

## 統計解析ソフトウェア 総合カタログ

### EXCEL統計解析シリーズ

- EXCEL多変量解析
- EXCEL数量化理論
- EXCEL統計
- EXCEL予測
- EXCELコンジョイント分析/AHP
- EXCEL共分散構造分析
- EXCEL経時データ分析
- EXCELアドイン潜在クラス分析
- EXCEL官能評価

### Mac統計解析シリーズ

- Mac多変量解析
- Mac統計解

エスミの統計解析ソフトウェアは、  
使いやすさ、解りやすさを追求し、  
高度な解析機能を広く備え、さまざまな分析手法を搭載した、  
Excel上で動作する統計解析ソフトウェアです。



# シリーズ概要



## EXCEL統計解析シリーズ

エスミのEXCEL統計解析シリーズ/Mac統計解析シリーズは、Microsoft Excel上で動作する統計解析ソフトウェアです。Excelがインストールされているパソコンならば、どなたでもお使いいただけるソフトウェアです（※Excelのバージョンなどによっては、正常に動作しない場合があります。詳しくは後述する「動作環境」欄をご参照ください）。

Windows向けシリーズであるEXCEL統計解析シリーズは、以下の9種類の製品からなります。

### ■EXCEL統計解析シリーズ

- EXCEL多変量解析
- EXCEL数量化理論
- EXCEL統計
- EXCEL予測
- EXCELコンジョイント分析/AHP
- EXCEL共分散構造分析
- EXCEL経時データ分析
- EXCELアドイン潜在クラス分析
- EXCEL官能評価

EXCEL統計解析シリーズのMacintosh版であるMac統計解析シリーズは、以下の2種類の製品からなります。

### ■Mac統計解析シリーズ

- Mac多変量解析
- Mac統計解析



## 動作環境

### ■Windows版

このソフトウェアは日本マイクロソフト株式会社のExcel上で動作する製品です。

下記Excelがインストールされている必要があります。

- 日本語版 Excel 2013 / 2016 / 2019 (32bitと64bitの両対応)
- OS：ご利用になるExcelの環境に準拠します。(Windows 8 / 10 64bit版でも動作します)
- ライセンス形態：永続ライセンス

### ★Office365をご利用の場合

デスクトップアプリ版の上記エクセルがインストールされている環境では動作いたします。

### ★ストアアプリ版エクセルをご利用の方へ

デスクトップアプリ版エクセルに変更(無償)すれば動作いたします。

詳細はエスミHP「よくあるご質問」の「ストアアプリ版Office2016がインストールされている場合の対応方法」をご参照ください。

### ■Mac版

このソフトウェアは日本マイクロソフト株式会社のMac版Excel上で動作する製品です。

下記Mac版Excelがインストールされている必要があります。

- 日本語版 Excel 2016 / 2019 for Mac (バージョン16.17以降)(Excel2008以前では動作しません)
- Office365をお使いの場合には、上記エクセルで動作します。
- OS：MacOS X10.5.8以降(動作環境は使用するExcelに準拠)
- ライセンス形態：永続ライセンス

いずれのシリーズも、対応するオペレーションシステム(OS)、メモリ等の動作環境は、ご使用になるExcelの環境に準拠します。Excelの動作環境(※ご使用になっているExcelやOfficeの動作環境をご参照ください)を満たしていれば問題ありません。

※OSが64bit版でも利用されるOfficeが32bit版であれば動作いたします。



## EXCEL統計解析シリーズ/ Mac統計解析シリーズの魅力

- Excelの「データ分析」とほとんど同じ感覚で操作できます。製品に慣れるのに10分かかりません。
- 分析結果はExcelのシートに出力されます。グラフや表の編集を簡単におこなえます。
- 実践的な例題がおさめられたExcelのファイルが同梱されています。例題を解きながら分析手法の考え方を身につけられます。
- ほとんどの製品に書籍が同梱されています。「どういう時にどの手法を使うのがわからない」「たかさんの表が出力されたが見方がわからない」などと悩む心配はありません。
- 弊社製品をお買い上げいただいた方には、製品の操作方法についてのユーザーサポート(無料)をおこなっております。

※ユーザー登録を済ませた方が対象です。



## 動作のイメージ

EXCEL統計解析シリーズのひとつであるEXCEL多変量解析で「主成分分析」をおこなうまでの流れを以下に記します。弊社ソフトウェアの雰囲気をつかんでいただければと思います。

**Step 1** データが入力されたExcelのファイルを用意する。

	A	B	C	D	E
1	No.	国語	英語	数学	理科
2	1	146	77	123	64
3	2	113	64	78	52
4	3	106	62	120	63
5	4	90	59	65	19
6	5	138	76	90	52
7	6	126	61	93	39
8	7	86	42	97	52
9	8	123	57	87	42
10	9	78	44	65	21
11	10	93	62	84	33
12	A	101	70	70	60

**Step 2** ソフトウェアを起動するとExcelにEXCEL多変量解析のメニューが表示されます。

「EXCEL多変量解析」タブをクリックします。



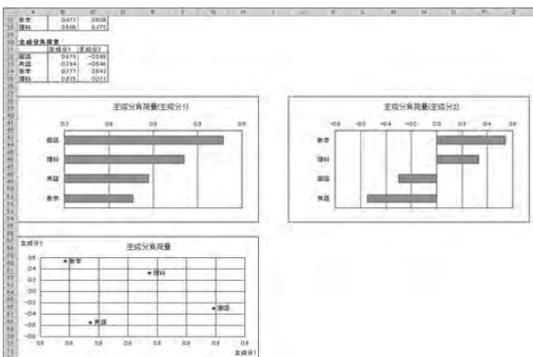
**Step 3** 「多変量解析」メニューから「主成分分析」を選択する。



**Step 4** ダイアログボックスでデータの範囲指定や解析方法を選択し、「OK」ボタンを押す。



**Step 5** 下図のように、表やグラフがExcelのシート上に出力されて、分析完了!!



弊社では、ソフトウェアの無料貸し出しをおこなっています。お試しください。

詳しくは弊社サイト

<https://www.esumi.co.jp/>

の「ソフトウェア」の項目でご確認ください。



# Windows版 EXCEL 多変量解析



## 搭載手法

### ■多変量解析

- 回帰分析
- 2つの回帰直線の検定
- 重回帰分析
- PLS回帰分析
- ロジスティック回帰分析（2項、名義、順序）
- 非線形回帰分析
- 線形判別分析
- 正準判別分析
- 主成分分析
- 因子分析
- クラスター分析（階層型、K-平均法）
- 正準相関分析
- 数量化IV類

### ■相関分析

- 単相関係数
- 相関比
- クラメールの連関係数
- 偏相関係数
- スピアマンの順位相関係数
- ケンドールの順位相関係数
- カッパ係数（コーエンのカッパ係数、フライスのカッパ係数）
- 一致係数

### ■散布図

- 名称付き散布図、色付き散布図
- 散布図行列

### ■MT法

- 単位空間の仮作成
- 単位空間の検討
- 予測

### ■STP分析【★新機能】

- 主成分クラスター分析（階層型、K-平均法）
- 因子クラスター分析（階層型、K-平均法）
- ターゲティング
- 主成分分析（ポジショニング）
- 因子分析（ポジショニング）

### ■データの加工

- カテゴリから0,1へ展開
- 文字から0,1へ展開
- 数量からカテゴリへ変換
- 原データから基準値へ変換（基準値・偏差値・T得点）
- データからクロス集計表へ展開
- クロス集計表から生データ展開へ
- 有効サンプルと無効サンプルの分離
- 多変量の外れ値の検出



## 価格・その他

### 【バージョン】

Ver.8.0

### 【価格】

- 一般価格  
42,000円（本体価格）
- アカデミック価格  
37,800円（本体価格）

### 【提供媒体】

CD-ROM + USBメモリ

### 【添付書籍】

内田 治/福島 隆司

『例解 多変量解析ガイド ～EXCELアドインソフトを利用して～』  
（東京図書）

■動作環境については表紙裏の「動作環境」欄をご参照ください。

## ■ 相関分析

相関分析とは、変数間の関連の度合いを明らかにするための手法の総称です。

### ● 単相関係数

	A	B	C	D
1	生徒	英語	数学	国語
2	生徒1	90	60	72
3	生徒2	60	52	58
4	生徒3	70	48	60
5	生徒4	75	75	64
6	生徒5	48	60	52



	A	B	C	D
1				
2	単相関係数			
3	件数 5			
4		英語	数学	国語
5	英語	1	0.226	0.989
6	数学	0.226	1	0.267
7	国語	0.989	0.267	1
8				
9	無相関の検定			
10	p値			
11		英語	数学	国語
12	英語	-	0.714	0.001
13	数学	0.714	-	0.664
14	国語	0.001	0.664	-
15				

### ● 相関比

	A	B	C	D
1		新聞売上部数	天候	巨人勝敗
2	1	50	晴	勝
3	2	77	晴	勝
4	3	40	晴	無
5	4	24	雨	無
6	5	55	晴	負
7	6	59	晴	勝
8	7	33	雨	無



	A	B	C	D	E	F	G	H
2	相関比							
3	変数名	件数	相関比	統計量	自由度1	自由度2	p値	判定
4	新聞売上部数 - 天候	7	0.583	7.00	1	5	0.046	[*]
5	新聞売上部数 - 巨人勝敗	7	0.730	5.42	2	4	0.073	[ ]

### ● クラメールの連関係数

	A	B	C	D
1		曜日	天候	巨人勝敗
2	1	平日	晴	勝
3	2	平日	晴	勝
4	3	土日	晴	無
5	4	平日	雨	無
6	5	土日	晴	負
7	6	土日	晴	勝
8	7	土日	雨	無



	A	B	C	D	E	F	G
2	クラメールの連関係数						
3		件数	連関係数	統計量	自由度	p値	判定
4	曜日 - 天候	7	0.228	0.36	1	0.809	[ ]
5	曜日 - 巨人勝敗	7	0.471	1.56	2	0.459	[ ]
6	天候 - 巨人勝敗	7	0.730	3.73	2	0.155	[ ]

### ● κ係数 (カッパ係数)

	A	B	C
1	社員No.	人事担当のAさん	人事担当のBさん
2	社員01	3	1
3	社員02	3	3
4	社員03	1	3
5	社員04	1	3
6	社員05	1	2
7	社員06	3	2
8	社員07	1	1
9	社員08	2	2
10	社員09	1	1
11	社員10	2	2

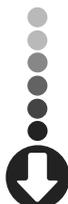


	A	B	C	D	E	F	G	H
2	カッパ係数							
3		件数	一致率	期待値	カッパ係数	統計量	p値	判定
4	人事担当のAさん	10	0.700	0.330	0.552	2.78	0.005	[**]
5	人事担当のBさん					2.49	0.013	[**]

■回帰分析

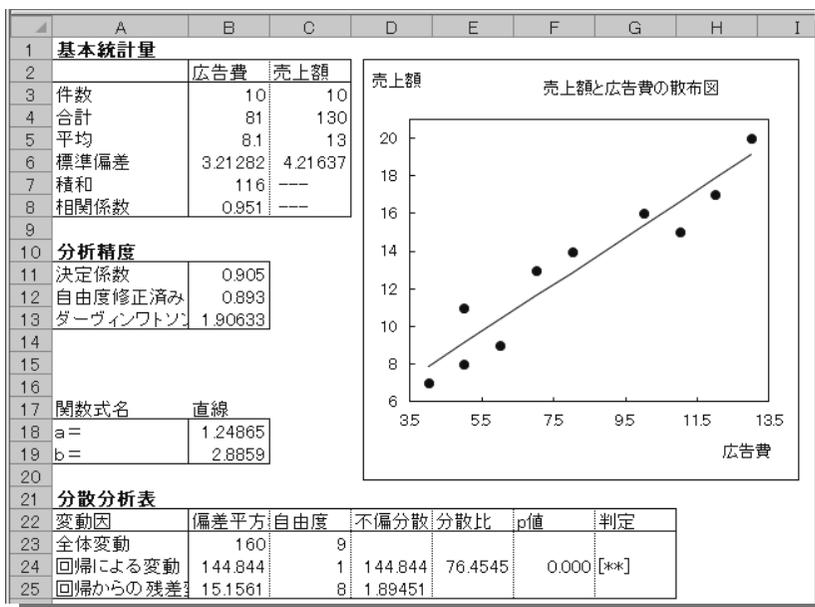
回帰分析は、「新規開業予定店舗の売上額」などを予測するための手法です。

右表は、ある会社の各店舗における売上額と広告費を記したものです。



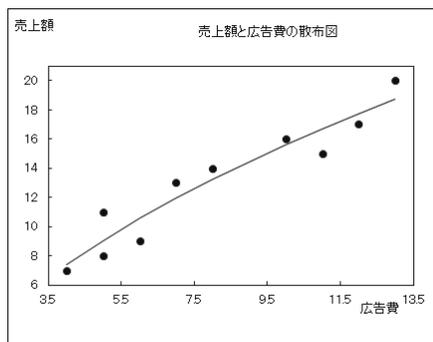
	A	B	C
1	店舗	売上額	広告費
2	店舗01	7	4
3	店舗02	8	5
4	店舗03	9	6
5	店舗04	11	5
6	店舗05	13	7
7	店舗06	14	8
8	店舗07	15	11
9	店舗08	16	10
10	店舗09	17	12
11	店舗10	20	13
12	新店舗		12

このデータに対して回帰分析(直線)をおこなうと…

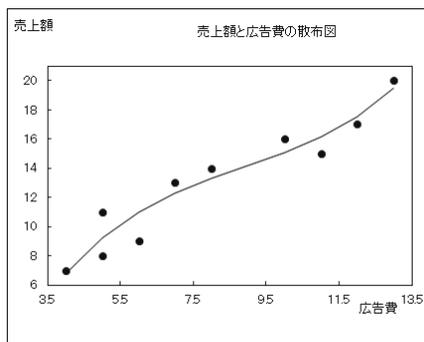


- ※ 主な出力は、決定係数・式の係数・分散分析表・理論値・予測値・信頼区間(95%・99%)です。
- ※ 関数式は、直線・分数・ルート・自然対数・べき乗・指数・2次指数・修正指数・ロジスティック・ゴンペルツ・2次関数・3次関数・4次関数・5次関数に対応しています。

●ルート



●3次関数



## ■重回帰分析

重回帰分析は、「新規開業予定店舗の売上額」などを予測するための手法です。  
説明変数が複数存在する場合の回帰分析とお考えください。

右表は、ある会社の各店舗における売上額と広告費を記したものです。



	A	B	C	D	E
1	企業	利益率(%)	資本金(千円)	従業員数(人)	設立経過年数(年)
2	店舗01	5.06	5.4	18	22
3	店舗02	7.9	6.1	20	43
4	店舗03	5.25	4.9	21	22
5	店舗04	0.65	2.1	17	5
6	店舗05	6.26	6.8	21	35
7	店舗06	3.15	5.4	19	10
8	店舗07	4.26	6.3	15	27
9	店舗08	8.34	4.4	30	50
10	店舗09	2.07	1.9	22	25
11	店舗10	7.96	6.3	19	39
12	新店舗	???	4	25	19

このデータに対して重回帰分析をおこなうと…

	A	B	C	D	E	F	G	H
15								
16	<b>分析精度</b>							
17	決定係数	0.924						
18	自由度修正済み	0.886						
19	ダーヴィンワトン	1.695						
20	残差の標準偏差	0.882						
21	<b>分散分析表</b>							
22	変動	偏差平方和	自由度	不偏分散	分散比	p値	判定	
23	全体変動	61.3774	9					
24	回帰による変動	56.71217	3	18.90406	24.31271	0.001	***	
25	回帰からの残差	4.665228	6	0.777538				
26								
27	<b>重回帰式</b>							
28		偏回帰係数	標準偏回帰係数	F値	p値	判定	標準誤差	VIF
29								
30	資本金(千円)	0.705	0.463	8.710	0.026	[*]	0.239	1.95
31	従業員数(人)	0.134	0.207	1.368	0.286	[ ]	0.115	2.46
32	設立経過年数(年)	0.105	0.571	8.733	0.025	[*]	0.036	2.95
33	定数項	-4.038		2.700	0.151	[ ]	2.457	



