Nov. 21, 2019

森田茂之「集合と位相空間」朝倉書店 第 2 章 正誤表 改訂版

室伏俊明

本正誤表は，室伏の手元にある第 10 刷と第 13 刷についてのものである．

頁	行	誤	正	備考
85	↓1	$f(f^{-1}(F))=F$	$f(f^{-1}(F))\subset F$	
105	↑2	$f(1)=1$	$f(x)=1$	第 13 刷では修正済
106	↑3	閉集合 $f:A\to[a,b]\subset\mathbb{R}$	閉集合，$f:A\to[a,b]\subset\mathbb{R}$	カンマの挿入．第 13 刷では修正済
114	↑11	$F\subset\bar{V}'\subset\bar{V}$	$F\subset\overline{V'}\subset\bar{V}$	$\bar{V}$ に $'$ がついているのではなく，V' に $\overline{}$ がついている
114	↑3	$(x_\mu)_{\mu\neq\lambda}$	$\{(x_\mu)_{\mu\neq\lambda}\}$	または $\prod_{\mu\neq\lambda}\{x_\mu\}$ でもよい
115	↓8	U_{λ_i}	X_{λ_i}	
124	↓4	明らかに	$x\sim y$ なので $\sim$ の定義より	誤りではないが分かり易くするため
124	↑7	$X_1\times X_2$ $(i=1,2)$ に対し	$X_1\times X_2$ に対し	第 13 刷では修正済
125	↓2	A_λ	X_λ	
133	↑3	$p_{\lambda_1}^{-1}(V_{\lambda_i})$	$p_{\lambda_1}^{-1}(V_{\lambda_1})$	第 13 刷では修正済
134	↓6	$p_{\lambda_1}^{-1}(V_{\lambda_i})$	$p_{\lambda_1}^{-1}(V_{\lambda_1})$	第 13 刷では修正済
138	定義 2.45 に誤りがある			本表下参照
151	↓12	（例 1.23，命題 1.10 参照）	（例 1.23 参照）	または（例 1.23，章末問題 1.10 参照）
153	↑3	$+d(x_n,y_m)$	$+d(y_n,y_m)$	右辺第 3 項
155	↓2–4	x^*, y^* をそれぞれ x, y における定点の列とすれば ... であるから，明らかに $d^*(\iota(x),\iota(y))=$ $d^*(x^*,y^*)=d(x,y)$	$\iota(x)$, $\iota(y)$ はそれぞれ $x_n=x$, $y_n=y$ $(n\in\mathbb{N})$ なる定点列 $\{x_n\}$, $\{y_n\}$ の同値類なので，d^* の定義より $d^*(\iota(x),\iota(y))=\lim_{n\to\infty}d(x_n,y_n)$ $=\lim_{n\to\infty}d(x,y)=d(x,y)$	誤りではないが分かり易くするため（p. 155 の x^* は p. 154 の x^* とは異なるものなので，x^* という表記を使用しない方が混乱を招かないであろう.）
155	↑8	2) により	3) により	
156	↑6–3	$\{x_n\}$ を X のコーシー列とすれば，f の一様連続性から ... 一方，$\{x_n\}$ の極限を $x^*\in X^*$ とすれば，目的の写像 $F:X^*\to Y$	任意に $x^*\in X^*$ を固定する．このとき $x_n\to x^*$ なる $\{x_n\}\subset X$ が存在する．$\{x_n\}$ は X のコーシー列なので，f の一様連続性から ... 一方，目的の写像 $F:X^*\to Y$	誤りではないが分かり易くするため
157	↓3	定理 2.45 の証明中の式 (2.16) の意味で同値	X^* において $\lim_{n\to\infty}x_n=\lim_{n\to\infty}x_n'$	誤りではないが分かり易くするため
159	↓2	距離空間 $X\subset X^*$	距離空間，$X\subset X^*$	カンマの挿入
159	↓6–7	F の存在は	F の一意的存在は	誤りではないが，一意的であることを明確にするため
164	↓9	$U_V\in\mathcal{U}$ を選び	$U_V\in\mathcal{U}$ を一つ選び	誤りではないが，誤解を防ぐため
166	↓9	$\mathcal{P}(\mathcal{X})$	$\mathcal{P}(X)$	2 箇所とも
166	↓12	$\mathcal{P}(\mathcal{X})$	$\mathcal{P}(X)$	
166	↓14	$\mathcal{P}(\mathcal{X})$	$\mathcal{P}(X)$	2 箇所とも
166	↓17	$\mathcal{P}(\mathcal{X})$	$\mathcal{P}(X)$	
212	↑3	密着位相	離散位相	第 13 刷では修正済
213	↑10	$\mathcal{U}^*$	$\{X^*\setminus K\mid K$ は X のコンパクト閉集合 $\}$	

室伏の講義では，定義 2.45 (p. 138) は次のように読み替える．

> **定義 2.45**　X を位相空間とする．部分集合 $A\subset X$ はその閉包 $\bar{A}$ がコンパクトのとき**相対コンパクト** (relatively compact) という．また位相空間 X はその任意の点が少なくとも一つコンパクトな近傍をもつとき**局所コンパクト** (locally compact) という．

局所コンパクト性の定義は，上記のものが標準的である．教科書に記載の，任意の点が少なくとも一つ相対コンパクトな開近傍をもつような位相空間は，強局所コンパクト (strongly locally compact) と呼ばれることがある*．一般に，強局所コンパクト性は局所コンパクト性よりも真に強い（よって，教科書 定義 2.45 中の「あるいは ··· といっても同じことである」という記述は誤り）．なお，Hausdorff 空間においては，強局所コンパクト性と局所コンパクト性は同値になる．(試験には強局所コンパクト性は出題しない.)

注．156 ページ下から 9 行目の「(X^*,d^*) をその完備化とする」と 159 ページ 2 行目の「$X\subset X^*$ をその完備化とする」は，それぞれ「(X^*,d^*) をその任意の完備化とする」,「$X\subset X^*$ をその任意の完備化とする」と読んでも,「(X^*,d^*) を定理 2.45 の証明で構成したその完備化とする」,「$X\subset X^*$ を定理 2.45 の証明で構成したその完備化とする」と読んでもよい（最初に読むときには，後者の方が理解しやすいかもしれない）．

*例えば，Lynn Arthur Steen and J. Arthur Seebach, Jr., Counterexamples in Topology, Springer-Verlag, New York, 2nd ed. 1978 (Reprinted by Dover Publications, New York, 1995)