

情報関係基礎

第1 高等学校教科担当教員の意見・評価

1 前 文

令和3年度から始まった共通テストは、学習指導要領において育成することを目指す資質・能力を踏まえ、知識の理解の質を問う問題や、思考力・判断力・表現力等を発揮して解くことが求められる問題を重視している。共通テストになってから大きく出題傾向が変わった科目が多くある中で、この「情報関係基礎」は、センター試験の時から思考力・判断力・表現力等を重視しており、共通テストになってもそれほど大きく問題の傾向が変わっていない。

本年度の受験者数は416人（含む、追・再試6人）で、ここ数年と比して受験者数は大きく変わっていない。「情報関係基礎」は、平成9年のセンター試験から実施され、職業教育を主とする専門学科及び総合学科において情報に関する科目を履修している受験者に、数学②の選択科目として大学受験のより広い機会を与えてきた。まずは、このことについて大いに感謝したい。

また、この「情報関係基礎」は、専門教育を主とする農業、工業、商業、水産、家庭、看護、情報及び福祉の8教科に設定されている情報に関する基礎的科目が出題範囲とされており、共通の教科書が無いなど、試験科目の中では特異な科目であることも書き添えておきたい。

なお、評価に当たっては、報告書（本試験）14ページに記載の8つの観点により、総合的に検討を行った。

2 内 容・範 囲

第1問（必答問題） 情報通信ネットワークを活用するための情報セキュリティ、Webデザイン、ファイル圧縮、通信回線に関する知識・理解を問う問題、情報のデジタル化及びインターネットの仕組みに関する知識の理解を問う問題、文字のデジタル表現に関する知識及び思考を問う問題で構成され、全体として内容・範囲ともに適切である。

問1 クラウドストレージ利用時の安全対策、Webアクセシビリティの内容について問う問題は、ともに基本的な事項であり、内容・範囲ともに適切である。また、圧縮ファイルの仕組み及びデータ量を問う問題、データ量と通信速度から動画の視聴可能時間を問う問題は、生活との関連が深く、内容・範囲ともに適切である。

問2 音や画像のデジタル表現に関する技術、インターネットに関する技術について問う問題は、ともに基礎的な内容であり、内容・範囲ともに適切である。

問3 文字コード表を読み取る過程の中で、16進表記と2進表記の相互変換、文字を表すビット列の操作について問う問題は学科に偏らない内容であり、内容・範囲ともに適切である。

第2問（必答問題） SNS上のゲームを題材として、友達関係をモデル化した問題である。グラフの概念から、グラフが持つ性質を踏まえた分析を行い、問題解決を図る構成となっている。思考力・判断力・表現力等を問う問題で、特定の学科や知識に偏ることのない内容・範囲となっており、必答問題として良問である。

問1 人を示す点（ノード）と、その関係性を示す線（エッジ）の定義を問題文から読み解くことができれば解答できる問題である。内容・範囲ともに適切である。

問2 問題文で示された法則を理解し、それに基づいて論理的に分析する力を問う問題である。内容・範囲ともに適切である。

問3 情報を共有するために、情報伝達の関係性とその仕組みを考える問題である。思考力・判断力・表現力等を問う問題で、内容・範囲ともに適切である。

第3問（選択問題） 個別指導塾における講師の割り当て担当表を題材にしたプログラミングの問題である。二次元配列操作の基本的な理解と、各設問にある手順のアルゴリズムを理解して手続きとして表す思考力・判断力・表現力等を問う問題で、内容・範囲ともに適切である。

問1 問題文に従って担当表を読み取って考えれば解答できる問題である。講師が2時限連続で担当する場合のアルゴリズムを考える導入問題であり、内容・範囲ともに適切である。

問2 講師が3時限以上連続で担当する場合の手続きを考える問題である。最小値を求める基本的なアルゴリズムの理解を問う問題で、内容・範囲ともに適切である。

問3 講師が複数の時限を長く担当するための集約を繰り返す手続きを考える問題である。二重ループ内で二次元配列を操作して担当表を完成する手続きを考える問題であるが、アルゴリズムを理解すれば解答を導きだせる良問であり、内容・範囲ともに適切である。

