

# 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 - 145	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		
7 実教	生物 308	生物 新訂版		

### 1. 編修の基本方針

「生物基礎」の上に学習できる「生物」として、さら生物学分野の学習を深めるため、日常生活や社会との関連を図りながら、身のまわりの生物や私たちを取り巻く環境への関心を高められるように配慮した。目的意識をもって実習などを行い、生物学的に探究する能力と態度を育てられるように配慮した。また、生物学の基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な見方や考え方を養えるよう配慮した。

また、教育基本法第二条の各号の目標を達成するため、それぞれ以下の点を基本方針とし、本書を編修した。





A5判 本文400ページ

教育基本法第二条	方針
<b>第1号</b> 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>・自然の美しさや雄大さなどに感動し、自然を大切にすることを育てるため、<b>微生物から地球規模の生態系まで扱い</b>、多様な自然環境に触れられるように配慮する。</li> <li>・基礎的・基本的な知識の定着がはかれるようにするとともに、身に付けた知識・技能を活用して科学的な思考力・判断力を養い、表現力が育成されるようにする。</li> </ul>
<b>第2号</b> 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>・生物学の研究における課題の設定や考察、発表の重要性を示し、受け身でない研究態度を養えるようにした。</li> <li>・<b>地域の自然の観察</b>を取り上げ、科学に対する興味・関心を高められるようにする。</li> </ul>
<b>第3号</b> 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>・<b>観察や実験をグループで協力して行い</b>、また、結果や考察について<b>議論を行う</b>ことによって、他者と協力する態度や他者の考えを理解しようとする態度を養えるようにする。</li> </ul>

<p><b>第4号</b> 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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>日本における生物の多様性</u>や、<u>日本固有の生態系に影響を与えている外来生物</u>を取り上げ、世界規模で課題となっている生物の多様性の維持について扱った。</li> <li>・ 観察・実験に関する記述では、<u>安全上の注意事項を記載</u>し、安全に行えるよう配慮する。</li> </ul>
<p><b>第5号</b> 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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 各章や節で<u>身のまわりに生息する生物</u>を多数取り上げ、我が国と郷土を愛する態度を養えるようにする。</li> <li>・ <u>生物学の発展に寄与した科学者の業績</u>を紹介したり、<u>世界に生息する動植物</u>を扱ったりすることで、我が国を愛するとともに、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えるようにする。</li> </ul>

## 2. 対照表

### ●全体的な特色

図書構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
 <p>章末問題</p>	<p><u>繰り返し学習</u>によって幅広い知識と教養を身に付けるとともに（第1号）、<u>自学自習</u>によって自主および自律の精神を養うため（第2号）、各章ごとに「章末問題」を設定した。</p>	<p>p. 122, 188, 264, 310, 380</p>
 <p>実験 12</p>	<p><u>簡単に実施できる作業や観察を扱い</u>、実習に取り組みやすくすることで、自主および自律の精神を養うことができるようにした（第2号）。</p> <p>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ため、<u>グループで実習に取り組み</u>、その<u>結果や考察について議論</u>できるようにした（第3号）。</p>	<p>p. 20, 56, 72, 92, 104, 139, 146, 166, 177, 183, 218, 225, 248, 270, 291, 306, 317, 345, 365</p>
 <p>探究活動</p>	<p>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ため、<u>グループで活動に取り組み</u>、その<u>結果や考察について議論</u>できるようにした（第3号）。</p> <p><u>フィールドワーク</u>を行うことで、健やかな身体を養えるようにした（第1号）</p>	<p>p. 7-8, 114-117, 118-121, 186-187, 258-259, 260-263, 308-309, 378-379</p>
 <p>発展</p>	<p>学習指導要領に記載されていない内容でも、個人の価値を尊重し、その能力を伸ばすため、「発展的な学習項目」として掲載した（第2号）。</p>	<p>p. 85, 97, 127</p>
 <p>参考</p>	<p><u>身近な話題</u>や<u>歴史的な話題</u>、<u>研究を深く掘り下げた話題</u>など、多様なテーマを扱い、幅広い知識と教養を身に付け、真理を求める態度を養えるようにした（第1号）。</p>	<p>p. 11, 47, 77, 125, 155, 178, 195, 234, 267, 314など</p>

