

CS 分析の基礎

三池 克明

ここでは Microsoft Excel を使った基本的な CS 分析を解説します。
利用者の意識を分析し、改善すべき内容を見つける際に役立つ手法です。

—目 次—

1.	CS(Customer Satisfaction)分析とは.....	1
1.1.	CS 分析とは.....	1
1.2.	改善の余地が多い、とは.....	2
1.3.	総合評価との相関が強い、とは.....	2
2.	CS 分析の例…モニターの回答から改善点を分析する.....	3
2.1.	例題：試作品のモニター.....	3
2.2.	回答データの入力.....	4
3.	集計する.....	5
3.1.	「5（満足）」の回答数を数える.....	5
3.2.	満足率（「満足」と回答した比率）を計算する.....	8
3.3.	相関係数を算出する.....	9
3.4.	決定係数を算出する.....	12
3.5.	右クリックのオートフィルで他の欄も計算させる.....	13
4.	分析する.....	15
4.1.	探し方.....	15
4.2.	満足率の順位をつける.....	16
4.3.	決定係数の順位をつける.....	18
4.4.	順位のを求める.....	20
4.5.	改善の余地が多く、且つ総合評価との相関が強い項目とは.....	21
5.	更に深く分析する.....	23

1. CS (Customer Satisfaction) 分析とは

ここでは CS 分析について解説します。

1.1. CS 分析とは

- 「魅力的な自動車を販売しているが買い手が見つからない」
- 「面白いゲーム機を販売しているが、売れ行きが悪い」

この原因は何でしょうか？

商品の価格、サポート、店員の対応、店内の雰囲気、立地…。検証すべき項目は多岐にわたります。

このような問題の原因を探る手法の一つが CS 分析です。

CS とは “Customer Satisfaction” の略で顧客満足という意味です。そして顧客に満足を感じさせるには、どの要素の改善に力を入れるべきか探るのが CS 分析です。

CS 分析の手順は以下のようなことが多いようです。

(1) 顧客に対しアンケート調査を行う

質問内容は商品の満足度と、それに関連すると思われる項目で、満足度の点数を回答してもらいます。

例えば新開発の携帯電話であれば価格、重さ、デザインといった関連項目と携帯電話そのものの総合評価、といった具合です。

(2) 回答を分析する

回収したアンケート回答から、①改善の余地が多く②なおかつ総合評価との相関が強い（関連性がある）項目を探します。見つけたらそれが改善すべき項目です。

1. 2. 改善の余地が多い、とは

例えば、右のアンケートの回答の場合、改善の余地が多いのはどちらでしょうか？

質問 1 は「満足」の回答が 3 つで全体の 60% です。一方、質問 2 は 1 つで全体の 20% です。

CS 分析では「満足」という回答が占める割合が少なければ少ないほど、改善の余地が多いと判断します。

回答者	質問 1	質問 2
1	満足	やや満足
2	不満	満足
3	やや満足	やや不満
4	満足	不満
5	満足	やや不満

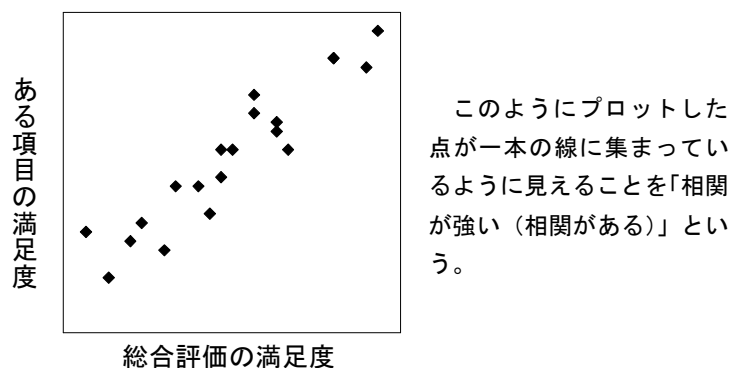
1. 3. 総合評価との相関が強い、とは

例えば、

- ある科目の出席回数と成績
- 身長と体重
- アルバイトに入った時間と給料

には何かしらの関係があることが分かります。

この「関係」の捉え方の一つが「相関」です。



この図のように総合評価の満足度と、ある項目の満足度の相関が強ければ、その項目の満足度が変化すれば、総合評価の満足度も変化する可能性が高いことが分かります。

2. CS 分析の例…モニターの回答から改善点を分析する

試作した携帯電話の評価の CS 分析を例に、CS 分析を学びましょう。

2.1. 例題：試作品のモニター

ある携帯電話開発チームが、試作品の評価をするためにモニター20 人に実際に使用してもらい、その満足度について以下のようなアンケート調査をしました。

以下の内容について お答え下さい	回答 (該当する数字を○で囲んでください)				
	1：男性		2：女性		
性別					
デザイン	満足←5	4	3	2	1→不満
重さ	満足←5	4	3	2	1→不満
ボタン	満足←5	4	3	2	1→不満
液晶	満足←5	4	3	2	1→不満
カメラ	満足←5	4	3	2	1→不満
アプリ	満足←5	4	3	2	1→不満
総合評価	満足←5	4	3	2	1→不満

それでは回収した回答から CS 分析を行ってみましょう。

2.2. 回答データの入力

Microsoft Excel を起動し、下図のような表を作成します。

ファイル名は「CS 分析.xls（“.xls” は Excel が自動で付加）」とします。

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Microsoft Excel - CS 分析.xls". The spreadsheet contains a table with the following structure:

