「確率と確率過程」の修正および補足．

ページ 5 上から 5 行目 $A_n \to \mathbf{R}^2$ であるような長方形の増大列 $\{A_n\}$ に対して極限

$$\lim_{n\to\infty}\int_{D\cap A_n} f(x,y)dxdy$$

が存在するとき

$\to$ $A_n \to \mathbf{R}^2$ であるような任意の長方形の増大列 $\{A_n\}$ に対して極限

$$\lim_{n\to\infty}\int_{D\cap A_n} f(x,y)dxdy$$

が存在し，その極限値が $\{A_n\}$ の選び方によらないとき

ページ 5 一番下の行：

$$\begin{vmatrix} \cos\theta & \sin\theta \\ -r\sin\theta & r\cos\theta \end{vmatrix} \to \det\begin{pmatrix} \cos\theta & \sin\theta \\ -r\sin\theta & r\cos\theta \end{pmatrix} \tag{1}$$

ページ 11 下から 3 行目 $|\langle \mathbf{x},\mathbf{y}\rangle| \le |\mathbf{x}||\mathbf{y}| \ \to\ |\langle \mathbf{x},\mathbf{y}\rangle| \le \|\mathbf{x}\|\|\mathbf{y}\|$

ページ 16 例 2.2 「表が出る確率を p とする.」 $\to$ 「表が出る確率を $p > 0$ とする.」

ページ 21 定義 2.2 (1) 事象の独立性についての補足．式 (2.10) は，$P(B) = 0$ であるとき左辺が定義されない．その意味で，2 つの事象の独立性を定義する式として (2.11) がより一般性をもつ．ただし，式 (2.10) が意味することに注意されたい．すなわち，A と B の独立性とは,「事象 A の確率が事象 B の条件付けの如何に関わらず変化しない」ことである.

ページ 27 上から 2 行目，各根元事象 $\{\omega\}$ の確率を $P(\{\omega\}) = P(\omega)$ と書く

$\to$ 各根元事象 $\{\omega\}$ の確率 $P(\{\omega\})$ を $P(\omega)$ と書く

ページ 37 3.3.6 節．負の二項分布においても $0 < p < 1$，$q = 1 - p$ とする.

ページ 41 命題 3.6 内

$B_1, B_2, \ldots, B_n$ を Ω の分割とする.

$\to$ $B_1, B_2, \ldots, B_n$ を Ω の分割とし，各 k に対して $P(B_k) > 0$ であるとする.

ページ 41 例題 3.21 内

「コインを投げ続けて」 $\to$ 「1 回投げるごとに表が出る確率 p が正であるコインを投げ続けて」

ページ 57 例題 5.1 解答内

$$F_X(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ \frac{1}{8}, & 0 \le x < 1 \\ \frac{4}{8}, & 1 \le x < 2 \\ \frac{7}{8}, & 2 \le x < 3 \\ 1, & x \ge 1 \end{cases} \quad \to \quad F_X(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ \frac{1}{8}, & 0 \le x < 1 \\ \frac{4}{8}, & 1 \le x < 2 \\ \frac{7}{8}, & 2 \le x < 3 \\ 1, & x \ge 3 \end{cases}$$

ページ 64 問 5.6 内

$$(n-1)(n-3)\ldots 3\cdot 1 \qquad \to \quad (n-1)(n-3)\cdots 3\cdot 1$$

ページ 72 上から 4 行目

$$\frac{\partial^2}{\partial_x\partial_y}F_{X,Y}(x,y) \quad \to \quad \frac{\partial^2}{\partial x\partial y}F_{X,Y}(x,y)$$

ページ 73 例 6.1 への補足．式 (6.9) により定める f は，非負値かつ

$$\int_{\mathbf{R}^2} f(x,y)dxdy = \int_D f(x,y)dxdy + \int_{D^c} f(x,y)dxdy = \int_D \frac{1}{|D|}dxdy + \int_{D^c} 0dxdy = \frac{|D|}{|D|} = 1$$

である．

ページ 75 例題 6.3 式 (6.16)

$$f_{X,Y}(x,y) = \frac{1}{2\pi\sigma\tau\sqrt{1-\rho^2}}\cdot\exp\left\{-\frac{1}{2(1-\rho^2)}\left(\frac{x^2}{\sigma^2}-\frac{2\rho xy}{\sigma\tau}+\frac{y^2}{\tau^2}\right)\right\}$$

$$\Rightarrow f_{X,Y}(x,y) = \frac{1}{2\pi|\sigma\tau|\sqrt{1-\rho^2}}\cdot\exp\left\{-\frac{1}{2(1-\rho^2)}\left(\frac{x^2}{\sigma^2}-\frac{2\rho xy}{\sigma\tau}+\frac{y^2}{\tau^2}\right)\right\}$$