- ※ 主な出力は、決定係数・偏回帰係数・標準偏回帰係数・分散分析表・理論値・予測値・信頼区間(95%・99%)です。
- ※ 変数選択は、総あたり法・増加法・減少法・増減法に対応しています。
- ※ 総あたり法では説明変数全ての組み合わせに対する重回帰式と分析精度を一挙に出力します。

### ●総あたり法の出力

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
15															
16	<b>組み合わせ番号</b>														
17	1	資本金(千円)													
18	2	従業員数(人)													
19	3	設立経過年数(年)													
20															
21			予測誤差基準								順位				
22			決定係数	自由度修正済み	自由度再修正済み	赤池の情報量基準	マローズCp	マローズMCp	Pe	CCv	決定係数	自由度修正済み	自由度再修正済み	赤池の情報量基準	マローズCp
23	組み合わせ	説明変数の数	R2	R'2	R''2	AIC	マローズCp	マローズMCp	Pe	CCv	R2	R'2	R''2	AIC	マローズCp
24	1	1	0.459	0.391	0.336	46.382	46.7	34.5	36.3	0.609	6	6	6	6	6
25	2	1	0.220	0.123	0.043	50.032	65.5	47.0	51.0	0.877	7	7	7	7	7
26	3	1	0.806	0.782	0.762	36.116	19.3	16.2	15.0	0.218	5	3	3	3	3
27	12	2	0.813	0.760	0.716	37.738	20.7	17.8	16.1	0.240	4	5	5	5	5
28	13	2	0.907	0.880	0.858	30.809	13.4	12.9	10.4	0.120	2	2	1	2	2
29	23	2	0.814	0.760	0.717	37.722	20.7	17.8	16.1	0.240	3	4	4	4	4
30	123	3	0.924	0.886	0.855	30.754	14.0	14.0	10.9	0.114	1	1	2	1	1

## ■ロジスティック回帰分析

ロジスティック回帰分析は、「その患者にガンの恐れがあるか」「その学生は〇〇大学に合格できそうか」などといった2値データの判別をおこなうための手法です。結果は確率で表されます。

右表は、肺ガン患者のデータを記したものです。



	A	B	C	D
1		診断結果	初診時年	治療法
2	患者1	1	63	0
3	患者2	0	39	1
4	患者3	0	43	0
5	患者4	1	57	1
6	患者5	1	49	1
7	患者6	0	55	0
8	患者7	1	55	0
9	患者8	1	38	1
10	患者9	0	67	0
11	患者10	1	63	1
12	患者11	1	72	0
13	患者12	0	48	1
14	患者13	0	45	0
15	患者14	0	33	0
16	患者15	0	41	1
17	患者16	1	60	1
18		1→ガン		1→化学療法
19		0→非ガン		0→標準治療

このデータに対してロジスティック回帰分析をおこなうと…

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
10	<b>分析精度</b>									
11	-2×最大	15.06								
12	AIC	21.06								
13	寄与率	0.321								
14	相関比	0.349								
15										
16	<b>尤度比検定</b>									
17	自由度	統計量	p値	判定						
18	2	7.12	0.028	[*]						
19										
20	<b>回帰式とオッズ比</b>								95%信頼区間	
21		偏回帰係数	標準偏回帰係数	標準誤差	ワルド統計量	p値	判定	調整されたオッズ比	下限値	上限値
22	初診時年	0.154	0.539	0.08	3.78	0.052	[ ]	1.17	1.00	1.36
23	治療法	2.434	0.384	1.63	2.22	0.136	[ ]	11.40	0.47	279.19
24	定数	-9.252		4.75	3.79	0.051	[ ]			
25										



※ 主な出力は、寄与率・尤度比検定・偏回帰係数・標準偏回帰係数・ワルド検定・オッズ比・オッズ比の信頼区間(95%・99%)です。

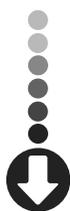


## ■ クラスター分析

クラスター分析は、分析対象となるサンプルや変数を分類する手法です。

右表は、「食料品を購入する店について重視すること」の調査結果をまとめたものです。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	個体	品切れがない	新鮮である	味がよい	処理時間が早い	イメージがよい	従業員態度がよい	レイアウトがよい	品揃えが豊富	取次サービスが充実
1										
2	1	3	1	4	4	5	2	2	1	2
3	2	4	4	4	3	3	2	3	5	4
4	3	2	3	1	2	1	5	4	1	1
5	4	3	5	5	4	1	2	1	4	5
6	5	3	4	4	3	3	3	3	5	3
7	6	4	3	3	2	3	2	3	3	4
8	7	4	2	2	5	3	1	3	1	1
9	8	1	1	1	1	4	3	4	4	4
10	9	3	3	4	5	3	1	3	4	3
11	10	1	3	3	1	2	1	2	2	2
12	11	5	2	2	3	3	2	3	3	4
13	12	5	4	4	3	5	2	4	5	4
14	13	2	3	3	2	3	1	3	2	3
15	14	1	4	4	3	1	1	2	4	4
16	15	3	3	2	5	4	1	3	1	2
17	16	1	2	2	1	1	2	1	2	2
18	17	2	4	4	4	4	2	4	2	2



このデータに対してクラスター分析をおこなうと…

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
15										
16	<b>クラスター規模表</b>									
17	クラスター№	件数	比率							
18	1	4	44.44%							
19	2	3	33.33%							
20	3	2	22.22%							
21	合計	9	100.00%							
22										
23	<b>クラスター別項目名</b>									
24	< 1 >	< 2 >	< 3 >							
25	項目名	項目名	項目名							
26	新鮮である	イメージがよい	品切れがない							
27	味がよい	従業員態度がよい	処理時間が早い							
28	品揃えが豊富	レイアウトがよい								
29	取次サービスが充実									
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										

**樹形図**



※ 主な出力は、分析規模表・樹形図(デンドログラム)です。

※ サンプル間の距離計算は、原データのユークリッド距離・基準値のユークリッド距離・マハラノビスの汎距離・原データのべき乗に対応しています。

※ クラスター間の距離計算は、最短距離法・最長距離法・群平均法・重心法・ワード法に対応しています。

## ■SPT分析

フィリップ・コトラー氏が提唱したマーケット理論です。

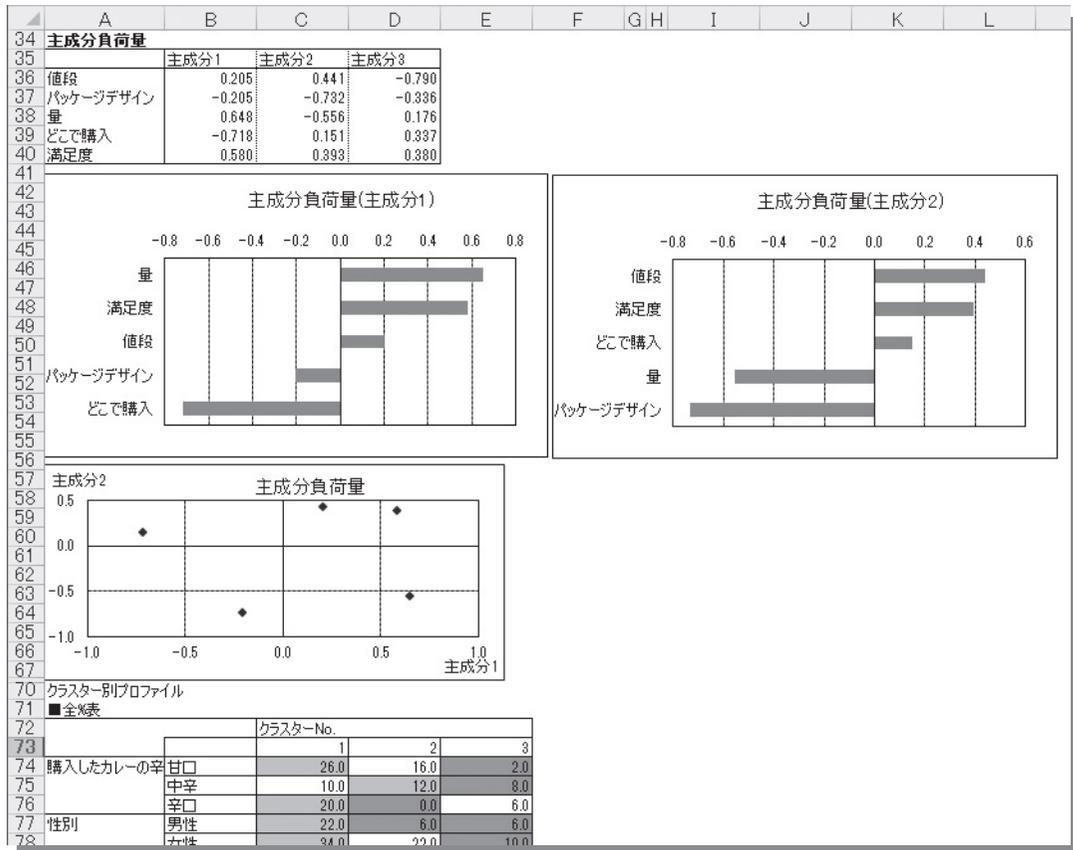
マーケティング分析手法のひとつで、「セグメンテーション(S)」「ターゲティング(T)」「ポジショニング(P)」の3要素を使用して分析します。

右表は、あるカレー商品の評価をアンケートしたものです。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2		値段	パッケージデザイン	量	どこで購入	満足度		購入したカレーの辛さ	性別	年齢
3	回答者1	1	2	2	1	1		1	2	1
4	回答者2	2	1	1	1	1			2	1
5	回答者3	2	2	2	2	1		3	2	4
6	回答者4	2	2	2	1	2		1	2	2
7										
50	回答者49	1	1	1	1	1				
51	回答者49	2	1	1	2	3		3	2	4
52	回答者50	2	1	1	1	3		1	2	1
53										
54	1	安い	嫌い	少ない	通販	不満	1	甘口	男性	20才以下
55	2	高い	好き	多い	店頭	普通	2	中辛	女性	30才以下
56						満足	3	辛口		40才以下
57							4			50才以上
58										



このデータに対してSPT分析をおこなうと…



※ 主な出力は、選択した手法により、主成分分析、因子分析、クラスター分析の結果が同時に出力されます。



Windows版

# EXCEL 数量化理論



## 搭載手法

アンケートなどの回答データ(カテゴリーデータ)を解析するのに適した6手法を搭載しています。

### ●数量化Ⅰ類

「新規開業予定店舗の売上額」などを予測するための手法です。説明変数がカテゴリーデータである重回帰分析です。

### ●数量化Ⅱ類

「その人は〇〇大学に合格できそうか」「その企業の経営状態は健全か」といった、判別をおこなうための手法です。説明変数がカテゴリーデータである判別分析です。

### ●数量化Ⅲ類

似ている個体および似ている変数を明らかにするための手法です。

### ●数量化Ⅳ類

分析対象(回答者間 or 質問間)の近さを明らかにするための手法です。

### ●コレスポンデンス分析

クロス集計表における2変数の関連を明らかにするための手法です。プレゼンテーションに最適です。

### ●クラスター分析(階層型/K-平均法)

ク変数相互の類似度合から分類をおこなう手法です。この分析で数量化3類の解析結果のグルーピングが可能になりました。より実務的な解析が可能となります。

数量化理論の解析をよりおこないやすくするための付属機能として、以下のようなデータを加工(整理)することを目的とした6つの機能を搭載しています。

### ●カテゴリーから0,1への展開

カテゴリーの番号で入力されたデータを0,1に展開する機能です。

これにより、数量化Ⅲ類や重回帰分析などを容易におこなうことができます。

### ●文字から0,1への展開

上記の「カテゴリーから0,1への展開」と同様に、文字で入

力されたデータを0,1に展開する機能です。

これにより、数量化Ⅲ類や重回帰分析などを容易におこなうことができます。

### ●数量からカテゴリーへ展開

数量で入力されたデータをカテゴリー化する機能です。

### ●データからクロス集計表へ展開

生データからクロス集計表を作成する機能です。

これにより、コレスポンデンス分析をおこなうことができます。

### ●クロス集計表から生データへ展開

クロス集計表(分割表)から生データ(ローデータ)へ戻す機能です。

### ●有効回答者と無効回答者の分離

分析する前に、有効回答者と無効回答者(不明や文字データなどがある回答者)を分離する機能です。

有効回答者数が事前にわかるだけでなく、無効回答者の内容をチェックすることができます。



## 価格・その他

### 【バージョン】

Ver.4.0

### 【価格】

- 一般価格  
42,000円(本体価格)

### 【提供媒体】

CD-ROM+USBメモリ

### 【添付書籍】

菅 民郎

『初心者がらくらく読める 多変量解析の実践(下)』  
(現代数学社)

■動作環境については表紙裏の「動作環境」欄をご参照ください。

## ■数量化Ⅰ類

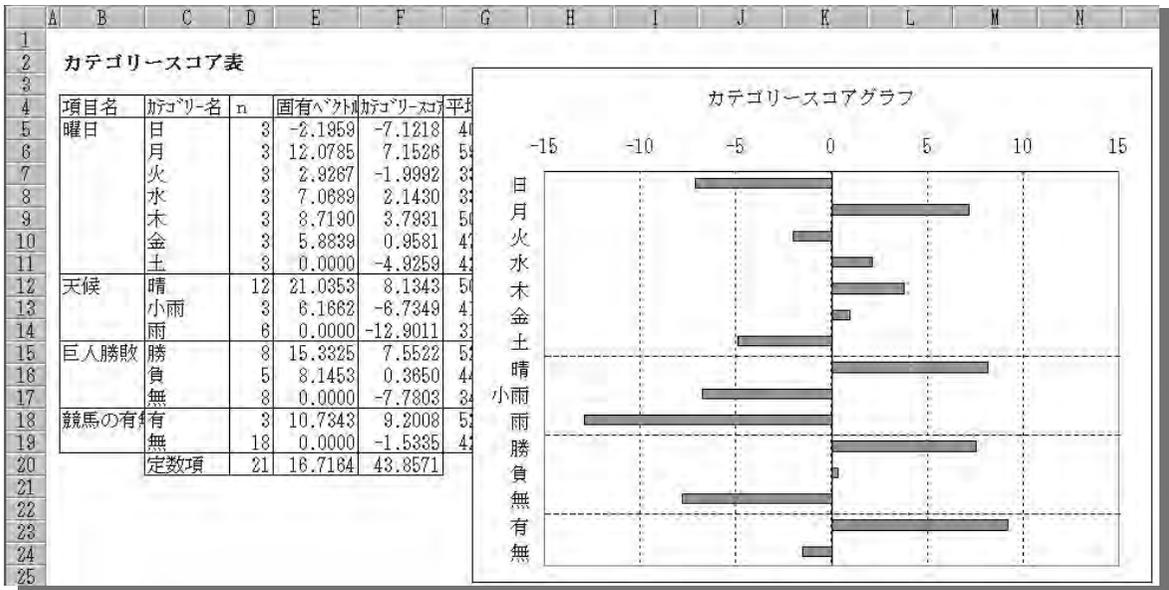
数量化Ⅰ類は、「新規開業予定店舗の売上額」などを予測するための手法です。  
説明変数がカテゴリーデータである重回帰分析です。

右表は、ある駅の売店における  
新聞売上部数などを記したものです。

	A	B	C	D	E
1	新聞売上部数	曜日	天候	巨人勝敗	競馬の有無
2	50	1	1	1	2
3	77	2	1	1	1
4	40	3	1	3	2
5	24	4	3	3	2
6	55	5	1	2	2
7	59	6	1	1	2
8	33	7	2	3	1
9	37	1	1	3	2
10	57	2	1	2	2
11	41	3	1	3	2
12	31	4	3	2	2
13	61	5	1	1	2
14	44	6	2	1	2
15	43	7	1	3	1
16	35	1	1	3	2
17	44	2	3	1	2
18	20	3	3	3	2
19	46	4	2	1	2
20	34	5	3	2	2
21	38	6	3	1	2
22	47	7	1	2	2
23					
24		日	晴	勝	有
25		月	小雨	負	無
26		火	雨	無	
27		水			
28		木			
29		金			
30		土			



