

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では、平成21年告示高等学校学習指導要領において育成することを旨とする資質・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出題することとなっている。しかし、この点で言えば、「情報関係基礎」においては、すでに大学入試センター試験のときから重視されてきた出題傾向であり、共通テストになったからと言って大きく問題の傾向が変わったわけではない。

今年度の受験者数は364人（含む、追・再試2人）で、全体の受験者数の減少を踏まえればこれまでのセンター試験の同科目を含めた受験者数と大きく変わっていない。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、大学受験のより広い機会を与えていることに対して大いに感謝したい。

「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、これらの科目では、各専門教科の実態に応じて情報に関する基礎的な内容について指導している。

評価に当たっては、以上のことを踏まえ、各専門教科における情報関連科目の担当者として、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） ネットワーク経由の動画配信やピクトグラム、2次元コード、非接触型ICカードに関する知識の理解及びデジタル画像のデータ量を計算する問題、著作物の利用及びネットワークの通信方式に関する知識の理解を問う問題、アナログ信号からデジタルデータへの変換の仕組み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 デジタル画像においてRGBカラー及びグレースケールを表現するためのデータ量の違いや動画のストリーミング配信は、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、ピクトグラムの特徴及び活用、2次元コードの仕組み、非接触型ICカードの利点を問う問題は、いずれも基礎的な内容であり、社会との関連も深く、内容・範囲ともに適切である。

問2 公表権の侵害に該当する事例を問う問題と、回線交換方式とパケット交換方式の利点を問う問題であり、内容・範囲ともに適切である。

問3 デジタル化の過程において、標準化、量子化、符号化の知識・理解を問いつつ、データ量の計算やアナログ信号との誤差について問う問題もあり、内容・範囲ともに適切である。

第2問（必答問題） 文字列における回文の構造に着目し、「幸いさ」と定義された回文の度合いを分析する方法を考える、思考力、判断力、表現力等を問う問題である。誰も考えたことがない内容を出題することで、特定の学科の知識や思考力、判断力、表現力等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 回文の性質や、問題文で示された「幸いさ」の定義を確認する問題である。定義を理解すれば解ける問題であり、内容・範囲ともに適切である。

問2 文字列に現れる回文を求める方法を図で表現することにより、思考力、判断力、表現力

等を問う問題である。問題文に示された法則性を判断することで解答できる問題であり、内容・範囲ともに適切である。

問3 文字列での「最少回文数」を求めるに際して使用する図の活用方法を問う問題である。問題文に示された図の表現内容を理解すれば解答できる問題であり、内容・範囲ともに適切である。

第3問（選択問題） あみだくじを題材にしたプログラミングの問題である。受験者にとって身近な題材であり、特定の学科に偏らない取り組みやすい問題である。アルゴリズムを理解する思考力、判断力、表現力等と、プログラミングに関する基本的な知識と理解及びそれらをプログラム作成に活用する能力を問う問題までバランス良く出題されており、内容・範囲ともに適切である。

問1 あみだくじを表示するプログラムの手続きを考える問題である。アルゴリズムの理解と、変数・配列変数の基本的な理解を問う問題である。内容・範囲ともに適切である。

問2 あみだくじの結果を求める手続きを考える問題である。関数の基本的な理解と配列関数を使用したアルゴリズムを理解する能力を問う問題である。内容・範囲ともに適切である。

問3 問2を応用し、バブルソートであみだくじのコマを並べ替える問題である。並べ替えのアルゴリズムを理解し、配列要素の値をトレースする問題であり、内容・範囲ともに適切である。

第4問（選択問題） 表計算ソフトウェアを用いて、観戦した競技の結果を集計・分析し、最終的な結果をシミュレーションするという受験者にとって身近な題材である。複写におけるセルの絶対参照、相対参照についての理解を問う問題がやや多いが、内容・範囲ともに適切である。

問1 試合結果を集計・分析し、順位を求める問題である。計算式の基本的な理解やセルの複写について問う問題であり、内容・範囲ともに適切である。

問2 対戦相手や先攻後攻の違いによる試合結果の傾向を分析する問題である。計算式の基本的な理解とともに、**セ**・**ソ**では先攻後攻の違いによる試合結果の傾向をどこから読み取るかという実践力が問われている。内容・範囲ともに適切である。

