

【2-22】 因子を考える

1 調査したい事物・事象に対して、原因（因子）を設定する

※アンケート分析の方法として、より高度な「因子分析」なども存在します。分析ソフトも必要であり、さらに統計の学習が必要です。Merakiの探究では、「因子に分けて考える」、「値の有意差検定を行う」を目標としましょう。

2 映画に関心をもつ要因（因子）を自分で考える

- A キャラクターのデザインなど、映像的な魅力（外観の因子）
- B 主役や仲間の関係など人間模様（関係の因子）
- C ストーリーのメッセージ性や展開（構成の因子）
- D 映画館のエンターテインメント性（副次的な因子）

※要因（因子）の設定は、主観的に考えますが、研究班による複数で決めていくとよいでしょう。

3 質問に対する、各因子の質問項目を3～4つ考える

例 質問「話題のアニメーション映画αを見に行くことになりました。楽しみはどんなところにありますか」
(2つの因子に重なるような項目は避けて、できるだけ単独の因子に)

	A	C	D
1	映画アンケート		
2	No.	因子	質問項目
3		A1	キャラクターのデザインが格好良い。
4		A2	映像がきれい。
5		A3	敵役に迫力がある。
6		A4	衣装のセンスがよい。
7		B1	主人公の苦悩や成長が描かれる。
8		B2	敵役の背景が詳しく描写されている。
9		B3	ヒロインの心境の変化が描かれる。
10		B4	脇役の人間味が描かれている。
11		C1	ストーリーが飽きないようにテンポよく進む。
12		C2	オープニングからエンディングまでに伏線の回収がある。
13		C3	目を離せないほどの危機的場面の演出がある。
14		C4	勝敗以外に、伝えたい内容が伝わってくる。
15		D1	ポップコーンが美味しい。
16		D2	ゆったりとした席でみられる。
17		D3	スクリーンと音響が興奮する。
18		D4	入場前後の買い物楽しい。

4 対象を設定し、質問項目の5～10倍のデータを取得するように計画する

(例えば、上記の4因子×4項目＝16項目の質問を準備した場合、調査人数は80～160は必要です)

※研究の目的や調査の現実性などを考えて、因子や質問項目数を調節しましょう。

5 乱数表を活用して、質問の順番をランダムにする

回答者には、開始時は丁寧に考えたり、最後は急いで考えたりするなどの特徴がありえます。特定の因子への影響を防ぐためです。

乱数表の数字を入力しましょう。
教科書に掲載されている場合や
ウェブ上の生成ソフトなどもあります。

	A	B
1	映画アンケート	
2	No.	因子
3	23	A1
4	89	A2
5		A3
6		A4
7		B1
8		B2
9		B3

6 並べ替えができるように、フィルター設定を行う

ブラウザの「データ」タブの「フィルタ」を選ぶと、が現れて、昇順に並べ変えることができます。



A↓ 昇順(S)

A↓ 降順(O)

2 No. 因子 質問項目

7 順番を整理して、質問紙(フォーム)をつくる

尺度は、基本的に肯定しそうな項目が多ければ、次のように「1 普通」を最低ラインにして5段階などにしましょう。

質問「映画αを見に行くことになりました。楽しみはどんなところにありますか」

5つの選択肢から該当するものを1つ選んでください。

対象：子供(10代～20代)

質問	因子	質問項目	関心のポイント				
1	D3	スクリーンと音響が興奮する。	5特に	4かなり	3わりと	2少し	1 普通
2	C1	ストーリーが飽きないようにテンポよく進む。	5特に	4かなり	3わりと	2少し	1 普通
3	B1	主人公の苦悩や成長が描かれる。	5特に	4かなり	3わりと	2少し	1 普通
4	A4	衣装のセンスがよい。	5特に	4かなり	3わりと	2少し	1 普通
5	C2	オープニングからエンディングまでに伏線の回収がある。	5特に	4かなり	3わりと	2少し	1 普通
6	A3	敵役に迫力がある。	5特に	4かなり	3わりと	2少し	1 普通
7	B3	ヒロインの心境の変化が描かれる。	5特に	4かなり	3わりと	2少し	1 普通
8	A1	キャラクターのデザインが格好良い。	5特に	4かなり	3わりと	2少し	1 普通
9	C4	勝敗以外に、伝えたい内容が伝わってくる。	5特に	4かなり	3わりと	2少し	1 普通
10	B4	脇役の人間味が描かれている。	5特に	4かなり	3わりと	2少し	1 普通
11	D4	入場前後の買い物が楽しい。	5特に	4かなり	3わりと	2少し	1 普通
12	D1	ポップコーンが美味しい。	5特に	4かなり	3わりと	2少し	1 普通
13	C3	目を離せないほどの危機的場面の演出がある。	5特に	4かなり	3わりと	2少し	1 普通
14	D2	ゆったりとした席でみられる。	5特に	4かなり	3わりと	2少し	1 普通
15	A2	映像がきれい。	5特に	4かなり	3わりと	2少し	1 普通
16	B2	敵役の背景が詳しく描写されている。	5特に	4かなり	3わりと	2少し	1 普通

