「手を動かしてまなぶ 集合と位相」（第３版１刷）正誤表
（２０２３年3月７日版）

場所	誤	正
p. 21, 図 3.1	A^C	A^c
p. 33, 下から 1 行目	問 4.1	問 4.2
p. 81, 上から 2 行目	$(0,1)$	$(0,1]$
p. 96, 下から 6 行目	ある	ある互いに異なる
p. 96, 下から 5 行目	一意的に	削除する.
p. 103, 図 13.1	$\overline{\mathrm{BC}} < \overline{\mathrm{AB}} + \overline{\mathrm{CA}}$	$\mathrm{BC} < \mathrm{AB} + \mathrm{CA}$
p. 125, 上から 2 行目	$X \times Y$	$(X \times Y) \times (X \times Y)$
p. 135, 下から 4 行目	x, y（4 箇所）	$\boldsymbol{x}, \boldsymbol{y}$
p. 140, (18.5) 式	(18.3)	(18.3), (18.4)
p. 142, 上から 3, 5 行目	$> \varepsilon$	$\geq \varepsilon$
p. 142, 下から 9 行目	$O = \emptyset$〜なるので,	$f^{-1}(O) = \emptyset$ のとき,
p. 142, 下から 8 行目	$O \neq \emptyset$ のとき,	$f^{-1}(O) \neq \emptyset$ のとき,
p. 148, 下から 4 行目	とし，$a \in X$	削除する.
p. 148, 下から 2 行目	a で	削除する.
p. 148, 下から 1 行目	f による	任意の $a \in X$ に対して，f による
p. 153, 下から 10 行目	以上より,	以上および定理 1.1 (2) より,
p. 164, 下から 5 行目	定義 21.1	定義 21.1 の (2)
p. 164, 下から 5 行目	a における	削除する.
p. 164, 下から 4 行目	f による	任意の $a \in X$ に対して，f による
p. 173, 下から 11 行目	$a \in X$ とし,	各 $a \in X$ に対して,
p. 173, 下から 8 行目	a で	削除する.
p. 173, 下から 7 行目	任意の U^*	任意の $a \in X$ および U^*
p. 173, 下から 4 行目	$U \in \mathfrak{U}(f(a))$	$a \in X$，$U \in \mathfrak{U}(f(a))$
p. 173, 下から 1 行目	したがって,	a は任意なので,
p. 173, 下から 1 行目	a で	削除する.
p. 174, 脚注	近傍（2 箇所）	開集合
p. 190, 下から 1 行目	定理 6.3 (3)	削除する.
p. 190, 下から 1 行目	定義 20.1 (2)，(3)	定義 20.1 (2)
p. 191, 上から 1 行目	，あるいは $\cdots$ 族の和	削除する.
p. 193, 上から 1 行目	写像	写像族
p. 198, 下から 3 行目	x と y	$\boldsymbol{x}$ と $\boldsymbol{y}$
p. 201, 例 25.3	$\gamma^{-1}(x)$ (3 箇所)	$\gamma^{-1}(\{x\})$
p. 201, 定理 25.3 の証明	$f^{-1}(p)$ (5 箇所)	$f^{-1}(\{p\})$
p. 201, 定理 25.3 の証明	$f^{-1}(q)$ (5 箇所)	$f^{-1}(\{q\})$
p. 203, 問 25.2	$f^{-1}(p)$	$f^{-1}(\{p\})$
p. 203, 問 25.2	$f^{-1}(q)$ (3 箇所)	$f^{-1}(\{q\})$
p. 208, 下から 5 行目	p	p, q
p. 208, (26.7) 式	$p(x,y) = x$	$p(x,y) = x, \quad q(x,y) = y$
p. 208, 下から 3 行目	p は	p，q は
p. 208, 下から 3 行目	p の	p，q の
p. 208, 下から 3 行目	$p\|_B$	$p\|_B, q\|_B$
p. 208, 下から 2 行目	$p\|_B \circ \gamma$	$p\|_B \circ \gamma$，$q\|_B \circ \gamma$
p. 209, 上から 4 行目	$d(\gamma(t), \gamma(t_0)) < 1$〜となり,	$d(\gamma(t), \gamma(t_0)) < m$ となり，$t_0 \in C$ より,
p. 220, 上から 1 行目	閉集合	空でない閉集合
p. 226, 上から 3 行目	$Y \to X_\lambda$	$Y \to Y_\lambda$
p. 237, 下から 1 行目	$m = 2k$	$n = 2k$
p. 249, 図 31.2	左下の「$\tilde{X}$」	X
p. 266, 上から 6 行目	局所コンパクト空間	局所コンパクトハウスドルフ空間
p. 266, 上から 6 行目	閉集合	局所コンパクト空間の閉集合
p. 267, 上から 3 行目	x（3 箇所）	$\boldsymbol{x}$
p. 268, 下から 7 行目	閉集合	空でない閉集合
p. 269, 上から 1 行目	O_{b_i}	$O_{b_i} \cap B$
p. 270, 下から 10 行目	A が X の開集合または	「X がハウスドルフかつ A が X の開集合」または A が X の
p. 270, 下から 8 行目	A が	X がハウスドルフかつ A が
p. 271, 下から 10 行目	局所コンパクト	局所コンパクトハウスドルフ

