第7問 答案用紙＜1＞
(統　計　学)

問題 1

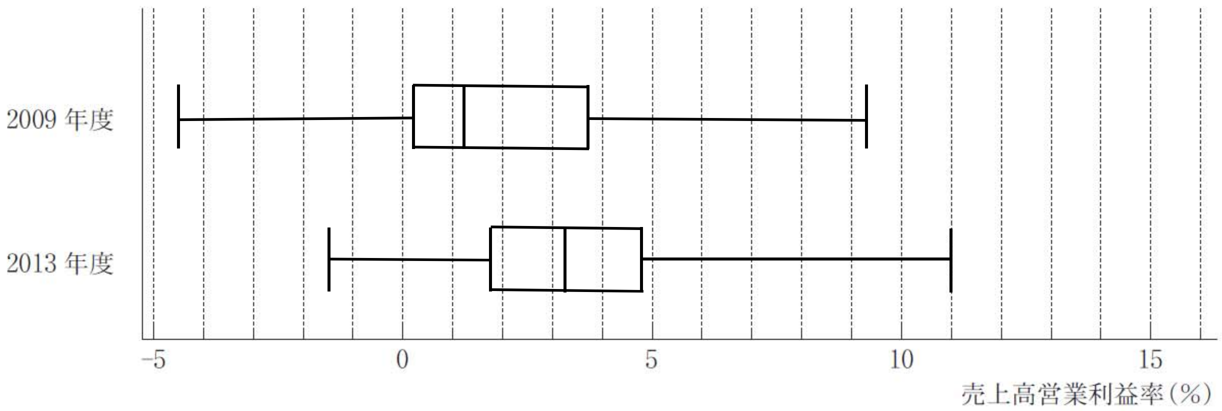
問 1

年度	四分位範囲
2009	3.5 ％ポイント
2013	3.0 ％ポイント

問 2

2014年度，2015年度，2016年度

問 3

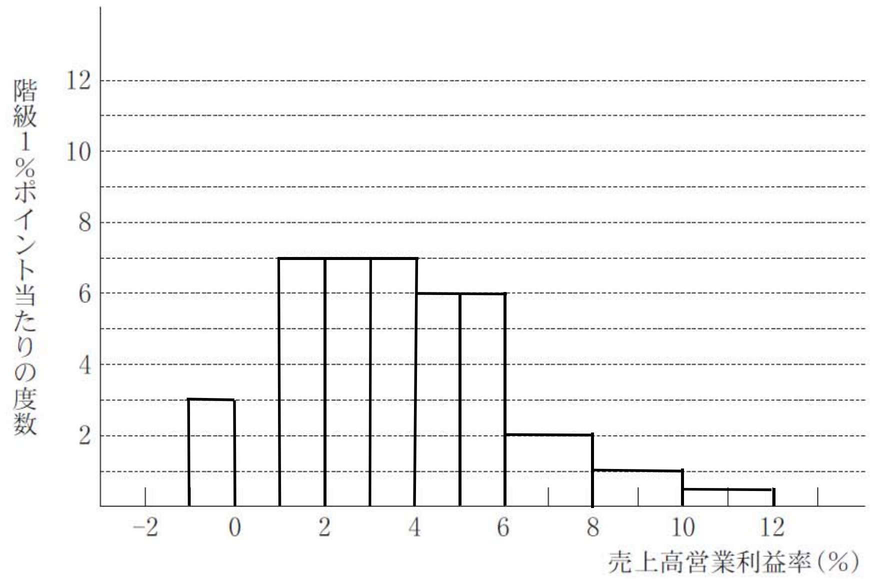


(2009 年度と 2013 年度の分布状況)

① 2009年度と比較して，2013年度の各四分位数および最大値・最小値は大きくなっており，2013年度の売上高営業利益率の分布は全体的に高まっている。

② 2009年度と比較して，2013年度の四分位範囲および範囲は小さくなっており，売上高営業利益率の業種間のばらつきは，2009年度よりも2013年度のほうが狭くなっている。

