

大学入学共通テスト「情報」対策研修 2025年

アシアル情報教育研究所
所長 岡本雄樹

本研修の目的

- 大学入学共通テスト「情報」への対策
 - └ 情報Ⅰの授業に向けた情報提供

本日の時間割

- 第一部 (9:15～10:15)

- └ 開会

- └ 大問1の解説

- └ 大問2の解説と実習

- 第二部 (10:30～11:30)

- └ 大問3の解説と実習

- └ 大問4の解説

自己紹介

工業高校でパソコンデビューし独学でWeb開発やサーバー構築を学ぶ。

アシアル入社後は通販システムやWeb業界向けの教育・研修事業を経た後、2015年からMonaca Educationという学校教育向け事業を立ち上げる。

2021年、放送大学にて修士（学術）を修了。

- **名前**

- 岡本 雄樹

- **著書**

- イラストでよくわかるPHP
 - WordPressプロフェッショナル養成読本
 - Monacaで学ぶはじめてのプログラミング



大学入学共通テスト「情報」解説(概要編)

■ 大学入学共通テスト『情報Ⅰ』とは？

- └ 2025年1月に初めて実施された試験
 - └ 教科『情報』の『情報Ⅰ』が範囲で60分
 - └ 2日目（最終日）の夕方に実施
- └ 過去問は現在『大学入試センター』にて公開中
 - └ 去年まで『過去問』はなかった
 - └ 『試作問題』が公開されていた



<https://www.dnc.ac.jp/kyotsu/kakomondai/>

■ 大学入学共通テストとは？

└ センター試験に代わる試験

└ 2021年1月に第1回が実施された

└ センター試験の前は『共通第1次学力試験』

└ 参考：[大学入試センターと入試改善](#)

└ 『思考・判断・表現力』重視

└ 問題文が非常に長い

└ 資料を読み解くための『読解力』と『スピード』が必要

└ 対策として『読書』を勧める声もあるが

└ 自己責任でお願いします

■ 情報Ⅰ対策になりそうな本？

- └ 『痛快！コンピュータ学』 坂村健(著)
 - └ 敢えて一冊挙げるとしたらこの本
 - └ 著者が情報の教科書の著者でもある
 - └ 古い本(2002年)の割に入手性が高く安価
 - └ 論理回路やOSなど、コンピュータの仕組み的な話が載っている

大学入試センターが公開している解答

情 報 I (100点満点)							
問 題 番 号 (配点)	解答記号	正 解	配 点	問 題 番 号 (配点)	解答記号	正 解	配 点
第1問 (20)	ア	2	2	第3問 (25)	ア	2	1
	イ	2	2		イ	2	1
	ウ, エ, オ	1, 2, 8	3		ウ	2	2
	カ	5	3		エ	3	2
	キ	7	2		オ	5	2
	ク	3	3		カ	4	2
	ケ	2	2		キ	1	3
	コ, サ	0, 1	3		ク	1	2
第2問 (30)	ア	5	2		ケ	1	2
	イ, ウ	3, 4 (解答の順序は問わない)	2		コ	4	2
	エ	0	2	サ	2	3	
	オ, カ	3, 5	3	シ	0	3	
	キ	0	2	ア, イ	3, 0	3	
	ク	6	2	ウ, エ	0, 2 (解答の順序は問わない)	4 (各2)	
	ケ	3	2	オ, カ	1, 3 (解答の順序は問わない)	4 (各2)	
	コ	5	3	キ	0	2	
	サ, シ	1, 2	3	ク	3	3	
	ス, セ	1, 8	3	ケ	2	2	
	ソ	1	3	コ	3	3	
	タ	2	3	サ	2	2	
				シ	4	2	

大学入試センターが公開している問題訂正

情報『情報Ⅰ』

訂正箇所	29ページ 第4問 問1 <div>ウ</div> ・ <div>エ</div> の解答群の選択肢 (下から5～6行目)
誤	① …旅行者数が最も… ① …旅行者数が最も…
正	① …旅行者数が <u>すべての地方の中で</u> 最も… ① …旅行者数が <u>すべての地方の中で</u> 最も…

訂正箇所	30ページ 第4問 問2 選択肢
誤	③ <u>各都道府県について</u> ，ある目的の旅行者 <u>数が多くなる</u> ほど，他の目的の旅行者数も 多くなる傾向にある
正	③ <u>ある目的の旅行者数が多い都道府県</u> ほ ど，他の目的の旅行者数も多くなる傾向に ある

大問の配点と問題の概要

大問の配点	ポイント	問題の概要
大問1(20)	<ul style="list-style-type: none"> 比較的小易しい問題が各領域から幅広く出題 元の仕組みを知らなくても解ける問題も多い しかし、知っている方が早く正確に解ける 授業などで学んだ知識を活かしやすい 	<p>問1.インターネットの仕組みに関する知識を問う問題</p> <p>問2.7セグメントLEDを活用したエラーコード表示に関する問題</p> <p>問3. ISBNコードなどで利用されるチェックディジットに関する問題</p> <p>問4.サイトなどのユーザーインタフェースデザインの法則に関する問題</p>
大問2(30)	<ul style="list-style-type: none"> 問題を読んで考えれば解きやすい問題 シミュレーションの実習経験があると良い 配点も高い 	<p>A.総合スーパーの情報システムに関する問題</p> <p>B.集金とおつりのシミュレーションに関する問題</p>
大問3(25)	<ul style="list-style-type: none"> 後半で難易度が上がる問題。 前半は比較的小易しいので落としたい 中盤までは一定の実習経験があれば取りやすい 後半は配列に慣れていないと厳しい 	<p>問1.複数人で複数のタスクを分担処理する計画の問題</p> <p>問2.上記問題を「配列と反復と分岐」で表現する問題</p> <p>問3.上記問題の発展</p>
大問4(25)	<ul style="list-style-type: none"> 後半で難易度が上がる問題 こちらも前半は比較的小易しいので落としたい 中盤以降はデータ分析に関する知識が無いと時間的に厳しくなってくる 	<p>問1.データ分析に関する知識を問う問題</p> <p>問2.上記のデータに関する詳細な分析を行う問題</p> <p>問3.散布図を活用した分析の問題</p> <p>問4.箱ひげ図も活用した分析の問題</p>

実習に向けた準備と実習内容の紹介

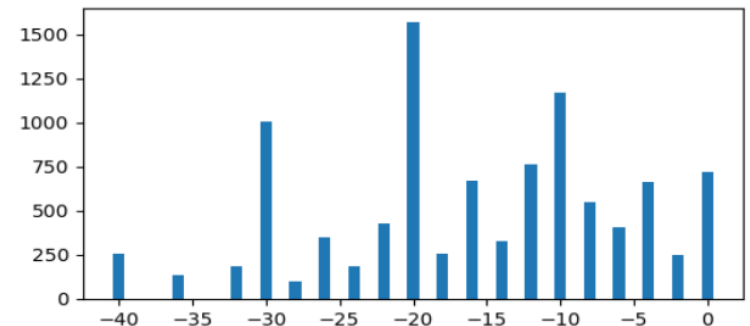
■ 本日の研修ではプログラミング実習も行います

└ 入試問題を実際にプログラムで処理することで理解を深めます

└ 変数の値を変えてみて、結果の違いも確認してみましょう

└ 一旦、実習の準備を行きましょう

└ アカウントをご準備下さい



```
18 ## Pythonの配列は0はじまりなので、幽霊部員0がいるものとする
19 ## Pythonのrange()の第二引数は指定した数値を含めないの+1するものとする
20 ## 問2
21 ## 図1の状況に対する状態なのでAkibiの状態は2日目
22 Akibi = [99, 5, 3, 4]
23 buinsu = 3
24 tantou = 1
25 for buin in range(2, buinsu + 1):
26     print(buin)
27     if Akibi[buin] < Akibi[tantou]:
28         tantou = buin
29 print("次の工芸品の担当は部員", tantou, "です")
30
```

```
2
3
次の工芸品の担当は部員 2 です
```

Monacaの利用方法

■ Monacaを利用しよう

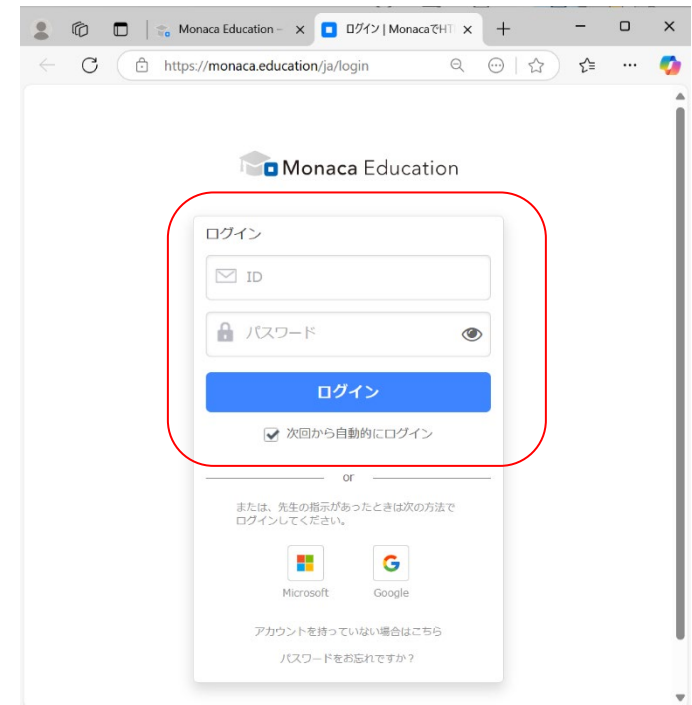
1. Monaca Educationにアクセス
2. ログイン
3. コース選択
4. コマを「開始」



