問題解答

第１章　略

第２章

①

（ⅰ）変数Ｘが４という値をとる確率は 0.24 である。

（ⅱ）試験の点数が 30 点以下である確率は 0.017 である。

（ⅲ）Ｐ（死亡時の満年齢＜１歳）＝0.003

（ⅳ）Ｐ（仮説が間違いである）＝0.02

②

離散変数：横軸は確率変数の値、縦軸は確率を意味する。

連続変数：横軸は確率変数の値、縦軸は確率密度を意味する。

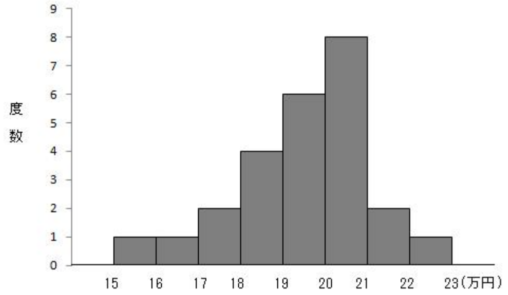
第３章

①

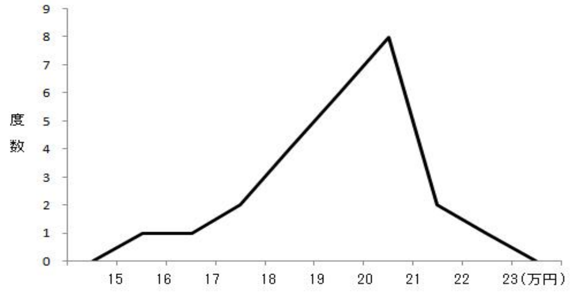
階級番号	階級	階級値	絶対度数	相対度数	百分率	累積度数	累積相対度数	累積百分率
1	15万円以上16万円未満	155000	1	0.04	4%	1	0.04	4%
2	16万円以上17万円未満	165000	1	0.04	4%	2	0.08	8%
3	17万円以上18万円未満	175000	2	0.08	8%	4	0.16	16%
4	18万円以上19万円未満	185000	4	0.16	16%	8	0.32	32%
5	19万円以上20万円未満	195000	6	0.24	24%	14	0.56	56%
6	20万円以上21万円未満	205000	8	0.32	32%	22	0.88	88%
7	21万円以上22万円未満	215000	2	0.08	8%	24	0.96	96%
8	22万円以上23万円未満	225000	1	0.04	4%	25	1.00	100%
合計	--------	-----	25	1.00	100%	-----	-----	-----

②

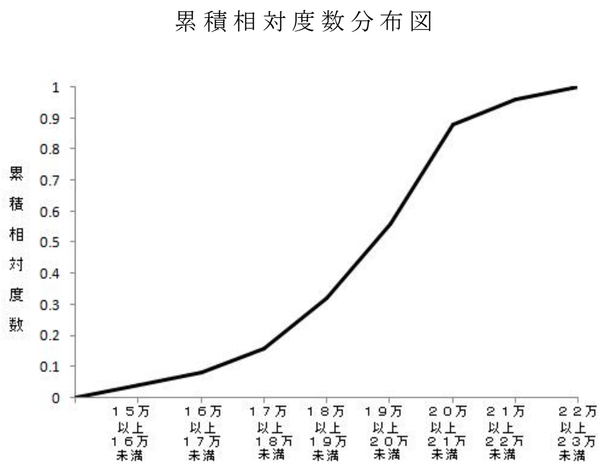
ヒストグラム



度数分布多角形



③



④

従業員 1000 人以上規模の企業のグラフ（本文中のグラフ）と、従業員 100 人以上 999 人以下の企業のグラフ（この問題のグラフ）を比較すると、双方とも 20 万円以上、21 万円未満が最も多いことがわかる。また、従業員 1000 人以上規模の企業のグラフ（本文中のグラフ）では、17 万円以上 18 万円未満に相当数存在しているのに対して、従業員 100 人以上 999 人以下の企業（この問題のグラフ）では、それほど多くないことが確認できる。

第 4 章

①

年	メディアン	モード	平均	レンジ	標準偏差
1976	24	24	24.9	12	3.70
1991	25.5	21	26	12	4.14
2006	29	25,32,34	28.2	14	5.01

