

- 【解答】
- 【設問 1】 a－f, b－g, c－g, d－e
- 【設問 2】 e－g, f－g, e－c

【解説】

表計算ソフトの本来機能である代表的な各種関数及びマクロプログラムを用いて、商品の販売分析データの作成・整備を行う内容について出題されている。本問では、図 1「マウスシート「販売分析」の例」(以下,「販売分析」), 図 2「マウスシート「販売データ」の例」(以下,「販売データ」)の 2 種類のマウスシートが利用されている。また, 問題文における各種条件及び作表上の仕様, 更に表 1, 表 2 で作表のための素材となる情報が提供されているが, これら素材の種類及び内容についても標準的な分量・水準であり, 各設問の内容はそれぞれ独立性が高く, 解答しやすい。

マクロ記述そのものもシンプルであるが, そこで行われている処理の具体的な内容をいかに問題から正確に読み取って理解できるか, という点に本問の特徴がある。ここが正解を導くために, ある程度時間を要するところかもしれない。

【設問 1】

関数条件付合計に加えて, 関数表引き, 関数水平照合, 関数条件付合計及び関数条件付個数など, 6 種類もの主要関数がそれぞれの機能を發揮して, 比較的標準的なデザイン及びボリュームのマウスシートにおける表計算処理を構成している出題である。

問題文における処理内容が記述された箇所も, 解答の判断を働ませがちとなる「不必要な部分」がほとんどなく, 必要最小限度での確に処理と対応した解説となっているため, 表計算ソフトの関数利用の一般的なスキルがあれば, 正解を得ることは可能である。総合的な実力アップに適した良問といえる。空欄はそれぞれ独立した計算式であるため, 空欄間の関連性がなく解答しやすい。

- 空欄 a：この空欄は構成比率の累計値を上位の商品から順に求める必要から, 当該商品の構成比率より大きい構成比率の合計値に, 当該商品の構成比率を足したものになる。例えば, 商品コード A001 の 2013 年の構成比率累計である C6 の値を求めるためには, セル C5～K5 の範囲からセル C5 より大きい値をもつセルの値の合計値にセル C5 の値を足せばよい。これによって, (マウスシート：販売分析) (1)⑤の「当該商品と構成比率の同じ商品が複数あったときは, 当該商品の分だけを加算する」という要件を満たすことができる。以上から, 関数条件付合計の引数は, C5:K5, >C5, C5:K5 の三つとなる。

条件付合計(C5:K5,>C5,C5:K5)+C5

ただし, この時点では複写について考慮されていないため, 複写方向によるセルの参照の考慮を加えてみる。第 1 引数である検索のセル範囲は, 複写後においてセル C5～K5 の範囲に固定されていなくはならないことから, \$C5:\$K5 となる。また, 第 2 引数である検索条件は, 複写後の場合における当該商品を相対参照するために>C5 のままである。最後に, 第 3 引数である合計のセル範囲についても, 複写後においてもセル C5～K5 の範囲に固定されていなくはならないことから, \$C5:\$K5 となる。最後に構成比率であるセル C5 を加算するが, これについても複写後の場合における直前の値 (1 列左側の値) を相対参照するために C5 のままでよい。以上から, 式全体では次のようになる。

条件付合計(\$C5:\$K5,>C5,\$C5:\$K5)+C5

したがって, (f) が入る。

- 空欄 b：セル C7 に入力する式について問われている。ここでは, 表 1 が入力されたセル範囲 A24～E27 を参照することによって, 管理区分を表示する式を入力することが目的である。入力されたセルは, 「セル D7～K7, セル C12～K12 及びセル C17～K17 に複写する」こととされているため, セルの参照方法も考慮しなくてはならない。

解答群を参照すると, いずれも関数表引きが使用されており, 第 1, 第 3 引数も全て共通であることが分かる。つまり, 第 2 引数の適正によって正誤を判断することとなる。この空欄に対応する構成比率累計が入力されているのは, セル C6 である。

ここではセル C6 の値は 23.3%が表示されている。この値を表 1 が入力されたセル範囲 A24～E27 を参照して, 結果として管理区分「A」が表示されなくてはならない。方法はいろいろ考えられるが, 解答群を参考にする, 関数表引きの第 1 引数に設定されているセル範囲\$A\$25:\$A\$27 は表 1 の管理区分である A～C であるため, 入れ子になっている関数の処理結果に基づいて, これらのうち該当するものを返す処理であると判断できる。