<https://edu.monaca.io/>

■ Monacaを利用しよう

1. Monaca Educationにアクセス
2. ログイン
3. お知らせを確認
4. サンプルアプリをインポート



■ Monacaを利用しよう

1. Monaca Educationにアクセス
2. ログイン
3. お知らせを確認
4. サンプルアプリを「開始」

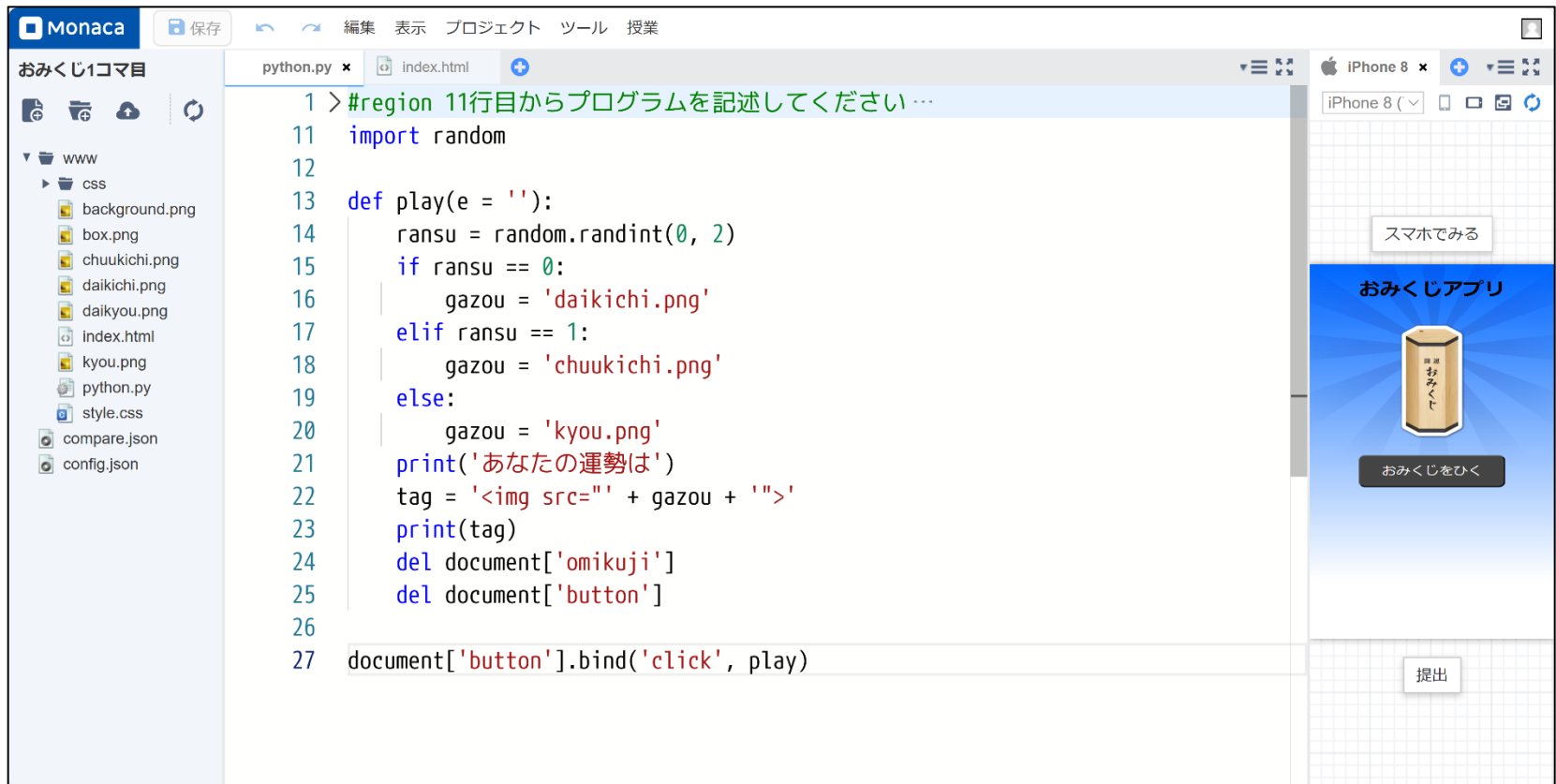


■ Monacaを利用しよう

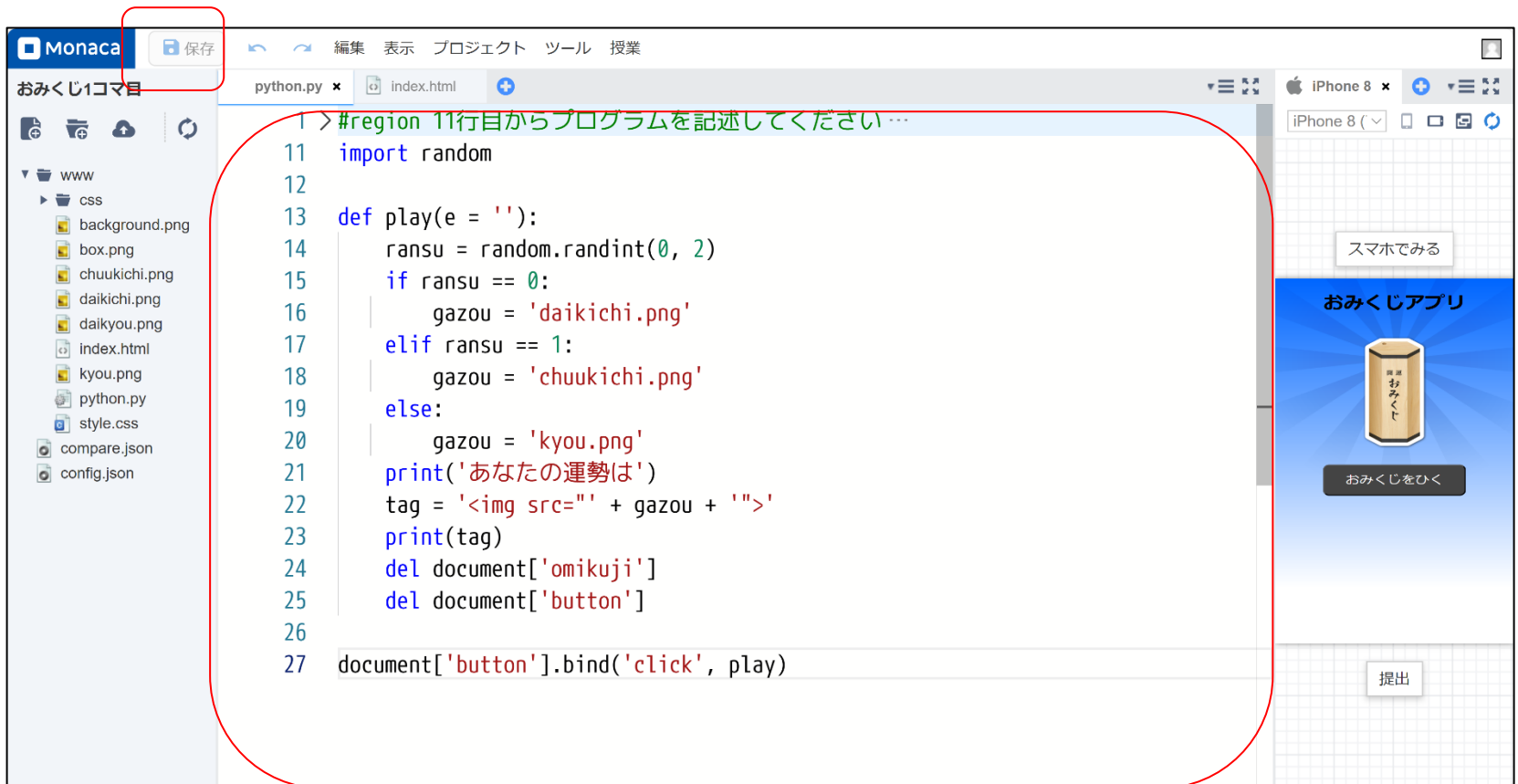
1. Monaca Educationにアクセス
2. ログイン
3. コース選択
4. サンプルアプリを「開始」