問 4



第7問　答案用紙＜2＞
(統　計　学)

問 5

(1)

医療，福祉業	売上高営業利益率(％)	標準化した売上高営業利益率
2009 年度	5.8	1.4
2010 年度	4.8	0.7
2011 年度	4.1	0.5
2012 年度	2.3	－0.2
2013 年度	1.8	－0.7
2014 年度	1.7	－0.8
2015 年度	1.7	－0.9
2016 年度	2.5	－0.6

(2)

(医療，福祉業の相対的な位置の推移)

標準化した売上高営業利益率は，平均0%，標準偏差1%となる。医療，福祉業の売上高営業利益率は，2009年度において，43業種の売上高営業利益率の中でも平均より1標準偏差以上高い位置にあった。その後，医療，福祉業の売上高営業利益率は，低下傾向にあり，2015年度には，43業種の売上高営業利益率の中でも平均より1標準偏差程度低い位置に至っている。なお，2016年の医療，福祉業の売上高営業利益率の位置は，多少高まっている。

第7問　答案用紙＜3＞
（統　計　学）

問題 2

問 1

ア	イ	ウ
独立	二項	成功確率

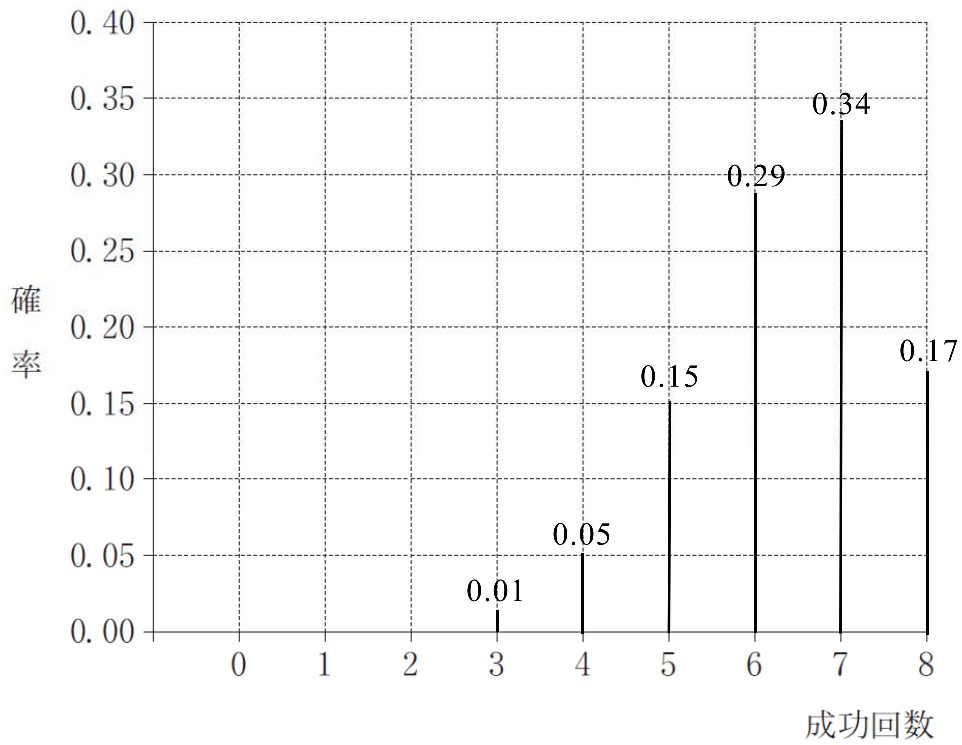
エ	オ	カ
$n\alpha$	$n\alpha(1-\alpha)$	再生

キ	ク	ケ
ポアソン	β	β

問 2

正規分布
（ポアソン分布，カイ2乗分布も可）

問 3



問 4

指数分布
（t分布，カイ2乗分布も可）

第7問 答案用紙＜4＞
(統　計　学)

