

情報関係基礎 第3問・第4問は、いずれか1問を選択し、解答しなさい。

第4問 (選択問題) 次の文章を読み、後の問い(問1～3)に答えよ。(配点 35)

使用する表計算ソフトウェアの説明は、48ページに記載されている。

Tさんは、住民活動の情報を共有するWebサイトを運営している。このサイトでは、清掃・植樹・防犯・観光の4つのカテゴリに分けられたページに動画が掲載されている。住民活動に参加した会員は動画を投稿でき、また、投稿された動画を視聴し、コメントを投稿できる。Tさんは、多くの会員に住民活動への興味を持ってもらうため、コメント投稿の割合が高いカテゴリや、はじめに視聴される割合が高いカテゴリから、他のカテゴリへ案内する記事の作成を考えた。そこで、サイトに記録されたデータから、動画投稿やコメント投稿を行う熱心な会員の行動を分析することにした。分析に必要なデータは、サイトよりダウンロードできる。

問1 次の文章を読み、空欄 **ア** ～ **ウ**，**カ** ～ **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。また、空欄 **エ**・**オ**，**ケ** に当てはまる数字をマークせよ。

Tさんは、最近7週間の週別の動画投稿数とコメント投稿数を調べるために、シート1 週別履歴をダウンロードした。このシートには、分析に同意した会員10名の会員ID、週、週ごとの動画投稿数、カテゴリごとのコメント投稿数が記録されている。なお、動画投稿とコメント投稿がいずれもない週のデータは、シート1に含まれていない。Tさんは、シート1の7週間の履歴の傾向を把握するため、会員ごとにまとめたシート2 会員まとめを作成した。シート2の列Aには会員IDを入力し、列Bは各会員が7週のうち動画投稿やコメント投稿をした週の数である「行動週数」、列Cは動画投稿数の合計、列D～Gは各カテゴリへのコメント投稿数の合計とした。

シート1 週別履歴							
	A	B	C	D	E	F	G
1	会員ID	週	動画投稿	清掃	植樹	防犯	観光
2	fa82	1週	8	1	1	2	6
3	b4c4	1週	6	4	0	0	3
4	5ff3	1週	6	1	4	0	2
39	fa82	7週	3	2	1	0	2
40	b4c4	7週	3	3	0	2	0
41	e3ab	7週	7	0	0	8	0

シート2 会員まとめ								
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	会員ID	行動週数	動画投稿の合計	清掃	植樹	防犯	観光	
2	3d1c	4	22	6	0	7	12	◎
3	44ca	5	23	15	8	8	0	◎
9	b6dd	2	13	0	15	0	0	
10	e3ab	4	14	0	0	16	0	○
11	fa82	7	37	10	6	8	25	◎
12			割合	0.80	0.60	0.60	0.40	

情報関係基礎

まず、各会員の行動週数を求めるために、シート2のセルB2に計算式 **ア** を入力し、セル範囲B3～B11に複写した。次に、各会員の動画投稿数の合計を求めるために、セルC2に計算式 `SUMIF(週別履歴! イ , A2, 週別履歴! ウ)` を入力し、セル範囲C3～C11に複写した。また、カテゴリごとのコメント投稿数の合計を求めるために、セル範囲D2～G11に適切な計算式を入力した。

続いて、会員の行動を分析するため、列Hに判定欄を作成した。行動週数が4以上かつ動画投稿数の合計が7以上の会員のうち、コメント投稿のカテゴリが複数である会員に「◎」、複数でない会員には「○」、それ以外は空白("")となるように、セルH2に次の計算式を入力し、セル範囲H3～H11に複写した。

`IF(AND(B2>= エ , C2>= オ),
IF(COUNTIF(D2～G2, "≠0")>=2, カ , キ) , ク)`

最後に、10名のうちコメントを投稿した人数の割合をカテゴリごとに求めるため、12行目に割合欄を追加した。セルD12には、計算式 `COUNTIF(D2～D11, ">= ケ ") / 10` を入力し、セル範囲E12～G12に複写した。

