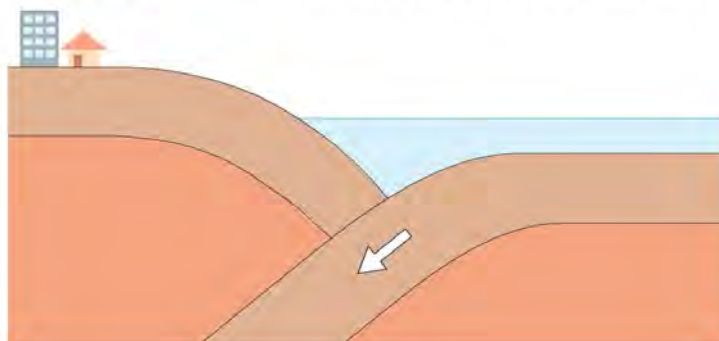
→ p.40～41 地震はどのようにして発生するか、説明してみよう。

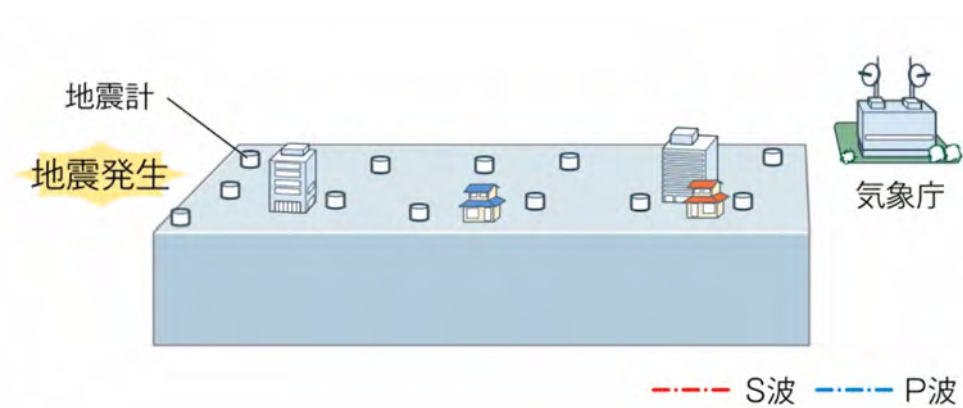
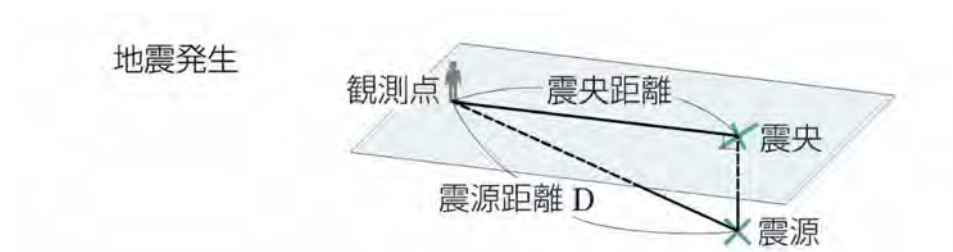




地震発生前

沈み込む海のプレートに引きずり込まれる。





p.53 図を check ! (図 43, 図 44)

- ☐ プレート境界と火山前線の位置関係を確認しよう。
 - ☐ 火山前線よりプレート境界側には火山がないことを確認しよう。
-

p.60 図を check ! (図 56)

- ☐ 深成岩が等粒状組織であることを確認しよう。
 - ☐ 火山岩が斑状組織であることを確認しよう。
-

p.61 図を check ! (図 58)

- ☐ 鉱物をよく観察して、鉱物 a, b, c のうち 1 番目に結晶化したものはどれかを考えてみよう。
-

p.66 図を check ! (図 60)

岩石の分類ごとに図を縦に見ると、含まれている造岩鉱物や酸化物の割合を読み取ることができる。

- ☐ SiO_2 が 55 %を占める深成岩の名称は何か。
- ☐ 花こう岩に含まれる可能性のある鉱物を 5 つあげよ。

実習 1-3. 火成岩の組織を観察する (教科書 p. 62)

- 目的** 火山岩である安山岩と深成岩である花こう岩の組織を観察する。
- 準備** 安山岩と花こう岩のプレパラート、偏光顕微鏡または簡易偏光顕微鏡
- 方法** 偏光顕微鏡または簡易偏光顕微鏡を用いて鉱物の大きさや集まり方を観察する。
または、岩石標本の表面の様子をルーペで観察してもよい。
- 結果** 偏光顕微鏡で観察した岩石の様子をスケッチしてみよう。

安山岩

花こう岩

実習 1-4. 火山灰に含まれる鉱物を調べる (教科書 p. 64)

- 目的** 火山性の土から鉱物を分離し、その形や構成を調べる。
- 準備** 火山性の土、双眼実体顕微鏡またはルーペ、スライドガラス、棒磁石、葉包紙、蒸発皿、柄つき針または極細筆
- 方法** ① 試料（火山性の土）を大さじ1程度、蒸発皿に入れる。
② 指の腹や先で試料を蒸発皿の底に押し付けるようにしてつぶす。
③ 蒸発皿に水を注いで試料を洗い、濁った水を捨てる。
④ ②、③の操作をくり返し、水が濁らなくなったら乾燥させる。
⑤ 葉包紙をかぶせた棒磁石で、磁石に付着する粒子を分離する。
⑥ 柄つき針などで鉱物のみを取り分け、スライドガラスに少しずつのせて観察する。

やってみよう 色指数を求めよう (教科書 p. 65)

目的 ある深成岩の組織の観察例から、色指数を求めよう。

方法A 下の図は、ある深成岩の組織の観察例である。

- ① 交点にある有色鉱物を列ごとに数える。ただし、交点がちょうど有色鉱物と無色鉱物の境目にあるときは、それぞれ0.5個として数えるとい
- ② ①の合計を求める。



ふり返しシート 1部2章3節 p.52

学びの視点

p.52 火山の噴火はどのようにして起こるのだろうか。

学びのふり返し

→ p.52 火山の噴火はどのようにして起こるか、説明してみよう。





1部2章

考えてみよう

図p.48 考えてみよう **答** 初期微動継続時間が長い地震Bのほうが、地震の規模が大きい。

解説 地震A、Bは、初期微動継続時間が異なる、つまり震源距離が異なるにもかかわらず地震の震度が同じである。したがって、初期微動継続時間の長い地震Bのほうが、地震の規模が大きい(マグニチュードが大きい)ことになる。

1 部 2 章

図を check!

図p.30 図を check! 図16 答 中央海嶺の位置は図p.25 図6 参照。中央海嶺付近の海底は新しく、中央海嶺から離れるほど古くなっている。

太平洋と大西洋の海洋底の年代を比べる。例えば中央海嶺付近の新生代後半(赤色, 橙色に白点)の部分は、太平洋のほうが幅が広い。つまり、太平洋のほうが拡大速度が速い。

図p.41 図を check! 図29 図30 答



1 部 2 章

問

図p.29 問3 答 北北西, 約 6.1 cm/年

解説 海山や火山島列の向きは雄略海山(約 4740 万年前)のところで変化しており, 約 8500 万～4740 万年前は北北西の方向に, 約 4740 万年前～現在は西北西の方向にプレートが動いていたことがわかる。雄略海山と明治海山(約 8500 万年前)の距離は 2300 km なので, プレートは 3760 万年(=8500 万年-4740 万年)間で 2300 km 動いたといえる。

$$\frac{2300 \times 10^5 [\text{cm}]}{3760 \times 10^4 [\text{年}]} \approx 6.1 [\text{cm/年}]$$

図p.42 問4 答 100 万回分

解説 マグニチュードの差は 4 である。マグニチュードが 2 大きいと地震のエネルギーは 1000 倍となるので, 4 大きいと $1000 \times 1000 = 10^6$ [倍] となる。

図p.48 問5 答 $k = \frac{V_p \cdot V_s}{V_p - V_s}$

1部2章 章末問題

図p.70 1 答 (1) ホットスポット (2) ②

解説 (2) c と b の間は 1000 万年で 1000 km 北へ移動しており, 移動速度は

$$\frac{1000 \times 10^5 [\text{cm}]}{1000 \times 10^4 [\text{年}]} = 10 [\text{cm/年}] \text{ となる。}$$

b と a の間は 4000 万年で 2000 km 北西へ移動しており, 移動速度は

$$\frac{2000 \times 10^5 [\text{cm}]}{4000 \times 10^4 [\text{年}]} = 5 [\text{cm/年}] \text{ となる。}$$

図p.70 2 答 (1) 5 秒 (2) 40 km (3) 24 km

解説 (1) P 波が到着してから S 波が到着するまでが初期微動なので, グラフから 5 秒と読み取ることができる。

(2) 震源距離を $D[\text{km}]$ とすると, (1)より初期微動継続時間(PS 時間)は 5 秒なので,

$$D = 8.0 [\text{km/s}] \times 5.0 [\text{s}] = 40 [\text{km}]$$

(3) 震央距離は 32 km, 震源距離は(2)より 40 km である。震央は震源の直上であるため, 震源と震

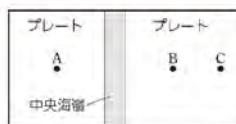
1部2章 章末問題 大問7

(社名入る)

Step Up!

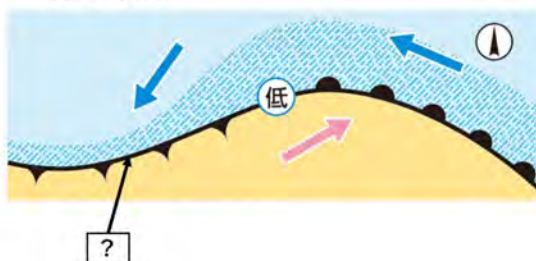
イ 図 右の図は, 中央海嶺とプレートを上から見た図である。プレート上の地点 A, B, C について, 次の問いに答えよ。

- (1) 地点 A のあるプレート, 地点 B, C のあるプレートの運動の方向を, それぞれ矢印で答えよ。
- (2) 地点 B, C のうち, 岩石の年代が古いのはどちらか。
- (3) 地点 A, C の距離は, 時間が経つにつれてどのように変化するか。



大気の重さによって生じる圧力を何というか。

寒気が暖気を押し上げながら進む前線を何というか。



p.76 考えてみよう

自分の体験,あるいは今までに見聞きした話などから,高い山に登ったときに起こる変化を考えてみよう。

p.79 問1

地球を1周4mの球(運動会の大玉程度)としたときの,対流圏の厚さを求めよ。ただし,地球の円周を40000km,対流圏の厚さを10kmとする。

探究実習 2. 高度と気圧・気温の関係（教科書 p. 76～77）

〈考えてみよう〉 自分の体験，あるいは今までに見聞きした話などから，高い山に登ったときに起こる変化を考えてみよう。

他の人の意見

やってみよう 成層圏で対流が起こりにくいことを確認しよう

（教科書 p. 79）

目的 成層圏は，下のほうが気温が低く，上の方が気温が高い。このような場合には対流が起こりにくいことを確認する。

準備 同じ形の透明コップ2個，プラスチックの板1枚，絵の具，かき混ぜ棒（割り箸など），水，湯

- 方法**
- ① 同じ形のコップ2個とプラスチックの板1枚を用意する。
 - ② 一方のコップに湯（絵の具などで着色するとよい）を，他方のコップに水を入れ，湯を入れたコップの上にプラスチックの板をのせる。
 - ③ プラスチックの板をのせたコップをひっくり返し，もう一方のコップに重ねる。

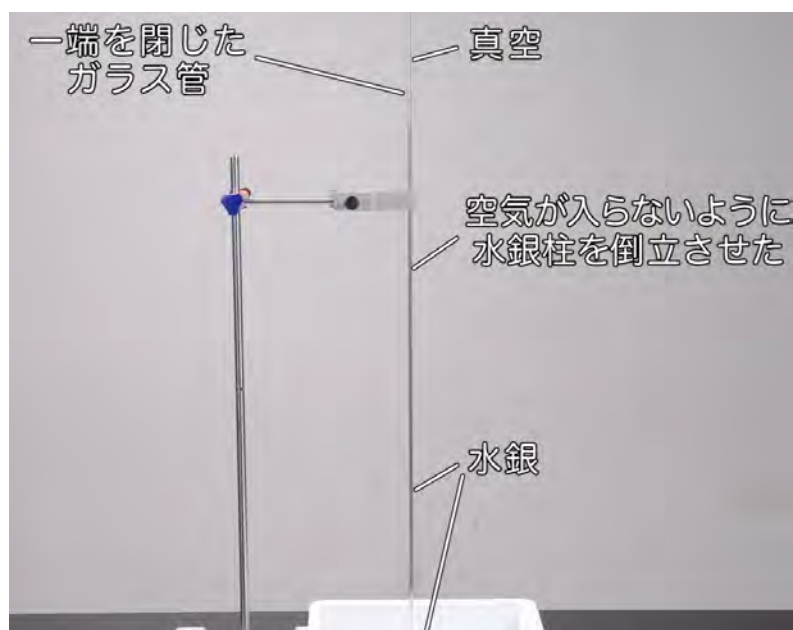
ふり返しシート 2部1章1節 p.74～75

学びの視点

p.74 地球を取り巻く大気の層を、大気圏という。私たちはこの大気圏の底で生活している。大気圏にはどのような特徴があるのだろうか。

学びのふり返し

→ p.74 大気の組成のうち、多く含まれるものから順に3つ答えよ。



上が高温のとき



別紙43-2

p.82 考えてみよう

夏になると、駅や公園などに、水を霧（ミスト）のようにして噴射する設備が設置されることがある。

これによって涼しくなるのはなぜだろうか。状態変化が起こるとして考えてみよう。

p.83 図を check ! (図 12)

