

情報入試問題提案 II

松永 賢次

専修大学

「第2章：コミュニケーションと情報デザイン」 に準じた問題案

松永賢次（専修大学）

1

第2章の学習の全体像

（ア）メディアの特性とコミュニケーションの手段

- 情報のデジタル化
 - 数値や文字、画像、音声、動画のデジタル化、ファイルの圧縮・展開
- コミュニケーション手段の特徴
 - コミュニケーションのモデル、メディアの特性、効果的なコミュニケーション
- コミュニケーションツールの特徴
 - 情報伝達手段の変化、コミュニケーション手段の変遷

2

第2章の学習の全体像 （イ）情報デザイン

- 情報デザインの役割
 - デザインにおける「目的」と「計画」、情報デザインと問題解決
- 情報の抽象化、可視化、構造化
 - 発想法、情報の結びつきの表現、究極の5個の帽子掛け
- 情報伝達の方法
 - ピクトグラム、インフォグラフィックス、ユーザインタフェース

3

第2章の学習の全体像 （ウ）効果的なコミュニケーション

- 情報デザインの考え方を活かしたコミュニケーション
 - 人間中心設計、シグニファイア
- コンテンツ制作の過程
 - 情報収集の方法、ペルソナ手法、シナリオ手法、プロトタイプ
- コンテンツの評価、改善
 - 評価法、改善点のランク付け、代替の手段の用意

4

学習一覧

- 次の5つの学習が用意されている。
 - 学習6 デジタルにすること
 - 学習7 コミュニケーションを成立させるもの
 - 学習8 メディアとコミュニケーション、そのツール
 - 学習9 情報をデザインすることの意味
 - 学習10 デザインするための一連の進め方

5

第2章での問題作成

- 情報処理技術者試験にあるような、「手法の名前や特徴を選択肢から選ぶ問題」（単に知識を問う問題）は、ここでは取り上げていない
- 思考力・判断力・表現力を問う問題を作る努力をした
- 学習6（デジタルにすること）は、科学的に理解することが求められている
 - この内容は入学試験で出題しやすい

6

第2章での問題作成

- 学習 7～10 は、情報デザインの方法を、対象となる状況、文脈で適切に使用できることが求められている
 - この内容は、一般入試では出題されてきていないのではないかな？
 - 対象となる状況、文脈を受験者に与える必要がある。
 - 個別試験で出題するならば大問形式が考えられる
 - 小論文のような方法での出題も可能かもしれない

7

学習 6 デジタルにすること

- 画像（静止画、動画）、音声などのデジタル表現とデータ量の関係を問う問題
 - 過去の情報入試研究会の出題問題にもある
 - 各種メディアが何を表すためにどのような情報を持っているのか正しく理解しているか問える
- 下記の項目の理解に基づく
 - 圧縮しないデジタル表現は、どういった要素の組み合わせなのか、という理解
 - ビットとバイト、単位系(K, M, G, T)、時間の単位(sec, min, hour) の関係に関する理解

8

学習 7 コミュニケーションを成立させるもの

- 「情報を伝える」ことには自分以外の他者がそれを受け取り理解することで成り立つ
- ある文脈において、提示するコンテンツが、受け手にとってどのように理解できるか問う問題
 - オープンキャンパスにおけるキャンパス案内図
 - 送り手：大学
 - 自分のキャンパスに慣れている
 - どの催しに行きたいかという意図がある
 - 受け手：オープンキャンパスに参加する受験生など
 - 訪問するのが初めての場所
 - 何となく行きたい催しがある

9



出典：専修大学ホームページ

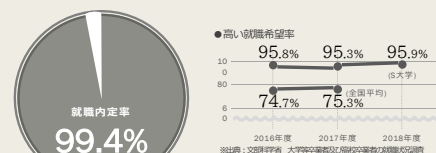
10

学習 8 メディアとコミュニケーション、そのツール

- 「自分たちの良さ」を伝えるWebページを題材に、受け手が良さを理解できるものになっているか問う問題を作題した
 - 「就職状況が良い大学である」ことをアピールする大学Webページを題材
 - 就職に関連する各種数値をWebページから適切に解釈し理解できるか問うている
 - グラフや表、タイトルに惑わされずに、小さな字で書いてある定義も確認した上で解釈できるかな？
 - 分かりにくい場合に、どのような質問をして確認したら良いかな？