問 5

9月の週末8日間のうち雨が降らない日数をXとすると，Xは，試行回数8，成功確率$\frac{2}{3}$の二項分布に従う。このため，雨が降らない日が3日以下である確率$\Pr(X \leqq 3)$は，つぎのように求められる。

$$
\begin{aligned}
\Pr(X \leqq 3) &= \Pr(X=0)+\Pr(X=1)+\Pr(X=2)+\Pr(X=3) \\
&= {}_8C_0 \times \left(\frac{2}{3}\right)^0 \times \left(\frac{1}{3}\right)^{8-0} + {}_8C_1 \times \left(\frac{2}{3}\right)^1 \times \left(\frac{1}{3}\right)^{8-1} \\
&\qquad + {}_8C_2 \times \left(\frac{2}{3}\right)^2 \times \left(\frac{1}{3}\right)^{8-2} + {}_8C_3 \times \left(\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{1}{3}\right)^{8-3} \\
&= 0.08794391\cdots \\
&\fallingdotseq 0.0879
\end{aligned}
$$

問 6

(1)	(2)
0.15	$e^{-0.15}$

第7問　答案用紙＜5＞
(統　計　学)

問題 3

問 1

49.1 ％

問 2

10.5 ％

問 3

2000 年	2004 年	2008 年	2012 年	2016 年
100.0	74.9	73.0	122.7	170.3

問 4

4.8 ％

問 5

21.3 ％

【解答への道】

Ⅰ　合格ライン

問題 1

記述統計の分野から，四分位範囲の計算，中央値の意味，箱ひげ図とヒストグラムの作図，標準化（基準化）などを中心とした出題である。標準的な問題であるが，文章での説明は，不慣れな方も多かったかもしれない。７割程度の正答率が望まれる。

問題 2

確率分布の分野から，二項分布とポアソン分布を中心とした出題である。答練でも繰り返し出題されている基本的な問題であり，８割程度の正答率が望まれる。

問題 3

記述統計の分野から，外交商船隊船腹量の推移を前提にした，変化率，指数，寄与度・寄与率の計算などが中心の出題である。変化率の平均の計算に際しては，幾何平均の考え方を用いることに留意されたい。昨年の本試験と似たような論点からの出題であり，８割程度の正答率が望まれる。

特に **問題 2** についてはＴＡＣの答練でも類題を繰り返し出題しており，得点すべき箇所での確実な得点が望まれる。全体として，第７問の合格ラインは，７～８割程度と考えられる。

Ⅱ　答練との対応関係

問題 1

全国公開模試第２回　第８問 **問題 3**

論文直前答練第１回　第１問 **問題 1**　　論文直前答練第３回　第１問 **問題 1**

問題 2

論文基礎答練第１回　第２問 **問題 1**

論文応用答練第１回　第１問 **問題 3**　　論文応用答練第２回　第１問 **問題 1**

論文直前答練第４回　第１問 **問題 3**

問題 3

全国公開模試第１回　第７問 **問題 1**

論文直前答練第４回　第１問 **問題 1**

問題 1

問 1　四分位範囲は，「四分位範囲＝第3四分位数－第1四分位数」で求められる。表1より，

2009年度の業種別売上高営業利益率の四分位範囲＝3.7－0.2＝3.5(％ポイント)

2013年度の業種別売上高営業利益率の四分位範囲＝4.8－1.8＝3.0(％ポイント)

と求められる。

問 2　中央値が3.5％以上となれば，半数以上の業種が売上高営業利益率3.5％以上となると言える。表1より，「中央値≧3.5％」となる年度は，2014年度，2015年度，2016年度であることがわかる。

問 3　箱ひげ図は，第1四分位数，中央値，第3四分位数をもちいて「箱」を作り，通常，第3四分位数から最大値までと，第1四分位数から最小値まで「ひげ」を伸ばす形式で描かれる。分布状況の比較に関する説明については，「四分位数など」と「四分位範囲など」の2点に着目し，説明を行えばよい。