②

この 30 年間に女性の初婚年齢の上昇と、初婚年齢のばらつきの増大が見られる。より詳しく言えば、前半 15 年間（平均 1.1 歳上昇、標準偏差 0.44 歳増大）よりも、後半 15 年間（平均 2.2 歳上昇、標準偏差 0.87 歳増大）の方が、より急激に初婚年齢が上昇し、ばらつきが増大したということができる。

第５章

①

生死は本人の判断に任せるべき

		そう思う	そう思わない	計
性別	男	8人 (57.1%)	6人 (42.9%)	14人 (100.0%)
	女	7人 (43.8%)	9人 (56.2%)	16人 (100.0%)
	計	15人 (50.0%)	15人 (50.0%)	30人 (100.0%)

②

「生死は自分の判断」という考え方をする人の割合は、20 歳代で最も高く、70 歳代以上で次に高く、60 歳代で最も低いことがわかる。

第６章

①

（ⅰ）

	回復	非回復	計
A 群（投与）	60.0%	40.0%	100.0%
B 群（非投与）	45.0%	55.0%	100.0%
計	52.5%	47.5%	100.0%

（ⅱ）　$\phi = \dfrac{60\times 55 - 40\times 45}{\sqrt{100\times 100\times 105\times 95}} \fallingdotseq 0.150$

（ⅲ）$\chi^2 = 4.510$　（下表は計算過程）

セル	(1.1)	(1.2)	(2.1)	(2.2)	計
n_{ij}	60	40	45	55	200
e_{ij}	100×105÷200=52.5	100×95÷200=47.5	100×105÷200=52.5	100×95÷200=47.5	200
$n_{ij}-e_{ij}$	7.5	-7.5	-7.5	7.5	--------------
$(n_{ij}-e_{ij})^2$	56.25	56.25	56.25	56.25	--------------
$(n_{ij}-e_{ij})^2/e_{ij}$	1.071	1.184	1.071	1.184	4.51

（ⅳ）　$v = \sqrt{\dfrac{4.510}{(2-1)\times 200}} \fallingdotseq 0.150$　（小数第４位を四捨五入）

（ｖ）薬を投与された人の回復率は 60％で、投与されなかった人の 45％を上回って

おり、φ係数が正の数だから、薬の効果はあったと言える。しかし 0.150 という係数の値を見る限り、強い効果があるとは言えない。

②

（ⅰ）

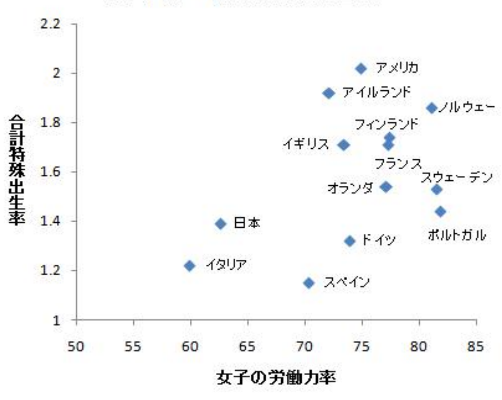
	賛成	どちらかといえば賛成	どちらかといえば反対	反対	計
20歳代	61.7%	25.5%	8.7%	4.1%	100.0%
30歳代	58.5%	27.9%	9.8%	3.8%	100.0%
40歳代	56.2%	25.4%	12.0%	6.3%	100.0%
50歳代	46.6%(まるめ)	25.0%	16.5%	11.9%	100.0%
60歳代	35.7%	22.9%	23.5%	17.9%	100.0%
70歳以上	24.6%	19.4%	26.5%	29.5%	100.0%
計	46.0%(まるめ)	24.3%	16.9%	12.8%	100.0%

（ⅱ） $v=\sqrt{\frac{402.42}{(4-1)\times 3394}} \fallingdotseq 0.199$ （小数第４位を四捨五入）

（ⅲ）クラメールの連関係数を見る限り年齢と結婚に関する意見は関連していると言えるが、関連の度合いは強いとは言えない。

第７章

①



②

$(X_7-\overline{X})=77.1-74.1=3 \qquad (X_7-\overline{X})^2=3^2=9 \qquad (Y_7-\overline{Y})=1.54-1.58=-0.04$

