

情 報

『情報Ⅰ』

第1 高等学校教科担当教員の意見・評価

1 前文

昨年度の共通テストから教科「情報」が追加され、その試験科目として初めて『情報Ⅰ』が実施された。昨年度の試験は、初めての試験に臨む受験者に配慮して適切な難易度が設定され、また、それぞれの問題の身近な場面設定や題材からは、従来の知識偏重の授業から脱却し、生徒が主体となる探究的な学びが大切であることが感じられた。そして、今年度の試験は、昨年度の試験結果を踏まえ、問題の構成・内容、分量・程度など様々な調整が図られ、今後の『情報Ⅰ』の試験を見定める上でも重要な意味を持つものとする。

今年度の『情報Ⅰ』の受験者数は本試験 305,202 名、追・再試験 577 名であった。昨年度の『情報Ⅰ』と『旧情報』を合わせた受験者から微増しており、昨年度と同じく受験者の多くが国立大学を志願していると推測される。また、追・再試験の難易度は本試験と同程度に設定され、多くの受験者にとって対応しやすいものであったと思われる。

これらのことを踏まえ、この評価に当たっては、高等学校等の「情報Ⅰ」の指導の現状を踏まえながら、公表されている共通テストの問題作成方針や試験後に集計された統計情報を基に、次なる試験の問題作成の参考となるよう、報告書（本試験）15 ページに記載の8項目の観点により、総合的に検討を行った。

2 内容・範囲

内容については、本試験と同様に、教科書に掲載されている基本的な知識を問う設問に加え、情報社会と人との関わりや情報の科学的な理解を基に考察する力を問う設問、さらに、知識を活用して問題の発見・解決に向けて考察する力を問う設問など、大学入学共通テスト問題作成方針に基づいたものであった。

範囲については、学習指導要領の範囲内から適切に出題されていた。出題分野は、本試験と同様に、昨年度に見られた「コンピュータとプログラミング」の分野への偏りが全体としては解消され、全分野を通じたバランスに配慮した構成となっていた。

第1問 小問集合形式であり、情報量の計算、情報通信ネットワーク、文字列圧縮、情報デザインにおける構造化、データベースなど、幅広い分野についての内容が問われており、全般的にやや平易な印象を受けた。

問1 aは、与えられた条件から情報量(bit)を求める設問であった。身近な題材であり、求める際に「時」と「分」を加えるなど工夫されていたが、やや平易な設問であった。bは、情報通信ネットワークに関する設問であった。機器の働きや仕組みなどが分かれば容易に正答を導けるが、あいまいな理解の受験者にとってはやや難しかったかもしれない。

問2 生物での遺伝情報を別の簡潔な表現に置き換える設問であった。丁寧に読めば簡単に正答を導ける設問であるため、置き換え後の情報の量を比較するなどの工夫が望まれる。

問3 見出しや箇条書きなどの行属性を構造化して効率的に表現する情報デザインの設問で

あった。身近な内容として示唆に富むが、容易に正答を導けるため、もう一工夫が望まれる。

問4 a は、学園祭の来場者に対するアンケートを題材とした設問であった。アンケートの設問内容を題材としているが容易に正答に導けるため、内容の更なる工夫が望まれる。b は、学園祭の来場者に対するアンケートを題材とした設問であった。回答をまとめた表を題材としているが容易に正答に導けるため、内容の更なる工夫が望まれる。c は学園祭の来場者に対するアンケートのまとめ方を題材とした設問であった。判断がやや迷う部分もあるが、一般的な内容として判断できる標準的な設問であった。

第2問

A SNS やインターネットを日常的に利用する場面を題材として、情報の発信・共有に伴うリスクや法的側面、及びセキュリティに関する基本的な理解を問う設問であった。実際に SNS に投稿された写真や発信内容を想定した具体的な事例を用いて、情報の信頼性や影響を踏まえて適切に思考・判断する力が求められた。

問1 SNS の伝播性や画像に含まれる位置情報などに関する基本的な知識を問う設問であった。SNS を利用する際の注意点に関する知識を理解している受験者にとっては、迷うことなく正答を導ける基本的な設問であった。

問2 コーヒーショップ前で他の人たちが写り込んでいる写真を SNS に投稿したことに関して、どのような権利侵害に該当するかを問う設問であった。著作者人格権、肖像権、実用新案権の基本概念を理解していれば、容易に正答を導ける設問であった。