問 4　解答を参照のこと。6％以上8％未満，8％以上10％未満，10％以上12％未満，の3つの階級は，他の階級と比べて階級幅が倍であるため，柱の高さ（階級1％ポイント当たりの度数）を，表2に与えられた度数の半分にする必要がある点に留意すること。

問 5

(1) 医療，福祉業の売上高営業利益率を標準化（基準化）した値は，元のデータから，表1で示されるその年度の43業種の売上高営業利益率の平均値を引き，標準偏差で割ることにより，以下のように求めることができる（全て，小数第2位を四捨五入）。

$$2009\text{年度}：\frac{5.8-1.92}{2.75}=1.4109\cdots\fallingdotseq 1.4$$

$$2010\text{年度}：\frac{4.8-3.13}{2.52}=0.6626\cdots\fallingdotseq 0.7$$

$$2011\text{年度}：\frac{4.1-2.79}{2.80}=0.4678\cdots\fallingdotseq 0.5$$

$$2012\text{年度}：\frac{2.3-2.81}{2.56}=-0.1992\cdots\fallingdotseq -0.2$$

$$2013\text{年度}：\frac{1.8-3.47}{2.38}=-0.7016\cdots\fallingdotseq -0.7$$

$$2014\text{年度}：\frac{1.7-3.67}{2.41}=-0.8174\cdots\fallingdotseq -0.8$$

$$2015\text{年度}：\frac{1.7-3.89}{2.49}=-0.8795\cdots\fallingdotseq -0.9$$

$$2016\text{年度}：\frac{2.5-3.87}{2.40}=-0.5708\cdots\fallingdotseq -0.6$$

(2) 標準化（基準化）を行うことにより，あるデータが集団の中で相対的にどの程度の位置にあるかを考えることができる。具体的な記述については，解答を参照のこと。

問題 2

問 1　解答を参照のこと。

問 2　解答を参照のこと。正規分布，ポアソン分布，カイ二乗分布など，二項分布以外の再生性を持つ確率分布の名称を一つ，挙げればよい。

問 3　解答を参照のこと。実際に二項分布の確率計算により求めることもできるが，煩雑である。ここでは，「$n=8$，$\alpha=0.2$の二項分布における成功確率」が「$n=8$，$\alpha=0.8$の二項分布における失敗確率」と等しいことに注目し，問題文に与えられた図と対称的な図を描くのが簡便である。

問 4　指数分布，t分布，カイ二乗分布など，ポアソン分布以外でパラメータが一つである確率分布の名称を一つ，挙げればよい。

問 5　昨年9月の30日間のうち10日間が雨の日ということと，今年の9月も同様の天候であるということから，今年の9月のある日について，雨が降らない確率は$\dfrac{30-10}{30}=\dfrac{2}{3}$であると考えられる。そのため，9月の週末8日間のうち雨が降らない日が3日以下である確率は，$n=8$，$\alpha=\dfrac{2}{3}$の二項分布における成功回数が3回以下となる確率の合計であり，解答のように求めることができる。

問 6

(1) ポアソン分布におけるパラメータβは，平均と等しい。この派遣社員は，1000件につき3件の割合でミスを起こしていたとのことなので，50件につき平均で，

$$\beta=50\times\frac{3}{1000}=0.15$$

件のミスが生じると考えられる。

(2) ポアソン分布の確率関数は，パラメータをβとして，

$$p(x)=\frac{e^{-\beta}\times\beta^{x}}{x!}$$

と表される。$\beta=0.15$，$x=0$を上式に代入することにより，求める確率は，

$$p(x)=\frac{e^{-0.15}\times0.15^{0}}{0!}=e^{-0.15}$$

と計算できる。

問題 3

問 1 変化率の問題である。変化率は，変化分（＝変化後の値－変化前の値）を変化前の値で除す（％表示なら，その値を100倍する）ことにより求められる。2004年から2008年までの外交商船隊船腹量の変化率は，表1より，

$$外交商船隊船腹量の変化率＝\frac{105174-70536}{70536}\times100=49.1068\cdots≒49.1(\%)$$（小数第2位を四捨五入）