これによりTさんは、複数のカテゴリにコメントを投稿している◎のついた会員を把握し、各カテゴリにコメントを投稿した人数の割合を把握できた。

ア の解答群

- ① COUNT(週別履歴!A\$2～A\$41)
- ② COUNT(週別履歴!B\$2～B\$41)
- ③ COUNTA(週別履歴!A\$2～A\$41)
- ④ COUNTA(週別履歴!B\$2～B\$41)
- ⑤ COUNTIF(週別履歴!A\$2～A\$41, A2)
- ⑥ COUNTIF(週別履歴!B\$2～B\$41, 週別履歴!A2)

イ ・ **ウ** の解答群

- ① A\$2～A\$41 ② B\$2～B\$41 ③ C\$2～C\$41 ④ D\$2～D\$41

カ ～ **ク** の解答群

- ① "" ② "○" ③ "◎"

情報関係基礎

問 2 次の文章を読み、空欄 コ ～ ソ 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、同じものを繰り返し選んでもよい。また、空欄 コ ・ サ の解答の順序は問わない。

Tさんは、シート2で◎のついた会員を対象に、各会員がどのようにカテゴリを移動して動画を視聴しているのかを確認するため、回数や割合を調べた。

カテゴリの移動回数を求める

シート3 カテゴリ移動

準備として、カテゴリの移動関係を示すシート3 **カテゴリ移動**を作成した。◎のついた会員について、1週間のカテゴリの移動前と移動後のデータを新たにダウンロードし、列 **A**、**B** に入力した。視聴の開始は「(始)」

	A	B	C	D	E	F	G
1			移動前カテゴリ				
2	移動前カテゴリ	移動後カテゴリ	(始)	清掃	植樹	防犯	観光
3	(始)	防犯	防犯	—	—	—	—
4	防犯	清掃	—	—	—	清掃	—
5	清掃	防犯	—	防犯	—	—	—
6	防犯	観光	—	—	—	観光	—
7	観光	(終)	—	—	—	—	(終)
252	防犯	観光	—	—	—	観光	—
253	観光	(終)	—	—	—	—	(終)

終了は「(終)」で示されている。このダウンロードしたデータを集計に用いるため、まずセル範囲 **C2～G2** には移動前カテゴリである「(始)」と4つのカテゴリ名を入力した。次に、セル範囲 **C3～G253** では、セル範囲 **C2～G2** の移動前カテゴリと列 **A** の値が一致した場合には移動後カテゴリを表示し、それ以外は「—」を表示するようにした。そのため、セル **C3** に計算式 **IF(コ = サ , シ , "—")** を入力し、セル範囲 **C4～C253** とセル範囲 **D3～G253** に複写した。

続いて、シート3をもとに、カテゴリの移動回数を集計するシート4 **移動回数**を作成した。シート4のセル範囲 **C2～G2** には、移動前カテゴリである「(始)」と4つのカテゴリ名を入力した。セル範囲 **B3～B7** には移動後カテゴリである4つのカテゴリ名と「(終)」を入力した。シート4のセル **C3** に計算式 **COUNTIF(カテゴリ移動! ス , セ)** を入力し、セル範囲 **C4～C7** とセル範囲 **D3～G7** に複写した。これにより、例えば、シート4のセル **F3** には、防犯から清掃への移動回数が表示される。

情報関係基礎

さらに、移動した割合を求めるため、シート4をもとに、シート5移動割合を作成し、セル範囲C3～G7に適切な計算式を入力した。例えば、シート5のセルF3は、防犯からの移動のうち清掃へ移動した割合であり、シート4の列Fの合計とセルF3の値で求められる。

Tさんは、シート4とシート5から、ソということに気付くなど、カテゴリの移動傾向を把握できた。

シート4 移動回数

	A	B	C	D	E	F	G
1			移動前カテゴリ				
2			(始)	清掃	植樹	防犯	観光
3	カ移動 ゴリ後	清掃	9	0	1	16	17
4		植樹	13	36	0	3	1
5		防犯	17	2	37	0	2
6		観光	11	1	2	33	0
7		(終)	0	4	13	6	27

シート5 移動割合

	A	B	C	D	E	F	G
1			移動前カテゴリ				
2			(始)	清掃	植樹	防犯	観光
3	カ移動 ゴリ後	清掃	0.18	0.00	0.02	0.28	0.36
4		植樹	0.26	0.84	0.00	0.05	0.02
5		防犯	0.34	0.05	0.70	0.00	0.04
6		観光	0.22	0.02	0.04	0.57	0.00
7		(終)	0.00	0.09	0.25	0.10	0.57