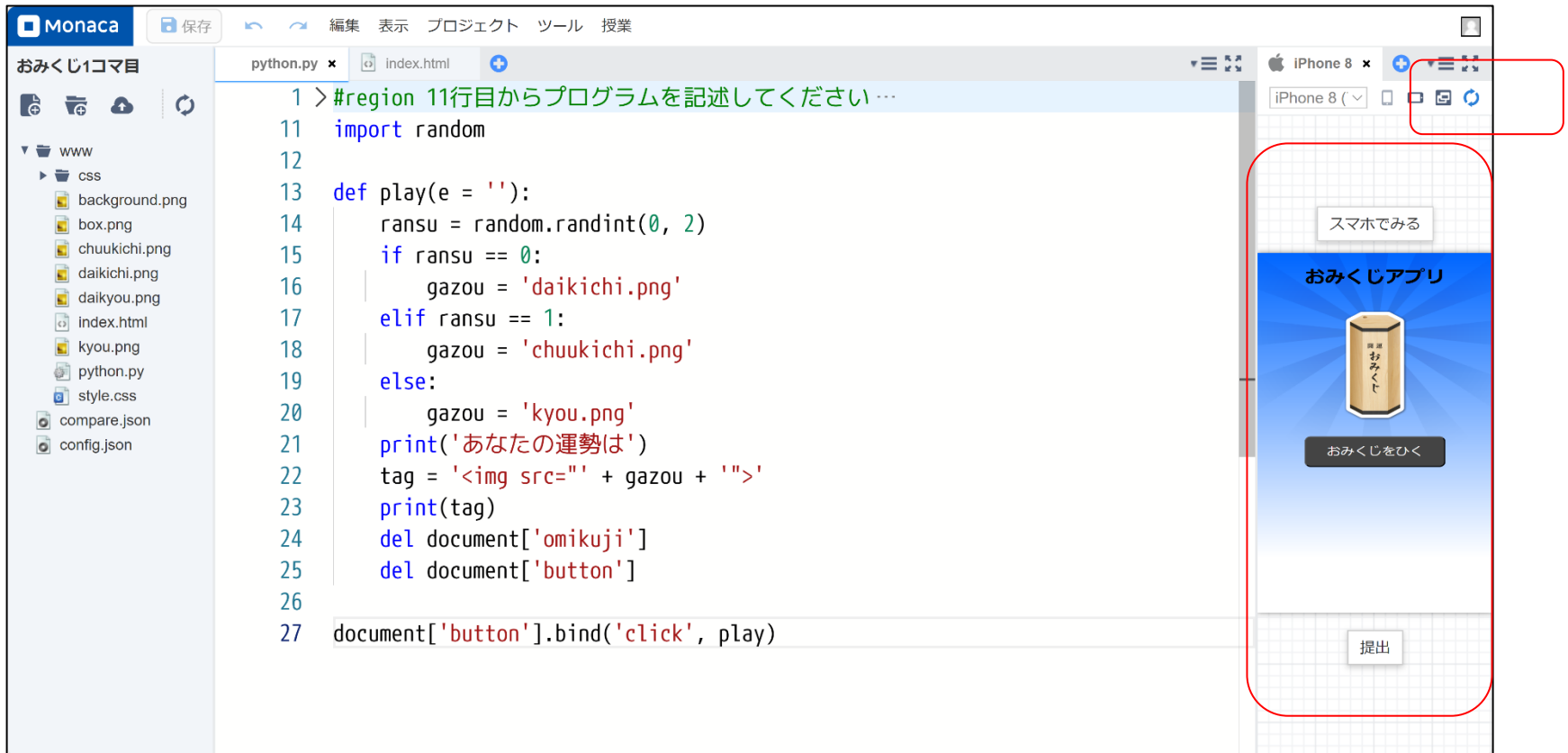
■ クラウドIDEが表示されます



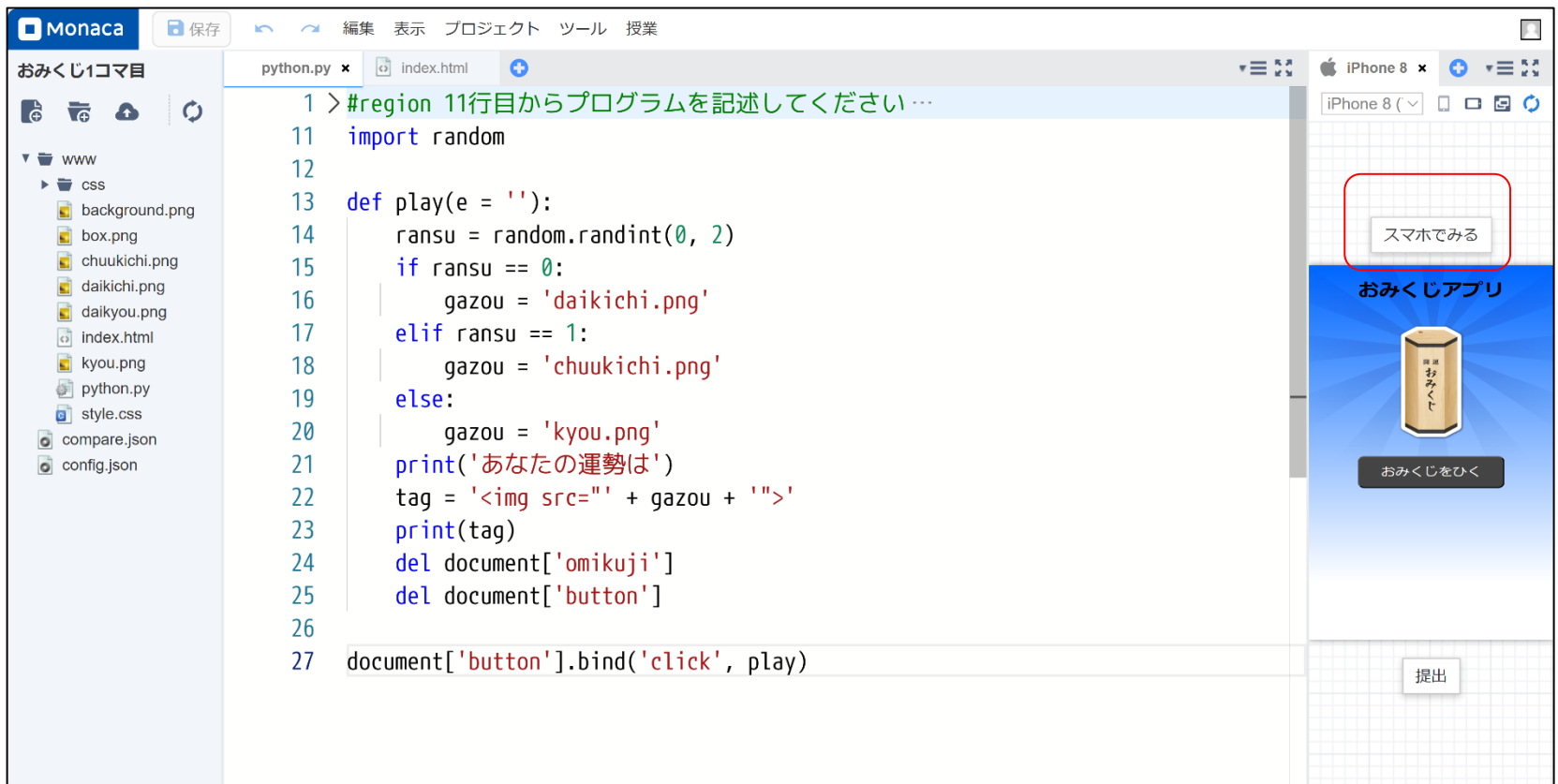
【IDE機能】エディタパネルと保存



【IDE機能】プレビューパネル

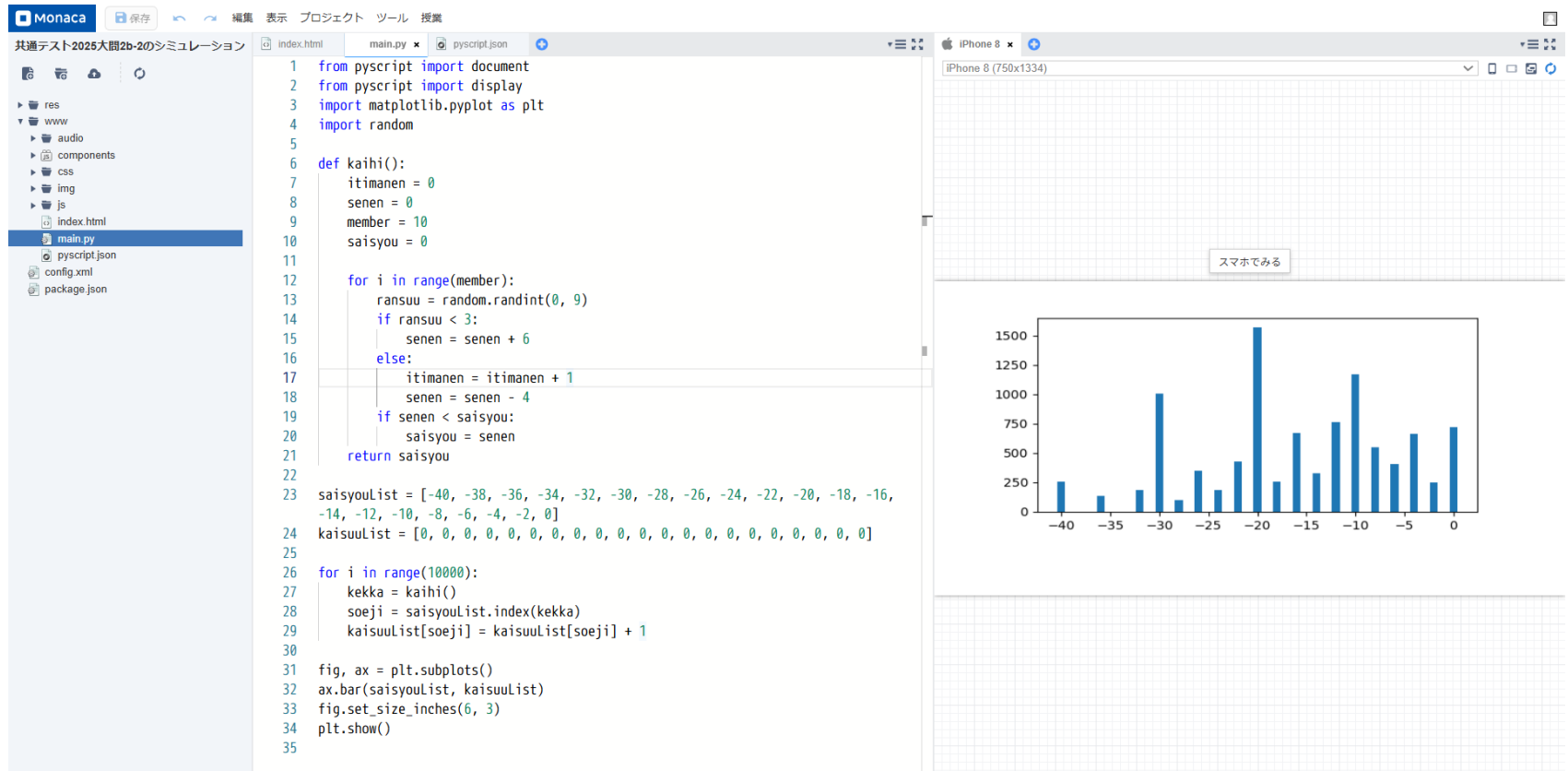


【IDE機能】 スマホでみる



大問2の実習

■ プログラミングでシミュレーションしてみよう



■ ソースコード解説①

```
from pyscript import document
from pyscript import display
import matplotlib.pyplot as plt
import random
```

■ ソースコード解説②

```
def kaihi():  
    itimanen = 0  
    senen = 0  
    member = 10  
    saisyoun = 0  
  
    for i in range(member):  
        ransuu = random.randint(0, 9)  
        if ransuu < 3:  
            senen = senen + 6  
        else:  
            itimanen = itimanen + 1  
            senen = senen - 4  
        if senen < saisyoun:  
            saisyoun = senen  
    return saisyoun
```

■ ソースコード解説③

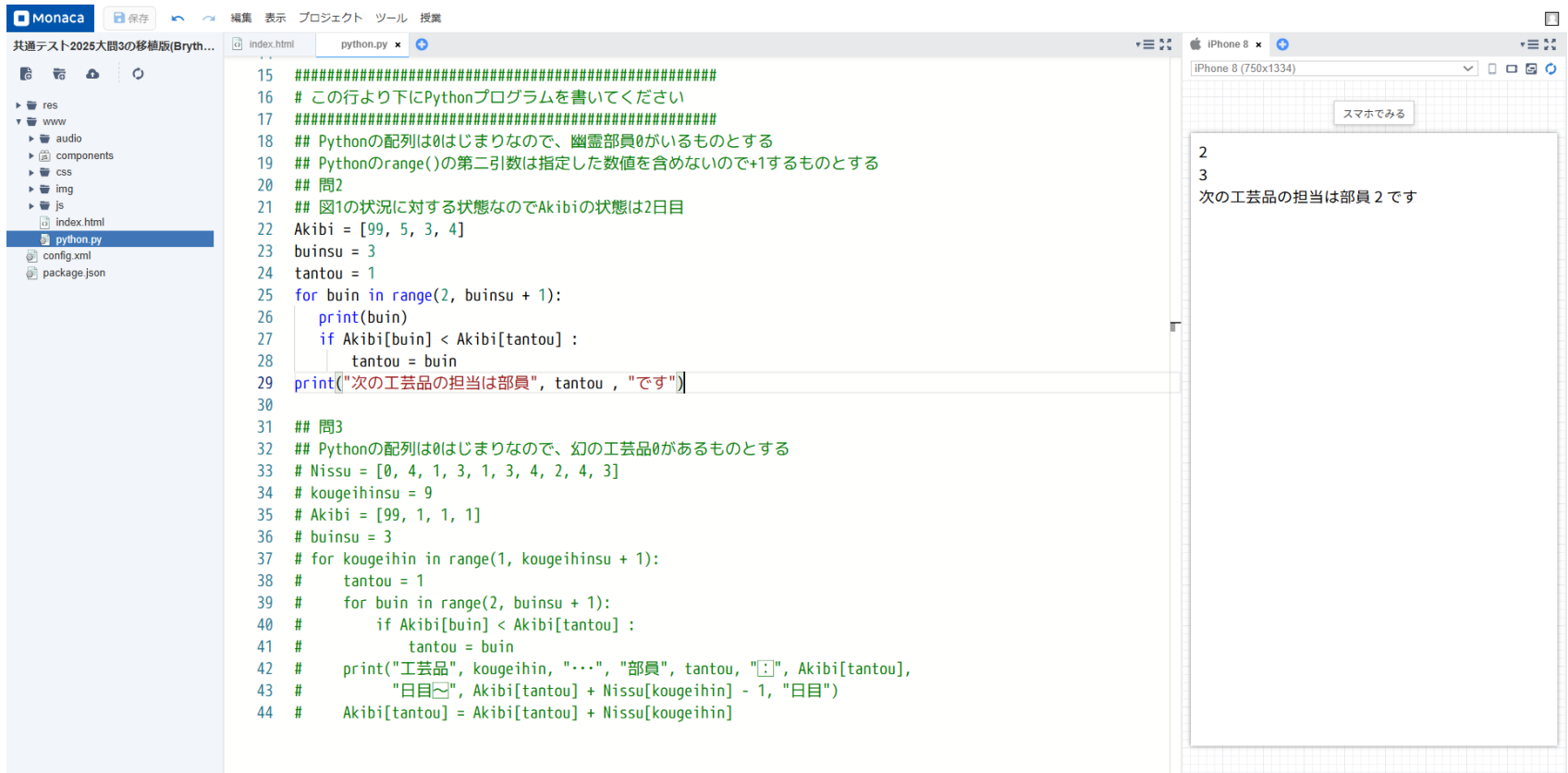
```
saisyuuList = [-40, -38, -36, -34, -32, -30, -28, -26, -24, -22, -20, -18, -16, -14, -12, -10, -8, -6, -4, -2, 0]
kaisuuList = [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0]

for i in range(10000):
    kekka = kaihi()
    soeji = saisyuuList.index(kekka)
    kaisuuList[soeji] = kaisuuList[soeji] + 1

fig, ax = plt.subplots()
ax.bar(saisyuuList, kaisuuList)
fig.set_size_inches(6, 3)
plt.show()
```

大問3の実習

■ プログラミングで処理してみよう



■ ソースコード解説：問2

```
Akibi = [99, 5, 3, 4]
buinsu = 3
tantou = 1
for buin in range(2, buinsu + 1):
    print(buin)
    if Akibi[buin] < Akibi[tantou]:
        tantou = buin
print("次の工芸品の担当は部員", tantou, "です")
```

■ ソースコード解説：問3

```
Nissu = [0, 4, 1, 3, 1, 3, 4, 2, 4, 3]
kougeihinsu = 9
Akibi = [99, 1, 1, 1]
buinsu = 3
for kougeihin in range(1, kougeihinsu + 1):
    tantou = 1
    for buin in range(2, buinsu + 1):
        if Akibi[buin] < Akibi[tantou]:
            tantou = buin
    print("工芸品", kougeihin, "...", "部員", tantou, ":", Akibi[tantou],
          "日目～", Akibi[tantou] + Nissu[kougeihin] - 1, "日目")
    Akibi[tantou] = Akibi[tantou] + Nissu[kougeihin]
```

大学入学共通テスト「情報」解説(前半)

大問Iの解説

■ 問Ia. デジタル署名の知識問題

インターネット上で情報をやり取りする際, 発信者が本人であることを確認するためにデジタル署名が利用できる。また, デジタル署名を用いると, その情報が【ア】を確認できる。

- ㉔ 複製されていないか
- ① 暗号化されているか
- ② 改ざんされていないか
- ③ どのような経路で届いたか
- ④ 盗聴されていないか

■ 問Ib. IPv6(128bit) の知識問題

近年, 128ビットで構成されるIPアドレスが利用されるようになった理由の一つとして最も適当なものを, 次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 有線LANだけでなく無線LANにも対応するため。
- ② 大容量データの送受信に対応するため。
- ③ インターネットに直接接続する機器の増加に対応するため。
- ④ 漢字など英数字以外の文字で表示されるドメイン名に対応するため。
- ⑤ HTMLの仕様変更に対応するため。

■ 解説

- └ インターネットの仕組みに関する問題
- └ インターネットに直接接続する機器の増加に対応するため128ビット(IPv6)が採用された

■ ポイント

- └ IPアドレスを知っているか
 - └ 元々は32ビットが採用されていました
- └ 二進法の知識も問われています

ビット	意味	10進法なら
32ビット	2の32乗	約42億
128ビット	2の128乗	約340澗(かん)

■ 問2.7セグメントLEDの問題

次の文章を読み,空欄【ウ】～【カ】に当てはまる数字をマークせよ。

図1に示した部品は,棒状の7個のLED【a】～【g】を使って数字や一部のアルファベットを表示するものである。この部品を7セグメントLEDと呼び,例えば数字の0～9は図2のようにLEDを点灯させて表示することができる。

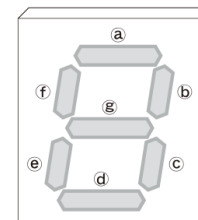


図1 7セグメントLED

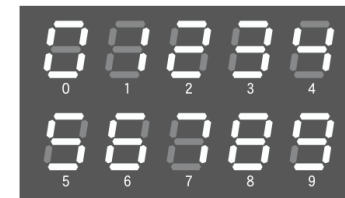


図2 7セグメントLEDで表示した0～9の数字



図3 7セグメントLEDで表示したアルファベット(下線は小文字を示す)

7セグメントLEDにおける,【a】～【g】を点灯させる組み合わせは,すべてのLEDが消灯している状態を含めて全部で【ウ】【エ】【オ】通りである。

図1に示した部品は,アルファベットとして図3に示す13種類を表示できる。



図4 7セグメントLEDの部品で表示したエラーコード

これらの大文字8種類,小文字5種類のアルファベットに加え,数字10種類を用いて,ある製品のエラーコードを表示する。図4のように,1桁目を大文字のアルファベット,2桁目を小文字のアルファベット,3桁目以降の桁については数字のみを用いる場合,図1の7セグメントLEDの部品が全部で少なくとも【カ】個あれば,5,000種類のエラーコードを表示することができる。

■ 解説

- └ 引き続き2進法の問題
- └ 後半は8進法や5進法まで登場する

■ ポイント

- └ N進法の考え方を理解して実際に使えることがポイント

■ 問3. チェックディジットの問題

次の文章を読み、空欄【キ】に当てはまる数字をマークせよ。また、空欄【ク】に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つ選べ。

チェックディジットは、書籍のISBNコードなどで数字の入力ミスを検出するためなどに利用されている。ここでは、5桁の数字 ($N_5N_4N_3N_2N_1$) の利用者IDに、チェックディジット1桁 (C) を加えた6桁の識別の番号 ($N_5N_4N_3N_2N_1C$) を考える。チェックディジットの生成方法として、次の2種類を考える。

【生成方法A】利用者IDの各桁の値を足し合わせ、10で割った余りRを求め、10からRを引いた値をチェックディジットとする。【生成方法B】利用者IDの各奇数桁 (N_5, N_3, N_1) の値をそれぞれ3倍にした値と、各偶数桁 (N_4, N_2) の値を足し合わせ、10で割った余りRを求め、10からRを引いた値をチェックディジットとする。なお、いずれの生成方法も、Rが0の場合は、チェックディジットを0とする。