ページ 78 注意 6.3

$$X = R\cos\Theta, \quad Y = R\cos\Theta \quad \to \quad X = R\cos\Theta, \quad Y = R\sin\Theta$$

ページ 80 式 (6.26)

$$M_{X_1+X_2,\cdots+X_n}(t) \quad \to \quad M_{X_1+X_2+\cdots+X_n}(t)$$

ページ 81 注意 6.4

$$f_Z(z) = \begin{cases} \lambda^2 ze^{-\lambda z}, & z \geq 0 \\ 0, & z < 0 \end{cases}$$

ページ 86 注意 7.1

「この不等式は $E[X]$ が存在する場合にのみ」

→ 「この不等式は $E[X]$ が存在し，$E[X] < a$ が成り立つ場合にのみ」

ページ 91 定理 7.4 内，下から 4 行目

$$S_n = \sum_{i=1}^{d} X_i \quad \to \quad S_n = \sum_{i=1}^{n} X_i$$

ページ 92 命題 7.1 の証明内，下から 12 行目「$(\Xi_k)_{k=1,2,\ldots}$ を

$$\Xi_k = \left(1_{\{X_k=a_1\}}, \ldots, 1_{\{X_k=a_{r-1}\}}\right)$$

によって定まる平均ベクトル $(p_1,\ldots,p_{r-1})$ の $\{0,1\}^{r-1}$-値 i.i.d. 列とする」に対する補足．

例えば，サイコロ投げにおいて出る目が $2,1,6,\cdots$ であれば

$$\Xi_1 = (0,1,0,0,0),\ \Xi_2 = (1,0,0,0,0),\ \Xi_3 = (0,0,0,0,0), \cdots$$

である．

ページ 109 例題 8.5 解答内，上から 12 行目

$$N(\frac{11}{12}+\frac{7}{4}x,\ \frac{\sigma^2}{6}(3x^2-6x+11)) \to N(\frac{11}{12}+\frac{7}{4}x,\ \frac{\sigma^2}{6}(3x^2-6x+5))$$

ページ 131 例題 9.9 解答内，下から 2 行目

$$m_3 = 1+\frac{1}{3}m_3 \ \to\ m_3 = 1+\frac{1}{3}m_1$$

ページ 139 式 (9.67) (上から 9 行目)

$$\|P^n f - \langle f,\pi\rangle\|_\pi \le (1-\beta)^n \|f-\langle f,\pi\rangle\mathbf{1}\|_\pi \to \|P^n f - \langle f,\pi\rangle\mathbf{1}\|_\pi \le (1-\beta)^n \|f-\langle f,\pi\rangle\mathbf{1}\|_\pi$$

ページ 140 例題 9.12 (上から 4 行目)

正 5 角形上の $\to$ $r \in \mathbf{N}$ を奇数とする．正 r 角形上の

ページ 173 （章末問題 *8-2* の解答内) 上から 3 行目

$$f(\mu|\mathbf{x}) = \frac{\hat\beta^{\hat\alpha}}{\Gamma(\hat\alpha)}x^{\hat\alpha-1}e^{-\hat\beta x} \to f(\mu|\mathbf{x}) = \frac{\hat\beta^{\hat\alpha}}{\Gamma(\hat\alpha)}\mu^{\hat\alpha-1}e^{-\hat\beta\mu}$$

ページ 173 （章末問題 *8-2* の解答内) 上から 5 行目

$$\int_0^1 P(X=x|\mu)f(\mu|\mathbf{x})d\mu \to \int_0^\infty P(X=x|\mu)f(\mu|\mathbf{x})d\mu$$

ページ 173 （章末問題 *8-2* の解答内) 上から 6 行目

$$\int_0^\infty \frac{\mu^x}{x!}e^{-\mu}\frac{\hat\beta^{\hat\alpha}}{\Gamma(\hat\alpha)}x^{\hat\alpha-1}e^{-\hat\beta x}d\mu \to \int_0^\infty \frac{\mu^x}{x!}e^{-\mu}\frac{\hat\beta^{\hat\alpha}}{\Gamma(\hat\alpha)}\mu^{\hat\alpha-1}e^{-\hat\beta x}d\mu$$

ページ 180 さらに深く学びたい人へ 高校の過程でも扱われている，いわゆる初等確率統計のテキストは数多く出版されている．その中で

中田寿夫，内藤貫太，確率・統計，学術図書出版，2017

をあげておく.