

## 4 理 科

### 1 編集の具体的方針

- (1) 編集に当たっては、盲生徒が保有する感覚を有効に活用して、自然認識を深めていく過程を大切にするという立湯から、必要に応じて、原典についての内容の「修正」、「差し替え」、「削除」、「追加」などを行う。
- (2) 観察や実験などに関しては、盲生徒が自分から進んで学習していくことができるように配慮する。そのため、盲生徒の自然認識、実験や観察の操作技能などの実態を十分に考慮して、項目、用具、材料、方法などについて、必要に応じて「修正」、「差し替え」、「追加」などを行う。
- (3) 微小なもの、色、天体の観察などのように、盲生徒が直接観察することが困難な事象についても、できるだけ正しい知識をもつことができるように配慮する。そのために、必要に応じて「修正」、「差し替え」、「追加」などを行う。
- (4) 盲生徒の学習に必要な図や表は、できるだけ掲載する。その場合、次の点に配慮する。
  - ① 視覚的な見取り図は、理解しにくいので、断面図または投影図的手法の図で表す。
  - ② 図やグラフは、できるだけ単純にして理解しやすいようにする。また、必要に応じて、図やグラフを幾つかの部分に分割して表現する。
  - ③ 面や線、点の組み合わせによって表現した方が効果的なものは、真空成形器を使用した図（サーモフォーム）とする。
  - ④ 図や表については、単元の章ごとに「図1」のように通し番号をつけて、学習の便を図る。
  - ⑤ 図中のスペースが狭く単語などを書くことができない場合、記号化して図に書き、その補足説明をする。その際、なるべく単語が想像しやすい記号にする。  
例 じ → 腎臓
  - ⑥ 図や表で表現することが困難な場合、または文章表現の方がより適切であると考えられる場合には、本文の適当な箇所に文章による説明を挿入する。

### 2 編集の具体的内容

- (1) 盲生徒の自然認識を考慮して、1年「単元3①光の世界」のように、大幅な「修正」、「差し替え」、「追加」などを行った部分もある。
- (2) 実験の基本操作や器具の使い方は、視覚に障害のある生徒に適した方法に修正し、それぞれの操作が初めて必要となる単元の途中、またはその単元が記載されている分冊の巻末で示した。
- (3) 写真については、学習上必要な内容については文章化し、他は削除した。文章化した内容を学習の展開上教師が知っていたほうがよいと考えられるものについては、修正内容の欄または参考資料に示した。
- (4) 原典中の図の多くは、視覚に障害のある生徒が理解しやすいように修正し、それに伴って関連する本文も変更した。学習の展開上教師が知っていたほうがよいと考えら



- 1-4 ③ 水溶液の性質
  - ④ 物質の姿と状態変化基礎操作 音声付き温度計の使い方  
グラフのかき方
- 1-5 単元3 身のまわりの現象
  - ① 光の世界
  - ② 音の世界
- 1-6 ③ いろいろな力の世界
- 1-7 単元4 大地の変化
  - ① 火をふく大地
  - ② 動き続ける大地
- 1-8 ③ 大地の変化を読みとる  
巻末資料
  
- 2-1 周期表  
単元1 化学変化と原子・分子
  - ① 物質のなり立ち
  - ② 物質どうしの化学変化
- 2-2 ③ 酸素がかかわる化学変化
  - ④ 化学変化と物質の質量
  - ⑤ 化学変化とその利用
- 2-3 単元2 動物の生活と生物の変遷
  - ① 生物と細胞
  - ② 動物のからだのつくりとはたらき
- 2-4 ③ 動物の分類
  - ④ 生物の変遷と進化
- 2-5 単元3 電気の世界
  - ① 電流の性質基礎操作 電源装置の使い方  
音声付き電流計の使い方  
音声付き電圧計の使い方
- 2-6 ② 電流と磁界
  - ③ 静電気と電流
- 2-7 単元4 天気とその変化
  - ① 気象の観測
  - ② 前線とまわりの天気の変化巻末資料 湿度表, 風力階級表
- 2-8 ③ 大気の動きと日本の天気
  - ④ 雲のでき方と水蒸気巻末資料 自由研究に取り組んでみよう

- 3-1 周期表のコメント
  - 単元1 化学変化とイオン
    - ① 水溶液とイオン
    - ② 化学変化と電池
  - 3-2 ③ 酸, アルカリとイオン
- 基礎操作 駒込ピペットの使い方
- 3-3 単元2 生命の連続性
  - ① 生物の成長と生殖
  - ② 遺伝の規則性と遺伝子
- 3-4 単元3 運動とエネルギー
  - ① 物体のいろいろな運動
  - ② 力の規則性
- 3-5 ③ エネルギーと仕事
- 3-6 単元4 地球と宇宙
  - ① 宇宙の広がり
  - ② 地球の運動と天体の動き
- 3-7 ③ 月と惑星の見え方
- 3-8 単元5 科学技術と人間
  - ① いろいろなエネルギー
  - ② 科学技術の発展
- 3-9 単元6 自然と人間
  - ① 自然のなかの生物
  - ② 自然環境の調査と環境保全
  - ③ 自然の恵みと災害
- 終章 地球とわたしたちの未来のために

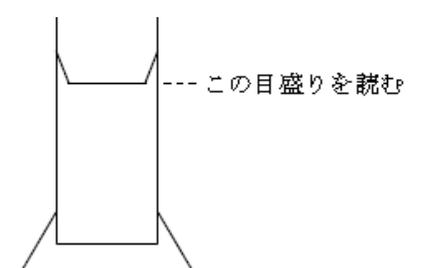
## 2 編集の具体的内容

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
1年 序章			追加	単位の表記について、次のような補足を追加した。 「単位括弧について」 キログラムやメートル毎秒などの単位は、 $\text{kg}$ や $\text{m/s}$ のように書き表します。高等部以上では単位の部分をより明らかにするために、単位括弧を使い、 $\text{kg}$ や $\text{m/s}$ のように書き表します。中学部では、原則として単位括弧は使いません。	
	2・3		差し替え	「理科室のきまりと応急処置」を資料1-0-1のように差し替えた。	文章化した。
	4・5		修正	写真を削除し、野外観察の具体的な例として内容を読み物風に示した。学習の展開上、必要と思われるので、その内容を資料1-0-2に示した。	盲生徒が調査方法等を読みながら理解できるようにした。
	6～8	写真	修正	写真は削除し、生物の名前と説明文だけとした。スケールの代わりに、草丈や体長等の情報を加えた。また、★印を削除し、春の七草の種名としてあげた。	
	9	観察1	差し替え	「観察1」を資料1-0-3のように、記録の仕方を差し替えた。	盲生徒の実態に即して。 資料1-0-3
	10	基礎操作	削除	「スケッチのしかた」は削除した。	
		基礎操作	差し替え	「ルーペの使い方」は、「ミニ知識 ルーペと顕微鏡」とし、顕微鏡の内容も含めて、資料1-0-4のように示した。（顕微鏡はp12～13から移動した。）	資料1-0-4
	11	観察2	差し替え	「観察2」を資料1-0-5のように、視覚以外の感覚を活用する内容にした。	資料1-0-5
		写真	修正	各生物の形態や動きに関する簡単な説明を加え、文章化し、また、水中の微生物は点字教科書の図2～8に示した。	
	12・13	基礎操作	差し替え	「顕微鏡の使い方」は、p10へ移動した。	
	14・15	基礎操作	修正	「レポートの書き方」の「結果」に記載されているスケッチや図の活用、および「写真による記録の工夫」を、資料1-0-6のように「ミニ知識 1. 図や写真の利用、2. デジタルカメラ」とした。	資料1-0-6
	1年 単元 1	20・21	観察1	差し替え	観察1の内容を、資料1-1-1のように触覚による観察を中心としたものにした。また、盲生徒が扱いやすい大きさの植物を追加した。
24			差し替え	「やってみよう」を資料1-1-2のように触覚による観察中心としたものに差し替えた。	盲生徒の実態に即して。 資料1-1-2
29		観察2	差し替え	観察2を資料1-1-3のように、触覚による観察中心としたものに差し替えた。	盲生徒の実態に即して。 資料1-1-3
30・31		図1～7	修正 削除	「図1 ツバキの葉の横断面」は点字教科書の「図2 葉の断面」とし、主脈を中心とした葉の断面の一部図にした。図2は点字教科書の図4、「図3 1つの細胞をとり出した模式図」は点字教科書の「図3 葉の断面の細胞と葉緑体」として修正した。図4, 5, 6は削除し、「図7 ツユクサの気孔」は点字教科書の「図5 気孔」とした。	

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
1年 単元 1	32・33	実験 1	修正	<p>実験1を次のように修正した。</p> <p>—— 実験1 ——</p> <p>光合成が行われている場所 A たたき染めで調べる方法 準備 ふ入りの葉（ふの部分には葉緑体がない）をもつ植物（アサガオ、ゼラニウム、コリウスなど）、黒い箱、10倍ぐらいうすめた塩素系漂白剤、ヨウ素液、湯、ろ紙、プラスチック板（塩ビ板）、ビーカー、感光器、ペトリ皿、ピンセット、木づち（または金づち）、感光器</p> <p>方法</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 実験の前日、実験で使う植物の1株を黒い箱でおおう。</li> <li>2 おおいをした株Aとしなかった株Bから、若い葉をそれぞれ1～2枚とる。</li> <li>3 とった葉を、大きなろ紙を二つ折りにしてはさみこむ。</li> <li>4 二重に重ねたプラスチック板（塩ビ板）などの分厚い透明なシートに、1の試料をはさみ、かたい台の上において木づちで強くたたく。（20～30回）</li> <li>5 ろ紙を広げ、ろ紙についている葉のかけらをとり除く。</li> <li>6 5のろ紙を、10倍ぐらいうすめた塩素系漂白剤に約10分間ひたす。その後水洗いして湯に約2分間ひたし、漂白剤を洗い落とす。</li> <li>7 ろ紙を漂白するときは、ピンセットなどを用いるようにし、漂白剤が手や衣服につかないように注意する。もし漂白剤がからだについたときは、すぐに水でよく洗い流す。</li> <li>8 湯から取り出したろ紙を水で冷やし、うすめたヨウ素液にひたす。</li> <li>9 ヨウ素液から取り出して水洗いしたら、色がついている部分とついていない部分の、ヨウ素液にひたした後の色の違いを、感光器で比べてみる。</li> </ol> <p>結果 ヨウ素液で染まったのは、A・Bどちらの葉か。また、その葉のどの部分か。</p> <p>考察 これらのことからどのようなことが考えられるか。</p> <p>B エタノールで葉の緑色を脱色して調べる方法 準備 ふ入りの葉（ふの部分には葉緑体がない）をもつ植物、エタノール、ヨウ素液、熱湯、アルミニウムはく、ビーカー、大型の試験管または小型のビーカー、ペトリ皿、ゼムクリップ、感光器</p> <p>方法</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 コリウスなどのふ入りの葉を用意する</li> </ol> <p>① コリウスなどのふ入りの葉の一部をアルミニウム</p>	

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
1年 単元 1				<p>はくでおおって一晩置き、翌日十分に日を当てる。</p> <p>② 葉をとり、ふの部分の位置を感光器で確認する。</p> <p>2 脱色してヨウ素液にひたす</p> <p>① 葉を熱湯に30秒ほどひたす。熱湯でやけどをしないように注意する。</p> <p>② 温めたエタノールの中に入れて脱色する。エタノールは引火しやすいので火で直接過熱してはいけない。</p> <p>③ 水洗いした後、うすめたヨウ素液にひたす。</p> <p>④ 葉の全体、1の②で確認したふの位置の色の変化を、感光器で確認する。</p>	
	34・35	図3 図4	差し替え	写真を削除し、その内容を文章化し、「ミニ実験 光合成で発生する気体」として追加した。資料1-1-4	資料1-1-4
	37	確かめよう	修正	「気体検知管の使い方」をミニ知識とした。また、植物が呼吸をしているかどうかの実験は石灰水を使う方法を取り上げ、手順等の表記を一部修正した。資料1-1-5	盲生徒が実験しやすい方法にかえた。
	39	実験3	修正	実験3は、「減った水の量をしらべる」のみを取り上げ、蒸散量を視覚以外の方法で確認できるようにした。また、「葉の表側と裏側の気孔の分布を調べる」は参考として扱った。	ステップ1を視覚以外の方法で確認できるようにした。また、ステップ2は知識として扱った。
	41	観察3	差し替え	観察3「根と茎のつくり」を資料1-1-6のように、味覚を活用した観察に差し替えた。	資料1-1-6
	42・43		修正	図1～3の写真を削除し、トウモロコシとヒマワリの茎の断面は点字教科書の図13, 14に示した。また、削除した写真の内容を文章化し、観察3の結果を踏まえて本文に追加し、資料1-1-7のようにした。	資料1-1-7
	45	図2	削除	図2を削除し、その内容を文章化して本文に「植物のつくりとはたらき」を追加した。資料1-1-8	資料1-1-8
	46・47	図	削除	<p>写真を削除し、その内容を次のように文章化した。</p> <p>「種子をつくる植物」  (被子植物) スズメノカタビラ ヤマユリ イネ エンドウ バラ ヒナギク アブラナ サツキ タンポポ</p> <p>(裸子植物) スギ アカマツ</p> <p>「種子をつくらぬ植物」  ゼニゴケ ゼンマイ エゾスナゴケ スギナ ワラビ コスギゴケ</p> <p>課題 イチョウ、ツユクサ、ヤマザクラ、アサガオの4つの植物はどこに分類するのが良いか、考えてみよう。</p>	
	50	図1～6	削除修正	図1, 3～5の写真を削除し、内容を文章化して本文に「シダ植物の種類」として追加した。図2は点字教科書の図2, 図6は点字教科書の図5に示した。	

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
1年 単元 1	51	図7	削除	削除した内容は文章化して本文中に追加した。	
		観察 4	差し 替え	<p>— 観察4 —</p> <p>シダ植物の体のつくりと胞子</p> <p>ステップ1 シダ植物のからだのつくりを観察する</p> <p>ステップ2 胞子を観察する</p> <p>準備</p> <p>イヌワラビなどのシダ植物，ポリエチレンのふくろ，ピンセット</p> <p>方法</p> <p>1 イヌワラビを，根ごとほり出して，葉，茎，根のつき方を指先で丁寧に観察する。</p> <p>2 茎や葉の柄をつめでたてに裂き，すじなどを探して維管束があることを確認する。</p> <p>3 胞子のうを爪で剥ぎ取り，手触りを観察する。</p> <p>4 胞子のうを電球で加熱して乾燥させて，胞子のうをはじけさせ，はじけた胞子のうや胞子の手触り，様子を指先で観察する。</p>	
	54	図1	修正	図の内容を資料1-1-9のように文章化し，図1は点字教科書の「図10 植物の分類」とした。	資料1-1-9
	57	トライ	差し 替え	<p>「マイクロームをつくってみよう」を，次のように参考としての扱いにした。</p> <p>参考</p> <p>マイクローム</p> <p>顕微鏡観察のためのうすい切片をつくる装置を，マイクロームという。植物の葉などうすく切りづらい試料を発泡ポリスチレンの板で両側からはさみ，カッターなどで発泡ポリスチレンごとうすくスライスする。作成した切片は，水をはったシャーレに，ピンセットで集め，顕微鏡観察に用いる。</p>	
1年 単元 2	64・65		修正	<p>p64の生徒の吹き出しを，p65「話し合おう」の冒頭に記した。図・イラストを削除し，図の説明文は表現を変え，本文末尾に示した。</p> <p>「ものを区別するにはどうすればよいだろうか」の表の内容は，p66の「物質の調べ方の例」に含まれるため削除した。</p>	盲生徒がスムーズに読める流れに修正した。
		67	実験 1	修正	<p>豆電球をブザーに変えた。「調べるもの各種」として，以下のように生徒の身近なものをあげた。</p> <p>「調べるもの各種 点筆，点字定規，はさみ，三角定規，ボールペン，スプーン，はし，コップ，アルミニウムはく，CD，乾電池，くぎ，ゼムクリップ，電球，目玉クリップなど」</p>
	68	図1	修正	図1の文を「ミニ知識」として示した。	
		図2	修正	図2金属の性質を「金属の性質のまとめ」としてことばだけで示した。	盲生徒が理解しやすい表現法に変更した。
		トライ	修正	トライを資料1-2-1のように修正した。	盲生徒の実態に即して。資料1-2-1
69	図3	修正	図3を「ミニ知識」として示した。昔の鏡の図を文章化し，以下のように説明文に付け加えた。	盲生徒が理解しやすい表現法に変更した。	

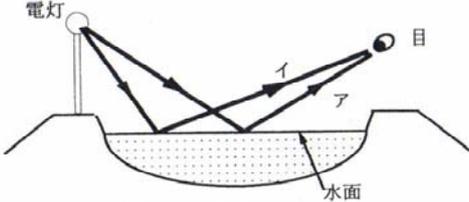
学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
1年 単元 2				「昔の鏡は、金属をみがいただけのものであったが、今の鏡は、図3のようにガラスの裏側に薄い金属（銀やアルミニウム）の膜をつけ、この金属光沢を利用している。さらに、金属がはがれないように、保護塗料を塗ってある。」	
	71	図1	削除	<p>図1を削除し、以下のように、ミニ知識として図1、図3の内容と図3の「空きかんのリサイクルマーク」を図4として入れた。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>——ミニ知識——</p> <p>アルミニウムかんやスチールかんには、リサイクルマークがついていて、資源の有効利用をよびかけている。アルミニウムかんの三角マークの中には「アルミ」、スチールかんの丸いマークの中には「スチール」という字が書いてある。どちらもマークの下に、「あきかんはリサイクル」と書いてある。(図4)また、スチールかんは磁石につくが、アルミニウムかんはつかない性質を利用して分別をしている。</p> <p>図4 空きかんのリサイクルマーク</p> </div>	盲生徒が理解しやすい表現法に変更した。
	72	図1	削除	本文中に内容があるので図を削除した。	
		図2	削除 修正	写真を削除し、表2「ある物体の体積と質量」として記載した。	盲生徒が理解しやすい表現法に変更した。
73	基礎 操作	差し 替え	<p>「メスシリンダーの使い方」は「物体の体積の調べ方」として資料1-2-2と差し替えた。</p> <p>「メスシリンダーの使い方」は「参考」として示した。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>——参考——</p> <p>メスシリンダーの使い方</p> <p>メスシリンダーは体積をはかる器具で、10mL, 20mL, 50mL, 100mL,・・・と、いろいろな容量のものがある。</p> <p>① 実験の目的に合った容量のメスシリンダーを用意し、一目盛りの体積がいくらかを確かめる。</p> <p>② 水平なところに置き、目の位置を液面と同じ高さにして、液面の中央部のところを一目盛りの1/10まで目分量で読みとる。(水銀以外の液体では、まわりの容器の壁と液体がつく部分は、中央部よりわずかに高くなっている。)(図1)</p> <p>図1 液面のようにす(わかりやすくするために実際よりも大きくしてある。)</p> <p style="text-align: center;">メスシリンダー</p> <div style="text-align: center;">  </div> </div>	盲生徒自らは測定できないが、盲生徒にも必要な内容なので知識として扱った。資料1-2-2	