第4問（選択問題） 体育祭の競技ごとの得点を集計・分析し、最終競技で逆転するための作戦をシミュレーションするという受験者にとって大変身近な題材であり、表計算ソフトウェアを用いた処理に関する基礎的な知識や思考力・判断力・表現力等を問う問題である。各問のつながりもよく、受験者が処理の流れを追いやすい。出題内容も偏りがなく、内容・範囲ともに適切である。

問1 競技別の得点一覧の表と、各競技の順位を入力する表を作成する問題である。計算式や条件式の基本的な理解について問う問題であり、内容・範囲とも適切である。

問2 各クラスの合計得点と総合順位を求める表と、合計得点の差を求める表を作成する問題である。計算式や条件式の基本的な理解を問う問題であり、内容・範囲とも適切である。

問3 最終競技でどのように得点すれば逆転できるかを確認する表を作成する問題である。計算式や条件式に関する理解について基本的な内容から応用的な内容までを問う問題となっており、内容・範囲とも適切である。

3 分量・程度

第1問（必答問題） 問1は各分野の知識・理解及び思考力・判断力・表現力等を問う問題、問2は各分野の基礎的な内容についての知識・理解を問う問題、問3は思考力・判断力・表現力等を用いながら、文字コード表の読解力を問う問題が出題されている。全体として分量・程度ともに適切である。

問1 いずれも基礎的な知識・理解を問う問題であり、分量・程度ともに適切である。ただし、cはファイル圧縮時における削減されたデータ量の割合を問う問題で、dはデータ量と通信速度から動画の視聴可能時間を問う問題となっており、全体の導入問題である第1問としては計算量が多く、受験者にとってやや難しいと感じたかもしれない。

問2 aは音及び画像のデジタルデータの特徴について、bはパケット交換方式などインターネットの仕組みについて、基礎的な知識・理解があれば解答できる問題である。いずれも分量・程度ともに適切である。

問3 文字コード表の読み取りにおいて、問題文で示された方法を基に、16進表記と2進表記を相互変換しながら選択肢の内容を検証する問題であり、思考力・判断力・表現力等を問う良問である。分量・程度ともに適切である。

第2問（必答問題） 問1でモデル化されたグラフのノードとエッジの概念を確認し、これを踏まえて、問2及び問3ではそれぞれ問題解決のために図や表から思考する問題となっている。

全体の程度としてはやや平易ではあるが適切である。

問1 ノードとエッジの概念を確認する問題となっている。やや平易ではあるが、問2及び問3の解答につながる問題となっており、分量・程度ともに適切である。

問2 新たな視点に基づいて情報を分析し、論理的に思考する力を問う問題となっている。分量・程度ともに適切である。

問3 条件を整理・分析し、それに基づいて問題解決を行うための思考力・判断力・表現力等を問う問題である。分量・程度ともに適切である。

第3問（選択問題） 各設問のアルゴリズムを理解して、設問にそって発展的に考えていく問題構成となっている。最小値を求める基本的なアルゴリズムと二重ループを用いて二次元配列を操作する問題であり、分量・程度ともに適切である。

問1 問題文に従って考えれば解答できる問題であり、導入問題として、分量・程度ともに適切である。

問2 最小値を求める基本的なアルゴリズムを手続きとして表す思考力・判断力・表現力等を問う問題である。分量・程度ともに適切である。

問3 問1、問2のアルゴリズムを踏まえて、処理を繰り返しながら担当表を完成させる問題である。手順のアルゴリズムを理解すれば、トレースすることで解答を導きだせる。発展問題として、分量・程度ともに適切である。

第4問（選択問題） 表計算ソフトウェアの基礎から応用まで幅広い知識の理解と、問題解決に向けた活用方法を考えさせることで思考力・判断力・表現力等を問う問題がバランス良く出題されており、分量・程度ともに適切である。

