

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
27-45	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		
61 啓林館	地基 308	地学基礎 改訂版		

1. 編修の趣旨及び留意点

本教科書は、地球および周囲の宇宙について重要な基礎知識を学び、地学的に探究する能力と態度を育てることを目標に、編修している。

すでに 20 世紀にはその前兆は現れてはいたものの、人類はこれまでの 700 万年に及ぶその長い歴史の中でも全く経験したことがない特異な状態に突入しつつある。それは世界規模で起きている環境問題、エネルギー問題、食料問題、そして人口問題という形で現れており、日本人も無関係でいることは不可能である。なぜなら、私達の毎日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おり、その枠組みから逸脱することは基本的にできないからである。また、私達の生活のリズムをつくる日・月・季節そして年などの周期的変化は、地球が属する太陽系の中でつくられ、それに伴う地球表層の様々な規模の現象を変えることもできない。さらに、突発的に起きる気象変化、地震、火山噴火なども、私達の生活に大きな影響を与える。

このような状況で、21 世紀の若者達は、いかなる職業に就こうとも地球と無縁に暮らすことは不可能である。さらに、宇宙との関連を含めて、私達が住む世界がどのような時間的・空間的広がりをもつのか、またどのような物質が、どれくらいの量、どれくらいの速度で変化するのかという常識は、すべての人間活動において重要な判断基準になると考えられる。本教科書は、そのことを念頭において、とくに個々の知識の記述に終始することなく、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されている。本教科書が、次世代の日本を担う若者達の適切な道標として広く利用されることを期待する。

2. 編修の基本方針

○基本的な概念の定着・学習の効率化

基礎・基本を大切にし、地学の基本的な概念が読んで理解できるように、詳しく丁寧な記述にした。また、重要な概念は本文とともに図を用いてしっかり解説した。

○探究活動、観察・実験の重視

探究活動や観察・実験を通して科学の方法を習得させ、科学的な自然観を育てることは、地学教育の重要な目標の 1 つである。学習の流れに密着した観察・実験を、「実習」や「やってみよう」として本文中の関連箇所扱い、本格的な「探究活動」についてはテーマを精選して各部の末に配置した。

○写真・図の活用

地学基礎で扱う自然物については、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し興味をもって学べるように配慮した。また、本文の理解を助けるために効果的と思われる箇所には、図表を豊富に掲載した。

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。

○日常生活や社会との関連

日常生活や社会と関連する内容を随所で取り上げ、生徒により一層の興味をもって地学基礎を学ぶ動機を与え、地球や、地球を取り巻く環境への関心を高めるようにした。

○生徒が学びやすく、先生が教えやすい教科書を目指す

全国の教育現場の意見を積極的に取り入れ、教育現場の実態を十分に考慮した、教えやすく学びやすい教科書にした。

(その他留意点や教科書の特徴は、「4. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色」を参照。)

3. 対照表

図書の構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
教科書全体	○基本的な知識がしっかり身につくように、記述を丁寧にし、必要な部分には図解を入れた。(第1号)	記述全般
	○観察・実験を通して科学的な見方や考え方が身につくように、「実習」や「やってみよう」を随所に入れた。(第1号)	教科書全般の「実習」「やってみよう」
	○発展的な学習も数多く紹介し、個に応じた学習にも対応した。(第2号)	教科書全般の「発展」
	○「参考」で日常生活に関連した話題も紹介した。(第2号)	p.30,p.131,p.217 他
	○「実習」や「やってみよう」に、各自の住む地域について同様の活動を行うものを掲載した。(第2号)	p.64,p.68,p.224
	○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。(第3号)	記述全般
	○デザインや配色にあたっては、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に心がけた。(第3号)	図版全般
	○日本および世界の、地学の発展に寄与した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。(第5号)	p.9,p.27,p.35 他、脚注の人物紹介
第1部	○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。(第5号)	p.32,p.37,p.40,他