と計算できる。

問 2 連続した期間における増加倍率の平均は，最終増加倍率のn乗根（n：期間数）で求められる。本問では，2004年から2008年までの4年間で，外交商船隊船腹量が$\frac{105174}{70536}$倍になっているから，これの4乗根をとることにより，2004年から2008年までの1年当たりの対前年倍率の平均が求められる。

さらに，$\sqrt[4]{\frac{105174}{70536}}$から1を引き，100倍して％表示とすることで，2004年から2008年までの1年当たりの平均変化率(％)が，以下のように求められる。

$$平均変化率＝\left(\sqrt[4]{\frac{105174}{70536}}-1\right)\times100=\left(\sqrt{\sqrt{\frac{105174}{70536}}}-1\right)\times100=10.5030\cdots≒10.5(\%)$$（小数第2位を四捨五入）

問 3 指数化の問題である。図1と図2より，2000年の日本籍船船腹量は，69138×0.1461＝10101.0618…(千総トン)と求められる。他の年も同様にして計算できる。2000年を100とすることから，各年の日本籍船船腹量の指数は，図1と図2より，小数第2位を四捨五入して，以下のように求められる。

$$2004年の日本籍船船腹量の指数＝\frac{70536\times0.1073}{69138\times0.1461}\times100=74.9278\cdots≒74.9$$

$$2008年の日本籍船船腹量の指数＝\frac{105174\times0.0701}{69138\times0.1461}\times100=72.9893\cdots≒73.0$$

$$2012年の日本籍船船腹量の指数＝\frac{128692\times0.0963}{69138\times0.1461}\times100=122.6904\cdots≒122.7$$

$$2016年の日本籍船船腹量の指数＝\frac{116327\times0.1479}{69138\times0.1461}\times100=170.3262\cdots≒170.3$$

問 4 2008年から2012年までの外交商船隊船腹量の変化率に対する日本籍船船腹量の寄与度は，日本籍船船腹量の変化分（＝2012年の日本籍船船腹量－2008年の日本籍船船腹量）を，2008年の外交商船隊船腹量で除す（％表示なら，その値を100倍する）ことにより求められる。表1と表2より，

$$寄与度＝\frac{128692\times0.0963-105174\times0.0701}{105174}\times100=4.77336\cdots≒4.8\%$$（小数第2位を四捨五入）

と計算できる。

問 5 2008年から2012年までの外交商船隊船腹量の増加を100％として日本籍船船腹量の寄与率は，日本籍船船腹量の変化分（＝2012年の日本籍船船腹量－2008年の日本籍船船腹量）を，2008年から2012年までの外交商船隊船腹量の変化分（＝2012年の外交商船隊船腹量－2008年の外交商船隊船腹量）で除す（％表示なら，その値を100倍する）ことにより求められる。表1と表2より，

$$寄与率＝\frac{128692\times0.0963-105174\times0.0701}{128692-105174}\times100=21.3478\cdots≒21.3\%$$（小数第2位を四捨五入）

と計算できる。

あるいは，前問で求めた寄与度(4.77336…％)を，2008年から2012年までの外交商船隊船腹量の変化率で除して，寄与率を求めてもよい。

第8問　答案用紙＜1＞
(統　計　学)