このデータに対して数量化Ⅰ類をおこなうと…



- ※ 主な出力は、カテゴリースコア・レンジ・分散分析表・サンプルスコアです。
- ※ サンプルスコアの予測機能が付いています。

■数量化Ⅱ類

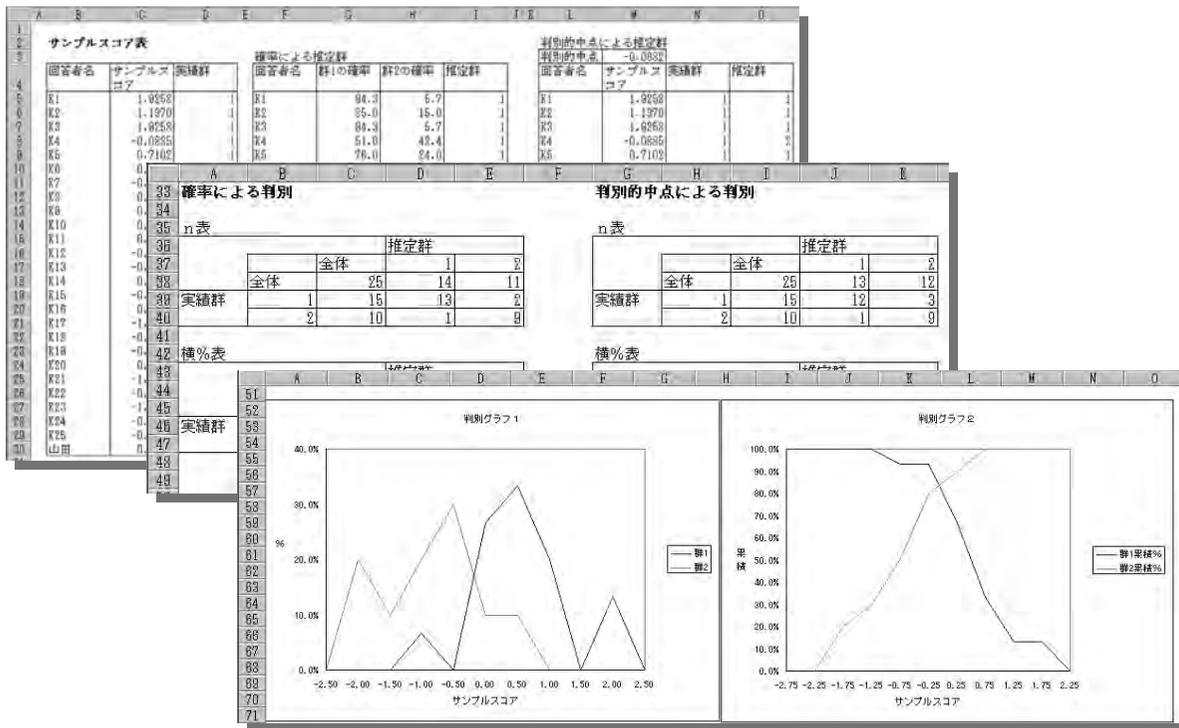
数量化Ⅱ類は、「その人にガンのおそれがあるか」「その人は〇〇大学に合格できそうか」「その企業の経営状態は健全か」などといった判別をおこなうための手法です。  
 説明変数がカテゴリーデータである判別分析です。

右表は、喫煙するかどうかとそれに関連するデータを記したものです。

	A	B	C	D	E
1					
2	K1	喫煙	年代	性別	酒
3	K2	1	1	2	2
4	K3	1	1	1	1
5	K4	1	1	2	3
6	K5	1	2	1	2
7	K6	1	2	2	1
8	K7	2	2	1	3
9	K8	1	3	1	2
10	K9	1	3	2	2
11	K10	1	3	1	2
12	K11	2	3	2	1
13	K12	2	3	2	3
14	K13	1	3	2	3
15	K14	1	4	1	1
16	K15	1	4	2	1
17	K16	1	4	1	2
18	K17	2	4	2	3
19	K18	2	4	1	3
20	K19	2	4	2	2
21	K20	1	5	1	1
22	K21	2	5	2	3
23	K22	1	5	1	2
24	K23	2	5	2	3
25	K24	2	5	2	2
26	K25	2	5	1	2
27	山田				
28					
29			20代	男性	好き
30			30代	女性	普通
31			40代		嫌い
32			50代		
33			60代以上		



このデータに対して数量化Ⅱ類をおこなうと…



※ 主な出力は、カテゴリースコア・レンジ・判別の中心・判別の中率です。

※ サンプルスコアの予測機能が付いています。

## ■数量化Ⅲ類

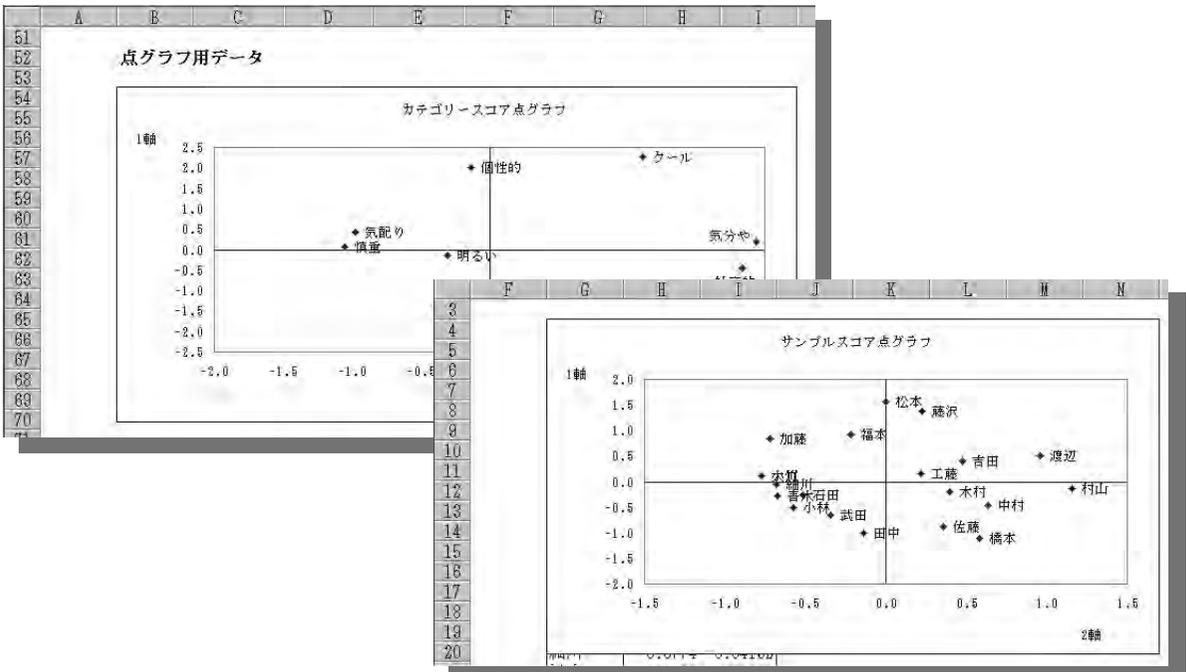
数量化Ⅲ類は、似ている個体および似ている変数を明らかにする手法です。

右表は、性格についてのアンケート結果を記したものです。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
		明るい	のんびり	気分や	気配り	ユーモア	クール	慎重	社交的	個性的		血液型
1												
2	青木	1	1	0	1	0	0	1	0	0		1
3	石田	1	0	0	1	1	0	1	0	0		1
4	小川	1	0	0	1	0	0	1	0	0		1
5	大竹	1	0	0	1	0	0	1	0	0		1
6	加藤	0	0	0	1	0	0	1	0	1		1
7	木村	0	0	0	0	0	0	1	1	0		1
8	工藤	1	0	1	1	0	0	0	0	0		1
9	小林	1	1	0	0	0	0	1	0	0		2
10	佐藤	1	1	0	0	1	0	0	1	0		2
11	武田	1	1	0	1	1	0	0	0	0		2
12	田中	1	1	0	0	1	0	0	0	0		2
13	中村	1	0	1	0	1	0	0	0	0		2
14	橋本	0	1	0	0	1	0	0	1	0		2
15	福本	1	0	0	0	0	0	0	0	1		3
16	藤沢	1	0	0	0	0	1	0	0	0		3
17	細川	1	0	0	0	0	0	1	0	0		3
18	松本	0	0	0	1	0	1	0	0	1		3
19	村山	1	0	1	0	0	0	0	1	0		4
20	吉田	1	0	1	1	0	0	0	1	1		4
21	渡辺	0	0	1	0	0	1	1	1	0		4
22												A型
23												O型
24												B型
25												AB型



このデータに対して数量化Ⅲ類をおこなうと…



※ 主な出力は、固有値・寄与率・累積寄与率・単相関係数・カテゴリースコア・サンプルスコア・属性別重心です。

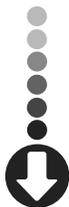
※ サンプルスコアの子測機能が付いています。

## ■数量化Ⅳ類

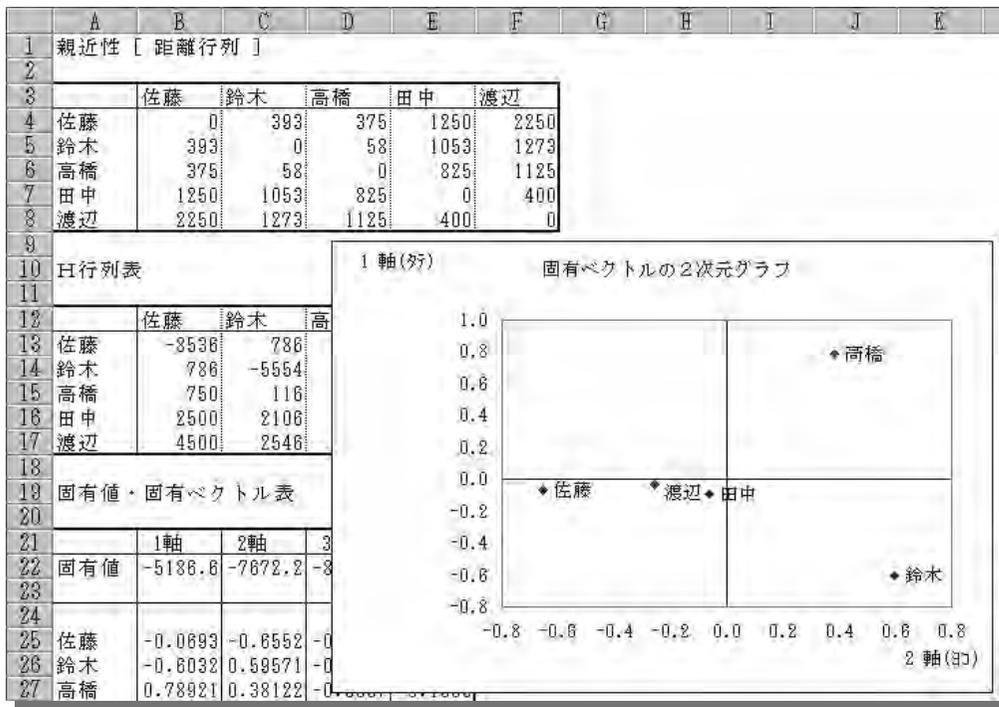
数量化Ⅳ類は、分析対象(サンプルor変数)の近さを明らかにするための手法です。

右表は、ある塾における  
テスト結果を記したものです。

	A	B	C	D	E
1	生徒名	英語	国語	物理	数学
2	佐藤	90	80	80	80
3	鈴木	80	70	72	67
4	高橋	75	75	70	65
5	田中	60	65	50	55
6	渡辺	50	55	60	65
7					



このデータに対して数量化Ⅳ類をおこなうと…



※ 主な出力は、親近性・固有値・固有ベクトルです。

※ 分析対象がサンプルである場合の「原データの距離計算」は、原データのユークリッド距離・基準値のユークリッド距離・マハラノビスの汎距離に対応しています。

## ■コレスポネンス分析

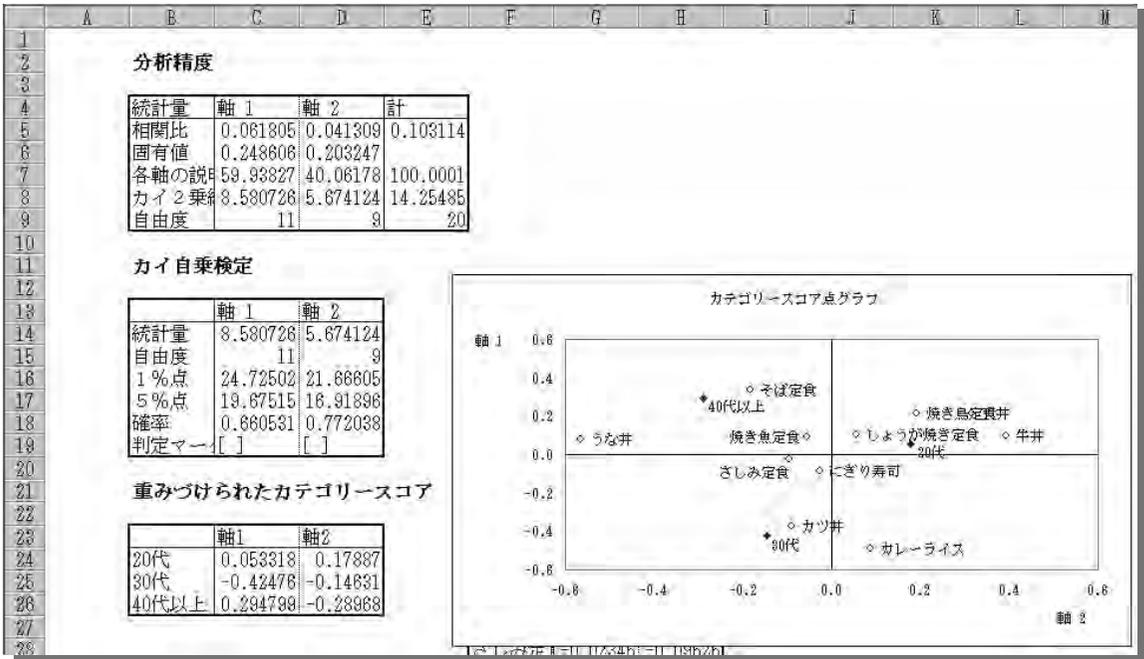
コレスポネンス分析は、クロス集計表における2変数の関連を明らかにするための手法です。

右表は、「年代」と「最も好きな食べ物」とのクロス集計表です。



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	[ 度数 ]											
2		カツ丼	天丼	うな丼	牛丼	さしみ定食	焼き魚定食	焼き鳥定食	しょうが焼き定食	そば定食	カレーライス	にぎり寿司
3	20代	6	8	2	6	6	8	6	10	8	8	10
4	30代	5	1	2	1	3	3	1	3	2	6	5
5	40代以上	2	2	3	1	3	4	2	4	6	1	4

このデータに対してコレスポネンス分析をおこなうと…



※ 主な出力は、相関比・固有値・寄与率・カテゴリースコアです。



# Windows版 EXCEL統計



## 搭載手法

### ■基礎統計

- 基本統計量
- 度数分布表の作成
- 度数分布表の基本統計量
- 外れ値の検出（箱ひげ図・スミルノフ・グラブス検定・多変量の外れ値の検出）
- クローンバック $\alpha$ 係数

### ■データ加工

- カテゴリから0,1へ
- 文字から0,1へ
- 数量からカテゴリへ
- 原データから基準値へ
- 生データからクロス集計表へ
- クロス集計表から生データへ
- 生データからカテゴリベースへ
- カテゴリベースから生データへ
- 有効回答者と無効回答者の分離
- 行列式の値
- 逆行列
- 行列の積
- 連立方程式
- 固有値と固有ベクトル
- マハラノビスの汎距離

### ■管理図/グラフ

- 管理図
  - Xbar-R管理図
  - Xbar-s管理図
  - メディアン管理図
  - X-R管理図
  - X管理図
  - p管理図
  - np管理図
  - u管理図
  - c管理図
- パレート図