例えば、ある利用者IDが[22609]の場合にチェックディジットを計算すると、生成方法Aでは「1」になり、生成方法Bでは【キ】となる。これらのチェックディジットでは、1桁の入力ミスは検出できても、2桁の入力ミスは、検出できないことがある。生成方法Bはこの点について多少検出できるように工夫されている。例えば【ク】入力ミスをした場合は、生成方法Aでは検出できることはないが、生成方法Bでは検出できることがある。

- ㊦ 奇数桁の数字を二つ間違える
- ① 連続する二つの桁の数字をそれぞれ間違える
- ② 奇数桁のうちの二つの桁の数字の順序を逆にする
- ③ 連続する二つの桁の数字の順序を逆にする

■ 解説

└ バーコードとチェックデジットの問題

■ ポイント

└ チェックデジットの考え方を知っていることがポイント

└ 数値をテンキーで手打ちするシーンを想像するのは、今の時代では難しいかも知れない。

└ QRコードが普及しているので、バーコードのような情報量に制限がある仕組みを理解するのは難しいかも知れない。

└ アルゴリズムとして『モジュラス10ウェイト3』を知っていると有利

■ 問4. サイトなどのユーザーインタフェースデザインの法則に関する問題

次の文章を読み、後の問い(a・b)に答えよ。

マウスカーソルやメニューやアイコンなどの対象物に移動する操作をモデル化し、Webサイトやアプリケーションのユーザーインタフェースをデザインする際に利用されている法則がある。

この法則では、次のことが知られている。

- 対象物が大きいほど、対象物に移動するときの時間が短くなる。
- 対象物への距離が短いほど、対象物に移動するときの時間が短くなる。

■ 問4. サイトなどのユーザーインタフェースデザインの法則に関する問題

a. 次の文章中の空欄【ケ】に入れるのに最も適当なものを, 図5の①～③のうちから一つ選べ。

この法則では, PCなどでマウスを操作する場合, マウスカーソルはディスプレイの端で止まるため, ディスプレイの端にある対象物は実質的に大きさが無限大になると考える。

この法則に基づくと, 図5の①～③で示した対象物のうち, 現在ディスプレイ上の黒矢印で示されているマウスカーソルの位置から, 最も短い時間で指し示すことができるのは【ケ】である。

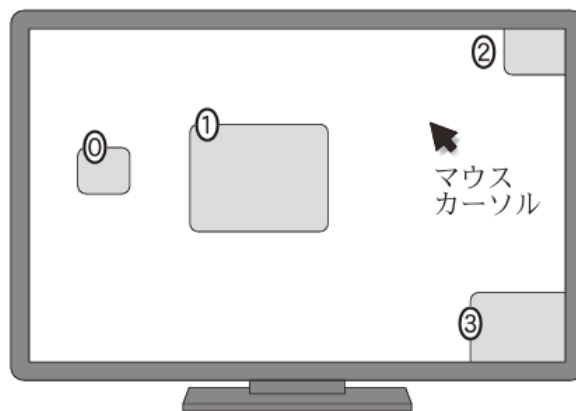


図5 ディスプレイ上の対象物

■ 解説

└ UI(ユーザーインタフェース)の問題

■ ポイント

└ ①が物理的なサイズとしては一番大きいですが、法則により、②と③は無限の大きさのボタンとなる。

└ 『大きさ』では②と③は等価の近さになり差が出ない。

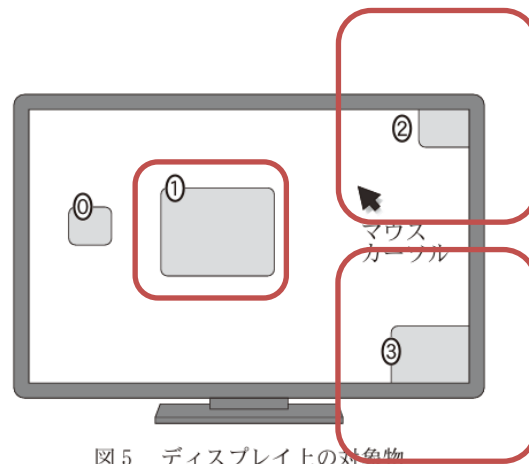


図5 ディスプレイ上の対象物

■ 問4. サイトなどのユーザーインタフェースデザインの法則に関する問題

b. 次の文章中の空欄【コ】・【サ】に入れるのに最も適当なものを, のちの解答群のうちから一つずつ選べ。

操作時間を短くするためにこの法則を適用した事例として, 利用頻度に基づいてメニュー項目を配置する方法がある。

ここでは, マウスを右クリックした際に, マウスカーソルに対して図6に示すような位置で表示されるメニュー項目の大きさは同じであるとし, この法則のみ沿って設計されたとする, 「項目5」は, 他の項目と比べ利用頻度が【コ】項目なので, 意図的に【サ】に配置されていると考えられる。

【コ】の解答群

㊐低い ㊑同程度の ㊒高い

【サ】の解答群

㊓メニューの中で一番目立つ場所

㊔マウスカーソルの位置から遠い場所

㊕マウスで素早く選択できる場所

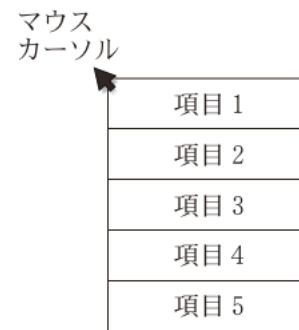


図6 右クリックした際のメニュー項目

■ 解説

└ 右クリックしたらメニューが出てくる

└ 呼び出し時は、項目1が常に最も近い

■ ポイント

└ スマホ世代でもマウスに親しむ必要がある？

└ 今回は端かどうかは関係ない（無限大にはならない）

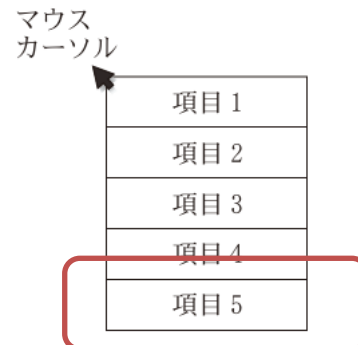


図6 右クリックした際のメニュー項目

大問2の解説と実習

■ 第2問 ※A：システム B：シミュレーション

次の問い（A・B）に答えよ。（配点 30）

A 高校生のYさんは、職業体験のため全国チェーンの総合スーパーマーケット「LikeWing」駒谷南店を訪れている。レジを担当したYさんと店長の会話文を読み、後の問い（問1～4）に答えよ。

Yさん：レシートにはたくさんの情報が印刷されていますね（図1）。このレシートには「ポイント会員ID」が載っていますが、ポイントカードは店側にとってどんなよいことがあるのですか？

店長：LikeWingでは、ポイントカードを作成する際に、お客様の名前、性別、生年の三つの属性情報をポイント会員情報として登録してもらっています。そして、(A)ポイント会員情報とレシートに印字されている情報を組み合わせて分析することで販売促進につなげています。

Yさん：それらの情報には大切な情報も多いですね。どう管理されているのですか？

店長：はい。ポイント会員情報とレシートに印字されている情報は、LikeWingの本部の情報システムで一括管理しています。(B)本部、各店舗、商品を製造するメーカー、商品を店舗に配送する配送センターの間で情報をやり取りしていて、商品は本部が一括して発注し、配送の指示を出します。

Yさん：LikeWingのネットショッピングサイトは有名ですね。そのネットショッピングサイトと、この情報システムはつながっているのですか？

店長：今まさに、連携を検討しているところです。これらが(C)連携するメリットは多くあります。

■ 問1

次の文章を読み、空欄【ア】～【ウ】に入れるのに最も適当なものを、図1の①～⑧のうちから一つずつ選べ。ただし、空欄【イ】・【ウ】の解答の順序は問わない。

LikeWing全体での「時間帯ごとの総売上額（消費税込）」の比較を行うには、図1の「購入時刻」と「ア」に表されている情報から分析する。また、「曜日別の各商品の購入の状況」を把握するには、図1の「購入日、曜日」と「イ」と「ウ」に表されている情報から分析する。

LikeWing
駒谷南店
登録番号:T9999999999999
電話:0XX-XXX-XXX 店コード:3333
AAA県AAA町AA 1-1

購入日、曜日 2025年1月xx日(月) 17:55
①レジの番号 レジ:#2 2001 ②担当店員名 責:渡辺

③商品コード, 購入商品名

商品コード	商品名	数量	単価	金額
005011	除菌シート	1個	132	
011221	コミック	1個	836	
001561	スナック菓子	1個	225軽	
合計				¥1,193
(内消費税等				¥104)
(10%対象				¥968)
(内消費税額				¥88)
(8%対象				¥225)
(内消費税額				¥16)
点数		3個		
上記領収いたしました				
お預かり合計				¥1,500
お釣				¥307
軽印は軽減税率対象商品です				
ポイント会員ID	*****1111			
買上ポイント	10P			
利用可能ポイント	247P			

④購入した商品の個数
⑤購入した商品の合計金額
⑥購入した商品の個数の合計
⑦お預かり合計金額
⑧ポイントカードの利用可能ポイント数

図1 レシートの例

■ 解説

- └ レシートを読み取り分析する問題
- └ 目的別に、必要な項目を取捨選択できる力を求めている

■ ポイント

- └ 総売上の分析には、個数の情報は不要
- └ 各商品の購入状況分析には、個数の情報が必要

■ 問2

下線部(A)の分析によって得られない情報として最も適切なものを, 次の①～③のうちから一つ選べ。【エ】

店長: LikeWingでは, ポイントカードを作成する際に, お客様の名前, 性別, 生年の三つの属性情報をポイント会員情報として登録してもらっています。そして, (A)ポイント会員情報とレシートに印字されている情報を組み合わせて分析することで販売促進につなげています。

①顧客が商品を購入した理由。

①同じ顧客に, 繰り返し購入される傾向がある商品。

②ある商品を多く購入している顧客の年齢層。

③年齢や性別の違いによる, 来店する時間帯の傾向。

■ 解説

└ 『得られない情報』を聞かれている

■ ポイント

└ 顧客が商品を購入した理由を得るのは難しい

└ 日用品の購入理由を毎回聞くのは現実的では無い

└ 案外、スーパーで食材を買う経験が必要かも知れない

└ もちろん、ネットショップ利用経験もあるのが望ましい

■ 問3

図2は、下線部Bに示すLikeWingの情報システムにおける主な情報の流れと商品の流れを表している。なお、顧客は必ずポイントカードを提示して商品を購入するものとする。

図2の中で、次のⅠ・Ⅱの情報のそれぞれが必要とされる情報の流れ（図2のあ～う）を過不足なく含むものを、後の①～⑥のうちから一つずつ選べ。

Ⅰ 店コード 【オ】

Ⅱ ポイント会員ID 【カ】

①あ ①い ②う

③あ、い④あ、う ⑤い、う

⑥あ、い、う

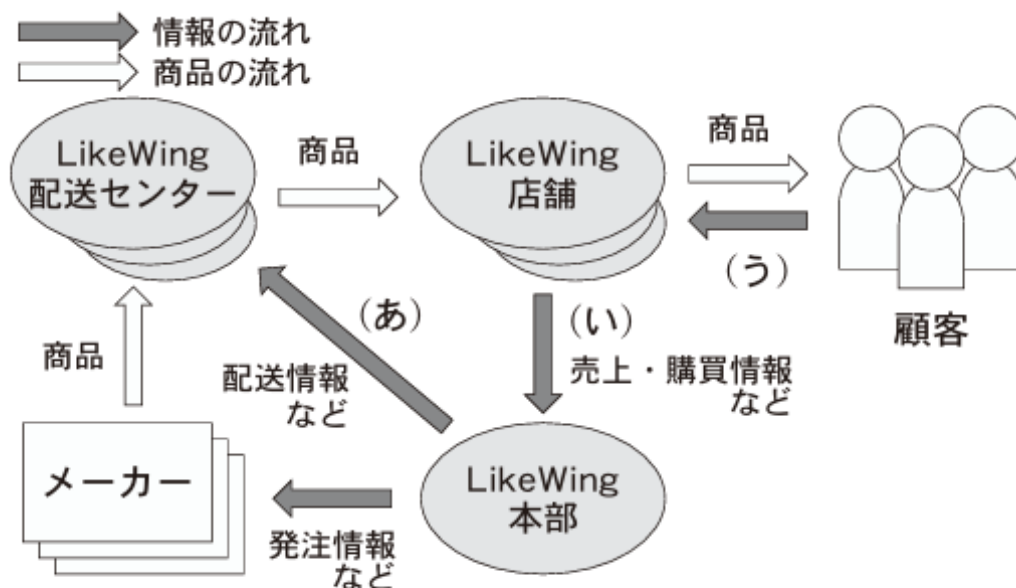


図2 LikeWing の情報システムにおける主な情報の流れと商品の流れ

■ 解説

- └ 流れは2つある
 - └ 『データの流れ』と『情報の流れ』
 - └ データフローダイアグラムと異なる

■ ポイント

- └ 「あ・い・う」の選択が二進法的
- └ 生活者として分かりやすい『顧客側』から見た方が容易
- └ EC(通販)ではないので配送センターで会員IDは不要

	店コード	ポイント 会員ID
①あ	001	001
①い	010	010
②う	100	100
③あ,い	011	011
④あ,う	101	101
⑤い,う	110	110
⑥あ,い,う	111	111
-	000	000

