

平成 31 年度使用高等学校  
(第 1 部)  
教科書編集趣意書  
理科 (科学と人間生活) 編

目次

	ページ
061 啓林館 科学と人間生活.....	1
104 数研 科学と人間生活 暮らしの中のサイエンス.....	3
183 第一 高等学校 科学と人間生活.....	5

発行者の 番号・略称	教科書の 記号・番号	教科書名
61 啓林館	科人302	科学と人間生活 代表著作者 藤嶋 昭・植松 恒夫・江里口 良治・ 本川 達雄・山本 隆一

## 1. 編集の基本方針

自然や科学技術が私たちに及ぼす影響は大きい。自然に対する理解を深めるとともに、科学技術の発展が私たちの生活や社会に与えた影響や役割を知ることは、環境問題やエネルギー問題を解決する上でも重要である。「科学と人間生活」は、自然と人間生活とのかかわり及び科学技術が人間生活に果たしてきた役割について、観察、実験などを通して理解させ、科学的な見方や考え方を養うとともに、科学に対する興味・関心を高めることを目標とした科目である。本書ではまずこの学習指導要領に示された目標を達成することを念頭に、自ら学ぶ意欲を育み、基礎学力を確実に定着させることを目指して編集した。

## 2. 編集上の留意点

- (1) 観察・実験などの重視 観察・実験などの活動を通して学習内容を理解させ、興味・関心を高めるため、**観察** **実験** **実習** を設定した。また、短時間で簡単にできる観察・実験などを取り上げる **LET'S TRY!! やってみよう!!** を設けた。こうした活動により、学習内容の理解が深まることを期待している。これらの活動を安全に行うため、各種マークや注意文で注意を促した。
- (2) 内容の充実 学習内容と関連した身近な物や現象を取り上げる **●●コラム** を設け、生徒の興味を喚起するようにした。学習指導要領に示されていない内容も発展的内容として取り上げた。また、写真や図を中心とした **👁️👁️ 見てみよう!** も設け、生徒の目をひきつけ、関心を高められるようにした。
- (3) 図や写真などの活用 図や表、写真などは、生徒の理解を深め、より興味を抱かせるものを選んで掲載した。また、カラーユニバーサルデザイン(CUD)の考えを取り入れ、すべての読者に必要な情報が的確に伝わるデザインを目指した。
- (4) 学習内容の定着 文章は平易かつ丁寧に、結論が明確になるよう配慮して書いた。また、第1部から第4部の各章末には「章末問題」を設定し、学習したことをもう一度振り返り、学習内容が定着するように配慮した。なお、文章の記述にあたっては漢字を多く使用することで、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。また、太字で示した重要語句には必ずルビをつけるなどして、確実に読み進めることができるように配慮した。

### 3. 内容構成および学習指導要領との関連、配当時間

#### 序章 科学技術の発展

(学習指導要領の(1)に対応、配当時間5時間)

学習の導入として、科学技術の進歩・発展の歴史、携帯電話に使われている技術を紹介した。

#### 第1部 生命の科学

(学習指導要領の(2)のウに対応、配当時間15時間)

第1章では、光合成の過程やヒトの視覚、動物の光に対する反射などを解説し、観察・実験を通して生物と光との関連が身近に感じられるように記述した。第2章では、微生物の発見の歴史や分解者としての役割、医療や食品などへの利用について、写真や図を多用して分かりやすく説明した。また、パンづくりなど実際に微生物のはたらきを利用する活動を通じて、関心を高めるように工夫した。

#### 第2部 物質の化学

(学習指導要領の(2)のイに対応、配当時間15時間)

第1章では、食品の三大栄養素と身近な衣料材料の性質を、実験を通して理解できるように記述した。衣料については、染料や洗剤のしくみについても理解できるように説明した。第2章では、身近な材料であるプラスチック・金属・セラミックスの種類や性質、その用途、さらに資源の再利用についても解説した。人工宝石やレアメタルにも触れ、興味をもって学習できるように配慮した。

#### 第3部 光や熱の科学

(学習指導要領の(2)のアに対応、配当時間15時間)

第1章では、光の分類や性質に関して興味をもてるよう、鏡やレンズを題材に図や写真を用いて記述した。電磁波の利用についても、科学の有用性を感じられるよう解説した。第2章では、日常生活で経験している熱現象を、実験によってより深く理解できるように配慮した。エネルギーの変換、熱機関のしくみやエネルギーを有効利用するための科学技術についても平易に記述した。

#### 第4部 宇宙や地球の科学

(学習指導要領の(2)のエに対応、配当時間15時間)

第1章では、人類の宇宙観の変遷、太陽系の惑星と地球の特徴や、太陽が地球や人間生活に及ぼす影響について解説した。また、時間の単位と天体の運行との関連を扱い、時間に対する科学的な見方が育成されるように記述した。第2章では、地震と地殻変動について、なるべく具体的な数字や写真を挙げ、生徒が実感しやすいよう配慮した。また、火山や流水の作用による景観と災害についても、基本的な知識と防災の意識が身につけることができるように記述した。