1	携帯電話新機種〇〇-□□のアンケート回答								
2	凡例	1:男性 2:女性	満足←	5	4	3	2	1	→不満
3	No.	性別	デザイン	重さ	ボタン	液晶	カメラ	アプリ	総合評価
4	1	1	2	4	4	5	1	2	4
5	2	2	4	4	3	4	1	5	5
6	3	1	3	5	1	2	1	1	1
7	4	1	3	3	5	5	2	5	4
8	5	1	1	3	2	5	1	2	2
9	6	1	2	2	5	5	1	3	3
10	7	1	2	3	1	1	1	1	1
11	8	2	4	5	4	4	1	4	4
12	9	2	3	5	4	3	1	2	3
13	10	1	3	5	2	3	2	2	1
14	11	2	2	4	3	5	3	2	2
15	12	2	4	4	5	4	3	5	4
16	13	2	4	5	3	5	2	4	5
17	14	2	2	4	3	5	3	2	2
18	15	1	5	5	4	5	1	4	5
19	16	1	4	3	3	5	1	4	2
20	17	2	1	4	1	5	4	1	1
21	18	2	1	4	4	5	1	1	1
22	19	2	3	4	3	1	2	1	3
23	20	2	5	3	5	3	4	5	3

3. 集計する

分析作業の下準備としてデータの集計をしましょう。

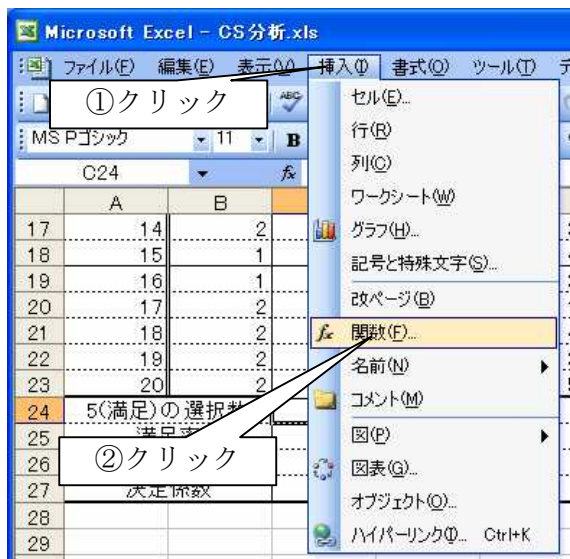
以下のように集計欄を追加します。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
17	14	2	2	4	3	5	3	2	2
18	15	1	5	5	4	5	1	4	5
19	16	1	4	3	3	5	1	4	2
20	17	2	1	4	1	5	4	1	1
21	18	2	1	4	4	5	1	1	1
22	19	2	3	4	3	1	2	1	3
23	20	2	5	3	5	3	4	5	3
24	5(満足)の選択数								
25	満足率								
26	総合評価との相関係数								
27	総合評価との決定係数								

3.1. 「5（満足）」の回答数を数える

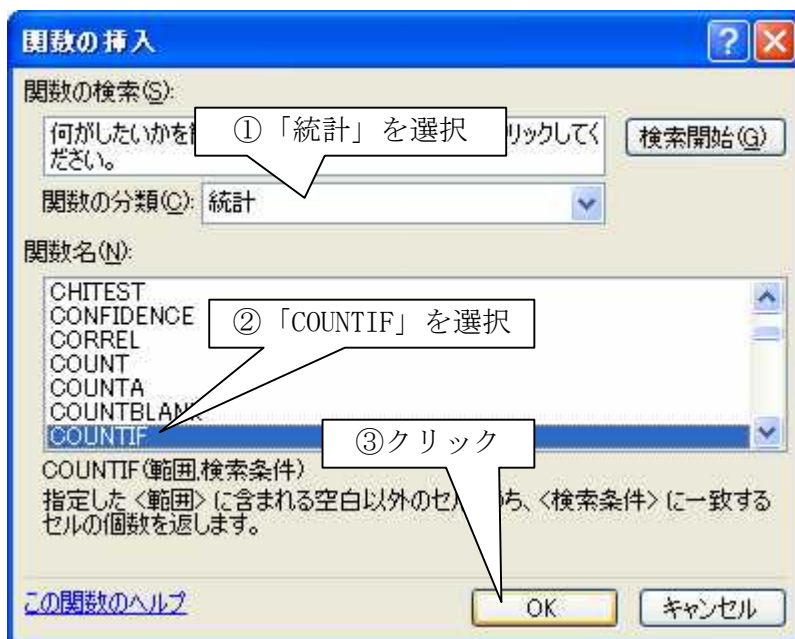
	A	B	C	D
17	14	2	2	4
18	15	1	5	5
19	16	1	4	3
20	17	2	1	4
21	18	2	1	4
22	19	2	3	4
23	20	2	5	3
24	5(満足)の選択数			
25	満足率			
26	総合評価との相関係数			
27	総合評価との決定係数			