この空欄では, 構成比率累計のどの範囲に含まれているかを判断することになるが, セル C6 の値である 23.3%が結果として「A」が表示される処理の流れを考えてみる。この値はセル B25 を超過しているのでこの時点で A は確定する。次にセル B26 の値と比較すると 70%以下であることから処理はここで終了し, 条件を満たした直前の値である A を返すことが期待される。

次に, この空欄の式の最初の複写前のセルである D7 についてトレースすると, D6 の値が 81.6%であり, この値はセル B25 を超過しており, 更にセル B26 の値と比較すると 70%も超過しているために B の条件も満たしていることが分かる。

最後に, セル B27 の 90%以下であることから処理はここで終了し, 条件を満たした直前の値である B を返すことになる。つまり, この一連の順に判定の処理を行い, 一つの条件を満たしたならば 1, 二つの条件を満たしたならば 2, 三つの条件を満たしたならば 3 の値が入れ子になっている処理から返される。

そして, それを受けた関数表引きがセル範囲\$A\$25:\$A\$27 の左上端から 1～3 行目に入力されている A～C に対応する値を返して表示するという処理である。こういった, ある条件を満たしたセル個数をカウントする関数は関数条件付個数であり, 第 1 引数は表 1 の構成比率累計の範囲における各管理区分の最

小値が入力されているセル範囲\$A\$25:\$A\$27 となり, 第 2 引数である検索条件としては, 例えば, セル範囲 B25～C25「0%を超え」という表現から, 検索条件に指定する値がセル B25 の値を上回っている(=C6 の値よりも小さい)状態の判定をしなくてはならないことから, <C6 となる。

なお, 第 3 引数である列の位置については, 管理区分が入力されているセル範囲は A 列に固定されているため異なる列の参照は不要であることから, 1 とする。以上から, 式全体では次のようになる。

表引き(\$A\$25:\$A\$27,条件付個数(\$B\$25:\$B\$27,<C6),1)

したがって, (g) が入る。

- 空欄 c：セル C18 に入力する式について問われている。ここでは「直近 2 年の売上高が連続して前年よりも減少しているかどうかを判定する式を入力」することが目的である。入力された式は, セル D18～K18 に複写することとされているため, セルの参照方法も考慮しなくてはならない。解答群を参照すると, いずれも IF 関数が使用されており, 第 2 引数に用いられている論理関数の処理結果によって, 第 2, 第 3 引数の処理に振り分けていることが分かる。

この空欄の式の条件である「直近 2 年の売上高が連続して前年よりも減少」しているかどうかを判定するには, セル C9 とセル C14 の値がそれぞれ 1 を下回っていることがその条件となる。つまり, C9<1, C14<1 が必要になる。この部分が IF 関数の論理式に対応するが, この二つの条件を同時に満たしていることの判定は, 関数論理関でなくではならない。関数論理関では, どちらか一方, 又は両方の条件判断が行われてしまったため不適切である。そして, この条件を満たした場合に, IF 関数の処理として結果的に Y が表示されるためには, IF 関数の第 2 引数である式 1 に Y が, そして第 3 引数である式 2 に N が設定される必要がある。以上から, 式全体では次のようになる。

IF(論理関(C9<1,C14<1),Y,N)

したがって, (g) が入る。

- 空欄 d：まず, [表計算の説明] (3)の②の判定コードについて理解しておきたい。表 2 の三つの条件がどの程度満たされているかを 3 桁の 2 進数で表現し, それを 10 進数に変換したものが判定コードであるという。例えば, セル範囲 C31～C33 の状態は NNN であるのでこれを 000 と表現し, 判定コードとしては 10 進数で 0 と表すことになる。列 C～J について次のとおり確認しておく。

表 A			
セル範囲	状態	2 進数で表現	判定コード (10 進数に変換後)
C31～C33	NNN	000	0
D31～D33	NNY	001	1
E31～E33	NYN	010	2
F31～F33	NYX	011	3
G31～G33	YNN	100	4
H31～H33	YNY	101	5
I31～I33	YYN	110	6
J31～J33	YYY	111	7

さて, この空欄ではセル C21 に入力する式について問われている。ここでは「取扱判定表」の条件がセル C18～C20 の値と一致する列に対応する取扱方針を表示する式を入力することが目的である。入力されたセルは, セル D21～K21 に複写することとされているため, セルの参照方法も考慮しなくてはならない。解答群を参照すると, いずれも関数水平照合が使用されており, 第 2, 第 4 引数も全て共通であることが分かる。つまり, 第 1, 第 3 引数の適正によって正誤を判断することとなる。

