

# エクセル統計で因子分析

[データ] (<http://www.juen.ac.jp/lab/okumura/data/factor.csv>)

	A	B	C	D	E	F	G
1	生徒	国語	英語	社会	数学	理科	技術
2	1	4	4	4	4	3	5
3	2	4	4	4	4	5	5
4	3	3	3	4	4	4	4
5	4	3	3	3	3	3	2
6	5	3	3	2	2	3	2

[分析] (<http://youtu.be/8yEO5td2U0g>)

表示 エクセル統計

R 共分散・相関・順位相関 G 特殊な

W 多変量解析 U ユーティ

- 重回帰分析(R)
- 二項ロジスティック回帰分析(B)
- 多項ロジスティック回帰分析(N)
- 条件付きロジスティック回帰分析(J)
- 判別分析(D)
- 主成分分析(P)
- 因子分析(E)
- クロンバックの $\alpha$ (A)

データ入力範囲: B1:G201 変更(R) OK

変数(V) オプション(O) 因子の回転(T) キャンセル

変数リスト(L) データラベル(Y) ヘルプ(H)

分析に用いる変数(X)

国語  
英語  
社会  
数学  
理科  
技術

データ入力範囲: B1:G201 変更(R) OK

変数(V) オプション(O) 因子の回転(T) キャンセル

線形結合している変数を除いて分析する(N) ヘルプ(H)

共通性の初期値(M): SMC

因子の推定方法(E): 最尤法

反復回数の上限(U): 50

抽出する因子の数

相関行列の固有値のうち1より大きいものの数(G)

指定(E) 因子の数(Q): 2

因子得点を出力する(P)

※ここでのオプションの説明

- ① 因子の数は2と指定しておく (固有値1以上の基準で自動的に決めることもできる)
- ② 初期解は最尤法で推定
- ③ 因子の回転にはプロマックス法による斜交回転を採用

データ入力範囲: B1:G201 変更(R) OK

変数(V) オプション(O) 因子の回転(T) キャンセル

ヘルプ(H)

回転を行わない(D)

直交回転 バリマックス法(A)

直交回転 パイコーティマックス法(B)

直交回転 コーティマックス法(Q)

斜交回転 コバリミン法(C)

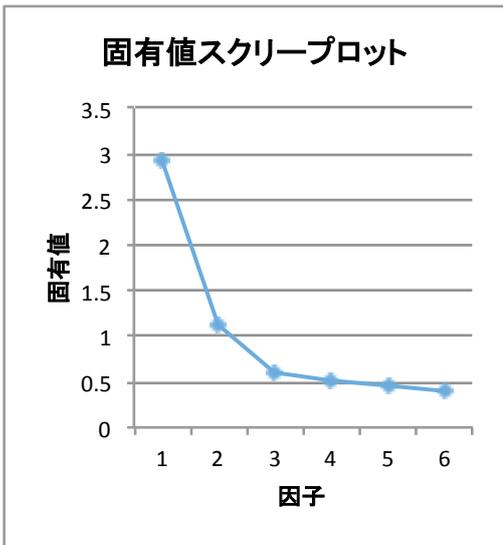
斜交回転 パイコーティミン法(U)

斜交回転 コーティミン法(M)

斜交回転 プロマックス法(P) 指数k(W): 3

[結果]

固有値表							
因子	初期解			抽出後			回転後
	固有値	寄与率	累積寄与率	固有値	寄与率	累積寄与率	因子構造の平方和
1	2.9200	48.67%	48.67%	2.4454	40.76%	40.76%	2.1036
2	1.1338	18.90%	67.56%	0.6529	10.88%	51.64%	1.9400
3	0.5976	9.96%	77.52%				
4	0.5004	8.34%	85.86%				
5	0.4595	7.66%	93.52%				
6	0.3887	6.48%	100.00%				



共通性		
変数	初期値	推定値
国語	0.2848	0.3912
英語	0.3062	0.4156
社会	0.3927	0.6070
数学	0.4273	0.6276
理科	0.4318	0.5509
技術	0.3950	0.5060

因子負荷量行列(回転前)		
変数	因子1	因子2
国語	0.5104	0.3616
英語	0.5455	0.3435
社会	0.6561	0.4201
数学	0.7042	-0.3628
理科	0.7151	-0.1988
技術	0.6704	-0.2376

因子パターン行列		
変数	因子1	因子2
国語	-0.0037	0.6274
英語	0.0374	0.6241
社会	0.0383	0.7582
数学	0.8257	-0.0673
理科	0.6749	0.1153
技術	0.6821	0.0526

回転後の因子の相関行列		
	因子1	因子2
因子1	1.0000	0.5278
因子2	0.5278	1.0000

因子構造行列		
変数	因子1	因子2
国語	0.3274	0.6255
英語	0.3668	0.6439
社会	0.4385	0.7784
数学	0.7902	0.3685
理科	0.7357	0.4715
技術	0.7099	0.4126

