

発行者の 番号・略称	教科書の 記号・番号	教科書名
2 東書	721 理科 821 921	新しい科学 代表著作者 岡村定矩・藤嶋昭

## I. 編集の基本方針

『新しい科学』は、探究的な学習を通して、生徒が自然の事物や現象に主体的にかかわり、科学的に探究する能力と科学に関する基本的な概念を身につけることを基本方針として編集してきました。平成24年度版『新しい科学』においては、これらに加えて、近年の中学生の学力の傾向や学習指導の実態を考慮しつつ、教育基本法、学校教育法および新学習指導要領に示された教育の目標を達成するために、特に以下の点に意を用いて編集しています。

「科学的な思考力・表現力の育成」と  
「基礎的・基本的な知識・技能の習得」  
により、確かな学力を身につける

「科学と日常生活や社会との関連」  
に気づき、科学の有用性や  
理科を学ぶ意義を理解する

これらを基盤として、科学的な意思決定に基づいて持続可能な社会の構築に進んでかかわろうとする態度の育成を目指して編集しました。また、学習を通して他者との協同を重んずる態度や生命や自然を尊重する態度の育成、学習したことと職業との関連や我が国の伝統や文化と科学との関連についての視点などに、配慮するようにしました。



## . 内容の特色

### 科学的な思考力・表現力を育成する

PISA調査では、日本の中学生は、問題を科学的に捉え、調べる方法を考える能力に課題が見られ、無回答率も高いという結果でした。その改善のためには、探究する能力を育成し、観察・実験の結果から、生徒が自分なりの考えを持ち、表現できるように支援していく必要があります。

1 探究する能力と態度を育成する：自然と調和しながら持続可能な社会をつくっていくためには、身のまわりの事象から地球規模の環境までを視野に入れて、科学的な根拠に基づいて意思決定ができる能力を身につける必要があります。これらは探究的な学習の積み重ねによって育成されていきます。



2 科学的な思考力・表現力の育成を重視した観察・実験：観察・実験の結果を分析・解釈する際の手掛かりとして、観察・実験のページに結果・考察の視点を示し(   ), 事実を認識し、根拠に基づいて考えることを促します。これは自分の考えを表現することにつながり、言語力の育成にも役立ちます。

- 3 表現力の育成：観察・実験の結果から事実に基づいて論理的に考え、表現するために、レポートの書き方(1年p.14)、発表のしかた(1年p.15)で基本的な方法を示しました。さらにわたしのレポート(計25か所)で具体例を示し、言語活動の充実に配慮しました。
- 4 習得した知識・技能の活用：学習したことを使って考えさせる「活用」を新設しました。(例：1年p.179、2年p.60)

レポート例(わたしのレポート)

わたしのレポート

### 実験／白い粉末の区別

#### 【目的】

4種類の白い粉末A～Dの性質を調べて、物質を区別する。

#### 【結果】

・粉末Aも粉末Dも角形  
・粉末Cは、手ざわりが  
・粉末Cを水に入れると、  
・粉末Bを熱すると、黄色から茶色に変化する

#### 【準備】

白砂糖、デンプン、食塩、グラニュー

## 基礎的・基本的な知識・技能を確実に習得する

平成24年度版『新しい科学』では、国際的な学力調査や弊社独自の学力調査及びつまずきに関する教師へのアンケートなどから、小学校との関連や計算をともなう問題などに見られる基礎的・基本的な知識・技能の習得状況の課題を明らかにし、必要な対応をとるようにしました。

1 既習事項の確認・小中の関連：学習の系統性を重視し、各章導入部の「**これまでに学んだこと**」や随所に設けた「**思い出そう**」で、小学校や中学校下位学年での既習事項を確認できます。また、他教科との関連では、例えば、計算のしかた(1年p.171)や、国語での発表のしかた(1年p.15)なども取り上げました。

2 つまずきへの対応：つまずきやすいと考えられる内容では、「**例題**」や「**解き方**」を示したり、記述をより丁寧にしたりにして、生徒が自学自習によってもつまずきを克服できるように配慮しました。(例：1年p.105、1年p.170)

つまずきに関する弊社アンケート調査・学力調査の結果

項目	つまずきやすいと考えている教員の割合	弊社学力調査での正答率
凸レンズのはたらき	60.8%	25.5%
圧力	57.7%	34.5%
雲や霧の発生・露点	50.6%	39.5%



