

総合問題

(100分)

〔注意事項〕

1. 監督者の指示があるまで、この冊子と解答用紙を開いてはいけません。
2. この冊子の問題は7ページからなっています。また、解答用紙は4枚、下書用紙は1枚あります。監督者から解答開始の合図があったら、この冊子、解答用紙を確認し、落丁・乱丁および印刷の不鮮明な箇所などがあれば、手をあげて監督者に知らせなさい。
3. 解答用紙には、受験番号を記入する欄がそれぞれ2箇所ずつあります。監督者の指示に従って、すべての解答用紙(合計4枚)の受験番号欄(合計8箇所)に受験番号を必ず記入しなさい。
4. この冊子の白紙と余白は、適宜下書きなどに使用してよい。
5. 解答は、必ず別紙「解答用紙」の指定された場所(問題番号や設問の番号・記号などが対応する解答欄の中)に記入しなさい。なお、指定された場所以外や、裏面への解答は採点対象外です。
6. 解答用紙は、持ち帰ってはいけません。
7. この冊子と下書用紙は、持ち帰りなさい。

I

近年，幼児がベランダや窓から転落する事故が度々起こっている。次の設問に答えなさい。

(配点率：50%)

問1 (1) 幼児がベランダ等から転落する状況を想定し，その事故が発生するまでの流れを述べなさい。

(2) 想定した事故が発生する条件・要因を抽出し，箇条書きで挙げなさい。

問2 問1で想定した事故が発生するまでの流れを図に示しなさい。次ページの例を参考にしてもよい。解答用紙は横に用いてもよい。

牛丼製作のフローチャート（工程表）

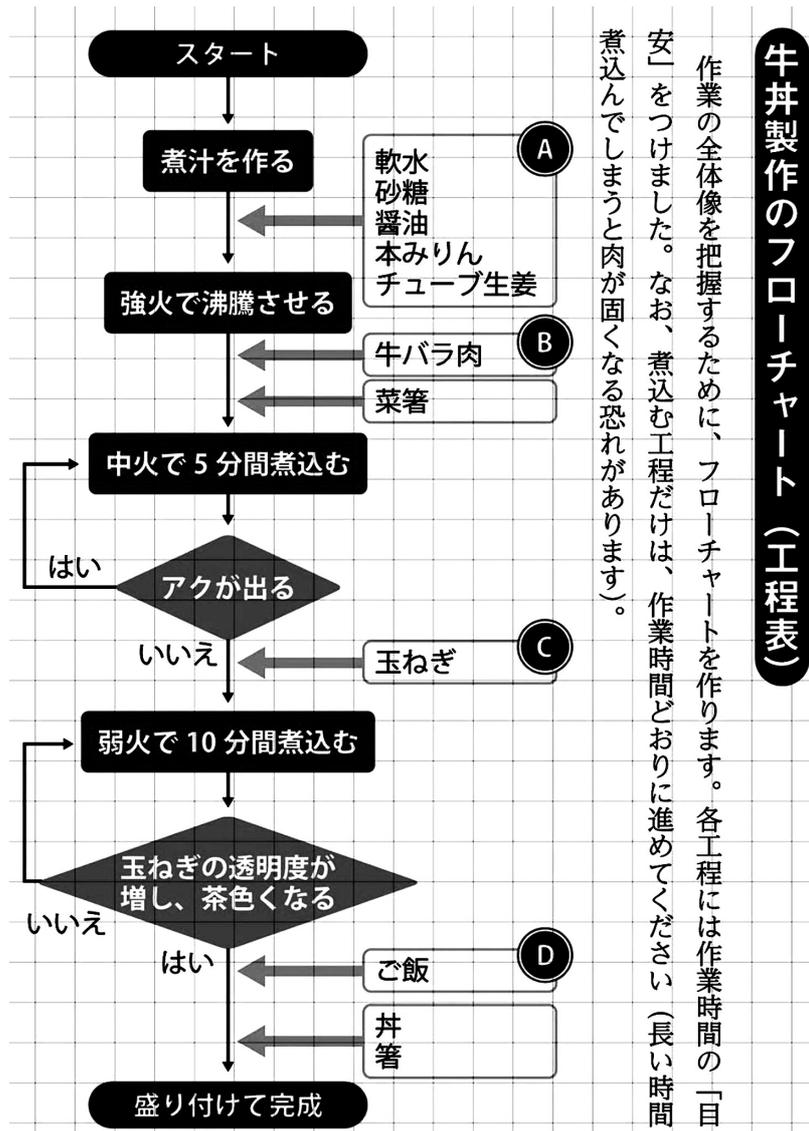


図1 牛丼製作のフローチャート

材料（9皿分）	
ジャワカレー（中辛）……………1箱（185g）	じゃがいも……………中2個（300g）
肉……………500g	にんじん……………中1本（200g）
玉ねぎ……………中2個（400g）	サラダ油……………大さじ2
	水……………1300ml（鍋にふたをする場合は1150ml）
※ルウ半量（4～5皿分）の場合、具材は半量、水は700ml（鍋にふたをする場合は600ml）	

