拙著「幾何学 I 多様体入門」の記述の誤りの修正表です。修正されていない場合は、修正して読んでいただければ幸いです。丁寧に読んで指摘していただいた佐伯真一氏に感謝します。

修正表の追加が 2 部あります。この部分については、高山 学氏、芥川和雄氏、福井和彦氏に感謝します。

坪井　俊

# 第 1 章

| 頁 | 行 | 誤 | 正 |
|---|---|---|---|
| 10 | 下から 4 | $\sum_{i=1}^{n}$ | $\sum_{j=1}^{n}$ |
| 11 | 上から 2 | $\sum_{i=1}^{n}$ | $\sum_{j=1}^{n}$ |
| 13 | 上から 12 | 行頭に右を加える。 | $G(0) = 0,$ |
| 13 | 下から 1 | $H(\boldsymbol{x}) = \boldsymbol{y} - F(\boldsymbol{x})$ | $H(\boldsymbol{x}) = \boldsymbol{x} - F(\boldsymbol{x})$ |
| 14 | 下から 8 | $(k \geqq 2)$ | $(k \geqq 1)$ |
| 15 | 下から 2 | $\cdots - r(G(\boldsymbol{y}_1), G(\boldsymbol{y}_2))\cdots$ | $\cdots - DF_{(G(\boldsymbol{y}_1))}{}^{-1} r(G(\boldsymbol{y}_1), G(\boldsymbol{y}_2))\cdots$ |
| 16 | 上から 5 | $\lim_{\boldsymbol{y}_2 \to \boldsymbol{y}_1} r(G(\boldsymbol{y}_1), G(\boldsymbol{y}_2))\cdots$ | $\lim_{\boldsymbol{y}_2 \to \boldsymbol{y}_1} DF_{(G(\boldsymbol{y}_1))}{}^{-1} r(G(\boldsymbol{y}_1), G(\boldsymbol{y}_2))\cdots$ |
| 16 | 下から 3 | $L(\boldsymbol{x}) = A(\boldsymbol{x} - \boldsymbol{x}^0) + F(\boldsymbol{x}^0)$ | $L(\boldsymbol{x}) = A\boldsymbol{x} + F(\boldsymbol{x}^0)$ |
| 16 | 下から 2 | $L^{-1}(\boldsymbol{y}) = A^{-1}(\boldsymbol{y} - F(\boldsymbol{x}^0)) + \boldsymbol{x}^0$ | $L^{-1}(\boldsymbol{y}) = A^{-1}(\boldsymbol{y} - F(\boldsymbol{x}^0))$ |
| 16 | 下の図式 | $\cdot + \boldsymbol{x}_0$ | $\cdot + \boldsymbol{x}^0$ |
| 17 | 1 から 11 | $\boldsymbol{x}_0$　（１６箇所） | $\boldsymbol{x}^0$ |
| 17 | 10 | $= G_0(L^{-1}(L(F_0(\boldsymbol{x} - \boldsymbol{x}_0)))) + \boldsymbol{x}_0$ | 削除 |

# 第 2 章

| 頁 | 行 | 誤 | 正 |
|---|---|---|---|
| 25 | 上から 1 | $(3x^2, 2y^2)$ | $(3x^2, -2y)$ |
| 29 | 下から 1 | $C \cap U$ | $S \cap U$ |
| 30 | 上から 11 | $C \cap U$ | $S \cap U$ |
| 31 | 上から 5 | $\sum_{j=0}^{n-1}$　(2 箇所) | $\sum_{j=1}^{n-1}$ |
| 32 | 上から 2 | $\sum_{i=1}^{n} \mathrm{sign}(\lambda_i) Y_i^2 = 1$ | $\sum_{i=1}^{n} \mathrm{sign}(\lambda_i) Y_i^2 = \mathrm{sign}(b)$ |
| 34 | 上から 2 | $\left(\dfrac{\partial f_i}{\partial x_j}\right)_{i=1,\ldots,m;j=n-m+1,\ldots,n}$ | $\left(\dfrac{\partial f_i}{\partial x_j}\right)_{i=1,\ldots,q;j=n-q+1,\ldots,n}$ |
| 35 | 上から 6 | $C \cap U$ | $M \cap U$ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 35 | 下から 9 | $\begin{pmatrix} \mathbf{1}_n \\ \mathbf{0}_{m-n,m} \end{pmatrix}$ | $\begin{pmatrix} \mathbf{1}_n \\ \mathbf{0}_{m-n,n} \end{pmatrix}$ |
| 41 | 上から 4 | $p-1$ | $n-1$ |
| 43 | 下から 1 | 問題 1.2.6(2) の解答（２１ページ） | 問題 1.2.5(2) の解答（２０ページ） |

