

# 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
107-50	高等学校	数学	数学C	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
104 数研	数C 104-901	改訂版 数学C		

## 1. 編修の基本方針

本教科書は、教育基本法第2条に示す教育の目標を達成するために、以下の4つを基本方針に据え、確実な数学的教養の育成を目指した。

- |          |  |
|----------|--|
| <b>1</b> | <b>「確かな記述」と「明解な解説」でより確実な知識、技能が習得できる。</b> |
| <b>2</b> | <b>問題解決のための思考力、判断力、表現力が育成できる。</b>        |
| <b>3</b> | <b>生徒が自ら学びを深めるための工夫がある。</b>              |
| <b>4</b> | <b>進学する生徒にとっても十分な数学的教養が身に付けられる。</b>      |

## 2. 対照表

図書の構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
前見返し	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大海原を帆走するヨットの写真を掲載して、自然と人間との調和を感じられるようにした(第4号)。</li> <li>・ガリレオの地球の自転に関する論法とベクトルとの関連を通じて、自然科学の歴史に触れられるようにした(第4号, 第5号)。</li> </ul>	前見返し1 前見返し2
第1章 平面上のベクトル	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ベクトルが物理学の発展の中で定式化されたことに触れ、それに寄与した世界各国の数学者を紹介し、数学が世界共通の文化であることを感じられるようにした(第1号, 第5号)。</li> </ul>	6ページ
第2章 空間のベクトル	<ul style="list-style-type: none"> <li>・18世紀からのベクトルに関する研究の変遷と、それが今日の線形代数の理論の基礎を与えていることを紹介し、数学が長い歴史の中で発展してきた文化であることが感じられるようにした(第5号)。</li> </ul>	50ページ
第3章 複素数平面	<ul style="list-style-type: none"> <li>・複素数の和や、線分の分点を表す複素数は、ベクトルと対応させて考えることができることに触れ、章を越えて幅広い教養を身に付けようとする態度が養われるようにした(第1号)。</li> </ul>	86ページ 103ページ
第4章 式と曲線	<ul style="list-style-type: none"> <li>・カップに入ったミルクティーに光が当たったときにカージオイドと呼ばれる図形が見えることがあることを紹介し、数学と日常との関連を重視する態度を養う機会を設けた(第2号)。</li> </ul>	161ページ

<p>第5章 数学的な表現の工夫</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2人以上の世帯における1か月間の支出金額について、図で表して分析する方法を紹介し、経済現象を考える場面でも数学的手法が活かすことを取り上げた(第3号)。</li> <li>• 日本の電気事業者について、発電方法とその発電量を題材として取り上げることで、資源やエネルギーをめぐる問題について考えるきっかけを与えるようにした(第3号)。</li> <li>• 経済センサス-活動調査で得られた日本の産業分野別の売上金額等のデータを題材として取り上げ分析することで、職業について深く考える態度に繋がるようにした(第2号)。</li> <li>• 都道府県別の出生率、死亡率、転入超過数を題材として取り上げることで、少子化、都市部の人口集中、過疎化などの社会問題について考えるきっかけを与えるようにした(第3号, 第4号)。</li> <li>• 離散グラフを利用して最短経路を調べる方法について取り上げ、その方法が日常的に活用している乗換案内アプリなどに利用されていることを紹介し、数学的な表現の有用さが認識できるようにした(第1号, 第2号)。</li> </ul>	<p>166, 167 ページ</p> <p>167 ページ</p> <p>169～171 ページ</p> <p>171 ページ</p> <p>186～189ページ</p>
<p>数学の考え方</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 数学の問題を解くときに有効な考え方を紹介し、幅広い知識が身につけられるようにした(第1号)。</li> </ul>	<p>196～199ページ</p>
<p>総合問題</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 数学Cで学んだ内容を、生活と関連付けたり発展させたりするような問題を取り扱い、生徒の関心や意欲を高めるとともに思考力・判断力・表現力を高めていけるようにした(第1号, 第2号)。</li> </ul>	<p>200～204ページ</p>
<p>数学と○○</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 数学が数学以外の学問の中にも活かしている例を紹介し、幅広い知識と教養が身に付けられるようにした(第1号)。</li> <li>• DNA 情報を得る手法に、数学が活用されていることを紹介し、数学が実生活に活かされていることが実感できるようにした(第2号, 第3号)。</li> </ul>	<p>205 ページ</p> <p>206ページ</p>
<p>答と略解</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 意欲のある生徒には自学自習もできるよう、問題・演習問題・総合問題の答と略解を掲載した(第2号)。</li> </ul>	<p>207～211ページ</p>
<p>主な用語</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 主な数学用語の英語表現や用語に関係するいくつかの話題を示し、インターネットや英語の文献等でグローバルに数学を調べてみようという場面に活かせるようにした(第1号, 第5号)。</li> </ul>	<p>212, 213ページ</p>
<p>索引</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 自ら振り返って学習もできるよう索引を入れた(第2号)。</li> </ul>	<p>214, 215ページ</p>

