

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
28-142	高等学校	理科	地学	
発行者の 番号・略称	教科書の 記号・番号	教 科 書 名		
61 啓林館	地学 303	地学 改訂版		

1. 編修の基本方針

本教科書は、地球および周囲の宇宙について重要な知識を学び、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、私たち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、全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、私たち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ており、それに伴う地球表層の様々な規模の現象を変えることはできない。さらに、突発的に起きる気象変化、地震、火山噴火なども、私たち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。したがって、宇宙との関連を含めて私たち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だけの量、どれだけの速度で変化するのかという常識は、全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、このような現況を念頭において、個々の知識の記述・説明に終始することなく、特に地球や宇宙という巨大な複合システムを統合的に理解できるように工夫している。この教育課程の中で、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している。

○主要な概念の定着・学習の効率化

地学の主要な概念が読んで理解できるよう、詳しく丁寧な記述にした。また、基礎・基本を大切にしながら、一方で重要な概念については本文とともに図を用いてしっかりと解説した。

○探究活動、観察・実験の重視

探究活動や実験・観察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実験・観察を、「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。

○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。

○地学用語の英語表記

国際化が進む中、成人が持つべき一般的知識として重要な地学用語（地震、断層など）については、脚注に英語を併記した。

○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。

○日本人地学研究者の紹介

日本人高校生を対象にした教科書なので、後進の啓発・育成のため、これまでの日本人地学研究者による主要な貢献については人名を明記した。

(その他留意点や教科書の特徴は、「3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色」を参照。)

2. 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。(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」
	○「参考」で日常生活に関連した話題も紹介した。(第2号)	p.36, 241, 327 他
	○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
	○近年の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.64, 363
第1部	○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.19, 52, 64,他
	○断層や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.77, 79 他
第2部	○日本の各地方の地形や地質を紹介し、これらを理解し愛する態度が養われるようにした。(第5号)	p.182～209
	○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.158～179
第3部	○日本で見られる様々な気象を紹介し、これらを理解し愛する態度が養われるようにした。(第5号)	p.267～274
	○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.304～308
第4部	○太陽系の他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だと理解できるようにした。(第4号)	p.336～340

3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

○他科目との関連

- ・文章には、できるだけ漢字を使用するようにした。これにより平仮名では曖昧になることもある語句の意味を明確に理解できるようにするとともに、国語との学習の関連を図った。
- ・地学で扱う用語のうち、一般生活において使用頻度が高い基本的なものについて英語表記を脚注に示した。一般教養の涵養という観点から英語科との学習の関連を考慮した。さらに将来、高等教育に進み、研究職や技術職に就く上で必要不可欠な英語力の育成を図った。

○観察・実験の重視

- ・本文の随所に配置した「実習」では、観察・実験などの活動をとお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実験・観察を取り上げた。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。
- ・本文の要所に「問」を配置し、各部の末には「部末問題」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。

○日本人研究者の貢献の明示

- ・日本人高校生を対象にした教科書であることを意識して、これまでの日本人地学研究者による主要な貢献については文中あるいは脚注に当該人物名を明記した。明治維新以来、西欧の学問を輸入することが主要だった日本の地学においても、少数例ながら世界で初めての科学的発見がなされてきた。その実例を人物名と共に明記することによって、次世代の若者達の科学に対する意識が高められることを期待する。