セル C24 をアクティブセルにします。



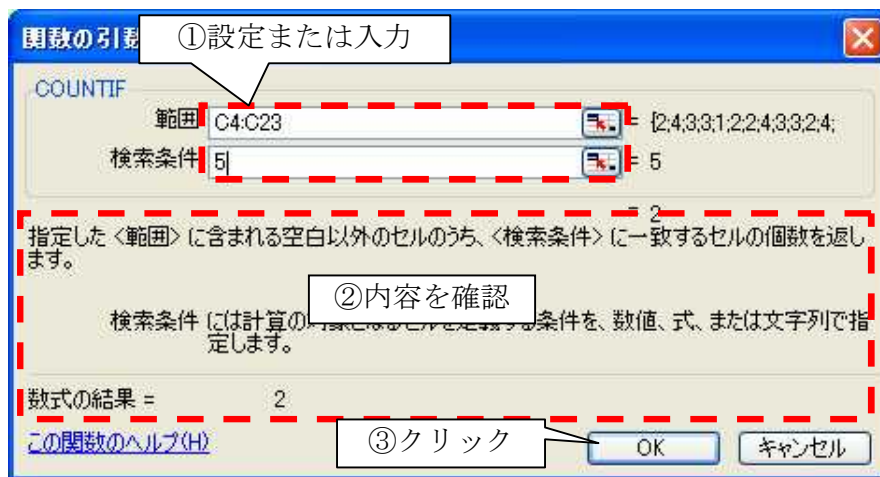
メニュー「挿入(I)」 - 「関数(F)」をクリックします。

「関数の分類(C)」は「統計」を選択し、「関数名(N)」欄は「COUNTIF」を選択して、「OK」ボタンをクリックします。



範囲を「デザイン」の回答 20 人分を選択し、検索範囲を“満足”に相当する「5」を入力します。また説明と数式の結果が表示されているので確認するのも良いでしょう。

そして「OK」ボタンをクリックします。



	C24	=COUNTIF(C4:C23,5)			
	A	B	C	D	
2	凡例	1:男性 2:女性	満足 ←	5	
3	No.	性別	デザイン	重さ	
4	1	1	2	4	
5	2	2	4	4	
6	3	1	3	5	
7	4	1	3	3	
8	5	1	1	3	
9	6	1	2	2	
10	7	1	2	3	
11	8	2	4	5	
12	9	2	3	5	
13	10	1	3	5	
14	11	2	2	4	
15	12	2	4	4	
16	13	2	4	5	
17	14	2	2	4	
18	15	1	5	5	
19	16	1	4	3	
20	17	2	1	4	
21	18	2	1	4	
22	19	2	3	4	
23	20	2	5	3	
24	5(満足)の選択数		2		
25	満足率				

セル C24 にセル C4～C23 の範囲内で“5”となっているセルの個数、つまりデザインについて「5（満足）」と回答している個数が算出されます。

※COUNTIF 関数の詳細は Microsoft Excel のオンラインヘルプを参照してください。

3.2. 満足率（「満足」と回答した比率）を計算する

	A	B	C	D
	No.	性別	デザイン	重さ
3				
4	1	1	2	4
5	2	2	4	4
6	3	1	3	5
7	4	1	3	3
8	5	1	1	3
9	6	1	2	2
10	7	1	2	3
11	8	2	4	5
12	9	2	3	5
13	10	1	3	5
14	11	2	2	4
15	12	2	4	4
16	13	2	4	5
17	14	2	2	4
18	15	1	5	5
19	16	1	4	3
20	17	2	1	4
21	18	2	1	4
22	19	2	3	4
23	20	2	5	3
24	5(満足)の選択数		2	
25	満足率		=C24/COUNT(C4:C23)	
26	総合評価との相関係数			
27	総合評価との決定係数			
28				

セル C25 に左図のように式を入力します。

=C24/COUNT(C4:C23)
と入力

	A	B	C	D
21	18	2	1	4
22	19	2	3	4
23	20	2	5	3
24	5(満足)の選択数		2	
25	満足率		0.1	
26	総合評価との相関係数			
27	総合評価との決定係数			
28				

セル C25 にデザインの満足率が算出されます。

(参考)

$$\text{満足率} = \frac{\text{5(満足)の回答数}}{\text{全体の回答数}}$$

3.3. 相関係数を算出する

相関係数とは相関の度合いを示す数値です。
文字式ではrであらわし、その値の範囲は

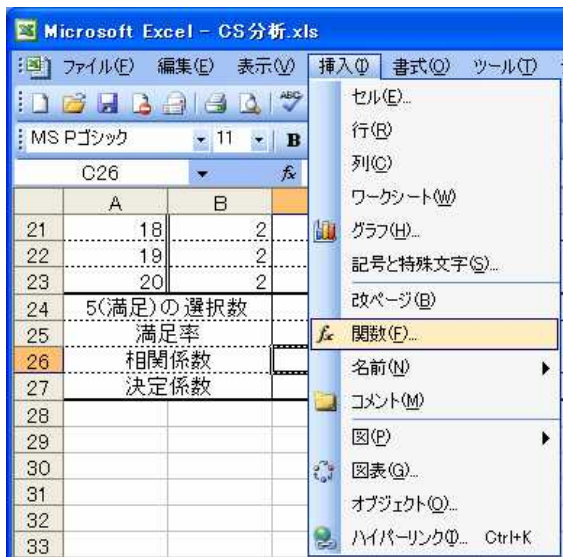
$$-1 \leq r \leq 1$$

と、なります。

※計算式は割愛します

	A	B	C
21	18	2	1
22	19	2	3
23	20	2	5
24	5(満足)の選択数		2
25	満足率		0.1
26	総合評価との相関係数		
27	総合評価との決定係数		