### 3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

「1. 編修の基本方針」にのっとり、以下の点に特に意を用いた。

#### 1 「確かな記述」と「明解な解説」でより確実な知識，技能が習得できる。

公式の証明は、なるべく省略せずにきちんと扱い、論理的に考える力を養えるようにした。また、スムーズに着実に数学的素養が身に付くよう、配列や題材を工夫している。

##### ●平面と直線の交点の位置ベクトル

(69, 70 ページ)

70 ページの発展で 69 ページの内容の別解を解説した。この別解は  $s+t+u=1$  を使う解法であり、69 ページからの流れでスムーズにつながるようにした。

##### ●複素数の積と商 (92~96 ページ)

まず、複素数の積、商の計算について解説し、具体的な数で計算例を扱った。その計算例に続けて、複素数の積、商の図形的な意味を丁寧に解説することで、理解がスムーズに進むようにした。

また、ここでは原点を中心とする回転に留め、一般の点を中心とする回転は「複素数と図形」の項目で取り上げることで、半直線のなす角の考察にもスムーズにつながるようにした。

応用  
例題  
3

平行六面体 OADB-CEGF において、辺 DG の G を越える延長上に  $DG=GH$  となるように点 H をとり、直線 OH と平面 ABC の交点を L とする。 $\vec{OA}=\vec{a}$ ,  $\vec{OB}=\vec{b}$ ,  $\vec{OC}=\vec{c}$  とするとき、 $\vec{OL}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  を用いて表せ。

解

$$\vec{OH}=\vec{OA}+\vec{AD}+\vec{DH}$$

$$=\vec{a}+\vec{b}+2\vec{c}$$

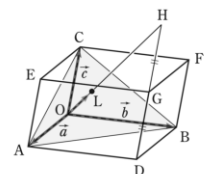
L は直線 OH 上にあるから

$$\vec{OL}=k\vec{OH}$$

となる実数  $k$  がある。

よって

$$\vec{OL}=k(\vec{a}+\vec{b}+2\vec{c})=k\vec{a}+k\vec{b}+2k\vec{c} \quad \dots\dots ①$$



(69ページ)

点  $P(\vec{p})$  が 3 点  $A(\vec{a})$ ,  $B(\vec{b})$ ,  $C(\vec{c})$  の定める平面 ABC 上にある  
 $\Leftrightarrow \vec{p}=s\vec{a}+t\vec{b}+u\vec{c}$ ,  $s+t+u=1$  となる実数  $s, t, u$  がある

このことを用いて、前ページの応用例題 3 を解いてみよう。

別解  $\vec{OH}=\vec{OA}+\vec{AD}+\vec{DH}=\vec{a}+\vec{b}+2\vec{c}$

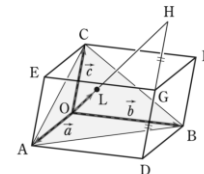
L は直線 OH 上にあるから、

$\vec{OL}=k\vec{OH}$  となる実数  $k$  がある。

よって

$$\vec{OL}=k(\vec{a}+\vec{b}+2\vec{c})=k\vec{a}+k\vec{b}+2k\vec{c}$$

また、L は平面 ABC 上にあるから



(70ページ)

#### 2 問題解決のための思考力，判断力，表現力が育成できる。

考えを深める問いを適切な場面で設定している。

##### ●構成要素「深める」

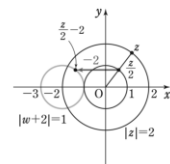
構成要素「深める」として、別の方法で考えてみる、理由を説明するなど、本質的な理解に繋がる問いを適切な場面に設定した。