11

□ 2018年度（2019年3月卒業生）就職状況



※就職内定率 = 就職内定者数 ÷ 就職希望者数

	卒業生総数	就職希望者数	就職内定者数	内定率(%)	就職率(%)	就職希望率(%)
合計	856名 (402名)	821名 (386名)	816名 (383名)	99.4 (99.2)	98.2 (98.2)	95.9 (95.8)

※()内は女子内数
※内定率 = 就職内定者数 ÷ 就職希望者数
※就職希望率 = 就職希望者数 ÷ 卒業生総数
※就職率 = 就職内定者数 ÷ 卒業生総数

出典：<https://www.sanno.ac.jp/undergraduate/career/employment/>

12

学習 9 情報をデザインすることの意味

- 作題できなかった
- 個別内容としては、学習 7、8、10 の問題で出題できている。

13

学習 10 デザインするための一連の進め方

- 新しいWebページを既存のWebサイトに追加するときに検討すべき事項を、状況に応じてどう対応すればいいかを考える。
そのための手順、情報収集、デザインにあたっての検討事項を理解し、提案できるかを問う問題
 - 高校のWebサイトを題材に、学食のコンテンツを加えることを想定
 - 対象者を想定し、コンテンツ、導線を考える
 - どのような情報に基づいて判断をすべきなのかが重要

14

<学校の Web サイト構成>

①タイトルエリア トップページは、高校の全景写真 ②のメニューを選択すると、メニューを代表するイメージ写真	
②メニューエリア ・学校紹介 - 校長挨拶 - 沿革 ・授業関連 ・入試案内 ・進路情報 ・学校生活 ・施設紹介 ・のメニューを選択すると、下のレベルのメニューが表示される	③タブ(バナー)エリア 下のタブを選択すると、④のページが切り替わり、関連するお知らせなどのリンクリストが表示される 在校生へ 受験生へ 保護者へ 卒業生へ 外部の方へ ④コンテンツエリア ・トップページと、③のタブを選択した場合は、お知らせが掲載される ・②のメニューを選択すると、対応するコンテンツのページが表示される
⑤サイトマップエリア サイトマップ以外に、お問い合わせ、連絡先、アクセス、個人情報方針	

15

課題

- 学習 7、8 の問題案における課題
 - 「情報をデザインすること」ではなく、「デザインされた情報を解釈する」問題になっている。
 - 「デザインをすることに試行錯誤した経験を持つ生徒」であれば、「どのように情報が埋め込まれているのか」「情報の表現の困難さ」を理解し、適切に解釈できるだろう、という考え
- 学習 10 の問題案における課題
 - 記述されている情報の内、どれを採用して考えるのが、優先度付けにより解答が変わる
 - 理由とセットで、解答の正しさが決まるとなると、採点が困難

16

課題

- 試験時間内で、受験生が理解できる文脈を与えることは難しい
 - 文脈が容易に理解可能であれば、問題も簡単になりがち
 - 分かりにくくすると、正解が多様になるので採点が難しくなる
- これまでの入学試験では、白黒印刷のみというのが、カラー印刷で出題できないと苦しい
 - カラー印刷には、各種の問題点がある

17

学習 6 デジタルにすること

問

解像度が 4K (3840x2160) の 24 ビットフルカラー画像を 1 フレームとして、60fps で 1 分間の動画を作成するとデータ量は概算で何 GB になるか。

解答

$$3840 \times 2160 \times 3 \times 60 \times 60 = 4k \times 2k \times 10k = 80GB$$

問

コンパクトディスクでは音をサンプリング周波数 44.1kHz、量子化ビット数 16 ビット、2 チャンネルで取り込み、圧縮せずビットをそのままの形で保存している。
この方式では 1 秒間の音は何バイトになるか、答えよ。

解答

$$16 \times 44100 \times 2 \div 8 = 176400$$

学習 7 コミュニケーションを成立させるもの

S 大学のスタッフの A さんは、今年の夏休みに開催するオープンキャンパスの案内パンフレットの作成の担当になりました。A さんは、昨年、オープンキャンパスの受付を担当し、参加者から様々な問い合わせを受けました。今年は、その問い合わせが少なくなるように、パンフレットのキャンパス案内図を改善したいと考えました。

今年のキャンパス案内図を作成するにあたり、大学が持っているキャンパス図の中から一つ、元となる図を選び、それにオープンキャンパス用に情報を付加することとしました。A さんは、元となる図として、図 1 の立体配置図が良いと提案しました。



図 1 元となる図の候補

(出題者注：この図は、専修大学のホームページからそのまま持ってきたものです)