問3 現在1位の選手が最終的に1位になるかをシミュレーションする問題である。シミュレーションするためにデータをどのように活用すれば良いか、そして、シミュレーション結果から分かることについて問う問題であり、内容・範囲ともに適切である。

3 分量・程度

第1問（必答問題） 問1、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は知識・理解及びその活用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を踏まえた問題であり、分量・程度ともに適切であるが、aのデジタル画像のデータ量を問う問題については、全体の導入問題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は問題文に提示された公表権の定義に沿って考えれば解答できる問題である。bは回線交換方式とパケット交換方式の原理に関する基礎的な問題である。いずれも分量・程度ともに適切である。

問3 前段は、デジタル化の過程についての基礎的な知識を基に、標本化周波数と量子化ビット数という指標及び2進数の変換について理解できれば解答できる問題である。後段は、デジタルデータの品質とデータ量の関係についての基礎的な知識・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。

第2問（必答問題） 問1で「幸いさ」の理解を確認し、問2、問3はそれぞれ図を用いて文字列の構造を分析する問題となっている。問2、問3はそれぞれ独立した内容を扱っており、各設問で使用する図の説明を理解するためにやや時間を要すると思われるが分量としては適切である。全体の程度としてはやや平易であるが適切である。

問1 ア はやや平易であるが、イ～エ は「幸いさ」の定義を基に値を求める問題であり、分量・程度ともに適切である。

問2 回文を調べる図に対する理解と思考力、判断力、表現力等を問う問題であり、分量・程度ともに適切である。

問3 「最少回文数」を求めるために用いる図を理解し、思考力、判断力、表現力等を問う問題である。程度としては適切であるが、説明文の分量が多く、理解して解答するのにやや時間を要する。

第3問（選択問題） 問1は問題文からアルゴリズムを正しく理解する力を問う問題である。問2・問3は基本的なアルゴリズムが用いられたが、それらを早く正確に理解し、配列要素の値の変化を読み解く思考力、判断力、表現力等が問われる問題である。分量・程度ともに適切である。

問1 変数と配列の基本的な理解を問う問題である。オ はあみだくじを表示するアルゴリズムが理解できれば解答できる問題である。分量・程度ともに適切である。

問2 関数の基本的な理解と複数の配列変数を組み合わせて活用する能力が問われた。分量・程度ともに適切である。

問3 典型的なバブルソートの問題であるが、コ～テ の解答には時間を要したと思われる。発展問題であることを考えると難易度は適切である。

第4問（選択問題） 表計算ソフトウェアの基礎的な知識の理解と思考力、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 絶対参照、相対参照についての理解を問う問題は、全て列のみを絶対参照にするため偏りがあるが容易である。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 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。関数COUNTIFとCOUNTの活用における区別など計算式の理解を問う問題が中心であるが、分量・程度ともに適切である。

問3 最終結果のシミュレーションを行う手順を、問題文とシートから把握することが求められる思考力、判断力、表現力等と応用力を問う問題である。また、全ての計算式のセル番地の指定において、セルの複写における絶対参照について問うている。分量・程度ともに適切である。

4 表現・形式

第1問（必答問題） 各設問が解答群を含め、ページ毎または見開き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。全体として表現・形式ともに適切である。また、配点も適切である。

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、最初のアイ は直接数字をマークする解答形式で出題し、後のウ～ク は解答群から選択しマークする解答形式にそろえることで、解答ミスを減らす配慮がなされている。c、dは図を提示することで、問題文の理解を促している。

問2 a, bは用語の定義を丁寧に説明することで、問題文の理解を促している。

問3 全ての問題が解答群から選択する形式で解答しやすくなっているが、**セ**の解答群の順序が数値の昇順でない箇所(④ $10^3=1000$ よりも③ $3^{10}=59049$ の方が大きい)があり、誤解が発生する恐れがあるため、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。場面設定は突飛であるが、「幸いさ」や「最少回文数」など問題において定義される用語を太字にする配慮がなされている。