温度 30 °C, 露点 20 °Cの空気があるとする。

- ☐ 30 °Cの空気の飽和水蒸気圧は何 hPa か, 図から読み取ろう。
- ☐ この空気の水蒸気圧は何 hPa か, 図から読み取ろう。
- ☐ この空気の 30 °Cでの相対湿度は何 %か。水蒸気圧の値を用いて求めよ。

p.83 問 2

下の表は, 温度と飽和水蒸気量の関係を表している。

- (1) 温度 30 °C, 相対湿度 50 %の空気中の水蒸気量を求めよ。
- (2) 温度 25 °C, 露点 20 °Cの空気の相対湿度を, 小数第 1 位まで求めよ。

温度[°C]	15	20	25	30
飽和水蒸気量[g/m ³]	12.8	17.3	23.1	30.4

p.85 考えてみよう

今日の雲は、どの雲にあたるだろうか。次ページを参考に、観察してみよう。

やってみよう ペットボトルで雲をつくろう (教科書p. 85)

目的 水蒸気を含んだ空気の断熱変化により、雲ができる様子を再現する。

準備 ペットボトル（炭酸飲料用）、ポンプ付ペットボトルキャップ、線香

方法 ① 炭酸飲料用のペットボトルに水を数mL入れてよく振り、内側の壁をぬらす。
このとき、凝結核として線香の煙を少量入れると、より雲を発生させやすくなる。
② ポンプ付ペットボトルキャップでふたをして、ポンプで10～20回ほど加圧する。
③ 十分に加圧されたら、ポンプの栓を一気に開ける。

結果

ふり返しシート 2部1章2節 p.82～85

学びの視点

p.82 対流圏では、雲が発生し、雨が降る。雲はどのようにしてできるのだろうか。

学びのふり返し

ー p.84～85 雲ができる過程について、説明してみよう。

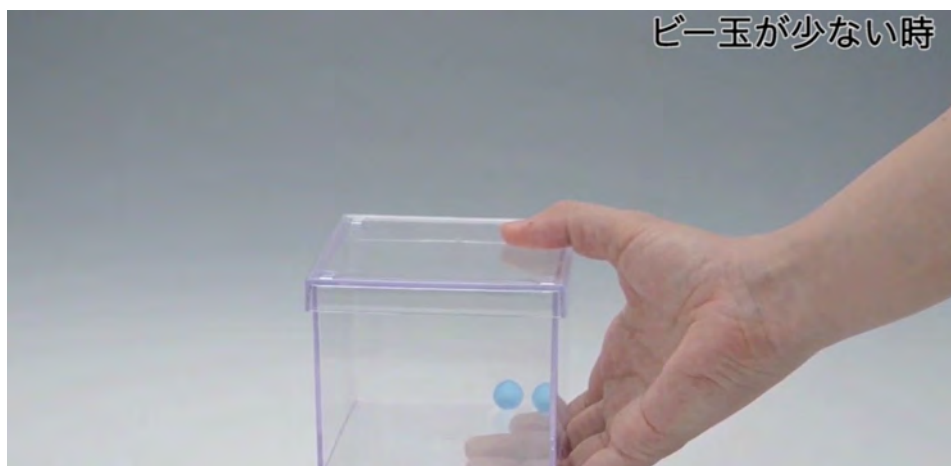
 水滴の量

 水蒸気量

 飽和水蒸気量



温度 0 °C



2部1章 考えてみよう

- 図p.76 考えてみよう [答] ・菓子の袋やペットボトルなど(密閉した通気性のない容器や袋)が膨らむ。
 ・水が沸騰する温度が低くなる。
 ・気温が下がる。
 ・標高の高いところには夏でも雪が残っている。
 ・頭や耳が痛くなることがある(高山病)。 など

- 図p.82 考えてみよう [答] 水が蒸発して水蒸気になる際に、周囲の潜熱をうばうから。
 [解説] 水は、蒸発するときは周囲から熱を吸収し、凝結するときは熱を放出する。このように状態変化に伴って出入りする熱を潜熱という。水を霧のように噴射する設備は、潜熱の吸収を利用している。水が蒸発して水蒸気になる際に、周囲の潜熱を吸収することで気温が下がり、涼しく感じられる。

2部1章 図を check!

- 図p.83 図を check! 図12 [答] 温度 30℃での飽和水蒸気圧：42.4 hPa
 この空気の水蒸気圧：23.4 hPa
 温度 30℃での相対湿度：55.2 %
 凝結する水蒸気量：7.89 g

[解説] 30℃での飽和水蒸気圧は 42.4 hPa である。また、露点が 20℃なので、この空気中の水蒸気圧は 20℃での飽和水蒸気圧に等しく、23.4 hPa である。したがって、相対湿度は次のように求められる。

$$\frac{\text{空気中の水蒸気圧}}{\text{温度30℃での飽和水蒸気圧}} = \frac{23.4[\text{hPa}]}{42.4[\text{hPa}]} \times 100 = 55.18 \cdots [\%] \approx 55.2 [\%]$$

この空気中の水蒸気量は露点 20℃での飽和水蒸気量に等しく、17.3 g/m³ である。また、10℃での飽和水蒸気量は 9.41 g/m³ である。これらは空気 1 m³ (単位体積)あたりにすると、それぞれ 17.3 g, 9.41 g である。したがって、空気を 10℃まで冷やした場合に含みきれずに凝縮する水蒸気量は、

$$17.3[\text{g}] - 9.41[\text{g}] = 7.89[\text{g}]$$

2 番 1 問

図p.79 問1 答 1.0 mm

解説 地球の円周約 40000 km を 4 m としているので、

$$\frac{4[\text{m}]}{40000 \times 10^3[\text{m}]} = \frac{1}{10^7}$$

より、縮尺は 1000 万分の 1 となる。

したがって、実際の 1 km は、このモデルでは

$$\frac{1}{1000 \text{ 万}}[\text{km}] = \frac{1}{1 \text{ 万}}[\text{m}] = \frac{1}{10}[\text{mm}]$$

すなわち 0.1 mm で表されることになる。

対流圏の厚さは 10 km とあるので、

$$10[\text{km}] \times 0.1 = 1.0[\text{mm}]$$

〔別解〕

地球 1 周 約 40000 km → 4 m とし、

対流圏 約 10 km → $x[\text{m}]$ と考えると、

$$40000 : 10 = 4 : x$$

2 番 1 章末問題

図p.90 1 答 (1) A 対流圏 B 成層圏 C 中間圏 D 熱圏

(2) 圏界面

(3) オゾンが太陽の紫外線を吸収し、大気を加熱しているから。

(4) ア D イ A ウ C, D エ B

(5) ① ○ ② ○ ③ ×

解説 (1) 大気圏は、高度による気温変化の様子をもとに 4 つに区分される。

(2) 成層圏と中間圏の間などと区別して、対流圏界面という場合もある。

(3) 気温の極大になる高さ (50 km) がオゾン層 (高度 15~30 km) よりも高いのは、太陽の紫外線は上からやってくるため上空のほうが吸収量が多いこと、上空のほうが空気が薄く暖まりやすいことなどが原因である。オゾンは高度 50 km 程度まで存在しており、特に濃度が高い部分がオゾン層とよばれている。

(4) ア オーロラは高緯度の熱圏で発生する。

イ 積乱雲などの雲は対流圏内で発生する。

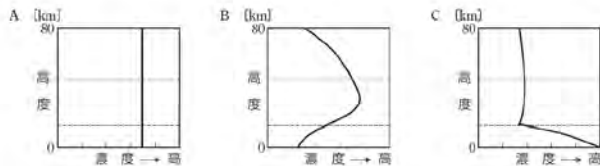
ウ 地球に落下する小さな粒子が発光する高度は、中間圏上部から熱圏にかけてである。

Step Up!

9 思考 大気の層構造について、次の問いに答えよ。

下の図は、地表(高度0 km)から高度約80 km までのある気体の濃度鉛直分布を示したものである。気体の名称を下の語群からそれぞれ選べ。ただし、横軸の濃度は対数目盛りである。

【語群】 オゾン 二酸化炭素 水蒸気



p.93 図を check ! (図 3)

図の右側の欄を参考に、次のそれぞれの値を計算してみよう。

- ☐ 大気圏外が受け取るエネルギー
- ☐ 大気圏が受け取るエネルギー
- ☐ 地表が受け取るエネルギー
- ☐ 大気圏外が放出するエネルギー

やってみよう 太陽放射の中の赤外線を確認しよう (教科書 p. 91)

目的 太陽放射の一部である赤外線の確認する。

準備 プリズム、温度計、スリット

方法 ① カーテンのすき間やボール紙に開けたスリットから通ってきた太陽光を、プリズムに通し、分光する。可視光線が紫色から赤色の光に分かれる。
② 可視光線より波長の長い赤外線は、目には見えないが、赤色の光の外側に存在している。赤色の光の外側に温度計を置いて温度の変化を観察し、赤外線是否存在を観察してみよう。

結果

ふり返しシート 2部2章1節 p.91～94**学びの視点**

p.91 地球が太陽からエネルギーを受け取り続けても、地球の平均気温が上昇し続けないのはなぜだろうか。また、地球の大気は太陽放射に対してどのようなはたらきをしているのだろうか。

学びのふり返し

→ p.91～93 地球に入射する太陽放射エネルギーの行方を説明してみよう。

--

p.96 考えてみよう

緯度 30° , 緯度 60° における単位面積あたりの太陽放射エネルギー量は, 緯度 0° の何倍か。 $\sqrt{3} = 1.73$ とする。

p.102 図を check ! (図 10, 図 11, 図 12)

図 12 から次の地域を読み取り, 図 10, 図 11 のどこにあたるかを確認しよう。

- ☐ 降水量が蒸発量を上回る地域
 - ☐ 蒸発量が降水量を上回る地域
-

やってみよう 緯度による太陽放射エネルギー量の違いを確認しよう

(教科書 p. 96)

- 目的
- 地表に入射する太陽放射エネルギー量の緯度による差を調べる。
- 準備
- 懐中電灯, 1mものさし, 白い紙
- 方法
- ① 懐中電灯を1mものさしの端に固定する。

② 白い紙を敷き, 次のように異なる角度から一定の距離(約1m)を保って懐中電灯の光を当て, 紙を照らした光の範囲を記録する。

A 紙に対して垂直の方向

B 紙に対して斜めの方向

探究実習 3. 緯度別に見る地球のエネルギー収支 (教科書 p. 97)

課題 地球が放出するエネルギー量と地球のエネルギー収支は, 緯度別に見るとそれぞれどのようなになっているだろうか。

私の仮説 地球が放出するエネルギー量 _____

地球のエネルギー収支 _____

仮説の理由 _____

他の人の意見

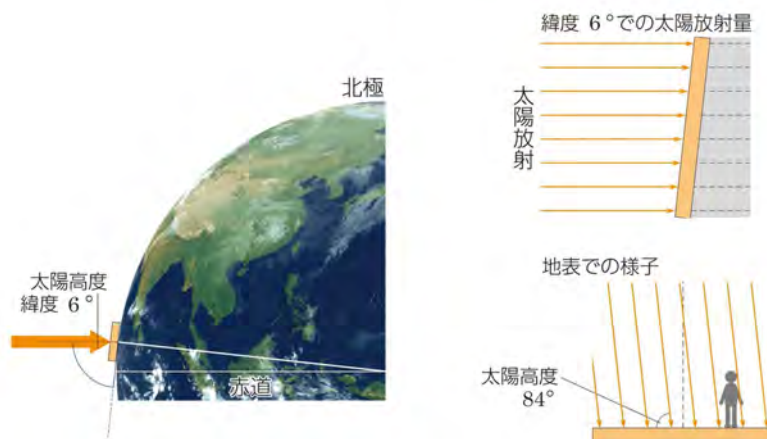
ふり返りシート 2部2章2節 p.96～98

学びの視点

p.96 地球全体では、エネルギー収支はつり合っている。緯度別に見ると、地球のエネルギー収支はどのようにになっているのだろうか。

学びのふり返り

→ p.96～98 地球のエネルギー収支は、緯度別に見るとどのようにになっているか、説明してみよう。



p.107 図を check! (図 15)

