

(講 座)

アンケート調査による看護研究のための統計入門

医学統計学の解析手法は多岐に渡り、これらを網羅された図書は、難解なものとなる。一方で、アンケート調査による看護研究の論文群を調査すると、使用されている手法は、範囲を限定することが出来る。

本講座では、アンケート調査による看護研究を遂行して論文を執筆するにあたり、頻出する統計手法に焦点を当て、例題を示しながら、解説する予定である。6回に分けた講座で、それぞれ1時間程度を想定している。

そして、マウスで操作できる無料統計ソフト **EasyR (EZR)** について、解析手順と、最終ページに示したような結果を、紹介する予定である。

看護統計支援研究所

検索



予 定

1. 看護研究で頻出する統計手法、サンプリング数に関する考察
2. アンケート調査の準備と基本的分析
3. 相関分析と回帰分析
4. t 検定
5. ノンパラメトリック検定（順位による検定）
6. 分散分析（ANOVA）
7. 分割表の作成と群間の比率の比較
（Fisher の正確検定、カイ二乗検定）

統計手法の整理

	正規分布を前提 (EZR: 連続変数の解析)	順位による検定 (EZR: ノンパラメトリック検定)
対応のない 2群の差	等分散のF検定 対応のない t 検定 (Aspin-)Welchの検定	Mann-Whitneyの検定 (Wilcoxon の順位和(2標本) 検定)
2回の繰り返し 測定の差	対応のある t 検定	Wilcoxon の符号付順位和 (1標本)検定
対応のない 3群以上の差	Bartlett の検定 対応のない分散分析 Turkey の HSD など	Kruskal-Wallisの検定
3回以上の繰り返し 測定の差	対応のある分散分析 Bonferroni の方法など	Friedman の検定
2変量の相関	相関分析、回帰分析	Spearman の順位相関係数
多変量の回帰	重回帰分析	

分割表の作成と群間の比率の比較 : Fisher の正確検定、カイ二乗検定

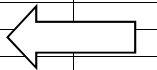
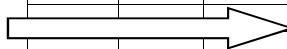
アンケート調査のデータ構造、解析のイメージ (EasyR (EZR) を想定)

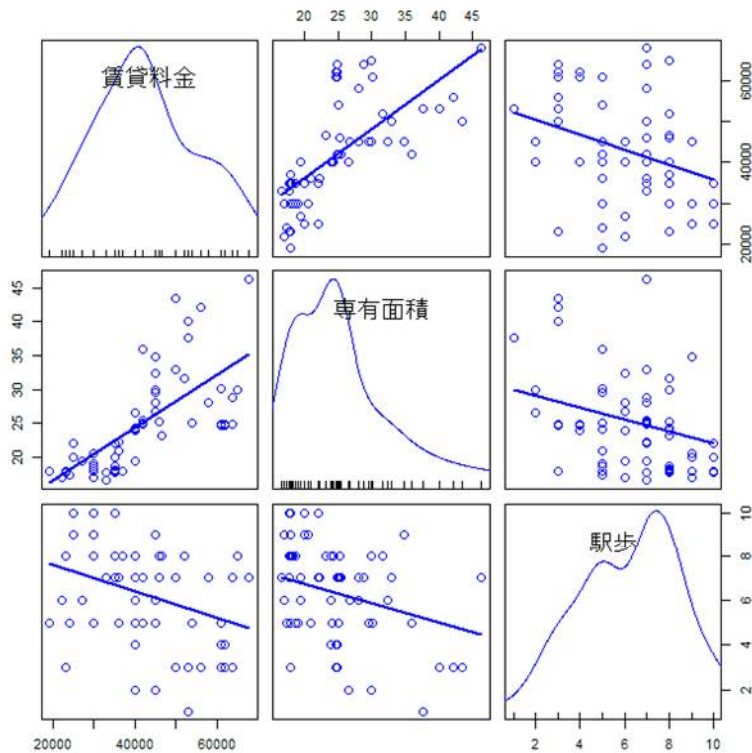
I D	性別	年齢	所属	アンケート 総合計	下位尺度			質問項目															
					A	B	C	A 1	A 2	・	・	A 5	B 6	B 7	・	・	B 10	C 11	C 12	・	・	C 15	
1				A 1	A 1	B 6	C 11	ア	ア	ア	ア	ア	ア	ア	ア	ア	ア	ア	ア	ア	ア	ア	ア
2				~	~	~	~	ン	ン	ン	ン	ン	ン	ン	ン	ン	ン	ン	ン	ン	ン	ン	ン
3				C 15	A 5	B 10	C 15	ケ	ケ	ケ	ケ	ケ	ケ	ケ	ケ	ケ	ケ	ケ	ケ	ケ	ケ	ケ	ケ
4				の	の	の	の	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
5				の	の	の	の	ト	ト	ト	ト	ト	ト	ト	ト	ト	ト	ト	ト	ト	ト	ト	ト
6				総和 (平均)	和 (平均)	和 (平均)	和 (平均)	結	結	結	結	結	結	結	結	結	結	結	結	結	結	結	結
7								果	果	果	果	果	果	果	果	果	果	果	果	果	果	果	果
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							
23																							
24																							
25																							
26																							
27																							
28																							
29																							
30																							
31																							
32																							