## 第 3 章

| 頁 | 行 | 誤 | 正 |
|---|---|---|---|
| 46 | 下から 7 | $Q = \sum_{i=1}^{n} \lambda_i X_i^2 = b$ | $Q = \left\{ \sum_{i=1}^{n} \lambda_i X_i^2 = b \right\}$ |
| 47 | 上から 1 | ${\varphi_j}^{\tau}(U_i^{\sigma} \cap U_j^{\tau})$ | ${\varphi_i}^{\sigma}(U_i^{\sigma} \cap U_j^{\tau})$ |
| 48 | 上から 5 | $U_i$ | ${U_i}^{\pm}$ |
| 50 | 下から 4 | 位相空間 | ハウスドルフ空間 |
| 50 | 下から 2 | 位相空間 | ハウスドルフ空間 |
| 51 | 上から 14 | 位相空間 | ハウスドルフ空間 |
| 55 | 上から 10 | $\boldsymbol{R}^{\boldsymbol{x}}$ | $\boldsymbol{R}^{\times}$ |
| 55 | 上から 20 | $\boldsymbol{R}^{\boldsymbol{x}}$ | $\boldsymbol{R}^{\times}$ |
| 60 | 下から 11 | $f_i$ は | ${f_i}^{-1}$ は |
| 60 | 下から 10 | $\varphi_1 \circ f_i \circ {\varphi_2}^{-1}$ | $\varphi_1 \circ {f_i}^{-1} \circ {\varphi_2}^{-1}$ |
| 67 | 下から 10 | $f(x,y)$ の連結成分 | $f(x,y)$ の等位線の連結成分 |
| 67 | 下から 9 | 行末に右を追加する。 | $f$ が誘導する写像を $\underline{f} : X \longrightarrow \boldsymbol{R}$ とする. |
| 67 | 下から 7 | $f$ | $\pm\underline{f}$ |
| 67 | 下から 2 | $V_1 \cap (p_X \circ g_+)(\boldsymbol{R})$, | $V_1 \cap (p_X \circ h_+)(\boldsymbol{R})$, |
| 67 | 下から 2 | $V_2 \cap (p_X \circ h_+)(\boldsymbol{R})$ は | $V_2 \cap (p_X \circ g_+)(\boldsymbol{R})$ は |
| 67 | 下から 1 | $f$ | $\underline{f}$ |
| 68 | 2 | $(V_1 \cap (p_X \circ g_+)(\boldsymbol{R}))$ | $(V_1 \cap (p_X \circ h_+)(\boldsymbol{R}))$ |
| 68 | 2 | $(V_2 \cap (p_X \circ h_+)(\boldsymbol{R}))$ | $(V_2 \cap (p_X \circ g_+)(\boldsymbol{R}))$ |
| 68 | 3 | $(p_X \circ g_+) \cdots (p_X \circ h_+) \cdots$ | $(p_X \circ h_+) \cdots (p_X \circ g_+) \cdots$ |
| 69 | 下から 12 | $n$ | $2n$ |
| 72 | 上から 10 | $< \dfrac{(n+1)!}{y}$ | $= \dfrac{(n+1)!}{y}$ |