脚注として掲載することで、本文と識別しやすいレイアウトになっており、生徒の理解度等によって、適切なタイミングで取り上げることができる。

例題 6 において、点  $w$  の描く図形は次のように考えても求められる。

$w=\frac{z}{2}-2$  であるから、求める図形は、

円  $|z|=2$  を原点を中心として  $\frac{1}{2}$  倍に縮小し、実軸方向に  $-2$  だけ平行移動したものである。



練習 20  $w=1+iz$  とする。点  $z$  が原点  $O$  を中心とする半径 1 の円上を動くとき、点  $w$  はどのような図形を描くか。

練習 20 の  $w=1+iz$  について、点  $w$  は点  $z$  をどのように移動した点が説明してみよう。

(106ページ)

深める

練習 20 の  $w=1+iz$  について、点  $w$  は点  $z$  をどのように移動した点が説明してみよう。

思考力、判断力、表現力を育成するための素材がある。

●節末問題

節末問題では、その節の復習問題に加えて、思考力等を要する問題も取り上げている。節で学んだ内容を活用して解決できる。

●総合問題

巻末には、思考力等を問う総合的な問題を取り上げている。「長文で構成された問題」「日常の事象や社会の事象を題材にした問題」など、章ごとに問題を用意しており、各章の学習を終えた段階で取り組むこともできる。

数学の種々の問題に共通する考え方を紹介している。

●構成要素「数学の考え方」

巻末には、数学の問題を解くときに有効な考え方について、異なる種類の問題を取り上げて、そこに共通する考え方を紹介している。これらの考え方を理解することで、演習問題や総合問題のような程度の高い問題や、初めて見るような問題に挑戦するときにも応用ができるようになる。

**3 生徒が自ら学びを深めるための工夫がある。**

生徒が主体的に学習に取り組むための工夫がある。

●章扉の目標、項目始めの導入文

章扉に、その章で習得できることを「目標」として明示してある。更に、項目始めの導入文では、その項目で学ぶことの概要が示してあるので、生徒自らが見通しをもって学習に取り組むことができる。

●構成要素「深める」 → **2**

●構成要素「数学の考え方」 → **2**

●ICTの活用 Link マーク

教科書の内容に関連した参考資料、理解を助けるアニメーション、生徒自らが考察するためのツール、補充問題などのデジタルコンテンツを用意しており、インターネットに接続することで活用できる。紙面では表現が難しい動きをとともなうコンテンツもあり、生徒がこれらに触れることで理解を深めることができる。

総合問題

1は第1章、2は第2章、3、4は第3章、5は第4章の内容と対応している。また、6、7は第1章、第4章の内容と対応している。

1.  $\vec{OA}=\vec{a}$ ,  $\vec{OB}=\vec{b}$  とし、 $\vec{a}$  と  $\vec{b}$  のなす角を  $\theta$  とする。  
B から直線 OA に垂線 BH を下ろしたとき、 $\vec{OH}$  は次のように表すことができる。

$$\vec{OH} = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}|^2} \vec{a} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

ここでは、このベクトル  $\vec{OH}$  を「 $\vec{b}$  の  $\vec{a}$  への正射影ベクトル」と呼ぶことにする。

- (1) 上の等式  $\textcircled{1}$  は、次のように導くことができる。ア、イに当てはまる式を、 $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\theta$  を用いて表せ。

$\vec{OH}$  は、 $\vec{a}$  と同じ向きに単位ベクトル  $\vec{a}$  を  $\square$  倍したベクトルであるから  $\vec{OH} = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}|^2} \vec{a}$

(200ページ)

数学の考え方

これまで、数学のいろいろな問題について、それぞれの「考え方」を学んできた。実は、異なる種類の問題においても、共通する「考え方」が活用できる場面が多くある。そのような「考え方」について理解することで、初めて見るような問題に挑戦するときにも応用ができるようになる。ここでは、そのような「数学の考え方」について取り上げる。

2通りに表す

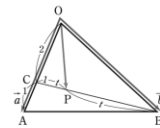
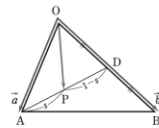
ある点の位置ベクトルを求める問題では、求めたい位置ベクトルについて、着目する部分を変えて 2通りに表す ことによって解ける場合がある。

2直線の交点の位置ベクトル [→p.36 応用例題3]