$(Y_7-\overline{Y})^2=(-0.04)^2=0.0016 \qquad (X_7-\overline{X})(Y_7-\overline{Y})=3\times(-0.04)=-0.12$

③

$$s_{XY}=\frac{9.89}{13-1}=\frac{9.89}{12}\fallingdotseq 0.82$$

④

$$s_X=\sqrt{s_X^2}=\sqrt{\frac{546.6}{13-1}}=\sqrt{\frac{546.6}{12}}=\sqrt{45.55}\fallingdotseq 6.7$$

⑤

$$s_Y=\sqrt{s_Y^2}=\sqrt{\frac{0.890}{13-1}}=\sqrt{\frac{0.890}{12}}=\sqrt{0.074}\fallingdotseq 0.27$$

⑥

$$r_{XY}=\frac{s_{XY}}{s_X s_Y}=\frac{0.82}{6.7\times 0.27}=\frac{0.82}{1.809}\fallingdotseq 0.45$$

第 8 章

①

県民所得が 200 万円の都道府県の進学率（%）の予測

$\hat{Y}$=9.98＋0.138×200=9.98＋27.6=37.6　　∴進学率＝37.6%

県民所得が300万円の都道府県の進学率（%）の予測

$\hat{Y}$=9.98＋0.138×300=9.98＋27.6=51.4　　∴進学率＝51.4%

②

（ｉ）回帰式を $\hat{Y}=a+bx$ とすると

$$b=\frac{s_{XY}}{s_X^2}=\frac{225}{187.5}=1.2 \qquad a=\overline{Y}-b\overline{X}=55-(1.2\times 65)=-23$$

$$\therefore \quad \hat{Y}=-23+1.2X$$

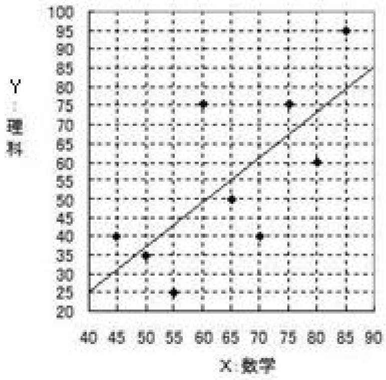
（ⅱ）数学が40点の人の理科の点数は、$\hat{Y}=-23+1.2\times 40=25$ より、

25点と予測される。

数学が90点の人の理科の点数は、$\hat{Y}=-23+1.2\times 90=85$ より、

85点と予測される。

（ⅲ）



（ⅳ）相関係数は、

$$r_{XY}=\frac{s_{XY}}{s_X s_Y}=\frac{s_{XY}}{\sqrt{s_X^2}\sqrt{s_Y^2}}=\frac{225}{\sqrt{187.5}\sqrt{525}}=\frac{225}{13.693063\times 22.912878}=\frac{225}{313.74748}=0.7171372\fallingdotseq 0.72$$

よって決定係数は、$R^2=r_{XY}^2=0.7171372^2=0.5142857\fallingdotseq 0.51$

第9章

①

共通の原因として「年齢」が考えられる。一般に年齢が若い人は高い人よりも教育年数が長く（昔と比べて高等教育機関への進学率が上昇しているため）、しかも携帯電話を所持している傾向にあると考えられる。したがって、教育年数と携帯電話の所持率とのクロス表を作成すると、教育年数の長い人ほど、携帯電話を所持しているかのような擬似関係が生じるものと考えられる。

②

（ｉ）まず下のような百分率クロス表を作成する。

性別にみた性別役割分業意識と性道徳への態度（百分率クロス表　その１）

	男性		計	女性		計
	よくない	かまわない		よくない	かまわない	
賛成	48.9%	51.1%	100.0%	60.5%	39.5%	100.0%
反対	65.9%	34.1%	100.0%	76.4%	23.6%	100.0%
計	52.3%	47.7%	100.0%	63.7%	36.3%	100.0%

