

「情報Ⅰ」指導のリアル： 共通テスト対策と BYOD 端末の壁

北海道室蘭栄高等学校 教諭
阿部 英一

1. はじめに

本校では、生徒のほとんどが大学進学を目標としており、大学入学共通テストで「情報Ⅰ」は必須の受験科目です。しかし、「情報Ⅰ」が共通テストに導入される以前の教科情報は、スーパーサイエンスハイスクール(SSH)時代の影響を色濃く残した課題学習中心の内容でした。

共通テストに「情報Ⅰ」が導入されたことにより、その内容を大きく変更する必要性が生じましたが、「物理」などの科目と異なり、問題演習の基本となる指針が定まっているように見えません。

各社の教科書を比較検討しましたが、記述が微妙に異なる部分があり、思考力・判断力を要求される課題の傾向も異なっているように見えます。このような差異があると、教科書選定によって生徒に有利不利が生まれるのではないかと、現在も不安を感じています。また、どの分野もどこまで深く学習すべきなのかという明確な指針もないことも不安材料の一つです。

ただ不安がっているだけでは前に進めないため、以下の順序で学習を進めることにしました。ちなみに本校では、「情報Ⅰ」を2年生で履修しています。

- (1) Google Colaboratory でプログラミング学習を行う。(10時間程度)
- (2) 知的財産権について、「社会と情報」より発展的な学習をする。
- (3) 問題集を中心とした学習を行い、全領域を1月末までに完了させることを目標にする。
- (4) 採択している教科書、問題集であり扱っていない分野の学習を行う。

2. プログラミング学習について

2.1. 本校の学習者用端末

具体的な説明に入る前にお断りさせていただきませんが、本校の学習者用端末は、設置者負担では

なく保護者負担(BYOD)となっています。また、端末の種類などを指定していないため、複数のOSが混在している状況での指導となっています。

全国の状況を調べてみたところ、令和6年度5月1日時点の調査¹⁾では、全国の「公立高等学校(全日制・定時制)及び中等教育学校後期課程」で学習する生徒の約半数がBYOD(端末指定の有無までは不明)でした。

2.2. BYOD 端末の利用に関する問題点

プログラミング学習を最初に導入した理由は、秋冬の交通機関のトラブルによるクラス間の授業時数の差が生じることがあるためです。これに起因する学習進度の差を回復するのは、通常の授業より困難であろうと推測されたため、早期に完了させたいという意図がありました。しかし、実際に始めてみるとこの順番は、生徒の端末利用状況を把握するという点で効果的であることがわかりました。把握できた問題点の代表例を以下に挙げます。

- ① 文字の入力モードを適切に切り換えることができない生徒がいる。
- ② BYOD 端末のキー配列と中学校での貸与端末のキー配列が異なり、操作に戸惑う生徒がいる。
- ③ 他の授業ではタブレットのソフトウェアキーボードで困らないため、外付けキーボードを持参しない生徒がいる。

①については、日本語入力しかしてこなかった生徒が大半であろうと推測していましたが、予想外のこともありました。一部ではありますが、英単語などをローマ字入力のままで入力してから半角に変換することが習慣化している生徒もいました。(ワープロ検定対策として、そのような入力方法を指導する場合があるので、その影響かもしれません。)そのため、最初の数時間は日本語入力をオフにするよう繰り返し指導する必要がありました。また、BYODのため、教師が画面を見ても入力モードを判別できず、生徒に確認しても把握できていない場合がしば

しばありました。

②については、完全に予想外の出来事でした。中学校での貸与端末は一般的な日本語キーボードだったが、購入した BYOD 端末は英語キーボードまたはキー配置が通常と異なる配置のキーボードだったために生じているようでした。これは、購入の際にキーボードの種類を気にせず、価格で決めている保護者がいるのではないかと考えられます。(英語キーボードの生徒に「ご家族に IT に詳しい人がいらっしゃいますか?」と質問したら、「いません。」と答えられたことや、オンラインショップで英語キーボードの Chromebook がしばしばセールスされている事から推測しました。)また、コンパクトさを追求するために、通常と異なるキー配列のキーボードである場合も、生徒がその違いに気がついていないことがしばしばあります。こちらは高校入学時に iPad を購入してもらった生徒で多く見られます。

③については、繰り返し持参するように指導を行っています。ただし、ソフトウェアキーボードは本人が意図せず入力モードが変わり、操作に行き詰まることがあるようです。

これら 3 点の問題点はプログラミング学習で生じる問題であると考えられます。

2.3. Google Colaboratory での学習

Colaboratory での学習は、ブラウザ用いて学習するように指導していますが、ブラウザそのものを消去している場合があり、ブラウザのインストールをさせることもあります。(1 年生の時にインストールさせたはずにもかかわらず消去しており、その際にブラウザが何かわからない生徒がいたことは衝撃的でした。)

ブラウザから Colaboratory でのプログラミング学習を行うと、どの OS で学習しても同じように動作するので統一した指導が可能です。そのため、1 時間目にブラウザから Colaboratory にログインし、学習用のノートブックを作成させます。そうすることで、次回からはブラウザ上の Google ドライブから Colaboratory のノートブックを呼び出せるようになります。

しかし、生徒はブラウザからの作業より Google ドライブアプリを好んで使おうとします。OS によっては、Colaboratory のノートブックを呼び出すことができずに操作に困ります。

このような状況に加え、画面表示の文や注釈を日本語表記にしていると時間がかかる場面も多かったため、2 年目からは全て英語表記に変更しました。そうすることで、トラブルは激減し 2 時間程度はやく学習が終了できるようになりました。

学習順は、逐次処理、繰り返し処理、条件分岐の順で行っています。これは自分が指導しやすい順にしているだけで、特別な意味はありません。配列を含んだものは、「はじめに」で示した(4)の時に行う予定です。

最後に実際の学習例をご覧ください。図 1 は、教科書掲載の問題をアレンジしたものです。また、Excel の処理でもしばしば問題になっている「文字列」と「数値」の違いを十分に扱っていない点も気になり、図 2 のようなプログラムも学習させています。

プログラム 2: プログラム 1 を参考に、1~10 の数字について、「偶数、奇数」を判定するプログラムの作成 (while 文で)

```

1 i=_____ #初期値を定義する
2 _____ i<=10 _____ #繰り返しの条件を定義する
3 if _____ #判定式を定義する
4     print(_____, "even") #判定式を満たした値を示す
5     _____ #判定式を満たしていない
6     print(_____, "odd") #判定式を満たした値を示す
7     _____ #カウンタを進める
8 print("end")

```

図 1 プログラム例 1

以下の二つの命令を使い、プログラム例 3 の三角形の面積を求めるプログラムを作りなさい。

- 変数 = input("文字列") キーボードから入力した文字列が変数に格納される。
- float(変数) 文字列を数値に変換する。この数値は浮動小数点として扱われる。

```

1 base=_____
2 height=_____
3 _____
4 _____
5 area=(base * height)/2
6 print(_____)

```

図 2 プログラム例 2

3. まとめ

本校では、保護者の経済的負担に配慮し、BYOD 端末の機種指定を行っておりません。結果として、OS などが混在する環境での学習に課題が生じています。したがって、多様な環境に対応できる指導方法の工夫が必要となっています。

参考文献

- 文部科学省、高等学校段階における学習者用端末の整備状況について(令和 6 年度当初)、https://www.mext.go.jp/content/20240806-mxt_jogai02-000020467_01.pdf (2025/07/11 確認)