セル C26 をアクティブにします。

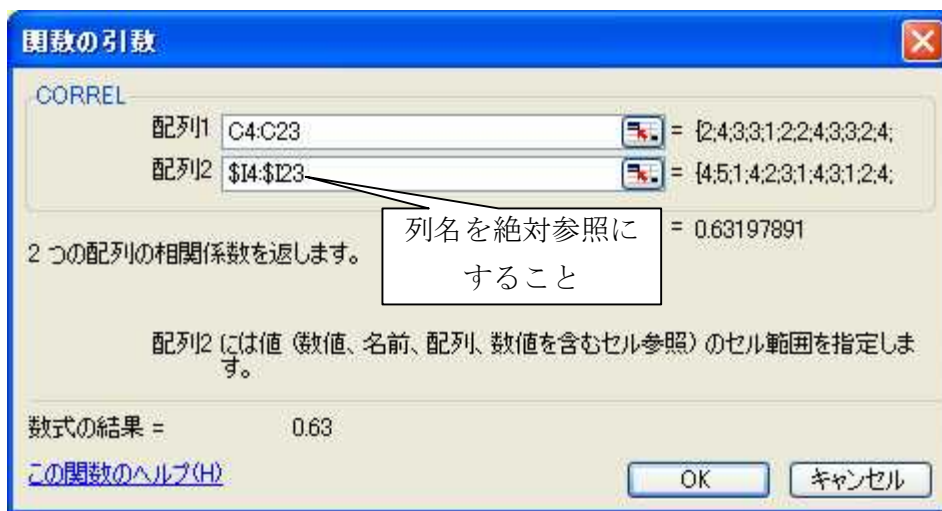


メニュー「挿入(I)」-「関数(F)」
をクリックします。



「関数の分類(C)」は「統計」を選択し、「関数名(N)」は「CORREL」を選択してから「OK」ボタンをクリックします。

「配列 1」欄にはデザインの回答の範囲を、「配列 2」欄には総合評価の回答の範囲（列名を絶対参照にしておくこと）を選択し、「OK」ボタンをクリックします。



	C26	=CORREL(C4:C23,\$I4:\$I23)			
	A	B	C	D	E
18	15	1	5	5	
19	16	1	4	3	
20	17	2	1	4	
21	18	2	1	4	
22	19	2	3	4	
23	20	2	5	3	
24	5(満足)の選択数		2		
25	満足率		0.1		
26	総合評価との相関係数		0.631979		
27	総合評価との決定係数				

デザインの回答と総合評価の回答の相関係数が算出されます。

※ 相関係数と相関の正負・強弱の関係

相関係数から、相関の正負と強弱を読み取ることができます。

- 正負

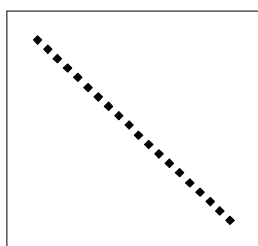
$r > 0$: 正の相関…点が右上がりの線に集まっているように見える

$r < 0$: 負の相関…点が右下がりの線に集まっているように見える

- 強弱

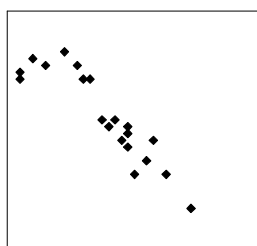
r が 1 または -1 に近い : 強い相関…点が線に集まっている

r が 0 に近い : 弱い相関…点が散らばっている

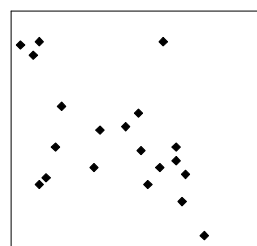


$$r = -1$$

←強い負の相関

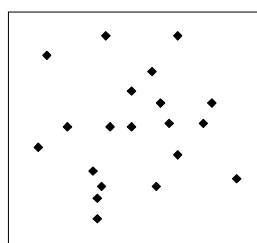


$$-1 < r \leq -0.8$$



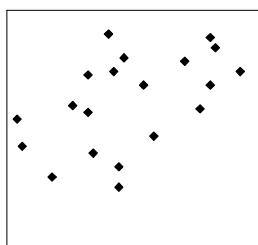
$$-0.8 < r \leq -0.5$$

弱い負の相関→



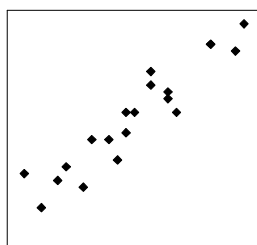
$$-0.5 < r < 0.5$$

相関が無い

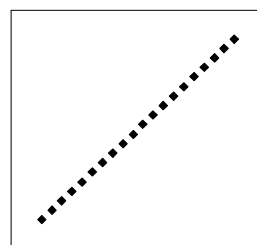


$$0.5 \leq r < 0.8$$

←弱い正の相関



$$0.8 \leq r < 1$$



$$r = 1$$

強い正の相関→

(数値はあくまで目安です)

3.4. 決定係数を算出する

決定係数とは一方の要素が他方の要素を決定付ける度合いを示す数値です。
 今回の場合は、相関係数とほぼ同じであり、相関係数の 2 乗で表すことができます（詳細は割愛します）。

CORREL			
	A	B	C
19	16	1	4
20	17	2	1
21	18	2	1
22	19	2	3
23	20	2	5
24	5(満足)の選択数		2
25	満足率		0.1
26	総合評価との相関係数		0.631979
27	総合評価との決定係数		=C26^2

セル C27 に左図のように式を入力します。

=C26^2
と入力

C27			
	A	B	C
19	16	1	4
20	17	2	1
21	18	2	1
22	19	2	3
23	20	2	5
24	5(満足)の選択数		2
25	満足率		0.1
26	総合評価との相関係数		0.631979
27	総合評価との決定係数		0.399397

デザインの回答と総合評価の回答の決定係数が算出されます。

3.5. 右クリックのオートフィルで他の欄も計算させる

オートフィルを使うと、計算式の複製が容易ですが、同時に罫線などの書式も複製されてしまいます。今回のように、すでに罫線が引かれた表でオートフィルをする場合は右クリックでドラッグをするオートフィルが便利です。

	A	B	C
23	20	2	5
24	5(満足)の選択数		2
25	満足率		0.1
26	総合評価との相関係数		0.631979
27	総合評価との決定係数		0.399397

オートフィルをしたい範囲（セル C24～C27）をドラッグして選択します。

選択セルの右下にある■を右クリックでセル I27 までドラッグします。

	C	D	E	F	G	H	I
2	5	3	5	3	4	5	3
3	2						
4	0.1						
数	0.631979						
数	0.399397						

右クリックでドラッグ

	H	I	J	K
	5	3		

右クリック

- セルのコピー(C)
- 連続データ(S)
- 書式のみコピー(ワイルド)(F)
- 書式なしコピー(ワイルド)(O)**
- 連続データ(日単位)(D)
- 連続データ(週日単位)(W)
- 連続データ(月単位)(M)
- 連続データ(四半期単位)(Q)
- 連続データ(加算)(L)
- 連続データ(乗算)(G)
- 連続データ(E)