① 調査対象者の
記述統計
(性別、年齢、
所属、など)

② 回答の基本的分析
床、天井効果(問題)
尺度全体との相関性
Cronbachの α
など)

③ 調査結果の分析
相関(回帰)分析
差の検定
t検定、
分散分析
ノンパラメトリック検定





関西のS駅周辺の賃貸マンション(ワンルーム、1K、1DK)の賃貸料金、専有面積、駅歩の関係

<問題.1. 対応のない分散分析>

ある事業所の健康診査における、血液データから、男性は2つの部署について、さらに、女性群の、3群について、それぞれ 30人の血色素量の数値を抽出した。この3群のデータで、群間に差はあったといえるか、分散分析を試みよ。

(データは、『ANOVA_Sample_Data_for_EZR.xls』の左の方です。右の方(対応のある分散分析用)のデータの構造との違いも、参考にしてください。)

No.1

<問題.1. 解析結果例(前半)>

- ① 等分散性の検定(Bartlett検定)で、
 $p = 0.56 > 0.05$
等分散性は棄却されなかった。
- ② 分散分析表 (Rコマンドの出力の中で、35行ほど上にある。)

```
> summary (AnovaModel.1)
              Df SumSq MeanSq F value Pr(>F)
factor (3群比較) 2  65.17  32.59  25.95 0.0000000145
Residuals      87 109.27   1.26
```

3群の間に、0.1%水準で有意差があった。

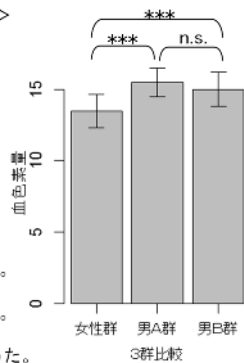
No.2

<問題.1. 解析結果例(後半)>

③ Tukey の多重比較

男A群-女性群 $p = 0.0000000$
 < 0.001
 男B群-女性群 $p = 0.0000033$
 < 0.001
 男B群-男A群 $p = 0.2269383$
 $\rightarrow 0.227$

男A群-女性群 0.1%水準で有意差があった。
 男B群-女性群 0.1%水準で有意差があった。
 男B群-男A群 5%水準で有意差はなかった。



No.3

連絡先:

看護統計支援研究所

検索

永美(ナガミ)
 639-1001 奈良県大和郡山市九条町437-21
 Phone : 0743-53-2368
 E-mail : nagami@dia.janis.or.jp
 Website :
http://inprpae.starfree.jp/Index_Inst_Stat.html