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
1年 単元 2	74・75	基礎 操作	差し 替え	資料1-2-3「上皿てんびんの使い方，電子てんびんの使い方」，資料1-2-4「ガスバーナーの使い方」は，点字教科書1年3巻の巻末に配置した。	盲生徒が操作できる方法に変えた。資料1-2-4
	76～78	実験 2	修正 差し 替え	実験2の実験計画書の内容を，資料1-2-5のように「実験の進め方の基本」として記載した。実験2の「白い粉末の区別」を資料1-2-6のように差し替えた。	盲生徒が実験しやすい方法にかえた。資料1-2-5 資料1-2-6
	78	表1	修正	表にせず「物質の性質（実験2の結果）」として記載した。	読みやすさを考慮して変更した。
	79	私の レポ ート	修正	結果の3項目以下を次のように修正した。 「③粉末Cを水に入れると，液の色が変わった。 ④粉末Bを熱すると溶けて，色の変化が確認できた。 あまいにおいがした。 ⑤粉末Aを熱すると，パチパチとはねた。物質の色の 変化はなかった。」	盲生徒の実験結果に合うように修正した。
		図2 図3 活用	削除 追加	図2，図3，活用を削除し，資料1-2-7 ミニ 実験「燃えたときにできる物質が何かを調べよう」を 追加した。	盲生徒が実験しやすいミニ ニ実験を追加した。資料 1-2-7
	80	図1 図2	削除	写真・図を削除した。	本文中に内容がある。
	81	実験 3	修正	実験3を資料1-2-8のように修正した。	盲生徒の実態に即して。 資料1-2-8
	82	図1	修正	図1を「ミニ知識」として示した。	
		表1 図2	修正	表1・図3の写真を削除し，図3の説明文を表1の 内容に付属させ「代表的なプラスチックの用途と性 質」として示した。「図2」を「図6」として示し た。	盲生徒の読みやすさを考 慮して変更した。
	83	トラ イ	修正	トライを資料1-2-9のように修正した。	盲生徒の実態に即して。 資料1-2-9
	84	これ まで に学 んだ こと	削除 修正	グラフと写真を文章化して説明文に加え，以下のよ うに示した。 「①わたしたちの身のまわりの空気は，どのような 気体からできているのだろうか。（小学校） 空気中の気体の種類と全体積に占める割合は，窒素 約4/5，酸素約1/5，二酸化炭素とそのほかの気 体は微量である。」で，はじめ，以下を最後に加え た。「ものが燃えるとき窒素は使われていない。」	盲生徒がスムーズに読め るように変更した。
	85	イラ スト	修正	それぞれの生徒の吹き出しを「Aさん」「Bさん」 「Cさん」で示した。	盲生徒がスムーズに読め るように変更した。
	86	図1 4～ 6	削除 修正	図1を以下のように文章化し，本文4～6行目を差 し替え，加筆した。 「たとえば，湯の中に発泡入浴剤を入れると，二酸化 炭素が発生し，湯の中に酸素系の漂白剤を入れると， 酸素が発生する。しかし，これらの気体は，臭いも色 もなく，このままでは区別することができない。」	盲生徒がスムーズに読め るように変更した。
		基礎 操作	修正	基礎操作を資料1-2-10のように修正した。	盲生徒の実態に即して。 資料1-2-10
87	実験 4	修正	実験4を資料1-2-11のように修正した。	盲生徒の実態に即して。 資料1-2-11	

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
1年 単元 2	88・89	図2	削除 追加	「二酸化炭素のつくり方と集め方」を「二酸化炭素の集め方」とし、作り方の図を削除した。集め方では「下方置換」の図を追加し、集め方aで下方置換、集め方bで水上置換を示した。	作り方は資料1-2-11の実験4を参照のこと。
		図4	修正	ミニ実験として「水素の作り方と集め方」（資料1-2-12）を示した。	盲生徒の実態に即して。 資料1-2-12
		図5	修正	ミニ実験として「アンモニアの作り方と集め方」（資料1-2-13）を示した。	盲生徒の実態に即して。 資料1-2-13
		図6	修正	ミニ実験として「アンモニアの噴水」（資料1-2-14）を示した。	盲生徒の実態に即して。 資料1-2-14
	90	活用	修正	「活用」の内容を以下のように修正した。 「表1の気体は、それぞれ図8のどの集め方をすればよいか。ヒント：それぞれの気体が水にとけやすいかどうかを、はじめに考えるとよい。」	盲生徒がスムーズに読めるように変更した。
		図1	修正	「図1」を資料1-2-15のように修正した。	盲生徒の実態に即して。 資料1-2-15
	91	トライ	修正	資料1-2-16のように、一部修正して示した。	資料1-2-16
	92・93	科学と生活	削除 修正	写真を削除し、写真の説明文の一部を本文に加えた。	盲生徒がスムーズに読めるように変更した。
	94・95	囲み	削除 修正	図・グラフは削除し、p94の水の量ととける量との関係のグラフを以下のように説明文で示した。 「ホウ酸は食塩の10分の1程度しかとけない。食塩もホウ酸も水の量に比例してとける量が増える。」	盲生徒が理解しやすい表現法に変更した。
		1～4	修正	以下のように修正した。 「ある透明な水溶液の中に、小さなミョウバンの結晶をつるしておく、結晶が少しずつ大きくなり、最初の何倍もの大きな結晶となる。どうすれば、この結晶をつくることができるのだろうか。」	盲生徒が理解しやすい表現法に変更した。
	96・97	図1	削除 追加	図を削除し、資料1-2-17「ミニ実験 物質が水に溶けるようすを観察してみよう」を追加した。	盲生徒の実態に即して。 資料1-2-17
		実験5	修正	実験5の内容を以下のように修正した。 準備の、スライドガラスを削除し、蒸発皿(2)、感光器、スポイトを加えた。 ①の冒頭に「薬品さじ1杯分の」を追加した。 ⑤「ビーカーの中に、とけ残りがあるかどうか、ガラス棒や感光器で調べる。」 ⑥「ビーカーの中をよくかき混ぜてろ過する。ろ過が終わったら、ろうとのろ紙を新しいろ紙ではさんで水気をとり、開いて調べる。」	盲生徒の感覚を活用した操作法にかえた。
	97		差し 替え	資料1-2-18として「基礎操作 ろ過の仕方」に「ろ過のしくみ」を「ミニ知識 ろ紙の表面を拡大してみると、小さな穴がたくさんある。ろ紙の穴・・・(以下原本通り)」と差し替え、実験5の前にした。	盲生徒が自分でできる操作法に変えた。 資料1-2-18
	98	図1	削除	図と説明文を削除した。	本文中に説明がある。
図2		修正	図の上段と下段を入れ替えて示した。	触察の特性に合わせた	
101	考えよう	削除 修正	図を削除し、以下のように示した。 「砂糖水A 水420gに砂糖80gをとかした。 砂糖水B 水100gに砂糖25gをとかした。」	盲生徒が理解しやすい表現法に変更した。	

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
1年 単元 2	102	13	削除 修正	写真を削除し、以下のように本文に加筆した。 「食塩水のなかにモールを浸けておくと、食塩の粒がついたかざりができた。…（中略）…。水を蒸発させるのだろうか。考えてみよう。」	盲生徒が理解しやすい表現法に変更した。
	103	実験 6	修正	資料1-2-19のように修正した。	盲生徒の実態に即して。 資料1-2-19
	104	図1 図2 図3	削除 追加 修正	写真を削除し、下記のように本文を加筆修正した。 「した固体は拡大してみると、いくつかの… 形をしている。」	盲生徒が理解しやすい表現に変更した。
		図2	修正 削除	「図2」を「図4」として示した。写真は削除した。グラフ中の棒グラフは線で示し、80℃、60℃、40℃、20℃のときの棒グラフと溶解度曲線との交点をA、B、C、Dとした。①②の説明文を「グラフの見方」とし、①の説明文の文頭に「A（80℃のとき）」を加筆し、②の説明文の文頭に「B～D（80℃から20℃に冷やしていくとき）」を加筆した。②の説明文の後に以下を加筆した。「グラフ中の…はB、C、Dの順に長くなる。つまり結晶が多く出てくる。」	盲生徒が理解しやすいよう変更した。
	106	ト ラ イ	修正	図・写真を削除した。 「ミョウバンの結晶をつくってみよう」の説明文を下記のように一部修正した。 「モールでかざりをつくってみる」と見出しをつけ、 ①「モールで、好きな形をつくり、糸をつける。」 ③「…（前略）…35℃ぐらいになったら、糸のはしをわりばし中心付近に結び、モールを…（後略）…。」 「ミョウバンの大きな結晶をつくってみる」の説明文の一部を修正した。 ②「…（前略）…、形のよいもの（正八面体の大きめのもの）を選び、…（後略）…」	盲生徒が理解しやすいよう変更した。
	110	図1	削除 追加	図1を削除し、資料1-2-20のように、「ミニ実験 メタノールを熱したときの体積変化」として追加した。	盲生徒が実感できるように沸点が低いメタノールを使った実験とした。 資料1-2-20
		2	追加 削除 修正	下記のように追加・修正する。 「他の物質も、水やエタノールもミニ実験のメタノールと同じように、温度によって状態が変わる。」	ミニ実験を受けて修正した。
	111	活用	修正	以下のように文章を変更した。 「液体の状態の食塩、鉄（金属）、窒素を、室温で放置すると、それぞれどのようなになるか。」	盲生徒が短時間で考えられることばに変更した。
	112	囲み	追加	説明文冒頭に「エタノールを入れた」を追加した。	
	113	実験 7	修正	資料1-2-21のように修正した。	盲生徒の実態に即して。 資料1-2-21
	115	図4 9	削除 加筆	図を削除し、説明文を本文末尾に加えた。 「例えば、エタノールを入れてあたためてふくらんだポリエチレンぶくろを冷やすと、ふくろはもとの状態にもどる。」	スムーズに読めるような配列にした。
		発展	修正	固体・液体・気体の加熱・冷却の図を「図5 状態と粒子のようす」とした。	図に題をつけた。
116	図	削除	図1、図3、図4を削除した。	本文中に内容がある。	

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
1年 単元 2	116	15	追加	資料1-2-22「ミニ実験 水が状態変化するときの体積や質量の変化を調べる」を追加した。	盲生徒の経験不足を補うため。資料1-2-22
	117	図5	削除	図5を削除した。	本文中に内容がある。
		図6	修正	写真を削除し、図に下記を加えた。 「(参考)水のいろいろな状態と温度の例 固体…つらら(7℃) 液体…水道水(約15℃), 風呂の水(約40℃) 気体…蒸気機関車の水蒸気(約160℃)」	盲生徒が理解しやすい形式に修正した。
	118	基礎 操作	修正 削除 追加	「グラフのかき方」について、一部以下のように修正し、点字教科書1-4巻の巻末に配置した。 ①の②「…(前略)…、グラフ全体がおさまるように、目盛りは1・5・10など、区切りのよい値を使うと、記入しやすい。」 ②の③「…(前略)…、測定値をグラフ用紙にシールではる。」 図4として、方眼だけのグラフ用紙を追加した。 「図4に自分の実験結果をシールで貼ってグラフを書こう。」を追加した。	盲生徒が自分でできる方法に変更した。
			追加	資料1-2-23「音声付温度計の使い方」を、点字教科書1年4巻の巻末に配置した。続けて、参考として巻末に「棒温度計」も示した。	盲生徒が使いやすい実験機器に変更した。資料1-2-23
	119	実験 8	修正	資料1-2-24のように修正した。	盲生徒の実態に即して。資料1-2-24
			追加	資料1-2-25「ミニ実験 固体がとけるときの温度を調べる」を追加した。	盲生徒の実態に即して。資料1-2-25
	121	実験 9	修正	資料1-2-26のように修正した。	盲生徒の実態に即して。資料1-2-26
	1年 単元 3	131	図1 図2	削除 修正	写真を削除し、その内容を文章化して本文中に追加した。
132・ 133		小見 出し	追加	本文に次のような小見出しを追加した。 「光の直進」 「ものの見え方」 また、写真を削除し、その内容を文章化して本文中に追加およびミニ知識として追加した。ただし、図2の事例はブラインドから鉛筆2本の内容に替えた。	
		図1 ～6	追加	「光の直進」と「ものの見え方」の間に、「実験1 光がまっすぐ進むことを確かめよう」を追加した。 資料1-3-1	資料1-3-1
134		図1 やっ てみ よう	削除	「美容室でのようす」の写真と「やってみよう」は削除し、削除した内容を文章化して本文中に追加した。	
135		実験 1	修正	実験1は実験2となり、「実験2 鏡に当たった光の進む道筋」を資料1-3-2のように修正した。	資料1-3-2
136	図1 図3 図2	削除 削除 修正	図1と図3を削除した。「図2 光の反射」は修正して点字教科書の「図6(ア) 鏡による光の入射角と反射角の関係」に、「図4 鏡の中での消しゴムの見		

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
1年 単元 3		図4 本文	修正 修正	<p>かけの位置」は修正して点字教科書の「図6(イ) 鏡にうつる像」にした。</p> <p>また、本文を次のように修正した。</p> <p>〔入射角と反射角〕</p> <p>鏡に光があたると図6(ア)のように、当たった点Aから鏡の面に垂直に引いた線で折り返したように反射する。これを光の反射という。光の反射では、鏡の面に垂直に引いた線と入射した光がつくる角を入射角、反射した光がつくる角を反射角という。</p> <p>〔光の反射の法則〕</p> <p>実験2の結果から、入射角と反射角は等しいことがわかる。これを光の反射の法則という。</p> <p>図6(イ)のように、鏡に物体がうつって見えるようすは、光の反射で説明することができる。鏡に物体をうつすと鏡の奥に物体があるように見える。見える方向は図6(イ)の目から光が反射した点Oを通る直線の向きである。</p>	
	137	活用	差し 替え	<p>次のように差し替えた。</p> <p>〔問い〕</p> <p>電灯と人の間に池がある。図7のように電灯の光が池の水面で反射し、人の目に入った。光の水面での反射は鏡と同じと考えてよい。目に入った光の道筋は、図7のア、イどちらか。</p> <p>図7 水面で反射する光の道筋</p> 	
	138	図1 図2 本文	削除 削除 修正 追加	<p>図1と図2を削除した。また、点字教科書の「図8 茶碗の中の10円玉の見え方」を追加し、本文を次のように修正した。</p> <p>図8のように水中にあるものが水面で曲がって見えたり、短く見えたりすることがある。たとえば、茶碗の底に10円玉を置くとする。このとき10円玉は見えている(ア)。このとき、10円玉で反射した光が目に入ってきている。目の位置を下げてもAにすると、10円玉からの光は茶碗のふちで遮られて目に入ってこなくなる。したがって見えない。(イ)のように目の位置をAにしたまま水を茶碗に注いでいくと、水面で光が折れ曲がり、入らなかった光が目に入るようになるので、10円玉が見える。</p> <p>図8 茶碗の中の10円玉の見え方 (ア) 水が入っていないとき</p>	

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
1年 単元 3			写真 本文	<p>(イ 入れの見)</p> <p>(水をとくとき 見え方)</p> <p>欄外の写真(上)「図9 透明な物体の中を通る光」として、[課題]の後に本文を次のように追加した。</p> <p>図9は、四角形の亚克力板(厚みのある透明な板)に光が入射したときの光の道筋である。一部の光が水面で曲がって水に入射している。また、出る時にも曲がっている。</p>	
	139	実験 2	修正	実験2は実験3となり、「実験3 透明な物体に入射する光の道筋」を資料1-3-3のように修正した。	資料1-3-3
	140	図1	削除 追加	<p>図1の写真を削除し、同じ内容を示す12行目後ろの2つの図を点字教科書の「図14 図15」とした。また、それに合わせ、本文中の図1に関する記述を一部修正した。</p> <p>図14 光が空気中から透明な物体へ進む場合(入射角&gt;屈折角)</p> <p>図15 光が透明な物体から空気中へ進む場合(入射角&lt;屈折角)</p>	
		図2	修正	<p>図2を次の2つに分け、グラスファイバーに関する内容を本文中に追加した。</p> <p>図16 全反射の原理</p> <p>図17 グラスファイバーのしくみ</p>	
	143	図4 図5 写真	削除 削除 修正	<p>図4と図5を削除し、その内容は文章化して、本文中に追加した。</p> <p>また、「凸レンズに入射した光の進み方」の写真を修正して点字教科書の「図22 レンズの焦点と焦点距離」にした。</p>	
	144	図1	削除 削除	<p>図を削除し、内容を文章化して本文中に追加した。</p> <p>「やってみよう」を削除した。</p>	
	145	図2	削除	図を削除し、内容を文章化して本文中に追加した。	

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
1年 単元 3	145	実験 3	修正	「実験3 凸レンズによってできる像」を資料1-3-4のように修正し、点字教科書の「実験4 凸レンズによってできる像を調べよう」にした。	資料1-3-4
	146・ 147	図1 本文 他	削除 修正	本文、「実像ができる場合」「虚像ができる場合」「作図で調べる凸レンズを通る光の進み方」を資料1-3-5のように修正した。	資料1-3-5
	148	トラ イ	一部 削除	「ガラス玉顕微鏡」を削除し、「簡易カメラをつくってみよう」とした。	
	149	発展	修正	写真や図を削除し、その内容を文章化した。資料1-3-6	資料1-3-6
	151	図4 図5 本文	削除 削除 差し 替え	図4、図5を削除し、「？」の後の本文を次のように差し替えた。 膨らませた風船を手に持って、話している人の顔や、音の鳴っているおんさなどに近づけると、風船がふるえるのがわかる。なぜ、風船はふるえるのだろうか。	
	153	図5 図6 図7	削除 削除 削除	削除した内容は文章化して、本文中に追加した。「いनाずままでの距離を調べる」の内容はミニ知識にまとめた。	
	154	図1 図2 図3	削除 削除 削除	削除した内容は文章化して、本文中に追加した。「ピアノの調律」の内容はミニ知識にまとめた。	
	155	実験 4	修正	実験4は実験5となり、「実験5 音の大小や高低と物体の振動との関係」を資料1-3-7のように修正した。	資料1-3-7
	156	図1 本文	修正 修正	図1の波形だけ残し、点字教科書の図10とした。削除した内容は、文章化して、本文中に追加した。 本文の小見出し[音の大小と高低]を[音の大小]と[音の高低]に分け本文を修正した。	
	161	図2 図3	削除 削除	図4は点字教科書の「図1 空中に浮かぶ磁石」とし、それ以外の写真は削除し、その内容を文章化して、本文中に追加した。	
	163	図2 図3	削除 削除	図4は点字教科書の「図3 ばねの伸びと力の大きさ」とし、それ以外の写真は削除し、その内容を文章化して、本文中に追加した。	
	167	図1 本文	削除 修正	やじろべえに関する例を削除し、手でロープを引く絵を点字教科書の「図6 手でロープを引くときの力の表し方」とし、この内容を例にして本文を修正した。	
	168・ 169	図1 ～5	削除	削除した内容は文章化して、本文中に追加した。	
	170	図1	修正	図1の内容を「実験7 ふれ合う面積と物体の変形の仕方」とした。資料1-3-8	資料1-3-8
	173	実験 6	修正	実験6は実験8となる。	
	174	図1 図2 図3	削除 修正	削除した内容は文章化して、本文中に追加した。 図3は修正して、点字教科書の「図16 水の柱と水圧」とした。	