36ページの実例題3では、線分ADと線分BCの交点Pの位置ベクトル  $\vec{OP}$  を、2つの線分に着目して次のように2通りの「 $\square\vec{a} + \square\vec{b}$ 」の形に表した。

Pは線分ADをs:(1-s)に内分

Pは線分BCをt:(1-t)に内分



$$\vec{OP} = (1-s)\vec{OA} + s\vec{OD} = (1-s)\vec{a} + \frac{1}{2}s\vec{b}$$

$$\vec{OP} = t\vec{OC} + (1-t)\vec{OB} = \frac{2}{3}t\vec{a} + (1-t)\vec{b}$$

(196ページ)



## 数学の面白さ，数学のよさ，数学の奥深さが実感できる。

### ●コラム，数学と〇〇

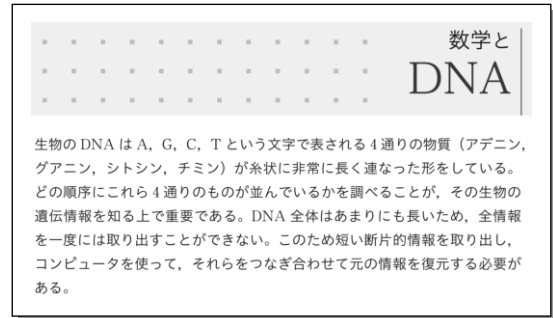
本文の内容に関連する興味深い話題をコラムとして取り上げている。また，巻末の「数学と〇〇」では，数学が，他の学問や日常生活の中にも活かしている例を紹介している。

### ●章扉

章扉では，その章の内容に関連する数学者や数学の発展の歴史などを紹介し，その章を学ぶ動機づけになるようにしている。

### ●見返し

見返しでは，カラー写真とともに，数学の実社会への応用，数学の歴史などを紹介している。



(206ページ：数学と〇〇)

## 4 進学する生徒にとっても十分な数学的教養が身に付けられる。

やや程度の高い問題でも，その後の学習や進学後の学習に必要なものは，本文でしっかりと扱うようにした。

### ●平面と直線の交点の位置ベクトル (69ページ)

ベクトルで重要な内容である，平面と直線の交点の位置ベクトルを求める問題をしっかりと扱った。

### ●座標空間の直線に下ろした垂線 (72ページ)

座標空間の直線に下ろした垂線と直線の交点を，ベクトルを利用して求める問題を扱った。

### ●複素数平面上の点の回転 (107ページ)

複素数平面上における一般の点を中心とする回転を，例と練習問題でしっかりと扱った。

本文外の「研究」や「発展」を学ぶことで，更に充実できるようにした。

### ●点と直線の距離 (46ページ)

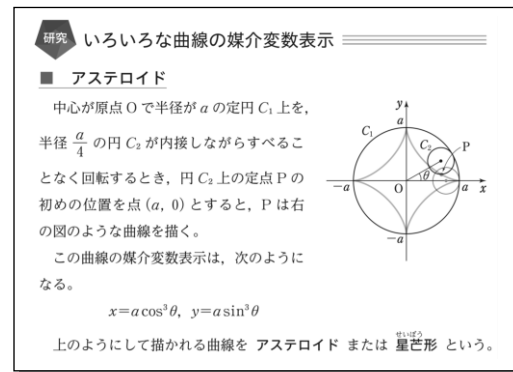
点と直線の距離の公式を，ベクトルを用いて証明し，ベクトルの有用性を示した。公式を自分で証明しようとする態度の育成も目指した。

### ●平面の方程式，直線の方程式 (77～79ページ)

学習指導要領の範囲外であるが，より幅広い知識と教養を身に付けられる内容として扱った。

### ●いろいろな曲線の媒介変数表示 (150ページ)

アステロイドとカージオイドの媒介変数表示を取り上げた。図を詳しくして，媒介変数表示を自ら導出できるよう配慮した。



(150ページ)

## 5 ユニバーサルデザインに関する取り組み

### ●色づかい

色覚の個人差を問わず多くの人に見やすいよう，カラーユニバーサルデザインに配慮した。

### ●文字

本文等に，多くの人に見やすく読みまちがえにくいデザインの文字（ユニバーサルデザインフォント）を使用した。

通常のフォント

るような実数

ユニバーサルデザインフォント

るような実数

# 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
107-50	高等学校	数学	数学C	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
104 数研	数C104-901	改訂版 数学C		