「書式なしコピー(ワイルド)(O)」をクリックします。

書式を乱さずにオートフィルができました。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
23	20	2	5	3	5	3	4	5	3
24	5(満足)の選択数		2	6	4	11	0	4	3
25	満足率		0.1	0.3	0.2	0.55	0	0.2	0.15
26	総合評価との相関係数		0.631979	0.156971	0.604843	0.266199	-0.13182	0.741212	1
27	総合評価との決定係数		0.399397	0.02464	0.365835	0.070862	0.017376	0.549395	1

念のため下図のように式の参照範囲が正しいかどうかを確認しておきましょう。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	No.	性別	デザイン	重さ	ボタン	液晶	カメラ	アプリ	総合評価
3									
4	1	1	2	4	4	5	1	2	4
5	2	2	4	4	3	4	1	5	5
6	3	1	3	5	1	2	1	1	1
7	4	1	3	3	5	5	2	5	4
8	5	1	1	3	2	5	1	2	2
9	6	1	2	2	5	5	1	3	3
10	7	1	2	3	1	1	1	1	1
11	8	2	4	5	4	4	1	4	4
12	9	2	3	5	4	3	1	2	3
13	10	1	3	5	2	3	2	2	1
14	11	2	2	4	3	5	3	2	2
15	12	2	4	4	5	4	3	5	4
16	13	2	4	5	3	5	2	4	5
17	14	2	2	4	3	5	3	2	2
18	15	1	5	5	4	5	1	4	5
19	16	1	4	3	3	5	1	4	2
20	17	2	1	4	1	5	4	1	1
21	18	2	1	4	4	5	1	1	1
22	19	2	3	4	3	1	2	1	3
23	20	2	5	3	5	3	4	5	3
24	5(満足)の選択数		2	6	4	11	0	4	3
25	満足率		0.1	0.3	0.2	0.55	0	0.2	0.15
26	総合評価との相関係数		0.631979	0.156971	0.604843	=CORREL(F4:F23,\$I4:\$I23)			1
27	総合評価との決定係数		0.399397	0.02464	0.365835	0.070862	0.017376	0.549395	1

この結果から以下のことが分かります。

- 満足率を見ると液晶 (0.55) が一番高く、続いて重さ (0.3) が高い。その他は0~0.2と低い。よって、液晶の満足率が群を抜いて高いことから、この携帯電話は液晶の品質が高いことが推測できる。
- 総合評価との決定係数を見るとアプリ (約 0.55) が一番高く、続いてデザイン (約 0.40)、重さ (約 0.37) と続いていることが分かる。よって、モニターの総合評価はアプリ、デザイン、重さを重視している可能性があることが分かる

4. 分析する

- 改善の余地がある——満足率が低い
 - 総合評価との相関が強い——決定係数が高い
- 両方の性質を満たす項目を探してみましょう。

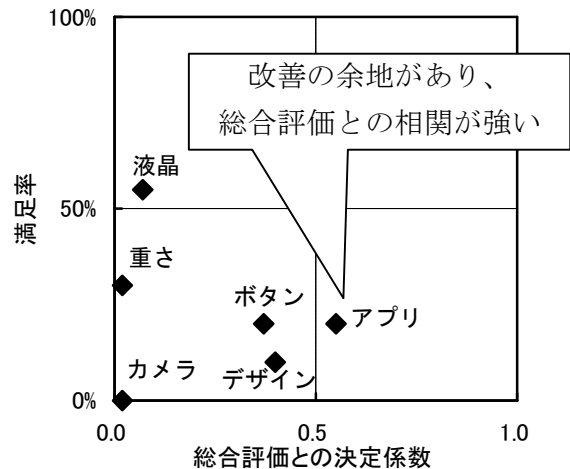
4.1. 探し方

簡単な方法は、右図のように決定係数と満足率の散布図を作成し、グラフ右下に一番近い位置で点を打っている項目を探すことです。

しかし Microsoft Excel では右図のように各点に説明が付いているグラフを作るのは少々面倒です。

そこで今回は RANK 関数を使って探す方法を解説します。

それでは以下のように表を追加しましょう。



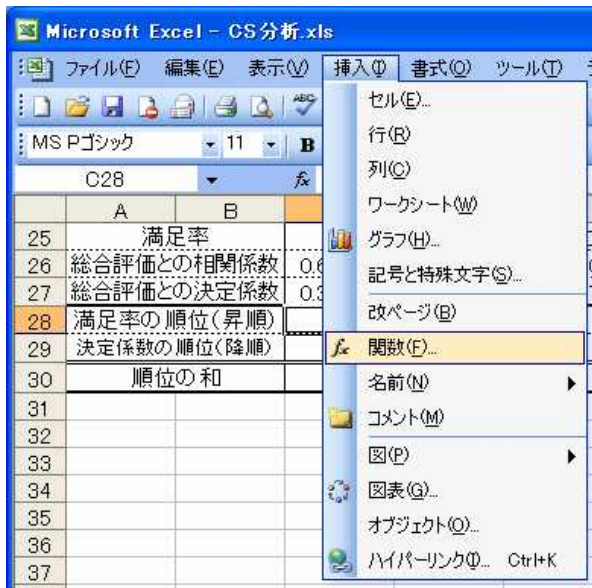
18	A	B	C	D	E	F	G	H	I
19	15	1	5	5	4	5	1	4	5
20	16	1	4	3	3	5	1	4	2
21	17	2	1	4	1	5	4	1	1
22	18	2	1	4	4	5	1	1	1
23	19	2	3	4	3	1	2	1	3
24	20	2	5	3	5	3	4	5	3
25	5(満足)の選択数	2	6	4	11	0	4	3	
26	満足率		0.1	0.3	0.2	0.55	0	0.2	0.15
27	総合評価との相関係数		0.631979	0.156971	0.604843	0.266199	-0.13182	0.741212	1
28	総合評価との決定係数		0.399397	0.02464	0.365895	0.070662	0.017876	0.549395	1
29	満足率の順位(昇順)								
30	決定係数の順位(降順)								
31	順位之和								