中緯度の夏のグラフで、次の部分を確認しよう。

- ☐ 表層混合層は深さによる温度変化が小さい。
 - ☐ 深層は深さによる温度変化が小さい。
 - ☐ 表層混合層と深層の間で、水温が大きく変化する。
-

p.108 図を check! (図 16)

- ☐ 北半球で低緯度から中緯度へ流れている海流を 2 つあげよ。
-

p.110 図を check ! (図 18)

- ☐ 海水の沈み込みが見られる場所を確認しよう。
-

p.111 図を check ! (図 19)

- ☐ 大気熱輸送量が中緯度地域で最も大きいことを確認しよう。

→ p.98 図 7 (b) 最も熱輸送量の大きい位置と一致。

- ☐ 海洋熱輸送量が低緯度地域で最も大きいことを確認しよう。

→ p.108 図 16 亜熱帯の環流の位置と一致。

p.112 考えてみよう

次のア～エの現象の周期や頻度について、時間間隔の短いものから順に並べてみよう。

- ア ジェット気流が中緯度を一周するのにかかる時間（約 10 日）
- イ 北太平洋の亜熱帯環流が一周するのにかかる時間（300～400 日）
- ウ 深層循環の周期

ふり返しシート 2 部 2 章 3 節 p.106～112

学びの視点

p.106 海洋は、地球の表面の約 70%を占めており、世界の気候や気象に大きな影響を与えている。また、海洋も熱輸送の一端を担っている。海洋は、どのようにして熱を輸送しているのだろうか。

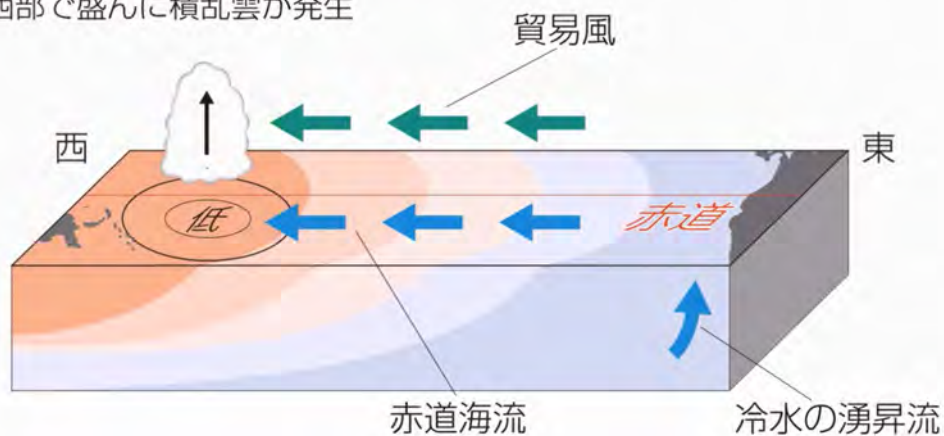
学びのふり返し

ー p.108～109 表層の循環とそのはたらきについて説明してみよう。

--

平常時

西部で盛んに積乱雲が発生

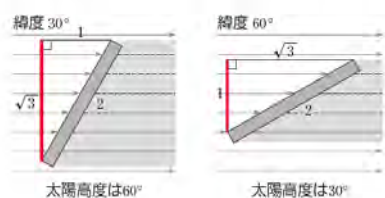


2部2章

考えてみよう

図p.96 考えてみよう 答 緯度 30° : 0.87 倍 緯度 60° : 0.5 倍

解説 高緯度になるほど、つまり太陽高度が低くなるほど、単位面積あたりに入射する太陽エネルギー量は少なくなる。角が 30° , 60° , 90° の直角三角形の三辺の比は $1:2:\sqrt{3}$ であるため、緯度 30° のときは緯度 0° の $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 倍、緯度 60° のときは $\frac{1}{2}$ 倍である。



2 番 2 章 図を check!

図p.93 図を check! 図3 答

	受け取るエネルギー	放出するエネルギー	エネルギー収支 読解
大気圏外	+100	-100	0
大気圏	+160	-160	0
地表	+148	-148	0

解説 図の右側の欄にある値の通り，受け取るエネルギーを＋，放出するエネルギーを－として計算すればよい。

エネルギー収支は，受け取るエネルギー＋放出するエネルギーを計算すればよい。大気圏外，大気圏，地表のそれぞれで，エネルギー収支は 0 になる。すなわち，各領域でエネルギー収支はつり合っていることがわかる。

図p.102 図を check! 図10 図11 図12 答 降水量が蒸発量を上回る地域：赤道付近，緯度 40° 付近より極側(両半球)
蒸発量が降水量を上回る地域：緯度 15°～40° 付近(両半球)

2 番 2 章 章末問題

図p.113 1 答 ① 1.36 ② 太陽定数 ③ $1.36 \times \pi R^2 \left(1 - \frac{A}{100}\right)$

解説 ③ 地球の断面積 πR^2 と太陽定数の積が，地球に入射する太陽放射エネルギーである。このうち $A[\%]$ が反射されるので，地球が受け取る分は $1 - \frac{A}{100}$ となる。

図p.113 2 答 (1) ①、② 成層圏，熱圏(順不同) ③ 可視光線
(2) 29 %
(3) +47
(4) 水の蒸発・凝結(潜熱)，熱の伝導(顕熱)
(5) 90 %

解説 (1) ①② 紫外線は，主に熱圏の酸素と成層圏のオゾンによって大部分が吸収される。

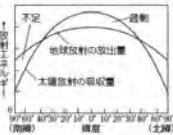
③ 地球の大気は，可視光線をあまり吸収しない。

(2) 太陽放射 100 のうち，大気や雲によって散乱・反射されるエネルギーは 22，地表によって反射

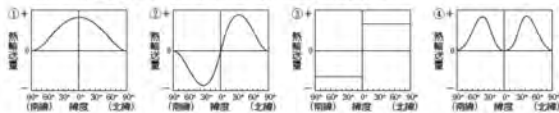
Step Up!

6 地球のエネルギー収支と熱輸送について、次の問いに答えよ。

右の図は、地球が吸収する太陽放射と大気圏外へ放出する地球放射のエネルギー量の緯度分布を、模式的に示したものである。太陽放射の吸収量は低緯度で多く、高緯度で少ない。一方、地球放射の放出量は、低緯度で多く高緯度で少ないが、緯度による差は太陽放射の吸収量ほど大きくない。



(1) 南北方向の熱輸送を示す図として最も適当なものを、次の①～④から1つ選べ。ただし、南から北への熱輸送量を正とし、北から南への熱輸送量を負とする。



p.116 図を check ! (図 1)

- ☐ 日本に吹き込む風の向きや強さが、夏と冬で異なることを確認しよう。
- ☐ その理由について、高気圧と低気圧の位置やそのまわりを吹く風に着目して説明してみよう。

ふり返しシート 2部3章1節 p.115～116

(学びの視点)

p.115 日本は、四季の違いが明瞭である。日本の気象に変化をもたらす要因となっているものは何だろうか。

(学びのふり返し)

→ p.115～116 日本の気象に変化をもたらす要因を2つあげよう。

--

ふり返しシート 2部3章2節 p.116～117

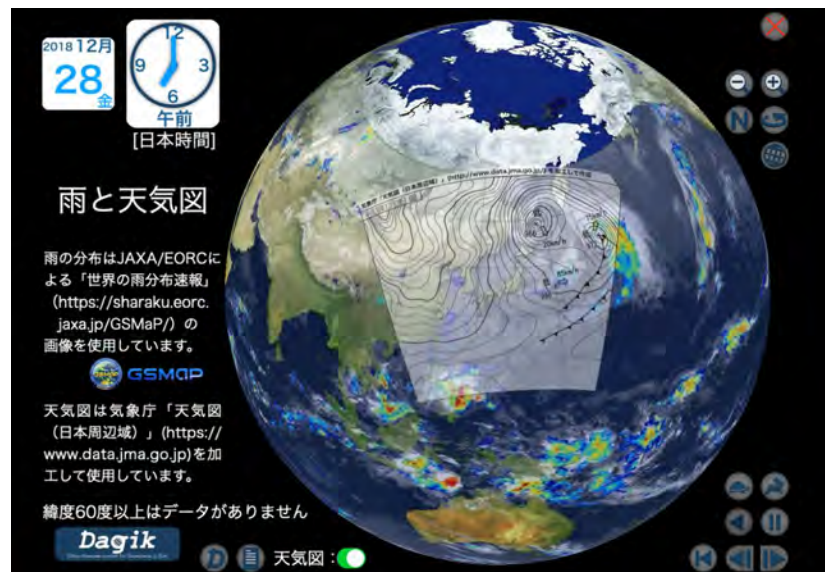
(学びの視点)

p.116 冬の天気には、どのような特徴が見られるだろうか。また、その特徴の要因となっているものは何だろうか

(学びのふり返し)

→ p.116～117 冬の天気の特徴を、理由とともに説明してみよう。

--



p.118 図を check! (図 5)

- ☐ 温帯低気圧が通過すると、天気はどのように変化していくか。

p.119 図を check ! (図 7)

高気圧, 低気圧のまわりに吹く地表付近の風の向きは, p.99 図 9 のようになる。

- ☐ 26 日の天気図から, 温帯低気圧の通過直後 (低気圧の西側) には北から空気が流れ込んでいることを確認しよう。
- ☐ 29 日の天気図から, 高気圧の西側では南から空気が流れ込んでいることを確認しよう。

ふり返しシート 2 部 3 章 3 節 p.118~119

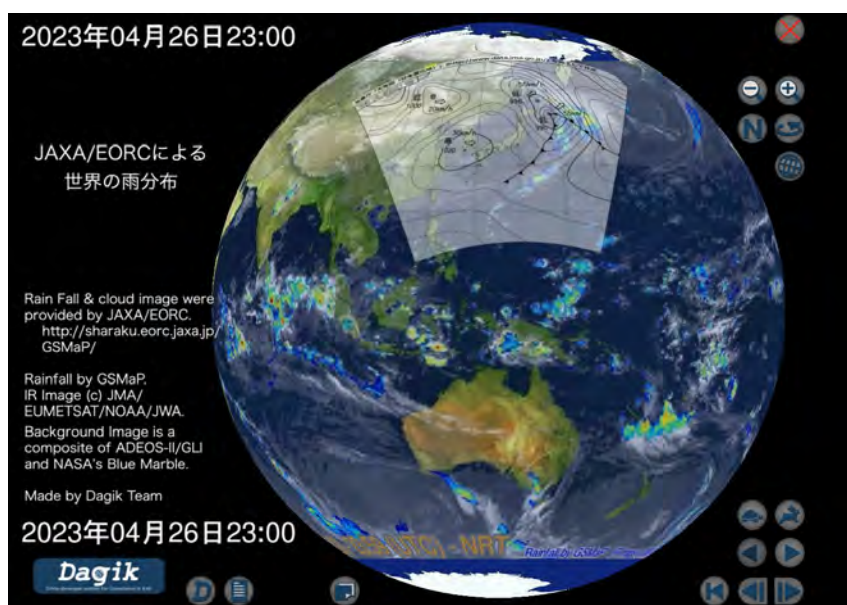
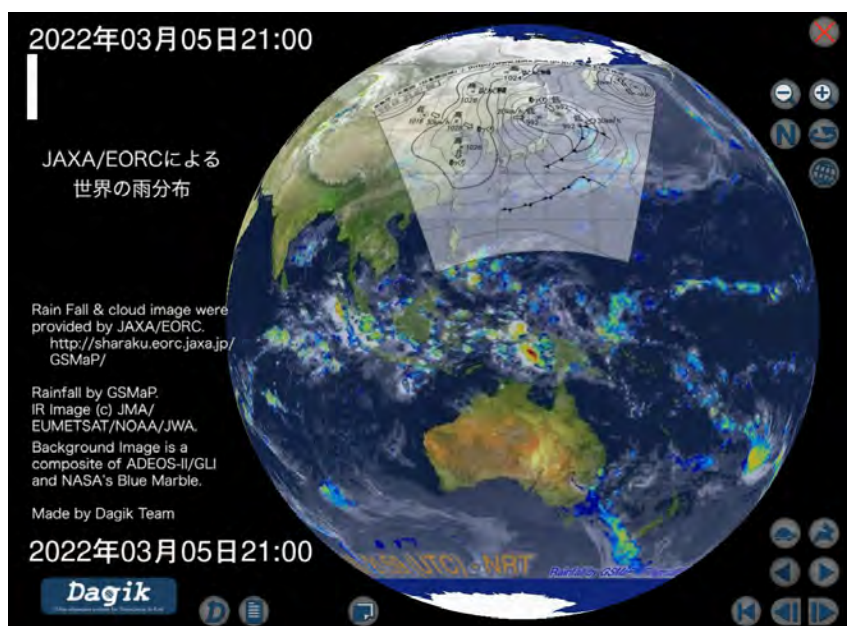
学びの視点