■ 問4

下線部(C)の連携するメリットとして、次のⅠ～Ⅲが考えられる。これらを実現するために、後の【条件】あ～うのうち、LikeWingの情報システムに求められる条件はどれか。

空欄【キ】～【ケ】のそれぞれについて、【条件】あ～うを過不足なく含むものを、後の解答群のうちから一つずつ選べ。

なお、LikeWingのポイント会員であるか否かにかかわらず、ネットショッピングを利用する顧客は、ネットショッピングのアカウントを作成して、宅配のための自宅の住所を登録するものとする。

あ：ポイント会員IDとネットショッピングのアカウントが対応付けられている。

い：ネットショッピングで扱われている商品に実店舗で用いられている商品コードが割り当てられている。

う：商品コードと店コードから実店舗における商品の在庫数を調べることができる。

③あ ①い ②う

③あ、い④あ、う ⑤い、う

⑥あ、い、う

連携するメリット	条件
Ⅰ 顧客がネットショッピングサイトにログインしたときに、現在のポイントカードのポイント数と自宅に近い実店舗の広告チラシが自動的に表示される。	キ
Ⅱ 顧客がネットショッピングで商品を購入しようとするとき、その顧客がポイントカードをよく利用する実店舗のうちで、その商品の在庫がある実店舗の情報が表示される。	ク
Ⅲ 顧客がネットショッピングサイトにログインしたときに、商品の購入傾向が実店舗も含めて類似している他の顧客の購入履歴をもとに、おすすめ商品を画面に表示する。	ケ

■ 解説

- └ いわゆるオムニチャネルの問題
- └ 実際には家電量販店の販売スタイルに近い

■ ポイント

- └ あ：ポイント会員IDとネットショッピングのアカウントが対応付けられている。
 - └ ポイントの相互利用やら、店頭受け取りや、店頭で買った物を自宅に配送など、色々できるようになる。
- └ い：ネットショッピングで扱われている商品に実店舗で用いられている商品コードが割り当てられている。
 - └ ネットショッピングの在庫が無いときでも、リアル店舗から取り寄せとか取り置きができる。
- └ う：商品コードと店コードから実店舗における商品の在庫数を調べることができる。
 - └ ネットショッピングでウィンドウショッピングしつつ、在庫がある店舗で直接買いに行く、が、できる

■ 第2問 ※Bシミュレーション

B 次の文章を読み、後の問い（問1～3）に答えよ。

Mさんは、あるグループの会計係をしており10人のメンバーから一人6,000円ずつ集めることになった。Mさんは、以前集金をしたときにおつりに困ったことがあるので、メンバー全員におつりを渡すための千円札を何枚用意しておくのがよいか、次の条件でシミュレーションすることにした。

- グループのメンバーは、来た順番に一人ずつMさんにお金を支払う。
- メンバーは、必ず千円札6枚(6,000円)または一万円札(10,000円)のいずれかでMさんに支払う。
- メンバーが一万円札で支払った場合、おつりの4,000円は千円札4枚で渡す。
- メンバーが千円札6枚で支払う確率を30%、一万円札で支払う確率を70%と考える。

シミュレーションは表計算ソフトウェアで1以上10以下の整数が同じ確率で出現する乱数 r を用い、次のように考えて行った。

r が3以下の場合：千円札6枚で支払う

r が4以上の場合：一万円札1枚で支払う

■ 解説

- └ 実際には学生や社会人の飲み会で多そうな問題
 - └ 最近はキャッシュレス決済で解決されつつある問題

■ ポイント

- └ まずはワーストケースを考える
 - └ 全員が一万円を出したらお釣りは千円札で40枚必要
- └ 次に、一人でも千円で払ってくれた場合を考える
 - └ なんと、30枚の用意で済む
- └ ベストケースも考える
 - └ 最初に4人、千円で払ってくれたら不足無く万札6枚が集まる
- └ 別のケースとして全員が千円札で払うと手元に60枚の千円札が・・・

■ 問1

次の文章を読み、空欄【コ】～【セ】に当てはまる数字をマークせよ。

Mさんの手元の千円札の枚数を最初0枚として、シミュレーションをした結果、表1のようになった。

なお、この表の「手元の千円札の枚数」が負の数の場合、Mさんが渡さなければならないおつりの千円札が、その数の絶対値の枚数分不足していることを意味する。そこでMさんは、「手元の千円札の枚数」の最小値を調べ、その絶対値の枚数の千円札を事前に準備しておけば、おつりに困らないと考えた。

この考えによると、今回行った1回のシミュレーションの場合、千円札【ス】【セ】枚を事前に準備しておけば、一度も千円札が不足すること無く集金できることになる。

表1 乱数 r の値と手元の一万円札、千円札の枚数変化

	乱数 r の値	手元の一万円 札の枚数	手元の千円札の 枚数
初期値		0	0
1人目	8	1	-4
2人目	1	1	2
3人目	6	2	-2
4人目	10	3	-6
5人目	9	?	?
6人目	4	コ	?
7人目	5	?	?
8人目	3	?	-サシ
9人目	7	?	?
10人目	2	?	?

1人目が一万円札で支払ったので、おつりとして渡す千円札4枚が不足する。

2人目が千円札6枚で支払ったので、不足していた1人目のおつりを渡し、千円札2枚が残る。

(表の一部を“?”で隠してある)

■ 解説

└ ?の部分を手書きで埋めていけば解ける問題

■ ポイント

- └ 落ちついて表を埋めていく
- └ 10人目で千円札が6枚増える
- └ 一番不足するのは7人目

表1 乱数 r の値と手元の一万円札、千円札の枚数変化

	乱数 r の値	手元の一万円 札の枚数	手元の千円札の 枚数
初期値		0	0
1人目	8	1	-4
2人目	1	1	2
3人目	6	2	-2
4人目	10	3	-6
5人目	9	? 4	? -10
6人目	4	コ 5	? -14
7人目	5	? 6	? -18
8人目	3	? 6	- サ シ 12
9人目	7	? 7	? -16
10人目	2	? 7	? -10

1人目が一万円札で支払ったので、おつりとして渡す千円札4枚が不足する。

2人目が千円札6枚で支払ったので、不足していた1人目のおつりを渡し、千円札2枚が残る。

(表の一部を“?”で隠してある)

■ 問2

Mさんは、1回のシミュレーション結果では判断できないと考え、このシミュレーションを10,000回行った。図3は、各シミュレーションでの「手元の千円札の枚数」の最小値を横軸に、その回数を縦軸に表したものである。この結果に関する考察として最も適当なものを、次の①～③のうちから一つ選べ。【ソ】

- ㊦ 全員が一万円札で支払うケースはなかった。
- ① 最後まで千円札が不足しなかったのは、全回数の1割以下である。
- ② 別の乱数を使って10,000回シミュレーションを行っても、最終的な結果のグラフはまったく同じになる。
- ③ 全員が千円札でお金を支払ったケースが1回以上ある。

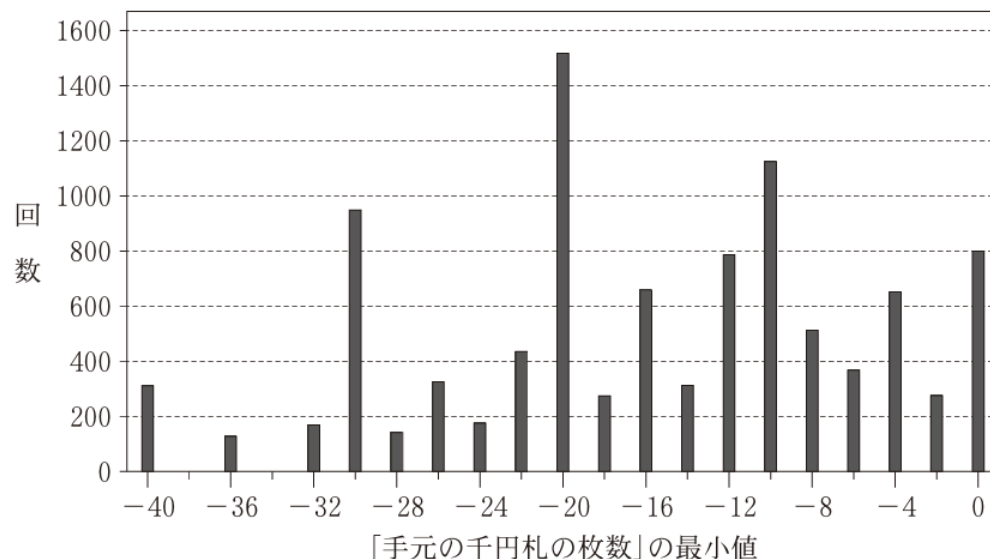


図3 「手元の千円札の枚数」の最小値の回数

■ 解説

- └ シミュレーションの題材を理解した上で、図を分析する問題

■ ポイント

- └ ① 全員が一万円札で支払うケースはなかった。
 - └ 図で200回以上発生している
- └ ② 最後まで千円札が不足しなかったのは、全回数の1割以下である。
 - └ 図では約800回発生しており、1000回(一割)よりは少ないので正解
- └ ③ 別の乱数を使って10,000回シミュレーションを行っても、最終的な結果のグラフはまったく同じになる。
 - └ 乱数が変わるので全く同じにはならない
- └ ④ 全員が千円札でお金を支払ったケースが1回以上ある。
 - └ この図では不足しか記録していないので分析不可

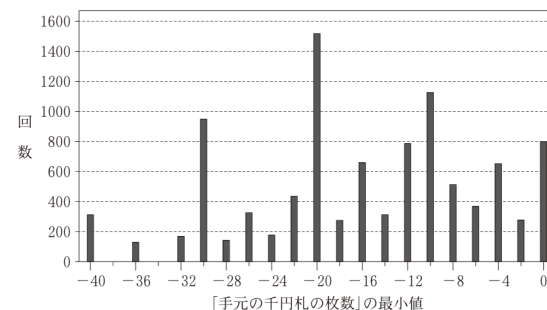


図3 「手元の千円札の枚数」の最小値の回数

■ 問3

次にMさんは、事前に千円札を20枚用意した場合について考えた。この場合、メンバー10人から順に集金した際におこることがないケースを、次の①～③のうちから一つ選べ。【タ】

- ◎ 最初の1人が千円札で支払ったとしても、途中でおつりの千円札が不足するケース。
- ① 用意された千円札をまったく使うことなく全員からの集金を終えるケース。
- ② 千円札で支払った人が5人いて、途中でおつりの千円札が不足するケース。
- ③ 一万円札で支払った人が8人いて、途中でおつりの千円札が不足せず全員からの集金を終えるケース。

■ 解説

- └ おこることがないケースを選ぶ問題

■ ポイント

- └ ⑥ 最初の1人が千円札で支払ったとしても、途中でおつりの千円札が不足するケース。
 - └ 1人目で千円札が26枚になります。残りの9人が一万円で払った場合には 4×9 人で36枚の千円札が必要なので、途中で不足します。これは起こる可能性があります。
- └ ① 用意された千円札をまったく使うことなく全員からの集金を終えるケース。
 - └ 用意された千円札をまったく使うことなく全員から集金を終えるケース。全員が千円で払えば問題なし。
- └ ② 千円札で支払った人が5人いて、途中でおつりの千円札が不足するケース。
 - └ 100%千円札不足が起きないことを確認してみましょう。最悪のパターンは、一万円で払う人が最初から5人連続した場合。しかし、4枚 \times 5人なので20枚あれば千円札は足ります。
- └ ③ 一万円札で支払った人が8人いて、途中でおつりの千円札が不足せず全員からの集金を終えるケース。
 - └ 最良のパターンで、最初から2人連続で千円札で払ってくれば、32枚の千円札が手に入ります。4千円 \times 8人のお釣りを払っても千円札は足りますね。

大学入学共通テスト「情報」解説(後半)

大問3の解説と実習

■ 第3問 プログラミング

次の文章を読み、後の問い（問1～3）に答えよ。（配点 25）

Kさんが所属する工芸部では毎年、文化祭に向けた集中制作合宿を開催し、複数の工芸品を部員全員で分担して制作している。
Kさんは今年、工芸品を制作する担当の割当て作業を行うことになった。

■ 問1

次の文章を読み、空欄【ア】～【オ】に当てはまる数字をマークせよ。

表1は今年制作する各工芸品（1から順に番号を振る。）の製作日数である。

製作日数は部員によって変わることはなく、例えば工芸品1の製作日数はどの部員が制作しても4日である。なお、一つの工芸品の製作は一人の部員が担当し、完了するまでその部員は他の工芸品の製作には取り掛からない。

Kさんは図1の割当図を作成し、今年の工芸部の部員3名について、工芸品の番号順に割当てを決めていくことにした。

図1では、最上段に日付を合宿初日から順に1日目、2日目、…と表記している。その下に各部委員（1から順に番号を振る。）に割り当てた工芸品の番号を、その製作期間を表す矢印とともに記載している。例えば、工芸品4は部員【ア】が【イ】日目から1日間制作することが、図1から読み取れる。

