

情報と科学 課題問題 (6/19/07)

学籍番号 _____ 氏名 _____

1. 表1のデータを用いて以下の問に答えよ。(答は小数点以下第1位まで求めること)

表1. 身長と体重

(1) 身長と体重の平均値を求めよ。

身長(cm)	体重(Kg)
165	54
170	60
160	55
155	50
162	45
158	52

身長: _____ 体重: _____

(2) 身長と体重の中央値を求めよ。

身長: _____ 体重: _____

(3) 身長と体重の分散を求めよ(不偏分散ではないので注意)。

身長: _____ 体重: _____

(4) 身長と体重のピアソンの積率相関係数を求めよ(小数点以下第3位まで求めよ)。

相関係数 _____

(5) (4)で求めた身長と体重の相関係数について、「無相関の検定」を行え。

(6) 身長と体重のスピアマンの順位相関係数を求めよ(小数点以下第3位まで求めよ)。

順位相関係数 _____

2. 表2のクロス表について、以下の間に答えよ。

表2. 膀胱がんと喫煙

グループ	喫煙		計
	あり	なし	
患者	284	69	353
健常者	261	114	375
計	545	183	728

(1) 喫煙状況と膀胱がんの関係をイエーツ (Yates) の修正済みカイ 2 乗値を用いた検定を行え。

3. 高血圧症の患者24名と健常者21名の1日あたりの塩分摂取量を調べたところ、平均値は高血圧症群で20 g / 日、健常者群10 g / 日であった。また、不偏分散から求めた標準偏差は高血圧症群10 g / 日、健常者群5 g / 日であった。
このデータを用いて以下の分析を行え。

(1) 高血圧症患者群と健常者の塩分摂取量の母平均値の95%信頼区間をそれぞれ求めよ。

高血圧症群 : _____

健常者群 : _____

(2) 2グループの母分散が等しいと仮定した場合の2群の母平均値の差の検定を行え。

(2) 等分散の検定を行え。

(3) Welchの検定を行え。

4. 看護学生300人について、自己の死について不安を感じたことがあるかを調査したところ、139人があると答えた。調査対象が看護学生集団から無作為に抽出されたものと仮定して、自己の死の不安を感じたことがある学生の母割合の「95%信頼区間」を求めよ。
(小数点以下第3位まで求めよ)

5. 表3は糖尿病患者を治療法により、インシュリン群（I群）と非インシュリン群（N群）に分け、尿たん白の検査結果を示したものである。この結果から、2つの治療群で尿たん白の検査結果に違いがあるといえるのかをカイ2乗検定せよ。

表3. 治療法と尿たん白

治療	(-)	(+)	(++)以上	計
I群	139	69	14	222
N群	751	179	44	974
計	890	248	58	1196

6. 表4はA, B, Cの3病院での生まれた女児の出生時体重である。このデータを用いて以下の間に答えよ。

表4. 3病院での出生時体重(g)

A	B	C
3100	3000	2800
2800	3100	3300
2500	3300	3400
2400	2900	3300
3300	2800	3500
3200	3100	3200
3100		3300
		2900

(1) 下記の一元配置分散分析表を完成し、3つの病院での出生時体重に差があるか検定せよ。

表. 一元配置分散分析表

変動要因	平方和	自由度	不偏分散	F 値	p 値
級間変動					
級内変動					
全変動					

(2) 3病院の各2病院間で出生時体重に差があるかを, Scheffe (シェフェ) の方法で検定せよ。

① A - B 間 :

② B - C 間 :

③ C - A 間 :