

データに対応する分析方法一覧

- 分析タイプ
 ・項目のデータの特徴を記述する。
 (1) 度数分布を描く。
 (2) 代表値(平均値、中央値、最頻値)を求める
 (3) 散布度(標準偏差、四分位偏差)を求める。

分析タイプ type	関係の検討			差の検討			
	名義尺度	順序尺度	間隔・比尺度	比率	平均値	中央値	標準偏差
・検定 ・検定 ・ユール の連関係数 ・クラメル の連関係数	・順位相関係 数(スピアマ ン、ケンドー ル)	・ピアソンの積 率相関係数 ・相関比	・検定 (対応あり) ・検定 (対応あり) ・マクニマ ー検定	・検定 (対応なし) ・検定 (対応あり) ・マン・ホイ ットニーの検定 (U検定)	・検定 (対応なし) ・検定 (対応あり) ・マン・ホイ ットニーの検定 (U検定)	・検定 (対応なし) ・検定 (対応あり) ・マン・ホイ ットニーの検定 (U検定)	・検定 (特殊な計算式 による)
-	-	-	・検定 (対応なし) ・検定 (対応あり) ・フィッシャ ーの直接 確立法	・検定 (対応なし) ・検定 (対応あり) ・マン・ホイ ットニーの検定 (U検定)	・検定 (対応なし) ・検定 (対応あり) ・マン・ホイ ットニーの検定 (U検定)	・検定 (対応なし) ・検定 (対応あり) ・マン・ホイ ットニーの検定 (U検定)	・F検定
-	-	-	・検定 (対応なし) ・検定 (対応あり) ・マン・ホイ ットニーの検定 (U検定)	・検定 (対応なし) ・検定 (対応あり) ・マン・ホイ ットニーの検定 (U検定)	・検定 (対応なし) ・検定 (対応あり) ・マン・ホイ ットニーの検定 (U検定)	・検定 (対応なし) ・検定 (対応あり) ・マン・ホイ ットニーの検定 (U検定)	・パーセント ジルの方法
-	-	-	・逆正変換 法	・検定 (対応なし) ・検定 (対応あり) ・マン・ホイ ットニーの検定 (U検定)	・検定 (対応なし) ・検定 (対応あり) ・マン・ホイ ットニーの検定 (U検定)	・検定 (対応なし) ・検定 (対応あり) ・マン・ホイ ットニーの検定 (U検定)	-
・数量化 類など	・数量化 類 など	・重回帰分析 ・因子分析 ・主成分分析 など	・検定 (対応なし) ・検定 (対応あり) ・マン・ホイ ットニーの検定 (U検定)	・検定 (対応なし) ・検定 (対応あり) ・マン・ホイ ットニーの検定 (U検定)	・検定 (対応なし) ・検定 (対応あり) ・マン・ホイ ットニーの検定 (U検定)	・検定 (対応なし) ・検定 (対応あり) ・マン・ホイ ットニーの検定 (U検定)	(多変量解 析の専門 書を参照の こと)

分析タイプ		項目(変数)																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	M
回答者	1																					
	2																					
	3																					
	4																					
	5																					
	6																					
	7																					
	8																					
	9																					
	10																					
	11																					
	12																					
	13																					
	14																					
	15																					
	16																					
	17																					
18																						
19																						
20																						
N																						
		分布・代表値・散布度																				

分析タイプ		項目(変数)																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	M
回答者	1																					
	2																					
	3																					
	4																					
	5																					
	6																					
	7																					
	8																					
	9																					
	10																					
	11																					
	12																					
	13																					
	14																					
	15																					
	16																					
	17																					
18																						
19																						
20																						
N																						
		関係・差																				

分析タイプ (2つの場合)		項目(変数)																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	M
回答者	1																					
	2																					
	3																					
	4																					
	5																					
	6																					
	7																					
	8																					
	9																					
	10																					
	11																					
	12																					
	13																					
	14																					
	15																					
	16																					
	17																					
18																						
19																						
20																						
N																						
		差																				