場所	誤	正
p. 274, (35.4) 式	U	V
p. 276, 上から 6 行目	を含む	に対応する
p. 288, 解 3.1	① 和	① 共通部分
p. 293, 上から 6 行目	h	g
p. 295, 解 15.2	$\mathbf{R}^n$	$\mathbf{R}$
p. 299, 解 19.5 (2)	$A \subset \overline{A}$ なので，	$A \subset \overline{A}$ なので，定理 1.1 (2) より，
p. 300, 下から 2 行目	したがって，	a は任意なので，
p. 300, 下から 2, 9 行目	a で	削除する．
p. 300, 下から 1, 2 行目	a は任意〜すなわち，	したがって，
p. 302, 下から 2 行目	$B_X(x, \varepsilon_x)$	$B_X(x; \varepsilon_x)$
p. 302, 下から 1 行目	$B_Y(y, \varepsilon_y)$	$B_Y(y; \varepsilon_y)$
p. 303, 解 24.5	$\bigcup_{\lambda \in \Lambda} p_\lambda^{-1}(\mathfrak{O}_\lambda)$	$\{p_\lambda^{-1}(O_\lambda) \mid \lambda \in \Lambda,\ O_\lambda \in \mathfrak{O}_\lambda\}$
p. 303, 下から 8 行目	A_0	A_{λ_0}
p. 304, 解 26.5	$y \in A \in O_2$	$y \in A \cap O_2$
p. 305, 解 27.4	閉集合 (2 箇所)	空でない閉集合
p. 305, 解 28.2	ある閉区間	ある有界閉区間
p. 311, 上から 5 行目	である．	であるか，または，$O = \hat{Y}$ である．

その他

○ p.96, 下から 3 行目：「となる．」の直後に次を追加する．

さらに，(12.8) の和は順番の入れ替えを除いて一意的である．

○ p.164, 定義 21.1 の (1) および p.300, 解 21.1 (1)：「f による〜となる」の部分を次のように改める．

$f(a) \in O$ となる Y の任意の開集合 O に対して，$a \in O' \subset f^{-1}(O)$ となる X の開集合 O' が存在する