p.118 春の天気には, どのような特徴が見られるだろうか。また, その特徴の要因となっているものは何だろうか

学びのふり返し

ー p.118~119 春の天気の特徴を, 理由とともに説明してみよう。

--



p.123 問3

台風による雲が広がる範囲は、直径約 500 km、高さ約 10 km 程度である。台風を直径 50 cm の円盤で表すと、その厚さは何 cm になるか。

ふり返しシート 2部3章4節 p.121～123

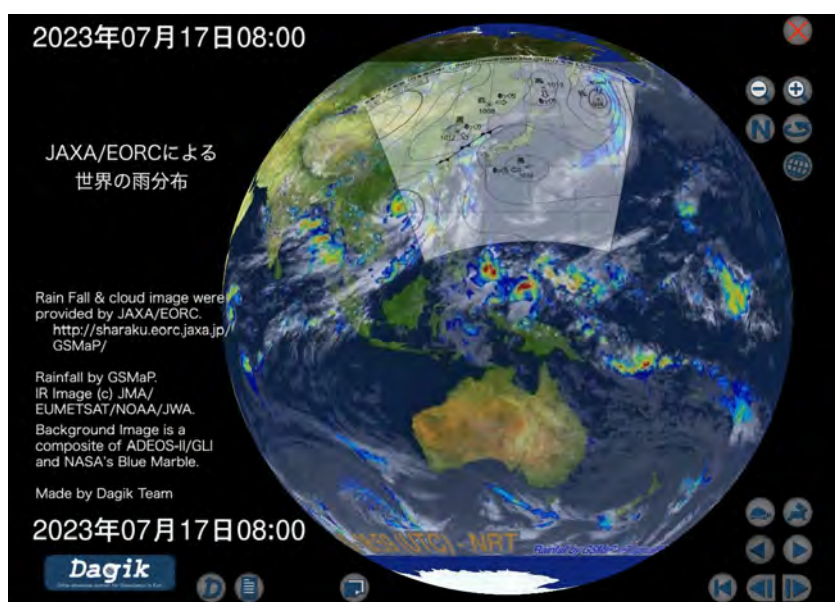
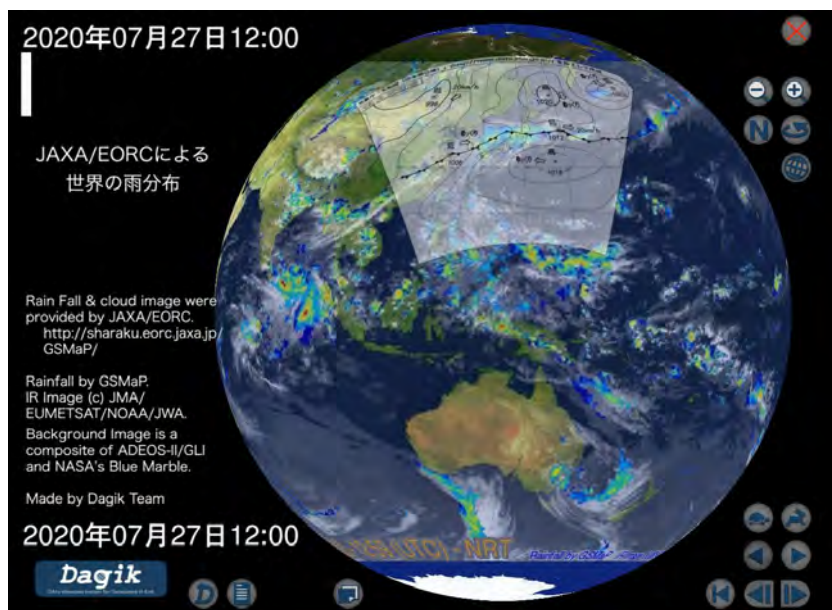
学びの視点

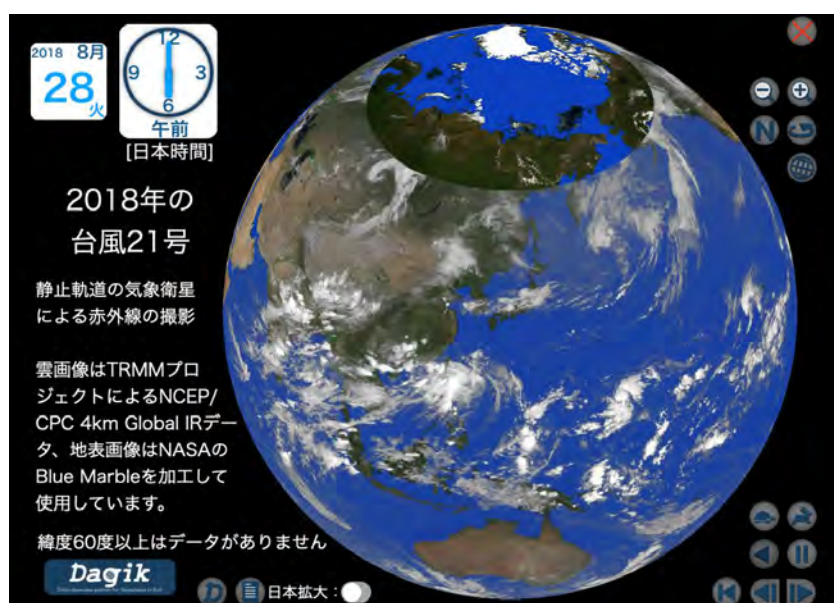
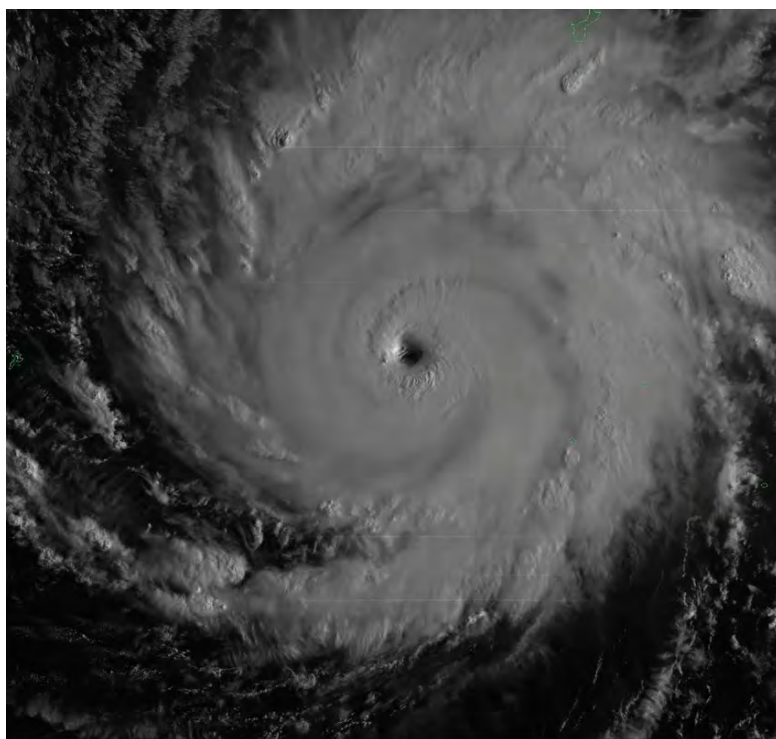
p.121 夏の天気には、どのような特徴が見られるだろうか。また、その特徴の要因となっているものは何だろうか

学びのふり返し

一 p.121 梅雨の天気の特徴を、理由とともに説明してみよう。

--





p.126 考えてみよう

日本に四季が見られる理由について、ワンポイントの右図をもとに説明してみよう。

ふり返しシート 2部3章5節 p.124

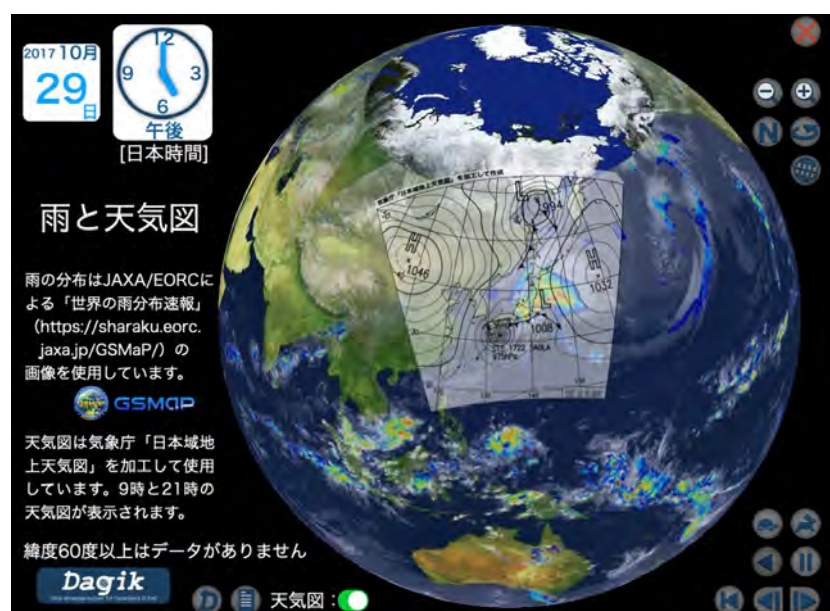
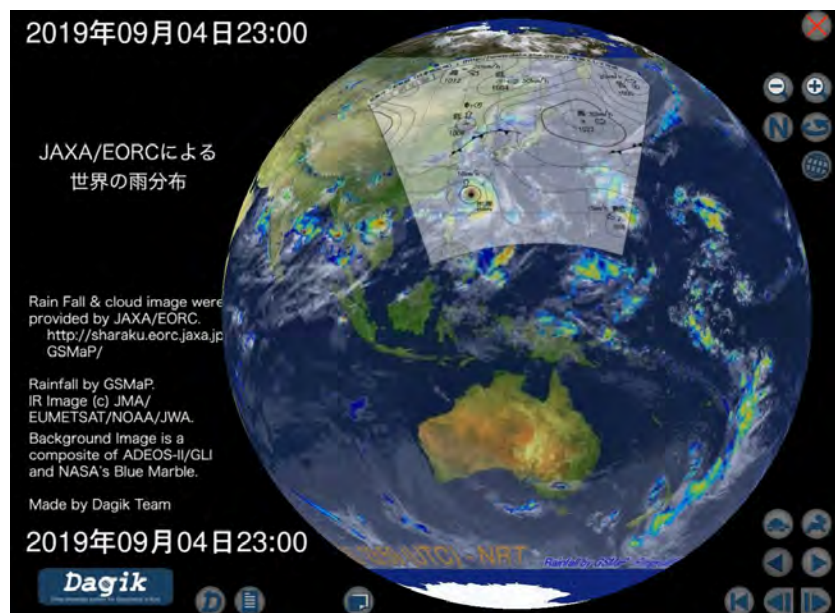
学びの視点

p.124 秋の天気には、どのような特徴が見られるだろうか。また、その特徴の要因となっているものは何だろうか

学びのふり返し

ー p.124 秋の天気の特徴を、理由とともに説明してみよう。

--



2 3 考えてみよう

- 図p.126 考えてみよう **答** 冬：発達したシベリア高気圧の影響で強い北西の季節風が吹き、日本海側で雪や曇り、太平洋側で乾燥した晴天となることが多い。
 春と秋：偏西風の影響により温帯低気圧と移動性高気圧が交互に通過するため、定期的に天気に変化する。
 梅雨と秋雨：オホーツク海高気圧と太平洋高気圧の影響で日本付近に前線が停滞し、雨や曇りとなることが多い。
 夏：日本付近は発達した太平洋高気圧に覆われるようになり、全国的に蒸し暑い日が続く。
- 解説** ワンポイントの右図は日本付近の高気圧をまとめたもので、高気圧の観点から説明するとよい。

2 3 図を check!