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
1年 単元 3	175	図4	削除	削除した内容は文章化して、本文中に追加した。 図5は修正して、点字教科書の「図17 物体にはたらく水圧」とした。	
	177	やってみよう	修正	次のように修正した。 ① ボトル缶に水をキャップ一杯入れる。 ② 電熱器に乗せて加熱し、水が沸騰して1分たったら電源を切り、フタをする。 注意：軍手をして、やけどをしないように気をつけて操作する。 ③ フタを持って水槽の水につける。 (そのまま置いてさましてもよい。)	
	178	図2		図を削除し、図2の内容をミニ知識とした。	
1年 単元 4	184・ 185	図	削除 修正	図「①ウルル（オーストラリア）」～「④縦向きになった地層（フランス）」及び「世界の主な火山と地震の発生した場所」を削除した。図の説明文を修正し、p185の本文に加えた。	
	186・ 187	図・ 図2	削除	図「①キラウエア山（アメリカ・ハワイ）」～「④セントヘレンズ山（アメリカ）」及び「図2 温泉街の湯けむり（大分県別府市）」を削除した。	
	188・ 189	図1 ～図 3	削除	「図1 マグマがふき出すようす（エトナ山 イタリア）」、「図2 日本の主な火山」の「①昭和新山（北海道）」～「④富士山（山梨県・静岡県）」の各写真及び「図3 火山の形と噴火のようす」を削除した。	
	190	図2	修正	「やってみよう」 石こうの粘りけによる形の違いを調べよう 水と石こうを混ぜたものを入れたポリエチレン袋を用意する。この袋の口の部分を発泡ポリスチレンの板の中央に空けた穴の下から通す。板の上で袋の口の部分を開いて、図6のように、セロハンテープで固定する。図7のように、板の下にぶらさがっている袋を手で握り、中身を押し出し、板の上に火山のモデルをつくる。水を混ぜる量を変えて石こうの粘りけを変え、実験する。	「図2 石こうのねばりけによる形の違いを調べる」を削除し、「やってみよう 石こうのねばりけによる形のちがいを調べよう」に変更した。
	191	図3	削除	「図3 火山噴出物とマグマ」を削除した。図3の説明文を本文に加えた。	
			観察 1	修正	「観察1 火山灰の観察」の内容を修正した。
	192	脚注	修正	脚注の「★1」の文章を修正し、「鉱物」の本文に加えた。	
		図1	削除 修正	「図1 火山灰の中に含まれる主な鉱物」を削除し、「表1 火山灰の中に含まれる主な鉱物」に変更した。	
193	図2	削除	「図2 テニスコートに降り積もった火山灰（長野県北佐久郡）」を削除した。		
	図	修正	p193の火山の噴火のようす（断面図）の説明文を修正し、本文に加えた。		

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
1年 単元 4	195・ 198	図2 ・図 1	削除 修正	p195「図2 安山岩と花こう岩」及びp198「図1 いろいろな火成岩」を削除し、「表2 火成岩の種類と火成岩が見られるところの例」に変更した。	
	195	観察 2	修正	「観察2 火成岩のつくり」の内容を修正した。	資料1-4-2
	196	トラ イ	削除 修正	「トライ 結晶のでき方と結晶の大きさとの関係を調べよう」の図を削除し、文章を修正した。	
	197	図2	削除 修正	「図2 火成岩の色とふくまれる鉱物の割合」を削除した。図2の説明文を修正し、「火成岩の色と鉱物」の本文に加えた。	
		考え よう	修正	「考えよう」 図15をもとにして、火山岩や深成岩の色と、その岩石のもとになったマグマの粘りけには、どのような関係があるか考えてみよう。	「考えよう」の文章を修正した。
		トラ イ	修正	「トライ 火成岩をくぐらせて火山灰と比べよう」の内容を修正した。	資料1-4-3
	198	図1	削除 修正	「図1 いろいろな火成岩」を削除し、「図15 いろいろな火成岩と火成岩に含まれる鉱物の割合」に変更した。	
	199	図3	削除 修正	「図3 シラス（鹿児島県日置市）」を削除した。図3の説明文を修正し、「火山灰の広がり」の本文に加えた。	
		チェ ック	修正	「チェック 火をふく大地」の内容を修正した。	
	200・ 201	図1 ・図 3	削除 修正	「図1 兵庫県南部地震（1995年1月17日）による被害の様子（兵庫県西宮市）と、体験をもとにした作文」及び「図3 岩手・宮城内陸地震（2008年6月14日）で発生した地すべり」を削除し、「資料 兵庫県南部地震（1995年1月17日）の体験をもとにした作文」に変更した。また、写真のようすを文章化し、p201の本文に加えた。	
	201	★1	修正	脚注の「★1」を本文に加えた。	
	202	図2	削除	「図2 コンピュータを使ってえがいた地震の波の伝わり方」を削除した。	
	203	図3	削除	「図3 波の伝わり方を調べる実験の例」を削除した。	
	204	脚注 図1	修正 削除	脚注の「★1」を「ミニ知識」に変更した。また、「図1 震度計」を削除した。図1の説明文を修正し、「ミニ知識」の文章に加えた。	
		実習 1	修正	観測点の位置（①～⑩）を色分けするのではなく、シールの種類をかえて貼る方法に変更した。	「実習1 地震のゆれの広がり」の内容を修正した。
	206	脚注	修正	脚注の「★1」及び「★2」の文章を修正し、それぞれ「地震の広がり」及び「地震の規模」の本文に加えた。	
	207	図2 ・ 図3	削除 修正	「図2 関東地震（1923年）によって隆起した大地（神奈川県三浦市）」、「図3 東北地方太平洋沖地震（2011年）の津波が太平洋を伝わるようす（③～	

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
1年 単元 4		・ 図5		㊸は津波が到達するまでにかかった時間」及び「図5 スマトラ地震（2004年）のときに発生した津波のようす」を削除した。図2の説明文を修正し、「地震による大地の変化」の本文に加えた。	
	207	脚注	修正	脚注の「★3」の文章を修正し、「ミニ知識」に変更した。	
	208	図1 ・図2	削除 修正	「図1 東北地方太平洋沖地震（2011年）で起こった液状化現象でうき上がったマンホール（千葉県浦安市）」及び「図2 東北地方太平洋沖地震（2011年）で起こった道路の崩壊（茨城県那珂市）」を削除した。図2の説明文を修正し、「地震による災害」の本文に加えるなどして、本文を修正した。	
	209	図3	削除	「図3 日本付近の震源の深さ（立体視）」を削除した。	
		脚注	修正	脚注の「★1」の文章を修正し、「地震が起こる場所」の本文に加えた。	
	210	図1	修正	「図1 コンクリートの破壊実験」の説明文を修正し、「プレート」の本文に加えた。	
	212・ 213	図1 ・図2	削除 修正	「図1 地層の広がり（屏風ヶ浦）」及び「図2 道路工事現場に見られる地層（千葉県夷隅郡）」を削除し、「図1 地層の断面図」に変更した。	
	213	図3	削除 修正	「図3 ボーリング調査のようすとボーリング試料（東京都世田谷区）」を削除した。図3の説明文を修正し、p213の本文に加えた。	
	214	図1	削除 修正	「図1 地層のしま模様のようなようす（神奈川県小田原市）」を削除し、「図2 足下の大地の中に広がる地層のしま模様のようなようす」に変更した。	
	214・ 215	図2	削除 修正	「図2 風雨や流れる水による大地の変化」を図3に修正し、横から見た図と空の高いところから見下ろした図の二つに変更した。	
	216	図1	削除 修正	「図1 地層のでき方を調べる実験」を削除した。「A. トレーを使った実験」及び「B. 長い筒を使った実験」の内容を修正し、本文に加えた。	資料1-4-4
		科学の とびら	削除	「科学のとびら 陸地から遠い海の堆積物」の図「インド洋の堆積物と電子顕微鏡写真」を削除し、文章を修正した。	
	217	考え よう	削除	「考えよう」の図「サンゴ」、「ブナの葉」及び「ビカリア」を削除した。	
	218・ 219	図2 ・図4	削除 修正	「図2 主な示相化石」の写真及び「図4 エビやカニのなかまの巣穴の化石（福井県福井市）」を削除した。図2及び図4の説明文を修正し、「表2 主な示相化石と化石の見つかったところの例」に変更した。	
		図3	削除 修正	「図3 主な示準化石」を削除した。図3の年表及び説明文を修正し、「図7 地質年代を表す年表」及び「表3 主な示準化石と化石の見つかったところの例」に変更した。	資料1-4-5

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
1年 単元 4	220・ 221	科学 の と び ら	削除 修正	「科学のとびら 日本の恐竜」の図を削除した。図の説明文を修正し、文章に加えた。また、年表を修正し、「図10 地球の歴史と地質年代を表す年表」に変更した。	
	222	図1	削除 修正	「図1 いろいろな堆積岩」を削除し、「表4 いろいろな堆積岩と見られるところの例」に変更した。	
	223	★1	修正	脚注の「★1」の文章を修正し、本文に加えた。	
		図2	削除 修正	「図2 建物のゆかに使われている石灰岩とその中の化石（東京都新宿区）」を削除し、図2の説明文を「やってみよう」の文章に加えた。	
		活用 観察 3	修正 修正	「活用」の文章を修正した。 「観察3 堆積岩のつくり」の内容を修正した。	資料1-4-6
	224	図3 ・ 図 4	削除	「図3 しゅう曲した地層（和歌山県西牟婁郡）」及び「図4 断層でずれた地層（岐阜県本巣市）」を削除した。	
	225	図5 ～ 図 7	削除 修正	「図5 チョモランマ（エベレスト）の山頂付近に見られる地層」を削除した。図5の説明文を修正し、「大地の動き」の本文に加えた。また、「図6 ウミユリの化石（アメリカ）」及び「図7 力を加えた付せん紙」を削除した。	
		やっ て み よ う	修正	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>— やってみよう —</p> <p>① 大きめのポリウレタンの束に左右から力を加えて、変形するようすを調べる。 (以下省略)</p> </div>	「やってみよう」の内容の一部を修正した。
	226	図3	削除	「図3 富士山や箱根山の火山灰などが堆積してできた地層（神奈川県足柄下郡）」を削除した。	
	227	観 察 4	修正	「観察4 地層の観察」の内容の一部を修正した。	
	228	わ た し の レ ポ ー ト	修正	「わたしのレポート」の内容の一部を修正した。	
	229	図2 ・ 図 3	削除 修正	「図2 大地の変動と流水のはたらきによる地表の変化」及び「図3 公園内で見られる地層（神奈川県横浜市）」を削除した。図2の説明文を修正し、本文に加えた。	
2年 単元 1	3	図1	削除	図を削除した。	盲生徒の実態に即して。
	4・5	写 真 ・ 図	修正	写真・図を削除し、「図1 身のまわりのものの大きさ」としてスケールとことばに替えた。	盲生徒が理解しやすい形態に変更した。
			削除		
	7	実 験 1	差 し 替 え	資料2-1-1のように差し替えた。	盲生徒の実態に即して。 資料2-1-1
	8	図1	修正	「図1」を「表1」とことばの表に替えた。	盲生徒が理解しやすい形態に変更した。
		図2	差 し 替 え	「図2」を「ミニ実験 酸化銀を加熱する」資料2-1-2と差し替えた。	盲生徒の実態に即して。 資料2-1-2
9	2	修正	「この白い固体の物質は、固めると」に修正した。	盲生徒の実験に合わせて修正した。	
	3	修正	「また、固めたものをたたくと」に修正した。		

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
1年 単元 4	220・ 221	科学 の と び ら	削除 修正	「科学のとびら 日本の恐竜」の図を削除した。図の説明文を修正し、文章に加えた。また、年表を修正し、「図10 地球の歴史と地質年代を表す年表」に変更した。	
	222	図1	削除 修正	「図1 いろいろな堆積岩」を削除し、「表4 いろいろな堆積岩と見られるところの例」に変更した。	
	223	★1	修正	脚注の「★1」の文章を修正し、本文に加えた。	
		図2	削除 修正	「図2 建物のゆかに使われている石灰岩とその中の化石（東京都新宿区）」を削除し、図2の説明文を「やってみよう」の文章に加えた。	
		活用 観察 3	修正 修正	「活用」の文章を修正した。 「観察3 堆積岩のつくり」の内容を修正した。	資料1-4-6
	224	図3 ・ 図 4	削除	「図3 しゅう曲した地層（和歌山県西牟婁郡）」及び「図4 断層でずれた地層（岐阜県本巣市）」を削除した。	
	225	図5 ～ 図 7	削除 修正	「図5 チョモランマ（エベレスト）の山頂付近に見られる地層」を削除した。図5の説明文を修正し、「大地の動き」の本文に加えた。また、「図6 ウミユリの化石（アメリカ）」及び「図7 力を加えた付せん紙」を削除した。	
		やっ て み よ う	修正	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>— やってみよう —</p> <p>① 大きめのポリウレタンの束に左右から力を加えて、変形するようすを調べる。 (以下省略)</p> </div>	「やってみよう」の内容の一部を修正した。
	226	図3	削除	「図3 富士山や箱根山の火山灰などが堆積してできた地層（神奈川県足柄下郡）」を削除した。	
	227	観 察 4	修正	「観察4 地層の観察」の内容の一部を修正した。	
	228	わ た し の レ ポ ー ト	修正	「わたしのレポート」の内容の一部を修正した。	
229	図2 ・ 図 3	削除 修正	「図2 大地の変動と流水のはたらきによる地表の変化」及び「図3 公園内で見られる地層（神奈川県横浜市）」を削除した。図2の説明文を修正し、本文に加えた。		
2年 単元 1	3	図1	削除	図を削除した。	盲生徒の実態に即して。
	4・5	写 真 ・ 図	修正	写真・図を削除し、「図1 身のまわりのものの大きさ」としてスケールとことばに替えた。	盲生徒が理解しやすい形態に変更した。
			削除		
	7	実 験 1	差 し 替 え	資料2-1-1のように差し替えた。	盲生徒の実態に即して。 資料2-1-1
	8	図1	修正	「図1」を「表1」とことばの表に替えた。	盲生徒が理解しやすい形態に変更した。
		図2	差 し 替 え	「図2」を「ミニ実験 酸化銀を加熱する」資料2-1-2と差し替えた。	盲生徒の実態に即して。 資料2-1-2
9	2	修正	「この白い固体の物質は、固めると」に修正した。	盲生徒の実験に合わせて修正した。	
	3	修正	「また、固めたものをたたくと」に修正した。		

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
2年 単元 1	9	トラ イ	修正	「カルメ焼きをつくってみよう」を資料2-1-3のように差し替えた。	盲生徒の実態に即して。 資料2-1-3
	10	図1	削除	本文中に内容が含まれるので図を削除した。	
		実験 2	差し 替え	「水に電流を流したときの変化」を資料2-1-4のように差し替え、次項の基礎操作の後においた。	盲生徒の実態に即して。 資料2-1-4
	11	基礎 操作	修正	「電気分解装置の使い方」を資料2-1-5のように、仕組みが理解しやすいものを示した。	盲生徒の実態に即して。 資料2-1-5
	12	図1	削除	本文中に内容が含まれるので図を削除した。	
	13	図2	削除	図と説明文を削除した。	
	15	図2	削除 修正	図を削除、以下のように「ミニ知識」として示した。「…(前略)…とほぼ同じになる。(ボールの直径を約6cmとすると、地球はその2億倍である。)」	盲生徒が理解しやすい形 態に変更した。
		8～	差し 替え	「原子記号の書き方と読み方」を以下のように示した。 「原子の記号の書き方と読み方 原子の記号を書く場合は、外文字と大文字(6の点)を書き、対応するアルファベットを書く。読み方は、英語のアルファベットの読みどおりに読む。 例えば、鉄は $\begin{matrix} \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{matrix}$ と書き、「エフ、イー」と読み、炭素は $\begin{matrix} \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \end{matrix}$ と書き「シー」と読む。」	盲生徒が理解しやすい形 態に変更した。
	19	7～	修正	単体の化学式、水素とマグネシウムのモデルと化学式を以下のように示した。 「図10のモデルでは、1個の原子で表している。」 ——単体の化学式の例—— (1) 水素の化学式(分子であるもの) ① モデルを原子の記号で表す。 水素の場合は $\begin{matrix} \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{matrix}$ ② 原子の数を数え、その数を原子の記号に続けて下がり数字で書く。 水素の化学式は $\begin{matrix} \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{matrix}$ (2) マグネシウムの化学式(分子でないもの) ① 原子がたくさん集まってできた単体は、1個の原子を代表させる。 ② 原子の記号で表す。 マグネシウムの化学式は $\begin{matrix} \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{matrix}$	盲生徒の実態に即して変 更した。
				15～	修正