性別にみた性別役割分業意識と性道徳への態度（百分率クロス表　その２）

	男性		計	女性		計
	よくない	かまわない		よくない	かまわない	
賛成	74.8%	85.7%	80.0%	75.6%	86.7%	79.6%
反対	25.2%	14.3%	20.0%	24.4%	13.3%	20.4%
計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

百分率クロス表（その１）で、女性の家庭外就労に「賛成」の人は「反対」の人に比べ、既婚女性の婚外性交渉を「かまわない」とする人の割合が高い。つまり性別役割分業意識の弱い人ほど性道徳に対して柔軟な態度を示す。この傾向は男性にも女性にも見られる。また女性に比べ男性の方が既婚女性の婚外性交渉を「かまわない」とする人の割合が高い。つまり男性の方が性道徳に対して柔軟な態度を示す。また百分率クロス表（その２）の「計」を見ると、女性の家庭外就労に賛成する人の割合は、男女間で大差が無い。つまり性別と性別役割分業意識には関連性が見られない。

（ⅱ）男性　$\phi = \dfrac{86\times15-90\times29}{\sqrt{176\times44\times115\times105}} \fallingdotseq -0.137$　（小数第４位を四捨五入）

女性　$\phi = \dfrac{130\times13-85\times42}{\sqrt{215\times55\times172\times98}} \fallingdotseq -0.133$　（小数第４位を四捨五入）

（ⅲ）性別役割分業意識の弱い人ほど、性道徳に対して柔軟な態度をとる傾向があり、この傾向は、男性にも女性にもほぼ同程度の強さで見られる。つまり性別による交互作用効果は見られない。

③

（ⅰ）

$$r_{XY\cdot T}=\frac{r_{XY}-r_{TX}r_{TY}}{\sqrt{1-r_{TX}^2}\sqrt{1-r_{TY}^2}}=\frac{-0.537-(-0.749\times0.628)}{\sqrt{1-(-0.749)^2}\sqrt{1-0.628^2}}=\frac{-0.537+0.470372}{0.6625699\times0.7782133}\fallingdotseq-0.129$$