#### 終章 これからの科学と人間生活

(学習指導要領の(3)に対応、配当時間5時間)

これまでの学習を踏まえ、生徒が自ら進んで課題研究を行い、これからの科学と人間生活とのかかりについて考察できるよう、課題研究の進め方を解説し、テーマ例を挙げた。

発行者の 番号・略称	教科書の 記号・番号	教科書名
104 数研	科人 303	科学と人間生活 くらしの中のサイエンス 代表著作者 河本敏郎, 本間善夫, 松田良一, 八耳俊文

## ■編集の基本方針

- (1)私たちの生活に深く関係する自然現象や科学技術の例を元に基礎となる知識がしっかり身につくような構成とした。
- (2)科学的な見方や考え方が興味・関心をもって自然と身につく題材選びを心がけ、科学的な考え方がこれから生きていく上での道標のひとつとなるような配慮をした。

## ■編集上の留意点及び特色

### わかりやすさへの配慮

- ・常用漢字外の文字以外でも躓きそうな読みの漢字については初出でルビを付した。また、重要語句にもルビを付した。
- ・章末問題の各問題には、問題見出しと参照頁をすべて入れ、演習内容が明確になるようにした。また、必要に応じてヒントも入れた。
- ・表に写真や図を盛り込むなど、ビジュアル的に理解が図れるような配慮をした。

### 学習への興味付け

- ・巻頭に「私たちの生活と科学」として、これから学習する内容が私たちの生活する街で見られる身近な現象であることを認識させ、より、興味をもって学習できるような配慮をした(前見返し)。
- ・学習内容に、より、興味をもてるように、頁の下部にその頁に関する「豆知識」を取り上げた。
- ・巻末に各分野別の年表を扱った。本文への参照先もすべて入れ、理解を深められるようにした。

### 実験・観察への配慮

- ・観察や実験を通して、内容理解ができるように「実験&観察」を扱った。また、それ以外にも観察・実験に関連した写真・図も多数扱った。
- ・終編の「課題研究の進め方」や本文資料の「科学的な思考法」で、実験の進め方や結論の出し方などを学べるようにした。

## ■構成と各編の特色

### 序編 科学技術の発展

#### 「見る」技術の広がり

- ・「見る」をテーマにその技術の歴史的な変遷などを扱った。さまざまな角度から「見る」について扱い、物理・化学・生物・地学すべての内容に関連するようにした。

### 第1編 物質の科学

- ・金属，プラスチック，繊維については，性質・用途などを節末に表でまとめ，学習内容の整理ができるようにした。

## 第1章 金属，プラスチックとその再利用

- ・参考，Zoom という囲みで化学の基本的な知識である元素記号や酸化・還元などについて扱った。
- ・第1章3節「資源の再利用」では，省資源，省エネルギーを喚起する文章を扱った。また，下部の豆知識において，リデュースやリユースの重要性を示した。

## 第2章 衣料と食品

- ・さまざまな衣料の繊維の顕微鏡写真と原料や用途例を表の形でまとめた。

## 第2編 生命の科学

### 第1章 生物と光

- ・巻末折込付録として，錯視模型の型紙をつけた。この模型を用いて第1章で扱った実験&観察 18 「実際の大きさと見え方の違い」を行うことができ，興味をもって実験できるようにした。

### 第2章 微生物とその利用

- ・表や実験などでさまざま微生物の顕微鏡写真を掲載した。

## 第3編 熱や光の科学

### 第1章 熱の性質とその利用

- ・「仕事と熱の発生」の前で「仕事」の内容を，また，「いろいろなエネルギー」の前で「力学的エネルギー」の内容を扱うことで，より体系だった学習ができるよう配慮した。
- ・サーモグラフィ画像を適所で扱い，眼に見えない熱もよりイメージしやすいようにした。

### 第2章 光の性質とその利用

- ・第1節で「波の性質」を配置し，光を学ぶ前で波の要素など波の基礎から入るような構成とした。
- ・さまざまな電磁波の波長域とそれらの電磁波の利用例を写真や図を交えて表にまとめた。

## 第4編 地球や宇宙の科学

### 第1章 自然景観と自然災害

- ・自然景観や火山についてはできるだけ写真で示すようにした。地震の分布は，防災科学技術研究所の「震源くん」を使い，日本列島の地下の震源を立体的に理解できるようにした。

### 第2章 太陽系における地球

- ・写真や図を多用するとともに，太陽系の誕生や生命の誕生について「発展」で扱った。

## 終編 これからの科学と人間生活

- ・第1節「科学が人間生活に与える影響」で環境に悪影響を及ぼさない「グリーンケミストリーの12箇条」を扱うなど，より環境保全に興味をもってもらえるような題材を扱った。