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
2年 単元 1				(2) 塩化ナトリウムの化学式(分子ではないもの) ① ナトリウム原子1個と塩素原子1個の組み合わせで代表させる。 ② 原子の記号で表し、原子の記号に続けて、下がり数字で、原子の組み合わせの最も簡単な数を書く。 (1は省略する) 塩化ナトリウムの化学式は $\text{Na}\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{Cl}}}$	
	20		削除	「やってみよう」を削除した。	盲生徒の実態に即して変更した。
		図1	修正	「図1」を「図12」として、ことばに差し替えた。	
	22	図1	削除追加	図を削除し、「ミニ実験 水素と酸素の化学変化」として追加した。 —ミニ実験— 水素と酸素の化学変化 水素30cm <sup>3</sup> と酸素15cm <sup>3</sup> を袋に入れ、混合気体に電気火花で点火すると、水素と酸素が爆発的に結びつき、水ができる。(袋の中に入れた塩化コバルト紙が青色から桃色に変わる。)	写真を盲生徒が実際に確認できる実験とした。
	24・25	実験3	差し替え	「鉄と硫黄の結びつき」を資料2-1-6のように差し替えた。	盲生徒の実態に即して。資料2-1-6
	26	図1 図2	削除修正	写真を削除し、説明文を以下のように示した。 —実験結果のまとめ— うすい塩酸を加えたときのようす ① 加熱前の混合物…無臭の気体(水素)が発生する。 ② 加熱後の物質…特有の腐卵臭のある気体(硫化水素)が発生する。	盲生徒の実態に即して変更した。
	28	8	修正	以下のように、本文を一部修正した。 「入れてみよう。」を「点字のついたマグネットを使って表してみよう。」と修正した。	盲生徒の実態に即して変更した。
	29	実習1	修正	「化学変化を原子・分子のモデルで表す」の一部を下記のように修正し、図を削除した。 準備 点字の原子の記号をはったマグネット、マグネットボード 方法 ① 点字の原子の記号をはったマグネットを使って、炭素、水素、酸素、鉄、硫黄などの、原子・分子モデルをつくる。	盲生徒が実感できる方法に変更した。
	33	図1 図2	削除 削除修正	内容が本文にあるのを削除した。 図のタイトルを削除し、説明文を「ミニ知識」として示した。	盲生徒が理解しやすいように修正した。
	34	やってみよう	修正	「やってみよう」を次のように修正した。 「木片をつるしてつり合わせたでんびんをつくり、 ・・・」	盲生徒の実態に即して。

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考		
2年 単元 1	34・35	実験 4	差し 替え	「鉄を燃やしたときの変化」を資料2-1-7のように差し替えた。	盲生徒の実態に即して。 資料2-1-7		
		36		修正	わたしのレポートの「実験A」「実験C」の結果をそれぞれ「表1」「表2」として示した。。	盲生徒の実態に即して変更した。	
	図1 4		削除 修正	図を削除した。 次のように一部修正した。 「実験4Bでは、鉄を燃やすと、底なし集気びんの中」	盲生徒の実態に即して変更した。		
	37	図2 ～4	削除	本文中に内容があるので図と説明文を削除した。	盲生徒が理解しやすいように変更した。		
				本文中に内容があるので図と説明文を削除した。	盲生徒が理解しやすいように変更した。		
	38	図1 5	削除 修正	図2を削除し、5行目から以下のように説明文を加えた。 「水にたてに入れた筒の中に、水素と酸素の混合気体を入れておく。(混合気体は筒の上側にある。)その混合気体に点火すると、」	盲生徒の実態に即して変更した。		
				図3	差し 替え	図を以下のように「ミニ実験 有機物を燃やした後 にできる物質を調べる実験」とした。  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">—— ミニ実験 ——</p> <p>有機物を燃やした後でできる物質を調べる実験 準備 ロウソク, 集気びん, 集気びんのふた, 石灰水, 燃焼さじ 方法 ① ロウソクに火をつけ, 石灰水の入った集気びんに入れる。 ② 集気びんのふたをして, 消えるまで待つ。 ③ ロウソクをとり出しよくふる。 結果 ① 集気びんの内側がくもる。 ② 石灰水が白くにごる。</p> </div>	盲生徒の実態に即して示した。
				修正	科学のとびらの写真とその説明文を「ミニ知識」として以下のように示した。 ① 「金属を長く利用するくふうをした製品 … (前略)…。なべ, やかん, プリンカップなどがある。」 ② 「新品の移植ごてとさびた移植ごて 新品の移植ごても, つかいこみ, 表面の塗装がはがれると内側の金属(鉄)がさび, ぼろぼろになっていく。」	盲生徒の実態に即して変更した。	
	39		発展	修正	次のように図の説明文を発展の説明文に続けた。 「… (前略)…。ステンレスはコップや水筒といった台所用品などにも使われている。」	盲生徒の実態に即して変更した。	
			図1	削除 修正	図を削除し, 以下のように「参考」として, 9行目に挿入した。 「参考 身のまわりで使われている金属の例 東京タワーに使われている鉄, アルミニウムかん, 通信ケーブルの銅」	盲生徒の実態に即して変更した。	

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
2年 単元 1	41	実験 5	差し 替え	「酸化銅から銅をとり出す」を資料2-1-8のように差し替えた。	盲生徒の実態に即して。 資料2-1-8
	42	図1	削除	図を削除した。	盲生徒の実態に即して。
		11の 下	修正	以下のように修正した。 酸化銅+酸素→銅+二酸化炭素 $2\text{CuO} + \text{C} \rightarrow 2\text{Cu} + \text{CO}_2$ 還元 $\text{CuO} \rightarrow \text{Cu}$ 酸化 $\text{C} \rightarrow \text{CO}_2$	
	43	図2	差し 替え	次のように「参考」として示した。 「参考 水素の入った試験管に、熱した銅線を出し入れさせ、感光器で変化を確認する方法がある。ただし、部屋の換気をきちんと行い、水素ボンベや水素の入った試験管は、火のそばに置かないようにする。」	実験上の注意を強調させた。
		3の 下	修正	以下のように修正した。 酸化銅+水素→銅+水 還元 酸化銅→銅 酸化 水素→水	
	44	図3	削除 修正	写真を削除し、図を「ミニ実験 酸化銅の還元を調べよう」として示した。  ——ミニ実験—— 酸化銅の還元を調べよう。 ① コイル状に巻いた銅線2本とメタノール2mL程と同量の水を入れた試験管を1本準備する。 ② 1本の銅線をガスバーナーの炎の中に入れ熱し、そのまま放置して冷ます。 ③ もう1本の銅線は熱して①の試験管に入れ、メタノールに触れさせたあと冷ます。 ④ ②と③の銅線を並べて、感光器でちがいを比べる。 ⑤ メタノールに換えて、砂糖でも試してみる。	盲生徒の実態に即して示した。
		トラ イ	修正	トライ「マグネシウムを二酸化炭素の中で燃やしてみよう」を資料2-1-9のように修正した。	盲生徒の実態に即して。 資料2-1-9
	44		修正	「還元のとめ」を以下のように修正した。 Aの酸化物+B→A+Bの酸化物 還元 Aの酸化物→A 酸化 B→Bの酸化物	
	46		削除 修正	「これまでに学んだこと」のはかりの図を削除し、次のように言葉に差し替えた。 「例えば、別々にある食塩水と水を混ぜ合わせて食塩水にしても、全体の重さは変わらない。」	盲生徒が理解しやすいことばに差し替えた。
	47	図1	削除 修正	図1を削除し、「ミニ実験 フラスコ内での炭の燃焼」として次のように示した。  ——ミニ実験—— フラスコ内での炭の燃焼 炭の小片と酸素を入れた丸底フラスコを密閉してガスバーナーで熱すると、炭がフラスコ内で炎を出して燃える。少し時間が経つと炭もなくなり炎も消える。	盲生徒の実態に即して変更した。

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
2年 単元 1	47	4	修正	「上の写真では」を「ミニ実験では」と修正した。	
	48・49	実験 6	差し 替え	「物質が化学変化する前と後の質量を比べる」を資料2-1-10のように差し替えた。	盲生徒の実態に即して。 資料2-1-10
	50	図1	差し 替え	図1を削除し、以下のように「実験6の結果の例」の説明文とした。 実験6の結果の例 ① 硫酸と塩化バリウム水溶液の反応 混ぜ合わせる前の質量と混ぜ合わせた後の質量は同じであった。前後で、質量は変わらない。 ② 炭酸水素ナトリウムと塩酸の反応 パターン1 密閉していない場合 混ぜ合わせた後の質量の方が軽くなった。前後で、質量が減った。 パターン2 密閉している場合 混ぜ合わせる前の質量と混ぜ合わせた後の質量は同じであった。前後で、質量は変わらない。	盲生徒の実態に即して 変更した。
		図2	差し 替え	図を資料2-1-11のように「ミニ実験 スチールウールの燃焼」として差し替えた。	盲生徒の実態に即して。 資料2-1-11
	53	実験 7	修正	「金属を熱したときの質量の変化」を資料2-1-12のように修正して示した。	盲生徒の実態に即して。 資料2-1-12
	57	図1	修正 削除	図を「ミニ知識」として示した。写真は削除した。	盲生徒の実態に即して変 更した。
		これ まで に学 んだ こと	修正	① $2\text{CuO} + \text{C} \rightarrow 2\text{Cu} + \text{CO}_2$ 酸化銅+炭素→銅+二酸化炭素 還元 $\text{CuO} \rightarrow \text{Cu}$ 酸化 $\text{C} \rightarrow \text{CO}_2$ ② $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ 酸化銅+水素→銅+水 還元 $\text{CuO} \rightarrow \text{Cu}$ 酸化 $\text{H}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$	盲生徒の実態に即して 変更した。
	59	実験 8	差し 替え	「いろいろな化学変化による温度変化」を資料2-1-13のように差し替えた。	盲生徒の実態に即して。 資料2-1-13
60	図1 図2	削除 修正	図の説明文を吹き出しとあわせ、以下のように示した。 「化学変化が起こるときに、熱が出入りすることで、あたたかく感じたり、冷たく感じたりする。例えば、日用品で、温度が上がる変化を利用したものには、化学かいろ（実験8A参照）が、温度が下がる変化を利用したものには、冷却パックがある。」	盲生徒の実態に即して 変更した。	
2年 単元 2	68~69	図1	削除 追加	削除した写真の内容を次のように文章化し、ミニ知識として追加した。 ミニ知識 地球上では色々な動物が、食物である動物を捕らえる様子が見られる。例えば、海ではヨシキリザメがカタクチワシの群れの中に泳いでいき、カタクチワシを捕らえて食べている。アカショウビンという鳥は、溪流を泳いでいるヤマメを見つけ、川面をかすめ飛びながらヤマメを口ばしで捕らえ、飲みこんで食べる。水辺ではニホンアマガエルがバッタに向かって跳	

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
2年 単元 2				び、捕らえて食べる。落ち葉の林床では、這っているミミズをリュウキュウヤマガメが捕らえて食べている。草むらでは、植物の茎にたかっているアブラムシをテントウムシがアゴで捕らえて食べている。草原ではトムソングゼルをチーターが追いかけて、鋭い爪や牙で捕らえ、食べる。	
	70～71	写真	削除追加	<p>削除した写真の内容を次のように文章化して、本文中に追加した。</p> <p>1 動物の飼育例</p> <p>① アルテミア…ビーカーに水を入れ、アルテミアの卵をその中に入れる。</p> <p>② ヒメダカやキンギョの場合…水槽の底には小石を敷き詰め、水草を植える。そこへ水道水をくみ置きして塩素を抜いた水を入れ、エアポンプで空気を送りこむ。</p> <p>③ カエルやイモリの場合…水槽の中に水場と陸を作り、飼育する。水槽の底に、小石を斜めに坂ができるように敷き詰め、低い方に水をため、水草を入れる。陸の部分には、ミズゴケを敷いておく。</p> <p>④ カナヘビやトカゲの場合…水槽の底に5cmほど土や草を敷き詰め、その上にかくれ場所として素焼きの植木鉢のかけらなどを入れる。飲み水用の皿をおき、水をいれておく。</p> <p>⑤ ハムスターやモルモットの場合…飼育カゴの底に紙や木片などの敷材をつめ、巣として側面に穴のある木箱を入れてやる。カゴのすみに、底の広い皿を置き、えさを入れる。また、飲み水用に給水びんをとりつけておく。ハムスターの場合、運動用の回転カゴなども入れてやる。</p> <p>2 動物園を活用した動物の観察</p> <p>動物園のふれあいコーナーや職員の方にインタビューしたりして調べてみよう。</p> <p>(1) ウサギの観察</p> <p>観察の手順</p> <p>① ベンチなどに座り、膝の上にウサギを静かに乗せてみよう。ウサギと観察者が同じ向きになるようにして、両手でウサギの体を触ってみよう。</p> <p>ア. 体表の様子はどうか。</p> <p>イ. 体温のあたたかさはどうか。</p> <p>ウ. 頭、前足・後足、尾、背・腹など、体全体のつくりを確かめよう。</p> <p>エ. 耳はどこについていて、どんな形・大きさか。</p> <p>オ. 呼吸や心臓の鼓動を感じてみよう。聴診器を使ってもよい。</p> <p>② ウサギの骨格や筋肉を調べよう。</p> <p>ア. 頭の骨、背骨、肋骨、前足、後足の骨を外側から触り、観察する。</p> <p>イ. 前足についている筋肉と後足についている筋</p>	盲生徒が行うのに適した観察を追加した。

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
2年 単元 2				<p>肉の様子を比較してみる。</p> <p>注意</p> <p>① 調べるとき、ウサギを落としてケガをさせないように、安定した体勢でやさしく触りながら観察する。</p> <p>② 口の前にむやみに指を出すと噛まれることがあるので注意する。</p> <p>(2) ゾウの観察</p> <p>① えさは何を食べるのか。また、えさを口に入れるときはどのようにしているか。</p> <p>② あしの数はいくつか。</p> <p>③ 活動をしている時間はいつか。</p> <p>④ 体表の様子はどうか。</p> <p>⑤ 子はどのようにして生まれ、育つか。</p> <p>3 鮮魚や水族館を活用した魚の観察</p> <p>鮮魚店で買った魚を観察したり、水族館で職員の方にインタビューしたりして調べてみよう。</p> <p>(1) アジの観察</p> <p>注意</p> <p>アジの場合、尾びれへ続く側線のあたりにとげ状のうろこが出ている。この辺りに触るときには頭側から尾側の向きに触るととげが刺さらない。触る向きに気をつけてそっと触るようにする。</p> <p>観察の手順</p> <p>① 体の外形を観察する。</p> <p>ア. 体全体はどのような形をしているか。</p> <p>イ. 目や鼻（鼻孔）はどこにあるか。</p> <p>ウ. ひれはどこについているか。どの方向に動かせるか。</p> <p>エ. えらはどこにあるか。えらぶたはどのように動かせるか。</p> <p>オ. 体表の様子はどうか。側線の部分はどうなっているか。</p> <p>② 口やえらぶたから指を入れ、体の内側の様子を観察する。</p> <p>ア. 口はどのように開くか。</p> <p>イ. 歯はあるか。</p> <p>ウ. 舌はあるか。</p> <p>エ. 口とえらはつながっているか。</p> <p>(2) クマノミの観察</p> <p>① どのくらいの大きさの魚か。体の色は何色か。</p> <p>② 自然の海では、どのような環境で生活しているか。</p> <p>③ ひれはどこについているか。</p> <p>④ えらはどこについているか。</p> <p>⑤ 水流に対して、どのように泳いでいるか。</p> <p>⑥ どこにどのような卵をうみ、子はどのように育つか。</p>	

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
2年 単元 2				<p>4 博物館を活用した骨格標本の観察 博物館や理科室にある、動物の骨格標本を触って、いろいろな動物について調べてみよう。</p> <p>① シマウマやウシなどの草食動物の骨格と肉食動物のライオンやオオカミの骨格をよく触り、全体のつくりを調べよう。 ア. それぞれの動物の目や口の位置を確かめよう。 イ. それぞれの骨格全体の大きさや重さ、形の特徴などを挙げてみよう。</p> <p>② 門歯・犬歯・臼歯などの発達のしかたにはどのような違いがみられるか。 ア. それぞれの動物の歯で、特によく発達しているものはどれか。 イ. 動物の歯の形は、その動物が何を食べているかによって異なる。発達している歯はどのようなものを食べるのに役立っているか、考えてみよう。</p> <p>③ ヒトの骨格について調べよう。 ア. ヒトの目や口の位置を確かめよう。 イ. ヒトの骨格全体の特徴を挙げてみよう。 ウ. ヒトの歯にはどのような特徴があるか。</p>	
	72～73	観察	追加	「観察1 細胞の触察」を追加した。資料2-2-1	盲生徒が行うのに適した観察を追加した。
		図1 ～4	削除 追加	<p>削除した写真の内容を文章化して、ミニ知識として追加した。</p> <p>ミニ知識</p> <p>① 植物の細胞 ソラマメの根・茎・葉のどの部分を顕微鏡で観察しても、細胞が見られる。細胞は染色すると観察しやすい。細胞の大きさや、形の特徴、配列のしかたは組織によって少し異なる。</p> <p>② 水中の小さな生物の細胞 池の水を顕微鏡で観察してみると、透明なゾウリムシやアメーバなどの生物を見つけることができる。ゾウリムシはぞうりの底のような形に見える。アメーバは不定形であるが、どちらの生物も袋状の構造をしており、1つの細胞から体ができている。このような生物のなかまには、細胞の中に葉緑体を含むミカヅキモやクロレラのような生物もいる。顕微鏡で観察すると、ミカヅキモは三日月型、クロレラは円形をしている。</p> <p>ヒトの細胞を染色して、顕微鏡で観察すると組織によって色々な形、配列をしていることがわかる。皮ふや肝臓では、細胞が規則正しく並んで組織をつくっている様子がよく分かる。せきずいの細胞は、細胞が金平糖のような形をしており、細胞から突起が出ている。筋肉では細長い細胞が束になって並んでいる。また、血液を観察すると、赤血球は中央がくぼんだ円形の細胞であることがわかる。白血球は不定形の細胞で、内部に、赤血球には見られない、染色されやすい</p>	

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
2年 単元 2				部分が見られる。 ④ 細胞の発見 細胞はイギリスの科学者、ロバート・フックによって発見された（p81）。	
	74～75	観察 1	修正	観察1の内容を簡略化し「観察2（トライ）プレパ ラートを作ろう」に修正した。資料2-2-2	盲生徒が直接観察することが困難な事象だが、正しい知識をもつことができるように配慮した。
	76～77	図2	削除	削除した図の内容を文章化して、次のように追加した。 1 細胞の構造のまとめ 図1および図2に、植物細胞と動物細胞の断面図を模式的に示した。 2 植物の細胞と動物の細胞の共通点および相違点 ①動物と植物の細胞に共通するもの…核、細胞膜 ②植物の細胞に特異的なもの…細胞壁（細胞の形の維持をする）、葉緑体（光合成を行う）、液胞（物質を — 発展1 — より詳しい細胞の構造 植物と動物の細胞に共通する細胞質にはさらに以下の ①②がある。これらはいずれも細胞の中に複数見られる、小さな袋状の器官である。 ①ミトコンドリア…酸素を使って、養分からエネルギーを取り出す。 ②ゴルジ体…物質の分泌にかかわる。	
	80	図1	削除 追加	削除した図の内容を次のように文章化して、本文中に追加した。 被子植物のからだの成り立ち 植物の体全体（個体）は、根・茎・葉など、形やはたらきの異なる器官からできている。根・茎・葉は、表皮や道管・師管（維管束）などの組織が集まってできている。さらに組織がどのようにできているかを顕微鏡で調べると、表皮や維管束がそれぞれ細胞の集まりであることがわかる。	
	81	図2	削除	削除した写真の内容を次のように文章化して、本文中に追加した。 フックが使用した顕微鏡と、フックが描いたコルクの細胞のスケッチが残っている。フックはコルクの切片を黒い紙にのせ、上から光を当て、その反射した光を観察したので、空洞部分は黒く、細胞壁の部分は白くスケッチされている。	
	82～83	写真	削除 追加	削除した写真の内容を文章化して、ミニ知識として追加した。 ミニ知識 動物の様々な行動 地球上には多様な動物がおり、色々な行動をしながら生きている。 森林ではワオキツネザルが大きな目で何かを見つめ	