分析タイプ (3つ以上)		項目(変数)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	M
回答者	1											
	2											
	3											
	4											
	5											
	6											
	7											
	8											
	9											
	10											
	11											
	12											
	13											
	14											
	15											
	16											
	・											
・												
・												
N												

分析タイプ		項目(変数)											2要因				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	M	A組	B組	C組	学校要因の主効果 (main effect)	
回答者	1												女子	mean	・	・	平均値(分散分析)で見られた
	2												男子	mean	・	・	
	3																
	4																
	5																
	6																
	7																
	8																
	9																
	10																
	11																
	12																
	13																
	14																
	15																
	16																
	17																
	18																
	19																
	20																
・																	
・																	
・																	
N																	

分析タイプ (多変量解析)		項目(変数)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	M
回答者	1											
	2											
	3											
	4											
	5											
	6											
	7											
	8											
	9											
	10											
	11											
	12											
	13											
	14											
	15											
	16											
	・											
・												
・												
N												

例題4.4.1 打ち込み

対応ありのt検定				対応なしのt検定					
group	Listening	Pre-test	Post-test	Group1	Pre1	Post1	Group2	Pre2	Post2
1	155	25	22	1	25	22	2	16	19
1	185	28	38	1	28	38	2	14	17
1	125	18	10	1	18	10	2	45	43
1	150	25	29	1	15	9	2	19	19
1	190	37	33	1	35	23	2	20	18
1	115	9	19	1	28	29	2	18	25
1	165	37	44	1	37	33	2	29	36
1	120	15	18	1	9	19	2	19	16
1	185	41	40	1	23	20	2	29	33
1	145	7	10	1	37	44	2	25	31
1	95	10	8	1	16	18	2	12	15
1	175	12	15	1	41	40	2	27	29
1	95	18	19	1	7	10	2	21	33
1	180	33	35	1	10	8	2	16	13
1	95	18	19	1	12	15	2	10	15
1	155	41	38	1	17	13	2	15	26
1	115	10	12	1	33	35	2	21	39
1	135	18	14	1	18	19	2	27	44
1	205	29	21	1	41	38	2	33	45
2	80	16	19	1	10	12	2	18	24
2	155	14	17	1	16	14	2	27	37
2	230	45	53	1	29	29	2	37	37
2	125	18	25	1	11	11	2	19	19
2	145	29	36	1	14	14	2	24	24
2	140	19	16	1	15	15	2	21	21
2	195	29	33	1	12	12	2	15	15
2	165	25	31	1	25	25	2	33	33
2	225	12	15	1	15	15	2	21	21
2	125	27	29	1	15	15	2	21	21
2	205	21	33	1	15	15	2	21	21
2	150	16	13	1	15	15	2	21	21
2	145	15	15	1	15	15	2	21	21
2	145	21	39	1	15	15	2	21	21
2	250	27	44	1	10	12	2	18	24
2	120	33	45	1	16	14	2	27	37
2	120	18	24	1	29	21	2	19	30
2	145	27	37						
2	110	19	30						

例題4.4.2 打ち込み

1元配置の分散分析

Group	NVT	VT
1	25	43.6
1	28	56.8
1	31	27.3
1	19	35
1	40	48.4
1	32	42.4
1	23	25.3
1	19	51.7
1	20	31.4
1	22	29.1
2	24	27.4
2	23	38.9
2	31	59.4
2	42	43.2
2	18	15.9
2	15	22.2
2	24	52.4
2	27	28.9
2	21	30.6
2	28	25.7
3	24	18.3
3	36	21.7
3	30	29.5
3	26	15.6
3	18	9.7
3	14	16
3	20	7.5
3	42	31.7
3	37	13.4
3	31	22.9

例題4.4.1 対応ありのt検定結果 (dependent t-test)