- ヒストグラム
- 散布図
- 特性要因系統図
- 正規確率プロット
- 帯グラフ
- 折れ線グラフ
- バブルチャート
- モザイク図
- 誤差グラフ

### ■サンプルサイズ

- サンプルサイズの決定【精度】
- サンプルサイズの決定【検出力】
  - 母平均の検定
  - 母平均の差の検定
  - 一元配置分散分析

### ■推定

- 一母平均の推定
- 母比率の推定
- 母分散の推定
- 母オッズ比の推定
- 単相関係数の推定

### ■1変数の検定

- 母平均の検定
- 母分散の検定
- 母比率の検定
- 適合度の検定
- コルモゴロフ・スミルノフの検定（1群）
- 正規性の検定

### ■群間の検定

- 母平均の差の検定、マン・ホイットニーのU検定
- 一元配置分散分析、クラスカル・ウォリス検定
- 二元配置分散分析、フリードマン検定
- 二元配置分散分析（繰り返しあり）
- 多元配置分散分析
- 多重比較法（線形比較、群集合比較）
- 共分散分析

- 等分散性の検定
- 中央値（メディアン）の検定
- アンサリー・ブラッドレイの検定
- ラページの検定
- 母比率の差の検定
- 独立性の検定
- コルモゴロフ・スミルノフの検定（2群）
- コ克蘭・アーミテージ検定

#### ■同一変数間の検定

- 母平均の差の検定、サインランク検定
- マクネマー検定、カッパ係数
- コ克蘭のQ検定

#### ■相関係数

- 正相関行列、無相関の検定
- 無相関の検定、差の検定

#### ■直交表

- L8
- L16
- L9
- L27

#### ■確率分布／実験

- 正規分布
- 標準正規分布
- 二項分布
- ポアソン分布
- t分布
- カイ二乗分布
- F分布
- 中心極限定理（母平均）
- 中心極限定理（母比率）
- 実験で見るt分布の特徴
- 実験で見るカイ二乗分布の特徴
- 実験で見るF分布の特徴

#### ■生存系など

- ロジスティック回帰分析(二項／多項／順序)
- カプランマイヤー法
- Coxの比例ハザードモデル
- ROC曲線
- ワイブル確率紙
- ワイブル分布生存率分析
- CS分析
- MT法



## 価格・その他

#### 【バージョン】

Ver. 7.0

#### 【価格】

- 一般価格  
50,000円（本体価格）

#### 【提供媒体】

CD-ROM+USBメモリ

#### 【添付書籍】

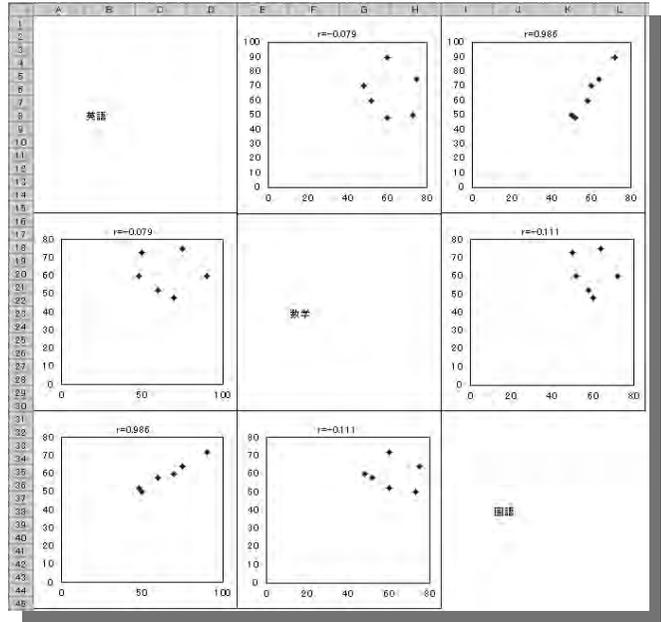
『「EXCEL統計」+「Mac統計解析」のための統計分析』（エスミ）

■動作環境については表紙裏の「動作環境」欄をご参照ください。

## ■管理図／グラフ EXCEL統計は、12種類の管理図／グラフの作成に対応しています。

### ●散布図行列

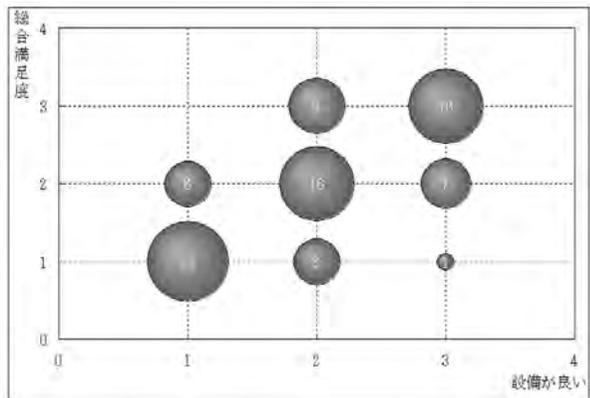
	A	B	C
1	英語	数学	国語
2	90	60	72
3	60	52	58
4	70	48	60
5	75	75	64
6	48	60	52
7	50	73	50



※ 最大9×9の作図が可能です。

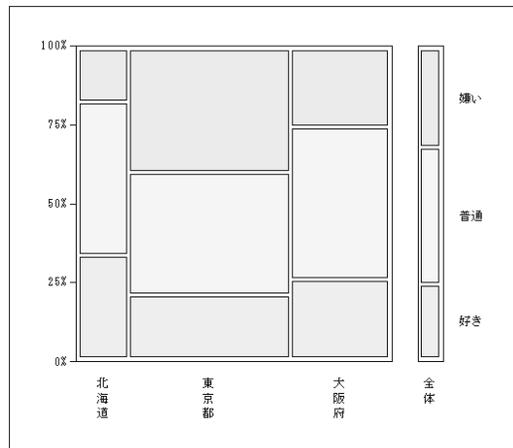
### ●バブルチャート

	A	B	C	D	E	F
1		設備が良い	総合満足度			
2	回答者1	2	2	1	不満	
3	回答者2	2	3	2	普通	
4	回答者3	1	1	3	満足	
5	回答者4	1	1			



### ●モザイク図

	A	B	C	D
1		北海道	東京都	大阪府
2	好き	10	20	15
3	普通	15	40	30
4	嫌い	5	40	15



■データ加工・推定・検定 EXCEL統計は、さまざまな統計量の算出やデータ編集に対応しています。推定・検定は、約30種類に対応しています。

●生データからクロス集計表へ

	A	B	C
1		年齢	商品
2	回答者001	20代	商品A
3	回答者002	20代	商品A
4	回答者003	30代	商品C
5	回答者004	30代	商品C
6	回答者005	20代	商品A
7	回答者006	40代	商品E
8	回答者007	30代	商品C
9	回答者008	30代	商品E
10	回答者009	20代	商品D
11	回答者010	50代	商品A
12	回答者011	20代	商品D



		商品						
		全体	商品A	商品B	商品C	商品D	商品E	
年齢	全体	100.0	25.2	17.4	24.5	12.4	20.6	
	20代	100.0	57.7	4.8	14.4	15.4	7.7	
	30代	100.0	35.2	4.8	20.0	11.4	28.8	
	40代	100.0	5.1	13.7	50.4	12.8	17.9	
	50代	100.0	6.3	45.0	10.8	9.9	27.9	

●クロス集計表から生データへ

	A	B	C	D	E	F
1		商品A	商品B	商品C	商品D	
2	20代	6	0	3	3	
3	30代	4	2	3	5	
4	40代	3	3	6	2	
5						



	A	B	C
1	No.	表側項目	表頭項目
2	1	20代	商品A
3	2	20代	商品A
4	3	20代	商品A
5	4	20代	商品A
6	5	20代	商品A
7	6	20代	商品A
8	7	20代	商品C
9	8	20代	商品C
10	9	20代	商品C
11	10	20代	商品D
12	11	20代	商品D
13	12	20代	商品D

●母平均の差の検定

	A	B	C
1	自分の県	隣の県	その隣の県
2	650	500	660
3	700	550	630
4	900	540	700
5	620	600	800
6	650	650	740
7	650		



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	母平均の差の検定								
2	■基本統計量								
3	群	n	平均値	分散	標準偏差	中央値	25パーセン	75パーセン	四分位
4	自分の県	6	695	10750	103.6822	650	642.5	750	6
5	隣の県	5	568	3370	58.0517	550	520	625	5
6	その隣の県	5	706	4480	66.9328	700	645	770	5
7	■等分散性の検定と母平均の差の検定								
8	対立仮説: 両側								
9			バートレット		レーベン		差は「前者-後者」 等分散を仮定する。		
10			p値	判定	p値	判定	差	統計量	
11	1	自分の県	隣の県	0.268	n.s.	0.484	n.s.	127	2
12	2	自分の県	その隣の県	0.396	n.s.	0.599	n.s.	-11	0
13	■差の信頼区間								
14			95%信頼区間			99%信頼区間			
15			上側値	下側値	上側値	下側値	上側値	下側値	

●独立性の検定

	A	B	C	D
1		商品の豊富 さ・新鮮さ	店の内装・イ メージ	従業員の態 度
2	S店	30	8	12
3	L店	10	22	8
4	F店	9	11	10



	A	B	C	D	E
1	独立性の検定				
2	件数	分布	自由度	クラメールの連関係数	
3	120	カイ二乗分布	4	0.282	
4					
5		統計量	p値	判定	
6	適合度	19.036	0.001	**	
7	尤度比	0.000	1.000	n.s.	

## ■多重比較・直交配列表実験

EXCEL統計には、実験計画に適したさまざまな手法が搭載されています。

### ●一元配置分散分析（ボンフェローニ）

	A	B	C
1	自分の県	隣の県	その隣の県
2	650	500	660
3	700	550	630
4	900	540	700
5	620	600	800
6	650	650	740
7	650		



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	一元配置分散分析										
2	■基本統計量										
3		n	平均値	分散	標準偏差	中央値	25パーセンタ	75パーセンタ	四分位偏差	最大値	最小値
4	自分の県	6	695	10750	103.6822068	650	642.5	750	53.75	900	620
5	隣の県	5	588	3370	58.05170109	550	520	625	52.5	650	500
6	その隣の県	5	706	4480	66.93280212	700	645	770	62.5	800	630
7	■等分散性の検定と一元配置分散分析										
8		ワトソン	レーベン	Fテスト							
9	分布	カイ二乗分布	F分布	F分布							
10	自由度(分子)	2	2	2							
11	自由度(分母)	-	13	13							
12	統計量	1.54	0.37	-							
13	1%点	9.21	6.70	-							
14	5%点	5.99	3.81	-							
15	p値	0.463	0.899	-							
16	判定	n.s.	n.s.	-							
17	■分散分析										
18		自由度	偏差平方和	不偏分散	分散比	p値	*:p値<0.05, **:p値<0.01, n.s.:p値≥0.05				
19	要因	自由度	偏差平方和	不偏分散	分散比	p値					
20	全件	15	145376								
21	A	2	60225	30112.5	4.597328244	0.031*					
22	誤差	13	85150	6550							
23	■ボンフェローニ										
24		対比較(前者-後者)		統計量	p値	判定	95%信頼区間		99%信頼区間		
25							下限値	上限値	下限値	上限値	
26	1	自分の県	隣の県	127	2.591	0.057 n.s.	-7.56967599	261.569676	-48.6325084	302.6325084	
27	2	自分の県	その隣の県	-11	0.224	1.000 n.s.	-145.589676	123.569676	-186.632508	164.6325084	
28	3	隣の県	その隣の県	-188	2.696	0.055 n.s.	-278.553443	256.3442559	-321.442172	45.4421723	
29	*:p値<0.05, **:p値<0.01, n.s.:p値≥0.05										
30	■相関比										
31		統計量	自由度(分子)	自由度(分母)	p値	判定	*:p値<0.05, **:p値<0.01, n.s.:p値≥0.05				
32	相関比	0.414	4.60	2	13	0.031*					

### ●直交配列表実験

	A	B	C	D	E	F
1		陸揚げしてからの時間	保存温度	保存場所	保存方法	評価
2	1	8時間	0℃	無風	縦	3
3	2	8時間	0℃	微風	横	4
4	3	8時間	5℃	無風	横	5
5	4	8時間	5℃	微風	縦	5
6	5	24時間	0℃	無風	横	7
7	6	24時間	0℃	微風	縦	9
8	7	24時間	5℃	無風	縦	10
9	8	24時間	5℃	微風	横	9



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	◎ L8									
2	■分散分析表									
3		要因	自由度	偏差平方和	不偏分散	分散比	寄与率	P値	判定	
4	1	A	1	40.5	40.5	20.25	80.20333	0.139208	[ ]	
5	2	B	1	4.5	4.5	2.25	5.203333	0.374334	[ ]	
6	3	C	1	0.5	0.5	0.25	0.704333	[ ]		
7	4	D	1	0.5	0.5	0.25	0.704333	[ ]		
8	5	A×B	1	0	0	0	0	1	[ ]	
9	6	A×C	1	0	0	0	0	1	[ ]	
10	7	誤差	1	2	2		14.58333			
11	8	全体	7	48			100			
12	■母平均の推定									
13		因子	水準	n	合計	平均	信頼水準95%		信頼水準99%	
14							下限値	上限値	下限値	上限値
15	16	A	1	4	17	4.25	-4.73461	13.23461	-40.7815	49.26152
16	17	B	2	4	35	8.75	-0.23461	17.73461	-36.2815	53.76152
17	18	C	2	4	23	5.75	-3.23461	14.73461	-39.2815	50.76152
18	19	D	2	4	23	5.75	-1.73461	16.23461	-37.7815	52.26152
19	20	A×B	1	4	25	6.25	-2.73461	15.23461	-38.7815	51.26152
20	21	A×C	1	4	27	6.75	-2.23461	15.73461	-38.2815	51.76152
21	22	A×D	1	4	27	6.75	-2.23461	15.73461	-38.2815	51.76152
22	23	誤差	2	4	25	6.25	-2.73461	15.23461	-38.7815	51.26152

**■カプランマイヤー法** カプランマイヤー法は、何かしらの理由で観察が打ち切られた患者や観察開始時期が異なる患者の情報も含めて生存率を推定するための手法です。

●下表は、治療方法の異なる肺ガン患者についてのデータを記したものです。

	A	B	C	D
1		群	時点	死亡or打ち切り
2	回答者1	1	7	1
3	回答者2	2	1	1
4	回答者3	2	4	1
5	回答者4	1	4	0
6	回答者5	1	4	0
7	回答者6	2	4	0
8	回答者7	1	3	0
9	回答者8	1	8	1
10	回答者9	2	4	0
11	回答者10	1	2	1
12	回答者11	2	3	0
13	回答者12	2	6	0
14	回答者13	1	4	1
15	回答者14	2	5	1
16	回答者15	1	5	0

このデータに対してカプランマイヤー法を適用すると……



※ 主な出力は、生存率・生存率の信頼区間・ログランク検定・一般化ウィルコクソン検定です。

■群1の生存率と信頼区間						信頼水準95%		信頼水準99%	
時点	打ち切り数	死亡数	その時点の直前までの生存数	生存率 S(t)	標準偏差	下限値	上限値	下限値	上限値
2	0	0	0	1	0	1	1	1	1
3	2	0	1	0.8750	0.1169	0.6458	1.0000	0.5738	1.0000
4	3	1	0	0.8750	0.1169	0.6458	1.0000	0.5738	1.0000
5	4	2	1	0.7292	0.1650	0.4058	1.0000	0.3042	1.0000
6	5	1	0	0.7292	0.1650	0.4058	1.0000	0.3042	1.0000
7	7	0	1	0.3848	0.2707	0.0000	0.8951	0.0000	1.0000
8	8	0	1	0.0000	-	-	-	-	1.0000

■群2の生存率と信頼区間						信頼水準95%		信頼水準99%	
時点	打ち切り数	死亡数	その時点の直前までの生存数	生存率 S(t)	標準偏差	下限値	上限値	下限値	上限値
12	0	0	0	1	0	1	1	1	1
13	1	0	1	0.8571	0.1323	0.5879	1.0000	0.5185	1.0000
14	3	1	0	0.8571	0.1323	0.5879	1.0000	0.5185	1.0000
15	4	2	1	0.6857	0.1863	0.3206	1.0000	0.2059	1.0000
16	5	0	1	0.3428	0.2537	0.0000	0.8513	0.0000	1.0000
17	6	1	0	0.3428	0.2537	0.0000	0.8513	0.0000	1.0000