3 章末の確認問題・単元末のまとめ：学習内容のまとめごとに繰り返し復習ができるように、各章末に簡単な確認問題「**チェック**」を設けました。また、単元の学習後の確認を充実させるために、「**学習内容の整理**」の分量をこれまでの2倍にし、丁寧に記述しています。生徒が自学自習できるように配慮しました。

4 発展的な内容と中高の関連：発展的な内容は、高等学校の学習内容との関連を十分考慮して、配置しています。

## 科学の有用性を伝える

PISA調査の結果から、日本の中学生は、科学が生活や社会に役に立っているという認識が希薄であると言われています。科学の有用性や理科を学習する意義が伝わるように配慮しました。

1 コラム「科学のとびら」の充実：コラム「科学のとびら」に、「科学と生活」「科学と環境」「科学と職業」「科学の歴史」の4つのテーマを設定し、科学の有用性に気づかせるように配慮をしました。

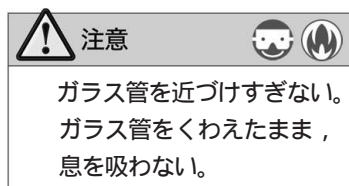
- ・「科学と生活」...生活や社会のなかで科学が役立っている事例などを紹介しています。
- ・「科学と環境」...自然環境の保全に科学が大切なはたらきをしている事例などを紹介しています。
- ・「科学と職業」...科学の知識を生かして仕事をしている人々などを紹介しています。
- ・「科学の歴史」...過去から現在にわたる科学者の功績などを紹介しています。

2 日常生活や社会・環境との関連を強化：単元や章の導入部、本文中に、科学と日常生活や社会・環境との関連を意識した写真、題材を積極的に取り上げました。

## 編集上の留意点

### 安全への配慮

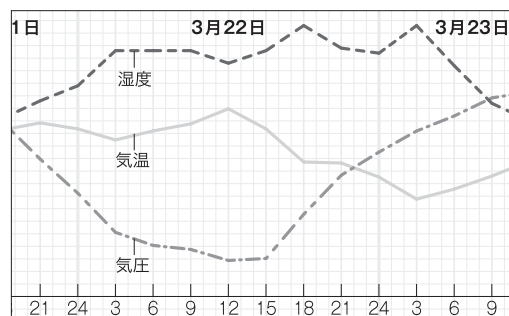
- 観察・実験を事故なく安全に行うための注意事項を目立つように示しています。注意マークの数は、現行教科書の67か所から125か所へと増やしました。(例：2年p.24～25)
- 「理科室のきまりと応急処置」は全学年に掲載しました。(1年p.2～3, 2年p.240～241, 3年p.266～267)



### すべての生徒にとって読みやすい教科書へ

- ユニバーサルデザインの視点に立ち、すべての生徒が読みやすい教科書を目指しました。
- 色覚特性のある生徒への配慮：色覚に関する個人差を考慮し、例えばグラフの線などは、色だけで区別せず、線の種類を変えたり線の意味を言葉で示したりしています。また、色覚問題の研究者による、全ページの校閲を行いました。
- 1年の文字サイズを2, 3年よりも大きくし、小学校とのギャップを少なくするようなデザイン上の配慮を行いました。
- 本文以外の文章(キャラクターのセリフ、実験手順など)は、なるべく文節で改行するようにして、読みやすくなるよう配慮しました。
- これらのことは、特別支援教育への対応として有効です。

グラフの線の工夫の例(2年p.206)



1年の文字の大きさ(p.78)

有機物と無機物 砂糖や  
を熱すると、こげて、炭素を  
んだ炭ができる。さらに強く  
炎を出して燃え、二酸化炭素  
きる。このような炭素をふく

2年の文字の大きさ(p.16)

周期表 それぞれの原子  
理できれば、性質が似た物質  
新しい物質をつくり出したり  
立てることができる。  
現在、約110種類の原子が

### 製本・印刷・環境への配慮



- インキ：環境への影響に配慮して、石油系溶剤の低減をはかった植物油インキを使用しています。
- 用紙：再生紙を使用しています。写真が多く使われるため、裏のページの印刷が透けて、読みにくくならないように不透明性の高い用紙を使用しています。
- 製本：強固な接着力と耐久性をもつ高性能な接着剤で製本しており、本が開きやすく、かつ高い堅牢性があります。また、針金を使用しない綴じ方のため、省資源化や紙のリサイクルのしやすさという利点があります。
- 判型：B5判よりも左右が5ミリ大きい判を採用し、ゆとりのある紙面になっています。