第2部	○生命と地球環境が長い時間をかけて現在のように進化したことを扱い、生命と自然を尊重する態度が養われるようにした。(第4号)	p.83～101
第3部	○日本で見られる様々な気象を紹介し、それを生かし楽しむ日本の暮らしや文化にも触れ、これらを愛する態度が養われるようにした。(第5号)	p.107,139～149
第4部	○太陽系のほかの惑星と地球の環境を比較し、現在の地球の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。(第4号) ○すばる望遠鏡のような日本の優れた観測施設、機器など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。(第5号)	p.166～167 p.195
第5部	○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。(第4号)	p.225～230

4. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

○中学校理科や他科目との関連

- ・中学校理科で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。
- ・地学基礎で扱う用語のうち、基本的なものについて英語表記を脚注に示した。これからの国際社会で生きる上で、常識的な知識として身につけて欲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。

○観察・実験の重視

- ・本文の随所に配置した「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、科学的な見方や考え方を養うことをねらいとしている。
- ・本文の随所に配置した「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、限られた授業時間の中でも色々な活動を行い、より理解が深まることを期待している。

○学習内容の定着

- ・本文の記述は丁寧にし、重要語句は太字で強調した。
- ・適宜「ワンポイント」を配置し、本文の内容を総合したり別の角度からまとめたりできるようにした。
- ・本文の要所に「問」を配置し、各章の末には「章末問題」を補充して、学習内容の確実な定着を図った。

○学習内容の充実

- ・「参考」では、本文の学習内容に関連する、日常生活や社会と関連する話題や、本文の学習の参考になる内容を取り上げた。これらにより、興味・関心が高まり、理解が深まることを期待している。
- ・「発展」には、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。

○全体の構成

- ・全体の構成は、地球の学習から始め、その後、気象・海洋について扱い、次いで天文分野を扱うようにし、身近なものから、また小さいものから、より遠い、大きいものへと学習を進めることで、それぞれの事物の空間的な広がりについても理解できるように構成した。

- ・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け、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な構成にした。

○各記述の特色

【第1部 固体地球とその変動】 私達の住む地球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章では地球の大きさや形、内部構造を概観した。

第2章では地震活動、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にした。また、地震活動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。火山活動や火成岩については、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。

【第2部 移り変わる地球】 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学ぶ。

第1章では、野外で観察される地層、地殻変動の記録や化石から、地球の変化の歴史を学ぶ。地層・堆積岩から過去の環境変化に関する情報を、地質構造や変成岩から地殻変動の歴史を読み取れることを理解する。

第2章では、約46億年間の地球の環境の変化について学び、生物の進化の歴史を知る。生物の進化と環境の変化は、相互に影響し作用していたことを理解する。

【第3部 大気と海洋】 第1章では大気圏の構造、および大気鉛直方向の動きによる雲の発生を大気中の水蒸気の振る舞いとの関連で学ぶ。

第2章では太陽からのエネルギーとそのゆくえという観点から、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も学ぶ。

第3章では中学校の内容を振り返りながら日本の四季の天気の特徴を知る。

【第4部 宇宙の構成】 第1章では、近年の研究からわかった太陽系の姿から始まり、他の惑星の様子を知ることで、地球の特徴が理解できるようにしている。太陽表面の現象とエネルギー源については、基本的な事項を記述した上で、人間生活への影響についても言及している。

第2章は、色々な恒星の研究からわかってきた太陽の進化について説明している。

第3章は、銀河が色々な規模での集団をつくっていることや、ビッグバンモデルに至る現代の宇宙論について記述している。

【第5部 自然との共生】 今まで学んできた地学基礎の学習内容と人間生活との関連を考える「人間の活動と地球環境の相互作用を学ぶ部」であり、地学基礎全体の「まとめの部」でもある。

第1節では、地質時代の環境変化の様子や時間スケールを思い出し、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を認識する。

第2節、第3節では、人類に様々な恩恵を与えてきた自然も文明社会では時には大きな災害をもたらすことを学び、防災や減災が自然との共生に欠かせないことを認識する。

第4節では、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する。

最後の「おわりに」では、地学で学んだことが、持続性のある未来の人間社会を形成することに生かせることを認識する。

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
27-45	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		
61 啓林館	地基 308	地学基礎 改訂版		