作り方			
① 炒める 玉ねぎがしんなりするまで 中火 厚手の鍋にサラダ油を熱し、一口大に切った具材を炒める。	② 水を入れ、煮込む 水1300ml 弱火～中火 あくを取り、具材が柔らかくなるまで煮込む。（沸騰後約15分）	③ ルウを入れる 火を止める ルウを割り入れて溶かす。	④ 煮込む とろみがつくまで 弱火 時々かき混ぜながら再び煮込む。（約10分）
※ 旨みつを入れる場合 作り方②で入れ、沸騰後20分以上煮込む。			

図2 カレーの作り方

テレビ本体の電源状態一覧

名称	概要
パワーオン状態	・テレビを視聴できる状態である。
パワーオフ状態	・テレビ本体へ電源を供給しない状態である。 ・テレビ本体の全ての機能が動作しない。
スタンバイ状態	・リモコンの電源ボタンが押されるのを待っている状態である。

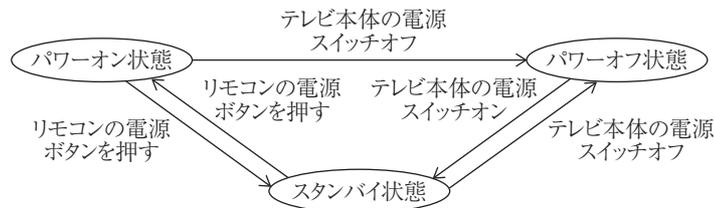


図3 テレビ本体の電源状態遷移図

【出典】

図1 五藤隆介 著『チューブ生姜適量ではなくて1 cm がいい人の理系の料理』秀和システム (2015)

図2 ハウス食品 ジャワカレー パッケージ裏面
https://housefoods.jp/products/catalog/pkg_1,087590.html?bk=cd_1%2C087590%2CcurCc%2CrCro%2Cjava.html (2020年10月6日参照)

図3 独立行政法人情報処理推進機構 平成23年 秋期 応用情報処理技術者試験 午後 問7
 p. 28

※出題の都合上、原文から変更している箇所があります。

II

アクセシビリティ (accessibility) やアクセシブルデザイン (accessible design) について述べた以下の文章を読んで、後の設問に答えなさい。(配点率：50%)

私たちを取り巻く世界は多様性 (diversity) に満ちている。人種、文化、経済、歴史、自然等々、それぞれたくさんの種類、状況が存在する。この多様性のある世界が持続するためには、それぞれの分野において、異なるもの間に調和・協調が必要であり、そのための社会的取り組みや仕組みが重要となってくる。

モノづくりの世界を考えてみたい。20 世紀後半のモノづくりは急速に進展した。コンピュータを中心とした電子技術の革新とその急速な進展がその背景にあった。これを推進したのは、製品の多機能、高性能、高速性という社会の志向であった。この志向はモノづくりの原動力となり、製品の性能は格段に向上した。しかし残念ながら、その結果として多様な社会の中で取り残される人々が出てきた。

(中略)

図 1 はそのような多様性のある世界をイメージした図であるが、ここに示すように、例を挙げれば際限なく出てくる。しかし、普段の生活で高齢者や障害者の不便さ、国や地域の文化の違いなどに気が付くことは少ない。ついうっかり過ぎ去ってしまうが、不便さは消えることはない。社会的配慮、合理的配慮はまだまだ足りないのが現状である。もちろん、問題は決して高齢者や障害者に限らない。子供、男女の差、右利き・左利きの差、文化の違い、言語の違いなどさまざまな人間やその環境の違いがある。これらの違いにより、新しく社会で生み出される製品、環境、サービスなどはなかなか広く浸透していかないことがある。原因はやはり人間社会の多様性にある。人間は誰一人同じではなく、そこに環境の多様性も重なる。この多様性に目を向け、常に意識してモノづくりや環境の構築、サービスの提供を考える。これが今の 21 世紀の時代に問われている。



図 1 多様性のある世界

(中略)

accessible design (ISO / IEC Guide 71 : 2014)

(著作権の関係で掲載しておりません)

(中略)

Guide 71 の定義を踏まえつつ、アクセシブルデザインの基本概念をここまでまとめてみたい。アクセシブルデザインの最も大切なデザイン概念は、「より多くのユーザーを増やす」ということになる。図2を用いて説明しよう。製品を開発するときには、どのような人が使うのか、つまりユーザー層をあらかじめ考える。通常の製品は、多くの購買数が見込める成人や青年層に焦点を合わせて製品をデザインする。

図2にあるように薬の瓶の包装を例に取って考えてみよう。成人・青年を対象とすれば、用法や注意書きなどのラベルは小さな文字でも十分読める。しかしこの小さな文字では、視力が低下した高齢者には読みづらい。極端な場合は読めない。このままでは、この薬の瓶の使用者は成人・青年のみに限られ、高齢者は外れていく。図の最下層のレベルである。そこで、高齢のユーザー層を増やすために、文字を拡大する。そうすると高齢者でも読みやすくなるので、彼らがユーザーとして含まれてくる。図で下から2番目のユーザー層である。もちろん成人、青年もこのユーザー層に含まれる。