4. 2. 満足率の順位をつける

	A	B	C
25	満足率		0.1
26	総合評価との相関係数		0.631979
27	総合評価との決定係数		0.399397
28	満足率の順位(昇順)		
29	決定係数の順位(降順)		

満足率を昇順(小さい順)で順位をつけましょう。

はじめにセル C28 をアクティブセルにします。

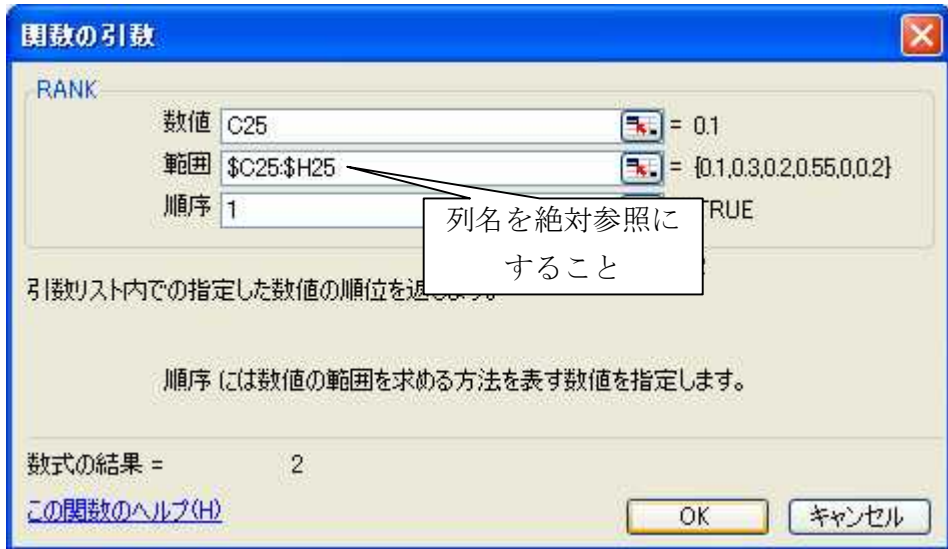


メニュー「挿入(I)」-「関数(F)」をクリックします。



「関数の分類(C)」は「すべて表示」を選択し、「関数名(N)」は「RANK」を選択してから「OK」ボタンをクリックします。

「数値」欄にはデザインの満足率のセルを、「範囲」欄はデザイン～アプリまでの満足率の範囲セルを（列名を絶対参照にしておくこと）、そして「順序」欄は 1 を入力してから「OK」ボタンをクリックします。



	A	B	C	D	E
25	満足率		0.1	0.3	
26	総合評価との相関係数		0.631979	0.156971	0.6048
27	総合評価との決定係数		0.399397	0.02464	0.3658
28	満足率の順位(昇順)		2		
29	決定係数の順位(降順)				
30	順位の和				

デザインの満足率の順位が昇順で表示されました。

※RANK 関数の詳細は Microsoft Excel のヘルプを参照してください

右クリックのオートフィルで他の順位も求めましょう。

満足率の順位が昇順で付いていることを確認してください。

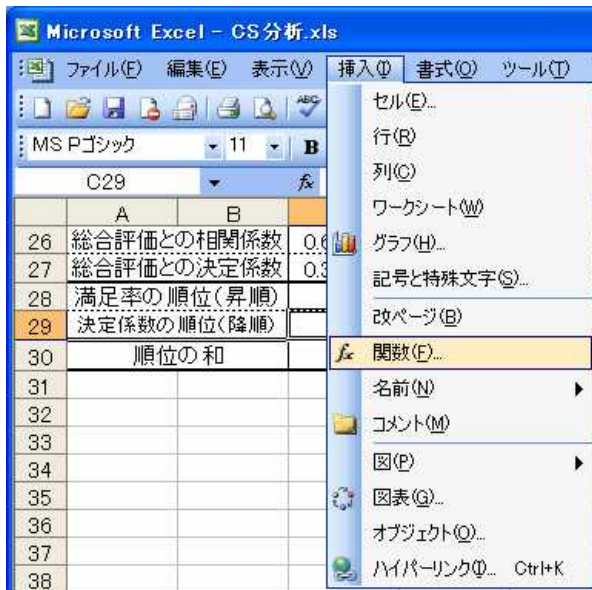
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
25	満足率		0.1	0.3	0.2	0.55	0	0.2	0.15
26	総合評価との相関係数		0.631979	0.156971	0.604843	0.266199	-0.13182	0.741212	1
27	総合評価との決定係数		0.399397	0.02464	0.365835	0.070862	0.017376	0.549395	1
28	満足率の順位(昇順)		2	5	3	6	1	3	
29	決定係数の順位(降順)								
30	順位の和								

4.3. 決定係数の順位をつける

	A	B	C
26	総合評価との相関係数		0.631979
27	総合評価との決定係数		0.399397
28	満足率の順位(昇順)		2
29	決定係数の順位(降順)		
30	順位之和		