表1 各工芸品の製作日数

工芸品	1	2	3	4	5	6	7	8	9
製作日数	4	1	3	1	3	4	2	4	3

日付(日目)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	…
部員 1	← 1 →										
部員 2	← 2 →	← 4 →									
部員 3	← 3 →										

図1 割当図(工芸品4まで)

■ 解説

- └ 表と図を読み取ってプログラミング的な分析する問題
 - └ まだプログラミングそのものではない
- └ 工芸品4に誰が何日目から着手するか？

■ ポイント

- └ ここはまだ易しく、図に答えが直接、書いてあります

日付(日目)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...
部員 1		1									
部員 2	2	4									
部員 3		3									

図1 割当図(工芸品4まで)

図1では工芸品4までが割り当てられており、部員1が5日目で割当がない。このことを、部員1は5日目で空きであるという。

Kさんは各工芸品の担当と期間を割り当てていく際、次の規則を用いた。

最も早く空きになる部員（複数いる場合はそのうち最小の番号の部員）が、空きになった日付から次の工芸品を担当する。

Kさんは、工芸品5以降についても上の規則を用いて割り当て、各工芸品の担当と期間を一覧にした図2のような文面のメールを部員全員に送信した。

以上を手作業で作成するのが手間だと感じたKさんは、図2のような文面を自動的に表示するプログラムを作成しようと考えた。

日付(日目)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...
部員 1			1								
部員 2	2	4									
部員 3		3									

図1 割当図(工芸品4まで)

工芸品 1 … 部員 1 : 1 日目 ~ 4 日目
 工芸品 2 … 部員 2 : 1 日目 ~ 1 日目
 工芸品 3 … 部員 3 : 1 日目 ~ 3 日目
 工芸品 4 … 部員 ア : イ 日目 ~ イ 日目
 工芸品 5 … 部員 ウ : エ 日目 ~ オ 日目

工芸品 9 … 部員 1 : 7 日目 ~ 9 日目

図2 各工芸品の担当と期間を一覧にしたメールの文面

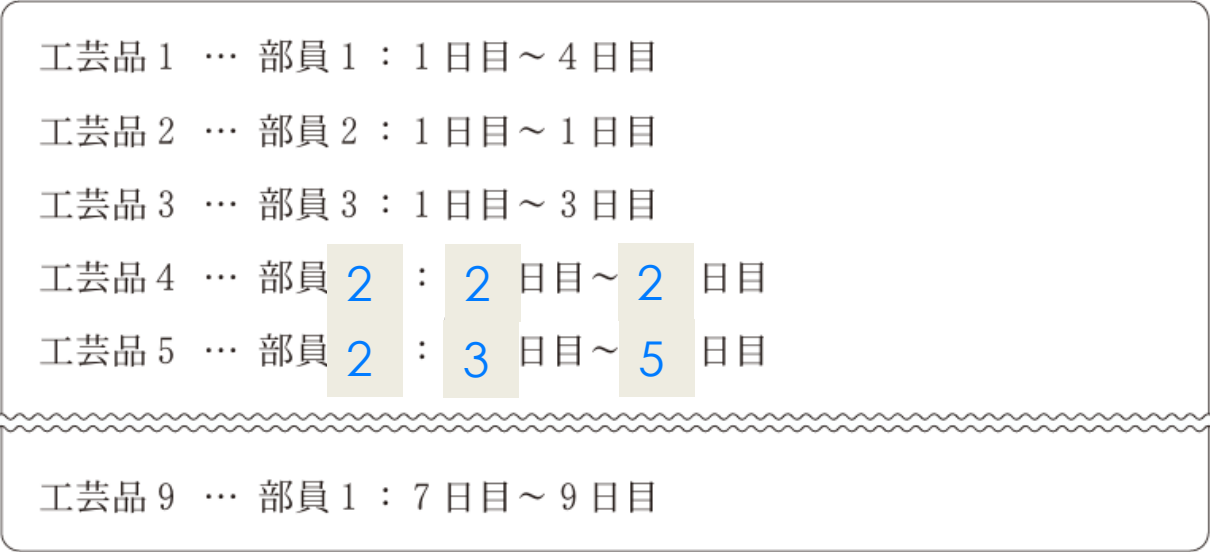
■ 解説

└ 工芸品5に着手する部員は誰か？

■ ポイント

└ 図に直接、数値を記入する

└ 部員2は工芸品4を1日で仕上げるので…



工芸品 1 ... 部員 1 : 1 日目 ~ 4 日目
工芸品 2 ... 部員 2 : 1 日目 ~ 1 日目
工芸品 3 ... 部員 3 : 1 日目 ~ 3 日目
工芸品 4 ... 部員 2 : 2 日目 ~ 2 日目
工芸品 5 ... 部員 2 : 3 日目 ~ 5 日目

工芸品 9 ... 部員 1 : 7 日目 ~ 9 日目

図2 各工芸品の担当と期間を一覧にしたメールの文面

■ 問2

次の文章を読み、空欄【力】～【ク】に当てはまる数字をマークせよ。また、空欄【キ】に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つ選べ。

Kさんはまず、次の規則（再掲）に従い、いくつかの工芸品がすでに割り当てられた状況で、その次の工芸品の担当部員を表示するプログラムを作ることにした。

最も早く空になる部員（複数いる場合はそのうち最小の番号の部員）が、空になった日付から次の工芸品を担当する。

最も早く空になる部員の番号を求めるために、各部員が空になる日付を管理する配列Akibiを用意する。この配列の添字（1から始まる。）は部員の番号であり、要素はその部員が空になる日付である。

例えば、図1の状況では、配列Akibiは図3のようになる。図1で部員1は5日目に空になるため、図3で要素Akibi[1]は5となる。同様に要素Akibi[3]は【力】となる。

図3において、要素Akibi[【ウ】]が配列Akibiの最小の要素であることから、部員【ウ】が最も早く空になることがわかる。

日付(日目)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...
部員 1			1								
部員 2	2	4									
部員 3		3									

図1 割当図(工芸品4まで)(再掲)

添字	1	2	3
Akibi	5	3	力

図3 図1の状況に対応する配列 Akibi

■ 解説

└ 配列に関する問題

■ ポイント

└ 今回も図に直接、数値を記入すると見えてきます

└ 配列の値は日によって変わります

└ 図は、2日目時点での空きを示しています

日付(日目)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...
部員 1		1			5						
部員 2	2	4	3								
部員 3		3		4							

図1 割当図(工芸品4まで)(再掲)

添字	1	2	3
Akibi	5	3	力

図3 図1の状況に対応する配列 **Akibi**

この考え方にに基づき、Kさんは配列Akibiの要素と、部員数が代入された変数buinsuを用いて、次に割り当てる工芸品の担当部員を示すプログラムを作成した（図4）。ここでは例として、(01)行目で図3のように配列Akibiを設定している。

```
(01) Akibi = [5, 3, カ]  
(02) buinsu = 3  
(03) tantou = 1  
(04) buin を 2 から buinsu まで 1 ずつ増やしながら繰り返す:  
(05) | もし キ ならば:  
(06) | | tantou = buin  
(07) 表示する("次の工芸品の担当は部員", tantou, "です。")
```

図4 次に割り当てる工芸品の担当部員を表示するプログラム

【キ】の解答群

- ① buin < tantou
- ① Akibi[buin] < Akibi[tantou]
- ② buin > tantou
- ③ Akibi[buin] > Akibi[tantou]

仮に部員数が変わったとしても、配列Akibiと変数buinsuを適切に設定すれば、このプログラムを用いることができる。

部員が5名に増えた場合、

(01)行目を例えばAkibi = [5, 6, 4, 4, 4]に、

(02)行目をbuinsu = 5に変更して図4のプログラムを実行すると、

(06)行目の代入が【ク】回行われ、「次の工芸品の担当は部員3です。」と表示される。

■ 解説

- └ 実は代表的な、線形探索アルゴリズムの問題です

■ ポイント

- └ 部員数が3人なので力技で解くことは可能です
- └ (04)の変数buinはいわゆるカウンタ変数です
- └ 1回目のループ
 - └ buinは2、tantouは1です。Akibi[buin] < Akibi[tantou]としたときに、3 < 5の比較が発生し、trueとなります
- └ 2回目のループ
 - └ 2回目のループではbuinは3、tantouは2です。Akibi[buin] < Akibi[tantou]としたときに、4 < 3の比較が発生し、falseとなります。
- └ 3回目のループはありません
- └ ループの回数ではなく(06)での代入の回数を聞かれているのがポイントです

■ 問3

次の文章を読み、空欄【ケ】～【シ】に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つずつ選べ。

次にKさんは、工芸部の部員数と、表1のような各工芸品の作成日数を用いて、図2のような一覧を表示するプログラムを作ることにした。

表1 各工芸品の製作日数(再掲)

工芸品	1	2	3	4	5	6	7	8	9
製作日数	4	1	3	1	3	4	2	4	3

工芸品 1 … 部員 1 : 1 日目 ~ 4 日目

工芸品 2 … 部員 2 : 1 日目 ~ 1 日目

工芸品 3 … 部員 3 : 1 日目 ~ 3 日目

工芸品 4 … 部員 ア : イ 日目 ~ イ 日目

工芸品 5 … 部員 ウ : エ 日目 ~ オ 日目

工芸品 9 … 部員 1 : 7 日目 ~ 9 日目

図2 各工芸品の担当と期間を一覧にしたメールの文面(再掲)

表1をプログラムで扱うために、Kさんは工芸品の番号順に製作日数を並べた配列Nissu(添字は1から始まる。)を用意した。

さらに、工芸品数9が代入された変数kougeihinsu,

各部員が空きになる日付を管理する配列Akibi,

部員数3が代入された変数buinsuを用いて、図2の一覧を表示するプログラムを作成した(図5)。

最初はどの部員も合宿初日すなわち1日目で空きであるため、(03)行目で配列Akibiの各要素を1に設定している。

```
(01)  Nissu = [4, 1, 3, 1, 3, 4, 2, 4, 3]
```

```
(02)  kougeihinsu = 9
```

```
(03)  Akibi = [1, 1, 1]
```

```
(04)  buinsu = 3
```

■ 解説

└ ここまでのプログラムの処理は初期化処理です

■ ポイント

- └ 現実の問題をソースコードの変数（と配列）で表現しています
- └ 部員3名と工芸品9つをループで処理します
- └ 配列とループに慣れているかがポイントです

工芸品の番号を表す変数kougeihinを用意し、(05)～(11)行目で各工芸品に対して順に担当と期間を求めていく。

破線で囲まれた(06)～(09)行目は問2における図4の(03)～(06)行目と同じもので、次に割り当てる工芸品の担当部員の番号を変数tantouに代入する処理を行う。

(10)行目で図2の1行分を表示し、(11)行目で担当部員が空になる日付を更新する。

【ケ】・【コ】の解答群

- ㊐ buin
- ① kougeihin
- ② tantou
- ③ buinsu
- ④ kougeihinsu

【サ】・【シ】の解答群

- ① Nissu[kougeihin]
- ① Nissu[tantou]
- ② Nissu[kougeihin] - 1
- ③ Nissu[tantou] - 1
- ④ Nissu[kougeihin - 1]
- ⑤ Nissu[tantou - 1]

(05)	<div>ケ</div> を1から <div>コ</div> まで1ずつ増やしながら繰り返す:
(06)	<code>tantou = 1</code>
(07)	<code>buin</code> を2から <code>buinsu</code> まで1ずつ増やしながら繰り返す:
(08)	もし <div>キ</div> ならば:
(09)	<code>tantou = buin</code>
(10)	表示する("工芸品", <code>kougeihin</code> , "…", "部員", <code>tantou</code> , ":", <code>Akibi[tantou]</code> , "日目～", <code>Akibi[tantou] + </code> <div>サ</div> <code>, "日目")</code>
(11)	<code>Akibi[tantou] = Akibi[tantou] + </code> <div>シ</div>

図5 各工芸品の担当と期間の一覧を表示するプログラム

■ 解説

- └ 問2のプログラムのソースコードの一部が流用されています
 - └ 問2が間違っていたら、問3を答えるのは困難です
 - └ 問2の繰り返しを内包した二重ループの問題なので、難易度は高いです

■ ポイント

- └ (05)の【ケ】は一重目のループの話なので実は比較的容易です
 - └ 9つある工芸品を各部員に割り当てていくプログラムなので、変数kougeihinがきます。
 - └ 【コ】も、変数kougeihinsuまで1ずつ増やす話となります
- └ 【サ】 【シ】は正しいプログラムでループを処理して考えます

■ 解説(ループ処理)

- └ 10行目のタイミングでの各変数の値が分かるかどうかポイント
- └ 日数を表示する際には「-1」が必要です
- └ 配列に次の空き日を代入する場合は単純に加算すれば大丈夫です

