

# 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
103-187	高等学校	理科	生物	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教科書名		
61 啓林館	生物 703	高等学校 生物		

## 1. 編修の基本方針

予測困難な時代にあって、我が国の高校生は、様々な変化に向き合い、自ら考え、他者と協働して課題を解決できるようになることが求められている。自然や身近な生命現象はもとより、複雑な現代の課題に対しても、科学的に探究できる力を身につけることは、社会にとって必要であるとともに、生徒自身の興味や知識を豊かにする上でも重要である。これからの社会の急速な進展や変化に十分に対応し、主体的に学び、考える人間を育成することが、高等学校の教育が担うべき重要な役割であると考えます。

このような状況を踏まえ、以下の3点を編修の基本方針とした。

(1)生物や生命現象に関する基本的な概念や原理・法則の理解を図りながら、知識及び技能を身につける。

生物全体にわたって、進化の視点から学べるように配慮した。扱う内容や記述などは、日常生活や社会との関連を図りながら、生徒の関心を広げることができるように配慮した。科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身につけられるようにした。

(2)思考力、判断力、表現力等を働かせながら、科学的に探究する力を養う。

問題を見いだすための観察、情報の収集、仮説の設定、実験の計画、実験による検証、調査、データの分析・解釈、推論などの方法を学び、報告書を作成したり発表したりする力を育てられるようにした。

(3)生物に対しての気付きから課題を設定し解決しようとする気持ちを大切にします。

生物や生命現象に対して生徒が主体的に考え、学ぼうとする気持ちを大切にしながら、学習を進められるようにした。また、教師が生徒の主体的な学習を促すような授業を展開しやすい教科書を目指した。

## 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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○実生活における活用や論理的な思考力の基盤となる基礎的な知識・技能の確実な定着を心がけた。</li> <li>○探究的な流れを通して、科学的な見方・考え方を働かせるようにした。</li> <li>○医学や化学へつながる知識や技術を紹介した。</li> </ul>	<p>全体</p> <p>全体</p> <p>(p.1, 181, 209, 258, 260, 261, 他)</p>
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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○「TOPIC」で、日常生活や社会に関連した話題を幅広く紹介した。</li> <li>○自主及び自律の精神を養うという観点から、探究心をもって学習に臨めるように、生物や生命現象を学ぶ意義について明示した。</li> </ul>	<p>(p.28, 64, 107, 他)</p> <p>(p.8-12)</p>
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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○個々が責任感をもって観察や実験を進められるよう手順を丁寧に示し、注意・安全マークを用いて注意喚起した。安全上の留意点には十分に配慮した。</li> <li>○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。</li> <li>○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。</li> </ul>	<p>(p.169, 406, 他)</p> <p>全体</p> <p>全体</p>
第4号 生命を尊び、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養うこと。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○小笠原諸島、絶滅危惧種、ホットスポット、生態系サービスに関する話題を取り上げた。</li> <li>○農業が食糧生産に重要なこと、土壌がそれを支えていることを記載した。</li> </ul>	<p>(p.347, 394, 400)</p> <p>(p.383)</p>
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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○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いう観点から、我が国のノーベル賞受賞者をはじめとする科学者を取り上げた。</li> <li>○他国を尊重するという観点から、海外の科学者を取り上げた。</li> <li>○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という観点から、外国語を積極的に掲載した。</li> </ul>	<p>(p.67, 186, 261, 402-403)</p> <p>(p.10, 224, 402-403, 他)</p> <p>全体</p>

### 3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

#### (全般)

- 文章は平易ながらも丁寧に書き、結論が明解になるように配慮した。

#### (内容の配列と系統化)

- 巻頭では、「生物学とは？」という根源的な問いかけをきっかけ、教科書全体にわたって進化とのつながりを意識して生物学を学習できるようにした (p.10)。
- 教科書全体を通して、探究の流れを学習できるように、「序章」では「探究活動の進め方」を紹介し探究の流れを学び、その後、探究の進め方の基本事項を学習するように配置した (p.8-9)。
- 生物の内容を探究的に学べるように、各項目には「課題」を設定した。「課題」を設定することで自ら課題を設定し解決しようとするように誘導している。「課題」にもとづき、適宜「探究」の項目を設定した。「探究」では、学習内容についての資料や観察・実験を、探究の流れにそって掲載し、考えを深められるようにした。「探究」で考えを深め、その深めた考えや関心をもとに基本的な概念や原理・法則の理解を探究的に学べるように学習内容を配列した。項目のおわりには「まとめ」を掲載し、「課題」と対応させるようにした。
- 生物を学ぶ上で重要なことが、生物・生命現象に関する基本的な概念や原理・法則を理解することであることを明示した (p.2)。
- 主要な概念を理解させるための指導において重要となる約 600 語の重要用語を選定し、その用語を中心に思考力を発揮しながら理解できるように構成した。「重要語句」については、平成 29 年に日本学術会議から出された報告「高等学校の生物教育における重要用語の選定」も参考にした。また、「まとめ」とともにその項目で出てきた「重要語句」も再度掲載し、理解すべき主要な概念を明確に示した。
- 上記の「探究」とは別に、教科書の各所に「資料学習」を設定した。これは「探究」を補足し、観察・実験を疑似的に学習することをねらいとしている。科学的な見方・考え方を働かせ、学習内容を理解し、効率的に技能を学べるように設定している (p.46, 65, 148, 161, 163, 164, 169 他)。