- 図p.116 図を check! **図1** **答** 冬は大陸の高気圧から、夏は海洋の高気圧から風が吹いている。冬の季節風の強さは、夏の季節風よりも強い。
 理由：冬は大陸側に高気圧、海洋側に低気圧が発達しており、高気圧から吹き出した風が低気圧に吹き込んでいる。夏は海洋側に高気圧が発達しており、高気圧から風が吹く出している。また、冬の等圧線は夏に比べると間隔が狭いことから、冬のほうが風が強い。
- 図p.118 図を check! **図5** **答** 寒くなり雨が降る→暖かくなる→雨が降り寒くなる
解説 まず、寒気に覆われ前線付近の雲により雨が降る。前線を超えると暖気に覆われる。さらに前線を超えるころに前線付近の雲により雨が降り、寒くなる。
- 図p.119 図を check! **図7** **解説** ・福岡県、兵庫県付近の天気図記号を見ると、北よりの風になっている。
 ・太平洋の西側(太平洋(140°の右上)、東京都付近、宮城県付近、北海道西側、樺太付近)の天気図記号を見ると、南よりの風が多いことがわかる。

2 3 問

問p.123 問3 答 1 cm

解説 円盤の厚さを x (cm) とすると,
 $500 \text{ km} : 10 \text{ km} = 50 \text{ cm} : x$
 $x = 1 \text{ (cm)}$

台風の大きさを直径 50 cm, 厚さ 1 cm の円盤と考えると, 台風は非常に薄い構造であることがわかる。

2 3 章末問題

問p.127 1 答 A:× B:× C:○ D:○ E:○ F:○

- 解説 A 誤り。台風は活発な積乱雲を伴う。
B 誤り。台風の目は雲のない構造で, 中心に弱い下降気流が生じるためできる。
C 正しい。台風の雲が広がる範囲は, 直径約 500 km, 高さ約 10 km 程度である。つまり, 水平の広がりが高さの 50 倍程度である。
D 正しい。台風の地表付近の風は反時計回りである。台風内部では対流圏下層の空気が反時計回りに渦巻きながら吹き込み, 中心近くで上昇して, 対流圏上層から時計回りに回転しながら吹き出す。
E 正しい。台風の中心近くの上昇気流により, 水蒸気が凝結する。このときに放出される潜熱がエネルギー源となって上昇気流が強まり, 台風が発達する。
F 正しい。夏の初めは勢力の強い太平洋高気圧が日本列島を広く覆っているため, 接近・上陸する台風は少ない。夏の後半に太平洋高気圧の勢力が弱まると, 台風の経路が日本列島と重なりやすくなる。

太陽系をふくむ、多数の恒星などの天体の集まりで、地球からは天の川として見えるものを何というか。

銀河

銀河系

ヒント

答え合わせ

碎せつ物などが、雨水や流水によって運ばれるときに、流れがゆるやかになるところで積もることを何というか。

運搬

堆積

侵食

ヒント

答え合わせ

ふり返しシート 3部1章1節 p.130～137

学びの視点

p.130 宇宙は約 138 億年前に誕生し、様々な進化の過程を経て、現在に至ったと考えられている。宇宙のはじまりとはどのようなものだったのだろうか。また、宇宙はどのような構造をしているのだろうか。

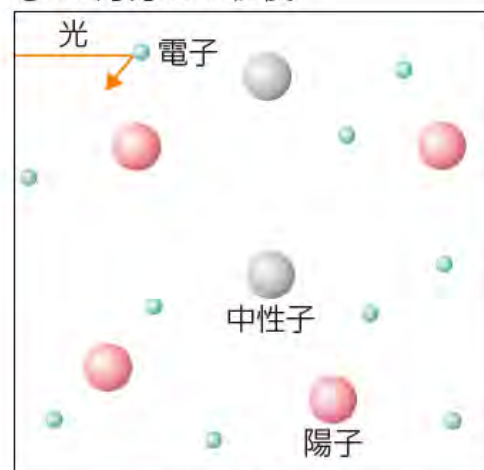
学びのふり返し

→ p.130～132 ビッグバンから宇宙の晴れ上がりまでに起こったできごとを説明してみよう。





① 10 万分の 1 秒後



光は電子に衝突して直進できない。

p.148 表を check ! (表 2)

- ☐ 地球型惑星と木星型惑星の違いを確認しよう。
-

p.151 考えてみよう

地球, 金星, 火星について, 次の事項を調べて比較してみよう。

- ☐ 半径と質量
- ☐ 大気の組成と気圧
- ☐ 単位面積あたりが受け取る太陽エネルギーの量

p.154 考えてみよう

もし太陽の温度が現在より高くなると、ハビタブルゾーンの位置はどのように
なるだろうか。

ふり返りシート 3部1章2節 p.138～139

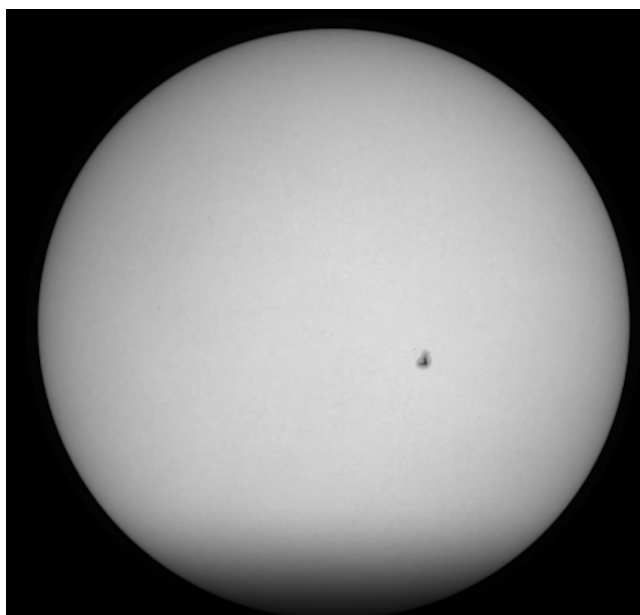
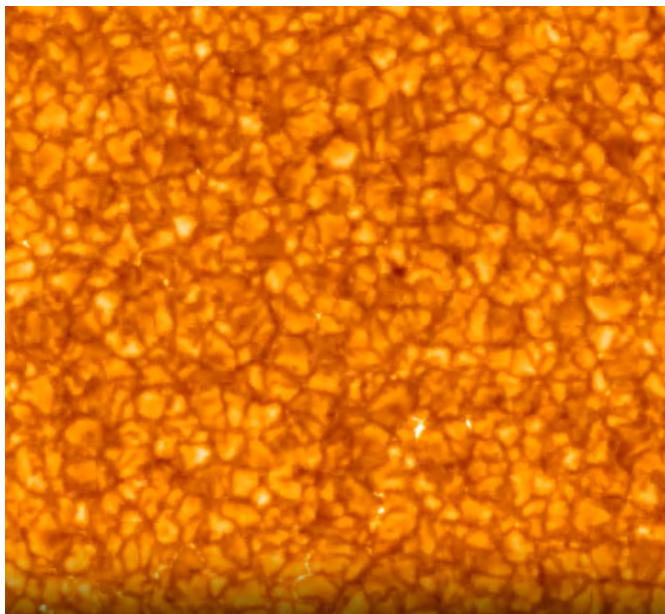
学びの視点

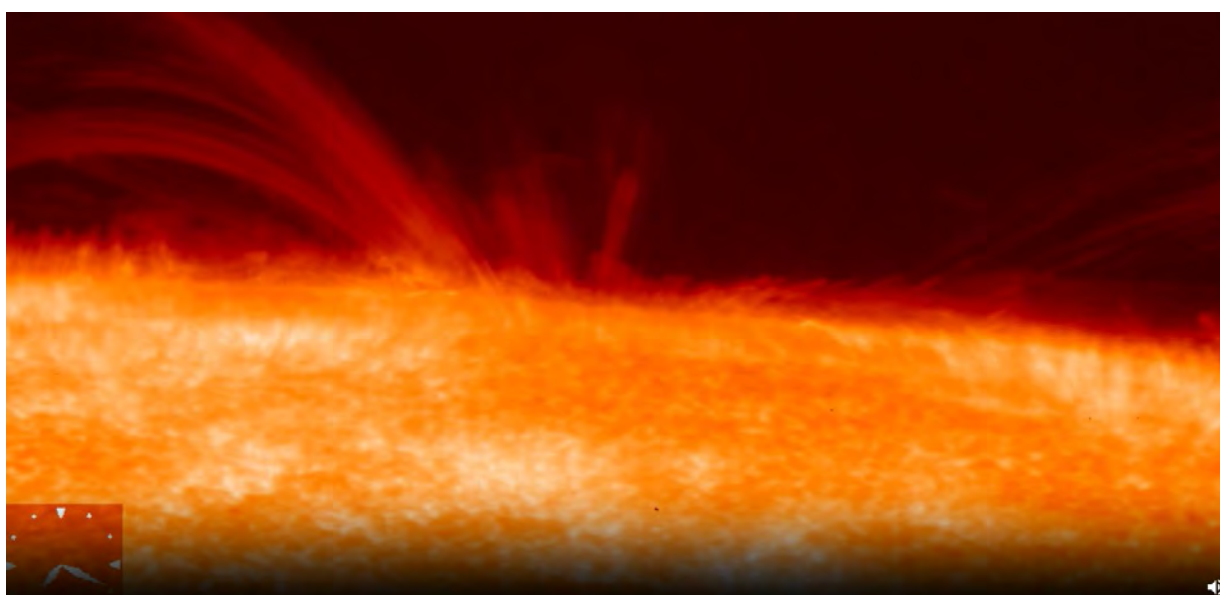
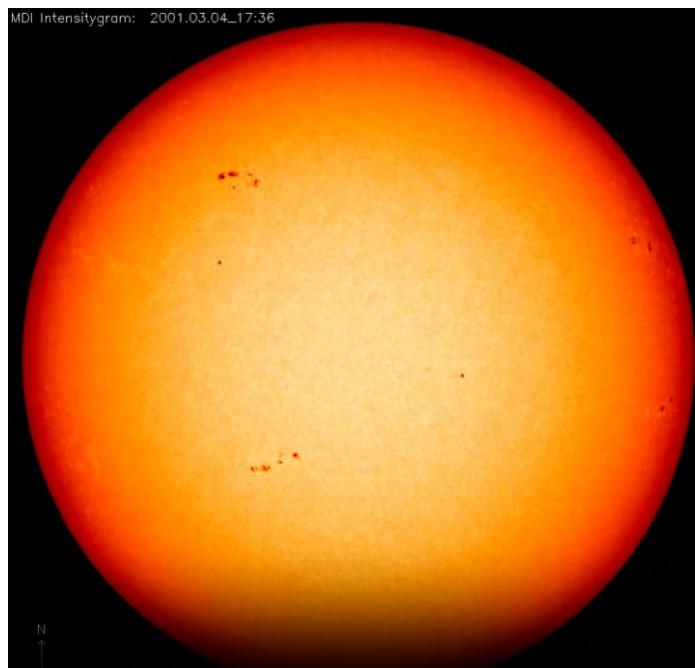
p.138 宇宙には、自ら光を出す恒星がたくさんある。太陽も恒星の1つである。太陽はど
のようにして誕生し、輝いているのだろうか。

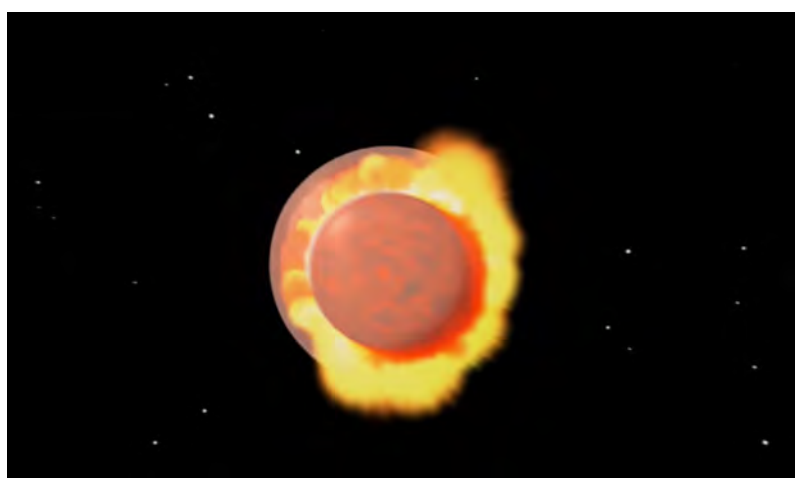
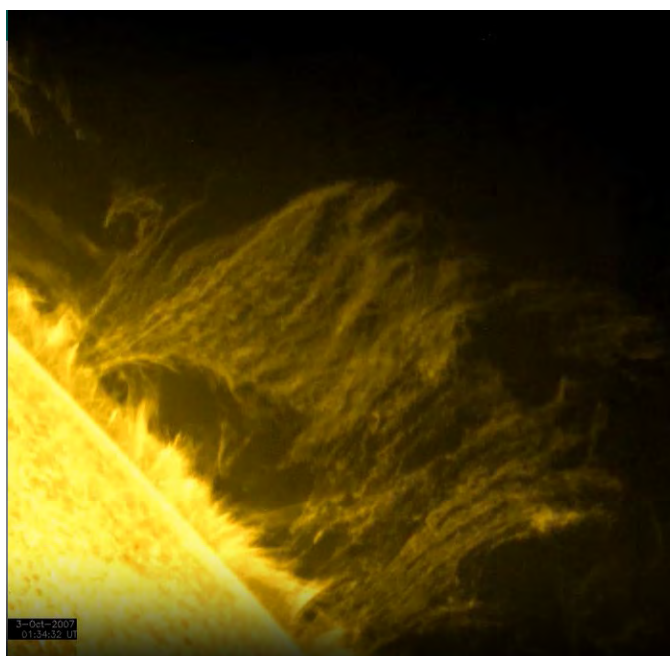
学びのふり返り