**■Coxの比例ハザードモデル** Coxの比例ハザードモデルは、各説明変数が目的変数に影響しているかどうかを明らかにするための手法です。

●下表は、肺ガン患者についてのデータを記したものです。

	A	B	C	D	E
1		初診時年齢	治療方法	観察期間	観察結果
2	被験者1	63	0	72	1
3	被験者2	39	0	33	0
4	被験者3	43	0	38	0
5	被験者4	57	0	25	1
6	被験者5	49	1	30	1
7	被験者6	55	0	59	0
8	被験者7	55	0	44	1
9	被験者8	38	0	48	1
10	被験者9	67	1	51	0
11	被験者10	36	1	12	1
12	被験者11	72	0	43	1
13	被験者12	48	1	42	0
14	被験者13	45	1	42	0
15	被験者14	63	0	42	0
16	被験者15	41	1	30	0
17	被験者16	60	1	30	1

このデータに対してCox比例ハザードモデルを適用すると……

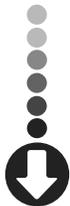
A	B	C	D	E	F	G
1	■モデル					
2		係数	標準誤差	ワルド統計値	判定	オッズ比
3	初診時年齢	0.005047	0.032285	0.02447	0.875695 [ ]	1.00506
4	治療方法	0.512924	0.807138	0.403841	0.525112 [ ]	1.670167
5	自由度	13				
6	■精度					
7		最大対数尤度	-16.5703			
8		AIC	37.1406			

■CS分析 (CSグラフ)

CS分析は、顧客満足度調査に最適な手法です。  
改善すべき事柄を明らかにするための手法です。

右表は、あるメーカーが販売している洗濯機についてのアンケート結果を記したものです。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1		洗濯機総合評価	動作音	取扱説明書	洗剤量目安表示	糸くず除去機能	節水・省洗剤	洗いあがり具合	外觀・デザイン	洗濯機高さ	黒カビ防止装置			
2	回答者1	2	3	1	4	4	5	2	2	1	2			
3	回答者2	5	4	4	4	3	3	2	3	5	4	2	非常に悪い	
4	回答者3	3	2	3	1	2	1	5	4	1	1	3	普通	
5	回答者4	4	3	5	5	4	1	2	1	4	5	4	やや良い	
6	回答者5	4	3	4	4	3	3	3	3	5	3	5	非常に良い	
7	回答者6	4	4	3	3	2	3	2	3	3	4			
8	回答者7	4	4	2	2	5	3	1	3	1	1			
9	回答者8	2	1	1	1	1	4	4	4	4	4			
10	回答者9	4	3	3	4	5	3	1	3	4	3			
11	回答者10	1	1	3	3	1	2	1	2	2	2			
12	回答者11	3	5	2	2	3	3	2	3	3	4			
13	回答者12	5	5	4	4	3	5	2	4	5	4			
14	回答者13	2	2	3	3	2	3	1	3	2	3			
15	回答者14	2	1	4	4	3	1	1	2	4	4			
16	回答者15	1	3	3	2	5	4	1	3	1	2			
17	回答者18	1	1	2	2	1	1	2	1	2	2			
18	回答者17	3	3	4	4	4	1	2	1	2	3			
19	回答者18	2	1	2	3	2	3	1	4	4	5			
20	回答者19	2	2	3	4	1	5	2	5	4	4			
21	回答者20	4	3	4	4	4	5	3	4	3	3			



このデータに対してCS分析をおこなうと…



- ※ 主な出力は、CSグラフ・改善度です。
- ※ 縦軸は、満足率・平均に対応しています。
- ※ 横軸は、クラメールの連関係数・単相関係数・スピアマンの順位相関係数に対応しています。

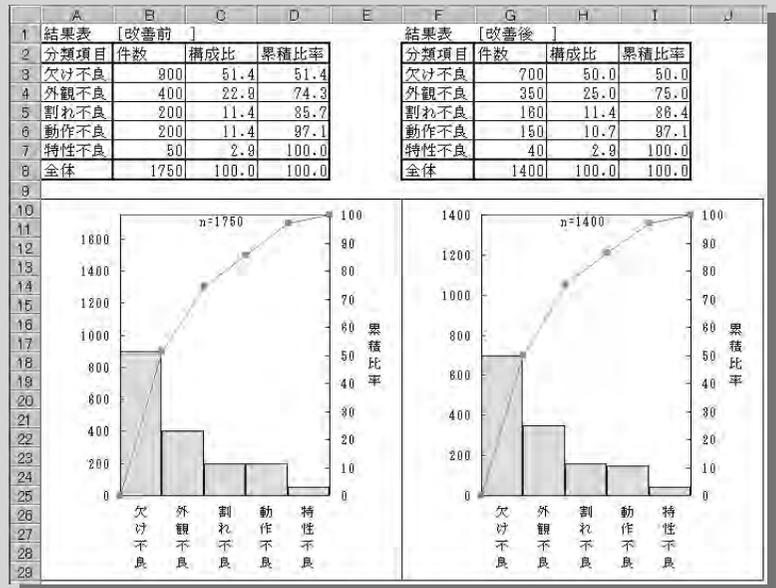
## ■QC七つ道具

EXCEL品質管理は、QC七つ道具(※チェックシートを除く)に対応しています。



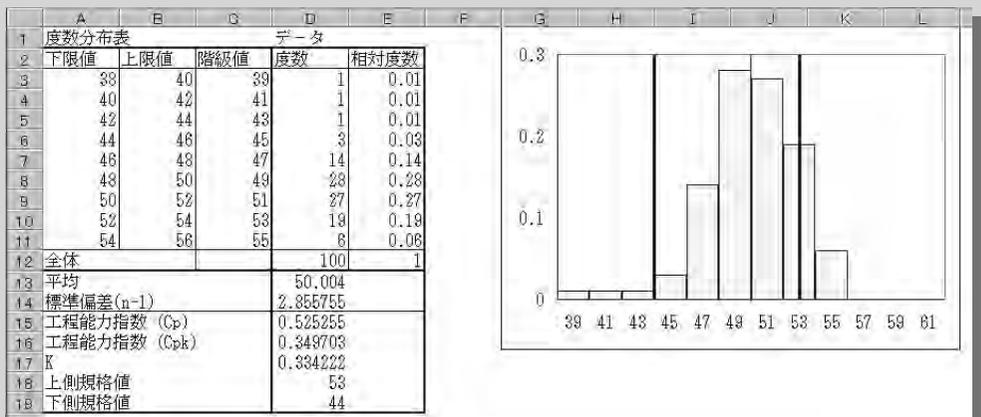
### ●パレート図

	A	B	C
1		不良品数	
2	不良内容	改善前	改善後
3	外観不良	400	350
4	割れ不良	200	160
5	欠け不良	900	700
6	動作不良	200	150
7	特性不良	50	40



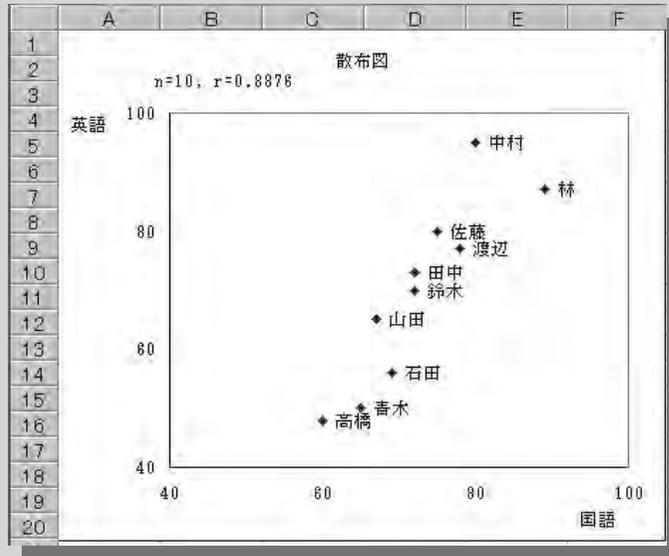
### ●ヒストグラム

	A
1	データ
2	47.7
3	53.8
4	50.7
5	52.7
6	55.8
7	53.3
8	47.5
9	47.9
10	52.2
11	45.0
12	46.2
13	52.0
14	54.8
15	53.1
16	49.9
17	51.4
18	47.1
19	51.6
20	54.1
21	47.6
22	51.9
23	52.3
24	51.4
25	50.5
26	50.5



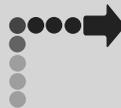
● 散布図

	A	B	C
1		英語	国語
2	青木	50	65
3	石田	58	69
4	田中	73	72
5	林	87	89
6	山田	85	87
7	中村	95	80
8	佐藤	80	75
9	高橋	48	60
10	鈴木	70	72
11	渡辺	77	78

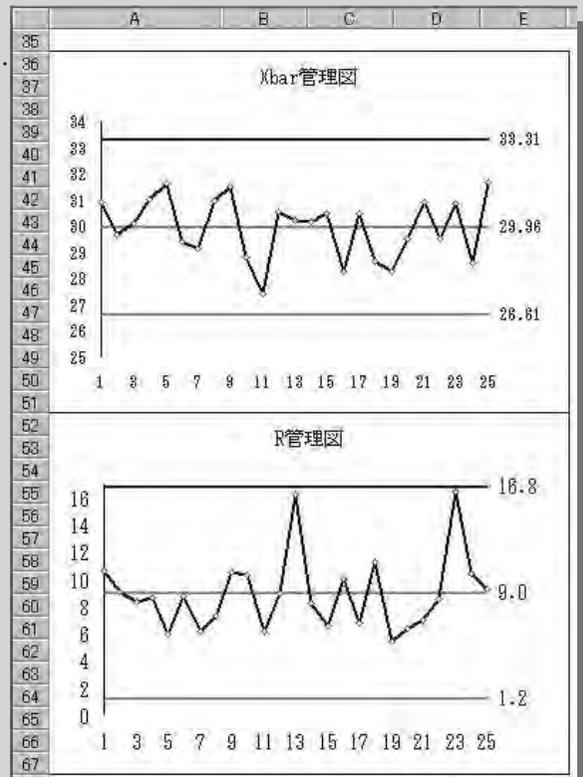


※ 散布図には名称(ラベル)を付加できます。

● X-R 管理図



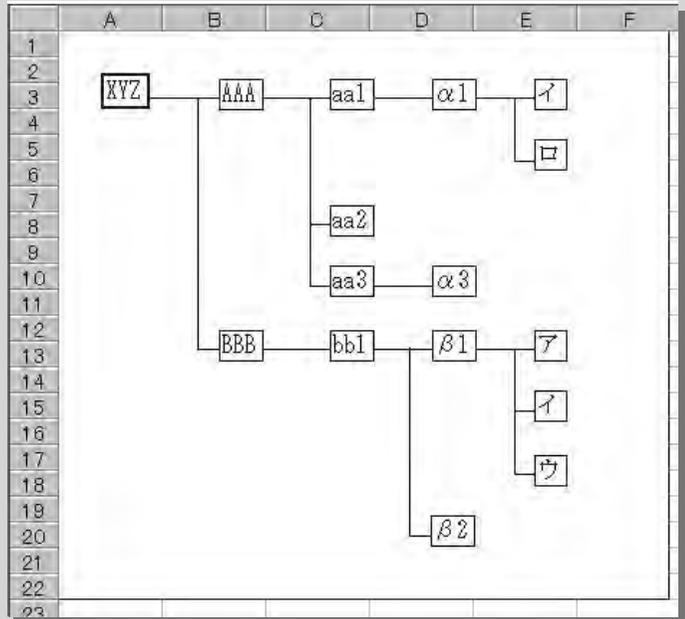
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
2	1	30.0	34.9	27.2	32.2	24.3	35.0	30.0	33.7
3	2	28.2	30.6	24.3	33.4	33.0	31.5	28.2	28.1
4	3	31.3	34.5	29.3	31.0	29.3	29.5	28.1	29.9
5	4	30.3	32.3	34.4	25.7	32.1	31.9	31.9	28.5
6	5	32.3	33.4	33.4	31.5	30.2	27.4	32.1	32.6
7	6	27.5	34.5	33.5	26.7	30.5	28.8	28.0	25.7
8	7	30.1	27.4	27.6	25.2	30.6	31.4	29.5	31.3
9	8	23.4	35.8	30.2	30.0	30.5	29.6	29.5	33.8
10	9	34.0	31.1	28.5	37.1	32.6	27.8	31.8	31.2
11	10	35.2	24.8	32.9	27.3	27.1	28.3	29.5	24.9
12	11	28.2	28.2	26.3	29.0	30.8	25.4	26.7	24.6
13	12	32.5	26.8	33.5	27.5	28.0	35.8	30.7	29.7
14	13	30.6	28.1	33.2	31.8	28.3	37.6	21.3	32.9
15	14	28.4	32.4	27.6	31.4	28.4	26.9	31.1	35.2
16	15	28.3	29.4	33.1	34.2	32.0	27.7	27.6	30.6
17	16	23.9	29.3	34.0	28.3	28.3	24.7	31.0	26.7
18	17	30.4	28.3	27.9	29.2	33.4	31.8	34.7	28.3
19	18	33.2	28.2	25.4	22.5	33.8	32.3	22.7	31.4
20	19	27.7	30.8	27.7	26.7	29.0	28.2	25.4	30.9
21	20	28.7	30.3	28.5	29.6	26.7	31.5	27.7	33.1
22	21	28.7	32.7	32.8	30.8	31.3	25.9	33.0	32.4
23	22	28.3	27.9	35.9	28.1	27.3	28.3	32.0	29.0
24	23	27.3	31.3	41.5	31.1	36.1	26.7	25.0	28.0
25	24	30.8	24.8	35.3	26.8	27.0	26.1	30.9	27.2
26	25	28.7	30.4	30.8	37.1	34.9	29.8	27.8	32.8





■特性要因系統図

	A	B	C	D	E
1	分類1	分類2	分類3	分類4	分類5
2	AAA	aa1	α1	イ	=
3				ロ	=
4		aa2	=		
5		aa3	α3	=	
6	BBB	bb1	β1	ア	=
7				イ	=
8				ウ	=
9			β2	=	

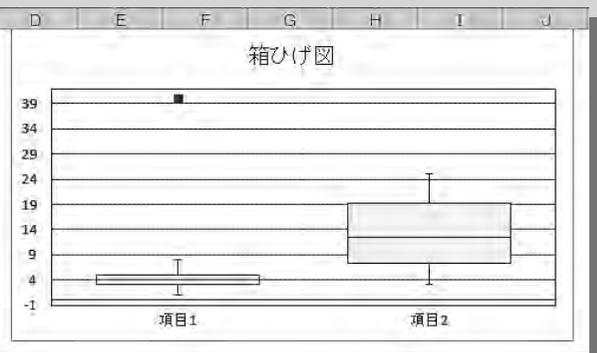


■箱ひげ図

	A	B
1	項目1	項目2
2	3	19
3	1	8
4	4	5
5	2	20
6	4	3
7	4	16
8	6	25
9	5	8
10	3	10
11	5	15
12	40	



	A	B	C
1		項目1	項目2
2	n	11	10
3	平均	7.0	12.9
4	標準偏差	10.5	6.8
5	最大値	40.0	25.0
6	上内境界点	8.0	25.0
7	上ヒンジ	5.0	19.3
8	中央値	4.0	12.5
9	下ヒンジ	3.0	7.3
10	下内境界点	1.0	3.0
11	最小値	1.0	3.0
12			
13	外れ値		
14	項目1	項目2	
15		40	





# Windows版 EXCEL 予 測



## 概 要

時系列のデータについて、これまでの傾向を踏まえて今後の推移を短期予測するためのソフトウェアです。分析できるデータの形式は月次、四半期、年次です。

季節変動要素や不規則変動要素などを考慮して、これらの影響を除去した傾向線を作成します。



## 搭載手法

### ■データ加工

- データを1列に変換
- データのグラフ化

### ■相関分析

- 単相関係数
- 自己相関と共分散※
- FFT(高速フーリエ変換によるピリオドグラム)※
- 個体名&色付き散布図
- 散布図行列

### ■加重移動平均

- 加重移動平均法
- EPA法
- トレンド※

### ■回帰分析

- 傾向分析(回帰分析)
- 要因分析(重回帰分析)