問 1

図 1 の立体配置図が、オープンキャンパス来場者にとって最も便利な状況を、選択肢 1～4 の中から一つ選びなさい。

1. 建物の中にいるときに、自分が目指すべき建物を見つけるとき。
2. キャンパス区画内で、建物の外にいるときに、自分が目指すべき建物を見つけるとき。
3. キャンパス内のすべての建物を把握するとき。
4. キャンパスを取り囲むすべての道路を把握するとき。

問 2

昨年のオープンキャンパスの経験を元にしたAさんらの意見を元に図2のキャンパス案内図が提案されました。



図 2 提案された図

(出題者注：この図は、専修大学のホームページからそのまま持ってきたものです)

図 2 から、(1)～(3)までの内容についてわかることを、数字を回答しなさい。

- (1) このキャンパスの最寄りの駅はいくつあるか？
- (2) オープンキャンパスの受付は何箇所設置されているか？
- (3) キャンパス地図に示されているオープンキャンパスの催しをやっている号館のうち、本館 B1F の受付から、道路に出ることが必要である号館はいくつあるか？

問 3

図 2 は、昨年のオープンキャンパスで、本館 B1F の受付を担当していた A さんがたくさん受けていた質問に対して、わかりやすく情報を示しています。

図 1 と図 2 を比較し、昨年のオープンキャンパスで、A さんは、どのような質問をされていたとあなたは考えますか？

解答

問 1

2 立体配置図は、建物の外からある方向を見たときに、建物を見つけるのには便利。図に隠れてしまうところがあるので、隠れたところを把握することが難しい。

問 2

- (1) 3 (JR 水道橋駅、地下鉄、神保町駅、地下鉄九段下駅)
- (2) 2 (入口矢印は 3 つあるが、その内、二つは、本館 B1F につながる矢印)
- (3) 3 (5 号館、6 号館、7 号館。8 号館は催しをしていないので対象外)

問 3 (解答例)