変数	10行目の値 (1回目の処理)
kougeihin	1
tantou	1
akibi[tantou(1)]	1
Nissu[kougeihin]	4

大問4の解説

■ 第4問 データ分析

次の文章を読み、後の問い(問1～4)に答えよ。

旅行が好きなUさんは、観光庁が公開している旅行・観光消費動向調査のデータのうち、2019年の結果を用いて、さまざまな観点で旅行に関する実態を分析してみることにした。なお、以下では延べ旅行者数を**旅行者数**と呼ぶ。

表1には、地方毎に、その地方を主な目的として宿泊旅行をした旅行者数がまとめられている。

また、この表では、旅行の目的を出張等、帰省等、観光等の三つにわけ、それぞれの旅行者数とその合計が集計されている。

表2 都道府県ごとの旅行者数と旅行目的別の内訳(抜粋)

番号	都道府県	旅行者数(千人)			合計
		出張等	帰省等	観光等	
1	北海道	3652	5052	9768	18472
2	青森県	1015	1566	1097	3678
3	岩手県	1158	1537	1606	4301
47	沖縄県	662	1127	5446	7235

■ 問I

次の文章を読み、空欄【ア】～【エ】に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つずつ選べ。ただし、空欄【ウ】・【エ】の解答の順序は問わない。

Uさんは、表Iをみせながら、T先生に相談した。

Uさん：この表からわかる情報を把握しやすくするために、グラフを作ろうと思っています。

T先生：グラフを作る前に、表の各項目の尺度水準を確認してみましょう。地方については、どの尺度水準だと思いますか。

Uさん：郵便番号などとおなじで、【ア】だと思います。

T先生：そうですね。では、番号と地方以外の項目については、どうでしょうか。

Uさん：これらの項目は旅行者数を示すので、【イ】でしょうか。

④比例尺度

①間隔尺度

②順序尺度

③名義尺度

■ 解説

└ データ分析に関する用語の問題です

■ ポイント

└ 用語を知っているかどうか、がポイントです

└ 『地方』や『郵便番号』は、数字や名前の大きさや順番に意味がないため、【ア】は③名義尺度です。

└ 旅行者数の項目【イ】は①比例尺度です。比例尺度ではデータの比率に意味があり、『0』が相対的ではなく絶対的な意味を持ちます。

■ 問1

次の文章を読み、空欄【ア】～【エ】に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つずつ選べ。ただし、空欄【ウ】・【エ】の解答の順序は問わない。

T先生：はい、そのとおりです。それでは、地方による旅行者数の違いがわかりやすくなるように、棒グラフと帯グラフを作ってみましょう。

Uさは、図1のグラフを作成した。これらのグラフから、【ウ】ことや【エ】ことなど、地方による傾向の違いを読み取ることが出来た。

①帰省などを目的とする旅行者数が最も多い地方は関東である

②観光などを目的とする旅行者数が最も多い地方は沖縄である

③地方毎の旅行者数の合計に対する出張などの旅行者数の割合は、関東よりも東北の方が高い

④地方毎の旅行者数の合計に対する観光等の旅行者数の割合は、中部よりも近畿の方が高い

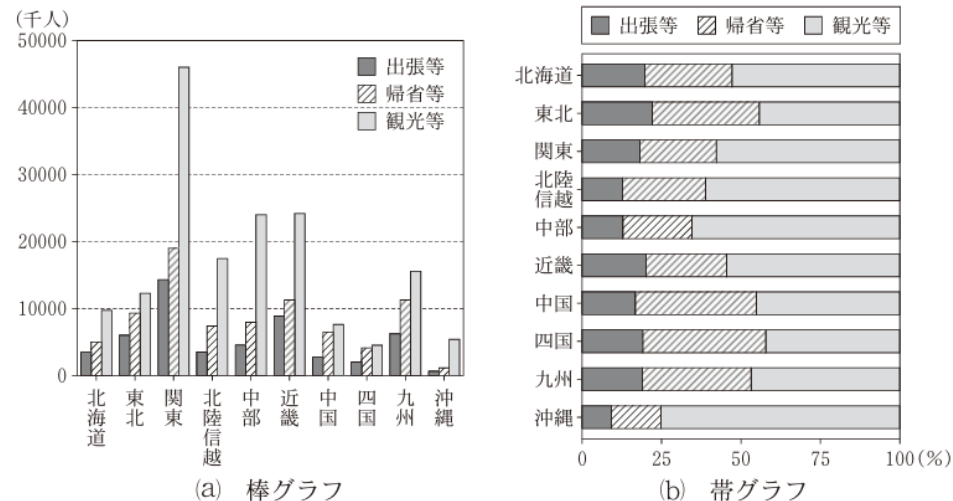


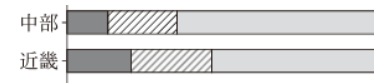
図1 表1のデータに基づいて作成した棒グラフと帯グラフ

■ 解説

└ 落ちついて読めば知識無しで解ける問題です

■ ポイント

- └ ①帰省などを目的とする旅行者数が最も多い地方は関東である
 - └ 帰省だけでなく出張も観光も全て、最も多いのが関東です。
- └ ①観光などを目的とする旅行者数が最も多い地方は沖縄である
 - └ 3つの割合は沖縄が高いが、絶対数では関東には勝てません
- └ ②地方毎の旅行者数の合計に対する出張などの旅行者数の割合は、関東よりも東北の方が高い
 - └ 東北には、帰省や観光で来る人よりも仕事で来る人の割合の方が多い
- └ ③地方毎の旅行者数の合計に対する観光等の旅行者数の割合は、中部よりも近畿の方が高い
 - └ 明らかに中部の方が高い（中部と中国を読み間違えなければ・・・）



■ 問2

次の文章を読み、空欄【オ】～【カ】に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つずつ選べ。ただし、空欄【ウ】・【エ】の解答の順序は問わない。

続いてUさんは、都道府県ごとの旅行者数と旅行目的別の内訳が集計されている表2をもとに、さらに詳細な分析を進めることにした。

Uさんはここで、目的別の旅行者数の間にどのような関係があるのかについて関心をもった。そこでUさんは、図2のように、各目的別の旅行者数を組み合わせた散布図を作成し、相関係数を求めた。

これらの散布図と相関係数のみから読み取れることは、【オ】ことや、【カ】ことなどである。

①二つの都道府県を比較して、観光等の旅行者数が多い方の都道府県は帰省等の旅行者数も必ず多い

②すべての都道府県で、出張等の旅行者数は帰省等の旅行者数の1.5倍を下回る

③それぞれの散布図で最も上に位置する都道府県は異なる

④各都道府県について、ある目的の旅行者数が多くなるほど、他の目的の旅行者数も多くなる傾向にある

⑤各都道府県で観光地をアピールすることで観光等の旅行者数を増やすことができれば、帰省等と出張等のいずれの旅行者数も増える

■ 解説

- └ 散布図と相関係数の知識が必要な問題です
- └ 5個の解答群から正しい物を2つ、選ぶ必要があります

■ ポイント

- └ 散布図とは
 - └ よくある2次元の、2つのデータの関係性を表す簡単な図です。
- └ 相関係数
 - └ 2つのデータが相関するかどうかを数値で表します。
 - └ 気温が高いとアイスの売上げが売れる、というのが正の相関。
 - └ 気温が高いとホットコーヒーの売上げが下がるのが、負の相関。
 - └ 全く関係なければ無相関。

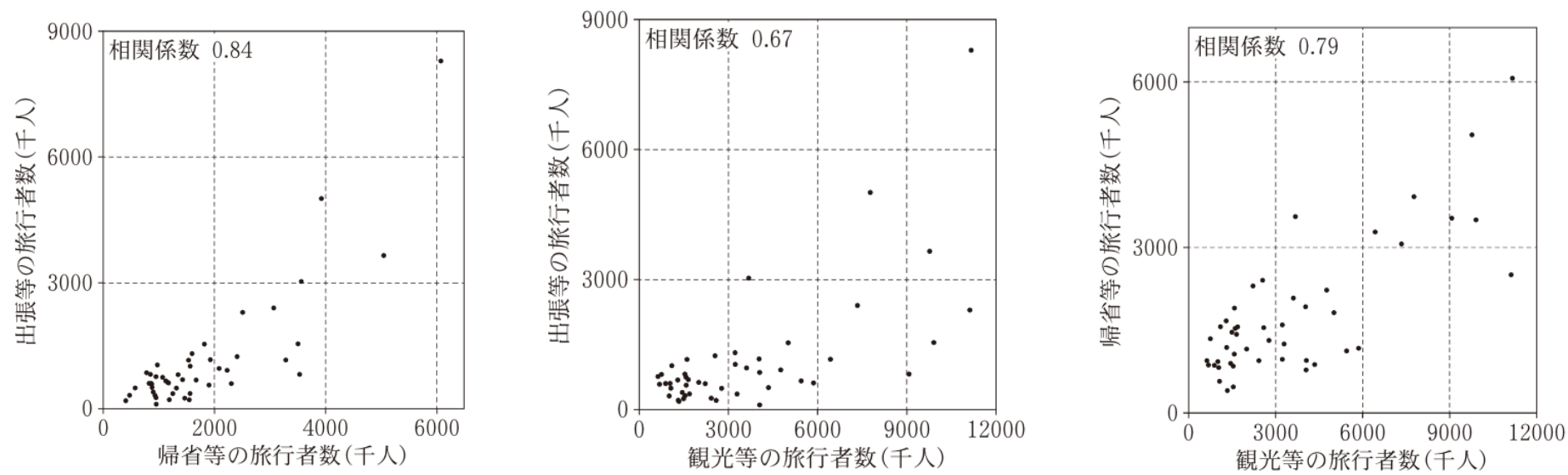


図2 目的の組み合わせによる散布図と相関係数

- ②二つの都道府県を比較して、観光等の旅行者数が多い方の都道府県は帰省等の旅行者数も必ず多い
- ①すべての都道府県で、出張等の旅行者数は帰省等の旅行者数の1.5倍を下回る
- ②それぞれの散布図で最も上に位置する都道府県は異なる
- ③各都道府県について、ある目的の旅行者数が多くなるほど、他の目的の旅行者数も多くなる傾向にある
- ④各都道府県で観光地をアピールすることで観光等の旅行者数を増やすことができれば、帰省等と出張等のいずれの旅行者数も増える

表2 都道府県ごとの旅行者数と旅行目的別の内訳(抜粋)

番号	都道府県	旅行者数(千人)			合計
		出張等	帰省等	観光等	
1	北海道	3652	5052	9768	18472
2	青森県	1015	1566	1097	3678
3	岩手県	1158	1537	1606	4301
47	沖縄県	662	1127	5446	7235

■ ポイント

- └ ①二つの都道府県を比較して、観光等の旅行者数が多い方の都道府県は帰省等の旅行者数も必ず多い
 - └ 読むからに不正解っぽいので、表で確認してみましょう。
 - └ 例として、沖縄県は青森県や岩手県よりも観光等は多いのですが、帰省等は少ないことが確認できます。
- └ ①すべての都道府県で、出張等の旅行者数は帰省等の旅行者数の1.5倍を下回る
 - └ 図で出張と帰省を扱っているのは左の図です。
 - └ 良く見るとx軸とy軸で数値が違いますね、y軸の方が1.5倍です
- └ ②それぞれの散布図で最も上に位置する都道府県は異なる
 - └ 散布図の点には個別の都道府県は書いてないので、読み取れないから不正解
- └ ③各都道府県について、ある目的の旅行者数が多くなるほど、他の目的の旅行者数も多くなる傾向にある
 - └ 3つの散布図の範囲では、相関係数は正の相関
- └ ④各都道府県で観光地をアピールすることで観光等の旅行者数を増やすことができれば、帰省等と出張等のいずれの旅行者数も増える
 - └ 『相関関係』の限界で、良くある引っかけです。（例えば気温が無限に上昇したらアイスの売上げは0になります）

■ 問3

次の文章を読み、空欄【キ】・【ク】に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つずつ選べ。

Uさんは、各都道府県の出張等と観光等の旅行者数の関係に着目し、縦軸と横軸の値が等しい直線を記入した散布図（図3）を作成した。この散布図中に完全に重なっている点はないが、多くの都道府県が観光等の旅行者数が3000千人以下の範囲に集中しているため、異なる指標を使った散布図も作成することにした。

Uさんは、人口が多い都道府県には旅行の目的地になる場所（企業や観光名所など）が多く、旅行先になりやすいのではないかと考え、「出張等と観光等の旅行者数を、旅行先の各都道府県の人口で割った値」を指標とし、それぞれを出張/人口、観光/人口と呼ぶことにした。これらの指標は、旅行先の人口を基準として相対的に各目的の旅行者が多いか少ないかの程度を示すことになる。そこでUさんは、総務省統計局が公開している2019年度の都道府県ごとの人口データ（表3）を入手し、「出張/人口」と「観光/人口」の組み合わせについて、縦軸と横軸の値が等しい直線を記入した散布図（図4）を作成した。なお、この散布図中に完全に重なっている点はない。