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
2年 単元 2				<p>ている。また、草原ではアナウサギが長い耳をたてて、警戒するように注意深く何かを聞いている。これらの動物は目や耳を使って周囲の様子を感じている。</p> <p>また、動物は食物を食べて生活している。シマウマのように草を食べてくらしている動物もいれば、他の動物の肉を食べてくらしている動物もいる。例えばピューマという動物は、地面に伏せてウサギなどの小動物に忍び寄り、ウサギを捕まえて食べようとする。気配に気づいたウサギは走って逃げ、ピューマはウサギを追いかける。ピューマのような肉食動物は日々狩りをして暮らしており、体のつくりも狩りに適している。また、ウサギのような草食動物は、肉食動物に食べられてしまわないように体のつくりや行動を発達させている。</p> <p>動物の生活と体のつくりやはたらきがどのように結びついているのか考えながら学習してみよう。</p>	
	85	実験 1	修正	「実験1 だ液によるデンプン溶液の変化」を資料2-2-3のように修正した。	盲生徒の保有する感覚を活用する方法にした。
	86	表	削除 修正	<p>―― レポートをまとめよう ――</p> <p>1 結果 以下の①②について結果をまとめよう。 ① ヨウ素液を入れたとき、試験管の色はどうか。 ② ベネジクト液を入れたとき、試験管の色はどうか。</p> <p>2 考察 色の変化からだ液によってデンプンがどのように変化したと考えられるか。以下の①②を参考に考え、まとめてみよう。 ① AとB、CとDの試験管を調べた結果を比較して分かることは何か。 ② AとC、BとDの試験管を調べた結果を比較してわかることは何か。</p>	
	90	図1	削除 追加	<p>削除した写真の内容を文章化して、ミニ知識として追加した。</p> <p>ミニ知識 食物のちがいによる消化管の長さのちがい 草食動物であるウシの腸は、肉食動物であるライオンの腸に比べるとずいぶん長い。体長が約2mのライオンの小腸の長さは22mぐらいで、大腸は5mぐらいである。</p> <p>これに対して、体長が約2mのウシの小腸の長さは95mぐらいで、大腸の長さは30mぐらいである。また、ウシの大きな胃の中にはたくさんの微生物が生活している。この微生物はウシの食べた草を分解することができる。ウシはこの微生物のはたらきを利用して、消化しにくい草を分解して、養分を得ている。</p>	

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
2年 単元 2	92	図2	削除 追加	<p>削除した絵の内容を文章化して、ミニ知識として追加した。</p> <p>ミニ知識</p> <p>1 吸気と呼気の成分 酸素は呼気より吸気に多く、二酸化炭素は吸気より呼気に多い。</p> <p>2 ヒトの肺のつくり</p> <p>① 肺胞 ひとつの肺胞の直径は約0.2mm。気管支の先に肺胞がいくつもあり、ぶどうの房のようになっている。</p> <p>② 酸素と二酸化炭素の交換 肺胞と毛細血管の間で酸素と二酸化炭素が交換される。たくさんの肺胞があることで表面積が大きくなり、効率よく酸素と二酸化炭素の交換が行うことができる。</p> <p>※ 図5および図6に肺のつくりを模式的に示した。</p>	
	96～97	図1 図2	削除 削除	<p>削除した写真の内容を文章化して、ミニ知識として追加した。</p> <p>ミニ知識</p> <p>1 ヒトの血液の成分</p> <p>(1) 赤血球 赤血球は平たい円盤形の細胞で、中央がくぼんでいる。(図12) 赤血球の内部にはヘモグロビンという赤色の色素が含まれているため、赤血球は赤く見える。血液が赤く見えるのもこの赤血球が存在するためである。</p> <p>ヘモグロビンは、酸素が多いところでは酸素と結びつき、酸素が少ないところでは酸素をはなす性質があり、赤血球は全身に酸素を運ぶはたらきをしている。</p> <p>(2) 白血球 白血球は球形の細胞であるが、状況によって変形するものもある(図13参照)。白血球には色素は含まれず、無色透明である。細菌などの異物を除去するはたらきがある。</p> <p>(3) 血小板 他にも血液には血小板とよばれる細胞成分がある。血小板は赤血球や白血球よりも小さく、形は不規則である。血小板には出血した血液を固めるはたらきがある。</p> <p>(4) 血しょう 血しょうは血液の液体成分である。血しょうの水分に養分や不要な物質などが溶け、物質が運ばれている。</p> <p>2 組織液と細胞の呼吸 細胞のまわりは組織液で満たされている。組織液は、毛細血管と細胞との間で物質のやりとりのなかだちをする。酸素や養分が組織液から細胞内に入り、二酸化炭素や水などは細胞内から組織液(細胞外)へ排</p>	

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
2年 単元 2				<p>出される。組織液が血管に入ると血しょうになる。</p> <p>3 血液の流れや血球を観察するには            チャックつきのポリエチレン袋に少量の水を入れ、その中にヒメダカを入れると、ヒメダカを生かしたまま、尾びれの血液の流れや赤血球を観察することができる。赤血球が小さな粒のように見え、一定の方向に動いている様子がわかる。            観察し終わったらヒメダカをすみやかに水槽に戻すようにする。</p>	
	100～ 101	図 1	削除	<p>削除した写真の内容を文章化して、ミニ知識として追加した。</p> <p>ミニ知識            地球上では多様な動物が、様々な手段でまわりの様子を感じ、食べ物をとる、外敵から身を守るなどの行動をしている。</p> <p>1 ライオンがシマウマをとらえるまで            アフリカの草原では、メスのライオンが1匹のシマウマをじっと見据えている。草陰に隠れながらシマウマに近づいたところで、ライオンはシマウマに向かって跳びかかり、シマウマを捕らえようとする。</p> <p>2 コウモリがカをとらえるまで            コウモリは夜行性で日没から活動し始める。飛行能力のある哺乳類で、木から木へヒラヒラと不規則に移動する様子が市街地などでも見られる。            コウモリはヒトには聞こえない超音波（振動数の多い音）を出し、その音の反響を聞いて行動している。            このコウモリの知覚はとても正確で、暗い中でも物の位置や食べ物の居場所を知ることができる。夜の水田などでは、コウモリが飛んでいるカを捕まえて食べている。またこのときコウモリは水田に落ちたりすることはない。超音波の反響を頼りに、カや水面の位置を、飛びながら正確に判断している。</p>	
	106	本文	修正	<p>次のように本文を修正した。</p> <p>実験2-1で、手を握られた圧力の刺激を皮膚（感覚器官）が受け取り、信号が感覚神経を通して脳へ伝わると、「手を握られた」と意識できる。その次は、脳から「もう片方の手を握る」という命令の信号が送られ、運動神経を通じて手（運動器官）に伝わり、運動がおこる。</p> <p>一方、実験2-2で、木槌で膝をたたいたときには、「膝に木槌が触れた」と意識する前に脚が跳ね上がる。このように意識とは無関係に決まった反応が起ることを反射という。</p> <p>反射では、刺激の信号が脳に伝わって意識されることとは無関係に、せきずいから命令が出て瞬時に運動がおこる。膝の反射のことをしつがい腱反射という。他にも、目に入ってくる光の強さによって、無意識に瞳の大きさが変わる瞳孔反射がある。</p>	実験に対応するよう、本文の記述を修正した。

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
2年 単元 2				<p>反射では刺激を受けてから行動を起こすまで、信号が伝わる経路が短いため、即座に行動が起こる。</p> <p>意識しておこす行動と無意識におこる行動では、信号の伝わる経路にどのような違いがあるか、以下にまとめた。</p> <p>① 意識しておこす行動で信号が伝わる経路 刺激→感覚器官→感覚神経→せきずい→大脳→せきずい→運動神経→筋肉→行動</p> <p>② 無意識におこる反応（反射）で信号が伝わる経路 刺激→感覚器官→感覚神経→せきずい→運動神経→筋肉→行動</p> <p>問い 以下の①、②の行動では、刺激は何か。またその信号はどのような経路で伝わるかを考えてみよう。</p> <p>① 朝、目覚まし時計のアラームが鳴ったので、アラームを止めた</p> <p>② 熱いやかんに触れて、「熱い」と思ったときには手を引っ込めていた</p>	
	108	図1	削除	削除した絵の内容を文章化して、ミニ知識として追加した。	
		図2	修正	<p>— 思い出そう —</p> <p>骨・関節・けん・筋肉</p> <p>うでやあしを動かしてみたときに、いつもかたいところは骨があるところ。曲がる場所は、関節と違って、骨と骨のつなぎめである。</p> <p>うでを曲げたときには、ひじより上の、腕の内側がかたくなり、力こぶができる。逆に、うでをのばしたときには、ひじより上の、腕の外側の部分（うでを曲げたとき力こぶができたところの裏側）が、かたくなる。</p> <p>うでを曲げたりのぼしたりしたときに、力こぶができたり、やわらかかったところが部分的にかたくなったりするのは、その部分の筋肉が縮んでいるから。</p> <p>筋肉が縮んだりゆるんだりすることで、うでを動かすことができる。あしを動かすときにも同じように筋肉が縮んだりゆるんだりしている。</p>	
		トライ	修正	資料2-2-4のように修正した。	
	112・ 113	写真 例	削除 追加	<p>削除した写真の内容を文章化して、追加し、「動物の分類と特徴」としてまとめた。また、動物の例として次の動物の名前を追加した。</p> <p>魚類…コイ、メダカ、タイ、アジ</p> <p>両生類…カエル、イモリ、サンショウウオ</p> <p>は虫類…トカゲ、カメ、ワニ、イグアナ、ヘビ</p> <p>鳥類…ハト、ニワトリ、タンチョウ、コウノトリ、タカ</p>	教科書に記載された動物を中心に例を挙げた。

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
2年 単元 2				哺乳類…ウサギ, カンガルー, サル, ヒト, ラッコ, クマ, イノシシ	
	116	観察 3	修正	「観察3 無セキツイ動物の体のつくりや動き方」 を点字教科書の「観察1 無セキツイ動物の体のつ くり」に修正した。資料2-2-5	安価で入手しやすい材料 を用い, 盲生徒が主体的 に観察できるようにし た。
	117	図1 ~5	削除	削除した写真の内容は文章化して, 本文中に追加し た。	
	118	3~ 6行	移動	前ページの本文中に移動した。	
	124	図1	修正	図1は点字教科書の「図2 ユーステノプテロン」 と「図3 イクチオステガ」に示した。	
	127	図4 図5 図6	修正 削除 削除	図4を点字教科書の図5に示した。 図5と図6の写真を見比べる活動を, 本文中の説明 に差し替えた。	
2年 単元 3	136・ 137	図1 図2	削除 削除	削除した写真の内容は文章化して, 本文中およびミ ニ知識として追加した。	
	138	やっ てみ よう	修正	準備, 方法を明記し, 実験しやすいように修正し た。豆電球の明かりは感光器で調べる方法にした。	
	139	基礎 操作	移動	「電源装置の使い方」は点字教科書2-5の巻末に 移動した。	
	140	図1 図2	修正 削除	図1は点字教科書の「図5 乾電池1個と豆電球2 個の回路」とした。 削除した内容は文章化して, 本文中に追加した。	
	142	基礎 操作	移動 修正	「基礎操作 電流計の使い方」は「音声付き電流計 の使い方」と修正し, 点字教科書2-5の巻末に移動 した。資料2-3-1	資料2-3-1
	143	やっ てみ よう	修正	①~⑤を次のように修正した。 ① (図8において) A, B点を流れる電流の關係 を, どちらが大きい, または同じか予想しよう。 ② 予想した理由を発表しよう。 ③ A点を流れる電流を調べるためには電流計をどう つないだらよいか。回路図はどのようなだろうか。 ④ B点を流れる電流を調べるためには電流計をどう つないだらよいか。回路図を考えよう。 ⑤ 実験して, 結果がどうであったか記録しよう。	
	144	図1	削除	削除した内容は文章化して, 本文中に追加した。	
	145	実験 1	修正	電流計を音声付き電流計にかえた。点字教科書の図 11には直列回路, 図12には並列回路を示した。	
	146	図1	修正	図1を点字教科書の「図14 川の流れるに見立てた直 列回路」と「図16 川の流れるに見立てた並列回路」に 分けて示した。	
	147	基礎 操作	移動 修正	「基礎操作 電圧計の使い方」は「音声付き電圧計 の使い方」と修正し, 点字教科書2-5の巻末に移動 した。資料2-3-2	資料2-3-2
149	実験 2	修正	電圧計を音声付き電圧計にかえた。点字教科書の図 24には直列回路, 図25には並列回路を示した。		
151	絵	修正	タコ足配線の絵を点字教科書の図33として示した。		

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
2年 単元 3	153	実験 3	修正  追加	電圧計を音声付き電圧計に、電流計は音声付き電流計にかえた。点字教科書の図35には電圧と電流の関係を調べる回路を示した。 また、実験の結果をグラフ化するためのグラフ用紙を図36として追加した。	
	154	図2	削除	写真を削除し、オームに関する内容をミニ知識として追加した。	
	155	表1	修正	点字教科書の表2として示した。	
	156	図1 図2	修正	図1は点字教科書の図38、図2は点字教科書の図39に示し、それぞれの図の注釈は本文中に追加した。	
	157	トライ	差し 替え	次のように差し替えた。 — トライ — 発砲ポリスチレンカッターをつくろう (図40) ① 竹の棒をしならせて電熱線をぴんと張る。 ② 電熱線の両端を乾電池につなぐ。 ③ 電熱線が熱くなるので注意しながら、発砲ポリスチレンに電熱線をあてて切る。 ④ 乾電池の数や、電熱線の長さや太さを変えると、切れやすさが変わる。	
	158	考え よう	修正	次のように修正した。 図41のようにテーブルタップに2つの電球をつなぐと、全体の消費電力がそれぞれの消費電力の和になる理由を、並列回路の特徴を考えて説明してみよう。 (図2を点字教科書の図41に示した。)	
	159	?	修正	次のように修正した。 課題 電力表示が同じ電熱線に13.0V加えたときと、16.0V加えたときの発熱量は同じだろうか。	
	165	やっ てみ よう	修正	次のように修正した。 短く切ったモールや針金入りビニルひもなどを使って、いろいろな形の磁石の磁界のようすを調べてみよう。(図2, 図3, 図4)	
	165	実験 5	修正	鉄粉をスプレー式のニスで固め、手で触り観察する方法にした。	
	169	本文	修正	本文を次のように修正した。 [モーター] 実験6からわかるように、磁界の中のコイルや導線に電流が流れると、コイルや導線が動き出す。このとき、電流を強くすると、コイルや導線の動き方も大きくなる。また、コイルや導線の動く向きは、電流の向きと磁石の磁界の向きによって決まる。モーターは、この原理を利用して、電流が流れると、軸が回転し続けるようになっている。(図14 モーターの原理)	
	170	図1	削除	削除した内容は文章化して、ミニ知識として追加した。	
	172	図1	修正	図1は点字教科書の図18に修正して示した。	
	173	やっ てみ よう	削除	発光ダイオードの見え方を確かめる活動を削除した。	

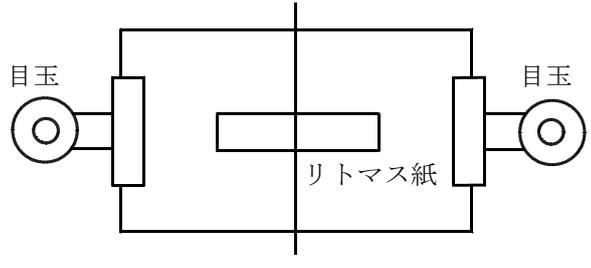
学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
2年 単元 3	174	図2	修正	絵を削除し、内容を修正し、点字教科書の「図22 発電所から電気が届くまでの電圧の変化の例」として示した。	
	175	地図	削除	日本地図を削除した。	
	177	図1 ～4	削除 修正	削除した内容はミニ知識として追加した。図4の静電気発生装置（バンデグラーフ）は点字教科書の図2に示した。	
	178	実験 8	追加	2つのステップの前に「ステップ1 静電気があるかどうかを調べる」を追加した。	
	180・ 181	図1 図2	削除 削除	削除した内容は文章化して、本文中に追加した。	
	181	図3	修正	点字教科書の図10に示した。	
	182	図1 図2	修正 修正	図1を修正して、点字教科書の「図12 蛍光灯の構造を横から見た図」に、図2を修正して「図13 真空放電の実験装置」に、図3を修正して点字教科書の「表1 放電管の空気を抜いていくときの光り方」にした。	
	183	図4	修正	図中のaは点字教科書の「図14 直進する陰極線」に、cは点字教科書の「図15 電圧を加えた電極板の間を通ると曲がる陰極線」に、dは点字教科書の「図16 U字形磁石を近づけると曲がる陰極線」に示し、本文中の図番号もそれに合わせて修正した。	
	184	図2	修正	図2を点字教科書の「図17 電子の移動と陰極線」とし、(ア)に真空放電装置（クルックス管）を横から見た図、(イ)に(ア)のガラス面Aから見た図を示した。	
	185	図4	修正	図4の2つの図を1つにまとめて示し、点字教科書の図18とした。	
2年 単元 4	195	実習 1	一部 削除	「学校内の気象観測」で「各班の記録の例」をA～Fのみとした。	例の数を減らし、ポイントをしぼった。
	197	1～	修正	観測結果の表を削除し、完成したグラフを掲載し、グラフをもとに考える方法にかえた。	
	201	図3	差し 替え	3日間の雲写真と天気図のかわりに、山口県萩市の天気、気温、風向と風力を表にしたものを掲載して気象データから考えさせるようにした。	
	225	1～	修正	「やってみよう 空気中の水蒸気をとりだしてみよう」を「ミニ知識」として掲載した。	
		トラ イ	修正	資料2-4-1のように方法を修正した。	盲生徒の実態に即して資料2-4-1
	227	実験 1	追加	ステップ3の「水滴がつき始める温度をはかる」ところで、水滴がつき始めたかどうかを調べる際に、紙ナプキンを金属製コップ表面にあててみる方法を追加した。	盲生徒が確認しやすい方法を追加した。
231	実験 2	差し 替え	「雲のでき方」の実験を、簡易真空容器ではなく、資料2-4-2のように、ペットボトルと注射器を使った実験に差し替えた。また、簡易真空容器を用いた実験は、「資料」として文章化した。	盲生徒が気圧の変化を実感しやすい方法に変えた。 資料2-4-2	
234	図2	差し 替え	図2の内容を、「ミニ知識」として資料2-4-3のように文章化して示した。	資料2-4-3	





