平成24年10月17日 第1版第1刷発行
ISBN 978-4-485-30063-3
作成日：平成25年12月10日

確率統計学 A to Z　正誤表

頁・行	誤	正
p.25 下から 3 行目	コルモゴロフの**定理**を利用 ⋯	コルモゴロフの**公理**を利用 ⋯
p.55 上から 3 行目	⋯ 図 **7.5** のようになる．	⋯ 図 **2.12** のようになる．
p.57 練習問題 2.4	⋯ (キャラメルは $\mathbf{2}-x-y$) とする．	⋯ (キャラメルは $\mathbf{3}-x-y$) とする．
p.57 式 (2.34)	$p(x,y)=\dfrac{{}_{\mathbf{3}}C_x\times{}_3C_y\times{}_{\mathbf{2}}C_{3-x-y}}{{}_8C_3}$	$p(x,y)=\dfrac{{}_{\mathbf{2}}C_x\times{}_3C_y\times{}_{\mathbf{3}}C_{3-x-y}}{{}_8C_3}$
p.57 表 2.1	-	下記 (1) 参照
p.58　式 (2.35) 右辺 (離散的な場合)	$\displaystyle\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n}\varphi(x_i,y_j)P(x_i,y_j)$	$\displaystyle\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n}\varphi(x_i,y_j)p(x_i,y_j)$
p.58　式 (2.36) 右辺 (離散的な場合)	$\displaystyle\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n}x_iP(x_i,y_j)$	$\displaystyle\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n}x_ip(x_i,y_j)$
p.59　式 (2.37) 右辺 (離散的な場合)	$\displaystyle\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n}(X-\mu_x)(Y-\mu_u)P(x_i,y_j)$	$\displaystyle\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n}(X-\mu_x)(Y-\mu_u)p(x_i,y_j)$
p.59　式 (2.37) 右辺 (連続的な場合)	$\displaystyle\int_{-\infty}^{\infty}\int_{-\infty}^{\infty}(X-\mu_x)(Y-\mu_y)f(x,y)dxdy$	$\displaystyle\int_{-\infty}^{\infty}\int_{-\infty}^{\infty}(x-\mu_x)(y-\mu_y)f(x,y)dxdy$
p.63-64 練習問題 2.5 解答	-	下記 (2) 参照
p.78 式 (3.5) 右辺	$=4\times0.0064+5\times\cdots$	$+4\times0.0064+5\times\cdots$
p.78 式 (3.6) 右辺	$=3^2\times0.0064+4^2\times\cdots$	$+3^2\times0.0064+4^2\times\cdots$
p.128 下から 1 行目	⋯ きさ n の標本の平均，分散を ⋯	⋯ きさ n の標本平均の平均，分散を ⋯
p.151 下から 3 行目	$\underline{\mu}\equiv\bar{x}-1.96\dfrac{\sigma}{\sqrt{n}}=\cdots$	$\underline{\mu}\equiv\bar{x}-1.96\dfrac{\hat{\sigma}}{\sqrt{n}}=\cdots$
p.151 下から 2 行目	$\overline{\mu}\equiv\bar{x}-1.96\dfrac{\sigma}{\sqrt{n}}=\cdots$	$\overline{\mu}\equiv\bar{x}+1.96\dfrac{\hat{\sigma}}{\sqrt{n}}=\cdots$
p.168 練習問題 7.1	いま，**A** 社製のサッカーボールを ⋯	いま，**M** 社製のサッカーボールを ⋯
p.172 上から 7-8 行目	iv) 標準正規分布の**両**端の面積が ⋯ , 図 **7.5** より，⋯．したがって，棄却域 **R** は，$z<-1.645$ **及び** ⋯．	iv) 標準正規分布の**右**端の面積が ⋯ , 図 **7.4** より，⋯．したがって，棄却域 **R** は，~~$z<-1.645$ **及び**~~ ⋯
p.194 式 (8.6),(8.7)	$\displaystyle\sum_{i=1}^{n}2[y_i-(a+bx_i)]=\sum_{i=1}^{n}e_i=0$ $\displaystyle\sum_{i=1}^{n}2[y_i-(a+bx_i)]x_i=\sum_{i=1}^{n}e_ix_i=0$	$\displaystyle\sum_{i=1}^{n}2[y_i-(a+bx_i)]=\mathbf{2}\sum_{i=1}^{n}e_i=0$ $\displaystyle\sum_{i=1}^{n}2[y_i-(a+bx_i)]x_i=\mathbf{2}\sum_{i=1}^{n}e_ix_i=0$
p.212 下から 3 行目	$s_x\equiv\sum(x-\bar{x})^2/n$	$s_x^{\mathbf{2}}\equiv\sum(x-\bar{x})^2/n$
p.214 式 (8.60)	$\displaystyle s_{y\cdot x}^2=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\hat{u}_i{}^2=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}[y_i-(a+bx_i)]^2$	$\displaystyle s_{y\cdot x}^2=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}e_i{}^2=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}[y_i-(a+bx_i)]^2$
p.250-251　章末問題 3(3) 解答	-	下記 (3) 参照
p.270 章末問題 8(3) 解答	(d)　⋯: $\bar{r}^2=\cdots=1-\dfrac{\mathbf{39.61}}{263.3}=\mathbf{0.850}$ ⋯: $\bar{r}=\sqrt{\mathbf{0.850}}=\mathbf{0.925}$	(d) ⋯: $\bar{r}^2=\cdots=1-\dfrac{\mathbf{38.24}}{263.3}=\mathbf{0.848}$ ⋯: $\bar{r}=\sqrt{\mathbf{0.848}}=\mathbf{0.921}$

