最終更新日: 2016 年 8 月 24 日

「スッキリわかる確率統計」(初版) 正誤表

	誤	正
p.56, 下から 1 行目および下から 8 行目の (1.19)	$$\sum_{i=1}^{N} d_i^2 = \sum_{i=1}^{N}(y_i - \hat{y}_i)^2 = (1-r)^2 \sum_{i=1}^{N}(y_i - \bar{y})^2$$	$$\sum_{i=1}^{N} d_i^2 = \sum_{i=1}^{N}(y_i - \hat{y}_i)^2 = (1-r^2) \sum_{i=1}^{N}(y_i - \bar{y})^2$$
p.106 の定理 3.1	そして，確率変数 (X,Y) から (U,V) への 1 対 1 の写像を ϕ，その逆写像を ψ として， $$\psi(u,v) = (\psi_1(u,v), \psi_2(u,v)), \quad (u,v) = (\phi_1(x,y), \phi_2(x,y))$$ とすれば，$(x,y) = (\psi_1(u,v), \psi_2(u,v))$ である．	そして，確率変数 (X,Y) から (U,V) への 1 対 1 の写像を ϕ，その逆写像を ψ として， $$\psi(u,v) = (\psi_1(u,v), \psi_2(u,v)), \quad \phi(x,y) = (\phi_1(x,y), \phi_2(x,y))$$ とすれば，$(u,v) = (\phi_1(x,y), \phi_2(x,y))$，$(x,y) = (\psi_1(u,v), \psi_2(u,v))$ である．
p.106 の定理 3.1 の証明	$$\iint_D f(x,y)dxdy = \int_c^d \int_a^b f(\phi_1(u,v), \phi_2(u,v)) \left\lvert \frac{\partial(x,y)}{\partial(u,v)} \right\rvert dudv$$ が成り立つ．ここで，$D = \{(x,y) \mid x = \phi_1(u,v), y = \phi_2(u,v), a \le u \le b, c \le v \le d\}$ である． (途中省略) $$\begin{aligned} P(a \le U \le b, c \le V \le d) &= P(D) = \iint_D f(x,y)dxdy \\ &= \int_c^d \int_a^b f(\phi_1(u,v), \phi_2(u,v)) \left\lvert \frac{\partial(x,y)}{\partial(u,v)} \right\rvert dudv \end{aligned}$$ となり，定理の主張を得る．	$$\iint_D f(x,y)dxdy = \int_c^d \int_a^b f(\psi_1(u,v), \psi_2(u,v)) \left\lvert \frac{\partial(x,y)}{\partial(u,v)} \right\rvert dudv$$ が成り立つ．ここで，$D = \{(x,y) \mid x = \psi_1(u,v), y = \psi_2(u,v), a \le u \le b, c \le v \le d\}$ である． (途中省略) $$\begin{aligned} P(a \le U \le b, c \le V \le d) &= P(D) = \iint_D f(x,y)dxdy \\ &= \int_c^d \int_a^b f(\psi_1(u,v), \psi_2(u,v)) \left\lvert \frac{\partial(x,y)}{\partial(u,v)} \right\rvert dudv \end{aligned}$$ となり，定理の主張を得る．

	誤	正
p.131 の下から 4 行目	$\begin{aligned} (X_i-\mu)(\bar{X}-\mu) &= (X_i-\mu)\left(\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}X_i-\mu\right) \\ &= (X_i-\mu)\left(\frac{1}{n}X_i-\frac{\mu}{n}+\sum_{j\neq i}^{n}X_j-\left(\mu-\frac{\mu}{n}\right)\right) \\ &= \frac{1}{n}(X_i-\mu)^2+(X_i-\mu)\left(\sum_{j\neq i}^{n}X_j-\mu\right)+(X_i-\mu)\frac{\mu}{n} \\ &= \frac{1}{n}(X_i-\mu)^2+\sum_{j\neq i}^{n}(X_i-\mu)(X_j-\mu)+(X_i-\mu)\frac{\mu}{n} \end{aligned}$	$\begin{aligned} (X_i-\mu)(\bar{X}-\mu) &= (X_i-\mu)\left(\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}X_i-\mu\right) \\ &= (X_i-\mu)\left\{\frac{1}{n}(X_1+\cdots+X_n)-\frac{1}{n}(\mu+\cdots+\mu)\right\} \\ &= (X_i-\mu)\left\{\frac{1}{n}(X_i-\mu)+\frac{1}{n}\sum_{j\neq i}^{n}(X_j-\mu)\right\} \\ &= \frac{1}{n}(X_i-\mu)^2+\frac{1}{n}\sum_{j\neq i}^{n}(X_i-\mu)(X_j-\mu) \end{aligned}$
p.132 の上から 7 行目	$\begin{aligned} E\left((X_i-\mu)(\bar{X}-\mu)\right) &= E\left(\frac{1}{n}(X_i-\mu)^2\right)+E\left((X_i-\mu)\frac{\mu}{n}\right) \\ &= \frac{1}{n}V(X_i)+\frac{\mu}{n}\left(E(X_i)-\mu\right) \\ &= \frac{1}{n}\sigma^2+\frac{\mu}{n}(\mu-\mu)=\frac{\sigma^2}{n} \end{aligned}$	$\begin{aligned} E\left((X_i-\mu)(\bar{X}-\mu)\right) &= E\left(\frac{1}{n}(X_i-\mu)^2\right)+E\left(\frac{1}{n}\sum_{j\neq i}^{n}(X_i-\mu)(X_j-\mu)\right) \\ &= \frac{1}{n}V(X_i)+\frac{1}{n}\sum_{j\neq i}^{n}E\left((X_i-\mu)(X_j-\mu)\right) \\ &= \frac{1}{n}\sigma^2+0=\frac{\sigma^2}{n} \end{aligned}$

	誤	正
p.157, 定義 4.4	$f(x_1, x_2, \ldots, x_n) = \dfrac{1}{(2\pi)^{\frac{n}{2}}\sqrt{\Sigma}} \exp\left\{-\dfrac{1}{2}{}^t(\boldsymbol{x}-\boldsymbol{\mu})\boldsymbol{\Sigma}^{-1}(\boldsymbol{x}-\boldsymbol{\mu})\right\}$	$f(x_1, x_2, \ldots, x_n) = \dfrac{1}{(2\pi)^{\frac{n}{2}}\sqrt{\lvert\boldsymbol{\Sigma}\rvert}} \exp\left\{-\dfrac{1}{2}{}^t(\boldsymbol{x}-\boldsymbol{\mu})\boldsymbol{\Sigma}^{-1}(\boldsymbol{x}-\boldsymbol{\mu})\right\}$