## 本文資料

- ・「科学的な思考法」で，さまざまな物事を判断する場面で，科学的な考え方が役に立つという事例を扱った。

発行者の 番号・略称	教科書の 記号・番号	教科書名
183 第一	科人 304	高等学校 科学と人間生活 代表著作者 中村 英二

## 1 編集の基本方針

- (1) 身近な題材や親しみやすい事例を紹介しながら、科学技術の発展の歴史を展開し、科学技術の発展が人間生活や社会に与えた影響を認識できるようにしました。
- (2) 実社会・実生活に関連する事物・事象を通して、自然と人間生活とのかかわりについて学習させ、現在の人間生活には科学技術が不可欠であることを理解させるようにしました。
- (3) 身近な事物・事象に関する観察・実験を通して、人間が自然の恩恵を受けて生活してきたことを学ばせ、日常生活における科学的な見方・考え方を育成するようにしました。
- (4) 現代社会における最新の科学技術を調査させ、将来の科学技術と人間生活とのあり方や、持続可能な社会を構築するための自然と科学技術との関連性を考察させるようにしました。

## 2 編集上特に留意した点

基礎・基本を重視したわかりやすい紙面構成

学習指導要領に示されている「科学と人間生活」の内容について、基礎的・基本的な学習事項の確実な定着がはかれるように構成しました。また、1テーマを見開き2ページでまとめ、学習しやすい紙面構成にしました。

科学技術と人間生活の過去・現在・未来を展開

教科書全体を通じて、科学技術と人間生活との相互関連性について、過去(科学技術の誕生と発展の歴史) 現在(現代社会に不可欠な科学技術) 未来(将来の科学技術と人間生活との在り方)と展開し、生徒さんの興味を喚起する展開となるよう留意しました。

導入部に親しみやすいイラストや写真を挿入

前見返し「高校生の一日と科学」では、日常生活に密着した科学技術について、高校生の一日を漫画で追いながら親しみやすく紹介しました。その他にも、各テーマの冒頭には、身近に感じられる写真を掲載しています。

科学技術を発明した科学者を「人物」で紹介

私たちの生活を豊かにしているテクノロジーを生み出した科学者について、〔人物〕を設けて研究内容や人物像を紹介しました。  
高柳健次郎(p.7)、白川英樹(p.28)、中村修二(p.74)、パスツール(p.116)、フレミング(p.118)、大森房吉(p.129)

平易な問で学習事項の理解度をチェック

各テーマに、「Q」として三択形式の平易な問を設けました。直前に学習した事項を復習し、理解度を確認できるようにしました。

発展的な内容を適宜、導入

「科学と人間生活」の学習指導要領に示された内容を超えた発展的な内容について、〔発展〕として適宜導入しました。その際には、学習指導要領の目標や趣旨を逸脱しないように、また、生徒の負担過重にならないように留意しました。

〔節末のまとめ〕で各節の内容を復習

各節の節末に、その節の学習内容を復習してまとめることができるページを〔節末のまとめ〕として見開き2ページで設けました。空欄に用語を記入しながら復習できるように配慮しました。

### 3 教育基本法との関連

- (1) 高校生の標準的な一日を通して感じられる科学技術をわかりやすく紹介し、人間生活に浸透した科学技術に関心を抱かせ、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ようにしました。 前見返し～p.1
- (2) 身近な題材や実生活に密着した事象を利用した実験・観察を設け、創造性を培い、自主及び自律の精神を養えるようにしました。 p.52,p.54,p.65,p.106～107,p.114～115
- (3) 地球環境を保全するための資源の再利用についての取組みを紹介したり、微生物を通じて生態系の機能について説明したりして、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ようにしました。 p.36～37, p.70～71, p.112～113
- (4) 人間生活に大きく寄与した科学技術を生み出した日本人科学者を数多く紹介するとともに、他国の優れた科学者、他国で生み出された科学技術を随所に紹介し、伝統と文化を尊重し、それらをはぐくむ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ようにしました。 p.7,p.13,p.18,p.28,p.46,p.60,p.74,p.109,p.116

### 4 教科書の構成要素と配列、学習指導要領との関連

単元			学習指導要領
第 編 科学技術の発展			(1)
第 編 人間生活の 中の科学	第 1 章 物質の 科学	第 1 節 材料とその利用	(2) イ (ア)
		第 2 節 衣料と食品	(2) イ (イ)
	第 2 章 熱や光 の科学	第 1 節 熱の性質とその利用	(2) ア (イ)
		第 2 節 光の性質とその利用	(2) ア (ア)
	第 3 章 生命の 科学	第 1 節 生物と光	(2) ウ (ア)
		第 2 節 微生物とその応用	(2) ウ (イ)
	第 4 章 地球や 宇宙の科学	第 1 節 身近な自然景観と自然災害	(2) エ (イ)
		第 2 節 身近な天体と太陽系における地球	(2) エ (ア)
第 編 これからの科学と人間生活			(3)

\* 第 編第 1～4 章の各章を構成する 2 つの節のうち、いずれか 1 つを選択して学習します。