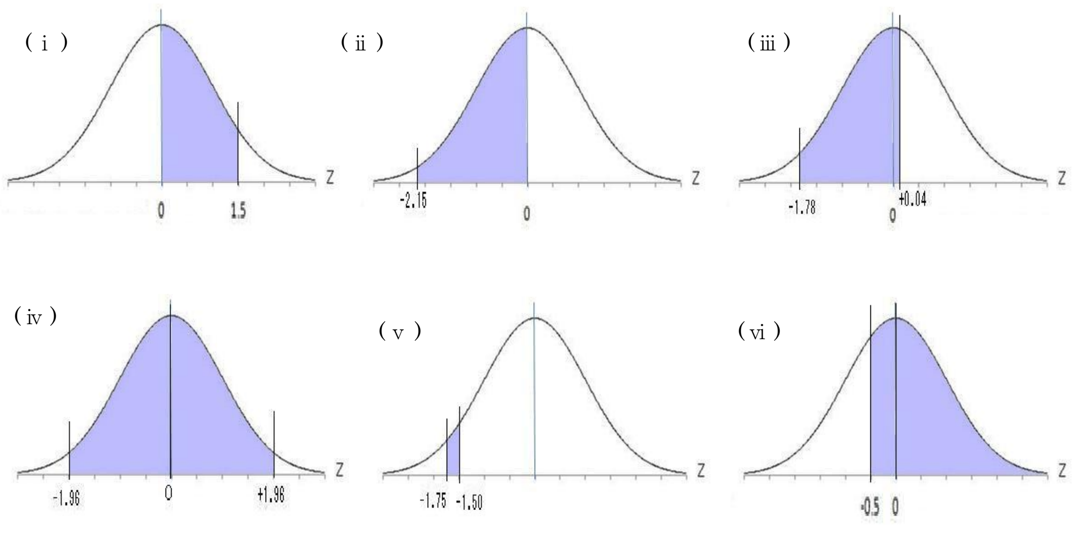
（小数第4位を四捨五入）

（ⅱ）

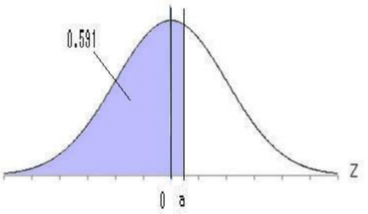
虫歯経験率Xと眼鏡等着用率Yは $r_{XY}=-0.537$ と中程度の相関を示すが、社会階層Tを第3変数とした虫歯経験率と眼鏡着用率の偏相関係数（$r_{XY\cdot T}$）は-0.129とゼロに近い。よって虫歯経験率と眼鏡等着用率との関係は、社会階層という第3変数が作り出した「擬似関係」だと解釈しうる。つまり社会階層の高い人々の住む地域ほど虫歯の子が少なく（$r_{TX}<0$）、眼鏡の子が多い($r_{TY}>0$)ため、結果的に虫歯の子の少ない地域ほど眼鏡の子が多い（$r_{XY}=-0.537$）という関連性が現れていたと考えられる。

第 10 章

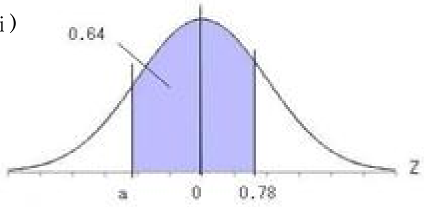
①



(ⅶ)



(ⅷ)



(ⅰ) $P(0 \leqq z \leqq +1.50)=0.4332$

(ⅱ) $P(-2.15 \leqq z \leqq 0)=P(0 \leqq z \leqq 2.15)=0.4842$

(ⅲ) $P(-1.78 \leqq z \leqq +0.04)=P(-1.78 \leqq z \leqq 0)+P(0 \leqq z \leqq 0.04)$

$=P(0 \leqq z \leqq 1.78)+P(0 \leqq z \leqq 0.04)=0.4625+0.0160=0.4785$

(ⅳ) $P(-1.96 \leqq z \leqq 1.96)=P(0 \leqq z \leqq 1.96) \times 2 =0.4750 \times 2 =0.950$

(ⅴ) $P(-1.75 \leqq z \leqq -1.50)=P(+1.50 \leqq z \leqq +1.75)$

$=P(0 \leqq z \leqq 1.75)-P(0 \leqq z \leqq 1.50)=0.4599-0.4332=0.0267$

(ⅵ) $P(-0.5 \leqq z)=P(-0.5 \leqq z \leqq 0)+P(0 \leqq z)=P(0 \leqq z \leqq 0.5)+P(0 \leqq z)$

$=0.1915+0.5=0.6915$

(ⅶ) $P(z \leqq a)=P(z \leqq 0)+P(0 \leqq z \leqq a)=0.5+P(0 \leqq z \leqq a)=0.591$

$\therefore P(0 \leqq z \leqq a)=0.591-0.5=0.091$ $\therefore a=0.23$

(ⅷ) $P(a \leqq z \leqq 0.78)=P(a \leqq z \leqq 0)+P(0 \leqq z \leqq 0.78)=P(a \leqq z \leqq 0)+0.2823=0.64$

$\therefore P(a \leqq z \leqq 0)=0.64-0.2833=0.3577$ $\therefore a=-1.07$

②

(ⅰ) フツオ君の国語の標準得点＝$(50-65.8) \div 7.5 = -15.8 \div 7.5 \fallingdotseq -2.11$

数学の標準得点＝$(50-62.2) \div 14.3 = -12.2 \div 14.3 \fallingdotseq -0.85$

(いずれも小数第3位を四捨五入)

国語の標準得点＜数学の標準得点　∴　数学の方が良かった。

(ⅱ) 国語の上位14%が特進クラスということは、平均点（上位・下位50%の点）から分断点までの間には（50%-14%）=36%の人が入るとわかる。そこで正規分布表の中で0.36という割合を探すと、最も近いのは0.3599であり、そのとき z＝1.08だとわかる。すなわち分断点は国語の平均点＋国語の標準偏差×1.08だから、$65.8+(7.5 \times 1.08)=73.9$となる。　∴　73.9点が分断点である。