グループ統計量

	group	N	平均値	標準偏差	平均値の標準誤差
Pretest	1	20	22.75	11.059	2.473
	2	20	22.05	8.313	1.859
Posttest	1	20	22.90	11.378	2.544
	2	20	28.50	10.344	2.313

独立サンプルの検定

		等分散性のための Levene の検定		2つの母平均の差の検定						
		F 値	有意確率	t 値	自由度	有意確率 (両側)	平均値の差	差の標準誤差	差の 95% 信頼区間	
								下限		上限
Pretest	等分散を仮定する。	3.206	.081	.226	38	.822	.700	3.094	-5.563	6.963
	等分散を仮定しない。			.226	35.275	.822	.700	3.094	-5.579	6.979
Posttest	等分散を仮定する。	.351	.557	-1.629	38	.112	-5.600	3.438	-12.561	1.361
	等分散を仮定しない。			-1.629	37.660	.112	-5.600	3.438	-12.563	1.363

対応サンプルの統計量

		平均値	N	標準偏差	平均値の標準誤差
^A 1	pre1	22.75	20	11.059	2.473
	post1	22.90	20	11.378	2.544
^A 2	pre2	22.05	20	8.313	1.859
	post2	28.50	20	10.344	2.313

対応サンプルの相関係数

		N	相関係数	有意確率
^A 1	pre1 & post1	20	.901	.000
^A 2	pre2 & post2	20	.817	.000

対応サンプルの検定

		対応サンプルの差					t 値	自由度	有意確率 (両側)
		平均値	標準偏差	平均値の標準誤差	差の 95% 信頼区間				
					下限	上限			
^A 1	pre1 - post1	-.150	5.008	1.120	-2.494	2.194	-.134	19	.895
^A 2	pre2 - post2	-6.450	5.960	1.333	-9.239	-3.661	-4.840	19	.000

例題4.4.2 1元配置の分散分析(one-way ANOVA)

記述統計

nvt

	度数	平均値	標準偏差	標準誤差	平均値の 95% 信頼区間		最小値	最大値
					下限	上限		
1	10	25.90	6.839	2.163	21.01	30.79	19	40
2	10	25.30	7.514	2.376	19.93	30.67	15	42
3	10	27.80	9.028	2.855	21.34	34.26	14	42
合計	30	26.33	7.649	1.396	23.48	29.19	14	42

分散分析

等分散性の検定

nvt

Levene 統計量	自由度1	自由度2	有意確率
.671	2	27	.520

nvt

	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
グループ間	34.067	2	17.033	.277	.760
グループ内	1662.600	27	61.578		
合計	1696.667	29			

記述統計

vt

	度数	平均値	標準偏差	標準誤差	平均値の 95% 信頼区間		最小値	最大値
					下限	上限		
1	10	39.100	11.0326	3.4888	31.208	46.992	25.3	56.8
2	10	34.460	13.7725	4.3552	24.608	44.312	15.9	59.4
3	10	18.630	7.9150	2.5029	12.968	24.292	7.5	31.7
合計	30	30.730	13.9830	2.5529	25.509	35.951	7.5	59.4

分散分析

等分散性の検定

vt

Levene 統計量	自由度1	自由度2	有意確率
2.085	2	27	.144

vt

	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
グループ間	2303.798	2	1151.899	9.239	.001
グループ内	3366.405	27	124.682		
合計	5670.203	29			

その後の検定

多重比較

従属変数: vt

Bonferroni

(I) group	(J) group	平均値の 差 (I-J)	標準誤差	有意確率	95% 信頼区間	
					下限	上限
1	2	4.6400	4.9936	1.000	-8.106	17.386
	3	20.4700*	4.9936	.001	7.724	33.216
2	1	-4.6400	4.9936	1.000	-17.386	8.106
	3	15.8300*	4.9936	.011	3.084	28.576
3	1	-20.4700*	4.9936	.001	-33.216	-7.724
	2	-15.8300*	4.9936	.011	-28.576	-3.084

*. 平均の差は .05 で有意