1. 編修上特に意を用いた点や特色

- 日常生活や社会との関連を図り関心を高めながら学習できるように、「参考」などで日常生活に関連した話題を紹介した。また、各部の部扉の写真には、人間や日常生活と自然とのつながりが想起されるものを取り上げ、学習内容が日常生活や社会と関わることを感じさせ、興味をもって学習を始めることができるように図った。
- 地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、探究活動や観察・実験では、学習の目的を明確にし、しっかりとねらいをもって活動できるようにした。また、結果を整理し考察する学習活動、探究的な学習活動などを充実させ、科学的な思考力・判断力・表現力と、知識・技能を活用する力を育むようにした。
- 探究活動や観察・実験では、野外で行う観察や岩石等の実物を観察する活動についても積極的に取り上げた。安全上注意すべき点などについては注意喚起のマークを入れ、安全に活動が行えるように配慮した。
- 生徒が直接観察・実験を行うのが難しい事柄についても、既に得られている観測・調査のデータや図、写真などから、情報を読み取ったり整理したりして考察する活動を掲載し、地学的・科学的に探究する能力が養われるようにした。
- 地学の基本的な概念や、原理・法則が理解できるように、詳しく丁寧な記述を心がけた。また、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。

2. 対照表

図書の構成・内容	学習指導要領の内容	該当箇所	配当授業 時数
第1部 固体地球とその変動		p.2～55	17
第1章 地球		p.4～15	(4)
第1節 地球の概観	(1)イ(イ)地球の形と大きさ	p.4～8	
第2節 地球の内部構造	(1)イ(ウ)地球内部の層構造	p.9～15	
第2章 活動する地球		p.16～49	(11)
第1節 プレートテクトニクスと地球の活動	(2)ア(ア)プレートの運動	p.16～26	
第2節 地震	(2)ア(イ)火山活動と地震	p.27～36	
第3節 火山活動と火成岩の形成	(2)ア(イ)火山活動と地震	p.37～48	
探究活動	(2)オ 変動する地球に関する探究活動	p.51～55	(2)

第2部 移り変わる地球		p.56~105	16
第1章 地球史の読み方		p.58~82	(8)
第1節 堆積岩とその形成	(2)イ(ア)地層の形成と地質構造	p.58~64	
第2節 地層と地質構造	(2)イ(ア)地層の形成と地質構造	p.65~76	
第3節 地球の歴史の区分と化石	(2)イ(イ)古生物の変遷と地球環境	p.77~81	
第2章 地球と生命の進化		p.83~102	(6)
第1節 先カンブリア時代	(2)イ(イ)古生物の変遷と地球環境	p.83~89	
第2節 顕生代	(2)イ(イ)古生物の変遷と地球環境	p.90~101	
探究活動	(2)オ 変動する地球に関する探究活動	p.103~105	(2)
第3部 大気と海洋		p.106~153	14
第1章 大気の構造		p.108~119	(3)
第1節 大気圏	(2)ウ(ア)地球の熱収支	p.108~112	
第2節 水と気象	(2)ウ(ア)地球の熱収支	p.113~118	
第2章 太陽放射と大気・海水の運動		p.120~138	(6)
第1節 地球のエネルギー収支	(2)ウ(ア)地球の熱収支	p.120~123	
第2節 大気の大循環	(2)ウ(イ)大気と海水の運動	p.124~131	
第3節 海水の循環	(2)ウ(イ)大気と海水の運動	p.132~136	
第3章 日本の天気		p.139~149	(3)
第1節 日本の位置	(2)エ(イ)日本の自然環境	p.139~140	
第2節 冬から春の天気	(2)エ(イ)日本の自然環境	p.140~144	
第3節 夏から秋の天気	(2)エ(イ)日本の自然環境	p.145~149	
探究活動	(2)オ 変動する地球に関する探究活動	p.150~153	(2)
第4部 宇宙の構成		p.154~207	15
第1章 太陽系と太陽	(1)イ(ア)太陽系の中の地球	p.156~177	(6)
第1節 太陽系の天体	(1)イ(ア)太陽系の中の地球	p.156~163	
第2節 太陽系の誕生	(1)イ(ア)太陽系の中の地球	p.164~167	
第3節 太陽	(1)ア(イ)太陽と恒星	p.168~175	
第2章 恒星としての太陽の進化		p.178~187	(4)
第1節 太陽と恒星	(1)ア(イ)太陽と恒星	p.178~182	
第2節 太陽の誕生と進化	(1)ア(イ)太陽と恒星	p.183~186	
第3章 銀河系と宇宙		p.188~200	(2)
第1節 銀河系とまわりの銀河	(1)ア(ア)宇宙のすがた	p.188~192	
第2節 宇宙の姿	(1)ア(ア)宇宙のすがた	p.193~199	
探究活動	(1)ウ 宇宙における地球に関する探究活動	p.201~207	(3)