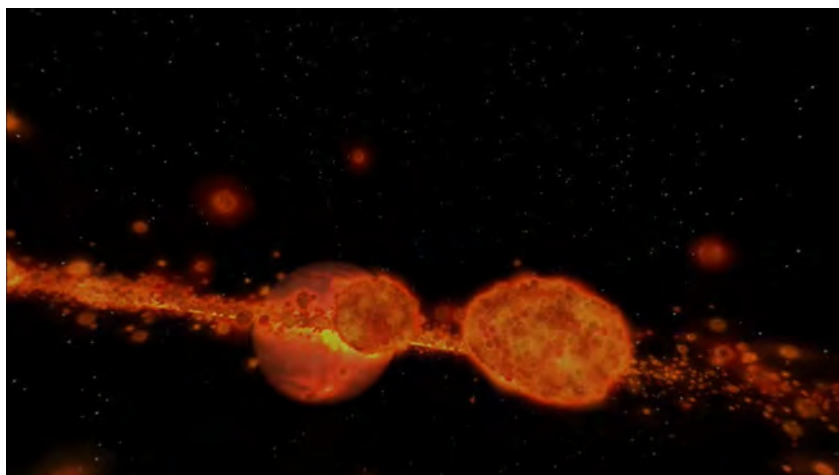
ー p.138～139 太陽はどのようにして誕生し、現在の姿まで進化してきたか、説明して
みよう。

--









3 部 1 表 考えてみよう

図p.151 考えてみよう 答 半径と質量：地球に対して、
金星 半径はほぼ同じ。質量は約 82 %。
火星 半径は約半分。質量は約 11 %。
大気の組成と気圧：
地球 大気の主成分は窒素と酸素。
金星 大気の主成分は二酸化炭素。気圧は地球の約 90 倍。
火星 大気の主成分は二酸化炭素。気圧は地球の約 $\frac{1}{170}$ 。
単位面積あたりが受け取る太陽エネルギーの量：地球を 1 としたとき、
金星 1.91
火星 0.43
表面の温度と様子：
地球 温度は約 15℃。海がある。
金星 温度は約 460℃。火山地形がある。

3 部 1 表 表を check!

図p.148 表を check! 表2 解説 地球型惑星と木星型惑星の違いをそれぞれ比較して理解しておこう。より詳しい値は、図p.249 資料 9 で確認することができる。

3部1章 章末問題

問題p.156 1 答 ① ビッグバン ② ヘリウム ③ 電子 ④ 光 ⑤ 宇宙の晴れ上がり
解説 宇宙誕生直後から宇宙の晴れ上がりまでのできごとを、時系列に沿って理解しておこう。

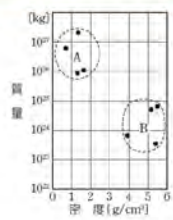
問題p.156 2 答 (1) ① A：円盤部(ディスク) B：バルジ
(2) ハロー
(3) ②
解説 (1)② 銀河系は、バルジ、円盤部(ディスク)、ハローに分けられる。
(3) 太陽は円盤部にあり、銀河系の中心から約2万6000光年離れている。

問題p.156 3 答 ① 星間物質 ② 水素 ③ 星間雲 ④ 原始星 ⑤ 核融合

問題p.156 4 答 ① 70万 ② 5800 ③ 1600万 ④ 光球 ⑤ 周辺減光 ⑥ 黒点
⑦ 彩層 ⑧ コロナ ⑨ 太陽風 ⑩プロミネンス ⑪ 水素

Step Up!

問題 右の図は太陽系の惑星の密度と質量の関係のグラフである。
A、Bはそれぞれ地球型惑星と木星型惑星のどちらか。



p.160 図を check ! (図 6)

- ☐ 流速が大きく、礫・砂・泥のいずれも運搬されているとする。この状態から流速が次第に小さくなると、礫・砂・泥はどのような順序で堆積するか。
- ☐ 流速が小さく、礫・砂・泥のいずれも水底に堆積しているとする。この状態から流速が次第に大きくなると、礫・砂・泥のうち、初めに動き出して侵食・運搬が始まるものはどれか。

p.163 考えてみよう

流水によって運搬された碎屑物が堆積すると、異なる場所に似たような地形が形成される。扇状地・三角州・海底扇状地はその代表である。この 3 つの地形のでき方に共通することは何だろうか。

やってみよう 堆積岩を観察しよう (教科書 p. 166)

- 目的 堆積岩の組織の違いと分類を理解する。
- 準備 10倍程度のルーペ，堆積岩の岩石標本
- 方法 堆積岩を，ルーペで観察しよう。堆積岩を構成している粒子の種類や大きさなどから，堆積岩の種類を分類してみよう。
- 結果

岩石の 特徴			
-----------	--	--	--

ふり返りシート 3部2章1節 p.159～163

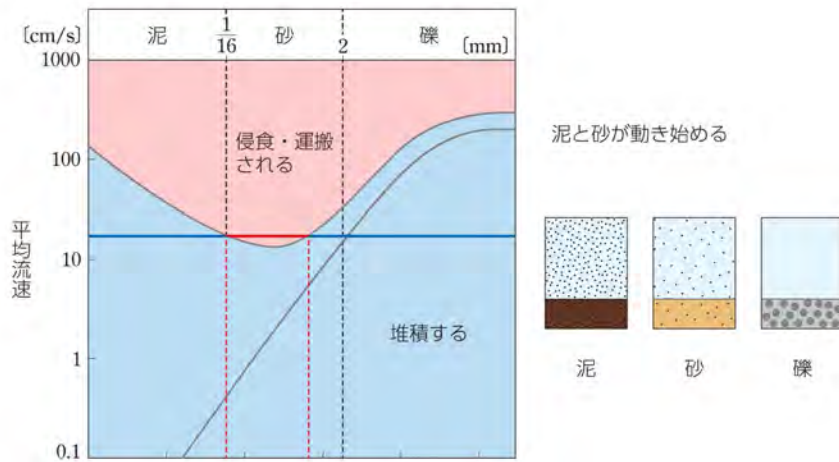
学びの視点

p.159 地層は，どのようにしてつくられるのだろうか。

学びのふり返り

→ p.159～163 地層ができる過程について，風化，侵食，運搬，堆積という言葉を用いて説明してみよう。

①静止している粒子が動き始める流速



p.168 問 1

右の図をもとに、次の①～③を起こった順に並べよ。

- ① 砂岩の形成
 - ② ホルンフェルスの形成
 - ③ 花こう岩の貫入
-

p.176 図を check! (図 33)

- ☐ イギリス, フランス, 千葉県に共通して産出するアンモナイトはどれか。
 - ☐ 日本の 4 地点のうち, 最も新しい地層が見られるのはどこか。
-

やってみよう 級化構造をつくろう (教科書 p. 170)

目的 ペットボトルを用いて, 水中で発生する混濁流のイメージをつかみ, 級化構造を再現する。

準備 500mLの透明なペットボトル, 直径数mm程度の礫を含む砂・泥 約20mL

方法 ① ペットボトルに礫を含む砂・泥を入れ, 約400mLの水を注ぐ。
② ペットボトルに栓をして振り, 水と碎屑物がよく混ざったら, すぐに机に立てる。
③ 碎屑物がペットボトルの底に沈んでいく様子や, 堆積した後の様子を観察する。

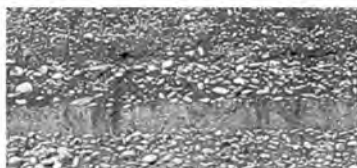
結果

やってみよう 地層中の記録を調べよう (教科書 p. 172)

目的 地層の重なりは時間の経過や堆積環境の変化を表していることを理解する。

方法 下の地層写真からどのようなことが読み取れるかを考えてみよう。

結果 地層の様子をスケッチする。



やってみよう 化石を観察しよう (教科書 p. 175)

目的 化石の観察を通して、過去の生物の体のつくりを理解する。

準備 10倍程度のルーペ、化石標本

方法 ① 化石の特徴を観察しながら、化石全体をスケッチしてみよう。その際、生物の体のつくりの特徴をつかむように観察することがポイントである。
② 生物の体のつくりは、生物の生活の様子と密接に関連している。①で観察した特徴は、どのような役割や機能をもっていたのか考えてみよう。体のつくりの特徴から生息当時の生活の様子を考えることは、当時の環境を推定する手がかりにもなる。

実習 3-1. 地層を観察する (教科書 p. 177)

目的 観察をもとに地質柱状図を作成し、地層の変化や重なりを理解する。

- 方法**
- ① 崖などに露出した地層を見つけ、その位置を地形図に記入する。
 - ② 地層をスケッチする。写真を撮っておくと、後で地層の色などを確認できる。
 - ③ 地層をつくる岩石の種類、地層を構成する粒子の大きさ、地層の重なり方、堆積構造、化石の有無などを調べて記録する。
 - ④ 地層の特徴について、地質柱状図にまとめる。

結果	スケッチ・地層の特徴	地質柱状図
		

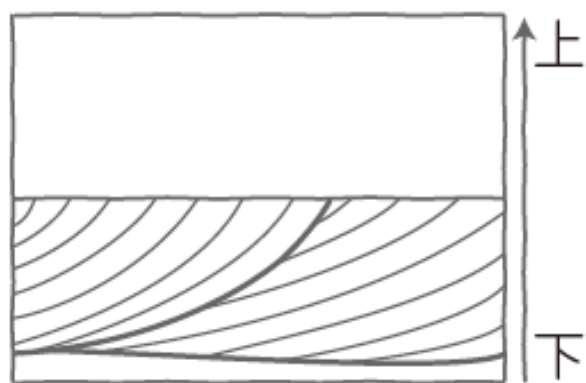
ふり返りシート 3 部 2 章 2 節 p.167

学びの視点

p.167 約 46 億年の地球の歴史は、地層を調べることで少しずつ解明されてきた。地層から何がわかるのだろうか。

学びのふり返り

ー p.167 地層累重の法則について、説明してみよう。

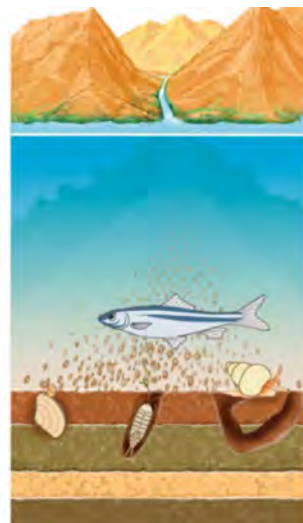


波のように水流が双方向に変化する場合

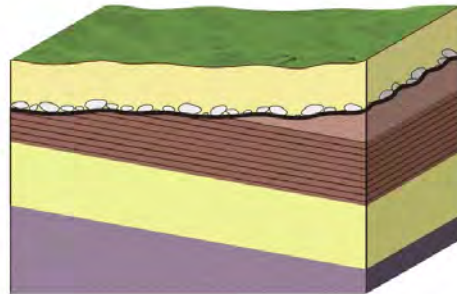
断面



①海や湖の底で化石
ができる場合、土砂
などの堆積により、
生物のすみ跡が埋め
られる。



- ④隆起して地上に現れる。
(傾斜不整合)



次の化石は、どの時代の示準化石か。



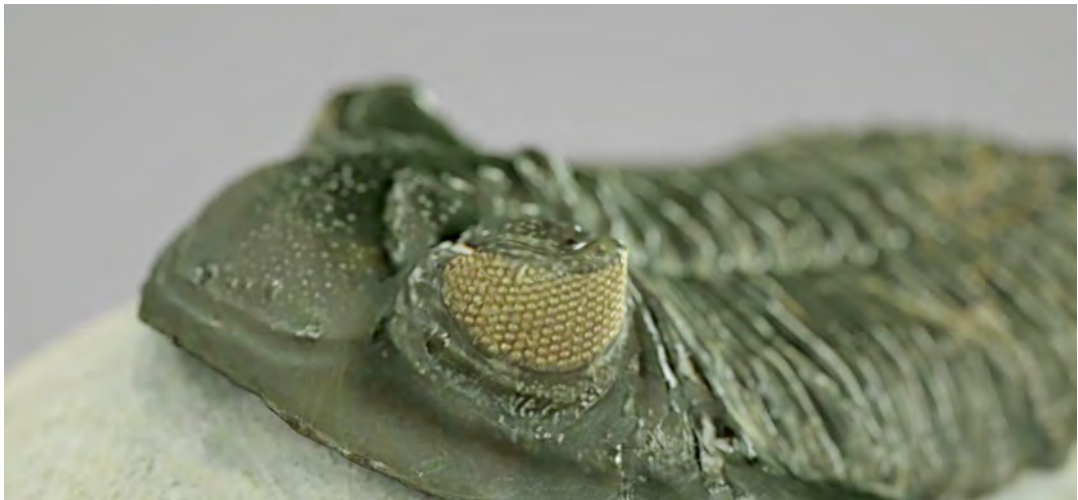
古生代

中生代

新生代

答え合わせ





やってみよう 地質年代の長さを比べてみよう (教科書 p. 179)