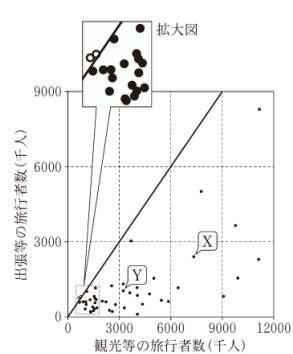


図3 出張等と観光等の旅行者数の組合せによる散布図

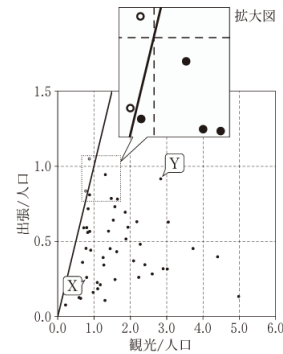


図4 「出張/人口」と「観光/人口」の組合せによる散布図

表3 都道府県ごとの人口(抜粋)		
番号	都道府県	人口(千人)
1	北海道	5259
2	青森県	1253
3	岩手県	1226
~~~~~		
47	沖縄県	1462

図3と図4のいずれの散布図にも、直線の上側に白抜き丸で示した二つの点がある。各図の白抜きの二つの点について、【キ】。

また、これらの散布図にある点Xと点Yは、それぞれおなじ都道府県を示している。二つの散布図でこれらの点について、縦軸と横軸の両方で値の大小が逆転している理由は、点Xの都道府県よりも点Yの都道府県の方が【ク】ためである。

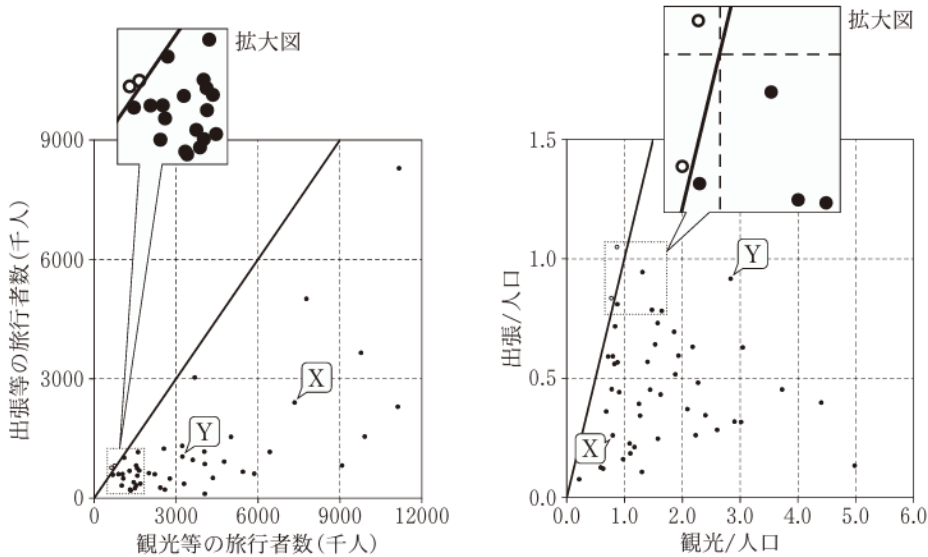


図3 出張等と観光等の旅行者数の組合せによる散布図

図4 「出張/人口」と「観光/人口」の組合せによる散布図

表3 都道府県ごとの人口(抜粋)		
番号	都道府県	人口(千人)
1	北海道	5259
2	青森県	1253
3	岩手県	1226
47	沖縄県	1462

- ③ 両方の図で異なる二つの都道府県を示している
- ③ これらの図からだけでは、同じ都道府県であるかはわからない
- ① 出張等の旅行者数が多い
- ① 観光等の旅行者数と出張等の旅行者数の差が大きい
- ② 観光等の旅行者数を出張等の旅行者数で割った値が小さい
- ③ 人口が少ない

## ■ 解説

└ 直線は何を表す直線か？

└ 出張と観光が1:1になるラインを表す直線であり、また、出張の方が多い都道府県は僅か2つしかないことを示している。

## ■ ポイント

└ ① 両方の図でおなじ二つの都道府県を示している

└ 図3と図4のいずれにおいても、直線の意味は変わらないので正解

└ 図4は図3のx軸とy軸の値を人口で割っているだけ。

└ 例として、出張が110人で観光が100人の都道府県があれば、出張の方が多い県になれる。

└ 出張・観光・人口が10倍の県があったとしたらどうプロットされるか？

└ 図3では点の位置が変わるが図4では同じ位置にプロットされる

## ■ 問4

次の文章を読み、空欄【ケ】に当てはまる数字をマークせよ。また、空欄【コ】～【シ】に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つずつ選べ。

Uさんは、「出張/人口」と「観光/人口」の関係について、より詳しく分析することにした。そこで、図4の散布図の各軸に沿って各指標の分布を表す箱ひげ図（外れ値は○で表記）を併記したもの（図5）を作成した。

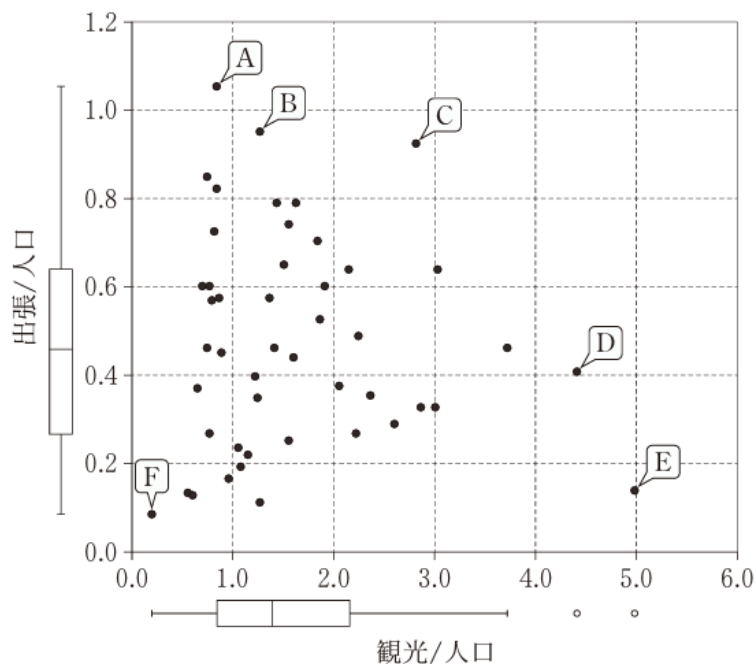


図5 「出張/人口」と「観光/人口」の組合せによる散布図（各軸に沿って、各指標の分布を表す箱ひげ図を併記）

図5を見ると、例えば、観光等の旅行者が人口の4倍以上訪れる都道府県を表す点の数は【ケ】個である。このように、指標の値を見ることで、都道府県の人口に対して目的別の旅行者数がどの程度であったかを知ることができる。

そこでUさんは、今回の分析において、「出張/人口」がその第3四分位数より大きい都道府県を出張等が多めの都道府県、「観光/人口」がその第3四分位数より大きい都道府県を観光等が多めの都道府県と呼ぶことにした。このように決めた場合、【コ】が最も多い。

Uさんは、「出張等も観光等も多めの都道府県」と、「出張等は多めでは無いが観光等は多めの都道府県」がなぜそのような状況になっているのかに興味を持った。図5においてA～Fで示した都道府県のうち、「出張等も観光等も多めの都道府県」は【サ】である。一方、「出張等は多めではないが観光等は多めの都道府県」は複数あるが、その中で「出張/人口」を「観光/人口」で割った値が最も小さい都道府県を考えると、【シ】となる。

## 【コ】の解答群

- ① 出張等も観光等も多めの都道府県
- ② 出張等は多めではないが観光等は多めの都道府県
- ③ 出張等は多めだが観光等は多めではない都道府県
- ④ 出張等も観光等も多めではない都道府県

## 【サ】・【シ】の解答群

- ① Aの都道府県    ② Bの都道府県    ③ Cの都道府県
- ④ Dの都道府県    ⑤ Eの都道府県    ⑥ Fの都道府県

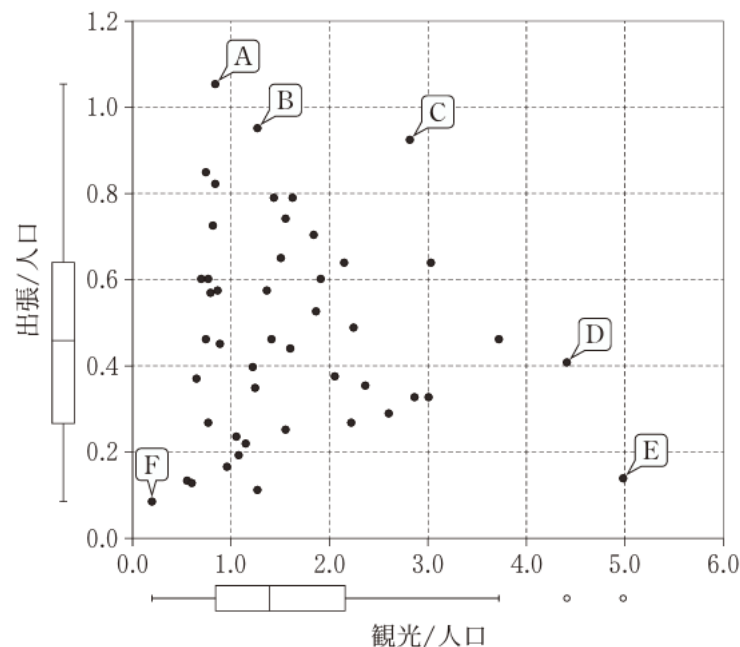


図5 「出張/人口」と「観光/人口」の組合せによる散布図(各軸に沿って、各指標の分布を表す箱ひげ図を併記)

## ■ 解説

└ 箱ひげ図が理解できるかどうかが重要な問題

## ■ ポイント

└ ケは、x軸が4.0以上の点が2つなので2個

└ コについて、x軸とy軸のそれぞれで、第3四分位数で直線を引く

└ ①のような両方多めの都道府県は殆どなく、③のような、両方とも多めではない都道府県が一番多くなる。

└ サについて出張も観光も人口比で多いのはCで【サ】②

└ シについて出張が多くなくて観光多めの都道府県はDとE

└ 「出張/人口」を「観光/人口」で割り算をして最も小さいと都道府県となると

└  $D \div 0.4 \div 4.4$

└  $E \div 0.15 \div 5.0$



# 大学入学共通テスト「情報」解説(まとめ)

## ■ まとめ

### └ 大問1

- └ 一定の知識があれば比較的易しい問題でした、授業で入試の問題を紹介しつつ関連する知識に対する、興味関心を引き出すのが良さそうです。

### └ 大問2

- └ 思考力を問われますが、シミュレーションの実習を行っておくことで、理解の助けになりそうです。

### └ 大問3

- └ 配列も含めたプログラミングの基礎力が鍵です。今回はソート（並び替え）はでませんでした、サーチ（探索）までは出題されました。最低6コマ、できれば10コマ以上はプログラミング実習を行いたいところです。

### └ 大問4

- └ 分析に関する用語の理解や図の読み方は抑えておきたいところです。

## ■ (紹介)実習教材①おみくじコース

└ 2コマから楽しくプログラミングを学べる教材です

Monaca Education					
<p>おみくじコース</p> <p>おみくじアプリの制作を通じて、プログラミングの基礎知識を学習します。1～2コマ目が入門です。3～4コマ目が基礎です。5～6コマ目は応用です。</p>					
コマ	タイトル	実習	教材	提出	進捗
1コマ目	【変数と乱数】おみくじを動かそう	開始	教材概要（タイムライン付き） 【管理者】 全スライド（note付き） 【管理者】 全スライド（note無し） 【管理者】 スライド プリント 動画	課題	進捗
2コマ目	【条件分岐】おみくじの結果を追加してみよう	開始	スライド プリント 動画	課題	進捗
3コマ目	【関数と反復】おみくじを100回引こう	開始	スライド プリント 動画	課題	進捗
4コマ目	【配列】配列でおみくじの結果を表示しよう	開始	スライド プリント 動画	課題	進捗
応用 5コマ目	【応用①】画像を変更しよう	開始	スライド プリント 動画 素材集サイト	課題	進捗
応用 6コマ目	【応用②】確率を変更しよう	開始	スライド プリント 動画	課題	進捗

## ■ (紹介)実習教材①Python入門本

└ 6コマでプログラミングの基礎を固めるための教材です

### Pythonで学ぶプログラミング入門

高校レベルのテキストプログラミング入門に最適なテキストです。アルゴリズムの学習に必要となる分岐と反復の組み合わせまでを学習できます。Monaca Educationの答え合わせ機能にも対応。

- 序章: Monaca Educationの使い方
- 第1章: 変数と順次実行
- 第2章: 条件による選択(分岐)
- 第3章: 配列(リスト)
- 第4章: 繰り返し(反復)
- 第5章: 関数
- 第6章: 繰り返し(反復)と選択(分岐)の組み合わせ



## ■ (紹介)無料トライアルキャンペーン

- └ 最大3年間、Monaca Educationをご利用頂けます
  - └ 例：2025年度入学の高校1年生が2027年度まで利用可能
- └ アシアル独自のキャンペーンとなります
  - └ 主な条件は『授業利用』と『アンケート回答』のみ
  - └ ※申込み条件は申し込みフォームにてご確認ください



<https://forms.gle/rampXrW7zX9qp3to8>