#### (日常生活や社会との関連)

- 「TOPIC」では、豆知識、日常生活、医療、社会との関わりを扱い、学習内容と関連した話題を取り上げ、興味・関心を大切にした(p.28, 64, 107, 他)。
- 遺伝子工学や、医療技術を紹介し、生物学が日常生活を豊かにする有用な学問であることを示した (p.1, 181, 209, 258, 260, 261, 他)。
- 先端の研究も紹介し、生物学の発展は、食生活や医療などの身近な分野に活用されていることを明示した。生物学が社会をよりよく変えられる有用性の高いものであることを紹介した(p.107, 181, 265, 他)。

#### (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ている。

#### (学習内容の定着)

- 太字で示した用語には必ずルビをつけるなどして、確実に読み進めて主体的に学習することができるように配慮した。
- 英語の情報源を活用できる力をつけられるように、用語については可能な範囲で対応する英単語も掲載した。
- 「なるほど!」を設定し間違いやすい内容を正しく理解するポイントを示した (p.344,359)。
- 「ワンポイント」を設定し、学習内容の理解を深めるポイントを示した (p.198,他)。
- 「アドバイス」を設定し、実験に必要な技能を示した (p.169)。

#### (主体的・対話的な学習場面の充実)

- 「考えよう」を随所に設定し、学習内容を踏まえて考える問題を提示することで、生徒が自分なりに考察・推論し、課題を解決する取り組みにつながるように工夫している (p.82,他)。  
「考えよう 探究問題」では、探究的に考えられる問題を掲載し、科学的に考える機会をふやしている (p.13,他)。  
また、「考えよう 社会問題」も掲載し、生物に関わる社会問題について考える機会も設定している (p.107,他)。
- これらの場面では、生徒が自らの考えをもつとともに、対話を通して学びが深まることも期待している。

#### (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。

# 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
103-187	高等学校	理科	生物	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教科書名		
61 啓林館	生物 703	高等学校 生物		

## 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・序章

- 前見返しでは「モデル生物」を示し、生物の研究について興味・関心を高めることをねらった。
- 「探究活動の進め方」, 「生物学とは?」を示し、教科書を通して探究的に学べるように配慮した。

### 第1部「生物の進化」

- 生命の起源について実験の資料に基づいて、理解できるように配慮した(探究 1-1)。
- 細胞の進化と環境の関係に、資料から気付けるように配慮した(探究 1-2)。
- 遺伝子の組合せが変化することに、資料に基づいて気付けるように配慮した(探究 2-1)。
- 突然変異と形質との関係に、資料に基づいて気付けるように配慮した(探究 3-1)。
- 遺伝子頻度が変化する要因を、仮説を立ててモデル実験を行い気付けるように配慮した(探究 3-2)。
- 生物の系統と塩基配列やアミノ酸配列との関係を見いだせるように配慮した(探究 4-1)。
- 資料を提示し、人類の進化の道筋について考察できるように配慮した(探究 4-2)。

### 第2部「生命現象と物質」

- リン脂質の資料に基づいて、細胞について考察できるように配慮した(探究 5-1)。
- タンパク質を用いた実験を行い、実験の計画し、考察できるように配慮した(探究 5-2)。
- 呼吸と ATP 合成に至るまでのエネルギーの流れに気付けるように配慮した(探究 6-1)。
- 光合成とエネルギーの流れの関係を資料から関連付けられるように配慮した(探究 6-2)。

### 第3部「遺伝情報の発現と発生」

- DNA の複製の仕組みについて資料に基づいて、理解できるように配慮した(探究 7-1)。
- 遺伝子の発現の仕組みについて資料に基づいて、理解できるように配慮した(探究 7-2)。
- 遺伝子の発現の調節について資料に基づいて、気付けるように配慮した(探究 7-3)。
- 発生と遺伝子発現について資料に基づいて、気付けるように配慮した(探究 8-1)。