学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
3年 単元 1	17	やっ てみ よう	差し 替え	やってみよう を「電子オルゴールを鳴らしてみよう」と修正した。資料3-1-5	盲生徒が方法を理解しやすいように修正した。 資料3-1-5
	18	実験 3	修正	実験3を資料3-1-6のように修正した。	盲生徒の実態に即して。 資料3-1-6
	19	トラ イ	修正	A 大根電池 ① 輪切りにした大根に、実験3の亜鉛板と銅板を間を5mmあけて刺す。 ② 銅板を電子オルゴールの+につなぎ、-に亜鉛板をつなぐ。 B レモン電池 ① アルミニウム箔を10cmほど切り取り、その上に薄切りにしたレモンを2・3枚並べる。 ② レモンの上に銅板を乗せる。 ③ 銅板を電子オルゴールの+につなぎ、-にアルミニウム箔をつなぐ。	盲生徒が実験しやすいように図をことばに差し替えた。
	21	図1	修正	<p>— ミニ実験 —</p> <p>食塩水に木炭（備長炭）とアルミニウム箔を組み合わせた木炭電池</p> <p>方法</p> <p>① 飽和食塩水でしめさせたろ紙を木炭（備長炭）に巻く。</p> <p>② ろ紙の回りにアルミニウム箔を巻く。アルミニウム箔と木炭が接触しないようにする。</p> <p>③ 木炭を大きな目玉クリップではさみ、導線をつないでブザーの+とつなぐ。</p> <p>④ ブザーの-とアルミニウム箔を導線でつなぐ。</p> <p>⑤ ブザーを鳴らし続けた後、アルミニウム箔を開いてみる。</p>	盲生徒が実験しやすいように図をことばにし、ミニ実験とした。
	22	図2	修正	<p>図2 -極表面の変化</p> <p>図の説明</p> <p>● … 電子    ⋮⋮⋮⋮⋮</p> <p>●⋮⋮⋮⋮● … 亜鉛原子    ⋮⋮⋮⋮⋮</p> <p>⋮⋮⋮⋮ … 亜鉛イオン    ⋮⋮⋮⋮⋮⋮⋮⋮</p> <p>亜鉛が亜鉛イオンになってとける。</p> <p>●⋮⋮⋮⋮●    ⋮⋮⋮⋮    ⋮⋮⋮⋮    ●    ●</p> <p>⋮⋮⋮⋮⋮⋮    ⋮⋮⋮⋮    ⋮⋮⋮⋮⋮⋮⋮⋮    ⋮⋮⋮⋮⋮⋮⋮⋮</p>	盲生徒が理解しやすい表記に修正した。
23	図3	修正	<p>図3 +極表面の変化</p> <p>図の説明</p> <p>● … 電子    ⋮⋮⋮⋮⋮</p>	盲生徒が理解しやすい表記に修正した。	

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
3年 単元 1				<p>水素イオンが水素（水素分子）になる。</p>	
	26	図2	削除	本文中に内容が書かれている。	
	30	図1	削除	本文 p 38・39に同じ図があるのでそちらを表にした。	
		囲みの右	修正	BTB溶液は酸性では黄色，中性では緑，アルカリ性では青になる。	図を削除し左記を加筆した。
	31	やってみよう	修正	「リトマス紙」を「BTB溶液」に替えた。	盲生徒が実験しやすい方法に修正した。
	32・33	実験4	修正	実験4を資料3-1-7のように修正した。	盲生徒が実験しやすい方法に修正した。
	34・35	実験5	修正	実験5を資料3-1-8のように修正した。	盲生徒が実験しやすい方法に修正した。
	36	図1 1～5	削除 修正	<p>実験結果から</p> <p>BTB溶液入り寒天の中央にうすい塩酸をしみこませたろ紙をはさんで，両側から電圧を加えたとき，はじめは真ん中だけが黄色になった。時間がたつと陰極側に黄色が広がっていった。</p> <p>フェノールフタレイン溶液入り寒天の中央にうすい水酸化ナトリウム水溶液をしみこませたろ紙をはさんで，両側から電圧を加えたとき，はじめは真ん中だけが赤くなった。時間がたつと陽極側に赤色が広がっていった。</p> <p>このように寒天の色（BTB溶液やフェノールフタレイン溶液の色）が変化しながら電極に移動していくようすを観察することができる。</p>	図を削除し，本文に書き加えた。
		図2	差し替え	<p>—— ミニ知識 ——</p> <p>リトマス紙によって，イオンの移動を調べる方法</p> <p>① ガラス板（6 cm×4 cm）に同じ大きさのろ紙をのせ，水道水でしめらせる。</p> <p>② ガラス板とろ紙を重ねて，両端を目玉クリップではさむ。目玉クリップを電源装置につなぐ。</p> <p>③ 図3のように，ろ紙の真ん中に，4 cmの青色リト</p>	図2を左のようにミニ知識とした。

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
3年 単元 1				<p>マス紙をおき、その中央を酸性の水溶液をしみこませた糸を横切らせる。</p> <p>④ 20Vの電圧をかけ、リトマス紙の色の変化を観察する。</p> <p>時間がたつと、リトマス紙の赤色が陰極側に広がることがみられる。</p> <p>図3 リトマス紙によって調べる方法</p> <p style="text-align: center;">たこ糸</p> 	
	37	図3	差し替え	酸をふくむ身のまわりの食品や製品には梅干し、レモン、ヨーグルト、炭酸水、食酢、トイレの洗浄剤などがある。	盲生徒が理解しやすいことばに差し替えた。
		図4	差し替え	アルカリをふくむ身のまわりの製品には虫さされ薬、固形石けん。洗濯用漂白剤、洗濯用粉石けんなどがある。	盲生徒が理解しやすいことばに差し替えた。
	38・39	図1	差し替え	図1を資料3-1-9のように「表2 指示薬の色の変化」と「図4 身のまわりの物質のpH」と差し替えた。	盲生徒が理解しやすい形式に差し替えた。
		トライ	修正	<p>—— トライ ——</p> <p>身のまわりの物質のpH測定 pHを調べてみよう 調べる水溶液の例 水道水、食酢、炭酸水、トイレの洗浄剤、虫さされ薬、カビ取り剤 方法 ① pHメーターの先端に、調べる水溶液をつけて、数値を読み上げ装置で読んだり、先生に読んでもらったりしよう。 ② 調べる水溶液を水で薄めると、pHはどう変わるか。 参考：万能pH試験紙はpHによって色が変わるので、これを使って調べる方法もある。</p>	盲生徒がしやすい方法にした。
	40	図1	削除	本文中に書かれている。	
		基礎操作	差し替え	基礎操作を資料3-1-10のように「駒込ピペットの使い方 改良型ピペットの作り方と使い方」と差し替えた。	盲生徒が実験しやすい方法にした。資料3-1-10
	41	実験6	修正	実験6を資料3-1-11のように修正した。	盲生徒の実態に即して。資料3-1-11
	42	15 図2	加筆 修正	「実験6で試験管を触ってわかったように、」を加筆しその後図2の文を続ける。	

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考																														
3年 単元 1	43	図4	差し替え	<p>—— ミニ実験 ——</p> <p>BTB溶液を加えた塩酸に、水酸化ナトリウム水溶液を加えていったときの水溶液の性質の変化を調べる</p> <p>①試験管にBTB溶液を加えた塩酸を入れる。</p> <p>②水酸化ナトリウム水溶液を1 cm<sup>3</sup>加え（試験管A）、観察する。</p> <p>③マネシウムリボンを入れて観察する。</p> <p>④さらに水酸化ナトリウム水溶液を1 cm<sup>3</sup>加え（試験管B）観察する。1 cm<sup>3</sup>ずつ追加しC、D、Eとする。</p> <p>表3 水酸化ナトリウムの量と性質</p> <p>表の説明</p> <p>加えた量…加えた水酸化ナトリウム水溶液の量[cm<sup>3</sup>]</p> <p>色 …試験管中の水溶液の色</p> <p>Mg …マグネシウムリボンを入れたときの変化</p> <p>気体 …気体が発生</p> <p>なし…変化なし</p> <p>性質…水溶液の性質</p> <p>アル…アルカリ性</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>試験管</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>加えた量</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>色</td> <td>黄</td> <td>黄</td> <td>緑</td> <td>青</td> <td>青</td> </tr> <tr> <td>Mg</td> <td>気体</td> <td>気体</td> <td>なし</td> <td>なし</td> <td>なし</td> </tr> <tr> <td>性質</td> <td>酸性</td> <td>酸性</td> <td>中性</td> <td>アル</td> <td>アル</td> </tr> </tbody> </table> <p>試験管ABCでは中和がおこるが、DEではおこらない。試験管Cは塩化ナトリウム水溶液になる。</p>	試験管	A	B	C	D	E	加えた量	1	2	3	4	5	色	黄	黄	緑	青	青	Mg	気体	気体	なし	なし	なし	性質	酸性	酸性	中性	アル	アル	ミニ実験とその結果の表とした。 盲生徒が実験しやすい方法にした。
	試験管	A	B	C	D	E																													
加えた量	1	2	3	4	5																														
色	黄	黄	緑	青	青																														
Mg	気体	気体	なし	なし	なし																														
性質	酸性	酸性	中性	アル	アル																														
	46	2	修正	水溶液のモデルから、次の①②について説明しなさい。	盲生徒ができるように修正した。																														
3年 単元 2	52・53	写真 文章	削除 追加	<p>写真の内容を次のように文章化した。</p> <p>南大西洋に位置するセントジョーンズ島では、海岸に無数のキングペンギンが繁殖のために集まる。</p> <p>キングペンギンは、全長が1 mほどに達する大型のペンギンである。繁殖期以外は島周辺の海洋で群れを作って生活しているが、繁殖期にあたる南半球の初夏には、オスとメスの親鳥が交配し、1卵を約2ヶ月間陸地で抱卵する様子が見られる。</p> <p>ヒナが孵化して大きくなるまで、親鳥は交代で抱卵したりエサをとりに潜水したりする。抱卵するときには親鳥がタマゴを足の上に乗せ、上から腹部にある羽毛でおおわれた皮をかぶせて温める。繁殖地では毎年親鳥達が一面に立ち並び、新たな生命を生み、育てる営みを見ることができる。</p> <p>地球上には、さまざまな場所に驚くほど多様な生物が生活している。そして、どの生物も、その生命を次の世代へとつなぐしくみをもっている。生物のもつこの生命の連続性とは、どのようなものだろうか。そのしくみをさぐっていこう。</p>	写真を削除、写真の内容を文章化して本文中に追加した。																														
	54・55	図1	削除	写真を削除し、次のように文章化して本文中に追加した。	写真を削除、写真の内容を文章化して本文中に追加した。																														

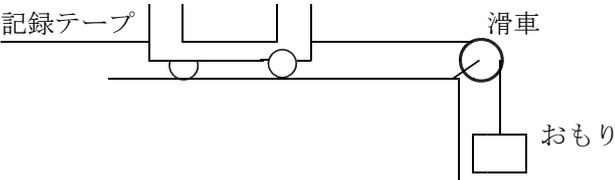
学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
3年 単元 2				<p>ホッキョクグマは北極圏沿岸の流氷水域などに生息し、クマ類の中で最大の動物である。大きな体は脂肪を蓄え、寒冷地での生活や遊泳に適している。</p> <p>メスは体長約2m、体重は300kgにもおよび、オスではさらに大型になるが、出生時の子グマの体重は約600gほどである。</p> <p>このホッキョクグマのように、生物には、うまれたときには小さく、しだいに成長して大きくなるものが多い。生物は、どのようにして成長するのだろうか。また、生物はどのように子孫を残し、増えていくのだろうか。</p>	加した。
	56	図1 絵	削除	<p>写真を削除し、次のように文章化し本文中に追加した。</p> <p>タマネギより少し小さいピーカーを用意し、ピーカーいっぱいに入水を入れ、タマネギの下の部分1、2cmが水に浸るようにする。すると根は3日後には5cm以上伸び、10日後には容器の中が根でいっぱいになるほど成長した。</p> <p>生物の体は、すべて細胞からできている。では、このようにタマネギの根が成長するとき、細胞にはどのようなことがおこっているのだろうか。</p> <p>それぞれの細胞が大きくなることで根が成長するのだろうか。それとも、細胞の数が増えることで根が成長するのだろうか。</p>	写真を削除、写真の内容を文章化して追加した。
	57	図2	削除	<p>写真を削除し、次のように文章化して本文中に追加した。</p> <p>タマネギの根が成長するときは、先端に近い部分がよく伸びる。細胞の核を染色したプレパラートを顕微鏡で観察すると、根の先端に近い部分と、根もとに近い部分では、細胞の様子が異なることがわかる。細胞の密度や大きさ、形、核のようすについて以下の①～③にまとめた。(図1参照)</p> <p>① 根もとに近い部分</p> <p>細胞の大きさは比較的大きく、形は根が伸びている方向に長い、長方形に近い形をしている。核は各細胞にひとつずつあり、はっきりと赤く丸く染まっているのが観察できる。</p> <p>② 先端に近い部分</p> <p>根もとの部分と比べると、細胞の大きさは1/10～1/5と小さい。細胞の辺が縦方向に短くなり、正方形に近い形になっている。細胞の密度は高い。また、この部分の細胞の核は丸くはっきりとしているものもあれば、核の輪郭がぼやけて薄く見えるもの、ひとつの細胞の中に核が2つ見られるもの、核が丸い形ではなく、短いひものようなものの集まりのように見られるものもあり、核の様子は様々である。</p> <p>③ 根もとと先端の中間の部分</p> <p>細胞の大きさ、形および、密度は根もとと先端の中間である。核は各細胞にひとつ丸く確認できるが、中</p>	

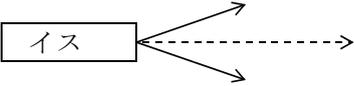
学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
3年 単元 2				には輪郭がぼやけているものも見られる。	
	58・59	観察 1	差し 替え	「細胞分裂のようす」を点字教科書の観察1（トライ）「タマネギのプレパラートを作ろう」に差し替え、本来の観察の内容は文章化した。資料3-2-1	顕微鏡を用いた視覚的な観察であるが、観察の手段を知り、手順を体験する目的で示した。 資料3-2-1
	61	図2	削除	写真を削除し、次のように文章化し、茎の断面は点字教科書の図5とした。 茎の断面を顕微鏡で観察すると、細胞分裂がさかに行われている部分は、茎の端を1周するように分布している。このように茎の端の部分で細胞分裂が行われることによって、植物の茎は時間が経つにつれ、同心円状に細胞を増やし、成長して太くなる。	
	62	図2	差し 替え	写真を削除し、次のように文章化して、ミニ知識とした。 ミニ知識 動物でも、組織が成長したり再生したりしているところでは、タマネギの根と同じように細胞分裂が観察できる。 動物の細胞分裂と植物の細胞分裂の過程はほぼ同じであるが、異なるのは細胞質分裂の様子である。動物細胞は細胞壁がなく、細胞質が分裂するときには細胞が中央からくびれるように細くなって2つに分かれる。一方で植物では、細胞の中央に新たな細胞壁ができることで細胞質が分裂する。	
	65	観察 2	差し 替え	観察2の内容をミニ知識とした。	
66・67	図3 図4	差し 替え	写真を削除し、文章化してミニ知識とした。 ミニ知識 ジャガイモは地下茎から芽や根を出し、新しい個体を殖やすことができる一方で、花を咲かせ種子もつくる。この種子から新しい個体を発生させることもできる。 オランダイチゴも、白い花を咲かせ種子をつくる。この種子が発芽すると新しい個体になる。イチゴの栽培では、ほふく茎から株分けすると短期間でたくさんの果実を収穫することができる。 このように植物では、根や茎、葉などの栄養器官からあらたな個体が分かれる無性生殖と、種子から新しい個体が発生する有性生殖の両方をおこなえるものが多い。 葉から新たな個体が生じる例では、コダカラベンケイソウという植物がある。この植物の葉のふちからは、小さな芽がたくさん発生する。やがてこの芽が地面に落ちて新しい個体として成長する。 ミカヅキモなどの単細胞植物の無性生殖は、細胞分裂と同じく、ひとつの細胞が2つに分かれることで新しい個体が生じる（図10）。		

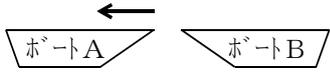
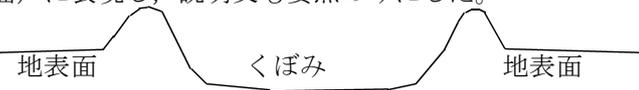
学年	ページ	行	修正 事項	修 正 内 容	備 考
3年 単元 2	68・69	図1 ～ 図4	差し 替え	<p>写真を削除し、以下のように文章化してミニ知識とした。また、点字教科書では、「図11 カエルの受精卵と発生」、「図12 ヒトの受精卵と発生」とした。</p> <p>ミニ知識</p> <p>① ヒキガエルの受精 カエルの場合、メスが産卵したときに、オスが直ちに精子の入った精液を卵にかけて受精が行われる。卵の直径は2mm。1回の産卵数は約8000個である。なお、オスは精巣、メスは卵巣が体内にある。精巣も卵巣もそれぞれの背中側に左右1対ある。</p> <p>② ヒトの発生 ヒトの受精卵は女性の体内で細胞分裂を繰り返し、胚（胎児）となり、約40週後に出産される。</p> <p>③ イソギンチャクの無性生殖 イソギンチャクは受精を経ないで新しい個体をふやす場合もある。イソギンチャクは海中で、岩場などにはりつくようにして生息している動物である。イソギンチャクがふえるときには、もとの個体の体が縦に裂け、2つの個体に分かれて新しい個体が生まれる。</p>	
	70・71	図1 図2	削除 修正	<p>図1を削除し、図の内容を文章化し本文中に追加した。また、図2を2つの図に分け、有性生殖の子のでき方（点字教科書の図13）、無性生殖の子のでき方（点字教科書の図14）とし、次のような文章を追加した。</p> <p>以下の図13、図14に有性生殖の過程と無性生殖の過程を模式的に示した。親と子の染色体の組み合わせに注目して、有性生殖と無性生殖の結果を比べてみよう。</p> <p>無性生殖では親と染色体の組み合わせが異なる新しいタイプの子ができ、無性生殖では、親と子では染色体の組み合わせがまったく同じになることを図で確かめよう。</p>	図の説明を追加した。
	73	図1	差し 替え	<p>写真を削除し、文章化してミニ知識とした。</p> <p>ミニ知識 同じ種類の生物でも、生まれつきの形や性質などの特徴（形質）が異なることがある。</p> <p>例えばゴールデンハムスターには、毛色が生まれつき白い個体や、茶色い個体、黒い個体など、さまざまな形質をもつ個体がいる。この毛色に注目してゴールデンハムスターの交配実験を行うと次のようになった。</p> <p>① 子の世代の毛色 代々、毛色が茶の個体と代々、毛色が黒の個体との間にできた子の毛色はすべて茶になった。</p> <p>② 孫の世代の毛色 ①の子の世代（毛色が茶）の同士を近親交配させると、孫の世代には、茶の個体と黒の個体の両方が見られた。黒の毛色は子の世代でみられなかったが、3代</p>	