問1 関数の引数や、条件式についての理解を問う基本的な問題で容易である。表計算ソフトウェアの導入問題として分量・程度ともに適切である。

問2 使用する関数や指定するセルの範囲やセルの複写における絶対参照について問う問題である。分量・程度とも適切である。

問3 残り試合で逆転できる作戦を考えるという問題の解決につながる表を作成する過程で必要となる計算式について問う問題である。条件は複雑になるが、判定の条件が詳しく示されており解答しやすい。分量・程度とも適切である。

4 表現・形式

第1問（必答問題） 各設問が解答群を含め、ページごとまたは見開き2ページに収まっており、受験者が見やすい配慮がなされている。表現・形式、配点ともに適切である。

問1 見開きで問題文と解答群が分離されていて、受験者が認識しやすい配慮がなされている。また、最初の「ア」～「ウ」は解答群から選択しマークする解答形式で出題し、後の「エオ」・「カキ」は直接数字をマークする解答形式に揃えることで、解答ミスを減らす配慮がなされている。

問2 見開きでaとbが分離されていて、受験者が認識しやすい配慮がなされている。また、bの問題文にある空欄を「い」・「ろ」・「は」で示すことにより、解答記号の空欄と区別することができ、誤解が発生しないように配慮されている。ただし、aの「ク」～「コ」の解答群を見た時に、選択肢の関連性が見えづらいため、例えば「ベクター（ベクトル）」に対する選択肢は、「ラスター」にするなど、誤答を含めた選択肢の選定にも配慮をお願いしたい。

問3 見開きで問題文と解答群が分離されていて、受験者が認識しやすい配慮がなされている。また、問題文の最初に文字コード表の読み方を丁寧に説明することで、問題文全体の理解を

促している。ただし、**ソ**の解答群で、16進表記「5C」を2進表記した解答「1011100」の選択において、上位3ビット(101)から解答群を絞り込むと、⑤⑥⑦が候補として残るが、下位4ビット(1100)から解答群を絞り込むと、正解の⑦しか残らないため、バランスに欠ける解答群となっている。ついては、上位・下位どちらから絞り込んでも複数の選択肢が残る配慮をお願いしたい。

第2問(必答問題) 各設問が見開き2ページに収まっており、受験者が見やすい配慮がなされている。全体として表現・形式ともに適切であるが、題材が友達関係であるため、その関係性を表現する記述については、受験者の誤解がないように配慮をお願いしたい。

問1 問題文と解答群の配置は、解答しやすいように配慮がなされている。表現・形式、配点ともに適切である。

問2 定義された用語を太字にしたり、問1で使用した図を再掲したりするなど、解答しやすいように配慮がなされている。表現・形式、配点ともに適切であるが、**ソ**～**ト**の解答群に「さん」があるため**ツ**の箇所は自分で自分を「Aさん」と呼ぶという解答になってしまい、受験者が解答を選択する時に戸惑ったかもしれない。

問3 問題文と解答群の配置は、解答しやすいように配慮がなされている。表現・形式、配点ともに適切であるが、「**ソ**～**ト**は同じものを繰り返し選んでもよい。」という記述については解答群の近くにある方が分かりやすい。

第3問(選択問題) 各設問が見開き2ページに収められており、受験者にとって解答しやすい構成となっている。また各設問の表が初期状態との表と並べてあったり、手続きの図と解答群が上下に配置されてあったりと、受験者が考えやすい配慮がなされている。表現・形式ともに適切である。また、配点も概ね適切である。

問1 丁寧な説明文に加えて、二次元配列を考えやすい表も示されており、また重要語句のフォントを変えるなど、受験者が理解しやすいように多くの配慮がなされている。表現・形式ともに適切である。

問2 アルゴリズムについて丁寧な説明がなされている。再掲された表や網掛け追記された表が示されており、受験者が理解しやすい配慮がなされている。表現・形式ともに適切である。

問3 説明文の流れにそって、再掲された表や網掛け追記された表が並べて配置してあり、受験者が理解しやすい配慮がなされている。表現・形式ともに適切である。

第4問(選択問題) 各設問が見開き2ページに収まり、問題文の計算式やシート名などはフォントを変え表記されており、受験者が見やすいように配慮がなされている。巻末の「使用する表計算ソフトウェアの説明」も分かりやすい。表現・形式、配点ともに適切である。