### ■時系列分析

- 合成分析
- ARモデル※

※『時系列解析入門』(北川源四郎、岩波書店)の旧版である『FORTRAN77  
-時系列解析プログラミング』を参考にプログラムを作成しました。



## 価格・その他

### 【バージョン】

Ver.3.0

### 【価 格】

- 一般価格  
50,000円 (本体価格)

### 【提供媒体】

CD-ROM+USBメモリ

### 【添付書籍】

北川源四郎  
『時系列解析入門』(岩波書店)

■動作環境については表紙裏の「動作環境」欄をご参照ください。

## ■相関分析

EXCEL予測の相関分析では、タイムラグを加味した単相関係数を算出できます。

	A	B	C	D
		売上戸数	広告費	キャンペーン実施
1				
2	1月	2	2	0
3	2月	3	2	1
4	3月	4	5	0
5	4月	8	8	0
6	5月	3	4	1
7	6月	10	5	0
8	7月	5	4	1
9	8月	12	6	1



相関係数								
タイムラグ	件数	広告費			キャンペーン実施			
		単相関係数	p値	判定	単相関係数	p値	判定	
0	8	0.708	0.049	[*]	-0.036	0.932	[ ]	
1	7	-0.042	0.929	[ ]	0.682	0.171	[ ]	
2	6	0.422	0.404	[ ]	-0.108	0.838	[ ]	
3	5	0.011	0.986	[ ]	-0.025	0.968	[ ]	
4	4	0.538	0.462	[ ]	0.397	0.608	[ ]	

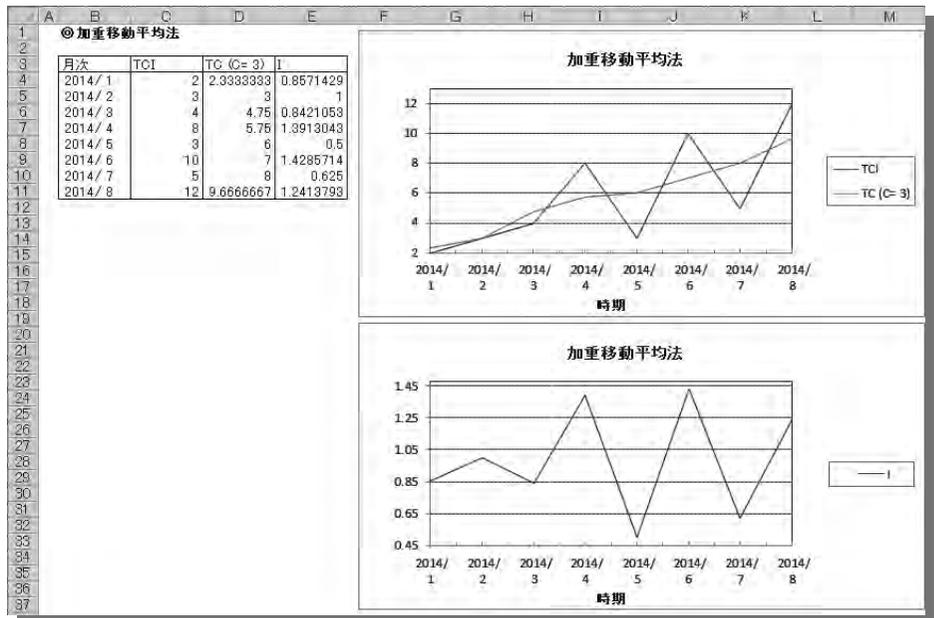
※ 検定: 無相関の検定

## ■加重移動平均法

加重移動平均法は、データをTCとIに分離するための手法です。

なおTとCはそれぞれ趨勢的傾向要素(Trend)・循環変動要素(Cyclical component)であり、Iは不規則変動要素(Irregular variation)です。

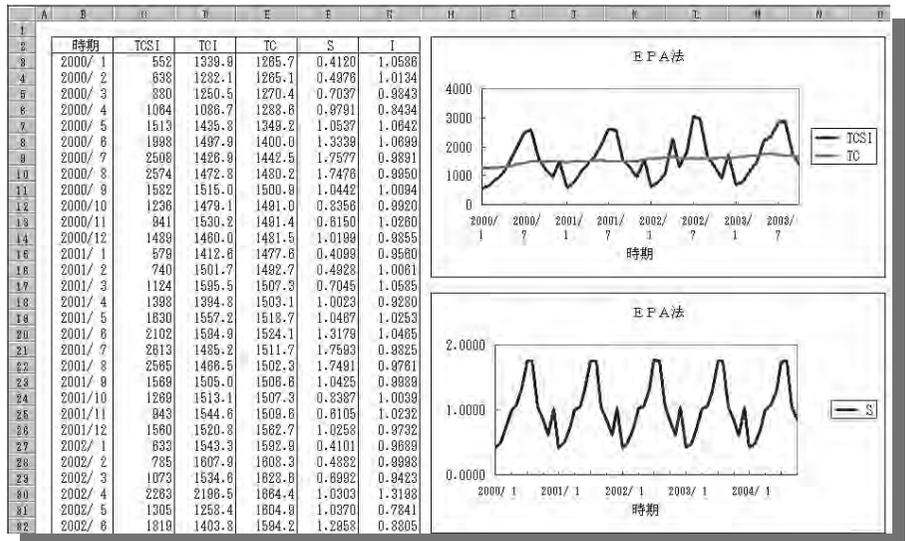
	A	B
		売上戸数
1		
2	2014年1月	2
3	2014年2月	3
4	2014年3月	4
5	2014年4月	8
6	2014年5月	3
7	2014年6月	10
8	2014年7月	5
9	2014年8月	12



## EPA法

EPA法は、経済企画庁が開発した手法であり、データをTCとSとIに分離するための手法です。  
 なおTとCはそれぞれ趨勢的傾向要素 (Trend)・循環変動要素 (Cyclical component) であり、  
 Sは季節変動要素 (Seasonal variation) であり、Iは不規則変動要素 (Irregular variation) です。

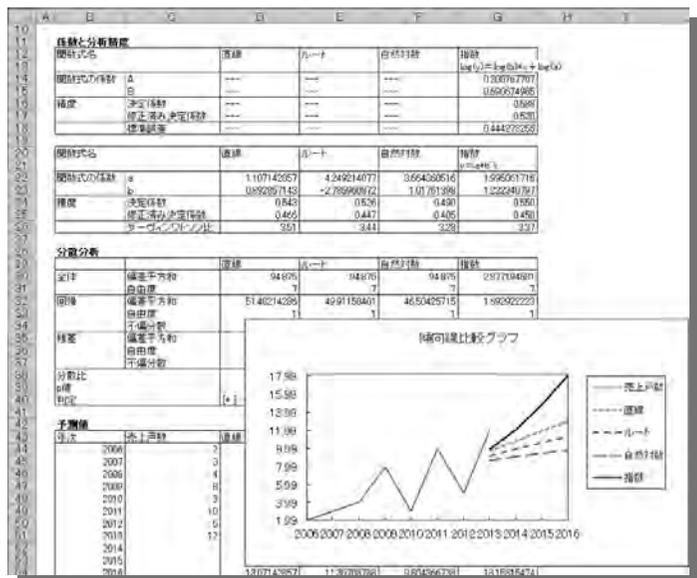
	A	B	C
1			ビールの売上額
2	2000	1	552
3	2000	2	638
4	2000	3	880
5	2000	4	1064
6	2000	5	1513
7	2000	6	1998
8	2000	7	2508
9	2000	8	2574
10	2000	9	1582
11	2000	10	1286
12	2000	11	941
13	2000	12	1489
14	2001	1	1998
15	2001	2	740
16	2001	3	1124
17	2001	4	1388
18	2001	5	1630
19	2001	6	2102
20	2001	7	2613
21	2001	8	2565
22	2001	9	1569
23	2001	10	1269
24	2001	11	943
25	2001	12	1560
26	2002	1	633
27	2002	2	795
28	2002	3	1073
29	2002	4	2263
30	2002	5	1305
31	2002	6	1819
32	2002	7	3054
33	2002	8	2868
34	2002	9	1846
35	2002	10	1825
36	2002	11	924
37	2002	12	1711
38	2003	1	1819



## 傾向分析

傾向分析は、いわゆる回帰分析のことであり、適切なTを明らかにするための手法です。  
 なおTは趨勢的傾向要素 (Trend) です。

	A	B
1		売上戸数
2	2006年	2
3	2007年	3
4	2008年	4
5	2009年	8
6	2010年	3
7	2011年	10
8	2012年	5
9	2013年	12



※ 主な出力は、式の係数・決定係数・分散分析表・理論値・予測値・信頼区間 (95%・99%) です。  
 ※ 「式へのあてはめ」は、直線・定数項ゼロの直線・分数・ルート・自然対数・べき乗・指数・2次指数・修正指数・ロジスティック・ゴンペルツ・2次関数・3次関数・4次関数・5次関数に対応しています。同時に6種類の式にあてはめることが可能です。

## ■ 要因分析

要因分析は、いわゆる重回帰分析のことです。

	A	B	C	D	E
1		売上額 (千円)	広告費 (百万円)	営業担当 者数	新製品の 発売
2	2006年	7	5	6	1
3	2007年	11	9	8	0
4	2008年	9	6	8	0
5	2009年	7	4	8	1
6	2010年	12	7	10	0
7	2011年	11	6	10	1
8	2012年	15	10	14	0
9	2013年	13	12	12	0
10	2014年		11	9	1
11	2015年		10	11	0



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	<b>基本統計量</b> n=8								
2	変数名	合計	平均	標準偏差					
3	広告費(百万円)	59	7.375	2.722262714					
4	営業担当者数	76	9.5	2.563479778					
5	新製品の発売	3	0.375	0.51754917					
6	売上額(千円)	85	10.625	2.825268635					
7									
8									
9	<b>相関行列</b>								
10		広告費(百万円)	営業担当者数	新製品の発売	売上額(千円)				
11	広告費(百万円)	1	0.727	-0.722	0.838				
12	営業担当者数	0.727	1	-0.485	0.917				
13	新製品の発売	-0.722	-0.485	1	-0.672				
14	売上額(千円)	0.838	0.917	-0.672	1				
15									
16	<b>分析精度</b>								
17	決定係数	0.922							
18	自由度修正済み決定係数	0.863							
19	ダーヴインフロン比	1.703							
20	残差の標準偏差	1.046							
21									
22	<b>分散分析</b>								
23	変動	偏差平方和	自由度	不偏分散	分散比	p値	判定		
24	全体変動	55.875	7						
25	回帰による変動	51.50174651	3	17.16724884	15.70203864	0.011	[*]		
26	回帰からの残差変動	4.373253493	4	1.093318379					
27									
28	<b>重回帰式</b>								
29		偏回帰係数	標準偏回帰係数	F値	p値	判定	標準誤差	VIF	
30	広告費(百万円)	0.219	0.211	0.683	0.461	[ ]	0.268	3.42	
31	営業担当者数								
32	新製品の発売								
33	定数項								
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									

### 予測グラフ



- ※ 主な出力は、偏回帰係数・標準偏回帰係数・決定係数・分散分析表・理論値・予測値・信頼区間(95%・99%)です。
- ※ 「変数選択」は、増加法・減少法・増減法・総あたり法に対応しています。
- ※ タイムラグを加味した分析をおこなえます。

## ■合成分析

合成分析は、加重移動平均法・EPA法・傾向分析・要因分析を組み合わせたうえで予測する手法です。

右表は、ある会社のソフト売上本数などを記したものです。

	A	B	C	D	E
	年月	ソフト売上 本数	PC売上台 数伸び率	カタログ請 求件数	新製品の 発売
1					
2	2011年1月	13	84	126	0
3	2011年2月	19	94	131	0
4	2011年3月	29	90	126	0
5	2011年4月	21	97	137	0
6	2011年5月	19	100	120	1
7	2011年6月	34	93	190	0
8	2011年7月	27	103	111	0
9	2011年8月	19	96	126	0
10	2011年9月	32	105	126	0
11	2011年10月	46	110	140	1
12	2011年11月	51	103	150	0
13	2011年12月	59	105	125	0
14	2012年1月	54	103	118	0
15	2012年2月	73	95	120	0
16	2012年3月	86	90	125	0
17	2012年4月	55	86	148	0
18	2012年5月	48	81	107	0
19	2012年6月	52	79	123	0
20	2012年7月	49	80	125	0
21	2012年8月	32	75	141	0
22	2012年9月	45	70	130	0
23	2012年10月	49	68	107	0
24	2012年11月	45	66	98	0
25	2012年12月	41	69	125	0
26	2013年1月	49	72	121	0
27	2013年2月	70	76	135	0
28	2013年3月	141	91	151	1
29	2013年4月	90	90	105	0
30	2013年5月	70	85	112	0
31	2013年6月	98	84	136	0
32	2013年7月	85	83	103	1
33	2013年8月	64	88	99	0
34	2013年9月	81	87	103	0
35	2013年10月	93	92	105	0
36	2013年11月	90	91	110	0
37	2013年12月	80	93	110	0
38	2014年1月		93	120	0
39	2014年2月		94	140	1
40	2014年3月		94	130	0
41	2014年4月		95	120	0
42	2014年5月		95	140	1
43	2014年6月		96	130	0
44	2014年7月		96	110	0
45	2014年8月		97	110	0
46	2014年9月		97	130	0
47	2014年10月		98	130	0
48	2014年11月		98	120	0
49	2014年12月		99	120	0



このデータに対して合成分析をおこなうと…

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
120	<b>要因分析</b>											
121	決定係数		0.905									
122	自由度修正済み決定係数		0.889									
123												
124		偏回係数	標準偏回係数									
125	T	1.17323	1.006									
126	S	49.1354	0.432									
127	PC売上台数伸び率	0.6585	0.275									
128	カタログ請求件数	0.12987	0.080									
129	新製品の発売	7.62943	0.888									
130	定数項	-134.77										
131												
132		TCSI	予測値									
133	2011/1	13	2.8723759									
134	2011/2	19	27.298043									
135	2011/3	29	50.897292									
136	2011/4	21	28.185401									
137	2011/5	19	27.645408									
138	2011/6	34	38.045337									
139	2011/7	27	27.670159									
140	2011/8	19	12.068412									
141	2011/9	32	32.062117									
142	2011/10	46	54.441277									
143	2011/11	51	44.725125									
144	2011/12	59	44.629253									
145	2012/1	54	45.732676									
146	2012/2	73	58.35467									
147	2012/3	86	84.120061									
148	2012/4	55	54.711965									
149	2012/5	48	37.978086									
150	2012/6	52	51.649177									
151	2012/7	49	46.537217									
152	2012/8	32	32.967038									
153	2012/9	45	40.524522									
154	2012/10	49	46.636517									
					4.47547789	0.484						
					2.36148292	0.256						



Windows版

# EXCEL コンジョイント分析/AHP



## 搭載手法

EXCELコンジョイント分析/AHPは、マーケティングや意思決定の場面などで幅広く利用される、コンジョイント分析とAHPがExcelのできるソフトウェアです。

分析者の思考の順序にあわせた分かりやすいメニュー構成で、コンジョイントカードや階層図が簡単に作成できます。

### ■コンジョイント分析とは？

コンジョイント分析は、「コンジョイントカード」と呼ばれる商品完成予想図を回答者に複数提示し、得られた評価から、回答者が重視している特性を明らかにする分析手法です。

#### ●コンジョイントカードの作成

直交配列表に基づいてコンジョイントカードを作成できます。

コンジョイントカードの評価方法は、

- 一対比較（※カードを2枚ずつ比較する）
- 順位（※カードに順位をつける）
- 得点（※カードに得点をつける）
- 段階評価（※カードに段階得点をつける）
- 無制限複数選択  
（※好むカードを好きなだけ選択する）
- 制限つき複数選択  
（※好むカードを「××枚まで」という制限つきで選択する）の6種類に対応しています。

※この製品では、

ACA (Adaptive Conjoint Analysis)、  
CBC (Choice Based Conjoint)、  
CVA (Conjoint Value Analysis) には対応していません  
のでご注意ください。

### ■AHPとは？

AHPは、

- A案とB案とC案のうち、我が社のロゴとしてどれが最良か
- α県とβ県とγ県のうち、新規出店地域としてどこが最良か
- 内定を得たイ社とロ社とハ社とニ社のうち、私はどこに勤めるのが最良か
- 福祉施設を建設するにあたり、甲と乙と丙と丁のうち、住民から賛同を得られる最良の場所はどこか  
など、“最良のもの”を選択するための分析手法です。



## 価格・その他

### 【バージョン】

Ver.2.0

### 【価格】

- 一般価格  
50,000円（本体価格）

### 【提供媒体】

CD-ROM+USBメモリ

### 【添付書籍】

なし（マニュアルに解説あり）

■動作環境については表紙裏の「動作環境」欄をご参照ください。

## ■コンジョイント分析

● 3水準からなる3項目を直交配列表 (L9) に割り付け、9枚のコンジョイントカードを作成したとします。

	項目1	項目2	項目3
	ブランド	味わい	アルコール度
	↓	↓	↓
水準1	A	コク	5.5度
水準2	B	のどごし	4.5度
水準3	C	まろやかさ	3.5度

	項目1	項目2	項目3
	ブランド	味わい	アルコール度
カード1	A	コク	5.5度
カード2	A	のどごし	4.5度
カード3	A	まろやかさ	3.5度
カード4	B	コク	4.5度
カード5	B	のどごし	3.5度
カード6	B	まろやかさ	5.5度
カード7	C	コク	3.5度
カード8	C	のどごし	5.5度
カード9	C	まろやかさ	4.5度



● 上記コンジョイントカードに順位をつけてもらった結果に対してコンジョイント分析をおこなうと...