## 第 4 章

| 頁 | 行 | 誤 | 正 |
|---|---|---|---|
| 74 | 下から 9 | $t_0$ | $t_i$ |
| 76 | 下から 6 | $\sum_{i=1}^{n}$ | $\sum_{j=1}^{n}$ |
| 77 | 上から 3 | $F \circ c : (a,b) \longrightarrow M$ | $F \circ c : (a,b) \longrightarrow N$ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 81 | 下から 7 | $(i=1,\ldots,m)$ | $(i=1,\ldots,n)$ |
| 84 | 上から 8 | $F_{Y*}\|V_Y \longrightarrow \boldsymbol{R}^{\dim X-\dim Y}$, | $F_{Y*}\|V_Z : V_Z \longrightarrow \boldsymbol{R}^{\dim X-\dim Y}$, |
| 84 | 上から 9 | $F_{Z*}\|V_Z \longrightarrow \boldsymbol{R}^{\dim X-\dim Z}$ | $F_{Z*}\|V_Y : V_Y \longrightarrow \boldsymbol{R}^{\dim X-\dim Z}$ |
| 84 | 上から 10 | $(F_Y,F_Z)_*\|(V_Y\oplus V_Z) \longrightarrow \cdots$ | $(F_Y,F_Z)_*\|(V_Z\oplus V_Y) : V_Z\oplus V_Y \longrightarrow \cdots$ |
| 85 | 下から 8 | $V_i\times\boldsymbol{R}^n \longrightarrow p_X(V_i\times\boldsymbol{R}^n)$ | $V_i\times\boldsymbol{R}^n \longrightarrow p_Y(V_i\times\boldsymbol{R}^n)$ |
| 86 | 下から 8 | (2) | (2) $p:\boldsymbol{R}^2 \longrightarrow \boldsymbol{R}^2/\boldsymbol{Z}^2$ を射影とする． |
| 86 | 下から 8 | $[\boldsymbol{x}_0]$ | $[\boldsymbol{x}]$ |
| 86 | 下から 7 | $p_{\boldsymbol{x}}\|B_{\boldsymbol{x}} : B_{\boldsymbol{x}} \longrightarrow p(B_{\boldsymbol{x}})$ | $p_{\boldsymbol{x}}= p\|B_{\boldsymbol{x}} : B_{\boldsymbol{x}} \longrightarrow p(B_{\boldsymbol{x}})$ |
| 86 | 下から 5 | $(p_{\boldsymbol{x}}\|B_{\boldsymbol{x}})$ （2 箇所） | $p_{\boldsymbol{x}}$ |
| 86 | 下から 1 | $\boldsymbol{n}\in\boldsymbol{Z}$ | $\boldsymbol{n}\in\boldsymbol{Z}^2$ |
| 87 | 上から 2 | $[\boldsymbol{x}_0]\in\boldsymbol{R}^2/\boldsymbol{Z}^2$ の座標近傍を<br>代表元 $\boldsymbol{x}\in\boldsymbol{R}^2$ を中心とする<br>半径 $\frac{1}{4}$ の円板 $B_{\boldsymbol{x}}$ の像<br>$p(B_{\boldsymbol{x}})$ と $p_{\boldsymbol{x}}$ の逆写像 $s_{\boldsymbol{x}}$ で定める． | $[\boldsymbol{x}]$, $A\boldsymbol{x}$ の座標近傍を<br>(2) の $(p_{\boldsymbol{x}}(B_{\boldsymbol{x}}), s_{\boldsymbol{x}})$, $(p_{A\boldsymbol{x}}(B_{A\boldsymbol{x}}), s_{A\boldsymbol{x}})$<br>ととると， |