第5部 自然との共生		p.208～231	5
第1節 地球環境と人類	(2)エ(イ)日本の自然環境	p.210～212	
第2節 火山・地震災害と社会	(2)エ(イ)日本の自然環境	p.213～218	
第3節 気象災害と社会	(2)エ(イ)日本の自然環境	p.219～224	
第4節 人間生活と地球環境の変化	(2)エ(ア)地球環境の科学	p.225～230	
おわりに	(2)エ(ア)地球環境の科学	p.231	
			合計 67時間

観察・実習・問などの授業時数はそれぞれ関連する項目に含めてある。

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
27-45	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		
61 啓林館	地基 308	地学基礎 改訂版		

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
8	地球の形と重力	1	「地学基礎」(1)イ(イ)
10	アイソスタシー	1	「地学基礎」(1)イ(ウ)
12	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)イ(ウ)
24	低速度層	1	「地学基礎」(2)ア(ア)
25	地震波トモグラフィーとマントル対流	1	「地学基礎」(2)ア(ア)
26	地球内部の熱	1	「地学基礎」(1)イ(ウ)
45	固溶体	1	「地学基礎」(2)ア(イ)
48	マグマの発生と分化	1	「地学基礎」(2)ア(イ)
70	地層の広がりとその調べ方	1	「地学基礎」(2)イ(ア)
76	変成作用と温度・圧力	1	「地学基礎」(2)イ(ア)
81	放射性年代	1	「地学基礎」(2)イ(イ)
89	全球凍結と生物の進化	2	「地学基礎」(2)イ(イ)
100	元素の同位体からわかる過去の環境変動	1	「地学基礎」(2)イ(イ)
112	電離圏	1	「地学基礎」(2)ウ(ア)
115	雲のできる高さ	1	「地学基礎」(2)ウ(ア)
116	降水のしくみ	1	「地学基礎」(2)ウ(ア)
118	大気の安定・不安定	1	「地学基礎」(2)ウ(ア)
126	風の吹き方	1	「地学基礎」(2)ウ(イ)
130	中緯度上空の西風	1	「地学基礎」(2)ウ(イ)
132	海水の塩分の分布	1	「地学基礎」(2)ウ(イ)
144	フェーン現象	1	「地学基礎」(2)エ(イ)
170	黒点数の周期的変化	1	「地学基礎」(1)ア(イ)
171	地球磁気圏とオーロラ	1	「地学基礎」(1)ア(イ)
174	太陽の温度・圧力とエネルギー	2	「地学基礎」(1)ア(イ)
180	恒星までの距離	1	「地学基礎」(1)ア(イ)

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
181	恒星の性質	1	「地学基礎」(1)ア(イ)
182	恒星の分類	1	「地学基礎」(1)ア(イ)
186	様々な恒星の寿命と終末	1	「地学基礎」(1)ア(イ)
190	銀河系の渦巻き構造	1	「地学基礎」(1)ア(ア)
198	宇宙の初期が高温であった証拠	1	「地学基礎」(1)ア(ア)
198	宇宙が膨張している証拠	1	「地学基礎」(1)ア(ア)

(発展的な学習内容の記述に係る総ページ数 35)

(「類型」欄の分類について)

- 1...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
- 2...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