カードNo.	ブランド	味わい	アルコール度	平均得点
1	A	コク	5.5度	8.75
2	A	のどごし	4.5度	8.00
3	A	まろやかさ	3.5度	
4	B	コク	4.5度	
5	B	のどごし	3.5度	
6	B	まろやかさ	5.5度	
7	C	コク	3.5度	
8	C	のどごし	5.5度	
9	C	まろやかさ	4.5度	

項目名	水準名	部分効用値
ブランド	A	1.08
	B	0.25
	C	-1.33
味わい	コク	1.08
	のどごし	1.00
	まろやかさ	-2.08
アルコール度	5.5度	1.58
	4.5度	0.67
	3.5度	-2.25

個人別分析	ブランド	味わい	アルコール度	重要度	決定係数	修正済み決定係数	順位相関係数		
回答者1	1.00	0.33	-1.33	1.00	1.00	-2.00	1.67	1.00	-2.67
回答者2	1.33	0.67	-2.00	0.33	0.67	-1.00	2.00	0.67	-2.67
回答者3	1.00	-0.67	-1.67	1.67	1.00	-2.67	1.33	0.33	-1.67
回答者4	1.00	-0.67	-0.33	1.33	1.33	-2.67	1.33	0.67	-2.00

個人別分析	ブランド	味わい	アルコール度	重要度	決定係数	修正済み決定係数	順位相関係数
回答者1	1	-	2	1			
回答者2	1	-	2	1			
回答者3	1	-	1	1			
回答者4	1	-	1	1			

個人別分析	重要度	決定係数	修正済み決定係数	順位相関係数					
回答者1	2.33	3.00	4.33	2.41%	31.0%	44.5%	0.989	0.956	1.000
回答者2	3.33	1.67	4.67	3.45%	17.2%	48.2%	0.867	0.867	0.872
回答者3	2.67	4.33	3.00	2.67%	43.3%	30.0%	0.989	0.856	1.000
回答者4	1.67	4.00	3.33	1.85%	44.4%	37.0%	0.922	0.683	0.883

※主な出力は、部分効用値・重要度・分析精度・分散分析表・全体効用値・個人分析です。

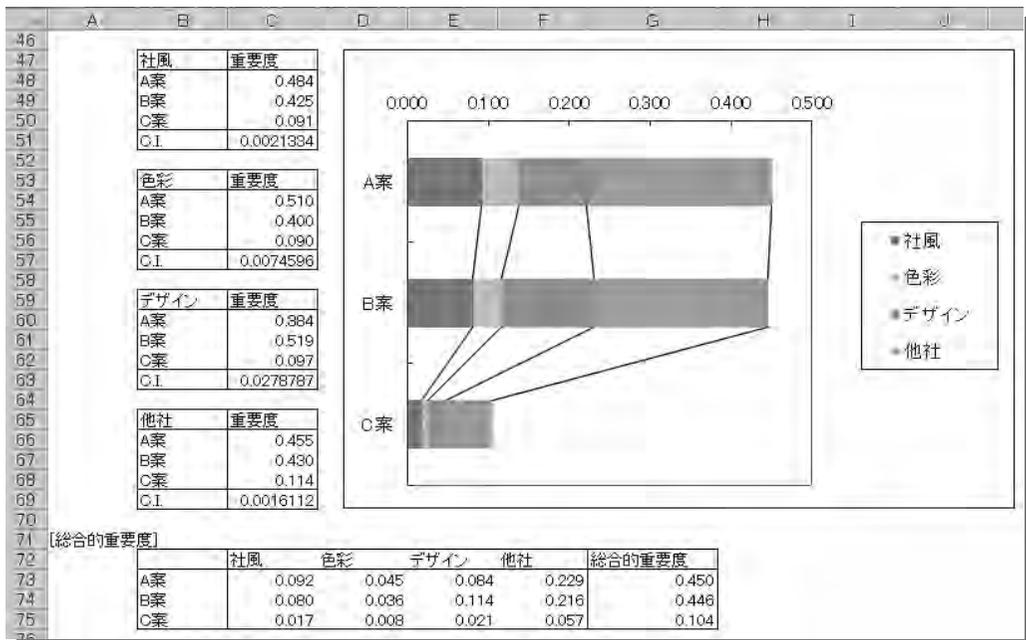


## ■ AHP

我が社のロゴについてAHPを実践するとします。



上記の階層図に基づき評価してもらった結果に対してAHPを行うと…



※ 主な出力は、一対比較行列・C.I.・重要度・総合的重要度です。

※ 階層図や一対比較用の調査票も出力されます。



Windows版

# EXCEL 共分散構造分析

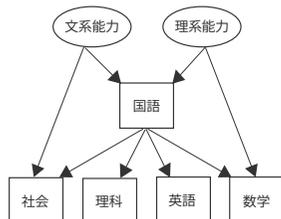
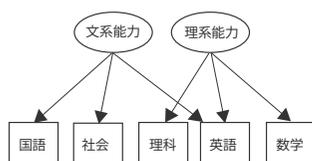


## 概要

マーケティングなどで話題の共分散構造分析がExcelでできるソフトウェアです。パス図の作成から分析まで、Excelで可能です。

### ■共分散構造分析とは？

以下のような図は、共分散構造分析において「パス図」と呼ばれます。



パス図とは、「世の中はきっとこういう構造であるに違いない」という分析者の仮説を図であらわしたものです。

パス図において四角で表記されている変数は「観測変数」と呼ばれ、私たちが測定可能なデータを意味しています。マルで表記されている変数は「潜在変数」と呼ばれ、現実には測定できないけれどもきつと存在するに違いないデータを意味しています。

共分散構造分析は、分析者の描いたパス図が真実かどうかを確かめるための分析手法です。

共分散構造分析は、構造方程式モデリング Structural Equation Modeling とも呼ばれます。

EXCEL共分散構造分析は、共分散構造分析の世界的権威であるピーター・M.ベントラー氏が開発した、アメリカのMultivariate Software社の「EQS」をベースにしたソフトウェアです。

### ■パラメータの推定方法

- 最尤法 (ML)
- 最小二乗法 (LS)
- 一般化最小二乗法 (GLS)

に対応しています。

### ■指標

- GFI
- AGFI
- RMSEA

などに対応しています。

### ■検定

- カイ二乗検定
- LM検定
- ワルド検定

に対応しています。



## 価格・その他

### 【バージョン】

Ver.2.0

### 【価格】

- 一般価格  
70,000円 (本体価格)

### 【提供媒体】

CD-ROM + USBメモリ

### 【添付書籍】

狩野 裕/三浦麻子

『AMOS, EQS, CALISによるグラフィカル多変量解析 (増補版)』  
(現代数学社)

■動作環境については表紙裏の「動作環境」欄をご参照ください。





# Windows版 EXCEL 経時データ分析



## 概要

経時データとは、多数の個人や患者のそれぞれについて同一の特性を時間経過とともに、あるいは、異なる条件のもとで、繰り返し測定して得られたデータのことです。

複数の標本それぞれにおいて、時間の経過とともに測定したデータがどのように変化しているのかが、単に時点間の比較にとどまらず、経時データ分析の手法を用いてその推移の曲線を描くことによって“変化をモデル化”することができます。これを標本個々や性別などの条件でくくったグループ、そして全体といったさまざまな角度から分析することによって、従来の時系列データ分析や分散分析、多変量解析では捉えきれないような特徴や傾向を見出すことができます。

経時データの分析では、一個人に関する繰り返しの観察結果には相互に相関をもっている可能性が高いため、これを考慮した分析をおこないます。また、時点ごとに分析するのではなく、時間的变化に関心があるので、その変化を多項式などの曲線として表す総合的な分析をおこないます。



## 搭載手法

- 混合効果分散分析モデル
- プロファイル分析
- 成長曲線モデル
- 拡張成長曲線モデル
- 線形混合モデル

各分析においては、モデルの推定、基本的な有意性検定、信頼区間、モデル評価基準AICなどが求められます。



## 価格・その他

### 【バージョン】

Ver. 1.0

### 【価格】

- 一般価格  
70,000円(本体価格)
- アカデミック価格  
63,000円(本体価格)

### 【提供媒体】

CD-ROM+USBメモリ

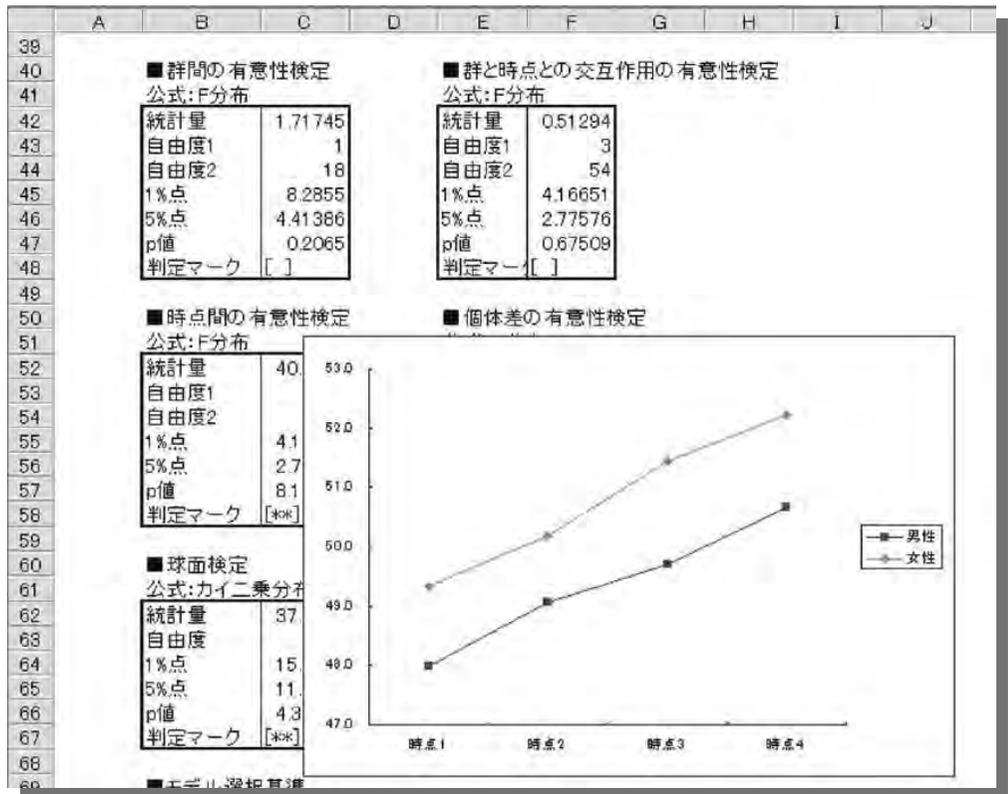
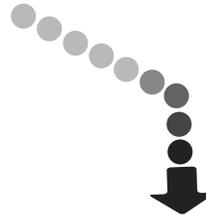
### 【添付書籍】

藤越康祝・菅民郎・土方裕子  
『経時データ分析』(オーム社)

■動作環境については表紙裏の「動作環境」欄をご参照ください。

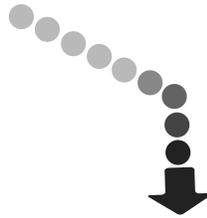
## ■混合効果分散分析モデル

	A	B	C	D	E	F
1		群	時点1	時点2	時点3	時点4
2	個体01	男性	47.8	48.8	49	48.7
3	個体02	男性	46.4	47.3	47.7	48.4
4	個体03	男性	46.3	46.8	47.8	48.5
5	個体04	男性	45.1	45.3	46.1	47.2
6	個体05	男性	47.6	48.5	48.9	49.3
7	個体06	男性	52.5	53.2	53.3	53.7
8	個体07	男性	51.2	53	54.3	54.5
9	個体08	男性	49.8	50	50.3	52.7
10	個体09	男性	48.1	50.8	52.3	54.4
11	個体10	男性	45	47	47.3	48.3
12	個体11	女性	51.2	51.4	51.6	51.9
13	個体12	女性	48.5	49.2	53	55.5
14	個体13	女性	52.1	52.8	53.7	55
15	個体14	女性	48.2	48.9	49.3	49.8
16	個体15	女性	49.6	50.4	51.2	51.8
17	個体16	女性	50.7	51.7	52.7	53.3
18	個体17	女性	47.2	47.7	48.4	49.5
19	個体18	女性	53.3	54.6	55.1	55.3
20	個体19	女性	46.2	47.5	48.1	48.4
21	個体20	女性	46.3	47.6	51.3	51.8
22						
23						



## ■成長曲線モデル

	A	B	C	D	E	F	G
1		群	8	10	12	14	
2	個体01	男性	21	20	21.5	23	
3	個体02	男性	21	21.5	24	25.5	
4	個体03	男性	20.5	24	24.5	26	
5	個体04	男性	23.5	24.5	25	26.5	
6	個体05	男性	21.5	23	22.5	23.5	
7	個体06	男性	20	21	21	22.5	
8	個体07	男性	21.5	22.5	23	25	
9	個体08	男性	23	23	23.5	24	
10	個体09	男性	20	21	22	21.5	
11	個体10	男性	16.5	19	19	19.5	
12	個体11	男性	24.5	25	28	28	
13	個体12	女性	26	25	29	31	
14	個体13	女性	21.5	22.5	23	26.5	
15	個体14	女性	23	22.5	24	27.5	
16	個体15	女性	25.5	27.5	26.5	27	
17	個体16	女性	20	23.5	22.5	26	
18	個体17	女性	24.5	25.5	27	28.5	
19	個体18	女性	22	22	24.5	26.5	
20	個体19	女性	24	21.5	24.5	25.5	
21	個体20	女性	27.5	28	31	31.5	
22	個体21	女性	23	23	23.5	25	
23	個体22	女性	21.5	23.5	24	28	
24	個体23	女性	22.5	25.5	25.5	26	
25	個体24	女性	23	24.5	26	30	
26	個体25	女性	22	21.5	23.5	25	
27							
28							



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
21												
22		○成長曲線モデルのパラメータの推定										
23												
24		男性		女性								
25		■パラメータ推定値		■パラメータ推定値								
26		1次式		1次式								
27		定数項	17.4412	定数項								
28		一次項	0.47849	一次項								
29												
30		○成長曲線モデルのパラメータの検定										
31												
32		男性		女性								
33		■一次係数=0の検定(尤度比検定)		■一次係数=0の検定(尤度比検定)								
34		公式:F分布		公式:F分布								
35		統計量	39.271	統計量								
36		1%点	8.01663	1%点								
37		5%点	4.32479	5%点								
38		p値	3.2E-06	p値								
39		判定	[**]	判定								
40												
41		■定数項=0の検定(尤度比検定)		■定数項=0の検定(尤度比検定)								
42		公式:F分布		公式:F分布								
43		統計量	527.919	統計量								
44		1%点	8.09598	1%点								
45		5%点	4.35125	5%点								
46		p値	7.5E-16	p値								
47		判定	[**]	判定								
48												

