

# 高校「情報Ⅰ」必修化に基づく大学カリキュラム検討のための調査

加治原 翔太

宇都宮大学 工学部技術部

## 1. 背景

2022年度より、高等学校で「情報Ⅰ」が必修化され、すべての高校生がプログラミングやデータ活用などの基礎を学ぶことになった。これにより、大学入学時点での「情報」に関する知識や能力が前年度までと比較して向上していることが予想される。

一方で、大学教育においては、新入生の学習内容や習熟度の変化を適切に把握しカリキュラムの調整を行うことが求められている。

表1に教科「情報」が設置されてからの遍歴を示す。

表1 教科「情報」の遍歴

年表 <sup>[1]</sup>	
2003年	新たな教科として「情報A・B・C」が設置される 情報A：主に情報を主体的に活用する学習 情報B：主に情報の科学的な理解を深める学習 情報C：情報社会に参画する態度を育成する学習 指導要領が改訂され、「社会と情報」「情報の科学」の2科目が設置される
2013年	社会と情報：情報Cに情報Aの内容を足した学習 情報と科学：情報Bに情報Aの内容を足した学習 指導要領が改訂され、今までのすべての内容を足し合わせた必修科目としての「情報Ⅰ」と、その発展科目としての「情報Ⅱ」が設置される
2022年	
2025年	情報の共通テストを経た学生が大学に入学する

## 2. 目的

本調査では、高等学校での情報教育の実態を把握するため、「情報Ⅰ」の教科書12冊<sup>[2][3][4][5][6][7][8][9][10][11][12][13]</sup>を取り寄せ、その内容を分析した。これにより、大学におけるカリキュラム検討の参考とすることを目的とする。

## 3. 調査方法について

文科省で示している情報Ⅰの項目は下記の4つに分類されている。

- ・情報社会の問題解決
- ・コミュニケーションと情報デザイン

- ・コンピュータとプログラミング
- ・情報通信ネットワークとデータの活用

これらの分類に従い、情報分野の様々な用語や装置等が各教科書で説明がされているかを調査した。その中で多くの教科書で説明があったもしくはすべての教科書で説明があった用語や装置等を以下に示す。

## 4. 学習項目と内容

### 4.1 情報社会の問題解決

- ・情報の定義や情報の発展による社会の変化や未来について
- ・SNS等での情報モラル、サイバー犯罪や法律、著作権、情報セキュリティ、人工知能
- ・問題解決のプロセスの一連の流れを実習形式で行う。問題解決の実習の流れを表2に示す。

表2 問題解決の実習の流れ

問題解決の実習の流れ	
①問題の発見と課題の解決	・日常生活の中で疑問に思うことや興味があることについて書き出し問題を発見する。 ・解決すべき課題を設定する。
②解決のための計画立案	・課題を解決するための調査方法を考える。 ・活動の計画書を作成する。
③解決に向けた活動	指導要領が改訂され、今までのすべての内容を足し合わせた必修科目としての「情報Ⅰ」と、その発展科目としての「情報Ⅱ」が設置される
④結果の評価・活用	情報の共通テストを経た学生が大学に入学する

### 4.2 コミュニケーションと情報デザイン

- ・コミュニケーションやメディアについて
- ・文字・音声・画像・動画の表現方法や電子メール等
- ・表現の工夫について  
ユニバーサルデザイン、ユーザビリティ、アクセシビリティ

### 4.3 コンピュータとプログラミング

コンピュータの仕組み

- ・2 進法、ハードウェアの構成、各ハードウェアの説明、OS、文字コード
  - ・アナログとデジタル、ビットとバイト
- アルゴリズムとプログラム
- ・フローチャートの説明および例
  - ・プログラミングについてはすべての教科書で説明があったが、演算子、配列、関数等詳細まで説明している教科書や、フローチャートのみでプログラム例のない教科書もある
  - ・アルゴリズムとプログラミングの例を解説
  - ・言語は python、JavaScript、表計算マクロ、scratch

#### モデル化とシミュレーション

- ・モデル化とは、モデル化の手順、モデルの種類等の説明
- ・シミュレーションとは、日常生活や社会で使われているシミュレーションの活用例
- ・乱数を使ったシミュレーション、待ち行列、返済額を求めるシミュレーション等、教科書によって様々な例を用いた解説

### 4.4 情報通信ネットワークとデータの活用

#### 情報通信ネットワーク

- ・LAN、WAN、ISP、IP アドレス、DNS、通信プロトコル、Web、電子メール等のネットワークに関連する用語および仕組みの説明
- ・暗号化、鍵、デジタル署名等セキュリティについて

#### 情報システムとデータベース

- ・様々な情報システム例の説明  
POS システム、電子商取引、予約システム等
- ・データベース管理システム (DBMS)、リレーショナルデータベース (RDB)

#### データの分析・活用

- ・データベースにあるデータをどのように分析するか
- ・ヒストグラム、散布図、分散、標準偏差、相関
- ・データマイニング、テキストマイニング

### 5 考察

- ・範囲としては情報の非常に広い範囲をカバー
  - ・一つ一つの用語の解説は必然的に少ない
- 講義の内容を大きく変更する必要はない

- ・ただし、プログラミングに関しては、
- ・共通テストの平均点が高かったこと
- ・共通テストのプログラミングの問題が基本情報処理技術者試験のアルゴリズムの問題と同等であったこと

から今までの学生に比べレベルが高いと推測できるため、新入生の様子を見てカリキュラムの更新を行う。

#### 参考文献

- [1] 文部科学省：【情報編】高等学校学習指導要領（平成 30 年告示）解説  
[https://www.mext.go.jp/content/1407073\\_11\\_1\\_2.pdf](https://www.mext.go.jp/content/1407073_11_1_2.pdf)
- [2] 赤堀 侃司、東原 義訓、坂元 章・ほか  
(2023)『新編情報 I』東京書籍
- [3] 赤堀 侃司、東原 義訓、坂元 章・ほか  
(2023)『情報 I Step Forward!』東京書籍
- [4] 萩谷 昌己・ほか  
(2023)『高校情報 I Python』実教出版
- [5] 萩谷 昌己・ほか  
(2023)『高校情報 I JavaScript』実教出版
- [6] 萩谷 昌己・ほか  
(2023)『最新情報 I』実教出版
- [7] 萩谷 昌己・ほか  
(2023)『図説情報 I』実教出版
- [8] 本郷 健、松原 伸一・ほか  
(2023)『実践情報 I』開隆堂
- [9] 坂村 健・ほか  
(2023)『高等学校 情報 I』数研出版
- [10] 坂村 健・ほか  
(2023)『情報 I Next』数研出版
- [11] 黒上 晴夫、堀田 龍也、村井 純・ほか  
(2023)『情報 I』日本文教出版
- [12] 黒上 晴夫、堀田 龍也、村井 純・ほか  
(2023)『情報 I 図解と実習』日本文教出版
- [13] 山口 和紀・ほか  
(2023)『情報 I 図解と実習』第一学習社