問題 1

問 1

ア	イ	ウ
無作為抽出法	μ	$\frac{\sigma^2}{n}$

エ	オ
有限母集団修正	層別抽出法

カ	キ	ク
μ	N_i^2	n_i

問 2

(1)			
1 ～ 9 人	10 ～ 99 人	100 ～ 999 人	1000 人以上
25	225	1000	750

(2)
0.468

問 3

36.19

第8問　答案用紙＜2＞
（統　計　学）

問題 2

問 1

（仮説検定の詳細と結論）

卵1パックの重さの母平均をμとして，帰無仮説を$\mu=750$，対立仮説を$\mu\neq 750$と設定する。無作為に取り出された卵100パックから求められる標本平均を$\bar{X}$とすると，検定統計量

$$Z=\frac{\bar{X}-750}{\frac{6}{\sqrt{100}}}$$

は，帰無仮説が正しいとき，標準正規分布に従う。この両側検定において，有意水準0.05のもとでの棄却域は$|Z|>1.96$となる。

$\bar{X}$の値が741のとき，検定統計量Zの値は-15となるので，帰無仮説が棄却される。このため，卵パックの重さが750gであるという表示は妥当でないことが統計的に有意となる。

問 2

（仮説検定の詳細と結論）

ある日の卵パックの母平均をμ_1，それから1週間後の卵パックの母平均をμ_2として，帰無仮説を$\mu_1=\mu_2$，対立仮説を$\mu_1>\mu_2$と設定する。また，ある日に無作為に取り出された卵100パックの標本平均を$\bar{X}_1$，それから1週間後に無作為に取り出された卵80パックの標本平均を$\bar{X}_2$とすると，検定統計量

$$Z=\frac{\bar{X}_1-\bar{X}_2}{\sqrt{\frac{6^2}{100}+\frac{6^2}{80}}}$$

は，帰無仮説が正しいとき，標準正規分布に従う。有意水準0.05のもとで，この片側検定の棄却域は$Z>1.645$となる。$\bar{X}_1$の値が741，$\bar{X}_2$の値が740のとき，検定統計量Zの値は1.111…となるので，帰無仮説が採択される。このため，卵パックの平均的な重量が1週間前よりも減少したという主張は統計的に有意ではない。

問 3

（仮説検定の詳細と結論）

卵1パックの重さの母平均をμとして，帰無仮説を$\mu=750$，対立仮説を$\mu\neq 750$と設定する。無作為に取り出された卵10パックから求められる標本平均を$\bar{X}$，標本標準偏差をUとすると，検定統計量

$$T=\frac{\bar{X}-750}{\frac{U}{\sqrt{10}}}$$

は，帰無仮説が正しいとき，自由度9のt分布に従う。有意水準0.05のもとで，この両側検定の棄却域は$|T|>2.262$となる。$\bar{X}$の値が730，Uの値が9のとき，検定統計量Tの値は-7.027…となるので，帰無仮説が棄却される。このため，卵パックの重さが750gであるという表示は妥当でないことが統計的に有意となる。

第8問 答案用紙＜3＞
(統　計　学)

問題 3

問 1

推定値	残差
333.39	1.41

問 2

4240.85

問 3

（仮説検定の詳細と結論）

帰無仮説を$\gamma=0$，対立仮説を$\gamma\neq 0$と設定する。検定統計量として，

$$T=\frac{\hat{\gamma}}{s_{\hat{\gamma}}}$$

をもちいる。ただし，$\hat{\gamma}$は係数γの推定量，$s_{\hat{\gamma}}$は$\hat{\gamma}$の標本誤差をあらわす。この検定統計量Tは，帰無仮説が正しいとき，自由度15のt分布に従う。この両側検定において，有意水準0.05のもとでの棄却域は$|T|>2.131$となる。

$\hat{\gamma}$の値が76.578，$s_{\hat{\gamma}}$の値が7.927のとき，検定統計量Tの値は9.6604…となるので，帰無仮説が棄却される。このことより，所定内給与額に，統計的に有意な男女差（男性のほうが女性よりも高いこと）が認められる。

問 4

（係数の推定値から分かること）

XDの係数の推定値が2.349であり，標準誤差が0.409であるので，問3と同じような検定をすると，XDの係数は統計的に有意となる。このため，勤続年数が1年長くなるとき，女性の所定内給与額は4.079千円上昇するのに対して，男性の所定内給与額は6.428（＝4.079＋2.349）千円上昇しており，男性の上昇額が女性の上昇額を上回っていることが分かる。

