



大学共通テスト「情報」サンプル問題, 「コミュニケーションと情報デザイン」領域の問題を見てみよう

♡ 8

 情報処理学会・学会誌「情報処理」
2021年9月30日 15:55



高等学校では、2022年度より新学習指導要領が学年進行で適用され、情報の科学的理解を基軸とした「情報I」が必修科目となります。「情報I」は「1. 情報社会の問題解決」「2. コミュニケーションと情報デザイン」「3. コンピュータとプログラミング」「4. 情報通信ネットワークとデータの活用」から構成されます。さらに、大学入学共通テストでは、2025年から情報Iの内容を試験範囲とする教科「情

報」が導入される方向です。そこで今回は、大学入試センターが公開している、大学入学共通テスト「情報」サンプル問題（以下、サンプル問題）の中で特に「<2> コミュニケーションと情報デザイン」の領域について見てみたいと思います。

サンプル問題では、大問1が小問群、大問2が「プログラミング」、大問3が「データの統計処理」に関する問題になっています。「コミュニケーションと情報デザイン」の領域の問題は大問1の設問2, 3で扱われています。

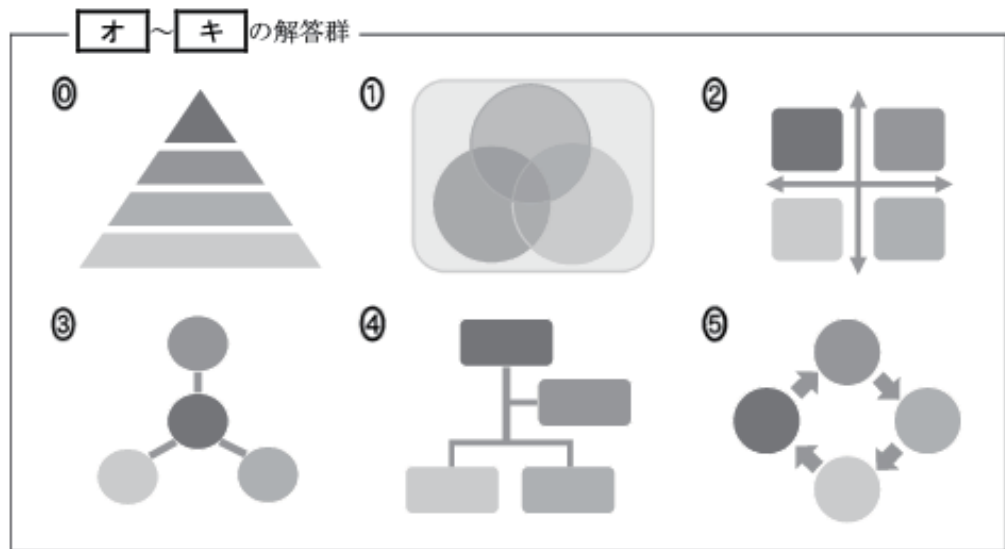
設問2は、図解に関する設問です。問題を上記リンクページのpdfファイルから引用します。

問2 次の文は、学習成果発表会に向けて、3人の生徒が発表で用いる図について説明したものである。内容を表現する図として最も適当なものを、後の解答群のうちから一つずつ選べ。

生徒A：クラスの生徒全員の通学手段について調査し、「クラス全員」を「電車を利用する」「バスを利用する」「自転車を利用する」で分類し表現します。 **オ**

生徒B：より良い動画コンテンツを制作する過程について、多くの人の意見を何度も聞き、「Plan」「Do」「Check」「Action」といった流れで表現します。 **カ**

生徒C：家電量販店で販売されているパソコンを価格と重量に着目して、「5万円以上・1kg以上」「5万円以上・1kg未満」「5万円未満・1kg以上」「5万円未満・1kg未満」という区分に分類し表現します。 **キ**