問1 問題文と解答群の配置が、解答しやすく配慮がなされている。問題が平易であるのに対して配点がやや大きい。

問2 問題文や図の表現、問題文中における図の配置も適切である。**キ**以外を数字で解答するように揃えられていることで解答しやすい配慮がなされている。

問3 問題文や図の表現、問題文中における図の配置も適切である。**ス**～**タ**、**テ**の解答群において、図2の丸印内の番号とマークの番号が対応しており、解答しやすい配慮がなされている。⑩に入る矢印が設問の都合で描かれていないことが、本文と図のキャプションの両方に書かれていることで受験者の認識を促す配慮がなされている。

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。各ページに配置された図表は分かりやすく作成されており、受験者の理解を促している。表現・形式、配点ともに適切である。

問1 丁寧な説明文に加えて、分かりやすい図が示されており、受験者が理解しやすいように配慮がなされている。

問2 問題文の中で関数の定義について丁寧な説明がなされており、受験者の理解を促している。表現・形式ともに適切である。紙面に余裕があれば、問題文と区別して別枠で関数の定義についての説明を表記することも考えられる。

問3 複数の図表が掲載されているが、解答の際に互いに関連がある表1と図9を隣に配置する等、受験者が考え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。

第4問(選択問題) 各設問が見開き2ページに収まっており、シートも設問に対して適切に掲載されている。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。解答群の候補内容は適切である。表現・形式、配点ともに適切である。

問1 設問に関するシートが同一ページに隣接して掲載されており、受験者が認識しやすくなっている。

問2 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。シートの省略箇所が複数あるが、解答に影響がなく適切である。

問3 拡張したシートは追加シートとして掲載するなど、受験者が解答しやすい工夫がなされている。問題訂正は、アンダースコアが細く2か所あることが多少分かりにくいので、改善をお願いしたい。

5 ま と め(総括的な評価)

本年度の平均点は57.61点であり、他の教科や科目と比べても同程度の点数であった。受験者層との関連もあるが、今後も60点程度の平均点が保たれるようにお願いしたい。

試験問題の出題内容は、基礎的な知識を問う問題から、思考力、判断力、表現力等を問う発展的な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ストーリー性をもった出題がな

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問は、動画配信やピクトグラム、2次元コード、非接触型ICカード、ネットワークの通信方式及び著作物の利用に関する知識の理解及び画像のデータ量を計算する問題、情報のデジタル化の仕組みを問う問題で構成された。いずれも基礎的な内容で社会との関わりの深い問題も含まれており、導入として適切であった。問1のaの画像のデータ量を問う問題は、全体の導入問題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。

第2問は、文字列における回文の構造に着目し、問題の中で定義された回文の度合いを分析する方法を考える、論理的思考を問う問題であった。受験者が興味関心を持って取り組める、特定の学科に偏らない題材であり、必答問題として良問である。ただし、問2・3はそれぞれ独立した内容を扱っており、解答にやや時間を要したと思われる。第3問以降の配分時間を考慮し、分量について配慮していただきたい。

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身近な題材であり、取り組みやすい問題である。第3問の方がやや難易度が高く解答に時間を要したと考えるが、その差異は許容できる範囲である。今後も差異が生じないように十分な配慮をお願いしたい。第3問は、あみだくじを題材に、アルゴリズムと手続きを考えるプログラミングの基礎的な能力を問う問題がバランス良く出題されており、良問である。問題文の中で関数の定義について丁寧な説明がなされているが、受験者にとって分かりやすい掲載方法について引き続きご検討いただきたい。第4問は、表計算ソフトウェアを用いて、観戦した競技の結果を集計・分析し、最終的な結果をシミュレーションする問題であり、表計算ソフトウェアの基礎的な知識と思考力、判断力、表現力等を問う良問である。第3問・第4問は、生活の中で問題解決等を行う場面を題材とした実践的な問題が出題されている。高等学校の授業においても実践的な取組を経験させ、生徒の思考力、判断力、表現力等を養うことを期待する。

「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いるが、履修内容には、学科による違いがあることから、今後も共通教科「情報」との関連を明確に示し、学習指導要領に沿った適切な内容であることが求められる。今後も受験者の出身学科に偏らない題材を基に問題を作成していただくとともに、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よう期待したい。