(小数第3位を四捨五入)

コ ～ シ , セ の解答群

① A3

② \$A\$3

③ A\$3

④ \$A\$3

⑤ B\$3

⑥ \$B\$3

⑦ A\$3

⑧ C\$2

⑨ B\$3

⑩ \$C\$2

ス の解答群

① C3～G3

② \$C3～\$G3

③ C3～C253

④ \$C3～\$C253

⑤ C\$3～G\$3

⑥ C\$3～C\$253

ソ の解答群

① 清掃の視聴後に見ている割合が最も高いのは、観光である

② 植樹の視聴前に見ている割合が最も高いのは、防犯である

③ 移動回数は、清掃から植樹に比べて、植樹から防犯が多いが、移動割合は、植樹から防犯に比べて、清掃から植樹が高い

④ 移動回数は、清掃から植樹が最も多いが、移動割合は、防犯から植樹が最も高い

情報関係基礎

問 3 次の文章を読み、空欄 タ ～ ハ 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、同じものを繰り返し選んでもよい。

Tさんは、他のカテゴリを案内する記事を作成するために、移動割合を用いてカテゴリのつながりを分析した。そのため、シート5をもとに、列ごとに移動割合が高い順に順位をつけるシート6移動順位を作成した。まず、シート5のセル範囲C3～G7以外の項目名を複写した。次に列ごとに順位を表示するが、移動前と移動後のカテゴリが同じ場合、“-”を表示するようにした。そのため、シート6のセルC3

シート5 移動割合(再掲)

	A	B	C	D	E	F	G
1			移動前カテゴリ				
2			(始)	清掃	植樹	防犯	観光
3	カ移動 テ ゴ リ 後	清掃	0.18	0.00	0.02	0.28	0.36
4		植樹	0.26	0.84	0.00	0.05	0.02
5		防犯	0.34	0.05	0.70	0.00	0.04
6		観光	0.22	0.02	0.04	0.57	0.00
7		(終)	0.00	0.09	0.25	0.10	0.57

シート6 移動順位

	A	B	C	D	E	F	G	H
1			移動前カテゴリ					
2			(始)	清掃	植樹	防犯	観光	
3	カ移動 テ ゴ リ 後	清掃	4	—	4	2	2	清掃
4		植樹	2	1	—	4	4	植樹
5		防犯	1	3	1	—	3	防犯
6		観光	3	4	3	1	—	観光
7		(終)	5	2	2	3	1	(終)

に次の計算式を入力し、セル範囲C4～C7とセル範囲D3～G7に複写した。

IF(タ,"-",RANK(移動割合!C3,移動割合!チ))

また、後の処理のために、シート6の列Hには、列Bを複写した。

次に、シート7分析一覧を作成した。1、2行目には、それぞれのカテゴリに対応する番号とカテゴリ名(1：清掃、2：植樹、3：防犯、4：観光)を入力した。3行目の開始割合はシート5の移動前カテゴリ「(始)」の値(セル範囲C3～C6)、4行目の終了割合はシート5の移動後カテゴリ「(終)」の値(セル範囲D7～G7)、5行目のコメント割合はシート2のコメントを投稿した人数の割合の値(セル範囲D12～G12)を入力した。各カテゴリの移動順位1～4位に対応するカテゴリを求めるため、シート7のセルB7に、計算式VLOOKUP(ツ,移動順位!テ,6-ト)を入力し、セル範囲B8～B10とセル範囲C7～E10に複写した。

情報関係基礎

Tさんは、シート7をもとに、次によく見られるカテゴリのつながりをカテゴリ名と矢印を使い図示した。まず、コメントを投稿した人数の割合が最も高いカテゴリから開始して、移動順位1位のカテゴリのみを矢印でつないでいくと、図1となる。また、開始割合が最も高いカテゴリから開始して、移動順位が「(終)」より上位になるカテゴリを矢印でつないでいくと、図2となる。ただし、一つのカテゴリから複数の矢印が出ることがある。Tさんは、これらを参考に、住民活動を案内する記事を作成した。