## 内容・分量と単元配列・単元配当時数

### 内容・分量

- 適正な内容・分量：学習指導要領の改訂による指導内容、授業時間数の増加にともない、教科書の内容・分量の適正化を図るとともに、学校でのご指導の実態を踏まえ、平成24年度版『新しい科学』の総ページ数が現行教科書の1.3倍程度となるように配慮しました。

## 単元配列と単元配當時数

- 単元配列の考え方：新学習指導要領では指導順序の規定が廃止され、当該学年で履修する内容だけが示されるようになり、各校で自由に指導計画を作成することができるようになりました。平成24年度版『新しい科学』では、リンクマーク(  ,  )を使って、関連する学習内容が他の単元や章のどこにあるのかが生徒にすぐにわかるようになっており、どのような順序で指導しても学習に支障がないように配慮しました。

また、各単元の指導時期や内容の関連性とこれまでのご指導の実態をふまえ、教科書の順序通りに指導計画を作成しても、生徒の科学的概念の形成に配慮した単元配列となるようにしました。

1年…植物単元は1学期に学習しやすいように第1単元にしました。また、生徒の発達段階を考慮し、抽象的な内容を扱う物理より、具体的な物質を扱う化学を先に学習するようにしました。

2年…物質の分解や原子・分子を学ぶ化学を第1単元に置くことで、次の動物単元の消化・吸収や、電気単元の電流と電子の流れの関連が理解しやすくなるようにしました。

3年…運動とエネルギーなどの抽象的な内容を扱う物理より、具体的な水溶液や電池などを扱う化学を先に学習するようにしました。また、生物を第2単元とし、花粉管の伸長の観察時期に配慮しました。

学年	単元名	編集上のポイント	配當時数	
1年	1 植物の世界	直接観察を重視し、観察の結果をスケッチや模式図でまとめるなど、表現力の育成に力を入れています。	30	105
	2 身のまわりの物質	身のまわりの物質を調べる実験を通して、化学を学ぶための基礎や物質観が、自然に育つ展開としました。	27	
	3 身のまわりの現象	つまずきやすい凸レンズのはたらきや圧力では、例題を設けて丁寧に記述しました。	26	
	4 大地の変化	ニュースで取り上げられる機会が増えた緊急地震速報やジオパークなどの話題を取り上げています。	22	
2年	1 化学変化と原子・分子	さまざまな化学変化について、化学反応式を早い段階から導入し、繰り返し使うことで、確実な習得を目指しています。	35	140
	2 動物の生活と生物の変遷	細胞から導入して動物のからだのつくりやはたらきを学習し、多種多様な生物が存在する不思議へと展開しています。	40	
	3 電気の世界	電流と電子の移動の向きの違いによる混乱を避けるため、電流の正体は単元の最後に配置しました。	35	
	4 天気とその変化	生徒がつまずきやすい飽和水蒸気量のグラフの見方を丁寧に解説し、湿度の計算に例題を設けました。	30	
3年	1 化学変化とイオン	水溶液のいろいろな性質について、イオンのモデルを積極的に使い、イオンの概念が自然に身につくようにしました。	27	140
	2 生命の連続性	章の導入ではホッキョクグマやハムスターなど親しみやすい動物が登場します。また、遺伝の学習展開をシンプルにしました。	22	
	3 運動とエネルギー	定義を先に教えるのではなく、運動やエネルギーに関する現象の観察から、規則性を探究的に学習できるようにしました。	27	
	4 地球と宇宙	生徒の関心が高い銀河系や太陽系の学習を単元の冒頭に配し、学習の意欲を高めています。	26	
	5 科学技術と人間	「循環型社会のためには何が必要か」を単元の基本テーマとし、さまざまな事例から考えさせる展開にしました。	14	
	6 自然と人間	生態系における生物相互の関係や人間の活動が自然環境に及ぼす影響について、わかりやすく説明しています。	20	
	終章 地球とわたしたちの未来のために	過去と現在の環境対策の事例から、持続可能な社会の構築のために何をすべきかを考えさせる展開としました。	4	