それでは, 式の構成について検討してみるが, この空欄の式が入力されるのはセル C21 であることからセル範囲 B31～B33 の三つの条件を判断する必要がある。三つの条件の判定対象としてはそれぞれセル範囲 C18～C20 に格納されていることから, いずれも IF 関数を用いて Y が入力されているかどうかを判定する。そして結果が真であれば, 3 桁の 2 進数で表現する場合の桁の位置 (1～3 桁目) に応じて, 1～4 の値 (10 進数に変換後の桁の重み) を, また結果が偽である場合は 0 を割り当てることになる。これらの対応関係を整理すると次のとおりである。

表 B			
セル	3 桁の 2 進数で表現する場合の桁の位置	割り当てられる値 =10 進数に変換後の桁の重み	
売上高 2 年連続減=C18	3 桁目		4
対前年比 85%未満=C19	2 桁目		2
管理区分 2 年連続=C20	1 桁目		1

そして, 表 B を IF 関数によって定式化すると, 次のようになる。

IF(C18=Y,4,0) IF(C19=Y,2,0) IF(C20=Y,1,0)

これら三つの処理の結果は, いずれも 10 進数の値が返されることになり, これらを合計すれば判定コードとなる。

ところで, そもそもこの空欄の式では水平照合が用いられており, その第 1 引数である式は, 次のようになる。

IF(C18=Y,4,0)+IF(C19=Y,2,0)+IF(C20=Y,1,0)

また, いずれも第 2 引数であるセル範囲は \$C30:\$B34 とされている。ここまでの処理によって, 判定コードが生成され, その値と一致するものをセル範囲 \$C30:\$B34 から検索が実行されることになる。もし, 一致する値が検索された場合は, 判定コードは 30 行目に入力されていることから, その行を 1 行目として 5 行目 (4 行下) に入力されている取扱方針を参照する必要から, 第 3 引数である行の位置は 5, 第 4 引数である検索の指定は 0 となる。以上から, 式全体では次のようになる。

- 【解答】
- 【設問 1】 a－f, b－f, c－f, d－e
- 【設問 2】 e－f, f－g, e－c

【解説】

表計算ソフトの本来機能である代表的な各種関数及びマクロプログラムを用いて、商品の販売分析データの作成・整備を行う内容について出題されている。本問では、図 1「マウスシート「販売分析」の例」(以下,「販売分析」), 図 2「マウスシート「販売データ」の例」(以下,「販売データ」)の 2 種類のマウスシートが利用されている。また, 問題文における各種条件及び作表上の仕様, 更に表 1, 表 2 で作表のための素材となる情報が提供されているが, これら素材の種類及び内容についても標準的な分量・水準であり, 各設問の内容はそれぞれ独立性が高く, 解答しやすい。

マクロ記述そのものもシンプルであるが, そこで行われている処理の具体的な内容をいかに問題から正確に読み取って理解できるか, という点に本問の特徴がある。ここが正解を導くために, ある程度時間を要するところかもしれない。

【設問 1】

関数条件付合計に加えて, 関数表引き, 関数水平照合, 関数条件付合計及び関数条件付個数など, 6 種類もの主要関数がそれぞれの機能を發揮して, 比較的标准的なデザイン及びボリュームのマウスシートにおける表計算処理を構成している出題である。

問題文における処理内容が記述された箇所も, 解答の判断を働ませがちとなる「不必要な部分」がほとんどなく, 必要最小限度での確に処理と対応した解説となっているため, 表計算ソフトの関数利用の一般的なスキルがあれば, 正解を得ることは可能である。総合的な実力アップに適した良問といえる。空欄はそれぞれ独立した計算式であるため, 空欄間の関連性がなく解答しやすい。

- 空欄 a：この空欄は構成比率の累計値を上位の商品から順に求める必要がある。当該商品の構成比率より大きい構成比率の合計値に, 当該商品の構成比率を足したものになる。例えば, 商品コード A001 の 2013 年の構成比率累計である C6 の値を求めるためには, セル C5～K5 の範囲からセル C5 より大きい値をもつセルの値の合計値にセル C5 の値を足せばよい。これによって, (マウスシート：販売分析) (1)⑤の「当該商品と構成比率の同じ商品が複数あったときは, 当該商品の分だけを加算する」という要件を満たすことができる。以上から, 関数条件付合計の引数は, C5:K5, >C5, C5:K5 の三つとなる。