平均グラフ



Windows版

# EXCEL アドイン 潜在クラス分析



## 概要

潜在クラス分析は、マーケティングにおける顧客・製品セグメンテーションなどサンプルの分類に活用できる統計的手法です。

この分析手法では既存の多変量解析の手法とは異なる特色があります。

まず、分析の対象になる変数について、主成分分析や因子分析では数量データのみ、数量化Ⅲ類ではカテゴリーデータのみしか分析できないのに対し、潜在クラス分析では数量データとカテゴリーデータの両方が可能です。

また、クラスター分析においてはクラスター数を分析者の主観で評価するのに対し、潜在クラス分析ではAICやBICなどの指標によって統計的に評価することができます。

方法としては、カテゴリー変数間の関係をカテゴリーカルな因子で説明する手法で、因子分析と似た手法ですが、導き出したサンプルごとのカテゴリーカルな因子の値をグループとみなしクラスター分析のような分類を実施します。

EXCELアドイン潜在クラス分析は、アメリカのStatistical Innovations社開発の「Latent GOLD®」をベースにしたソフトウェアです。

ダイアログボックスや出力結果の体裁は「Latent GOLD®」を踏襲しつつも、用語などは日本語に翻訳しています。



## 搭載手法

クラスターモデルと呼ばれる変数間に特定の関係を仮定しない方法と回帰モデルと呼ばれる変数間に特定の関係を仮定する方法に対応しています。



## 価格・その他

### 【バージョン】

Ver.1.0

### 【価格】

- 一般価格  
70,000円（本体価格）
- アカデミック価格  
63,000円（本体価格）

### 【提供媒体】

CD-ROM+USBメモリ

### 【添付書籍】

なし（マニュアルに解説あり）

■ 動作環境については表紙裏の「動作環境」欄をご参照ください。

## ■クラスターモデル

● 右表はあるスーパーの購買データです。1が「買った」、0が「買わなかった」を意味します。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	アルコール	ソフトドリンク	菓子	食品	乳飲料	乳製品	弁当・パン	性別	時間帯	
2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
3	0	0	0	0	0	0	1	2	1	
4	1	0	0	0	0	0	0	1	1	
5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
6	0	0	0	0	0	0	1	2	2	
7	0	0	1	0	0	0	0	2	2	
8	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
9	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
10	1	0	1	1	0	0	0	1	2	
11	0	0	0	0	0	0	1	2	3	
12	0	0	0	0	0	0	0	1	3	
13	0	0	1	1	0	0	0	2	3	
14	0	0	0	0	0	0	0	2	3	
15	0	0	0	0	0	0	0	1	3	
16	1	1	1	1	1	1	0	0	2	4
17	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4
18	1	0	0	0	0	1	1	0	1	4
19	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
20	1	0	0	0	0	0	1	1	2	4
21	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4
22	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4



● このデータに対して3つに分類すると・・・

	A	B	C	D	E
135	プロファイル				
136					
137		クラスター	クラスター	クラスター	3
138	クラスターサイズ	73.44%	17.24%	9.32%	
139	インジケータ				
140	アルコール				
141	0	85.36%	78.63%	70.57%	
142	1	14.64%	21.37%	29.43%	
143	ソフトドリンク				
144	0	90.30%	69.47%	73.58%	
145	1	9.70%	30.53%	26.42%	
146	菓子				
147	0	94.39%	78.83%	13.60%	
148	1	5.61%	21.17%	86.40%	
149	食品				
150	0	89.39%	61.09%	89.80%	
151	1	10.61%	38.91%	10.20%	
152	乳飲料				
153	0	98.98%	79.31%	92.68%	
154	1	1.02%	20.69%	7.32%	
155	乳製品				
156	0	99.03%	88.37%	94.84%	
157	1	0.97%	11.63%	5.16%	
158	弁当・パン				
159	0	91.56%	62.42%	83.68%	
160	1	8.44%	37.58%	16.32%	



# Windows版 EXCEL 官能評価



## 概要

官能評価とは、人間が持つ五感（視覚、聴覚、嗅覚、味覚、触覚）を使って、それらを数値化することで商品の評価する手法のことです。

対象となる業界・分野は、食品、化粧品、服飾、デザイン、美術、工業など多岐に亘ります。



## 搭載手法

### ■統計的検定

- 独立性の検定
- ウィルコクソン検定
- クラスカルウォリス検定
- フリードマン検定
- 多重比較（ノンパラメトリック）

### ■順位の解析

- ケンドールの一致係数
- 順位相関係数
- 正規化順位法

### ■グラフ

- モザイク図
- スネークチャート

### ■多変量解析

- 主成分分析
- 因子分析
- 数量化Ⅲ類
- 数量化Ⅳ類
- コレスポネンス分析
- 正準相関分析
- 重回帰分析
- 線形判別分析

### ■一対比較法

- サーストーン
- 原法
- 浦の変法
- 芳賀の変法
- 中屋の変法

### ■データ編集

- 3相データ編集



## 価格・その他

### 【バージョン】

Ver.1.0

### 【価格】

- 一般価格  
50,000円（本体価格）

### 【提供媒体】

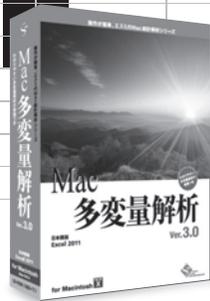
CD-ROM+USBメモリ

### 【添付書籍】

内田 治/平野綾子

『官能評価の統計解析』（日科技連）

■動作環境については表紙裏の「動作環境」欄をご参照ください。



# Mac版 Mac 多変量解析

Mac多変量解析は、いわばEXCEL多変量解析のMacintosh版です。  
分析結果の出力は、EXCEL多変量解析とほぼ同一です。  
Windows版と搭載機能が一部異なりますのでご注意ください。



## 搭載手法

### ■データ加工

- カテゴリーから0,1へ
- 文字から0,1へ
- 数量からカテゴリーへ
- 原データから基準値へ
- データからクロス集計表へ
- クロス集計表から生データへ
- 有効回答者と無効回答者の分離
- 多変量の外れ値の検出

### ■相関分析

- 単相関係数
- スピアマンの順位相関係数
- ケンドールの順位相関係数
- 相関比
- 偏相関係数
- 一致係数
- クラメールの連関係数
- カッパ係数
- 個体名&色付き散布図
- 散布図行列など

### ■多変量解析

- 回帰分析
- 2つの回帰直線の検定
- 重回帰分析
- 数量化Ⅰ類
- PLS回帰分析
- ロジスティック回帰分析（2項、名義、順序）
- 非線形回帰分析
- 線形判別分析
- 正準判別分析
- 数量化Ⅱ類
- 主成分分析
- 因子分析

- クラスター分析（階層型、K-平均法）
- 正準相関分析
- 数量化Ⅳ類
- コレスポネンス分析
- MT法

### ■生存系

- カプランマイヤー法
- Coxの比例ハザードモデル
- ROC曲線
- ワイブル確率紙
- ワイブル分布生存率分析



## 価格・その他

### 【バージョン】

Ver.3.0

### 【価格】

- 一般価格  
50,000円（本体価格）

### 【提供媒体】

CD-ROM / USBメモリ(同一内容)

### 【添付書籍】

内田 治/福島 隆司

『例解 多変量解析ガイド～EXCELアドインソフトを利用して～』  
(東京図書)

### 【動作環境】

- 日本語版 Excel 2016 / 2019 for Mac (バージョン 16.17以降) (Excel 2008 以前では動作しません)
- Office 365をお使いの場合には、上記エクセルで動作します。
- OS: MacOS X10.5.8以降 (動作環境は使用するExcelに準拠)
- ライセンス形態: 永続ライセンス



# Mac版 Mac統計解析

Mac統計解析は、いわばEXCEL統計のMacintosh版です。  
分析結果の出力は、EXCEL統計とほぼ同一です。  
Windows版と搭載機能が一部異なりますのでご注意ください。



## 搭載手法

### ■基礎統計

- 基本統計量
- 度数分布表の作成
- 度数分布表の基本統計量
- カテゴリ別の基本統計量
- 外れ値の検出（箱ひげ図、スミルノフ・グラブス検定、多変量の外れ値の検出）

### ■データ加工

- カテゴリから0,1へ
- 文字から0,1へ
- 数量からカテゴリへ
- 原データから基準値へ
- 生データからクロス集計表へ
- クロス集計表から生データへ
- 生データからカテゴリベースへ
- カテゴリベースから生データへ
- 有効回答者と無効回答者の分離
- 行列式の値
- 逆行列
- 行列の積
- 連立方程式
- 固有値と固有ベクトル
- マハラノビスの汎距離

### ■管理図/グラフ

- 管理図
- $\bar{X}$ -R管理図
- $\bar{X}$ -s管理図
- メディアン管理図
- X-R管理図
- X管理図
- p管理図
- np管理図
- u管理図

- c管理図
- パレート図
- ヒストグラム
- 散布図
- 特性要因系統図
- 正規確率プロット
- 帯グラフ
- 誤差グラフ
- コレスポンデンス分析
- CS分析

### ■サンプルサイズ

- サンプルサイズの決定【精度】
- サンプルサイズの決定【検出力】
- 母平均の検定
- 母平均の差の検定
- 一元配置分散分析

### ■推定

- 母平均の推定
- 母分散の推定
- 母比率の推定
- 母オッズ比の推定
- 単相関係数の推定

### ■1変数の検定

- 母平均の検定
- 母分散の検定
- 母比率の検定
- 符号検定（二項検定）
- 適合度の検定
- コルモゴロフ・スミルノフの検定（1群）
- 正規性の検定

### ■群間の検定

- 母平均の差の検定、マン・ホイットニーのU検定
- 一元配置分散分析、クラスカル・ウォリス検定
- 二元配置分散分析（繰り返しなし）

- 二元配置分散分析（繰り返しあり）
- 多元配置分散分析
- 多重比較法（線形比較、群集合比較）
- 共分散分析
- 等分散性の検定
- アンサリー・ブラッドレイの検定
- ラページの検定
- 母比率の差の検定
- 母比率の多重比較法
- 独立性の検定
- コルモゴロフ・スミルノフの検定（2群）
- コ克蘭・アーミテージ検定

#### ■同一変数間の検定

- 母平均の差の検定、サインランク検定
- 対応のある一元配置分散分析、フリードマン検定
- マクネマー検定、カッパ係数
- コ克蘭のQ検定

#### ■相関係数

- 相関行列、無相関の検定
- 無相関の検定、差の検定
- クロンバック $\alpha$ 係数

#### ■直交表

- L8
- L16
- L9
- L27

#### ■確率分布/実験

- 正規分布
- 標準正規分布
- 二項分布
- ポアソン分布
- t分布
- カイ二乗分布
- F分布
- 中心極限定理（母平均）
- 中心極限定理（母比率）
- 実験で見るt分布の特徴
- 実験で見るカイ二乗分布の特徴
- 実験で見るF分布の特徴

#### ■生存系など

- 回帰分析
- 重回帰分析
- ロジスティック回帰分析
- Kaplan-Meier法
- Coxの比例ハザードモデル
- ROC曲線
- ワイブル確率紙
- ワイブル分布生存率分析
- MT法



## 価格・その他

#### 【バージョン】

Ver.3.0

#### 【価格】

- 一般価格  
50,000円（本体価格）

#### 【提供媒体】

CD-ROM / USBメモリ(同一内容)

#### 【添付書籍】

『「EXCEL統計」+「Mac統計解析」のための統計分析』（エスミ）

#### 【動作環境】

- 日本語版 Excel 2016 / 2019 for Mac（バージョン16.17以降）（Excel 2008以前では動作しません）
- Office 365をお使いの場合には、上記エクセルで動作します。
- OS: MacOS X10.5.8以降（動作環境は使用するExcelに準拠）
- ライセンス形態: 永続ライセンス



## 市場調査

エスミでは、

- CS（顧客満足度）調査
- 消費者セグメンテーション
- 商品パーセプションマップ
- 製品認知率・使用率分析
- 製品の浸透度評価・購入意向分析
- 需要予測
- セールスマン・販売店・セールスツール評価分析
- 販売業績分析

などの市場調査をおこなっています。

## データ分析/コンサルティング

エスミでは、

- データを得たいはいけれども、今後どのようにすべきか、適切な分析手法が何か、わからない
  - ソフトウェアで分析したいが、結果の見方がわからないなどといったお悩みに関するコンサルティングをおこなっています。
  - データを××分析で実際に分析する
  - 分析した結果を報告書にまとめる
- といったこともおこなっています。

## セミナー

エスミでは、統計学やアンケートに関する実践的な内容を学ぶ「統計セミナー」をおこなっています。

統計セミナーでは、難しい理論や数学的な内容はあまり扱いません。ですので、統計学の知識があまりない方でも安心して受講できます。

詳しくは、弊社サイト

<https://www.esumi.co.jp/>

の「セミナー」の項目でご確認ください。

## データ入力・集計

エスミでは、

- 雑誌とじこみハガキによる読者アンケート
- 商品購入者アンケート
- 展示会来場者アンケート
- Webアンケート
- 社内アンケート
- 授業評価アンケート

などのデータ入力・集計をおこなっています。

OMR（マークシート）の処理にも対応しています。

## システム開発

エスミでは、長年にわたり統計解析ソフトウェアを開発してきた経験を生かし、プログラムの作成のみならず、目的に応じた分析手段の選択・システムフローの構築等をおこなっています。

特に、標準的アプリケーションとなったExcelのアドインソフトウェアの開発には自信を持っております。

## 書籍

エスミでは、統計学やアンケートに関する書籍を執筆・刊行しています。エスミ以外から刊行されている書籍もございます。

どの書籍も、わかりやすい文章で書かれています。ぜひとも御一読ください。

### ■統計学の基礎

- らくらく図解統計分析教室（オーム社）
- Excelで学ぶ統計解析入門（オーム社）
- Excelで実践「仕事で役立つ統計解析」（オーム社）
- すぐに使える統計学（ソフトバンククリエイティブ）
- マンガでわかる統計学（オーム社）
- 初めて学ぶ統計学（現代数学社）

### ■多変量解析

- Excelで学ぶ多変量解析入門（オーム社）
- マンガでわかる統計学【回帰分析編】（オーム社）
- 文系にもよくわかる多変量解析（東京図書）
- ホントにやさしい多変量統計分析（現代数学社）
- 初心者がらくらく読める多変量解析の実践（上・下）（現代数学社）
- 例解 多変量解析ガイド（東京図書）

### ■アンケート分析

- らくらく図解アンケート分析教室（オーム社）
- すべてがわかるアンケートデータの分析（現代数学社）
- Excelで学ぶコレスポネンデンス分析（オーム社）
- 太閤ユーザーのためのEXCELアンケート太閤活用事例集（エスミ）

### ■予測

- すかっと売上予測（オーム社）

### ■実験計画法・経時データ分析・品質管理

- Excelで学ぶ実験計画法シックスシグマと重回帰分析（オーム社）
- 『経時データ分析』（オーム社）

エスミのサービスについてのお問い合わせ・ご質問は

### 株式会社エスミ

アプリケーション開発部 汎用ソフト開発課まで

TEL 03-5385-7321（平日9:30～12:00,13:00～18:00）

FAX 03-5385-8750

E-mail : syohin@esumi.co.jp

株式会社エスミは、  
統計学を礎とした情報サービス業に従事しております。  
「わかりやすい統計学」をモットーに

- ①市場調査
- ②データ入力・集計
- ③データ分析
- ④コンサルティング
- ⑤ソフトウェアの開発・販売
- ⑥システム開発
- ⑦セミナー
- ⑧書籍

という8つのサービスを皆様にご提供致します。



株式会社 **エスミ**

株式会社エスミ アプリケーション開発部 汎用ソフト開発課  
〒164-0012 東京都中野区本町4-44-18 ヒューリック中野ビル8F  
TEL.03-5385-7321 (平日9:30~12:00/13:00~18:00)  
FAX.03-5385-8750  
E-mail:syohin@esumi.co.jp

<https://www.esumi.co.jp/>

※カタログに記載されている内容および製品の仕様は、予告無く変更される場合があります。あらかじめご了承ください。  
※Excel for Windowsは、米国マイクロソフト社の登録商標です。※Windowsは、米国マイクロソフト社の商標です。

資源の有効利用のため、このパンフレットは再生紙を活用しています。

[2021年1月現在]