問3 複数の SNS に投稿した内容に含まれる断片的な情報を結び付け、個人情報特定する過程を問う設問であった。SNS に投稿した内容の組合せから個人情報の特定につながるかどうかを判断できれば、容易に正答を導ける設問であった。

問4 情報技術の進歩によって写真に写っていたピースサインから指紋が読み取られる可能性を問う設問であった。カメラの高解像度化により鮮明な画像を保存できることに気付けば、容易に正答を導ける設問であった。

問5 フィッシング詐欺の脅威に対し、不審な URL を安易に開かないといった実践的な対応を問う設問であった。日頃からセキュリティへの意識を持っている受験者にとっては、迷うことなく正答を導ける設問であった。

問6 フィッシング詐欺の手口や関連法規に関する基本的な知識を問う設問であった。フィッシングメールの概念や、個人情報保護法と不正アクセス禁止法の違いについて理解していれば、迷うことなく正答を導ける設問であった。

B 動画を題材として、フレームレートや解像度、階調、標本化、圧縮など、マルチメディアの仕組みに関する基礎的な理解と、それらを踏まえて比較や計算、判断する力を問う設問であった。単なる知識の暗記ではなく、動画の仕組みを具体的な図や数値と結び付けて考察する構成となっていた。

問1 動画のフレームレートに関する知識を基に、再生時間や解像度について考察できるかを問う設問であった。動画の仕組みやフレームレートに関する概念的理解ができているかを問う良問であった。

問2 動画のデータ量の計算過程の式を答える設問であった。計算力そのものを測るのではなく、解像度や階調、フレームの概念に関する理解を確認する本質的な設問になっており、出題形式として適切であり評価できる。これらの動画を構成する要素の関係を理解している受験者にとっては、迷うことなく正答を導ける基本的な設問であった。この設問では、計算式の考察に加えて単位変換の理解が求められており、バイトではなくビットで計算してしまっ

た受験者もいたかもしれない。

問3 動画の仕組みについての基本的な知識を基に画像や文章を読み取る設問であった。動画の差分のみ保存してデータ量を減らす方法を理解していれば正答を導けるが、選択肢がフレーム画像のどの部分を指しているかを的確に読み取り考察する力が求められた。

問4 条件を変えて変換した動画のデータ量を正しく比較できるかを問う設問であった。解像度やフレームレート、階調に関する知識を正しく理解できていないと正答にたどり着けない良問であった。

問5 動画ファイルに記録されている音声データについて、1フレームあたりの標本化の回数を問う設問であった。フレームレートやサンプリング周波数、標本化について理解していれば、正答を導ける設問であった。

問6 ストリーミング、解像度、非可逆圧縮に関する文章の正誤を問う設問であった。ストリーミング技術の特徴、解像度の仕組み、非可逆圧縮の性質を理解している受験者にとっては基本的な設問であった。

第3問 クイズ大会の実施に向けて、各分野の採用数が最大数を超えないように、出題する問題を選択するためのプログラムに関する問題であった。問題文から場面設定を正確に把握し、複数の配列が示されたプログラムから問われている情報を適切に読み取り考察する必要がある。なお、添字は0から始まっていたが、設問の誘導が自然であり、受験者は混乱することなく解答できる内容であったと考えられる。

問1 データベースにある分野の情報を基に、番号順に条件判定していくという、採用・不採用の決め方の理解を問う設問であった。問題の採用ルールを正確に読み取り考察し、採用問題数の表を丁寧に更新できれば、容易に正答を導ける設問であった。

問2 データベースにある分野の情報を基に、一つのクイズ集を作るプログラムに関する設問であった。プログラムの長さは9行と短く、条件分岐・繰り返し・配列を組み合わせた線形探索を理解している受験者にとっては基本的な設問であった。ただし、プログラムをトレースする問題では、経験がない受験者にとってはやや難しかったと推測される。

問3 前問のプログラムを改良し、問題が重複しない四つのクイズ集を作るプログラムに関する設問であった。プログラムの長さは13行と標準的な分量であるが、二重ループ構造や論理演算子を含む条件式、及び複数の変数・配列を総合的に読み取り考察する力が求められた。そのため、プログラミング経験の浅い受験者にとっては正確なトレースが難しく、やや難易度が高かったと推測される。