条件付合計(C5:K5,>C5,C5:K5)+C5

ただし, この時点では複写について考慮されていないため, 複写方向によるセルの参照の考慮を加えてみる。第 1 引数である検索のセル範囲は, 複写後においてセル C5～K5 の範囲に固定されていなくはならないことから, \$C5:\$K5 となる。また, 第 2 引数である検索条件は, 複写後の場合における当該商品を相対参照するために>C5 のままである。最後に, 第 3 引数である合計のセル範囲についても, 複写後においてもセル C5～K5 の範囲に固定されていなくはならないことから, \$C5:\$K5 となる。最後に構成比率であるセル C5 を加算するが, これについても複写後の場合における直前の値 (1 列左側の値) を相対参照するために C5 のままでよい。以上から, 式全体では次のようになる。

条件付合計(\$C5:\$K5,>C5,\$C5:\$K5)+C5

したがって, (f) が入る。

- 空欄 b：セル C7 に入力する式について問われている。ここでは, 表 1 が入力されたセル範囲 A24～E27 を参照することによって, 管理区分を「A」が表示される式を入力することが目的である。入力されたセルは, 「セル D7～K7, セル C12～K12 及びセル C17～K17 に複写する」こととされているため, セルの参照方法も考慮しなくてはならない。

解答群を参照すると, いずれも関数表引きが使用されており, 第 1, 第 3 引数も全て共通であることが分かる。つまり, 第 2 引数の適正によって正誤を判断することとなる。この空欄に対応する構成比率累計が入力されているのは, セル C6 である。

ここではセル C6 の値は 23.3%が表示されている。この値を表 1 が入力されたセル範囲 A24～E27 を参照して, 結果として管理区分「A」が表示されなくてはならない。方法はいろいろ考えられるが, 解答群を参考にする, 関数表引きの第 1 引数に設定されているセル範囲\$A\$25:\$A\$27 は表 1 の管理区分である A～C であるため, 入れ子になっている関数の処理結果に基づいて, これらのうち該当するものを返す処理であると判断できる。

この空欄では, 構成比率累計のどの範囲に含まれているかを判断することになるが, セル C6 の値である 23.3%が結果として「A」が表示される処理の流れを考えてみる。この値はセル B25 を超過しているのでこの時点で A は確定する。次にセル B26 の値と比較すると 70%以下であることから処理はここで終了し, 条件を満たした直前の値である A を返すことが期待される。

次に, この空欄の式の最初の複写前のセルである D7 についてトレースすると, D6 の値が 81.6%であり, この値はセル B25 を超過しており, 更にセル B26 の値と比較すると 70%も超過しているために B の条件も満たしていることが分かる。

最後に, セル B27 の 90%以下であることから処理はここで終了し, 条件を満たした直前の値である B を返すことになる。つまり, この一連の順に判定の処理を行い, 一つの条件を満たしたならば 1, 二つの条件を満たしたならば 2, 三つの条件を満たしたならば 3 の値が入れ子になっている処理から返される。

そして, それを受けた関数表引きがセル範囲\$A\$25:\$A\$27 の左上端から 1～3 行目に入力されている A～C に対応する値を返して表示するという処理である。こういった, ある条件を満たしたセル個数をカウントする関数は関数条件付個数であり, 第 1 引数は表 1 の構成比率累計の範囲における各管理区分の最

小値が入力されているセル範囲\$A\$25:\$A\$27 となり, 第 2 引数である検索条件としては, 例えば, セル範囲 B25～C25「0%を超え」という表現から, 検索条件に指定する値がセル B25 の値を上回っている(=C6 の値よりも小さい)状態の判定をしなくてはならないことから, <C6 となる。

なお, 第 3 引数である列の位置については, 管理区分が入力されているセル範囲は A 列に固定されているため異なる列の参照は不要であることから, 1 とする。以上から, 式全体では次のようになる。

表引き(\$A\$25:\$A\$27,条件付個数(\$B\$25:\$B\$27,<C6),1)