問 5

（R^2と$\bar{R}^2$の違い，$\bar{R}^2$の結果の違いから分かること）

決定係数R^2の値は，説明変数の数を増加させると，かならず上昇する。この説明変数の数の変化による決定係数の値への影響を除去した決定係数が自由度修正済決定係数$\bar{R}^2$である。説明変数の数を増加させても，追加した説明変数の説明力が弱ければ，$\bar{R}^2$の値は上昇しない。

「回帰分析の結果②」の$\bar{R}^2$の値は，「回帰分析の結果①」の結果よりも上昇している。このことは，説明変数としてXDを追加したモデルのほうが回帰の説明力が高くなることを意味している。

【解答への道】

Ⅰ　合格ライン

問題 1

有限母集団からの標本抽出に関する出題である。多くの受験者にとって不慣れな分野であったと思われるが，無限母集団を前提とした標本理論の理解から部分点を十分に狙うことが可能な問題となっている。このため，素点でみて５割程度の正答率が望まれる。

問題 2

平均の検定（母集団の分散が既知の場合と未知の場合），および，平均の差の検定に関する出題である。それぞれの検定に関する基本的な理解が求められており，素点でみて７割程度の正答率が望まれる。

問題 3

ダミー変数を含む重回帰分析に関する出題である。決定係数，t検定，推定値の計算，残差平方和といった回帰分析に関する知識や計算方法を問うている。ダミー変数や自由度修正済決定係数に関する理解が求められており，論述量も多いため，素点でみて６～７割程度の正答率が望まれる。

全体として，第８問の合格ラインは，素点でみて６～７割弱程度と考えられる。

Ⅱ　答練との対応関係

問題 1

該当なし

問題 2

論文基礎答練第３回　第２問 問題 1　　論文基礎答練第３回　第２問 問題 2
論文応用答練第２回　第２問 問題 2　　論文直前答練第１回　第２問 問題 2
論文直前答練第２回　第２問 問題 2　　全国公開模試第２回　第８問 問題 1

問題 3

論文基礎答練第４回　第２問 問題 2　　論文応用答練第２回　第２問 問題 3
論文直前答練第２回　第２問 問題 3　　全国公開模試第２回　第８問 問題 2

問題 1

問 1　平均μ，分散σ^2の大きさNの母集団から無作為抽出法により大きさnの標本 X_1, X_2, …, X_nを抽出する。このとき，X_1，X_2，…，X_nの標本平均 $\bar{X}$ の平均E($\bar{X}$)と分散Var($\bar{X}$)は，それぞれ，

$$\mathrm{E}(\bar{X}) = \mu$$

$$\mathrm{Var}(\bar{X}) = \frac{N-n}{N-1} \times \frac{\sigma^2}{n}$$

と示される。ここで，Var($\bar{X}$)の右辺にある $\frac{N-n}{N-1}$ を「有限母集団修正（または，有限母集団修正係数）」という。

あらかじめ母集団を事業所の従業者規模によっていくつかのグループ（層）に分割し，各層から必要な大きさの標本を無作為抽出する方法を「層別抽出法（または，層化抽出法）」という。母集団をL個のグループに分割するとき，各グループにおける従業者数をN_1，N_2，…，N_L，各グループにおける従業者の平均賃金をμ_1，μ_2，…，μ_L，各グループにおける従業者の賃金の分散を$\sigma_1{}^2$，$\sigma_2{}^2$，…，$\sigma_L{}^2$とし，各グループごとに抽出される従業者数（標本の大きさ）をn_1，n_2，…，n_L，それぞれの標本における従業者の平均賃金（標本平均）を $\bar{X}_1$，$\bar{X}_2$，…，$\bar{X}_L$ とする。ただし，$\sum_{i=1}^{L} N_i = N$，$\sum_{i=1}^{L} n_i = n$である。このとき，$\bar{X}_s = \sum_{i=1}^{L} \frac{N_i}{N} \bar{X}_i$ とすると，その平均E($\bar{X}_s$)と分散Var($\bar{X}_s$)は，それぞれ，

$$\mathrm{E}(\bar{X}_s) = \mu$$

$$\mathrm{Var}(\bar{X}_s) = \sum_{i=1}^{L} \frac{N_i^2}{N^2} \times \frac{N_i - n_i}{N_i - 1} \times \frac{\sigma_i^2}{n_i}$$