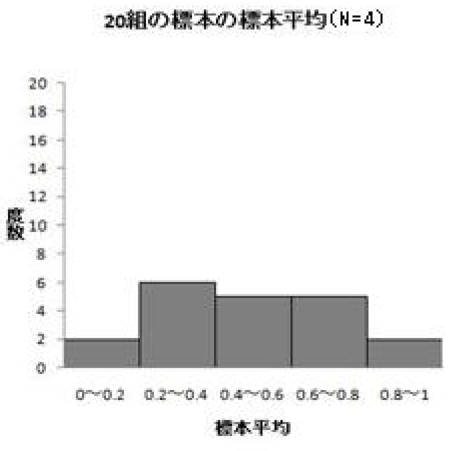
③

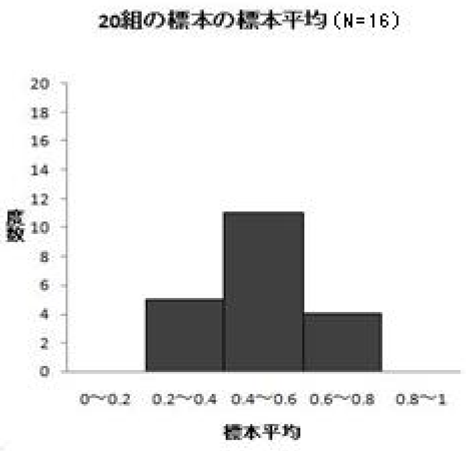
（ⅰ）ヒントより偏差値＝10×z＋50だから、偏差値70の場合、70=10×z＋50という式が成り立つ。よってz＝(70-50)÷10＝2となるから、偏差値70の人の標準得点zは2だとわかる。そこで正規分布表より、P（0≦z≦2）＝0.4772であるから、偏差値が70よりも上の人の割合は、0.5-0.4772=0.0228となって、全体の2.28%だとわかる。　∴　2.28%

（ⅱ）ニガテくんは偏差値42だから、42＝10×z＋50が成り立つ。よってz＝(42-50)÷10＝-0.8となる。ニガテくんは平均点よりも標準偏差×0.8分だけ下の点をとったことになる。よって68.0－7.5×0.8＝62となる。∴　ニガテくんの点は62点だった。

第11章　（典型的な実験結果と、その際の解答例）

①、②　　③





④

標本の大きさが4から16になると、標本平均のばらつきは小さくなり、理論的な平均値「0.5」を中心とした左右対称の山型の分布、すなわち正規分布に近づいた。

第12章

①例4-2の各標本の大きさは10だから、小標本の場合の区間推定を行う。

年	標本の大きさN	t （自由度9,信頼度95%）	標本平均$\bar{X}$	標本標準偏差s
1976	10	2.262	24.9	3.70
1991			26.0	4.14
2006			28.2	5.01

公式　$\bar{X}- t\dfrac{s}{\sqrt{N}} \leqq \mu \leqq \bar{X}+ t\dfrac{s}{\sqrt{N}}$　に上の表の数値を代入すると、

1976年　$$24.9-2.262\frac{3.70}{\sqrt{10}} \leqq \mu \leqq 24.9+2.262\frac{3.70}{\sqrt{10}}$$

$22.253 \leqq \mu \leqq 27.547$　（小数第4位四捨五入）

1991年　$$26.0-2.262\frac{4.14}{\sqrt{10}} \leqq \mu \leqq 26.0+2.262\frac{4.14}{\sqrt{10}}$$

$23.039 \leqq \mu \leqq 28.961$　（小数第4位四捨五入）

2006年　$$28.2-2.262\frac{5.01}{\sqrt{10}} \leqq \mu \leqq 28.2+2.262\frac{5.01}{\sqrt{10}}$$

$24.616 \leqq \mu \leqq 31.784$　（小数第4位四捨五入）

②

信頼度95%（α=0.05）の場合、z=1.96、p=0.66、N=2084を以下の公式に代入する。

$$p-z\sqrt{\frac{p(1-p)}{N}} \leqq P \leqq p+z\sqrt{\frac{p(1-p)}{N}}$$

$$0.66-1.96\sqrt{\frac{0.66(1-0.66)}{2084}} \leqq P \leqq 0.66+1.96\sqrt{\frac{0.66(1-0.66)}{2084}}$$