シート7 分析一覧

	A	B	C	D	E
1	カテゴリ番号	1	2	3	4
2	カテゴリ名	清掃	植樹	防犯	観光
3	開始割合	0.18	0.26	0.34	0.22
4	終了割合	0.09	0.25	0.10	0.57
5	コメント割合	0.80	0.60	0.60	0.40
6	移動順位				
7		1 植樹	防犯	観光	(終)
8		2 (終)	(終)	清掃	清掃
9		3 防犯	観光	(終)	防犯
10		4 観光	清掃	植樹	植樹

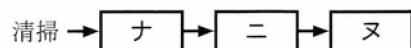


図1 移動順位1位のカテゴリのみのつながり



図2 移動順位が「(終)」より上位になるカテゴリのつながり

タ の解答群

- ① B3=C2 ② \$B3=C\$2 ③ B\$3=\$C2 ④ \$B\$3=\$C\$2

チ, テ の解答群

- ① C3~C7 ② C\$3~C\$7 ③ \$C3~\$C7 ④ C3~F3
 ⑤ C\$3~F\$3 ⑥ \$C3~\$F3 ⑦ D\$3~\$G\$7 ⑧ \$D3~\$G\$7
 ⑨ D\$3~\$H\$7 ⑩ \$D3~\$H\$7 ⑪ \$D3~\$H\$7 ⑫ \$D\$3~\$H\$7

ツ, ト の解答群

- ① \$A7 ② B\$1 ③ B\$2 ④ B\$3 ⑤ B\$4 ⑥ B\$5

ナ ~ ハ の解答群

- ① (始) ② 清掃 ③ 植樹 ④ 防犯 ⑤ 観光

情報関係基礎

【使用する表計算ソフトウェアの説明】

四則演算記号：加減乗除の記号として、それぞれ $+$ 、 $-$ 、 $*$ 、 $/$ を用いる。

比較演算記号：比較演算記号として $=$ 、 \neq 、 $<$ 、 $<=$ 、 $>$ 、 $>=$ を用いる。

セル範囲：開始のセル番地～終了のセル番地という形で指定する。

複写：セル番地やセル範囲の参照を含む計算式を複写した場合、相対的な位置関係を保つように、参照する列、行が変更される。ただし、計算式中のセル番地の列、行の文字や番号の前に記号 $\$$ がついている場合には、変更されない。

シート参照：別のシートのセル番地やセル範囲を参照するには、それらの前にシート名と記号 $!$ をつける。例えば、成績!B2 や成績!C2～E5 のように指定する。

シート 成績

	A	B	C	D	E
1	組	名前	国	数	英
2	ア	佐藤	40	60	30
3	ア	鈴木	60	50	50
4	イ	高橋	80	70	90
5	イ	伊藤	30	60	60

AND (条件式1, 条件式2, …, 条件式n)：条件式1 から条件式n の値のすべてが真のとき、真を返す。それ以外のはきは、偽を返す。

COUNT (セル範囲)：セル範囲に含まれるセルのうち、数値のセルの個数を返す。

COUNTA (セル範囲)：セル範囲に含まれるセルのうち、空白でないセルの個数を返す。

COUNTIF (セル範囲, 検索条件)：セル範囲に含まれるセルのうち、検索条件を満たすセルの個数を返す。例えば、シート成績で COUNTIF (A2～A5, "ア") は 2 を返す。また、シート成績で COUNTIF (D2～D5, ">=60") は 3 を返す。

IF (条件式, 式1, 式2)：条件式の値が真の場合は式1 の値を返し、偽の場合は式2 の値を返す。

RANK (式, セル範囲)：セル範囲に含まれる数値を降順に並べたときの、式の順位を返す。同じ値があれば同順位を返す。例えば、シート成績で RANK (D2, D2～D5) は 2 を返す。

SUMIF (セル範囲1, 検索条件, セル範囲2)：セル範囲1 に含まれるセルのうち、検索条件を満たすセルに対応するセル範囲2 中の数値の合計を返す。例えば、シート成績で SUMIF (A2～A5, "ア", C2～C5) は 100 を返す。なお、セル範囲2 の列数と行数はセル範囲1 と同じでなければならない。

VLOOKUP (検索値, セル範囲, 列位置)：セル範囲の 1 列目を上から順に探索し、検索値と等しい最初のセルを見つけ、同じ行にあるセル範囲内の左から列位置番目にあるセルの値を返す。検索値と等しい値のセルがないときは、文字列「該当なし」を返す。例えば、シート成績で VLOOKUP ("イ", A2～E5, 3) は 80 を返す。