## 第 5 章

| 頁 | 行 | 誤 | 正 |
|---|---|---|---|
| 92 | 上から 7 | $\operatorname{supp}\nu = \operatorname{supp}\nu_1 \subset \cdots$ | $\operatorname{supp}\nu_1 \subset \cdots$ |
| 92 | 下から 10 | であり， | であり，$\operatorname{supp}\nu = \operatorname{supp}\nu_1$, |
| 93 | 下から 5 | $Df = \cdots$ | $D(0) = \cdots$ |
| 94 | 下から 8 | $\{U_{x_j}\}$ | $\{V_{x_j}\}$ |
| 95 | 下から 4 | $\nu_i\|\overline{W}_i > 0$ | $\mu_i\|\overline{W}_i > 0$ |
| 97 | 下から 17 | 円板 | 円板 $D$ |
| 104 | 下から 6 | $\displaystyle\sum_{i,j=1}^{n}\frac{\partial^2(f\circ\varphi^{-1})}{\partial x_i\partial x_j}(\varphi(x))$ | $\displaystyle\left(\frac{\partial^2(f\circ\varphi^{-1})}{\partial x_i\partial x_j}(\varphi(x))\right)_{i,j=1,\ldots,n}$ |
| 106 | 4,6 | $\left(x_1+\frac{h_{12}}{2h_{11}}x_2+\cdots+\frac{h_{1n}}{2h_{11}}x_n\right)^2$ | $\left(x_1+\frac{h_{12}}{h_{11}}x_2+\cdots+\frac{h_{1n}}{h_{11}}x_n\right)^2$ |
| 106 | 上から 13 | $\left(x_2+\frac{h'_{23}}{2h'_{22}}x_3+\cdots+\frac{h'_{2n}}{2h'_{22}}x_n\right)$ | $\left(x_2+\frac{h'_{23}}{h'_{22}}x_3+\cdots+\frac{h'_{2n}}{h'_{22}}x_n\right)$ |
| 108 | 上から 1 | $i:M\subset\boldsymbol{R}^N$ | $i:M\longrightarrow\boldsymbol{R}^N$ |
| 109 | 下から 1 | $k$ 階の | $k$ 階までの |
| 110 | 11, 12 | $\{x_1\}$ （3 箇所） | $\{y_1\}$ |
| 110 | 上から 17 | $k$ 階の | $k+1$ 階の |
| 110 | 上から 18 | $w(x) = \dfrac{\partial^{k+1}f_i}{\partial x_{s_2}\cdots\partial x_{s_{k+1}}}$ | $w(x) = \dfrac{\partial^{k}f_i}{\partial x_{s_2}\cdots\partial x_{s_{k+1}}}$ |
| 110 | 下から 4 | $k$ 階偏微分 | $k$ 階までの偏微分 |
| 110 | 下から 2 | $C_k$ と交わる小立方体は | $C_k$ と交わる小立方体の $F$ による像は |
| 110 | 下から 1 | $\left(K\dfrac{1}{M}\right)^{k+1}$ の $M^m$ 個の立方体 | $2K\left(\dfrac{\sqrt{m}}{M}\right)^{k+1}$ の立方体の<br>高々 $M^m$ 個の合併 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 110 | 下から 1 | $K^{n(k+1)}\dfrac{M^m}{M^{n(k+1)}}$ | $(2Km^{\frac{k+1}{2}})^n\dfrac{M^m}{M^{n(k+1)}}$ |
| 111 | 上から 8 | $(a_1,\dots,a_n)$ | $\boldsymbol{a}=(a_1,\dots,a_n)$ |
| 111 | 上から 14 | $L$ は | $\boldsymbol{a}$ は |
| 111 | 上から 15 | $L$ について | $\boldsymbol{a}$ について |
| 111 | 下から 2 | $\mu_k f_k+(1-\mu_{k-1})F_{k-1}$ | $\mu_k f_k+(1-\mu_k)F_{k-1}$ |
| 113 | 上から 13 | $\displaystyle\sum_{\gamma=1}^n\sum_{\delta=1}^n\frac{\partial^2(f\circ\psi_j{}^{-1})}{\partial y_\gamma^{(j)}\partial y_\delta^{(j)}}\frac{\partial y_\gamma^{(j)}}{\partial x_\alpha^{(i)}}\frac{y_\delta^{(j)}}{\partial x_\beta^{(i)}}$ | $\displaystyle\sum_{\gamma=1}^n\sum_{\delta=1}^n\frac{\partial^2(f\circ\varphi_j'{}^{-1})}{\partial y_\gamma^{(j)}\partial y_\delta^{(j)}}\frac{\partial y_\gamma^{(j)}}{\partial x_\alpha^{(i)}}\frac{\partial y_\delta^{(j)}}{\partial x_\beta^{(i)}}$ |