目的 地球の誕生から現在までの約 46 億年を帯グラフで表し、地質年代の長さを比べる。

方法 長さ184mmの帯グラフに、1億年を4mmとして、冥王代・太古代・原生代・顕生代の境界、また古生代・中生代・新生代の境界となる線を引く。

結果 右図

考察 結果から気づいたことをまとめよう。



ふり返しシート 3部2章3節 p.178～179

学びの視点

p.178 地球の誕生から現在までの約46億年の歴史は、どのようなものだったのだろうか。

学びのふり返し

→ p.178～179 地球が誕生した約46億年前から約5億3900万年前までの時代、また約5億3900万年前から現在までの時代は、それぞれ何というか。

3部2章 考えてみよう

図p.163 考えてみよう 答 流速が急激に小さくなることで堆積作用が優勢になる場所で、地形が形成される。

解説 扇状地は河川が山地から平野に出てくるところ、三角洲は河口付近、海底扇状地は大陸斜面から深海底に続くところで、それぞれ形成される。形成場所は異なるが、流速が急激に小さくなることで碎屑物が堆積するというしくみは同様である。

3 第2 図を check!

図p.160 図を check! 図6 答 堆積する順序：礫→砂→泥
初めに動き出すもの：砂

解説 図4の曲線①は、流水によって運搬され動いている碎屑物が堆積し始める境界を示す。流速が曲線①よりも下の領域では、碎屑物は堆積する。曲線①よりも上の領域(曲線②の上の領域も含む)では、流水によって運搬され動いている碎屑物は運搬され続ける。例えば、流速が100 cm/s のとき、泥・砂・粒径10 mm 程度以下の礫は運搬されている。その状態から流速を徐々に下げていくと、まず礫が曲線①を下に越えて堆積する。次いで砂が粗粒なものから細粒なものにかけて順次堆積し、流速がさらに減少すると泥の堆積が始まることが読み取れる。しかし、粒径が約0.01 mm 程度よりも小さい極細粒な泥は、堆積せずに流水中に浮遊して運搬され続ける。

図4の曲線②は、水底に静止している粒子が動き始める境界を示す。流速が曲線②を上を越えると、碎屑物は動き始める(侵食)。したがって、礫・砂・泥のうち初めに動き始める、すなわち曲線②の流速の値が最も小さいのは、砂で

3 第2 問

図p.168 問1 答 ①→③→②

解説 砂岩の層は花こう岩に切られている。まだ、砂岩の花こう岩に触れている部分は接触変成作用を受け、ホルンフェスが形成されている。したがって、まず砂岩が形成され(①)、次に花こう岩が貫入し(③)、最後にホルンフェスが形成された(③)とわかる。

3部2章 章末問題

図p.182 1 答 ① 温度 ② 物理的 ③ 乾燥 ④ 化学的 ⑤ 湿潤

解説 風化は、物理的風化と化学的風化に大別され、気候条件の影響を強く受ける。物理的風化は温度変化に伴う体積変化などが、化学的風化は二酸化炭素の溶け込んだ水による溶解などが作用している。

図p.182 2 答 ① 侵食 ② V字谷 ③ 運搬 ④ 礫や砂 ⑤ 扇状地 ⑥ 蛇行
⑦ 砂や泥 ⑧ 三角州 ⑨ 小さい ⑩ 海岸付近

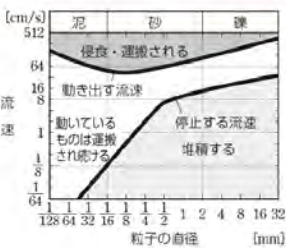
解説 流水のはたらき(侵食作用・運搬作用・堆積作用)の変化には、流速が大きくかかわっている。堆積作用が優勢になるのは、地形の傾斜が大きく変化し、流速が急激に小さくなる場所である。流速が小さくなる過程で、碎屑物は粗粒なものから順に堆積する。運搬される距離が長くなるほど、碎屑物の粒径は小さくなる。

3部2章 章末問題 大問8

(社名入)

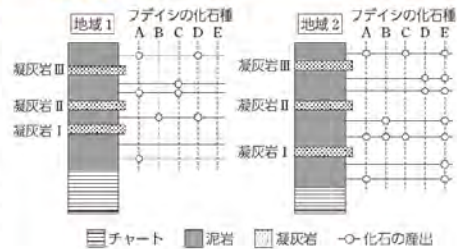
Step Up!

B 問題 右の図は、水中で堆積物の粒子が動き出す流速および停止する流速と粒径の関係を、水路実験によって調べて示したものである。
3つの水路に、粒径 $\frac{1}{32}$ mm の泥、粒径 $\frac{1}{8}$ mm の砂、粒径 4 mm の礫を別々に平らに敷いた。次に、流速 0 cm/s の状態から、3つの水路の流速が等しくなるようにしながら、徐々に流速を大きくしていった。このとき、水路内の泥、砂、礫が動き出す順序を答えよ。



Step Up!

9 右の図は、離れた2地域の地質柱状図とフデイシの化石種A～Eの産出状況を示したものである。凝灰岩Ⅰ～Ⅲは、鍵層として使える。フデイシの化石種A～Eのうち、示準化石として最も適したものを選べ。



ふり返しシート 3部3章1節 p.184～186

学びの視点

p.184 誕生直後の地球は、どのような状態だったのだろうか。

学びのふり返し

→ p.184～185 地球の大気はどのようにして形成されたか、説明してみよう。

p.194 考えてみよう

カンブリア紀には、殻のある動物が多数出現した。

①殻のある動物は、殻のない動物と比較して、どのような点で生存に有利だろうか。

② 殻のある動物を捕食するには、体のつくりがどのように発達すると有利だろうか。

p.197 図を check！（図 29）

石炭紀にシダ植物の大森林が形成された前後で、次の値はどのように変化しているか、確認しよう。

☐ 酸素濃度

☐ 二酸化炭素濃度

p.205 図を check! (図 52)

- ☐ 現在も存在する人類はどれかを確認しよう。
 - ☐ ホモ属が出現したのはいつ頃で、何紀にあたるか。
 - ☐ 頭蓋骨の変化の様子を確認しよう。
-

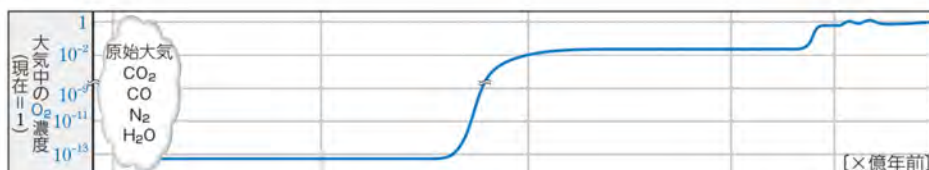
別紙98-2

探究実習 4. 地球環境の変化と生物の活動の関係 (教科書 p. 193)

課題 地球環境の変化と生物の活動は、互いにどのようにかかわってきたのだろうか。

仮説 生物の出現と繁栄によって、大気が変化した。また、大気の変化は、生物の繁栄や進化に影響を及ぼした。

資料の分析 下の図は、大気中の酸素濃度と主なできごとをまとめた資料である。



ふり返しシート

3部3章2節 p.193～198

学びの視点

p.193 顕生代は、先カンブリア時代にはほとんど存在しなかった大型の生物が、多様に進化した時代である。地球環境の変化と生物の活動は、互いにどのようにかかわってきたのだろうか。

学びのふり返し

→ p.194～195 古生代初期に出現した生物の特徴はどのようなものか、説明してみよう。

3部3章

考えてみよう

図p.194 考えてみよう 答 ①・捕食者から身を守るのに有利。

- ・身体の状態を保つことができ、身体各部の機能発達に有利(運動機能の向上)。
- ・巣穴などに隠れる必要が少なくなり、行動(生存)範囲が広がる。 など。
- ②・被食者の外骨格を物理的に破壊して、内部の軟体部を捕食するための歯や口の発達。
- ・被食者を捕らえるために身体大型化。
- ・被食者を捕らえるために運動機能の向上。 など。

解説 殻や外骨格をもつ生物(動物)の出現は、生物の世界に「食物連鎖(食う食われるの関係)」が成立していたことを想像させる。被食者の側に立てば、どのようにして捕食者からの攻撃から身を守るかという課題が生じてくる。捕食者の側からは、どのようにして効率良く被食者(餌)を捕らえるかが課題になる。まさに生存競争が始まり、生き残りのための様々な変化が起きたことが考えられる。そして、このことが生物、特に動物の進化を加速していったことだろう。

殻や外骨格をもつ生物(動物)の生態について考えるときに、今日の節足動物(海で

3 部 3 章 図を check!

図p.197 図を check! 図 29 解説 石炭紀には、大気中の二酸化炭素濃度は現在とほぼ変わらない水準まで低下している一方で、酸素濃度は現在の 21 % を大きく超えるまで上昇している。デボン紀、石炭紀に繁栄したシダ植物が活発な光合成を行った結果、酸素濃度は上昇した。そして、二酸化炭素を取り込んだシダ植物の遺骸が分解されずに沼地などに堆積すると、大気中の二酸化炭素濃度は低下した。これは、約 3 億年前の石炭紀後半からペルム紀前半に気候が寒冷化したこととも一致する。

図p.205 図を check! 図 52 答 現在も存在する人類：ホモ・サピエンス
ホモ属の出現：約 230 万年前、第四紀
頭蓋骨の変化の様子：高さのある丸い形に変化し、頭蓋容量が増えた。

3 部 3 章 章末問題

図p.209 1 答 (1) ② (2) 縞状鉄鉱層 (3) ウ (4) 名称：オゾン層 番号：④

- 解説 (1) 太古代末には、光合成を行うシアノバクテリア(ラン藻類)が現れた。約 27 億年前の地層には、シアノバクテリアが形成したストロマトライトというドーム状の構造が残されている。
- (2) シアノバクテリアの繁栄により酸素濃度が上昇し、海水中の鉄イオンが酸化鉄となって海底に沈殿・堆積し、縞状鉄鉱層を形成した。
- (3) 縞状鉄鉱層の形成がピークを過ぎると、海水中の酸素が大気中に放出されるようになったと考えられている。また、原生代初期(約 23～22 億年前)と後期(約 7.5～6 億年前)の 2 回の全球凍結の後には、大気中の酸素濃度が急増した。
- (4) 古生代に入ると、海中の藻類などの光合成によって大気中の酸素濃度が上昇した。やがて紫外線的作用によって大気の上層にオゾン層ができ、生物にとって有害な紫外線を吸収するようになった。古生代前半には、地表に到達する紫外線量が減少し、生物が陸上に進出し始めた。

p.213 図を check！（図3）

- ☐ 陸と海それぞれの降水量と蒸発量の差を比べてみよう。
-

p.215 考えてみよう

日本では、10 地域のユネスコ世界ジオパークを含む、46 地域の日本ジオパークが認定されている（2023 年 5 月時点）。ジオパークについて調べ、自然環境が地域の生活とどのようにつながっているのかを考えてみよう。