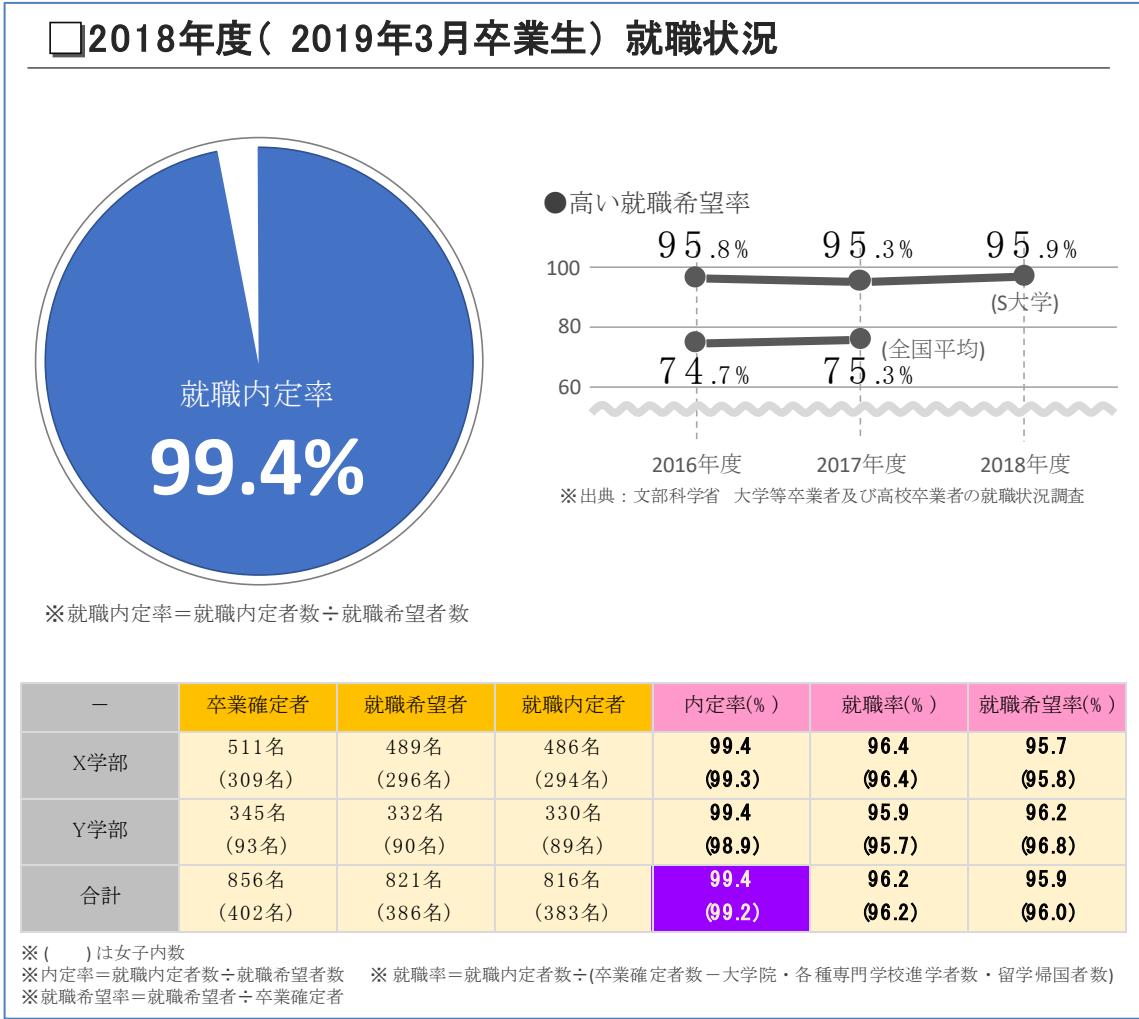
学食はやっていますか？

5 号館へはどのように行ったら良いですか？

●●駅に行きたいのですが、どう行ったら良いですか？

学習 8 メディアとコミュニケーション、そのツール

図は、S 大学が卒業生の就職状況についてアピールした Web ページの一部である。この図を見て、以下の設問に答えなさい。



出典： <https://www.sanno.ac.jp/undergraduate/career/employment/>

問 1

S 大学が、他の大学よりも、高い値を示していると主張している率は、以下のうちのいずれか。選択肢から一つ選びなさい。

1. 内定率
2. 就職内定率
3. 就職率
4. 就職希望率

問 2

次の主張の内、正しいものをすべて選びなさい。

1. 就職希望率が高くなれば就職率が低くなる。
2. 就職内定率が高くなれば内定率が高くなる。
3. 内定率は就職率以上の値になる。
4. 2016 年度から 2018 年度の 3 年間の平均で比較すると、X 学部の就職率は、Y 学部の就職率より高い。

問 3

この資料を見た Aさんは、オープンキャンパスでこの資料に関する質問をしようと考えました。次の質問の内、妥当（資料にあるデータだけから判断できない）ものをすべて選びなさい。

1. 男子学生の内定率はどのくらいでしょうか？
2. 卒業確定しなかった学生はどのくらいいたでしょうか？
3. 就職希望者の中に、卒業確定しなかった学生は含まれますか？
4. 大学院・各種専門学校進学者数・留学帰国者数はどれだけいたでしょうか？

解答

問 1 4

右上の折れ線グラフが全国平均と比べているものである

問 2 2, 3

- 1 X 学部と Y 学部で、就職希望率と就職率の関係をみると、そのようにはなっていない。
- 2 「就職内定率」と「内定率」は、ここでは同じ意味で使われている（円グラフの下に書いてある計算式と、表の下に書いてある計算式が同じなので）
- 3 表の下に計算式を見ると、分子は両方とも就職内定者数となっていて同じである。分母は、就職希望者数の人数の方が、「卒業確定者数－大学院・各種専門学校進学者数・留学帰国者数」より少ないと考えられる。

問 3 2, 3

- 1 女子学生の内訳が表に示されているので、男子学生の内定率は求められる。
- 4 就職率の計算式において、就職率、就職内定者数、卒業確定者数は表に出ているので、残りの大学院・各種専門学校進学者数・留学帰国者数は求められる。

学習 10 デザインするための一連の進め方

<出題の主旨>

新しい Web ページを既存の Web サイトに追加するときに検討すべき事項を、状況に応じてどう対応すればいいかを考える。そのための手順、情報収集、デザインにあたっての検討事項、公開後に行うことなどを理解し、提案できるかを問う。

問

男女比 2:1 の共学公立 T 高校では、新たに学生食堂（学食）が設置されることになった。そこで、学食を紹介する Web ページを学校の Web サイトに追加するデザインを考える。T 高校の Web サイトに関する情報を読み、次の設問 1 から 2 に解答しなさい。