| 113 | 上から 13 | $\displaystyle+\sum_{\gamma=1}^n\frac{\partial(f\circ\psi^{-1})}{\partial y_\gamma^{(j)}}\frac{\partial^2 y_\gamma^{(j)}}{\partial x_\alpha^{(i)}\partial x_\beta^{(i)}}$ | $\displaystyle+\sum_{\gamma=1}^n\frac{\partial(f\circ\varphi_j'{}^{-1})}{\partial y_\gamma^{(j)}}\frac{\partial^2 y_\gamma^{(j)}}{\partial x_\alpha^{(i)}\partial x_\beta^{(i)}}$ |
| 113 | 下から 9 | $N_\varepsilon^2(f,\{V_i\})\subset N_{K\varepsilon}^2(f,\{V_j{}'\})$ | $N_\varepsilon^2(f,\{V_i{}'\})\subset N_{K\varepsilon}^2(f,\{V_j\})$ |
| 113 | 下から 5 | $N_\varepsilon^s(f,\{V_i\})\subset N_{K\varepsilon}^s(f,\{V_j{}'\})$ | $N_\varepsilon^s(f,\{V_i{}'\})\subset N_{K\varepsilon}^s(f,\{V_j\})$ |
| 114 | 下から 4 | $\psi_j(V_j)$ | $\psi_j(W_j)$ |
| 114 | 下から 3 | $\psi_j(V_j)$ | $\psi_j(W_j)$ |
| 116 | 下から 5 | $M$ の余次元が | 余次元が |
| 116 | 下から 4 | 等しい部分多様体 | 等しい，$M$ の部分多様体 |
| 117 | 上から 10 | $\dfrac{\mathrm{d}(f\circ c)}{\mathrm{d}\,t}(0)g(0)+f(0)\dfrac{\mathrm{d}(g\circ c)}{\mathrm{d}\,t}(0)$ | $\dfrac{\mathrm{d}(f\circ c)}{\mathrm{d}\,t}(0)g(c(0))+f(c(0))\dfrac{\mathrm{d}(g\circ c)}{\mathrm{d}\,t}(0)$ |
| 117 | 上から 11 | $D_c(f)g(0)+f(0)D_c(f)$ | $D_c(f)g(c(0))+f(c(0))D_c(f)$ |
| 117 | 上から 14 | $Df=\cdots$ | $D(0)=\cdots$ |
| 118 | 上から 1 | $=\dfrac{\partial(f\circ\varphi)}{\partial x_i}(0,\dots,0)$ | $=\dfrac{\partial(f\circ\varphi^{-1})}{\partial x_i}(0,\dots,0)$ |
| 118 | 上から 5 | $\displaystyle\sum_{i=1}^n(x_i\circ\varphi^{-1})(g_i\circ\varphi^{-1})$ | $\displaystyle\sum_{i=1}^n(x_i\circ\varphi)(g_i\circ\varphi)$ |
| 119 | 上から 12 | $y=0\mod\pi$ | $y=\dfrac{\pi}{2}\mod\pi$ |
| 121 | 上から 13 | $(w_1,\dots,w_{i-1},w_{i+1},\dots,w_{n+1})$ | $(w_1,\dots,w_n)$ |
| 121 | 上から 16 | $\displaystyle+\sum_{k=i}^n(k+1-i)\lvert w_k\rvert^2)+\cdots$ | $\displaystyle+\sum_{k=i}^n(k+1-i)\lvert w_k\rvert^2+\cdots$ |
| 122 | 上から 6 | $\dfrac{\partial g_{p+1}}{\partial x_1}\ \cdots\ \dfrac{\partial g_N}{\partial x_1}$ （行列の成分） | $-\dfrac{\partial g_{p+1}}{\partial x_1}\ \cdots\ -\dfrac{\partial g_N}{\partial x_1}$ |
| 122 | 上から 6 | $\dfrac{\partial g_{p+1}}{\partial x_p}\ \cdots\ \dfrac{\partial g_N}{\partial x_p}$ （行列の成分） | $-\dfrac{\partial g_{p+1}}{\partial x_p}\ \cdots\ -\dfrac{\partial g_N}{\partial x_p}$ |