ふり返しシート

 4 部 1 節 p.212～215

学びの視点

p.212 地球環境は、長い地球の歴史の中で様々に変化しながら形成されてきた。私たち人間は、現在どのような環境の中で生活し、自然とかかわっているのだろうか。

学びのふり返し

→ p.213～215 私たちは自然からどのような恩恵を受けているか、あげてみよう。

ふり返しシート

 4 部 2 節 p.216～217

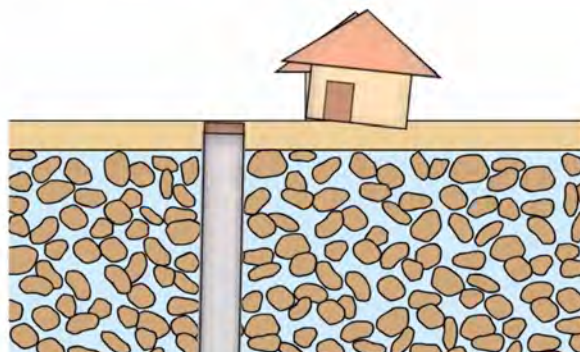
学びの視点

p.216 日本は、世界的にも地震が多い場所である。地震による災害にはどのようなものがあるだろうか。

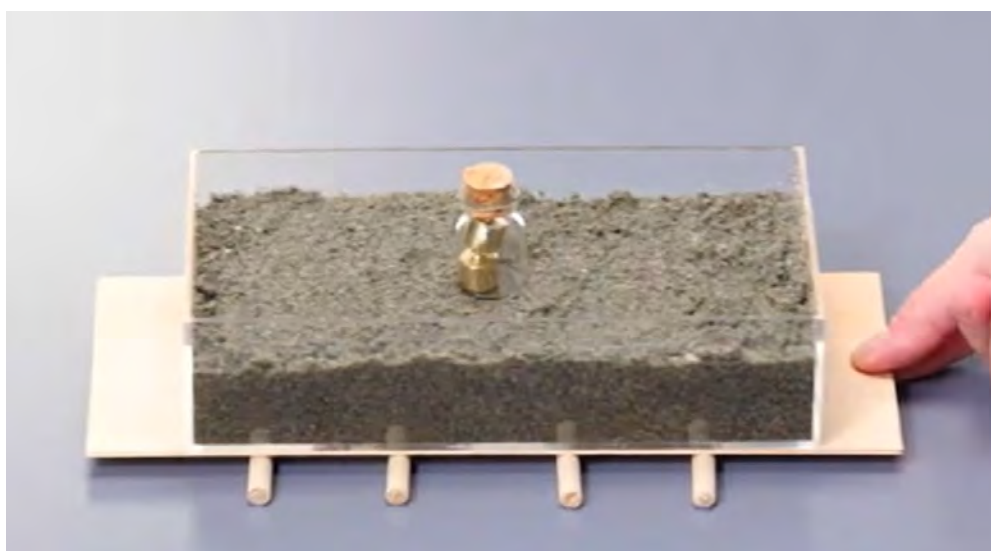
学びのふり返し

→ p.216～217 地震による災害にはどのようなものがあるか、あげてみよう。

(b)地震発生



別紙103-2



ふり返しシート 4部3節 p.220～223

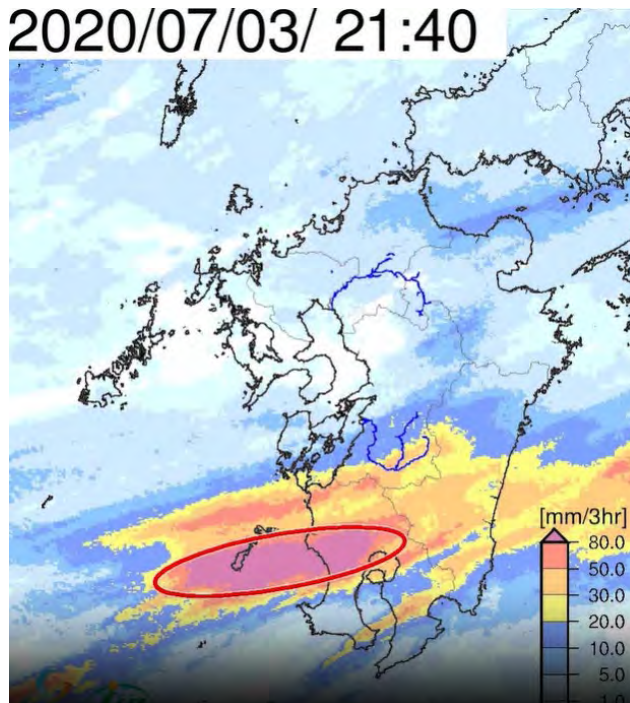
学びの視点

p.220 日本は大陸の東岸に位置する島国であり、四季の違いが明瞭であるため、その地域・季節特有の様々な気象災害が発生する。気象災害にはどのようなものがあるだろうか。

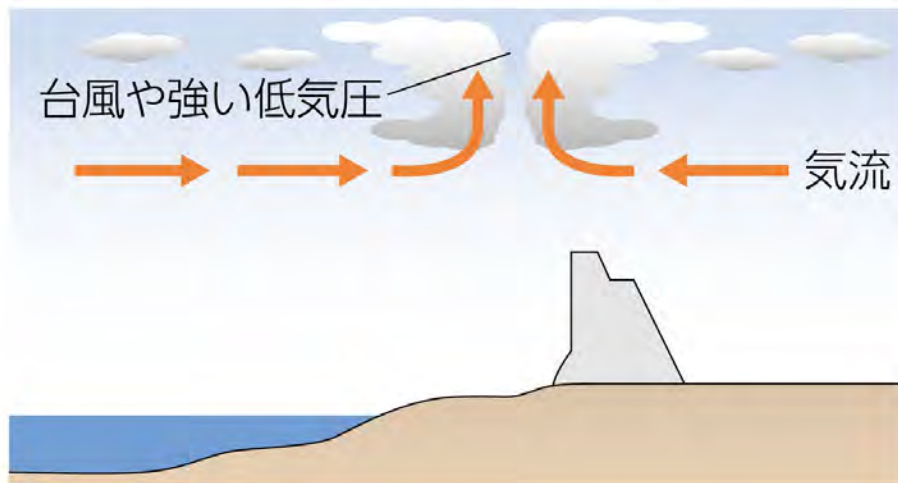
学びのふり返し

→ p.220～223 気象災害にはどのようなものがあるか、あげてみよう。

2020/07/03/ 21:40







p.229 図を check ! (図 36)

- ☐ 地点 A では、大きな噴石が到達する可能性があるか。
- ☐ 融雪型火山泥流は、海まで到達する可能性があるか。
- ☐ 地点 B では、噴火による被害が起こる可能性はないと考えてよいか。

p.229 図を check ! (図 37)

- ☐ 図 37 は、p.221 図 26 と同じ地域のハザードマップである。実際の浸水範囲と対応していることを確認しよう。
-

p.229 考えてみよう

次の内容について、周囲の人と確認しておこう。

- ☐ どのような災害が発生する可能性があるか
- ☐ 災害はどの範囲に及ぶか
- ☐ どこへ避難するか

探究実習5. 地域の災害対策 (教科書p. 230)

課題 自分が生活している地域では、どのような災害が発生する可能性があるか。また、その災害にはどのような対策が必要となるか。

私の仮説 自分が生活している地域の特徴（地形、気候など）と、そこから想定される災害の種類をあげる。

地域の特徴 _____

想定される災害の種類 _____

他の人の意見

ふり返しシート 4部4節 p.224～230

学びの視点

p.224 自然災害による被害を最小限に抑えるためには、災害を予測し、被害を想定して備えることが必要となる。どのような取り組みが行われているのだろうか。

学びのふり返し

災害による被害を低減するためにどのような取り組みが行われているか、あげてみよう。

ー p.224～225 地震災害









p.233 図を check ! (図 40)

- ☐ エルニーニョ現象・ラニーニャ現象のおよその発生頻度を確認しよう。
 - ☐ エルニーニョ現象・ラニーニャ現象は, 期間や温度変化の幅に大小があることを確認しよう。
-

p.233 図を check ! (図 41)

- ☐ エルニーニョ現象時, 日本では冷夏および暖冬となることを確認しよう。
-

p.236 図を check ! (図 43(b), 図 44)

- ☐ 二酸化炭素濃度が急増したのは何年ごろからか。また、その時期の人間活動にはどのような変化があったか。
-

p.237 図を check ! (図 46)

- ☐ 温室効果ガスの排出が最も多い場合と少ない場合の気温差は、50 年後には何 °C となっているだろうか。
-

p.237 考えてみよう

二酸化炭素の排出を減らすために国，企業，個人としてできることについて考えてみよう。

探究実習6．地球規模の気温変動（教科書p．234）

課題 現在の地球環境はどのような状態にあるのだろうか。

仮説A 地球温暖化によって、日本の年平均気温は上昇している。

方法A 日本における年平均気温の変化をグラフで表す。

都市化の影響が比較的小さいとみられる15地点平均の年平均気温偏差
(1991～2020年平均値からの差)

年	1905	1910	1915	1920	1925	1930	1935	1940

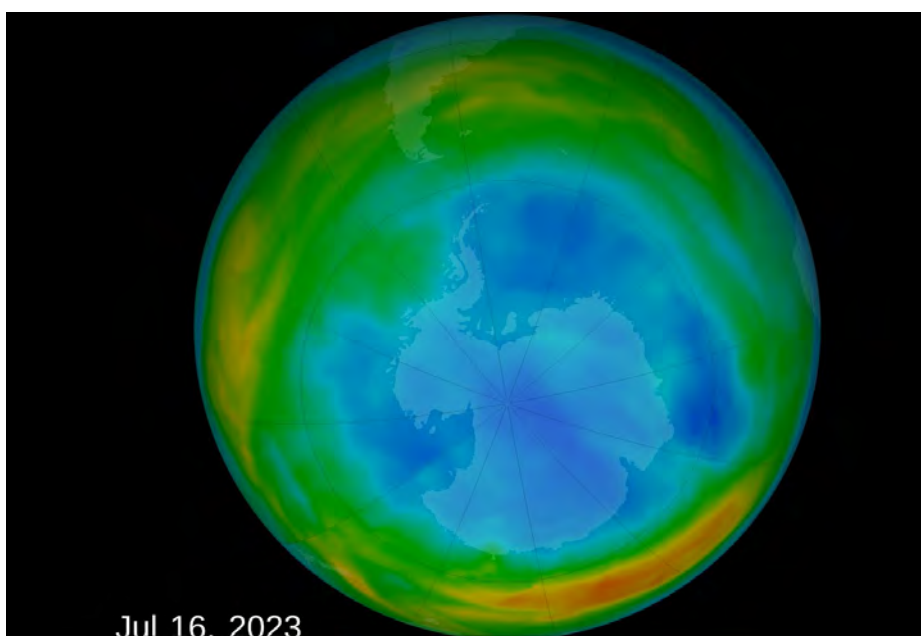
ふり返りシート 4部5節 p.232～240

学びの視点

p.232 過去の地球は、温暖な気候や寒冷な気候など、時代によって様々に環境が変化してきた。私たちの暮らす現在の地球環境はどのような状態にあるのだろうか。

学びのふり返り

→ p.232～240 現在起こっている地球環境の変化は、過去の地球史の中で起こったものとどのような点で違いがあるか、説明してみよう。



4 考えてみよう

- 図p.215 考えてみよう **解説** ① 自分の住んでいる地域に近いジオパークや、興味関心のあるジオパークを選んでみよう。
- ② ①で選んだジオパークのある地域に特有の地形や地質、成り立ちなどを確認しよう。
- ③ ②で確認した特徴が見られるジオパーク内のスポットについて、具体的に挙げてみよう。
- ④ ②で確認した特徴と、その地域の人々の生活や文化との関わりについて調べてみよう。

- 図p.229 考えてみよう **解説** どのような災害が発生する可能性があるか。
- (例)・〇〇川の氾濫
- ・〇〇山の噴火
- ・地震による津波
- 災害はどの範囲に及ぶか。
- ハザードマップを用いて、どの場所でどのような被害が生じる可能性があるか

4 図を check!

- 図p.213 図を check! 図3 **答** 陸：降水量が 45 多い 海：蒸発量が 45 多い
- 解説** 陸：降水量が 111, 蒸発量が 66 である。111-66=45
- 海：蒸発量が 436, 降水量が 391 である。436-391=45
- 図p.229 図を check! 図36 **答** 大きな噴石の到達：可能性がある
- 融雪型火山泥流の到達：可能性がある
- 噴火による被害：考えてはいけない
- 解説** ハザードマップ上では、地点Bは災害の範囲外にあり、被害が起こる可能性はないように読み取れる。しかし、ハザードマップはあくまでも過去の事例に基づいて作られたもので、実際には想定外の現象も起こり得る。したがって、地点Bでも被害が起こる可能性があると考えなければいけない。私たちはハザードマップを過信せず、判断のための材料の一つとして利用すべきである。

4 部末問題

題p.241 **1** 答 ① ○ ② × ③ × ④ ○

解説 ① 正しい。

② 誤り。液状化現象は、河川沿いや埋め立て地など、地盤が砂地のところで発生することがある。

③ 誤り。津波は、震央が海域で震源が浅く、マグニチュードが大きい場合に発生することが多い。

④ 正しい。

題p.241 **2** 答 ① ○ ② × ③ × ④ ○

解説 ① 正しい。

② 誤り。火砕流は、高温の火山砕屑物と火山ガスが混合しながら高速で山腹を流れ下る現象である。

③ 誤り。火山活動に関連して地震が発生することがある(火山性地震)。

④ 正しい。