### 第4部「生物の環境応答」

- 神経筋標本を用いた実験の結果に基づいて、考察できるように配慮した(探究 10-1)。
- アメフラシの慣れを神経細胞の資料に基づいて、気付けるように配慮した(探究 11-1)。
- 植物ホルモンについて実験し、結果から気付き、さらに課題を設定し、仮説を立てて実験を計画できるように配慮した(探究 12-1)。

### 第5部「生態と環境」

- 個体群について実験を行い、結果を分析し、仮説を立てて実験を計画できるように配慮した(探究 13-1)。
- 個体群間の関係を、資料に基づいて、気付けるように配慮した(探究 13-2)。
- 生態系での物質とエネルギーの移動について、資料に基づいて、気付けるように配慮した(探究 14-1)。
- 人間生活が生態系に及ぼす影響を資料に基づいて気付き、人間生活の在り方について考え、科学的に判断し、自然環境の保全に寄与する態度を養うことができるように配慮した(探究 14-2)。

### 巻末資料

- 学習を進めていく上で必要な資料を参照できるよう巻末資料を掲載した。
- 後ろ見返しでは、持続可能な社会について探究活動をし、私たちの生活も生態系によって支えられていることに気づき、生物の知識を応用し社会について考える機会がもてるように工夫した。

## 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
前見返し 序章		(1)ア(ア)㉞生命の起源と細胞の進化, イ	p.0~12	3
第1部 生物の進化	第1章 生物の進化	(1)ア(ア)㉞生命の起源と細胞の進化, イ	p.13~25	8
	第2章 有性生殖と遺伝的多様性	(1)ア(イ)㉞遺伝子の変化, イ (1)ア(イ)㉟遺伝子の組合せの変化, イ	p.26~47	9
	第3章 進化のしくみ	(1)ア(イ)㊱進化の仕組み, イ	p.48~71	9
	第4章 生物の系統	(1)ア(ウ)㉞生物の系統と進化, イ (1)ア(ウ)㉟人類の系統と進化, イ	p.72~106	9
第2部 生命現象と物質	第5章 生命と物質	(2)ア(ア)㉞生体物質と細胞, イ (2)ア(ア)㉟生命現象とタンパク質, イ	p.107~151	14
	第6章 代謝	(2)ア(イ)㉞呼吸, イ (2)ア(イ)㉟光合成, イ	p.152~180	10
第3部 遺伝情報の発現と発生	第7章 遺伝現象と物質	(3)ア(ア)㉞遺伝情報とその発現, イ (3)ア(イ)㉞遺伝子の発現調節, イ	p.181~209	8
	第8章 発生と遺伝子の発現	(3)ア(イ)㉟発生と遺伝子発現, イ	p.210~245	13
	第9章 バイオテクノロジー	(3)ア(ウ)㉞遺伝子を扱う技術, イ	p.246~264	6
第4部 生物の環境応答	第10章 刺激の受容と反応	(4)ア(ア)㉞刺激の受容と反応, イ	p.265~295	11
	第11章 動物の行動	(4)ア(ア)㉟動物の行動, イ	p.296~307	4
	第12章 植物の環境応答	(4)ア(イ)㉞植物の環境応答, イ	p.308~346	10
第5部 生態と環境	第13章 個体群と生物群集	(5)ア(ア)㉞個体群, イ (5)ア(ア)㉟生物群集, イ	p.347~377	12
	第14章 生態系	(5)ア(イ)㉞生態系の物質生産と物質循環, イ (5)ア(イ)㉟生態系と人間生活, イ	p.378~401	13
後見返し (グリーンインフラ)		(5)ア(イ)㉟生態系と人間生活, イ	p.416~417	1
			計	140

# 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
103-187	高等学校	理科	生物	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
61 啓林館	生物 703	高等学校 生物		

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
55	トランスポゾンとレトロトランスポゾン	2	生物 (1) ア(イ) ㊦	1.00
189	線状 DNA の末端の複製	2	生物 (3) ア(ア) ㊦	1.00
193	逆転写酵素	2	生物 (3) ア(ア) ㊦	0.50
197	スプライシング以外の転写後修飾	2	生物 (3) ア(ア) ㊦	0.75
208	エピジェネティクスによる遺伝子の発現の調節	2	生物 (3) ア(イ) ㊦	1.00
209	RNAi	2	生物 (3) ア(イ) ㊦	1.00
300	概日リズム	2	生物 (4) ア(ア) ㊦	0.25
			合計	5.50

(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