<b>1.</b>	<b>編修上特に意を用いた点や特色</b>
<b>1</b>	<p><b>全般的な留意点</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 基本的な概念や原理・法則の体系的な理解を深めることができるよう、既習事項との接続ならびに各学習事項の体系にも留意した。</li> <li>2 事象を数学的に考察し表現する能力を高めることができるよう、用語・記号の定義や本文の説明、練習問題は、単純平明で理解しやすい内容を心がけた。</li> <li>3 「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」の習得とともに、数学のよさを認識し、それらを積極的に活用することができるよう、章扉やコラム等の内容も生徒が興味をもてるような題材にした。</li> <li>4 数学的論拠に基づいて判断する態度が育つよう数学的な厳密さを重視し、本文の説明、展開および例題の解答に論理的な飛躍や不統一な記述が生じないよう特段の配慮をした。</li> </ol>
<b>2</b>	<p><b>教科書の特徴</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 教材を精選し、単純平明な例によって、基本概念を理解し把握することが容易になるように配慮した。</li> <li>2 既習事項との関連を重視し、多少既習事項と重複しても、基礎的な事項について体系的にかつ正確に学習が行われるように配慮した。</li> <li>3 生徒の自学自習によっても理解できるように、例・例題・応用例題とその解説・解を多くし、また教材の選定・配列には十分注意した。</li> <li>4 図版やカットを多数挿入し、視覚的にも理解を容易にするように配慮した。</li> <li>5 数学の体系を大きく把握できるように、章・節の分け方を工夫し、小項目を設けた。</li> <li>6 重要事項は、枠で囲んだり、ゴシック活字を用いたりし、強調するようにした。</li> <li>7 学習事項と関連させて、各章の初めに数学史や挿話を記載し、歴史的背景も解説できるようにした。更に、コラム等を入れて、生徒の本文内容への関心を喚起するよう努めた。</li> <li>8 学習事項と関連した内容を、「研究」として挿入した。また、高等学校学習指導要領の範囲を超えた事項を、「発展」として扱った。これらは必修学習事項の枠外としたが、意欲的な生徒の興味を刺激し、高度な数学への関心を高めるように工夫した。</li> <li>9 色覚の個人差を問わず多くの人が見やすいよう、カラーユニバーサルデザインに配慮した。また、本文の和文書体として、多くの人が見やすく読みまちがえにくいデザインの文字(ユニバーサルデザインフォント)を用いた。</li> </ol>

### 3 教科書の構成要素

#### 各章の構成

[章扉(左)] 章扉(左)の「history」では、その章の内容に関連する数学者や数学の発展の歴史などを紹介した。

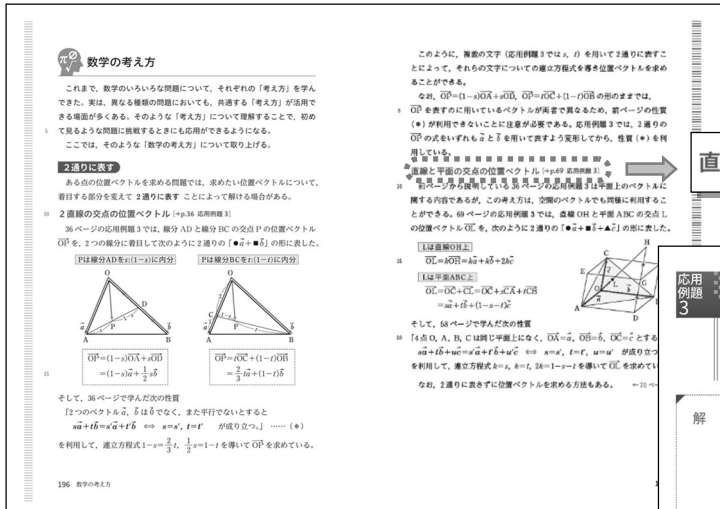
[章扉(右)] 章扉(右)の「目標」では、その章で習得できることを目標として明示した。見直しをもって学習に取り組むことができる。



