

EasyR (EZR) を使ってみよう (問題と解析結果の例)

<問題.1. 対応のない t 検定>

ある事業所の健康診査における、血液データから、男女、各10人の血色素量の数値を抽出した。
このデータでは、性差があったといえるか、検定せよ。

(データ入力する場合、構造に注意。サンプル・エクセル・ファイルを見てください。)

血色素量	
女	男
13	15.3
12.9	14
10.8	14.5
14	17
14.6	15.2
13.4	15.3
13.9	14.6
14.2	16.2
15.2	17
13.9	15.1

No.1

<問題.1. 解析結果例>

等分散の F検定 P値 = 0.628

```
> summary.ttest
      平均 標準偏差  P値
性別=女 13.59 1.201342 0.00173
性別=男 15.42 1.017404
```

1%水準で有意であった。

No.2

<問題.2. 相関(回帰)分析>

空腹時血糖値(血糖)は、特定健康診査(検診)の重要項目である。10時間絶食が必要であるが、受診者が守れないこともしばしばである。
その場合、健診の評価では、ヘモグロビンA1c(HbA1c)を代替指標として使用している。
右のデータは、10人の検診受診者の、空腹時血糖値と HbA1c の測定結果である。相関(回帰)分析を試みよう。

血糖	HbA1c
100	3.9
132	4.6
157	5.9
177	6.5
193	6.9
159	7.4
162	7.7
190	9.1
266	10
295	11.1

看護統計支援研究所

No.3

<問題.2. 解析結果例>

$r = 0.924$
 $p < 0.001$ ***

有意な正の相関があった。

(空腹時血糖値) = $9.75 + 23.7 \times (\text{HbA1c})$

相関係数 = 0.924, 95%信頼区間 0.703-0.982, P値 = 0.000134

	回帰係数推定値	95%信頼区間下限	95%信頼区間上限	標準誤差	t統計量	P値
(Intercept)	9.753128	-51.30604	70.8123	26.478	0.3683	0.7221
HbA1c	23.713662	15.70386	31.72346	3.4734	6.8271	0.0001

No.4

<問題.3. 対応のある t 検定>

中年男性10人が、一念発起し、ジムのトレーニングにより、減量を試みた。ジムに行く前と、3ヶ月後の体重を測定したところ、右記のようであった。
ジムのトレーニングは有効であったといえるか？検定せよ。

ジム前	3ヶ月後
65	62
73	64
59	57
60	61
58	53
59	55
62	62
64	66
59	53
62	57

No.5

<問題.3. 解析結果例>

```
> summary.ttest
      平均 標準偏差  P値
ジム前 62.1 4.483302 0.0184
3ヶ月後 59.0 4.618802
```

5%水準で有意であった。

No.6