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
3年 単元 2				目では出現した。また、交配実験のデータから統計をとると、孫の世代で生まれた個体は、茶の個体が黒の個体の3倍の頻度で出現することが分かった。 遺伝とは、いったいどのような現象なのだろうか。	
	74	図2	修正	絵を削除し、内容の一部を次のように文章化し、本文中に追加した。また、一部の内容を点字教科書の図1にした。 エンドウの種子は5～10粒が一行に並び、莢に包まれた状態で実る。さやを開いて種子の形質を観察すると、水分を多く含む未熟な種子はどれも球形をしている。しかし種子が成熟し、乾燥すると、表面にシワがより、しぼんでしまう系統（しわ形の純系）と、乾燥しても種子が球形を保っている系統（丸形の純系）があることがわかった。	
	76	図1 図2	削除	絵を削除し、図1、2の内容を文章化し、本文中に次のように追加、修正した。また、細胞の中の染色体と遺伝子の模式図（点字教科書の図2）を追加した。 染色体は、細胞分裂のときは太く短くなり、顕微鏡で観察できるがそれ以外のときには糸状になって核内に散らばっている。図2では、染色体を模式的に棒状に示してある。 生物の体をつくる細胞の染色体は、図のように形と大きさの同じものが2本ずつペアで存在している。このペアが何組あるかは、生物によって決まっている。この細胞では、2組合計4本の染色体が示されている。 この、ペア（対）になっている染色体上には、同じ位置に、対立形質に対応する遺伝子が存在している。図2では、長い染色体上にあるAとa（Aはラージエー、aはスモールエーと読み、区別する）がそれぞれ遺伝子を表している。また短い染色体上にあるB（ラージビー）とb（スモールビー）も別の対立形質に対応する遺伝子を示している。このように染色体上にはさまざまな形質を決める遺伝子が存在している。 例えば、エンドウの種子の形を決める遺伝子を、このように記号に置き換えて考えてみよう。丸形はA、しわ形はaと表すことにすると、丸形の純系の個体の遺伝子型はAAと表される。同様にしわ形純系の個体の遺伝子型はa aと表される。遺伝子型とは細胞の遺伝子の構成を記号で表したもののことである。 これらの個体が減数分裂を経て生殖細胞をつくるときにはペアであった染色体が離れて、染色体数が半減した細胞ができる。つまりAAの個体からできる生殖細胞の遺伝子型はAである。また、a aの個体からできる生殖細胞の遺伝子型はaである。1ペアになっていた染色体（遺伝子）が、分れて別々の生殖細胞に入るので、これを分離の法則という。 受精後には、染色体（遺伝子）がふたたび細胞に2つずつペアで存在するようになる。メンデルが行った	染色体の模式図を簡略化し、説明を追加した。

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
3年 単元 2				交配実験を、このように遺伝子の記号を用いて考えてみよう。	
	78	図1	一部 削除	図1の前半部分を削除し、後半部分を孫の遺伝子の組合せ（点字教科書の図4）とした。	
	80	図1	一部 変更	図1の一部を変更し、孫の代に出現する個体の遺伝子の組合せと形質の比（点字教科書の図5）とした。	
	81	科学 の と び ら	修正	<p>表中の絵の部分を文章化し、次のように整理して追加した。</p> <p>メンデルが調べたエンドウの7つの形質</p> <p>メンデルは以下の①～⑦の形質について交配実験を行った。いずれの形質についても子の世代にはかならず親のどちらか片方の形質のみが出現すること、孫の世代では、優性の形質と劣性の形質の比が3：1で出現することを確かめた。</p> <p>① 種子の形 丸形としわ形の形質があり、丸型が優性 子の形質 すべて優性 孫の形質 優性5474 劣性1850 優：劣=2.96：1</p> <p>※ その他以下の形質についても、①と同様に示した。</p> <p>② 子葉の色 ③ 種皮の色 ④ さやの形 ⑤ さやの色 ⑥ 花のつき方 ⑦ 茎の長さ</p>	
83	図2 図3	削除 削除 追加	<p>写真を削除し、次のように文章化してミニ知識とした。</p> <p>ミニ知識</p> <p>1 害虫抵抗性トウモロコシトウモロコシの害虫は、トウモロコシの実だけではなく、茎なども食べる。生育の過程で害虫の被害にあったトウモロコシは実のつき方や大きさが不ぞろいになる。</p> <p>遺伝子を害虫の被害にあいにくくなるように操作し、栽培したトウモロコシは、栽培の過程で農薬を使用しなくてもひとつひとつの実が大きく、実のつき方が均一になる。このようなトウモロコシは、害虫に対して作用するタンパク質を植物体の中で合成するよう、品種改良されている。</p> <p>2 青色のバラとカーネーション</p> <p>青色は自然界のバラとカーネーションには存在しない花の色であったが、遺伝子を操作して育種を行った結果、花卉で青い色素を合成する品種ができた。</p>		
3年 単元 3	90～91	写真	削除 追加	写真は削除し、説明文を本文中に追加した。	盲生徒の実態に合わせた。
	92～93	写真	削除 追加	写真は削除し、本文に写真の説明を追加した。	盲生徒の実態に合わせた。

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
3年 単元 3	93	図	削除	「やってみよう」を削除した。	盲生徒の実態に合わせた。
	94	図2	差し替え	図2の糸巻き車の運動の内容を削除し、資料3-3-1に示す実験に差し替えた。	盲生徒が聴覚などを活用して実験できるようにした。
	94・95	図	削除修正	「やってみよう」の内容をミニ知識として示した。	盲生徒の実態に合わせた。
	95	図3	削除	原典の自動車と自転車のスピードメーター(写真)は削除した。	盲生徒の実態に合わせた。
		図4	修正	向きだけが変化する運動の写真を、点字教科書の図2に差し替えた。	盲生徒の実態に合わせた。
		写真	削除	床ではね返るボールのストロボ写真の写真を、点字教科書の図3に差し替えた。その他、能楽の連続写真等は削除した。	盲生徒の実態に合わせた。
	96・97	実験1	一部修正	原典(方法)5の「…(前略)…記録テープに区切りの線を引く。」を下記のように修正した。 「…(前略)…折り目の線をつける。」	盲生徒が実験できる方法に修正した。
	97	基礎操作	修正	「記録タイマーの使い方」の内容を一部修正した。資料3-3-2	資料3-3-2
	98	表1	削除	表1 実験1の結果の例を削除したが、本文を一部修正し、文章を読めば理解できるようにした。	盲生徒の実態に合わせた。
	99	写真	削除	カシオペア号(写真)および日本地図を削除した。	
	100		追加	「やってみよう」の本文末に下記文章を追加した。 「…(前略)…。また、ボールを斜面の高いところから転がし、その後斜面につづく水平な面上を転がる様子を観察しよう。このとき、ボールは斜面と水平なところではどのように異なる運動をするだろうか。」	盲生徒が実験できる方法にした。
		図1	削除	写真は削除し、写真の説明は本文中に追加した。	盲生徒の実態に合わせた。
	101	実験2	追加	準備の「ばねばかり」に下記の説明文を追加した。(目盛りの部分を立体図形複写装置でさわれるようにしたもの)	盲生徒の実態に合わせた。
	102	1	追加	原典「図1から(後略)」に下記の文を挿入した。本文「図11は0.1秒間隔で記録テープを切り、これをそのまま順番に並べてグラフ用紙に貼ったものである。この結果から…(後略)…」	盲生徒が理解しやすいようにした。
15~16		修正	原典「図4のように…(後略)…」下記のように変更した。 本文「図12のように、台車におもりをつけ、おもりを垂直に落下させて台車を同じ大きさの力で引っ張り続けても、台車の速さは一定の割合で速くなる。」	盲生徒の実態に合わせた。	
103	図4	差し替え 追加	図4の写真を点字教科書の図12に差し替えた。 図12 台車におもりをつけ水平方向の力がはたらき続ける装置 	盲生徒が理解しやすい図に修正した。 盲生徒の実態に合わせた。	

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
3年 単元 3	105	図3		図3の説明文末に下記を追加した。 「記録テープをはったもの」	
		チェック	追加	タイトルを『第1章 物体のいろいろな運動』として、次の行に下記の文を追加した。また空欄には、記号(ア)から(カ)まで順次挿入した。 「次の問いに答えよ。空欄にはあてはまる語句を答えよ。」	盲生徒が理解しやすいよう、学習の便をはかった。
	106	図	追加	地球の図で、重力を示す矢印部分の作用点部分に、下記文を追加した。 「中心（重心から）」	盲生徒が理解しやすいよう、学習の便をはかった。
	106・ 107	写真	削除	写真を削除した。	盲生徒の実態に合わせた。
	108	やってみよう	修正	「やってみよう」の②を下記のように修正した。 「②両方のおしぼねばかりのそれぞれの棒がちぢんだところにテープで印をつけ、はじからの長さをはかり記録する。」	盲生徒が理解しやすいよう、学習の便をはかった。
	109	写真	削除	図5の写真を削除した。	
	110	図2	修正	タイトル・図を下記のように示した。 キャスター付きイスを2本のロープで引っ張るようす（上から見た図） 	盲生徒が理解しやすいよう、学習の便をはかった。
		図3	修正	タイトルを下記のように（ア）、（イ）に分け、また各部の名称（わゴム、物体）も追加した。 （ア）同じ方向につるす （イ）異なる方向につるす	盲生徒が理解しやすいよう、学習の便をはかった。
	111	実験3	修正	実験3「向きが異なる2つの力の合力」を資料3-3-3のように修正した。	盲生徒の実態に即して。 資料3-3-3
	112	図1	修正	図1のタイトルを「実験3の結果を矢印で示した図」に修正し、絵の部分を削除し、矢印で示した図のみを点字教科書の図10に示した。	盲生徒が理解できるようにした。
	113	基礎操作	追加	原典、平行線のかき方の文章に「視覚障害者用の三角定規や表面作図器を利用して」を挿入した。	盲生徒が実験しやすい方法に変えた。
	115	図3 図4	削除	写真を削除した。	盲生徒の実態に合わせた。
	116	図1	差し替え	図1「ドライアイスのをせた台車を急に引く実験」を点字教科書の図18「慣性の実験」とし、本文の一部を次のように差し替えた。 図18のように台車の上に乾電池をのせて、台車を急に引くと乾電池は引いた方と反対側に倒れる。このとき乾電池はもとの位置にとどまろうとしている。	盲生徒が確認できる内容にかえた。
		図3	削除	写真を削除した。	
	117	図4 図5	削除 修正	写真を削除した。 簡略化した図に表現して下記のように修正した。 図5 相手のポートAをおすと、自分の乗っていたポートBが動きだす。（オールでおす）	盲生徒の理解しやすいように変えた。

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
3年 単元 3				<p>(ア) ボートBがボートAをおす。</p>  <p>(イ) どちらも離れる方向に動く。</p> <p>押されて動きだす。 反対向きに動きだす。</p> 	
		活用	修正	写真を点字教科書の「図21 磁石2個を反発する向きで棒に通して、電子天びんにのせたようす」とした。	盲生徒の理解しやすいように変えた
	118	図1	削除	写真を削除し、文章化した。	
	120	図1 図2	削除	図1・図2を削除した。	盲生徒の実態に合わせた。
	121	図3	削除	写真を削除し、クレーターは簡略化した図(横断面)に表現し、説明文も要点のみにした。	盲生徒の実態に合わせた。
					
	123	実験 4	修正	「物体のもつエネルギーの変化」を資料3-3-4のように修正した。	盲生徒の実態に即して。 資料3-3-4
	124	図1 図3	削除	図1・図3を削除した。	
		図2	差し替え	実験結果は資料3-3-5に差し替えた。	盲生徒の実態に即して。 資料3-3-5
		やってみよう	削除	差し替え前の実験と、関連した内容(ゲーム)のため削除した。	
	125	図5	修正	写真は簡略化した図で示し、図中の説明は本文中に追加した。	盲生徒の実態に合わせた。
	126	図1	修正	図1を点字教科書の「図6 ふりこの運動(横から見た図)と力学的エネルギーの保存」とした。	
	127	図3	修正	図3は点字教科書の「図9 ふりこを連結したおもちゃの動き(横から見た図)」とした。	
	128	図1 図2 図3	削除 修正 修正	写真, 絵を削除し, 文章のみを点字教科書の図11, 12に示した。	
129	図4	修正	<p>絵を削除し, 次のように修正した。</p> <p>荷物を持ち上げる場合の仕事の大きさを比較する</p> <p>①質量10kgの荷物を1m持ち上げる場合 (約100Nの力で1m持ち上げる。)</p> <p>仕事の大きさは <math>100 [N] \times 1 [m] = 100 [J]</math></p> <p>②質量5kgの荷物を2m持ち上げる場合 (約50Nの力で2m持ち上げる。)</p> <p>仕事の大きさは <math>50 [N] \times 2 [m] = 100 [J]</math></p>		

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
3年 単元 3				③質量10kgの荷物を2m持ち上げる場合 (約100Nの力で2m持ち上げる。) 仕事の大きさは $100 [N] \times 2 [m] = 200 [J]$	
	130	図1	削除	写真を削除し、その内容を文章化して、本文中に追加した。	
	131	実験 5	修正	簡易速度計を使用しない実験にした。	
	134	図3	削除	削除した内容を本文に追加した。	
	135	実験 6	修正	表に書き込む作業を次のように修正した。 ⑥ 次の項目で記録をとったり、計算したりしてまとめる。	
	136	科学 のと びら	修正	図を削除し、次の文章を追加した。 「動滑車が多く使われていれば、それだけ物体をつり上げる力は軽くなります。たとえば、1つの動滑車があれば、図23のように、物体をつり上げる力の大きさは1/2に減ります。動滑車の数を2つ連結させれば、物体は1/4の力でつり上げることができます。多くのクレーン車は5つの動滑車が連結されています。…」	
3年 単元 4	144	図	削除 修正	図「すばる望遠鏡 (ハワイ島)」を削除した。図の説明文を修正し、p145の本文に加えた。	
		図2	削除 修正	「図2 アルマの完成予想図 (チリ)」を削除した。図2の説明文を修正し、「ミニ知識 電波望遠鏡アルマ (ALMA)」に変更した。	
	145	図1	削除 修正	「図1 ささまざまな銀河の姿」を削除した。図1の説明文及び脚注の「★1」の文章を修正し、本文に加えた。	
	146	脚注	修正	脚注の「★2」の文章を修正し、「太陽系」の本文に加えた。	
		脚注	修正	脚注の「★1」の文章を修正し、「太陽系から見た銀河系」とタイトルを付けて本文に加えた。	
		図1	削除 修正	「図1 距離の表し方」を削除した。図1の説明文を修正し、本文に加えた。	
	147	図2	修正	「図2 銀河系の想像図と太陽系の位置」の説明文のうち、太陽系の惑星の軌道面についての記述はp152の「太陽系」の本文に加えた。	
	148	図1	削除 修正	「図1 異なる光で見た太陽のようす」を削除した。図1の説明文を修正し、「太陽」の本文に加えた。	
		基礎 操作	修正	「基礎操作 天体望遠鏡の使い方」の文章を修正し、「資料 天体望遠鏡」に変更した。	資料3-4-1
	149	観察 1	修正	「観察1 太陽の表面のようす」の内容を修正し、「観察1 太陽の形と表面のようす」に変更した。	資料3-4-2
150	脚注	修正	脚注の「★1」の文章を修正し、本文に加えた。		
	科学 のと びら	削除 修正	「科学のとびら 科学と環境 太陽の活動と地球」の図「アラスカ (アメリカ) で観測されたオーロラ」を削除し、文章を修正した。		

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
3年 単元 4	151	図2	修正	「図2 太陽の表面のようすと内部の想像図」を削除し、「図7 太陽の表面のようすと」及び「図8 太陽のまわりのコロナ」に変更した。図2の説明文を修正し、「ミニ知識 太陽の表面と内部のようすと」に変更した。	
		科学のとびら	削除修正	「科学のとびら 恒星の質量とその一生」の図「わし星雲（へび座）」及び「かに星雲（おうし座）」を削除した。図の説明文を修正し、文章に加えた。	
	152	脚注	修正	脚注の「★1」及び「★2」の文章を修正し、「太陽系」の本文に加えた。	
		図1	削除修正	「図1 太陽系の主な天体の大きさとその軌道」を削除し、「図9 太陽系の主な天体の軌道を上から見た図 その1」及び「図10 太陽系の主な天体の軌道を上から見た図 その2」に変更した。	
	152・153	図2	削除修正	「図2 太陽系の惑星との特徴と太陽からの距離のモデル」を削除した。図2の各惑星の説明文を修正し、「表2 太陽系の惑星の特徴」に変更した。	
	154	図1	削除修正	「図1 惑星以外の太陽系の天体」を削除した。図1の各天体の説明文を修正し、「表3 惑星以外の太陽系の天体」に変更した。	
	155	科学のとびら	削除修正	「科学のとびら 太陽系の果てと太陽系の起源」の図「太陽系の周辺のようすと」を削除し、文章を修正した。	
	156・157	図1～図3	削除修正	「図1 夏の代表的な星座（さそり座）」、「図2 冬の代表的な星座（オリオン座）」及び「図3 オリオン大星雲」等を削除し、p156の本文を修正した。	
	157	脚注	修正	脚注の「★1」の文章を修正し、本文に加えた。	
		脚注	修正	脚注の「★2」及び「★3」の文章を修正し、「ミニ知識」に変更した。	
	158	図1～図3	削除修正	「図1 天体の位置の示し方」、「図2 天体の高度のおよそのはかりかた」及び「図3 天球のモデル」を削除した。図1の説明文を修正し、「天球」の本文に加えた。	
	158・159	図4	削除修正	「図4 地球と天球」を削除し、「図3 北極点の真上から見たときの自転の向き」及び「図4 地軸のかたむき」に変更した。図4の説明文をp158の「天球」の本文に加えた。	
	159	図5	削除	「図5 方位の表し方」を削除した。	
	161		削除	「思い出そう」を削除した。	
		観察2	修正	「観察2 太陽の1日の動き」の内容を修正した。	資料3-4-3
	162・163	図1～図3	削除修正	「図1 各地の太陽の日周運動（春分・秋分のころ）」、「図2 太陽の1日の動き」、「図3 天球全体での太陽の1日の動き」及び「トライ 地球儀を使って太陽の動きを確認しよう」を削除した。図1を文章化し、p163の「日周運動」の本文に加えた。また、図3の説明文を修正し、p162の「太陽の1日の動き」の本文に加えた。	

