



図説情報 I

特定非営利活動法人 学習開発研究所理事(代表)
元塚塚山学院大学 教授 高橋 参吉

令和4年度に新しく刊行される情報科の教科書「図説情報 I」(AB判)について、その編修方針と特徴を以下に述べる。

1. 編修方針

- (1) 学習内容の把握と授業の進め方を考慮して、1項目につき、見開き2ページを基本とした。
- (2) 各学習項目において、左ページに本文を置き、右ページに図や表による解説を配置した。
- (3) 各章の内容を「実習」を通して深められるように、各章の後半に2～3題の課題を用意した。
- (4) 各章の学習における深い内容を「StepUP」として、必要に応じてまとめて掲載した。
- (5) 各章の重要用語を確認できる「まとめ」や学習内容の定着を図る「章末問題」を置いた。

2. 特徴

図説情報 I は、図やイラストでわかりやすく説明し、生徒が楽しく学べるように配慮した教科書である。表1の目次を参照して、特徴を述べる。

2.1 教科書の構成上の特徴

(1) 本文

各学習項目の「導入」では、イラストや文で学習内容に関連した簡単な課題を示すことにより、生徒が学習に楽しく取り組めるようにした。

左ページの本文の解説では、文字による説明は簡潔にし、「KeyWord」で重要用語を示した。

右ページの図解で、視覚的に学習内容をより深く学べるようにし、イラストだけでは理解しにくい内容(例えば、図1)は、「QRコード」からのリンクで、動画で説明するコンテンツを用意した。また、最後に「EXERCISE」を配置し、知識や思考・判断力が身に付けられる課題を用意した。

なお、コンピュータの利用や手順を追って取り組む題材のある4章や5章では、「例題形式」で学習内容の理解が深められるように配慮した。

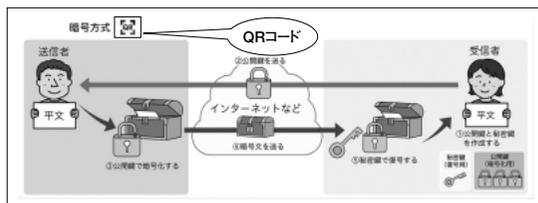


図1 イラストと動画コンテンツ(6章)

(2) 実習

各章での学習内容に対して、コンピュータを使用して短時間で行える題材での「実習」を用意した。導入では、学習内容がどのように役立つのかなど、図2に示すような親しみやすい漫画で生徒に興味を持たせるよう配慮した。さらに、「TRY」では、より深く取り組める課題も提示した。



図2 導入で実習内容を示す漫画(5章)

(3) StepUP

3章から6章における技術的な内容の題材については、各章の最後に「StepUP」を配置し、生徒がより深く学べるように解説した。

(4) まとめ及び章末問題

各章で学習した重要用語を章末に「まとめ」として解説し、「章末問題」と合わせて学習内容の振り返りや確認などに活用できるようにした。

(5) 章扉、巻末

章扉にその章に関連する歴史上の偉人を取り上げ、最初に生徒が学習内容に興味を持てるように工夫した。また、巻末には、学習の助けや深い学びを促す内容(例えば、さまざまなプログラミング言語とプログラム例)をまとめて配置した。

2.2 各章における内容の特徴

(1) 情報社会と私たち(序章)

情報社会の光と影、情報社会の特徴、情報社会における個人の責任など情報モラルについて、序

章を設けて簡潔に解説した。

(2) 情報社会と問題解決 (1章)

この科目のねらいである「問題解決」を教科書の最初に配置し、問題解決の手法や知識について説明した。生徒に身近な食堂の問題を例に取り上げ、実習で具体的なアンケート調査なども入れ、問題解決の手法を身に付けられるようにした。

また、個人情報やプライバシー、著作権などについて法規と制度を取り上げ、生徒が他者の権利を尊重する態度を養えるようにした。情報セキュリティについては、個人が行える対策に限定した。

(3) コミュニケーションと情報デザイン (2章)

さまざまなメディアの定義や特徴、効果的なコミュニケーションなどについて解説した。次に、情報デザインの考え方や知識を身に付けられるように、イラストを多く用いて説明した。

導入では、牛乳パックのデザインで、工夫されている理由について考えさせる題材を用意した(図3)。

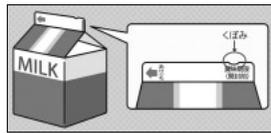


図3 デザインの工夫

なお、実習では、地元に関連する畑や農作物を題材として、スライド資料や報告資料のコンテンツ制作を取り上げた。

(4) 情報とコンピュータ (3章)

コンピュータや情報技術に関する基礎知識を身に付けられるよう解説した。

導入では、情報の基礎である2進数に対して、興味・関心を持たせるためのカードで考えさせる題材を用意した(図4)。

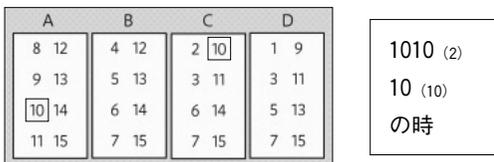


図4 学習内容に対する工夫

(5) アルゴリズムとプログラム (4章)

アルゴリズムやプログラムの基本構造について、図や表を用いてわかりやすく説明した。プログラミング言語は、「Scratch」を用い、構文規則にわづらわされずに取り組めるよう配慮した(図5)。

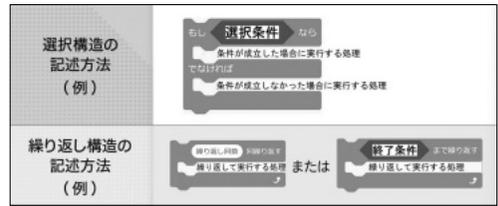


図5 Scratchプログラムの基本構造

プログラムの基礎では、生徒がプログラムになるように、種子や花卉のイラストを用いて花が開くプログラムを例題とした。プログラムの応用では、配列やリスト、関数を取り上げ、実習では、並べ替えやジャンケンゲームを題材とした。

(6) モデル化とデータの活用 (5章)

モデル化の知識とシミュレーションの基本的な技術(図2参照)を身に付けられるよう解説した。例題では自動販売機などを題材とし、その仕組みやプログラミング的思考を学べるようにした。データの活用では、あまり数学的知識を前提としないで、生徒が興味を持てるコンピュータを活用する事例(実習：ノーベル賞受賞者)を取り上げた。

(7) ネットワークと情報システム (6章)

ネットワークや情報セキュリティの知識が身に付けられるように、イラストなど図解やWebコンテンツ(図1参照)で、わかりやすく示した。

表1 「図説情報I」の目次

章	節 (内容)
序章	今までの情報技術とこれからの情報技術
1章	1節 問題解決 2節 情報社会における法規と制度 3節 情報セキュリティと個人が行う対策
2章	1節 メディア 2節 コミュニケーション 3節 情報デザインと表現の工夫 4節 コンテンツの制作
3章	1節 情報の表し方 2節 コンピュータでのデジタル表現 3節 情報機器とコンピュータ
4章	1節 アルゴリズムと基本構造 2節 プログラムの基礎 3節 プログラムの応用
5章	1節 モデル化 2節 シミュレーション 3節 データの活用
6章	1節 ネットワークの仕組み 2節 情報システムとサービス 3節 情報セキュリティ