決定係数を降順(大きい順)で順位をつけましょう。

はじめにセル C29 をアクティブセルにします。

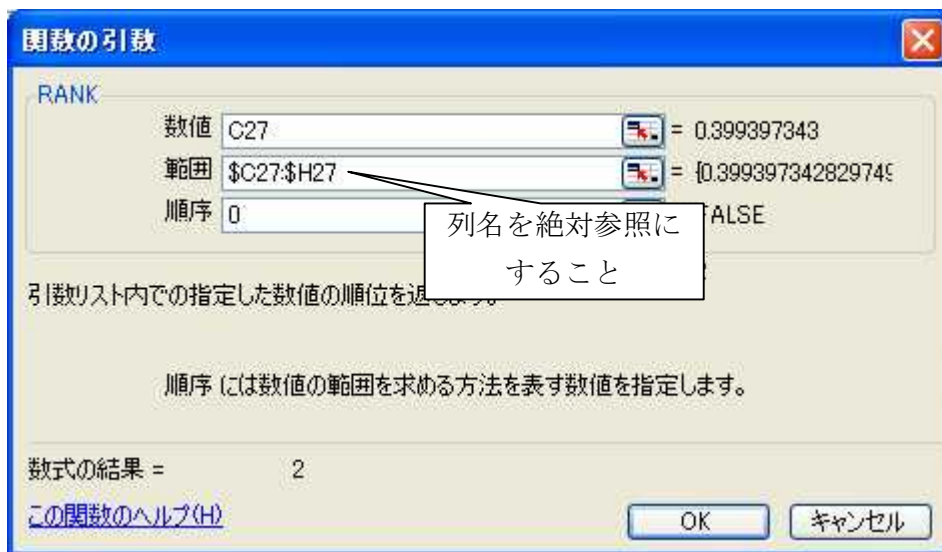


メニュー「挿入(I)」-「関数(F)」をクリックします。



「関数の分類(C)」は「すべて表示」を選択し、「関数名(N)」は「RANK」を選択してから「OK」ボタンをクリックします。

「数値」欄にはデザインの決定係数のセルを、「範囲」欄はデザイン～アプリまでの決定係数の範囲セルを（列名を絶対参照にしておくこと）、そして「順序」欄は0を入力してから「OK」ボタンをクリックします。



	C29		=RANK(C27,\$C27:\$H27,0)		
	A	B	C	D	E
26	総合評価との相関係数	0.631979	0.156971	0.604843	0.604843
27	総合評価との決定係数	0.399397	0.02464	0.365835	0.365835
28	満足率の順位(昇順)		2	5	
29	決定係数の順位(降順)		2		
30	順位の和				
31					
32					

デザインの決定係数の順位が降順で表示されました。

※RANK関数の詳細はMicrosoft Excelのヘルプを参照してください

右クリックのオートフィルで他の順位も求めましょう。

決定係数の順位が降順で付いていることを確認してください。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
26	総合評価との相関係数	0.631979	0.156971	0.604843	0.266199	-0.13182	0.741212		1
27	総合評価との決定係数	0.399397	0.02464	0.365835	0.070862	0.017376	0.549395		1
28	満足率の順位(昇順)		2	5	3	6	1	3	
29	決定係数の順位(降順)		2	5	3	4	6	1	
30	順位の和								
31									
32									

4. 4. 順位の和を求める

	A	B	C
24	5(満足)の選択数		2
25	満足率		0.1
26	総合評価との相関係数	0.631979	0.1
27	総合評価との決定係数	0.399397	0
28	満足率の順位(昇順)		2
29	決定係数の順位(降順)		2
30	順位の和		=C28+C29

セル C30 に左図のように式を入力します。

=C28+C29
と入力

	A	B	C
24	5(満足)の選択数		2
25	満足率		0.1
26	総合評価との相関係数	0.631979	0.1
27	総合評価との決定係数	0.399397	0
28	満足率の順位(昇順)		2
29	決定係数の順位(降順)		2
30	順位の和		4

デザインの順位の和が算出されました。

更に右クリックのオートフィルで全ての項目の順位の和を計算させます。

	A	B	C	D	E	F	G	H
27	総合評価との決定係数	0.399397	0.02464	0.365835	0.070862	0.017376	0.549395	
28	満足率の順位(昇順)	2	5	3	6	1	3	
29	決定係数の順位(降順)	2	5	3	4	6	1	
30	順位の和	4	10	6	10	7	4	

ここでは順位の和が一番小さい項目を“改善の余地が多く、且つ総合評価との相関が強い”と判断することになっています。

他の方法がないかを考えるのも良いでしょう。

4.5. 改善の余地が多く、且つ総合評価との相関が強い項目とは

満足率の順位と決定係数の順位の和が小さい項目が“改善の余地が多く、且つ総合評価との相関が強い”項目です。

表を見るとデザインとアプリが共に最小値の4であることが分かります。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	携帯電話新機種〇〇-□□のアンケート回答								
2	凡例	1:男性 2:女性	満足←	5	4	3	2	1	→不満
3	No.	性別	デザイン	重さ	ボタン	液晶	カメラ	アプリ	総合評価
24	5(満足)の選択数		2	6	4	11	0	4	3
25	満足率		0.1	0.3	0.2	0.55	0	0.2	0.15
26	総合評価との相関係数		0.631979	0.156971	0.604843	0.266199	-0.13182	0.741212	1
27	総合評価との決定係数		0.399397	0.02464	0.365835	0.070862	0.017376	0.549395	1
28	満足率の順位(昇順)		2	5	3	6	1	3	
29	決定係数の順位(降順)		2	5	3	4	6	1	
30	順位之和		4	10	6	10	7	4	
31									
32									

候補が2つになりましたが、あなたはどちらの改善を優先すべきだと思いますか？

このように判断に迷うケースは実際にもあります。

そのような場合は、

- (1) モニターの数を増やして再調査する

男性9人、女性11人は少ないかもしれませんね。

- (2) 質問の内容に問題が無いか検討する

例えばデザインを3と回答したモニターは「形状は気に入ったのだけど、色が気に入らないから3にした」のか、それとも「色は気に入ったのだけど、形状が気に入らないから3にした」ののかもしれません。もしかしたらそれ以外の理由かもしれませんね。このような理由を考慮しなくても良いのでしょうか？

- (3) このデータを更に深く分析する

まだ何か情報が隠れている可能性があります。

- (4) 関係者で討論して、どちらかに決定する

時間やコストをこれ以上かけられない場合は、こうせざるを得ないでしょう。

(5) etc.