○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。

○各記述の特色

【第1部 固体地球の概観と活動】 私たちの住む地球がどのような特徴を持ち、どのような活動が見られるのかを、様々な現象と関連付けながら学ぶ。

第1章では、地球の形状や内部構造を概観するにあたり、地球内部の観測方法ごとに丁寧に解説して理解が深まるようにした。

第2章では、プレートテクトニクスの成立に関わる歴史上の発見や枠組みについて学び、地球上の様々な活動が統一的に説明できることを理解させる。

第3章では、地震活動、火成活動、地殻変動などの地球の活動を、プレート運動と関連付けて理解できるようにした。

【第2部 地球の歴史】 46億年前の地球の誕生以来、地球の表層部や生息する生物が変化してきたことを学ぶ。
第1章では、諸作用による地形の変化を学ぶにあたり、様々な地形の写真を取り入れた。地層の観察では適宜実習を扱い、体系的に理解できるようにした。その際、教室内でも行える簡単な実習も取り入れた。
第2章では、46億年間を通しての地球の大局的変化を通覧することに主眼をおいた。また最新の発見についても、確実性の高い事実を選んで記述した。
第3章では、日本列島の特徴的な地質構造を地形図や写真を取り入れながら解説し、日本列島の起源や成長の歴史について、その特徴と個性の理解が深まるように工夫した。また、日本の各地方の地質図や特色などを取り上げた参考を掲載し、地域の地質への関心が高まるように配慮した。

【第3部 大気と海洋】 大気圏や水圏について、最近の地球表層環境問題も含めて学ぶ。
第1章では、大気の組成とその変化や、各圏で起こる様々な現象について理解させるにあたり、ラジオゾンデによる観測値などの図や写真を取り入れることで、学習する際にイメージが掴みやすいように配慮した。
第2章では、地球規模での風の成因と、それに関連する日本や世界の気象の特徴を理解できるようにした。特に身近なテーマである日本の気象については、適宜地上天気図・高層天気図を取り入れ、より理解が深まるようにした。
第3章では、地球表面の大半を占める海洋について、その構造と海水の運動について学ぶ。
第4章では、気候変動の観点から大気と海洋の相互作用や物質の循環について学ぶ。また、人間の活動による環境変化として、地球温暖化などの日常生活や社会と関連する話題を取り上げた。これらにより、興味・関心が高まることを期待している。

【第4部 宇宙の構造】 太陽系から恒星の世界、銀河の世界、そして宇宙の地平線まで、空間的・時間的スケールを広げながら宇宙の構造について学ぶ。
第1章では、地球をはじめとする太陽系の諸天体とその運動、および太陽の活動とそのエネルギーを理解させるにあたり、諸天体の図・写真を多く取り入れることで、興味・関心が高まるように配慮した。
第2章では、恒星の性質や進化を学ぶにあたって、図の読み取りや数式より計算する場面が出てくる。そのため、問や例題を適宜配置し、学習内容が確実に定着するように配慮した。
第3章では、銀河系をはじめとする様々な銀河の特徴を学ぶにあたり、銀河の図・写真を多く取り入れることで、興味・関心が高まるように配慮した。また、観測事実からビッグバンモデルに至った現代の宇宙論について丁寧に解説した。

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
28-142	高等学校	理科	地学	
発行者の 番号・略称	教科書の 記号・番号	教 科 書 名		
61 啓林館	地学 303	地学 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。
- 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	配当時数
第1部 固体地球の概観と活動		p.8～115	42
第1章 地球の概観		p.10～43	(13)
第1節 地球の観測	(1)ア(ア)地球の形と重力	p.10～12	
第2節 重力で探る地球の内部	(1)ア(ア)地球の形と重力	p.13～20	
第3節 地震波で探る地球の内部	(1)イ(ア)地球の内部構造	p.21～31	
第4節 熱で探る地球の内部	(1)イ(イ)地球内部の状態と物質	p.32～34	
第5節 地磁気で探る地球の内部	(1)ア(イ)地球の磁気	p.35～43	
第2章 プレートテクトニクス		p.44～68	(8)
第1節 地球表面を覆うプレート	(2)ア(ア)プレートテクトニクス	p.44～51	
第2節 プレートテクトニクスの成立	(2)ア(ア)プレートテクトニクス	p.52～61	
第3節 プレートテクトニクスとマントルの動き	(2)ア(ア)プレートテクトニクス	p.62～68	
第3章 地球の活動		p.69～104	(16)
第1節 地震	(2)ア(イ)地震と地殻変動	p.69～77	
第2節 地殻変動	(2)ア(イ)地震と地殻変動	p.78～84	
第3節 火山と火成活動	(2)ア(ウ)火成活動	p.85～99	
第4節 造山帯と変成作用	(2)ア(エ)変成作用と変成岩	p.100～104	
探究活動	(1)ウ 地球の概観に関する探究活動 (2)ウ 地球の活動と歴史に関する探究活動	p.105～112	(4)
部末問題		p.113～115	(1)
第2部 地球の歴史		p.116～217	32
第1章 地表の変化と地層		p.118～152	(13)
第1節 地表の変化と堆積物	(2)イ(ア)地表の変化	p.118～135	
第2節 地層の連続とその分布	(2)イ(イ)地層の観察	p.136～145	
第3節 地質時代の組み立て	(2)イ(ウ)地球環境の変遷	p.146～152	
第2章 地球・生命・環境の歴史		p.153～181	(8)
第1節 地殻の進化	(2)イ(ウ)地球環境の変遷	p.153～157	
第2節 生命の進化	(2)イ(ウ)地球環境の変遷	p.158～179	
第3節 長期の気候変動	(2)イ(ウ)地球環境の変遷	p.180～181	
第3章 私たちの日本列島		p.182～209	(7)
第1節 日本列島	(2)イ(エ)日本列島の成り立ち	p.182～193	
第2節 日本列島の歴史	(2)イ(エ)日本列島の成り立ち	p.194～209	
探究活動	(2)ウ 地球の活動と歴史に関する探究活動	p.210～215	(3)
部末問題		p.216～217	(1)