▲因子の番号は回答者にはみせない

※対象者が子供の場合、わかりやすい表現を考えましょう。

8 集計 平均値や標準偏差を算出し、t検定や分散分析・多重比較を行う

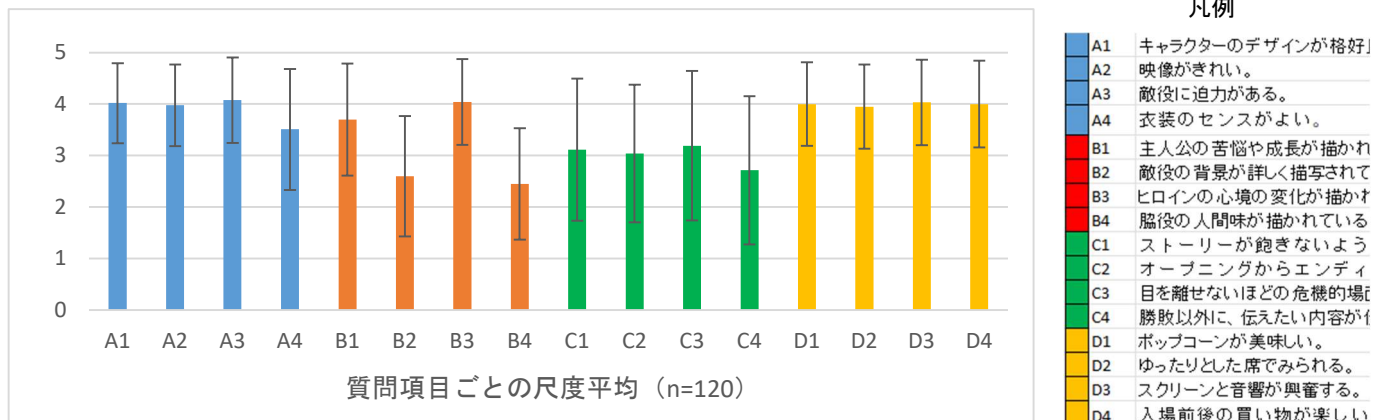
○質問項目を順番に並べ替える。

○平均と標準偏差を算出する。

「=average()」…()に指定するセル範囲が広がります。Shift + Ctrl + ▼で最下段まで選択できます。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	キャラクタ:映像がきれい敵役に迫衣装のセ主人公の敵役の背ヒロイン脇役の各登場人オープニ目を離せ勝敗以外ポップコーゆったりスクリーン入場前後の																
2	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D1	D2	D3	D4	
3	平均	4.45	4.508333	4.416667	3.9	3.458333	3.5	3.516667	3.475	3.116667	3.041667	3.191667	2.716667	4.491667	4.433333	4.533333	4.466667
4	標準偏差	0.49958	0.502027	0.495074	0.803354	0.50035	0.502096	0.501817	0.501468	1.379217	1.337223	1.451142	1.438857	0.502027	0.497613	0.500979	0.500979
5	回答者1	5	4	4	5	3	3	4	3	2	2	4	3	4	5	5	5
6	回答者2	4	4	4	4	5	3	3	4	4	2	2	4	5	5	5	4
7	回答者3	4	5	4	3	3	4	3	4	5	4	5	2	4	5	4	4
8	回答者4	5	5	5	5	4	4	3	3	3	4	1	2	5	4	5	4
9	回答者5	4	4	4	3	4	4	4	3	2	4	5	2	5	5	4	4
10	回答者6	5	4	4	5	3	4	4	3	2	4	4	3	5	5	5	4
11	回答者7	5	5	5	4	3	3	4	4	1	2	2	3	5	4	4	4
12	回答者8	4	5	5	3	3	4	4	3	4	1	5	1	5	4	4	4
13	回答者9	4	5	4	5	3	3	4	4	4	1	5	2	4	4	4	5

9 グラフを作成…因子ごとに色分けをする。凡例は別で作成してもよいでしょう



10 因子ごとの平均を算出する。

- ・因子 A には、A1～A4 の回答、因子 B には B1～B4 の回答…と、回答データをつなげていきます。
- ・セルの移動が大変になります。

Shift + Ctrl + ▼ で最下段まで選択する他、

Ctrl + ▼ で 最下下のセルまで移動 (貼り付け重なり) に注意)