「両方の改善に取り組むべき」という結論もありえるでしょうね。

など、さまざまな方法があります。

ただし、安易に結論を出すべきではないことは明白です。

今回は「(3)このデータを更に深く分析する」を採用します。

ここで簡単な CS 分析の手法の解説はおしまいです。

よって CS 分析の考え方や、Microsoft Excel を使った分析手順を知りたいだけでしたら、ここで終わりにしても結構です。

この先は、CS 分析というよりは“データ分析”をするにあたっての考え方や注意すべき事柄についての内容になります。統計学的な考え方の解説や Microsoft Excel の操作説明はありません。

分析をすると何が分かるのか、ただのデータの集まりからどこまで情報を引き出すことができるのか、そしてどの点に注意すべきかを知りたい場合は、そのまま読み進めてください。

5. 更に深く分析する

アンケートにはそれぞれの満足度だけでなく、性別も質問しています。
そこで男女別にCS分析を行い、比較してみましょう。

表1に男性の回答とそのCS分析結果を示します。順位の和が一番小さいのはボタン（満足率22%、決定係数0.70）とアプリ（満足率11%、決定係数0.47）の2

表1. 男性の回答とそのCS分析結果

凡例	1:男性 2:女性	満足←	5	4	3	2	1	→不満	
No.	性別	デザイン	重さ	ボタン	液晶	カメラ	アプリ	総合評価	
1	1	2	4	4	5	1	2	4	
3	1	3	5	1	2	1	1	1	
4	1	3	3	5	5	2	5	4	
5	1	1	3	2	5	1	2	2	
6	1	2	2	5	5	1	3	3	
7	1	2	3	1	1	1	1	1	
10	1	3	5	2	3	2	2	1	
15	1	5	5	4	5	1	4	5	
16	1	4	3	3	5	1	4	2	
5(満足)の 選択数		1	3	2	6	0	1	1	
満足率		11%	33%	22%	67%	0%	11%	11%	
総合評価との 相関係数		0.35	-0.02	0.84	0.73	-0.02	0.68	1.00	
総合評価との 決定係数		0.12	0.00	0.70	0.54	0.00	0.47	1.00	
満足率の 順位(昇順)		2	5	4	6	1	2		
決定係数の 順位(降順)		4	5	1	2	6	3		
順位の和		6	10	5	8	7	5		

つです。

また候補が2つになってしまいましたね。

続いて、女性の場合は表2に示すとおりです。

こちら満足率が低く、且つ相関が強い項目はデザインであることが分かります。

表 2. 女性の回答とそのCS分析結果

凡例	1:男性 2:女性	満足←	5	4	3	2	1	→不満
No.	性別	デザイン	重さ	ボタン	液晶	カメラ	アプリ	総合評価
2	2	4	4	3	4	1	5	5
8	2	4	5	4	4	1	4	4
9	2	3	5	4	3	1	2	3
11	2	2	4	3	5	3	2	2
12	2	4	4	5	4	3	5	4
13	2	4	5	3	5	2	4	5
14	2	2	4	3	5	3	2	2
17	2	1	4	1	5	4	1	1
18	2	1	4	4	5	1	1	1
19	2	3	4	3	1	2	1	3
20	2	5	3	5	3	4	5	3
5(満足)の 選択数		1	3	2	5	0	3	2
満足率		9%	27%	18%	45%	0%	27%	18%
総合評価との 相関係数		0.84	0.35	0.31	-0.22	-0.36	0.79	1.00
総合評価との 決定係数		0.71	0.12	0.10	0.05	0.13	0.62	1.00
満足率の 順位(昇順)		2	4	3	6	1	4	
決定係数の 順位(降順)		1	4	5	6	3	2	
順位之和		3	8	8	12	4	6	

ここまでの分析で“満足率が低く、且つ相関が強い項目”について以下のことが分かりました。

- (1) 全体で分析した結果、デザインとアプリが候補に挙がった
- (2) 男性のみで分析した結果、ボタンとアプリが候補に挙がった
- (3) 女性のみで分析した結果、デザインが候補に挙がった

もう一つ重大な事実があります。それは“モニターの内訳は男性 9 人、女性 11 人”です。つまり女性の方が多いのです。

よって男女混合で分析した場合、女性のデータの方が強く反映されやすいことが分かります。実際、(3)の結果が(1)に影響しているようにも見えます。

そうであれば、男女比を差し引いた場合、満足率が低く、且つ相関が強い項目はアプリであり、アプリが満足できるように改善すべきであると、結論付けられるのではないのでしょうか。

そもそもモニターの男女比を同じにすれば、分析がここまで手間取ることには無かったですでしょう。

しかし、購買者の男女比が男性 45%、女性 55%と予測されていた場合、モニターの男性を 9 人、女性を 11 人にしたことは正しいといえます。

そうなると、この結論はおかしいですね？

今回の例題は、そこまで考えていませんが、実際の分析の場面では考えるべき事柄です。表面的な作業に囚われて、大事なことを見逃すことのないように注意しましょう。

参考文献

- (1) Microsoft Corporation : Microsoft Excel のヘルプ, Microsoft Excel
- (2) 柏木吉基 : Excel で学ぶ意思決定論, オーム社, 2006 年
- (3) 縄田和満 : Excel による統計入門, 朝倉書店, 1996 年
- (4) 島 久代, 植木節子 : 統計初歩の初歩, 日科技連, 1999 年