(1) **表 2.1 [正]**（太字：修正箇所）

$x \setminus y$	0	1	2	3	$p_1(x)$
0	1/56	9/56	9/56	1/56	20/56
1	6/56	18/56	**6**/56	0	**30**/56
2	3/56	**3**/56	0	0	**6**/56
$p_2(y)$	10/56	**30**/56	**15**/56	1/56	1

(2) **練習問題 2.5 解答 [正]**（太赤字：修正箇所）

確率変数 X, Y の平均・分散，および XY の平均は以下の通りである．

$$E[X] = 0 \times \frac{20}{56} + 1 \times \frac{\mathbf{30}}{56} + 2 \times \frac{\mathbf{6}}{56} = \frac{\mathbf{3}}{\mathbf{4}}$$
$$V[X] = \left(0 - \frac{\mathbf{3}}{\mathbf{4}}\right)^2 \times \frac{20}{56} + \left(1 - \frac{\mathbf{3}}{\mathbf{4}}\right)^2 \times \frac{\mathbf{30}}{56} + \left(2 - \frac{\mathbf{3}}{\mathbf{4}}\right)^2 \times \frac{\mathbf{6}}{56} = \mathbf{0.402}$$
$$E[Y] = 0 \times \frac{10}{56} + 1 \times \frac{\mathbf{30}}{56} + 2 \times \frac{\mathbf{15}}{56} + 3 \times \frac{1}{56} = \frac{\mathbf{63}}{56} = \frac{\mathbf{9}}{\mathbf{8}}$$
$$V[Y] = \left(0 - \frac{\mathbf{9}}{\mathbf{8}}\right)^2 \times \frac{10}{56} + \left(1 - \frac{\mathbf{9}}{\mathbf{8}}\right)^2 \times \frac{\mathbf{30}}{56} + \left(2 - \frac{\mathbf{9}}{\mathbf{8}}\right)^2 \times \frac{15}{56} + \left(3 - \frac{\mathbf{9}}{\mathbf{8}}\right)^2 \times \frac{1}{56} = \mathbf{0.502}$$
$$E[XY] = 1 \times \frac{18}{56} + 2 \times \left(\frac{\mathbf{3}}{\mathbf{56}} + \frac{\mathbf{6}}{\mathbf{56}}\right) = \frac{9}{14}$$

以上より，共分散および相関係数は以下のようになる．

$$C[X,Y] = E[XY] - E[X]E[Y] = \frac{9}{14} - \frac{\mathbf{3}}{\mathbf{4}} \times \frac{\mathbf{9}}{\mathbf{8}} = \mathbf{-0.201}$$
$$R[X,Y] = \frac{C[X,Y]}{\sqrt{V[X]}\sqrt{V[Y]}} = \frac{\mathbf{-0.201}}{\sqrt{\mathbf{0.402}} \times \sqrt{\mathbf{0.502}}} \simeq \mathbf{-0.447}$$

(3) **章末問題 3(3) 解答 [正]**（太赤字：修正箇所）

(a) 成績が「優」の人の割合は，

$$\begin{aligned} P(x \geq \frac{80 - \mathbf{72}}{\mathbf{8}}) &= P(x \geq \mathbf{1.0}) \\ &= 1 - P(x \leq \mathbf{1.0}) \\ &= 1 - \mathbf{0.8413} \simeq \mathbf{0.159} \end{aligned}$$

成績が「良」の人の割合は，

$$\begin{aligned} P(\frac{70 - \mathbf{72}}{\mathbf{8}} \leq x \leq \frac{80 - \mathbf{72}}{\mathbf{8}}) &= P(\mathbf{-0.25} \leq x \leq \mathbf{1.0}) \\ &= \mathbf{P(x \leq 1.0) - \{1 - P(x \leq 0.25)\}} \\ &= \mathbf{0.8413 - 1 + 0.5987 = 0.44} \end{aligned}$$

成績が「可」の人の割合は，

$$\begin{aligned} P(\frac{60 - \mathbf{72}}{\mathbf{8}} \leq x \leq \frac{70 - \mathbf{72}}{\mathbf{8}}) &= P(\mathbf{-1.5} \leq x \leq \mathbf{-0.25}) \\ &= P(\mathbf{0.25} \leq x \leq \mathbf{1.5}) \\ &= P(x \leq \mathbf{1.5}) - P(x \leq \mathbf{0.25}) \\ &= \mathbf{0.9332 - 0.5987 \simeq 0.335} \end{aligned}$$

成績が「不可」の人の割合は，

$$
\begin{aligned}
P(x \leq \frac{60 - \mathbf{72}}{\mathbf{8}}) &= P(x \leq \mathbf{-1.5}) \\
&= 1 - P(x \leq \mathbf{1.5}) \\
&= \mathbf{1 - 0.9332 \simeq 0.067}
\end{aligned}
$$

(b) B さんの偏差値は $Z = 50 + \dfrac{X - \mu}{\sigma} \cdot 10 = 50 + \dfrac{\mathbf{68 - 72}}{\mathbf{8}} \cdot 10 = \mathbf{45}$