## 第 6 章

| 頁 | 行 | 誤 | 正 |
|---|---|---|---|
| 126 | 上から 4 | $(1-t)\boldsymbol{x}+F(\boldsymbol{x})$ | $(1-t)\boldsymbol{x}+tF(\boldsymbol{x})$ |
| 128 | 上から 1 | $\varphi_t(x)\in U_y$ | $\varphi_t(x_0)\in U_y$ |
| 128 | 下から 7 | $\displaystyle\sup_{(t,\boldsymbol{x})\in(a,b)\times U}X(t,\boldsymbol{x})\leqq M$ | $\displaystyle\sup_{(t,\boldsymbol{x})\in(a,b)\times U}\lVert X(t,\boldsymbol{x})\rVert\leqq M$ |
| 129 | 下から 8 | $\displaystyle\sup_{t\in I_{\varepsilon_0}}\left\lvert\int_0^t\sup_{\boldsymbol{x}\in K}\lVert X(s,\boldsymbol{x})\rVert\,\mathrm{d}\,s\right\rvert$ | $\displaystyle\sup_{t\in I_{\varepsilon_0}}\left\lvert\int_{t_0}^t\sup_{\boldsymbol{x}\in K}\lVert X(s,\boldsymbol{x})\rVert\,\mathrm{d}\,s\right\rvert$ |
| 130 | 上から 7 | $F_k$ | $F_{k+1}$ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 130 | 下から 5 | $X(t,\boldsymbol{x})$ は | $X(t,\boldsymbol{x})=\sum_{i=1}^{n}\xi_i(t,\boldsymbol{x})\dfrac{\partial}{\partial x_i}$ は |
| 134 | 下から 1 | $\\|\boldsymbol{x}\\|\leqq 1$ | $\\|\boldsymbol{x}\\|\leqq 1$ |
| 139 | 下から 11 | $\widetilde{V}_j = V_j \cup \bigcup_{U_i \cap U_j \neq \emptyset} U_i$ | $\widetilde{V}_j = V_j \cup \bigcup_{U_i \cap V_j \neq \emptyset} U_i$ |

# 第 7 章

| 頁 | 行 | 誤 | 正 |
|---|---|---|---|
| 142 | 上から 11 | このためには $\dfrac{\mathrm{d}\,c}{\mathrm{d}\,t}=0$ | $\int_0^1 \dfrac{\mathrm{d}\,c}{\mathrm{d}\,t}\bullet\dfrac{\mathrm{d}\,\varepsilon}{\mathrm{d}\,t}\mathrm{d}\,t=\left[\dfrac{\mathrm{d}\,c}{\mathrm{d}\,t}\bullet\varepsilon\right]_0^1-\int_0^1\dfrac{\mathrm{d}^2\,c}{\mathrm{d}\,t^2}\bullet\varepsilon\mathrm{d}\,t$ $=-\int_0^1\dfrac{\mathrm{d}^2\,c}{\mathrm{d}\,t^2}\bullet\varepsilon\mathrm{d}\,t$ だから，$\dfrac{\mathrm{d}^2\,c}{\mathrm{d}\,t^2}=0$ |
| 142 | 下から 13 | $c$ の $t_0$ から $t_1$ までの | $c$: $[0,1] \longrightarrow \boldsymbol{R}^n$ の 0 から 1 までの |
| 142 | 下から 12 | $\int_{t_0}^{t_1}\\|\dfrac{\mathrm{d}\,c}{\mathrm{d}\,t}(t)\\|\,\mathrm{d}\,t$ は | $\int_0^1\\|\dfrac{\mathrm{d}\,c}{\mathrm{d}\,t}(t)\\|\,\mathrm{d}\,t$ は |
| 143 | 上から 3 | 曲線 $c:[0,1]\longrightarrow\boldsymbol{R}^2$ に対し， | (削除) |
| 146 | 上から 10 | $\int_0^{2\pi}\dfrac{1}{1+ar^2}\,\mathrm{d}\,\theta=\dfrac{2\pi}{1+ar^2}$ | $\int_0^{2\pi}\dfrac{r}{1+ar^2}\,\mathrm{d}\,\theta=\dfrac{2\pi r}{1+ar^2}$ |
| 146 | 上から 12 | （問題 6.5.3（135 ページ）） | （問題 6.5.4（135 ページ）） |
| 155 | 図の説明 | | |
| | 1 行目 | 右上は内側の点からの | 右下は内側の点からの |
| | 2 行目 | 左下は中間の点からの | 右上は中間の点からの |
| | 2 行目 | 右下は左下のものを裏側から | 左下は右上のものを裏側から |
| 156 | 下から 6 | $(x\in U)$ | $(x\in U_k)$ |
| 157 | 下から 9 | $E_x:T_x\longrightarrow M$ | $E_x:T_xM\longrightarrow M$ |
| 157 | 下から 4 | $M\ni z\longmapsto \mathrm{dist}(x,y)$ | $M\ni z\longmapsto \mathrm{dist}(x,z)$ |
| 162 | 下から 3 | $U_1\supset\overline{V}_i\supset V_i$ となる | $U_i\supset\overline{V}_i\supset V_i$ となる |
| 162 | 下から 1 | $\sum_{i=1}^{n}v_i^{(i)}\dfrac{\partial}{\partial x_j^{(i)}}$ | $\sum_{j=1}^{n}v_j^{(i)}\dfrac{\partial}{\partial x_j^{(i)}}$ |
| 163 | 上から 1 | $\mu_i(x)\sum_{i=1}^{n}(v_i^{(i)})^2$ | $\mu_i(x)\sum_{j=1}^{n}(v_j^{(i)})^2$ |
| 163 | 上から 10 | $\sum_{i=1}^{n}v_i^{(i)}\dfrac{\partial}{\partial x_j^{(i)}}$ | $\sum_{j=1}^{n}v_j^{(i)}\dfrac{\partial}{\partial x_j^{(i)}}$ |
| 163 | 上から 10 | $\sum_{i=1}^{n}(v_i^{(i)})^2$ | $\sum_{j=1}^{n}(v_j^{(i)})^2$ |
| 167 | 下から 8 | $c_j'(s_{ji})$ | $c_j'(s_{ji})(t_i-t_{i-1})$ |
| 171 | 上から 7 | $(f^*q)(v)=q(f_*v)=\cdots$ | $(f^*\widehat{q})(v)=\widehat{q}(f_*v)=\cdots$ |
| 171 | 上から 8 | $\cdots=q(v)$ | $\cdots=\widehat{q}(v)$ |