○ p.165, 定理 21.1 の証明：冒頭から「したがって」の直前までを次のように改める．

O を $(g \circ f)(a) = g(f(a)) \in O$ となる Z の開集合とする．このとき，

$$(g \circ f)^{-1}(O) = f^{-1}(g^{-1}(O)) \tag{21.1}$$

である．ここで，g は $f(a)$ で連続なので，連続性の定義（定義 21.1(1)) より，$f(a) \in O' \subset g^{-1}(O)$ となる Y の開集合 O' が存在する．さらに，f は a で連続なので，連続性の定義（定義 21.1(1)) より，$a \in O'' \subset f^{-1}(O')$ となる X の開集合 O'' が存在する．よって，(21.1) および定理 4.1 の (5) より，$a \in O'' \subset (g \circ f)^{-1}(O)$ となる．

○ p.191, 例題 24.1 の解：冒頭から (24.8) 式までを次のように改める．

$(x, y) \in X \times Y$，$\varepsilon > 0$ に対して，$(x', y') \in B_{X \times Y}((x, y); \varepsilon)$ とする．ただし，$B_{X \times Y}((x, y); \varepsilon)$ は d' に関する (x, y) の ε 近傍である．このとき，$\varepsilon' > 0$ を

$$\varepsilon' = \frac{1}{2}\left(\varepsilon - d'((x, y), (x', y'))\right) \tag{24.7}$$

により定めることができる．ここで，$B_X(x'; \varepsilon')$，$B_Y(y'; \varepsilon')$ をそれぞれ d_X，d_Y に関する x'，y' の ε' 近傍とし，$x'' \in B_X(x'; \varepsilon')$，$y'' \in B_Y(y'; \varepsilon')$ とすると，

$$\begin{aligned} d'((x, y), (x'', y'')) &\leq d'((x, y), (x', y')) + d'((x', y'), (x'', y'')) \ (\because \text{三角不等式}) \ = d'((x, y), (x', y')) \\ &+ d_X(x', x'') + d_Y(y', y'') \ (\because (16.6)) \ < d'((x, y), (x', y')) + \varepsilon' + \varepsilon' = \varepsilon \ (\because (24.7)) \end{aligned} \tag{24.8}$$

となる．すなわち，$d'((x, y), (x'', y'')) < \varepsilon$ となるので，$(x'', y'') \in B_{X \times Y}((x, y); \varepsilon)$ である．よって，

$$B_X(x'; \varepsilon') \times B_Y(y'; \varepsilon') \subset B_{X \times Y}((x, y); \varepsilon) \tag{24.9}$$

((24.9) 式〜(24.12) 式は (24.10) 式〜(24.13) 式となる．)

○ p. 208, 下から 1 行目：「$C =$ 〜とおく．」の部分を次と差し替える．

$K = (p|_B \circ \gamma)^{-1}(\{0\})$ とおく．$\{0\}$ は $\mathbf{R}$ の閉集合であり，$p|_B \circ \gamma$ は連続なので，K は $[0, 1]$ の閉集合である [⇒ **定理 21.2**]．さらに，$[0, 1]$ は有界閉区間なので，K は $\mathbf{R}$ の有界閉集合となる．よって，$(q|_B \circ \gamma)(K)$ の最小元 $m \in (0, 1]$ が存在する．

○ p. 208, 下から 1 行目：「$\{(0, 1)\}$」の部分を次と差し替える．

次に，

$$C = \gamma^{-1}(\{(0, y) \,|\, m \leq y \leq 1\}) \tag{26.8}$$

とおく．$\{(0, y) \,|\, m \leq y \leq 1\}$

（(26.8) 式〜(26.12) 式は (26.9) 式〜(26.13) 式となる．）

◦ p. 257, 下から 8 行目：「X はコンパクト」の前に次を追加する．

$A = \emptyset$ のとき，$(f^{-1})^{-1}(A) = \emptyset$ となり，これは Y の閉集合である．$A \neq \emptyset$ のとき，

◦ p. 311, 下から 2 行目：「したがって」の直前に次を追加する．

$O = \hat{Y}$ のとき，$\hat{f}^{-1}(O) = \hat{f}^{-1}(\hat{Y}) = \hat{X}$ となり，$\hat{f}^{-1}(O)$ は $\hat{X}$ の開集合である．