Ctrl + home で最上段の画面に戻る

など、ショートカットキーを使い。まとめましょう。

因子 A1 から A4 が各 120 の回答であれば、すべてつないで 480 のデータが続きます。

因子A	因子B	因子C	因子D
4.31875	3.4875	3.016666667	4.48125
0.636783491	0.500365211	1.409679235	0.500169595
5	3	2	4
4	3	4	5
4	3	5	4
5	4	3	5
4	4	2	5
5	3	2	5
5	3	1	5
4	3	4	5
4	3	3	4
4	4	4	5
4	3	2	5
4	3	1	4
5	4	4	5
5	4	2	5
4	4	1	4
5	3	2	4
5	4	3	5
5	3	1	4

11 分散分析シート、多重比較シートにデータを入れる。

因子A	因子B	因子C	因子D
4.31875	3.4875	3.016666667	4.48125
0.636783491	0.500365211	1.409679235	0.500169595
5	3	2	4
4	3	4	5
4	3	5	4
5	4	3	5
4	4	2	5
5	3	2	5
5	3	1	5
4	3	4	5
4	3	4	4
4	3	3	4
4	3	2	5
4	3	1	4
5	4	4	5
5	4	2	5
4	4	1	4

形式を選択して貼り付け

貼り付け

☐ すべて(A) ☐ コピー元のテーマを使用してすべて貼り付け(H)

☐ 数式(E) ☐ 罫線を除くすべて(X)

☒ 値(V) ☐ 列幅(W)

☐ 書式(I) ☐ 数式と数値の書式(B)

☐ コメントとメモ(C) ☐ 値と数値の書式(U)

☐ 入力規則(N) ☐ すべての結合されている条件付き書式(G)

演算

☒ しない(Q) ☐ 乗算(M)

☐ 加算(D) ☐ 除算(I)

☐ 減算(S)

☐ 空白セルを無視する(B) ☒ 行/列の入れ替え(E)

連結貼り付け(L) OK キャンセル

因子 A から因子 D の全データを選択してコピー
↓
形式を選択して貼り付け
・値・行列の入れ替え

12 多重比較シートでは、対立しそうな項目間で係数を設定する。有意差を含めて結果をまとめる

因子A	因子B	因子C	因子D
4.31875	3.4875	3.016666667	4.48125
0.636783491	0.500365211	1.409679235	0.500169595
5	3	2	4
4	3	4	5
4	3	5	4
5	4	3	5
4	4	2	5
5	3	2	5
5	3	1	5
4	3	4	5
4	3	4	4
4	3	3	4
4	3	2	5
4	3	1	4
5	4	4	5
5	4	2	5
4	4	1	4

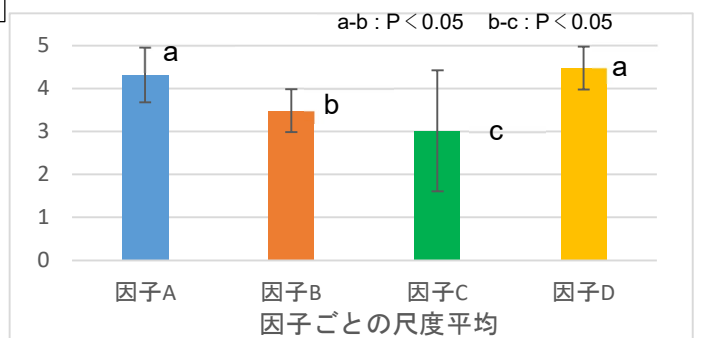
③係数を設定	②×③
0.500	2.159
-0.500	-1.744
-0.500	-1.508
0.500	2.241
0.000	0.000
0.000	1.148

③係数を設定	②×③
0.333	1.440
0.333	1.163
-1.000	-3.017
0.333	1.494
0.000	0.000
0.000	1.079

列を全選択して再表示を選ぶと、多数の列が出現します。さらに追加したい場合、列をコピーして挿入しましょう。

A・DとB・C間の有意差を予想

Cのみ有意差を予想



結果：因子 A と D は他の因子と比べて有意に高かった。考察：子供は、人物の映像や映画館のエンターテインメント性など、可視された楽しさに関心をもつと考えられる。

因子 (A～D) の有意差を示し、続いて分析として項目 (A1～D4) のグラフを示すとよいでしょう。

項目 (A1～D4) は数が多いため (16 項目)、多重比較は行わずに、数値の高低から考察を行う方が適しています。