$0.640 \leqq P \leqq 0.680$　（小数第4位四捨五入）

信頼度99%（$\alpha=0.01$）の場合、$z=2.58$、$p=0.66$、$N=2084$を公式に代入する。

$$0.66-2.58\sqrt{\frac{0.66(1-0.66)}{2084}} \leqq P \leqq 0.66+2.58\sqrt{\frac{0.66(1-0.66)}{2084}}$$

$0.633 \leqq P \leqq 0.687$（小数第4位四捨五入）

③

比率の区間推定の公式の $z\sqrt{\frac{p(1-p)}{N}}$ の部分が誤差を意味することを利用して、次のような不等式をたて、これを解いてNを求める。その際、信頼度が95%なので $z=1.96$ を代入する。

$$1.96\sqrt{\frac{0.804(1-0.804)}{N}} < 0.01$$

$$\frac{1.96\sqrt{0.157584}}{\sqrt{N}} < \frac{1}{100}$$

$$\frac{\sqrt{N}}{1.96\sqrt{0.157584}} > 100$$

$$\sqrt{N} > 100 \times 1.96\sqrt{0.157584}$$

$N > 10000 \times 1.96^2 \times 0.157584 \fallingdotseq 6053.7$　（小数第2位四捨五入）

∴　6054人以上の大きさの標本が必要である。

第13章

①

A　帰無仮説　B　片側　C　有意水準　D　第一種の誤り　E　棄却域

②

a　マスクをしてもしなくても、インフルエンザの感染しやすさに違いはない。

b　配偶者の有無と、寿命とは関連がない。

c　読書をよくする人とそうでない人とで、英語の成績に差はない。

第14章

①

（ｉ）調査仮説：上層帰属意識を持つか下層帰属意識を持つかで、倹約・努力志向の強さに違いがある。

帰無仮説：上層帰属意識を持つか下層帰属意識を持つかで、倹約・努力志向の強さに違いはない。

（ⅱ）有意水準を両側５％としたときの検定結果を示す。

「下層」をＡ集団、「上層」をＢ集団として、ｔ値と自由度を計算する。

$$t = \frac{\text{A集団の標本平均} - \text{B集団の標本平均}}{\sqrt{\frac{\text{A集団の標本分散}}{\text{A集団の標本サイズ}} + \frac{\text{B集団の標本分散}}{\text{B集団の標本サイズ}}}} = \frac{2.64-2.47}{\sqrt{\frac{1.443}{1710}+\frac{1.361}{800}}} \fallingdotseq 3.37$$

自由度=1604なので、ｔ分布表の自由度＝∞の行、有意水準両側５％の列を見ると、限界値は1.960だとわかる。1.960＜3.37なので、帰無仮説を棄却し、調査仮説を採択する。

（ⅲ）上層帰属意識を持つか下層帰属意識を持つかで、倹約・努力志向の強さに違いがあることがわかった。

②　調査仮説は「規模の大きい企業のほうが規模の小さい企業より、新卒者の平均初任給が高い」であり、帰無仮説は「規模の大きい企業と規模の小さい企業とを比べると、新卒者の平均初任給に差はない」である。また、この調査仮説は平均値の大小関係を明示しているので、片側検定を選択する。

規模の大きい企業をＡ集団、小さい企業をＢ集団とみなし、ｔ検定の公式に該当する数値を代入して計算する。

$$t = \frac{\text{A集団の標本平均} - \text{B集団の標本平均}}{\sqrt{\frac{\text{A集団の標本分散}}{\text{A集団の標本の大きさ}} + \frac{\text{B集団の標本分散}}{\text{B集団の標本の大きさ}}}} = \frac{\overline{X}_A - \overline{X}_B}{\sqrt{\frac{s_A^2}{n_A} + \frac{s_B^2}{n_B}}}$$

$$t = \frac{19.88-19.58}{\sqrt{\frac{1.50^2}{20}+\frac{1.58^2}{25}}} = \frac{0.3}{\sqrt{\frac{2.25}{20}+\frac{2.4964}{25}}} = \frac{0.3}{\sqrt{0.212356}} = 0.6510\ldots\ldots \fallingdotseq 0.651$$