と示される。

問 2

(1) 各グループの標本の大きさを各グループの母集団の大きさで比例配分するとき，各グループの標本の大きさは，つぎのように求められる。

$$\text{従業員数1〜9人のグループの標本の大きさ} = 2000 \times \frac{500}{40000} = 25$$

$$\text{従業員数10〜99人のグループの標本の大きさ} = 2000 \times \frac{4500}{40000} = 225$$

$$\text{従業員数100〜999人のグループの標本の大きさ} = 2000 \times \frac{20000}{40000} = 1000$$

$$\text{従業員数1000人以上のグループの標本の大きさ} = 2000 \times \frac{15000}{40000} = 750$$

(2) $\bar{X}_s$ の標準誤差は，**問 1** の分散Var($\bar{X}_s$)の平方根により，つぎのように求められる（小数第4位を四捨五入）。

$$\bar{X}_s \text{の標準誤差} = \left\{ \frac{1}{40000^2} \times \left(500^2 \times \frac{500-25}{500-1} \times \frac{100}{25} + 4500^2 \times \frac{4500-225}{4500-1} \times \frac{225}{225} + 20000^2 \times \frac{20000-1000}{20000-1} \times \frac{400}{1000} + 15000^2 \times \frac{15000-750}{15000-1} \times \frac{625}{750} \right) \right\}^{0.5}$$

$$= 0.467933 \cdots \fallingdotseq 0.468$$

問 3　母集団の平均賃金の不偏推定値は，各グループの標本合計値の合計を，全体の標本の大きさ（各グループの標本の大きさの合計）2000で割った算術平均により，つぎのように求められる（小数第3位を四捨五入）。

$$\text{母集団の平均賃金の不偏推定値} = \frac{625 + 6750 + 35000 + 30000}{2000} = 36.1875 \fallingdotseq 36.19$$

問題 2

問 1　解答を参照のこと。

問 2　解答を参照のこと。

問 3　解答を参照のこと。

問題 3

問 1　男で勤続年数が12年のときの所定内給与額の推定値（小数第3位を四捨五入）は，

所定内給与額の推定値＝193.763＋5.254×12＋76.578×1＝333.389≒333.39

と求められる。さらに，このときの残差（小数第3位を四捨五入）は，

残差＝334.8－333.389＝1.411≒1.41

と求められる。

問 2　残差を $\hat{u}_i$ （i＝1，2，…，18）とすると，決定係数R^2は，

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{18} \hat{u}_i^2}{\sum_{i=1}^{18}\left(Y_i - \overline{Y}\right)^2}$$

と示される。この式より，残差2乗和 $\sum_{i=1}^{18} \hat{u}_i^2$ は，

$$\sum_{i=1}^{18} \hat{u}_i^2 = (1 - R^2) \times \sum_{i=1}^{18}\left(Y_i - \overline{Y}\right)^2$$

とあらわされる。ここで，R^2＝0.953，および，$\sum_{i=1}^{18}\left(Y_i - \overline{Y}\right)^2 = 90230.90$を代入すると，残差2乗和（小数第3位を四捨五入）は，

$$\sum_{i=1}^{18} \hat{u}_i^2 = (1 - 0.953) \times 90230.90 = 4240.8523 \fallingdotseq 4240.85$$

と求められる。

問 3　解答を参照のこと。

問 4　解答を参照のこと。

問 5　解答を参照のこと。