# 第 8 章

| 頁 | 行 | 誤 | 正 |
|---|---|---|---|
| 176 | 下から 10 | $(\varphi_s)_*\eta = e^s\eta,$ | $(\varphi_{-s})_*\eta = e^s\eta,$ |
| 176 | 下から 9 | $\varphi_s \circ \psi_t \circ \varphi_{-s} = \psi_{e^s t}$ | $\varphi_{-s} \circ \psi_t \circ \varphi_s = \psi_{e^s t}$ |
| 177 | 下から 1 | $\cdots \mathrm{tr}\, {}^t\left(\dfrac{\mathrm{d}(c+s\varepsilon)}{\mathrm{d}\,t}\right)^t (c+s\varepsilon)^{-1} \cdots$ | $\cdots \mathrm{tr}\ {}^t\left(\dfrac{\mathrm{d}(c+s\varepsilon)}{\mathrm{d}\,t}\right)\ {}^t(c+s\varepsilon)^{-1} \cdots$ |
| 179 | 上から 1 | $\mathrm{tr}\ (c(t)^{-1})\left(\dfrac{\mathrm{d}\,c}{\mathrm{d}\,t}(t)\right)\left(c(t)^{-1}\right)\left(\dfrac{\mathrm{d}\,c}{\mathrm{d}\,t}(t)\right)$ | $\mathrm{tr}\ \left(c(t)^{-1}\right)\left(\dfrac{\mathrm{d}\,c}{\mathrm{d}\,t}(t)\right)\left(c(t)^{-1}\right)\left(\dfrac{\mathrm{d}\,c}{\mathrm{d}\,t}(t)\right)$ |
| 179 | 上から 2 | $\in \boldsymbol{R}^{n^2}$ | $\in \boldsymbol{R}$ |
| 182 | 上から 12 | $= \displaystyle\sum_{i,j=1}^{k} a_{\ell i}\xi_i(a_{mj})\xi_j - \cdots$ | $= \displaystyle\sum_{i,j=1}^{k} a_{\ell i}(\xi_i a_{mj})\xi_j - \cdots$ |
| 186 | 上から 2 | $f = -x_1^2 - \cdots - x_\lambda^2 + x_{\lambda+1}^2 + \cdots$ | $f = f(x^0) - x_1^2 - \cdots - x_\lambda^2 + x_{\lambda+1}^2 + \cdots$ |
| 187 | 下から 14 | $\mu : M \longrightarrow \boldsymbol{R}$ | $\mu : N \longrightarrow \boldsymbol{R}$ |
| 187 | 下から 13 | $M$ 上の | $N$ 上の |
| 187 | 下から 13 | $\xi_{\boldsymbol{a}} = \displaystyle\sum_{i=1}^{n} a_n\xi_i$ | $\xi_{\boldsymbol{a}} = \displaystyle\sum_{i=1}^{n} a_i\xi_i$ |
| 187 | 下から 7 | $\widetilde{\xi}_{\boldsymbol{a}} = \displaystyle\sum_{i=1}^{n} a_n\widetilde{\xi}_i$ | $\widetilde{\xi}_{\boldsymbol{a}} = \displaystyle\sum_{i=1}^{n} a_i\widetilde{\xi}_i$ |
| 189 | 上から 5 | $[\zeta_i, \zeta_j] = 0$ | $[\widetilde{\zeta}_i, \widetilde{\zeta}_j] = 0$ |
| 189 | 上から 6 | $\zeta_i$ | $\widetilde{\zeta}_i$ |
| 189 | 上から 11 | $U_y \times L$ | $U_y \times F^{-1}(y)$ |
| 190 | 下から 17 | $(\varphi_s)_*\eta = e^s\eta$ | $(\varphi_{-s})_*\eta = e^s\eta$ |
| 190 | 下から 16 | $\varphi_s \circ \psi_t \circ \varphi_{-s} = \psi_{e^s t}$ | $\varphi_{-s} \circ \psi_t \circ \varphi_s = \psi_{e^s t}$ |
| 190 | 下から 12 | $(\varphi_s)_*\eta = e^s\eta$ | $(\varphi_{-s})_*\eta = e^s\eta$ |
| 190 | 下から 6 | $L_g(\xi(h)) = \cdots$ | $(L_g)_*(\xi(h)) = \cdots$ |