●章ごとの特色

図書の構成・内容		特に意を用いた点や特色	該当箇所
1章	1節 細胞と分子	細胞の構造や生物を構成する物質とその働きについて扱い、これらが多種多様な生物に共通していることを示すことで、社会においても多様性を認め、個人の価値を尊重する態度を養えるようにした（第2号）。	p. 11-25
		生命活動を支えるタンパク質について、その構造や働きを理解させることにより、幅広い知識と教養を身に付けさせ、健やかな身体を養えるようにした（第1号）。	p. 26-45
	2節 代謝	呼吸と解糖の仕組みを解説し、ヒトの体内でどのようにエネルギーが使われているかを示すことで、生物学と生活との関連を意識させ（第2号）、健やかな身体を養えるようにした（第1号）。	p. 49-59
		多くの生物が光合成により合成された有機物を直接的・間接的に利用してエネルギーを得ていることを示し、植物の重要さから自然を大切に、環境の保全に寄与する態度を養えるようにした（第4号）。	p. 60-70
	3節 遺伝情報の発現	DNA 研究に貢献した多くの科学者とその研究を紹介することで、我が国と郷土を愛するとともに、他国を尊重し、国際社会の発展に寄与する態度を養えるようにした（第5号）。	p. 81, 88, 89
		バイオテクノロジーの手法を解説し、医療や農業などにおける実用例を紹介することで、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とともに（第2号）、バイオテクノロジーの倫理面における課題に触れることで、科学の研究における正義と責任を重んじ、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えるようにした（第3号）。	p. 100-111
2章	1節 有性生殖	減数分裂や遺伝子組換えによって、遺伝的に多様な個体が生じることを示し、個人の価値を尊重するとともに（第2号）、生命を尊ぶ態度を養えるようにした（第4号）。	p. 124-141
	2節 動物の発生	動物の発生の過程について扱い、発生過程において様々な遺伝子が働くことに触れ、幅広い知識と教養を身に付けるとともに（第1号）、生命を尊ぶ態度を養えるようにした（第4号）。	p. 143-170
		日本の科学者による最新の研究を紹介することで、我が国と郷土を愛するとともに、他国を尊重し、国際社会の発展に寄与する態度を養えるようにした（第5号）。	p. 171
	3節 植物の発生	植物の発生の研究に貢献した日本の科学者とその研究を紹介することで、我が国と郷土を愛するとともに、他国を尊重し、国際社会の発展に寄与する態度を養えるようにした（第5号）。	p. 180
3章	1節 動物の反応と行動	ヒトの受容器の構造や刺激に対する反応の仕組みを学習することで、生物学と生活との関連を重視する態度を養えるようにした（第2号）。また、自分自身の身体について理解することで、健やかな身体を養えるようにする（第1号）。	p. 190-227

	2 節	光屈性や植物ホルモンの研究に貢献した科学者や研究内容を紹介し、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えるようにした（第3号）。	p. 234-235, 240, 251
4章	植物の環境応答		
	1 節	生物が互いに影響を与えあいながら、様々な形で生活していることを示し、生命を尊び、自然を大切にすることを示し、環境の保全に寄与する態度を養えるようにした（第4号）。	p. 266-289
	2 節	生態系において多様な生物がそれぞれ役割を担っていることを理解させることで、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えるようにした（第4号）。	p. 290-299
	生態系	生物の多様性の減少が生態系のバランスの崩壊につながることを学習することで、社会においても多様性を認め、個人の価値を尊重することの意義を理解できるようにした（第2号）。	p. 300-307
5章	1 節	共通の祖先から多種多様な生物が進化してきたことを学習することで、社会においても多様性を認め、個人を尊重する精神を養うとともに（第2号）、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えるようにした（第5号）。	p. 312-333
	2 節	生物の進化について、様々な仕組みを紹介することで、真理を求める態度を養えるようにした（第1号）。また、その中で、日本人の科学者の進化論を紹介し、伝統と文化を尊重する態度を養えるようにした（第5号）。	p. 334-353
	3 節	多種多様な生物を分類し、体系化する方法を通して、未知の事象を整理・分析して理解することの意義を学び、幅広い知識と教養を身に付ける態度を養うとともに、新しい研究によって旧来の知見が修正されていく過程を示すことで、真理を求める態度を養えるようにした（第1号）。	p. 354-377
	進化の仕組み		
	生物の系統		

### 3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

学校教育法第五十一条の各目標を達成するため、以下の点に留意し、本書を編修した。

一 義務教育として行われる普通教育の成果をさらに発展拡充させて、豊かな人間性、創造性及び健やかな身体を養い、国家及び社会の形成者として必要な資質を養うこと。	・微生物のようなマイクロな題材から地球規模の生態系のようなマクロな題材まで理解することで、豊かな人間性や多様な視点を養えるようにした。
二 社会において果たさなければならない使命の自覚に基づき、個性に応じて将来の進路を決定させ、一般的な教養を高め、専門的な知識、技術及び技能を習得させること。	・医療における生物学の役割や生物の多様性の保全活動のような、社会における生物の果たしてきた役割を広く理解できるよう、多様な題材を提供し、上位科目へ発展させたり、日常生活における一般教養としたりできるように構成した。
三 個性の確立に努めるとともに、社会について、広く深い理解と健全な批判力を養い、社会の発展に寄与する態度を養うこと。	・生物と日常生活との関連を必要に応じて示し、ときにはその問題点を指摘することで、社会について、広く深い理解と健全な批判力を養えるようにした。