したがって, (f) が入る。

- 空欄 c：セル C18 に入力する式について問われている。ここでは「直近 2 年の売上高が連続して前年よりも減少しているかどうかを判定する式を入力」することが目的である。入力された式は, セル D18～K18 に複写することとされているため, セルの参照方法も考慮しなくてはならない。解答群を参照すると, いずれも IF 関数が使用されており, 第 2 引数に用いられている論理関数の処理結果によって, 第 2, 第 3 引数の処理に振り分けていることが分かる。

この空欄の式の条件である「直近 2 年の売上高が連続して前年よりも減少」しているかどうかを判定するには, セル C9 とセル C14 の値がそれぞれ 1 を下回っていることがその条件となる。つまり, C9<1, C14<1 が必要になる。この部分が IF 関数の論理式に対応するが, この二つの条件を同時に満たしていることの判定は, 関数論理関でなくではならない。関数論理関では, どちらか一方, 又は両方の条件判断が行われてしまったため不適切である。そして, この条件を満たした場合に, IF 関数の処理として結果的に Y が表示されるためには, IF 関数の第 2 引数である式 1 に Y が, そして第 3 引数である式 2 に N が設定される必要がある。以上から, 式全体では次のようになる。

IF(論理値(C9<1,C14<1),Y,N)

したがって, (f) が入る。

- 空欄 d：まず, [表計算の説明] (3)の②の判定コードについて理解しておきたい。表 2 の三つの条件がどの程度満たされているかを 3 桁の 2 進数で表現し, それを 10 進数に変換したものが判定コードであるという。例えば, セル範囲 C31～C33 の状態は NNN であるのでこれを 000 と表現し, 判定コードとしては 10 進数で 0 と表すことになる。列 C～J について次のとおり確認しておく。

表 A			
セル範囲	状態	2 進数で表現	判定コード (10 進数に変換後)
C31～C33	NNN	000	0
D31～D33	NNY	001	1
E31～E33	NYN	010	2
F31～F33	NYX	011	3
G31～G33	YNN	100	4
H31～H33	YNY	101	5
I31～I33	YYN	110	6
J31～J33	YYY	111	7

さて, この空欄ではセル C21 に入力する式について問われている。ここでは「取扱判定表」の条件がセル C18～C20 の値と一致する列に対応する取扱方針を表示する式を入力することが目的である。入力されたセルは, セル D21～K21 に複写することとされているため, セルの参照方法も考慮しなくてはならない。解答群を参照すると, いずれも関数水平照合が使用されており, 第 2, 第 4 引数も全て共通であることが分かる。つまり, 第 1, 第 3 引数の適正によって正誤を判断することとなる。

それでは, 式の構成について検討してみるが, この空欄の式が入力されるのはセル C21 であることからセル範囲 B31～B33 の三つの条件を判断する必要がある。三つの条件の判定対象としてはそれぞれセル範囲 C18～C20 に格納されていることから, いずれも IF 関数を用いて Y が入力されているかどうかを判定する。そして結果が真であれば, 3 桁の 2 進数で表現する場合の桁の位置 (1～3 桁目) に応じて, 1～4 の値 (10 進数に変換後の桁の重み) を, また結果が偽である場合は 0 を割り当てることになる。これらの対応関係を整理すると次のとおりである。

表 B			
セル	3 桁の 2 進数で表現する場合の桁の位置	割り当てられる値 =10 進数に変換後の桁の重み	
売上高 2 年連続減=C18	3 桁目		4
対前年比 85%未満=C19	2 桁目		2
管理区分 2 年連続=C20	1 桁目		1

そして, 表 B を IF 関数によって定式化すると, 次のようになる。

IF(C18=Y,4,0) IF(C19=Y,2,0) IF(C20=Y,1,0)

これら三つの処理の結果は, いずれも 10 進数の値が返されることになり, これらを合計すれば判定コードとなる。

ところで, そもそもこの空欄の式では水平照合が用いられており, その第 1 引数である式は, 次のようになる。

IF(C18=Y,4,0)+IF(C19=Y,2,0)+IF(C20=Y,1,0)

また, いずれも第 2 引数であるセル範囲は \$C30:\$B34 とされている。ここまでの処理によって, 判定コードが生成され, その値と一致するものをセル範囲 \$C30:\$B34 から検索が実行されることになる。もし, 一致する値が検索された場合は, 判定コードは 30 行目に入力されていることから, その行を 1 行目として 5 行目 (4 行下) に入力されている取扱方針を参照する必要から, 第 3 引数である行の位置は 5, 第 4 引数である検索の指定は 0 となる。以上から, 式全体では次のようになる。