解答群は、それぞれ「(0). ピラミッド型図表, (1). ベン図型図表, (2). 2軸マトリックス型図表 (3). 放射型図表, (4). 組織図, (5). サイクル図」です。[オ]は、重複し得る並列要素を表現するので(1)のベン図型図表が正答です。[カ]は、PDCAがPDCAサイクルと呼ばれるように、Plan（計画）、Do（実行）、Check（評価）、Action（改善）を繰り返して継続的に品質を管理していく手法であることを知っていれば(5)のサイクル図が正答と分かります。[キ]は、価格と重量の2要素をそれぞれ2分類して表現するということですから、2軸マトリックス型図表の出番です。正答は(2)となります。それぞれの図解の適用領域を知るだけで

はなく、図解する内容を理解している必要があります。一方で、逆にそれが日常の活動の中で体得されていれば特段問題なく正答が導けるでしょう。高等学校情報科「情報I」教員研修用教材（本編）では、学習9「情報をデザインすることの意味」の内容にあたります。

設問3は、情報のデジタル化に関する設問です。アナログデータをデジタルデータに変換する方式とデジタルデータの特徴について問うています。

問3 次の文章の空欄 **ク** ~ **コ** に入れるのに最も適当なものを、それぞれの解答群のうちから一つずつ選べ。

次の図1は、モノクロの画像を 16 画素モノクロ 8 階調のデジタルデータに変換する手順を図にしたものである。このとき、手順2では **ク**、このことを **ケ** 化という。手順1から3のような方法でデジタル化された画像データは、**コ** などのメリットがある。

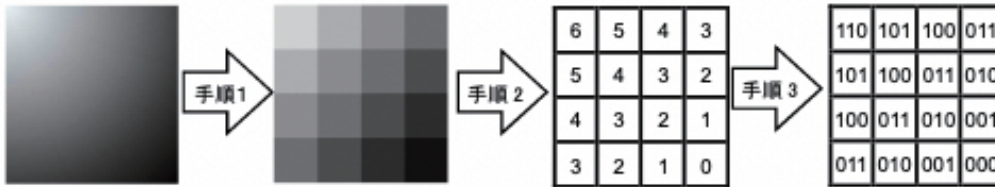


図1 画像をデジタルデータに変換する手順

ク の解答群

- ① 区画の濃淡を一定の規則に従って整数値に置き換えており
- ② 画像を等間隔の格子状の区画に分割しており
- ③ 整数値を二進法で表現しており
- ④ しきい値を基準に白と黒の2階調に変換しており

ケ の解答群

- ① 符号
- ② 量子
- ③ 標本
- ④ 二値

コ の解答群

- ① コピーを繰り返したり、伝送したりしても画質が劣化しない
- ② ディスプレイ上で拡大してもギザギザが現れない
- ③ データを圧縮した際、圧縮方式に関係なく完全に元の画像に戻ることができる
- ④ 著作権を気にすることなくコピーして多くの人に配布することができる

図1中の手順1が標本化、手順2が量子化、手順3が符号化にあたります。よって[ケ]の正答は(1)の「量子化」になります。量子化とは、アナログ信号を離散的な値で近似することですので、本文の場合は(0)の「区間の濃淡を一定の規則に従って整数値に置き換えており」が[ク]の正答となります。デジタルデータは、複製、伝送、時間経過によってデータが劣化しないという特徴があります。よって[コ]の正

答は(0)の「コピーを繰り返したり，伝送したりしても画像が劣化しない」となります。実際にさまざまな情報コンテンツがどのようなデータ形式によりコンピュータ上で保存されているかを知っていることは非常に重要です。高等学校情報科「情報I」教員研修用教材（本編）では，学習6「デジタルにすること」ということの内容にあたります。

(情報処理学会 情報入試委員会 伊藤一成 (青山学院大学))

(2021年8月17日受付)

(2021年9月30日note公開)

情報処理学会ジュニア会員へのお誘い

小中高校生，高専生本科～専攻科1年，大学学部1～3年生の皆さんは，情報処理学会に無料で入会できます。会員になると有料記事の閲覧，情報処理を学べるさまざまなイベントにお得に参加できる等のメリットがあります。ぜひ，入会をご検討ください。入会は[こちら](#)から！