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
3年 単元 4	163	図4	削除 修正	「図4 見かけの動き」を削除した。図4の説明文を修正し、「ミニ知識 見かけの動き」に変更した。	
		観察 3	修正	「観察3 星の1日の動き」の内容を修正した。	資料3-4-4
	165	図2	削除	「図2 星と太陽の日周運動(東京)」及び「図3 北極,赤道,南半球における星の動き」を削除した。	
	167		削除	「思い出そう」を削除した。	
		実習 1	修正	「実習1 地球の公転と見える星座の関係」の内容を修正した。	資料3-4-5
	168	図1	削除	「図1 オリオン座が見える位置の変化」を削除した。	
	168・ 169	図2	修正	「図2 地球の公転と季節による星座の位置の移り変わり」を修正し,図2の説明文の一部をp169の「1年間の太陽の動き」の本文に加えた。	
	170	5～ 10	修正	「星の見える方向」の本文を修正した。	
		図2 トラ イ	削除	「図2 人が移動してもついてくる月」及び「トライ 日周運動と年周運動を再現してみよう」を削除した。	
	171	8～ 10	修正	「季節によって変化するもの」の本文を修正した。	
		やっ てみ よう	追加	「やってみよう 太陽の南中高度を調べよう。」を「考えよう」の後に追加した。	資料3-4-6
	173	図4 実習 2	削除	「図4 地球儀を使った南中高度の調べ方」及び「実習2 季節による昼と夜の長さの変化」を削除した。	
	174	図1	削除	「図1 季節による太陽の通り道と南中高度」を削除した。	
		やっ てみ よう	修正	「やってみよう 太陽の光が当たる角度による温度上昇の違いを調べてみよう。」の内容を修正した。	資料3-4-7
	176・ 177	科学 のと びら	削除 修正	「科学のとびら 科学の歴史」の図を削除した。図の説明文を修正し,文章に加えた。	
	179	思い 出そ う	削除	「思い出そう」を削除した。	
		脚注	修正	脚注の「★1」の文章を修正し,本文に加えた。	
脚注		修正	脚注の「★2」の文章を修正し,「発展 暦について」に変更した。		
観察 4		修正	「観察4 月の形と位置」の内容を修正した。		
180	わた しの レポ ート	修正	「わたしのレポート」の内容を修正した。	資料3-4-8	

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
3年 単元 4	180	やっ てみ よう	修正	「やってみよう 月の形と地球との位置関係が、どのようになっているか調べてみよう。」の内容を修正した。	資料3-4-9
		図1	削除	「図1 太陽の光を受ける給水タンクと月」を削除した。	
	181	11・ 12	追加	「満ち欠けのしくみ」の本文に、日の入り直後に東の空にのぼる満月についての説明を加えた。	
	182	脚注	修正	脚注の「★1」の文章を修正し、「日食と月食のしくみ」の本文に加えた。	
		図2	削除	「図2 皆既日食(2009年7月22日)」及び「図3 日食のときに地表にできる月のかげ」を削除した。	
	184	脚注	修正	脚注の「★1」及び「★2」の文章を修正し、本文に加えた。また、本文を修正した。	
		トラ イ	修正	「トライ 金星の動きと満ち欠けのようすを観察しよう」を修正し、「トライ 金星の動きのようすを観察しよう」に変更した。	資料3-4-10
187	脚注	削除 修正	「科学のとびら 科学の歴史」の図を削除した。脚注の「★1」の文章を修正し、文章に加えた。		
3年 単元 5	192・ 193		修正	<p>写真を削除し、文章化して次のように本文中に追加した。</p> <p>私たちは長い年月をかけて、いろいろなエネルギーを使いやすい形に取り出す方法を生み出してきた。そして、科学技術の進歩とともに、エネルギーを効率よく取り出すことができるようになり、それを利用して生活している。たとえば、太陽熱でパイプの中を流れる液体をあたため、その熱を利用して発電している太陽熱発電所がある。太陽熱は将来にわたって持続的に利用できるエネルギーのひとつである。</p> <p>人工衛星から見た夜の地球は、人々が多く暮らしている地域が明るく輝き、人類は多くのエネルギーを利用していることがわかる。</p> <p>しかし、エネルギーを得るための資源には、有限なものが多く、際限なく使っていると、やがて枯渇する 때가くる。</p> <p>ここでは、エネルギーや科学技術についてどのように考えていけばよいかを学んでいこう。</p>	
		図2	修正	<p>写真を削除し、文章化して次のように本文中に追加した。</p> <p>これまでに、力学的エネルギーや化学エネルギー、電気エネルギーについて学んできた。このほかに、熱で気球を上昇させる、光電池でモーターを回す、音でガラスを破壊するなどのことから考えると、熱や光、音もエネルギーを持っているといえる。これらのエネルギーをそれぞれ、熱エネルギー、光エネルギー、音エネルギーという。</p>	
	195・ 196	図3	修正	写真を削除し、レイアウトを変更して、点字教科書の図1とした。	
196	トラ イ	修正	トライの内容を次のように文章化し、ミニ知識として追加した。		

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
3年 単元 5				ミニ知識 回転式キャンドルスタンドや、お盆のときに飾られる回り灯籠も、エネルギーの変化を利用して回転している。とうろうの中においた電球の熱であたためられた空気が上へのぼっていき（熱エネルギー）、風のようにとうろうのファンをまわす（力学的エネルギー）。	
	197	図3	修正	「火にかけた湯の中のみそのようす」を削除し、代わりにミニ実験「温度の差によっておこる液体の対流を観察しよう」を追加した。資料3-5-1	資料3-5-1
	198～ 199	実験 1	修正	「エネルギーの移り変わり」を修正した。資料3-5-2	資料3-5-2
	200	図1	修正	「わたしのレポート」を資料3-5-3のように修正した。	資料3-5-3
	201	図4	修正	図4を削除し、その内容を次のように文章化し、本文中に追加した。 発電所では、石油などのエネルギー資源を電気エネルギーに変換し、家庭に供給している。このとき、発電機での損失だけでなく、原料の輸送や家庭への送電において損失が生じる。例えば、資源国からのエネルギーを100とすると、利用できるエネルギーは39であり、残りの61は輸送・発電・送電などで損失してしまう。これらの損失をいかに減らせるかは、重要な課題である。最近では、工場などでの自家発電の際に発生する廃熱を暖房などに利用するコージェネレーションシステムや、周囲の環境にある熱を利用してエネルギーの利用効率を上げるシステムも開発されている。例えば、ヒートポンプシステムがこの一例で、39の利用できるエネルギーのうち16を使って、周囲の環境にある32の熱エネルギーを取り出し、合わせて48の熱エネルギーとして利用し、エネルギーの損失を補う。	
		活用	修正	図5を修正して点字教科書の図5にし、図6は削除し、文章化して次のように本文中に追加した。 ペルティエ素子は、熱エネルギーと電気エネルギーを相互に変換することができるものである。図5のように、ペルティエ素子の片側に氷、もう一方にお湯の入ったアルミカップの底を接して、電子オルゴールをつなげるとオルゴールが鳴る。この場合、どのようにしてエネルギーが利用されていて、どのようなエネルギーが損失と考えられるか。 また、光電池（太陽電池）でモーターが回るのは、どのようにしてエネルギーが利用されていて、どのようなエネルギーが損失と考えられるか。	
	203	ト ラ イ	削除	火力発電と太陽光発電の体験を削除し、水力発電の体験を残した。水力発電の図は修正し、点字教科書の図8とした。資料5-3-4	資料5-3-4
	204～ 205	図	削除 修正	火力発電、原子力発電の図と写真を削除し、水力発電のしくみの図のみを修正し、点字教科書の図10とした。	盲生徒が触覚を活用して触察できるようにした。

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
3年 単元 5	207	図6	修正 削除	図6を削除し、文章化して次のように本文中に追加した。 例えば、人のあまり住んでいない砂漠に大規模太陽光発電を設置してネットワークで結び、小規模発電と補い合えば、安定したエネルギー供給ができると考えられる。	図が複雑なので文章化した。
	208	図1 図2	削除 削除	図1・2を削除し、文章化して次のように本文中に追加した。 現在の私たちは、科学技術がなければ、これまでの生活を続けていくことができない。科学技術は様々なところで、生活や社会を支えている。 例えば、1960年ごろの電気製品と現在の電気製品は、比べてみると、省電力化、多機能化、小型化など、さまざまな面で性能が格段に進歩している。50年前は真空管を用いていたテレビが、今では画像の鮮明な液晶テレビになり、洗濯の後そのまま乾燥機として機能する洗濯機も登場した。また、ドア部分にデジタル表示で中のものが登録できる冷蔵庫などもある。これらの電気製品を日々使っているわたしたちのくらしは、非常に便利で快適なものになっている。。	写真の内容をイメージできるように、文章化した。
	209	図3	修正	写真を削除し、次のように点字教科書の図1とした。 図1 通信手段の変遷 手紙 ↓ 電信機・電報 ↓ 電話・ファックス ↓ 電子メール	
		図4	修正	写真を削除し、次のようにミニ知識として文章化した。 ミニ知識1 携帯電話の変遷 1985年…かたにかけて持ち歩く電話（重さ約3kg） 1987年…初めての携帯電話（重さ750g） 1991年…小さくて軽い携帯電話（重さ230g） 1999年…インターネットを見たり、音楽を聞いたりできる携帯電話 2001年…テレビ電話	
	211	図6	修正	絵を削除し、次のようにミニ知識として文章化した。 ミニ知識2 1秒間に受信することのできる情報量の進歩 16ビット（2バイト）で日本語の文字（墨字）1つを表現することができる。bpsという単位は、1秒間に送受信できるビット数を示している。 いっばん電話回線…32キロbps（1秒間に、原稿用紙5枚（2000文字）分）	

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
3年 単元 5				ADSL（高速データ通信を可能にする通信方式の一種）…8メガbps（1秒間に、新聞（朝刊）（50万文字）分） 光通信用ケーブル…100メガbps（1秒間に、百科事典5冊分）	
	212	図1	修正	グラフを削除し、その内容を流れ図にして、点字教科書の図2とした。資料3-5-5	盲生徒の実態に即して。 資料3-5-5
	218	図1～7	修正	図1～7を削除し、次のようにミニ知識として文章化した。 ミニ知識 抗生物質 抗生物質とは、微生物がつくり出す化学物質で、ほかの生物の細胞に作用し、増殖をおさえる作用がある。現在では人工的にもつくり出されている。 イギリスのフレミング（1881～1955）が、1928年にアオカビの分泌物から世界初の抗生物質ペニシリンを発見した。  ミニ知識 医療の発展 飲む胃カメラ…検査を受ける人の苦痛を減らすことができる。発光ダイオードが利用されている。 MRI…からだの内部を映像化することで診断が容易になる。 とける手術糸…抜糸の必要がなく、体に吸収されていく。  ミニ知識 農業の発達 稲刈り…機械を使うことで、短時間で広範囲の収穫が可能になった。 野菜工場…雨風の当たらない建物の中で、電灯の光を当て、水耕栽培して野菜を育てる工場。野菜の成長に最適な条件で、1年中栽培することができる。 遺伝子を解析する装置…農薬以外の除虫、農作物の品種改良などに役立てられる。	
	221	図	削除	図を削除し、次のようにミニ知識として文章化した。 ミニ知識 光触媒の利用例 新幹線N700系…喫煙ルームに、光触媒空気洗浄機が使われている。 札幌ドーム…展望台のガラスの表面に、光触媒が使われている。 北九州空港…建物のガラスの表面に、光触媒が使われている。 タイル…光触媒をつけたタイルとつけていないタイルを、色水の中に入れて、光を当てると、光触媒をつけたタイルを入れた方の色水が、透明になる。	
	223	図	削除	図を削除し、次のようにミニ知識として文章化した。 ミニ知識 資源を有効に利用するための3R リデュース（Reduce）…廃棄物の発生抑制	図を文章化し、知識の定着をはかった。

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
3年 単元 6				<p>リユース (Reuse) …部品, 製品などの再利用  リサイクル (Recycle) …廃棄物の再資源化  消費者の態度としては, 「リフューズ (Refuse) …不要なものの拒否」も大切なことである。</p> <p>ミニ知識 紙・木・金属・プラスチックのリサイクルの形態  マテリアルリサイクル…素材を加工して物質はそのまま再利用する。  ケミカルリサイクル…素材をもとの原料の物質にまでもどして再利用する。  サーマルリサイクル…素材を燃焼させて熱を回収。素材の内部エネルギーの活用。</p>	
	233	図2	修正	<p>図中の肉食動物を「にく」, 草食動物を「そう」と略称して表記し, また各図の標題を下記のように表示した。</p> <p>(ア) つりあいのとれた状態  (イ) 植物がふえた状態  (ウ) その後の数量が変化する状態  (エ) もとにもどりつつある状態</p>	盲生徒が理解しやすくした。
	235	図3	修正	写真は削除し, 各説明文は本文に追加した。	
	236	トライ	修正追加	<p>実験名を次のように修正し, 順番を入れ替えた。「トライ 落ち葉の分解を調べる実験」を先に学習し, 次に「参考 微生物のはたらきを確かめよう」とした。</p>	学習内容のつながりが明確になるようにした。
			修正追加	<p>「トライ 落ち葉の分解を調べる実験」は, 次のように修正した。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>森や林の中で, 落ち葉がつもっている場所をさがす。</li> <li>手のひらぐらいの面積の場所を1ヶ所決めて, 落ち葉を上から順に1枚ずつはがしていく。においや湿り気に注意。生き物がいたらつかまえてペトリ皿に入れる。  ア 葉の形がなくなって数えられなくなるまでに何枚の葉があったか。  イ その深さはどれほどであったか。  ウ 上の方の葉と下の方の葉とではどのような違いがあるか。</li> <li>次に, 落ち葉の下の土を少しずつ掘りながら, 土のようすやにおいを観察する。においや湿り気はどうか。生き物がいたら, つかまえてペトリ皿に入れる。</li> <li>土の中にいた動物の特徴や名前を調べる。これらの動物はどんな生活をしているのか考える。</li> </ol>	実験は, 盲生徒が確認できる方法にかえた。
		実験	差し替え	原典「土中の微生物による有機物の分解を調べる実験」は, 色の変化を感光器で確認する方法にした。	
	237		修正	写真・図を削除し, 文章だけにした。	

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
3年 単元 6	238	図1	編集	「光合成と呼吸」は、次のように修正した。 光合成は、光のエネルギーを利用して無機物から有機物をつくる。 呼吸は、有機物から無機物に分解して生きるためのエネルギーをとり出す。 光合成 (二酸化炭素) + (水) + (エネルギー) → (有機物) + (酸素) 呼吸 (有機物) + (酸素) → (二酸化炭素) + (水) + (エネルギー)	
	241		削除	「話し合おう」の②, ③を削除し, ④を②とした。	
		注意 点	追加	「自然環境調査の注意点」をミニ知識として, 本文の「話し合おう」の後に移動した。	
	242	調査 例2	差し 替え	調査例2の内容は, 資料3-6-1に示す内容に差し替えた。	盲生徒の実態に即して。 資料3-6-1
		調査 例1	編集	調査例1の内容は, 「参考」として次のように差し替えた。 「参考」 大気のごれをマツの気孔で調査する方法 大気のごれをマツの気孔を調べることによって調査するという方法がある。この方法は, マツの葉の気孔を顕微鏡で観察し, よごれている気孔の割合を求めることによって, その地域の大気のごれ具合を知るといふものであり, 簡単な大気汚染調査法の一つである。よごれている気孔の中には黒いチリのようなものが入っている。	
	243	図	編集	「水質調査の手がかりになる主な生物」の写真を削除し, 内容は「資料」としてまとめた。	盲生徒が理解できるようにした。
	244	図1	修正	「湿原から林への移行」の図は省略し, 遷移の内容を「湿原の変化の例」とし, ミニ知識としてまとめた。	イラストは削除し, 盲生徒が理解できる内容にした。
		図2	修正	航空写真を削除し, 内容を文章化し本文に追加した。	盲生徒が理解できるように移動した。
	245	写真	削除	写真を削除し, その種名と原産地を本文中に追加した。	
	246	図1	修正	各写真を削除し, 内容を文章化し本文に追加した。	
	248	写真 文章	削除 追加	ストロマトライトの写真を削除し, 説明文を発展の文末に追加した。	盲生徒の実態に合わせた。
		図1	修正	「地球の誕生から現在までの46億年を1年に例えると」を修正し, 点図にした。	
	250	図1	修正	写真を削除し, 点図にした。	
	252	図3	修正	「1855年以降に起こったマグニチュード7以上の地震の震央と主な地震の名称」を「日本列島をとりまくプレート」と, 「1855年以降に起こったマグニチュード7以上の地震の震央と主な地震の名称」に分けて修正し, その他の内容を文章化して本文中に追加した。	盲生徒の実態に合わせた。

学年	ページ	行	修正事項	修正内容	備考
3年 単元 6	252	図4	修正	「日本列島の主な火山の分布と火山噴火の例」を図「日本列島の主な火山の分布」と「日本列島の主な火山噴火の例」に分け修正した。	
	253		修正	ハザードマップをミニ知識として、「調べよう」の本文の後に追加した。	盲生徒が理解しやすいようにした。
	255	図4	修正	写真を削除し、説明文はミニ知識とした。	
	256	実習 1	修正	本文中の図、写真を削除し、内容を文章化した。	
	257	図	修正	「過去に起こった淀川の水害の資料」を修正し、点図にした。	
3年 巻末	261	図3 図4		写真を削除し、写真の内容と欄外の説明を本文中に追加した。	
	262	写真	削除	写真を削除し、文章化して本文中に追加した。	
	268	周期 表	修正	<p>周期表を次のように修正した。</p> <p>「周期表」（見開きで示す。）</p> <p>周期表にある原子を、金属と非金属に分けると左側には金属の原子（左ページの水素以外と、右ページ中央の右下がり階段状の線の左側）、右側には非金属の原子（水素と、右ページの点線の右側）が並んでいることがわかる。非金属の単体は熱や電気を伝えにくい。一方、金属の単体は、金属光沢をもち、熱や電気を伝えやすい。</p> <p>表の説明</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>縦の配列は族（10以上は数符を省略）、横の配列は周期（下がり数字で示す）</li> <li>3族6周期の「ラン」は「ランタノイド」原子番号57～71、3族7周期の「アク」は「アクチノイド」原子番号89～103</li> <li>「ラン」「アク」以外は、外文字符・大文字符省略の原子の記号</li> </ol>	