第3部 大気と海洋		p.218～317	33
第1章 大気の構造		p.220～248	(9)
第1節 大気圏	(3)ア(ア)大気の構造	p.220～234	
第2節 雨と雲	(3)ア(イ)大気の運動と気象	p.235～241	
第3節 地球のエネルギー収支	(3)ア(イ)大気の運動と気象	p.242～248	
第2章 大気の運動		p.249～274	(8)
第1節 風	(3)ア(イ)大気の運動と気象	p.249～254	
第2節 大気の大循環と世界の気象	(3)ア(イ)大気の運動と気象	p.255～266	
第3節 偏西風帯に位置する日本の四季	(3)ア(イ)大気の運動と気象	p.267～274	
第3章 海洋と海水の運動		p.275～291	(7)
第1節 海洋	(3)イ(ア)海洋の構造	p.275～279	
第2節 海水の運動	(3)イ(イ)海水の運動	p.280～291	
第4章 気候変動と地球環境		p.292～308	(5)
第1節 気候変動	(3)イ(イ)海水の運動	p.292～298	
第2節 物質の循環	(3)イ(イ)海水の運動	p.299～301	
第3節 人間の活動と地球環境	(3)ア(ア)大気の構造	p.302～308	
探究活動	(3)ウ 地球の大気と海洋に関する探究活動	p.309～315	(3)
部末問題		p.316～317	(1)
第4部 宇宙の構造		p.318～413	33
第1章 太陽系の天体		p.320～351	(11)
第1節 地球の運動	(4)ア(ア)地球の自転と公転	p.320～327	
第2節 惑星の運動	(4)ア(イ)太陽系天体とその運動	p.328～334	
第3節 太陽系の天体	(4)ア(イ)太陽系天体とその運動	p.335～344	
第4節 太陽	(4)ア(ウ)太陽の活動	p.345～351	
第2章 恒星の性質と進化		p.352～379	(9)
第1節 恒星の光	(4)イ(ア)恒星の性質と進化	p.352～359	
第2節 恒星の性質とHR図	(4)イ(ア)恒星の性質と進化	p.360～367	
第3節 恒星の誕生と進化	(4)イ(ア)恒星の性質と進化	p.368～379	
第3章 銀河系と宇宙		p.380～404	(9)
第1節 銀河系	(4)イ(イ)銀河系の構造	p.380～390	
第2節 銀河と宇宙	(4)ウ(ア)様々な銀河	p.391～395	
第3節 膨張する宇宙	(4)ウ(イ)膨張する宇宙	p.396～404	
探究活動	(4)エ 宇宙の構造に関する探究活動	p.405～411	(3)
部末問題		p.412～413	(1)
			合計 140 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
28-142	高等学校	理科	地学	
発行者の 番号・略称	教科書の 記号・番号	教 科 書 名		
61 啓林館	地学 303	地学 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	ページ数
	な し			
合計				0

(「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