# 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
28 - 145	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		
7 実教	生物 308	生物 新訂版		

## 1. 編修上特に意を用いた点や特色

- (1) 「生物基礎」の上に学習できる「生物」として、生物学や生物現象の基本的な概念や原理・法則が一通り把握できるようにした。
- (2) 各章の中扉には、本文の学習に活用できる写真を取り上げた。
- (3) 各節の冒頭にかかげた導入文では、スムーズに本文内容へ入れるよう配慮した。
- (4) 観察・実験などの過程を通して生物学や生物現象についての理解がはかれるよう、本文内容にあわせて「実験」のページを配した。  
また、探究の過程を重視し、これを通して科学の方法を修得させることができるよう、「探究活動」を取り上げた。「探究活動」は、授業の進度にあわせて実施できるように章末に置くことで、多様な授業展開がはかれるようにした。
- (5) 実験を行う際は、怪我や薬品などの取扱いに注意するよう、随所にマークを用いて注意喚起した。
- (6) 図や写真、表を多用し、カラーを有効に利用して、視覚的学習の効果をはかった。また、珍しい生物や、生物体内などにある器官・組織など、直接観察するのが難しいものについては、できるだけ写真を掲載した。
- (7) 本文内容をより深めて学習することのできる題材を「参考」として、枠囲みを施して適所に取り上げることで、多様な授業展開がはかれるようにした。
- (8) 学習指導要領に示されていない事項のうち、教科学習の理解を一層深めることのできる発展的・応用的な内容についても適所に取り上げ、「発展」とした。
- (9) 各章の章末には、一問一答形式の章末問題を設置した。それによって科学的な思考力を高め、生徒の自学自習が行えるようにした。
- (10) 本文中に掲載できなかった生物などの写真は、巻末の「ビジュアルナビ」にまとめて掲載した。本文の該当箇所行間に青字でページを記載して、「ビジュアルナビ」のを参照させるようにした。これにより、生徒が興味を持って学習できるよう配慮した。

## ◎各章における特色

# 1章 生命現象と物質

### 1節 細胞と分子

「生物基礎」で既に学んだ“細胞”を巻頭に配置することで、「生物」へスムーズに移行できるよう配慮した。細胞に存在する細胞小器官と、生体膜や細胞骨格について、構造や働きを詳しく記述した。また、タンパク質の立体構造や働きについて扱い、生命現象におけるタンパク質の重要性を理解できるよう配慮した。

### 2節 代謝

「生物基礎」で概要を学んだ呼吸と光合成について、その仕組みを詳細に記述した。身の回りの植物の光合成や、食品の発酵過程を取り上げ、生徒の興味・関心を高めるように配慮した。

### 3節 遺伝情報の発現

DNAの複製や転写・翻訳の仕組みについて、DNA研究の歴史に触れながら詳細に記述した。また、遺伝子の発現が様々な仕組みで調節されており、これにより細胞が分化することに触れた。バイオテクノロジーについては、より多くの技術とその応用例を紹介した。

#### 探究活動

「酵素の働き」をテーマに、基質が分解される反応を確認できるような題材を扱った。また、大腸菌を用いた遺伝子組換え実験では、原理を学びながら、探究の方法を習得できるように記述した。

# 2章 生殖と発生

### 1節 有性生殖

減数分裂によって遺伝子の多様な組合せが生まれる仕組みを理解できるようにした。また、遺伝子は染色体上にあり、減数分裂時に染色体に組換えが起こることで、さらに多様性を増すことを示した。

### 2節 動物の発生

動物の配偶子形成と受精、発生を扱った。初期の発生において、細胞が移動し器官を形成していく様子を詳しく記述した。生物の軸は発生初期に既に決まっていることや、軸の決定に様々な遺伝子が関わっていることを紹介した。

### 3節 植物の発生

植物の配偶子形成と受精、胚形成について扱った。また、動物と同様に、植物の発生における器官分化にも触れた。

#### 探究活動

様々な条件下で花粉を発芽させ、花粉の発芽や花粉管の伸長の仕組みについて考察できるよう、構成した。



# 3<sup>章</sup>

## 生物の環境応答

### 1節 動物の反応と行動

動物の刺激の受容から応答までの流れ，および動物の行動を扱った。刺激の受容と応答については可能な限りヒトについて取り上げ，生徒の興味・関心を高めるように配慮した。

### 2節 植物の環境応答

植物の反応と調節の仕組みを，解明されてきた過程とともに，理解できるように記述した。

#### 探究活動

盲斑やその形が確認させることで，ヒトの眼の構造を理解できるように構成した。また，植物ホルモンによって，植物の伸長成長が調節される様子を確認できる題材を扱った。

# 4<sup>章</sup>

## 生態と環境

### 1節 個体群とその変動

生物が個体群・生物群集のそれぞれの段階で相互に関係を持ちながら生活していることを学習できるように記述した。様々な研究データを取り上げ，グラフを読み取る力を養えるように構成した。

