

教科「情報」における大学入試について
—模擬試験や問題集の分析—

愛媛県立弓削高等学校 越智 雅之
愛媛県立宇和島南中等教育学校 大竹 悠平

1 はじめに（主題設定の理由）

第62回愛媛県高等学校教育研究大会情報部会（令和4年度実施）において、研究委員による共通テスト分析が行われた。その際に分析した問題は、大学入試センターから公開されたサンプル問題（令和3年3月24日公開）と試作問題（令和4年11月9日公開）であった。本研究では、情報Ⅰの模擬試験を分析し、今後の指導の一助にしていきたい。

2 研究内容

(1) 第2回大学入学共通テスト「情報Ⅰ」体験模試（東進）の分析

ア 第1問 小問集合

幅広い分野から基本的な知識を問う問題である。実生活を通して身に付けた教養で十分対応できる問題である。

イ 第2問 情報デザイン・シュミレーション

AとBの2題に分けて出題されている。Aは、色の三原色と光の三原色の違いを説明した会話文を導入に、解く問題である。会話文の中にヒントがあるので知識がなくてもそれらをもとに解くことができる。Bはスーパーのレジの稼働方式についての問題である。問題文が長いため読解力が必要である。

ウ 第3問 プログラミング

配列の並べ替えに関する問題である。問題文中の会話や説明をもとに解き進める必要がある。

エ 第4問 データの活用

共働きか否かの夫婦の生活時間を題材にした問題である。表から考察されることを答えていく問題であり、情報を整理する力が必要である。教科横断的に情報以外の授業において、結果から考えられることを言語化する力が必要だと感じた。

(2) 第2回高2駿台全国模試問題「情報Ⅰ」の分析

この模試は記述式の模試であるが、「情報Ⅰ」に関しては、共通テストのサンプル問題や試作問題を意識して作成されていて、すべての問題が選択形式となっている。第1問から第4問までの4つの問題で構成されていて、小問についても、試作問題と同様の構成となっている。

ア 第1問 小問集合

独立した4つの小問が出題されている。問1では、著作権についての基本的な知識を問う問題が出題されており、著作権の侵害になる具体例についての出題がみられた。

問2では、インターネットで使用されているTCP/IPプロトコルについて、四つの階層構造に分けてその機能を問う問題が出題されている。トランスポート層のプロトコルに使われるTCPプロトコルとUDPプロトコルの違いに関する問題が出題されていて、丁寧な誘導はあるが、詳細な指導が必要だと感じた。

問3ではメモリ（主記憶装置）に関する問題で、内容は主に情報量の単位の変換に関する計算問題が出題されている。

問4では、2進数を10進数、10進数を2進数、2進数を16進数に変換する問題が出題されており、基本的な計算ができれば問題ないと思われる。

イ 第2問 デジタル化・論理回路

AとBの2題に分けて出題されている。Aの問題では、生徒と先生の会話文を読んで答える問題で、音のデジタル化に関する問題が出題されている。問1は標本化、量子化、符号化の3手順について問う問題で教科書レベルの知識があれば楽に解答できると思われる。問2はCDに記録できる音声の長さやビットレートを計算する問題で、問3は「可逆圧縮」と「非可逆圧縮」の違いを問う問題である。

Bの問題は、論理回路に関する問題で、示された演算処理を実現するための真理値表や論理回路を考察できるかが問われている。

ウ 第3問 プログラミング

第3問は学習指導要領に示されている4領域のうち「(3)コンピュータとプログラミング」を踏まえた問題が出題されている。生徒と先生の会話文を読み、問題独自のプログラム表記の問題を考えていく形式の出題である。今回は閏年であるかどうかの判定するプログラムが題材となっている。問1では、整数値の割り算の商を求める演算「÷」と余りを求める演算「%」の違い、二つの値が等しいことを表す「==」と代入を意味する「=」の違いといったことが理解できるかが問われている。

問2では、閏年の判定に新たな条件を加えることにより条件分岐に関して理解できているかが問われている。

問3では、問2までの判定条件をANDやORの論理演算子を用いてまとめることができるか問われている。

問4では、ある期間に閏年が何回あるかを計算するプログラムに関する出題で、繰返しのアルゴリズムが理解できているかが問われている。

エ 第4問 データの分析

第4問は学習指導要領に示されている4領域のうち「(4)情報通信ネットワークとデータの活用」を踏まえた問題が出題されている。総務省の「家計調査報告」のなかの「1世帯当たり月別菓子平均支出金額」のデータをもとにデータの活用と分析に関する知識やデータが表すグラフから読み取れることを考察できるかが問われている。

問1から問3はグラフや箱ひげ図の読み取りに関する問題で、基本的な事項が理解できていたら解答は容易だと思われる。

問4は、ヒストグラム、散布図、相関係数を一つの図にまとめた「散布図・相関行列」に関する問題であり見られないものであるが、基本的な統計に関する知識で対応可能である。

問5は回帰直線について扱った問題で、相関関係があるからといって因果関係があるとは限らない、という知識が問われている。

3 全体を通した考察

- ・全体的に読解力が必要であるが、教科書の内容が理解できていればスムーズに読み進めることができる。
- ・他教科と同じように、問題演習が必要である。
- ・数値を分析し、解釈する力が必要である。与えられたグラフの特性を理解する力が必要である。
- ・問題で扱われるプログラミング言語は疑似言語であるが、教科書の内容程度の言語は学習すべきである。問題を見たときに違和感なく解くことができる。言語はなんでも良いと思う。
- ・データの活用に関して、数学と重複していないところは情報で触れる必要がある。

4 今後の展望について

他の模擬試験や他出版社から共通テスト対策用の問題集が発行されるので、それらについての内容の分析を行う。