- [例] 本文の理解を助けるための具体例である。
- [例題] 基本的な問題、および重要で代表的な問題である。「解」「証明」は、解答の簡潔な発表形式の一例である。
- [応用例題] 代表的でやや発展的な問題である。「解説」には、解答の根拠になる事柄や解答の方針などを記してある。「解」「証明」については、例題と同様である。
- [問] 本文や例・例題・応用例題の内容を補足するもので、例・例題・応用例題とともに、本文の理解を深めるための重要な教材である。
- [練習] 例・例題・応用例題・問の内容を反復学習するための問題である。
- [深める] 見方を変えて考えてみるなど、内容の理解を深めるための問題である。
- [問題] 各節の終わりにあり、節で学んだ内容を身に付けるための問題である。
- ・節で学んだ内容の復習問題には、本文の関連するページを示した。
  - ・破線の下に載せたのは、思考力を要する問題である。節で学んだ内容を活用して解決できる。
- [演習問題] 各章の終わりにあり、A、Bに分かれている。
- A：章で学習した内容全体の復習問題である。
  - B：総合的な復習問題や応用的なやや程度の高い問題である。
- [研究] 本文の内容に関連したやや程度の高い内容を扱った。場合によっては省略してもよい。問題や演習問題で研究に関する内容を扱う場合は、研究マークを付した。
- [発展] 高等学校学習指導要領における数学Cの範囲を超えた内容を扱った。すべての学習者が一律に学ぶ必要はない。
- [コラム] 本文の内容に関連した興味深い話題を取り上げた。

# 巻末

[数学の考え方] 「2通りに表す」「扱いやすいもので考える」など、数学の問題を解くときに有効な考え方について取り上げた。本文の関連する箇所には参照を載せた。

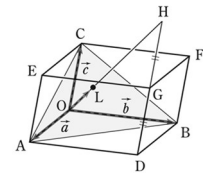


(196, 197ページ)

## 直線と平面の交点の位置ベクトル [→p.69 応用例題 3]

### 応用例題 3

平行六面体 OADB-CEGF において、辺 DG の G を越える延長上に DG=GH となるように点 H をとり、直線 OH と平面 ABC の交点を L とする。 $\vec{OA}=\vec{a}$ ,  $\vec{OB}=\vec{b}$ ,  $\vec{OC}=\vec{c}$  とするとき、 $\vec{OL}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  を用いて表せ。



解

$$\begin{aligned} \vec{OH} &= \vec{OA} + \vec{AD} + \vec{DH} \\ &= \vec{a} + \vec{b} + 2\vec{c} \\ \text{Lは直線 OH 上にあるから} \\ \vec{OL} &= k\vec{OH} \\ \text{となる実数 } k \text{ がある。} \\ \text{よって} \\ \vec{OL} &= k(\vec{a} + \vec{b} + 2\vec{c}) = k\vec{a} + k\vec{b} + 2k\vec{c} \quad \dots\dots ① \\ \text{また、Lは平面 ABC 上にあるから、} \vec{CL} &= s\vec{CA} + t\vec{CB} \text{ となる実数 } s, t \text{ がある。ゆえに} \\ \vec{OL} &= \vec{OC} + \vec{CL} = \vec{c} + \{s(\vec{a}-\vec{c}) + t(\vec{b}-\vec{c})\} \\ &= s\vec{a} + t\vec{b} + (1-s-t)\vec{c} \quad \dots\dots ② \\ \text{①, ②から } k\vec{a} + k\vec{b} + 2k\vec{c} &= s\vec{a} + t\vec{b} + (1-s-t)\vec{c} \\ \text{4点 O, A, B, Cは同じ平面上にないから} \\ k &= s, \quad k = t, \quad 2k = 1-s-t \\ \text{よって } 2k &= 1-k-k \quad \text{ゆえに } k &= \frac{1}{4} \\ \text{したがって } \vec{OL} &= \frac{1}{4}\vec{a} + \frac{1}{4}\vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c} \end{aligned}$$

→p.197 数学の考え方 2通りに表す

(69ページ)

- [総合問題] 思考力, 判断力, 表現力を問う総合的な問題である。章ごとに問題を用意しているのだから、章の学習を終えた段階で取り組むこともできる。
- [数学と〇〇] 数学と他の学問, 数学と日常生活など、身の回りにある数学について取り上げた。
- [主な用語] 本書に登場する主な数学用語と、その英語表現を載せた。