### 2節 生態系

生態系が破壊された事例やその影響を紹介し，生態系の保全の重要性を理解できるように配慮した。生態系における物質生産や，生物の多様性について扱い，生態系における多様性の重要性やその維持の必要性を理解し，環境問題への意識を高められるよう配慮した。

#### 探究活動

植物個体群の現存量が，密度によってどのような影響を受けるかを考察できるような題材を扱った。

# 5<sup>章</sup>

## 生物の進化と系統

### 1節 生物の進化

現存する生物が，どのような進化を経てきたのかを，地球の気候の変化や大陸の移動との関連も踏まえて解説した。化石の写真を多く掲載し，生徒の興味・関心を高められるように配慮した。

### 2節 進化の仕組み

最近の学説を中心に，分子生物学的な観点から進化をとらえられるように配慮した。

### 3節 生物の系統

1・2節を踏まえ，近年の分子生物学的な研究による分類も含めて，現在，地球に存在する生物についての系統関係を，大分類を中心に扱えるように構成した。

#### 探究活動

植物に存在する光合成色素の種類から，植物の進化について考察できるような題材を取り上げた。

## 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
探究活動の進め方			p. 7-8	1
1章 生命現象と物質	1節 細胞と分子	(1)ア(ア) 生体物質と細胞 (イ) 生命現象とタンパク質	p. 10-25 p. 26-45	12
	2節 代謝	(1)イ(ア) 呼吸 (イ) 光合成 (ウ) 窒素同化	p. 49-59 p. 60-70 p. 71-73	10
	3節 遺伝情報の発現	(1)ウ(ア) 遺伝情報とその発現 (イ) 遺伝子の発現調節 (ウ) バイオテクノロジー	p. 74-92 p. 93-99 p. 100-111	13
	探究活動1~2	(1)エ 生命現象と物質に関する探究活動	p. 114-121	3
2章 生殖と発生	1節 有性生殖	(2)ア(ア) 減数分裂と受精 (イ) 遺伝子と染色体	p. 124-132 p. 133-141	7
	2節 動物の発生	(2)イ(ア) 配偶子形成と受精 (イ) 初期発生の過程 (ウ) 細胞の分化と形態形成	p. 142-146 p. 147-155 p. 156-171	11
	3節 植物の発生	(2)ウ(ア) 配偶子形成と受精, 胚発生 (イ) 植物の器官の分化	p. 172-180 p. 181-185	6
	探究活動3	(2)エ 生殖と発生に関する探究活動	p. 186-187	2
3章 環境応答の生物	1節 動物の反応と行動	(3)ア(ア) 刺激の受容と行動 (イ) 動物の行動	p. 190-218 p. 219-227	15
	2節 植物の環境応答	(3)イ(ア) 植物の環境応答	p. 228-257	12
	探究活動4~5	(3)ウ 生物の環境応答に関する探究活動	p. 258-263	3
4章 環境と生態	1節 個体群とその変動	(4)ア(ア) 個体群 (イ) 生物群集	p. 266-276 p. 277-289	7
	2節 生態系	(4)イ(ア) 生態系の物質生産 (イ) 生態系と生物多様性	p. 290-299 p. 300-307	8
	探究活動6	(4)ウ 生態と環境に関する探究活動	p. 308-309	2
5章 進化の生物と系統	1節 生物の進化	(5)ア(ア) 生命の起源と生物の変遷	p. 312-333	8
	2節 進化の仕組み	(5)ア(イ) 進化の仕組み	p. 334-353	9
	3節 生物の系統	(5)イ(ア) 生物の系統	p. 354-377	9
	探究活動7	(3)ウ 生物の進化と系統に関する探究活動	p. 378-379	2
			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
28 - 145	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		
7 実教	生物 308	生物 新訂版		

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
85	セントラルドグマの逆過程ーレトロウイルスによる逆転写ー	2	(1) ウ (ア) 遺伝情報とその発現	0.5
97	RNAによる遺伝子発現の抑制	2	(1) ウ (イ) 遺伝子の発現調節	0.5
97	エピジェネティクス	2	(1) ウ (イ) 遺伝子の発現調節	0.5
127	性染色体に存在する遺伝子	2	(2) ア (ア) 減数分裂と受精	0.5
250	植物が時間をはかるしくみ	2	(3) イ (ア) 植物の環境応答	0.5
合計				2.5

(「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