○T 高校 Web サイトの情報

<主な閲覧者>

- ・在校生・・・スマートフォンで閲覧する。トップのお知らせやニュース、学校行事などの確認をする。
- ・保護者・・・多くは PC のブラウザで閲覧するが、スマートフォンでも閲覧する。トップのお知らせやニュース、授業関連、学校行事、施設などの確認をする。
- ・受験生・・・夏休みや冬休み、入試前になると、学校生活や施設など全体の情報を見る。

<学食設置の目的>

在校生と保護者には、お弁当持参だけでなく、学食の利用も含めて生活にゆとりを持ってもらう。学食のメニューを見ながら、食事のバランスや健康管理など学校生活全体のあり方を考えてもらう。また、特に入学を希望する中学生には、施設の充実をアピールする。

<学食の概要>

- ・営業時間は、学校の授業がある月～土の 11:30～13:30 とする
- ・メニュー（金額）・・・定番メニュー（麺類、カレーなど）と日替わり定食がある
- ・翌月の日替わり定食は、毎月 20 日頃に決定して公開する予定

<Web ページへの掲載条件>

- ・タイトルエリアに食堂の全景写真
- ・高校の公式サイトにメニューを追加する
- ・ページのヘッダーには、食堂の全景写真を使用する

〔設問 1〕

高校の公式 Web サイトのトップページの構成イメージと、切り替えタブとメニューマップは次のとおりである。学食紹介の Web ページをリンクするのにふさわしいタブとメニューの位置はどこになるか。それぞれ 2 個ずつ選べ

＜タブの選択肢＞

[在校生へ](#) [受験生へ](#) [保護者へ](#) [卒業生へ](#) [外部の方へ](#)

＜メニューの選択肢＞

・学校紹介 ・授業関連 ・入試案内 ・進路情報 ・学校生活 ・施設紹介

＜学校の Web サイト構成＞

①タイトルエリア トップページは、高校の全景写真 ②のメニューを選択すると、・メニューを代表するイメージ写真	
②メニューエリア ・学校紹介 -校長挨拶 -沿革 ・授業関連 ・入試案内 ・進路情報 ・学校生活 ・施設紹介 ・のメニューを選択すると、下のレベルのメニューが表示される	③タブ（バナー）エリア 下のタブを選択すると、④のページが切り替わり、関連するお知らせなどのリンクリストが表示される 在校生へ 受験生へ 保護者へ 卒業生へ 外部の方へ
	④コンテンツエリア ・トップページと、③のタブを選択した場合は、お知らせが掲載される ・②のメニューを選択すると、対応するコンテンツのページが表示される
⑤サイトマップエリア サイトマップ以外に、お問い合わせ、連絡先、アクセス、個人情報方針	

〔設問 2〕

コンテンツエリアの学食紹介ページを決めるにあたり、どのような内容を掲載するか、学食がある他校の内容を調査した。高校が所在する地域、高校紹介サイトでランキングが高い人気校、人口が多い地域の高校、女子校・男子校も混ぜて、複数箇所から 30 校を選び分析し

た。その結果が次のとおりである。

T 高校が掲載する場合、営業時間、定番メニュー、日替わりメニューは、それぞれの形式がよいか。

	掲載内容	掲載数	コメント
営業時間	ページ内に、文字だけで表示	10	
	ページ内に、表形式で掲載	15	
	1 か月分のカレンダー形式の PDF ファイルにリンク	5	
定番メニュー	ページ内に、メニュー名の文字だけで一覧表示	20	
	メニュー名の文字に加えて写真をつけて表示	10	全メニューに写真がない場合がある
	メニューにカロリー、アレルギー表示もつけて一覧表示	5	女子校に多い
日替わりメニュー	ページに、表形式で埋め込まれて掲載	10	
	1 か月分のカレンダー形式 PDF ファイルにリンク	20	

解答

設問 1

タブの選択肢 「受験生へ」、「保護者へ」（在校生も考えうるが、2つと限定するならば、日頃使用している在校生は、メニューの導線を知っていると考えられるので、優先度が低い）
メニューの選択肢 「学校生活」、「施設紹介」

設問 2

営業時間 ページ内に、文字だけで表示（学校の授業がある月～土すべてで営業時間が同じであるため、最も簡単な表示方法を選んだ方がわかりやすい）

定番メニュー 「メニューにカロリー、アレルギー表示をもつけて一覧表示」（学食設置の目的にある、食事のバランスや健康管理などを考えることができるようになるため）

日替わりメニュー 「1 か月分のカレンダー形式 PDF ファイルにリンク」（更新の容易さから考えて）