## インターネットへのリンクマーク

この教科書に関連した参考資料, 理解を助けるアニメーション, 活動を効果的に行うためのツール, 補充問題などが利用できる目印である。インターネットに接続することで活用できる。

資料	イメージ	考察	補充

## 4 各章において配慮した点

### 第1章 平面上のベクトル 平面上のベクトルとその演算／ベクトルと平面図形

平面上のベクトルを幾何的な面から導入し、座標を用いた数の組としての表示による代数的側面からの扱いと合わせて、平面ベクトルの概念の完全な理解が得られるように配慮した。特に、平面ベクトルの演算や内積について、この両面から丁寧な説明を加え、それによって、平面図形の問題に平面ベクトルが有効に応用できるように図った。

### 第2章 空間のベクトル

空間においても平面の場合と同様にベクトルの概念が導入され、それらの演算や内積も全く同様に定義できることを理解させ、空間図形の問題に空間ベクトルが有効に応用できるように図った。座標空間の図形への応用も充実させた（座標空間の直線に下ろした垂線の足など）。

### 第3章 複素数平面

平易な例と多くの図を用いて、複素数のもつ幾何学的な側面を丁寧に解説することにより、複素数の基本的な性質に対する理解が深まるように配慮した。

### 第4章 式と曲線 2次曲線／媒介変数表示と極座標

2次曲線は、自然科学や工学で重要であるが、本章では座標幾何学の方法を用いて2次曲線の基本性質を導き、生徒を2次曲線に親しませることを主眼とした。媒介変数表示と極方程式を用いて、2次曲線を含むいろいろな曲線を解析的に表示して、直交座標や極座標の理解を深めるとともに、コンピュータを用いて曲線を描くことで、興味ある曲線を知り、その美しい形を鑑賞させるよう努めた。

### 第5章 数学的な表現の工夫

数学的な表現の工夫の有用性を認識できるよう、次のような項目を扱った。

1 データの表現方法の工夫／2 行列による表現／

3 離散グラフによる表現／4 離散グラフと行列の関連

項目1では、実データを題材にして、ヒストグラムや散布図に表現の工夫を加えたパレート図、バブルチャートについて紹介した。項目2～4では、日常の事象や社会の事象などを、行列や離散グラフを用いて表現し考察することで、その有用性が感じられるようにした。

なお、数学的な内容を確実に身に付けられるよう、構成は第1章～第4章と共通とし、生徒が参照するための例や、生徒が取り組むための練習も掲載している。

## 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
第1章 平面上のベクトル 第1節 平面上のベクトルとその演算 第2節 ベクトルと平面図形	(1)ベクトル ア(ア)(イ), イ(ア) ア(ア)(イ), イ(ア)(イ)(ウ)	6～49ページ	20
第2章 空間のベクトル	(1)ベクトル ア(ウ), イ(ア)(イ)(ウ)	50～81 ページ	14
第3章 複素数平面	(2)平面上の曲線と複素数平面 ア(エ)(オ), イ(イ)(ウ)	82～113ページ	16
第4章 式と曲線 第1節 2次曲線 第2節 媒介変数表示と極座標	(2)平面上の曲線と複素数平面 ア(ア), イ(ア) ア(イ)(ウ), イ(ア)(ウ)	114～163ページ	23
第5章 数学的な表現の工夫	(3)数学的な表現の工夫 ア(ア)(イ), イ(ア), 内容の取扱い(2)	164～195ページ	17
		計	90

※該当箇所について  
 該当箇所には「発展」は含まないものとする。

※配当時数について  
 配当時数は、教科書紙面の内容を取り上げる時数を想定したものである。実際の授業では、具体的な事象の考察を通して数学への興味や関心を高め、数学をいろいろな場面で積極的に活用できるようにすることが求められており、そのような数学的活動のための時数も考慮する必要がある。

# 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
107-50	高等学校	数学	数学C	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
104 数研	数C104-901	改訂版 数学C		

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
70	平面と直線の交点の位置ベクトル	2	(1) ベクトル ア(ウ), イ(イ)	1
77,78	平面の方程式	2	(1) ベクトル ア(ウ), イ(イ)	2
79	直線の方程式	2	(1) ベクトル ア(ウ), イ(イ)	1
213	ベクトルの外積	2	(1) ベクトル ア(ウ), イ(イ)	0.25
<b>合 計</b>				4.25

(「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