$$\text{自由度}df=\frac{\left(\frac{\text{A集団の標本分散}}{\text{A集団の標本の大きさ}}+\frac{\text{B集団の標本分散}}{\text{B集団の標本の大きさ}}\right)^2}{\frac{\left(\frac{\text{A集団の標本分散}}{\text{A集団の標本の大きさ}}\right)^2}{\text{A集団の標本の大きさ}-1}+\frac{\left(\frac{\text{B集団の標本分散}}{\text{B集団の標本の大きさ}}\right)^2}{\text{B集団の標本の大きさ}-1}}=\frac{\left(\frac{s_A^2}{n_A}+\frac{s_B^2}{n_B}\right)^2}{\frac{\left(\frac{s_A^2}{n_A}\right)^2}{n_A-1}+\frac{\left(\frac{s_B^2}{n_B}\right)^2}{n_B-1}}$$

$$df=\frac{(\frac{1.50^2}{20}+\frac{1.58^2}{25})^2}{\frac{(\frac{1.50^2}{20})^2}{20-1}+\frac{(\frac{1.58^2}{25})^2}{25-1}}=\frac{0.212356^2}{\frac{0.1125^2}{19}+\frac{0.099856^2}{24}}=\frac{0.04509507}{0.001076651742}=41.8845.....\fallingdotseq 41.885$$

ｔ分布表の「自由度 41」の行、「片側 0.05（５％)」の列を見ると、限界値は 1.683 だとわかる。よって、0.651<1.683 より、帰無仮説は棄却されず、調査仮説は採択されないことがわかる。すなわち、「規模の大きい企業のほうが規模の小さい企業より、新卒者の平均初任給が高い」とは言えない。

③　調査仮説は「男女間で、自殺は仕方がないと考える人の比率に差がある」、帰無仮説は「男女間で、自殺は仕方がないと考える人の比率に差はない」である。調査仮説の形式から両側検定を選択する。

男性をＡ集団、女性をＢ集団として、本文中の公式（比率の差の検定方法の step3 参照）にあてはめると、検定統計量Ｚは以下のように計算できる。

$$Z=\frac{0.137-0.078}{\sqrt{0.107(1-0.107)\times(\frac{1}{731}+\frac{1}{721})}}=\frac{0.059}{\sqrt{0.095551\times 0.002754951}}=\frac{0.059}{0.01622462}\fallingdotseq 3.636$$

このように、検定統計量Ｚの値、3.636 は、有意水準両側５％の限界値 1.96 を上回っている。よって帰無仮説を棄却し、調査仮説を採択する。すなわち「男女間で、自殺は仕方がないと考える人の比率に差がある」といえる。

第 15 章

①

（ⅰ）調査仮説：男性と女性で、消費税に関する意見に違いがある。

（ⅱ）帰無仮説：男性と女性で、消費税に関する意見に違いはない。

（ⅲ）（ⅳ）

χ^2＝5.37（小数第3位を四捨五入：下表は計算過程）

セル	(1.1)	(1.2)	(2.1)	(2.2)	計
n_{ij}	512	472	476	540	2000
e_{ij}	984×988÷2000=486.1	984×1012÷2000=497.9	1016×988÷2000=501.9	1016×1012÷2000=514.1	2000
$n_{ij}-e_{ij}$	25.9	-25.9	-25.9	25.9	-------------
$(n_{ij}-e_{ij})^2$	670.81	670.81	670.81	670.81	-------------
$(n_{ij}-e_{ij})^2/e_{ij}$	1.38	1.35	1.34	1.3	5.37

（ｖ）行数＝２、列数＝２より、自由度＝（２－１）×（２－１）＝１

自由度１、有意水準５％(0.05)の χ^2 検定の限界値は、巻末の χ^2 分布表より、3.8415とわかる。5.37>3.8415だから、帰無仮説は棄却され、調査仮説を採択する。

（ⅵ）男性と女性で消費税に関する意見に違いがあると言える。

②

（ｉ）帰無仮説：英語の得点と数学の得点の相関はゼロである。

（ⅱ）相関係数の検定表の標本数「10」の行、有意水準「片側５％」の列を見ると、限界値は 0.549 とわかる。0.549＜0.79 なので帰無仮説を棄却し、調査仮説を採択する。英語の得点と数学の得点は正の相関を示すと言える。