第4問 飛散花粉量の分析を題材としたデータの活用に関する問題であった。基本統計量、箱ひげ図、散布図、相関係数、回帰直線等を扱う標準的な設問に加え、移動平均による平滑化や、その対象期間に関する設問も含まれており、受験者にとって必ずしも既知とは言えない資料等を読み取り、考察する力を問う内容も出題された。

問1 飛散花粉数の分布を示す箱ひげ図を読み取り、表に示された基本統計量と対応付けて地点を特定する設問であった。基本統計量の意味を理解した上で箱ひげ図を正確に読み取ることができれば正答を導ける基礎的な設問であった。

問2 与えられた相関係数から読み取ることのできる内容を判断する正誤問題であった。相関係数の正負や大小の意味を理解していれば容易に正答を導ける設問であった。

問3 データを平滑化する移動平均の仕組みや、対象日数の数え上げ方についての理解を問う設問であった。移動平均の仕組みを理解し、幅が大きいほど変動がならされることを捉えられれば正答に到達できる一方、移動平均を扱った経験がない受験者にとってはやや難しかった。

たと推測される。

問4 各幅の日射量の移動平均と飛散花粉数の相関係数の折れ線グラフを読み取り、データ期間の包含関係について考察する設問であった。折れ線グラフ上で相関係数が最大となる点を読み取り、対応する移動平均の対象期間を求めた上でそれらの重なりを判断する必要があるため、工夫された良問であった。問題文の意味を正確に理解して処理を進める必要があるため、解答にやや時間を要した受験者が多かったと推測される。

問5 回帰直線の方程式に値を代入して予測値を算出し、実測値と比較して解釈する設問であった。数式処理にはやや手間を要するものの、適切な誘導があり、標準的な内容であった。

3 分量・程度

解答する大問数は4題、全問必答であり、問いの数は第1問が11、第2問が16、第3問が11、第4問が10で、実際のマーク数が56であった。本試験と比較しマーク数がやや減り、全体的な分量としても適切な範囲であると思われる。

難易度については、本試験と同様、基礎的な設問と思考力・判断力・表現力等を問う設問がバランスよく配置され、導入2年目ということもあり、「情報Ⅰ」を学習した受験者の学習の成果を測るのにはより適切であったと考えられる。

また、SNSなど身近な生活の題材が多く取り上げられた内容になっており、受験者にとって状況設定が理解しやすいよう工夫されていた。一部平易な問題も見られたが、全体のバランスとして難易度は適切で非常に良く練られたものであったと言える。

4 表現・形式

全体を通して問題文・選択肢共に平易で分かりやすい表現で示されていた。解答に必要な情報がゴシック体になっていたり、図やグラフなどを用いて丁寧に状況や場面の解説がなされていたり、受験者にとって解答しやすい表現になっていたと思われる。

出題形式については、情報や情報技術に関する単純な知識を問うのではなく、文字列を圧縮するための適切なパターンについて考察する形式、SNSに投稿した写真から侵害する可能性のある権利について考察する形式、動画の各フレームを比較して全体のデータ量を比較する形式、日射量の移動平均のグラフから適切な幅を選択する形式など、「情報Ⅰ」で求められる資質・能力を多面的に測ることができるよう、工夫された形式として出題されていた。

5 まとめ（総括的な評価）

昨年度に引き続き、本年度においても、従来の知識偏重の授業から脱却し、生徒が主体となる探究的な学びが大切であることが感じられる内容であった。単なる知識の暗記ではなく、社会や身近な生活の中での知識を、網羅的に活用する場面を多く設定し問われるなど、より一層生徒が自ら問題の発見や解決を行い、評価改善できる授業を展開していく必要性を示唆する内容であったように思われる。一部平易な問題も見られたが、全体のバランスとして難易度は適切で非常に良く練られたものであり、「情報Ⅰ」を履修した生徒にしっかりと身に付けてほしい内容でもあると考える。次年度以降も本年度の出題方針が継続され、主体的・対話的で深い学びによる探究の過程を重視した授業の成果を測る試験を期待するとともに、高等学校情報科の教員自身もこれらのメッセージを十分に受け取り、授業改善につなげ、より良い教育を進めていきたい。