問1 シート2のキャプションに「(入力ミスあり)」と表記されているが、問題文ではミスという言葉を用いておらず、問題文に合わせて「重複入力あり」等の方がより正確に読み取りやすくなる。設問に関するシートが近く、受験者が見やすいように配慮がなされている。

問2 計算式を用いて集計・分析結果を表示する手続きが、問題文に分かりやすく説明されている。また、シート1やシート2を再掲してあることで解答がしやすい配慮がなされている。シート2のキャプションは「重複入力修正済み」等の方がより正確に読み取りやすくなる。

問3 各シートに「(残り2試合)」など、どの段階での表であるかが記載されていることで理解がしやすく、シート6に関する設問で必要となる判定の条件をページの最初から記載して見やすくするなど、解答がしやすい配慮がなされている。

5 ま と め（総括的な評価）

本試験と比較して、難易度がやや高く感じられる出題が幾つかあったが、概ねバランスが良く、適切だと思われる。追・再試験においても、60点程度の平均点を目標に、大きな変動がないように安定した水準を保っていただきたい。

出題内容は、知識や理解を問う基礎的な問題から思考力・判断力・表現力等を問う問題までバランス良く、また、特定の学科に偏らない題材を基に受験者が身近に感じられるストーリー性のある出題がなされている。今後もこの傾向を継続していただきたい。

第1問の問1は、情報技術に関する基礎的な知識や理解を問う問題であり、導入として適切であった。問2は、音と画像のデジタル化、インターネットの仕組みに関する知識や理解を問う問題で、情報技術に関する基礎知識の定着を問う適切な出題であった。問3は、文字のデジタル表現に関する仕組みについて、知識だけでなく論理的な思考を問う問題であった。

第2問は、SNS上のゲームを題材に、グラフが持つ性質を踏まえた分析を行って、問題解決を行うという思考力・判断力・表現力等を問う問題であった。問題文を読み解き、そこで示されたルールを理解して、論理的に考えることができれば解答できるように配慮されている。ただ、友達同士の人間関係とそこから派生する情報共有というテーマが、問題文の読み方によっては受験者の誤解を招きかねないので、表現を工夫していただきたい。

選択問題である第3問と第4問は、いずれも受験者にとって興味深い題材であり、取り組みやすい問題であった。難易度の差異も許容できる範囲である。第3問及び第4問は内容・範囲が異なるため、難易度の調整は難しいが、今後も差異が生じないよう十分な配慮をお願いしたい。

第3問は、塾講師の割り当て担当表を題材にしたプログラミングの問題であり、最小値を求める基本的なアルゴリズムから、二重ループを用いて二次元配列を操作する発展的な問題までバランス良く出題されていた。各設問のアルゴリズムを理解して、設問にそって発展的に考えていく問題構成となっている。

第4問は、体育祭の競技ごとの得点を集計・分析し、最終競技で逆転するための作戦をシミュレーションするという受験者にとって大変身近な題材であった。表計算ソフトウェアの基礎から応用まで幅広い知識の理解と、問題解決に向けた活用方法を考えさせることで思考力・判断力・表現力等を問う問題がバランス良く出題されていた。

「情報関係基礎」の問題は、様々な問題解決の場面を設定して、知識・理解や思考力・判断力・表現力等を問う良問が数多く出題されている。一方で、受験者が試験時間内に解答を終えられるよう、基礎的な問題と発展的な問題とのバランスなど、分量・程度については十分配慮していただきたい。

また「情報関係基礎」は、専門教育を主とする教科に設定されている情報に関する基礎的な科目が出題範囲とされているが、それぞれの学科で学習内容に違いがあることから、今後も受験者の出身学科に偏らない題材を基に、学習指導要領にそった適切な問題であることが求められる。また、情報関連分野の環境変化が著しいことを鑑み、急速な産業構造の変化に対応できる人材の育成につなげられるよう、引き続き意見及び要望が取り入れられることに期待したい。