さらに、印刷文字では盲人などの視覚障害者が読めない。そこで、情報を点字にして瓶に張り付ける。そうすると、この瓶のユーザーとして視覚障害者が含まれてくる。図の下から第3番目の層である。こうして、高齢者に続いて、障害のある人(視覚障害者)まで、ユーザーが徐々に広がっていく。これが、ユーザーの拡大概念であり、このようなデザインの工夫によって最大限にデータを拡大していくことがアクセシブルデザインの基本概念となる。

以前の製品は成人・青年のユーザーに限定されていた。特に高齢者や障害者に対する新たな配慮はなかった。しかし、今は違う。高齢者や障害者の不便さ・不利益などを積極的に察知し、その不便さや障壁を取り除いて一般のユーザーに含めていく。これがアクセシブルデザインである。ユニバーサルデザインやデザインフォーオールなどは、いきなりすべての人が使えるようなゴールを想定させるが、アクセシブルデザインは one-by-one または step-by-step と段階を踏んでユーザーを拡大していく。現実的な解法を意識し、その都度、その都度、最大限の努力をして可

能な限りユーザーを増やしていく。わずかな工夫や小さな工夫ひとつで誰でも取り組めるデザイン手法である。

図2には、もうひとつ重要なデザインの概念が含まれている。ユーザーを拡大していく過程で、以前のユーザー、すなわち成人・青年は常にそのユーザーに含まれているということである。当然と思われるかもしれない。しかし、時々高齢者のニーズに対応するために、若年者が逆に使いづらくなるようなデザインも見かける。必要以上に文字を大きくしたり、音を大きくするなど、その例かも知れない。点字の印字も、印刷文字上にいわゆるエンボス加工(紙を点字の鋳型で押しつぶして突起を出す方法)をする場合は、凹凸のために印刷文字が読みづらくなる場合もある。極端な場合は紙の破損も生ずるので読めない。晴眼者用の印刷文字が読めなくなるのでは、元も子もない。アクセシブルデザインのユーザー拡大の考えの背景には、こうしたドロップアウトするユーザーを生じないように配慮することが暗に示されている。この大切なポイントも、図から読み取ることが大切である。

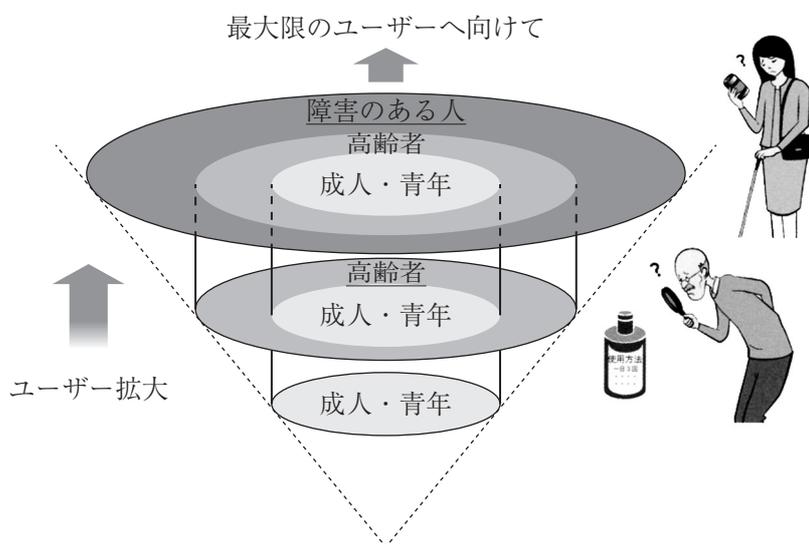


図2 アクセシブルデザインのユーザー拡大の概念

【参考】

- ・ maximize : (…を) 最大限度にする
- ・ adaptable : 適応できる
- ・ standardize : (…を) 標準化する
- ・ compatible : 互換性のある
- ・ assistive : 補助の, 介助の
- ・ transgenerational : 世代を超えた
- ・ interchangeably : 相互交換可能な

【出典】

佐川賢，倉片憲治，伊藤納奈 著『アクセシブルデザイン 高齢者・障害者の知覚・認知特性に配慮した人間中心のデザイン』株式会社エヌ・ティー・エス（2019）

※出題の都合上，原文から変更している箇所があります。

問1 下線部はどのようなことを意味しているか。本文の内容に触れつつ，100字以内でまとめなさい。

問2 下記の文章は，上述の「アクセシブルデザイン」に関するISOのガイドライン(ISO / IEC Guide 71 : 2014)のIntroductionの箇所より引用したものである。本文を参考に日本語に訳しなさい。

(著作権の関係で掲載しておりません)

(引用元)

ISO / IEC Guide 71 : 2014 (en)

<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:guide:71:ed-2:v1:en> (2020年10月6日参照)

問3 本文やISO / IEC Guide 71 : 2014のガイドラインで規定されている「アクセシブルデザイン」とは何か。本文やISO / IEC Guide 71 : 2014で述べられている内容を要約したうえで，身近な例を挙げながら400字以内で自分の意見を述べなさい。

(以 上)