２００５年１０月４日追加

# 第１章

| 頁 | 行 | 誤 | 正 |
|---|---|---|---|
| 10 | 下から 10 | $(i=1,\ldots,n;\ j=1,\ldots,m)$ | $(i=1,\ldots,m;\ j=1,\ldots,n)$ |
| 17 | 上から 1 | $F_0 = x \longmapsto$ | $F_0 : x \longmapsto$ |
| 21 | 下から 9<br>下から 8 | または $\dfrac{\partial f}{\partial x} = -8 g_1 g_4\{(-5)^2 - 1 -$<br>$36\} = 8 \cdot 12 g_1 g_4$ | または $\dfrac{\partial f}{\partial x} = -4 g_1 g_4\{(-5)^2 - 1 -$<br>$36\} = 4 \cdot 12 g_1 g_4$ |
| 21 | 下から 4 | $-8 g_1 g_4\{5^2 - 1 - 36\} = 8 \cdot 12 g_1 g_4$ または<br>$\dfrac{\partial f}{\partial x} = -8 g_1 g_4\{7^2 - 1 - 36\} = -8 \cdot 12 g_1 g_4$ | $4 g_1 g_4\{5^2 - 1 - 36\} = -4 \cdot 12 g_1 g_4$ または<br>$\dfrac{\partial f}{\partial x} = 8 g_1 g_4\{7^2 - 1 - 36\} = 8 \cdot 12 g_1 g_4$ |

# 第２章

| 頁 | 行 | 誤 | 正 |
|---|---|---|---|
| 40 | 上から 12 | $A : \boldsymbol{R}^n \longrightarrow \boldsymbol{R}^{n-1}$ よる | $A : \boldsymbol{R}^n \longrightarrow \boldsymbol{R}^{n-1}$ による |

# 第３章

| 頁 | 行 | 誤 | 正 |
|---|---|---|---|
| 58 | 下から 5 | $F(\boldsymbol{x}) = -\boldsymbol{x}$ だから | $F(\boldsymbol{x}) = F(-\boldsymbol{x})$ だから |
| 59 | 下から 7 | $K = \{g \in G \mid g \cdot x = x\}$ | $K = \{g \in G \mid \forall x \in M,\ g \cdot x = x\}$ |

# 第４章

| 頁 | 行 | 誤 | 正 |
|---|---|---|---|
| 81 | 下から 5 | $\{x \in U \mid x_{m+1}(x) = \cdots = x_n(x) = 0\}$ | $\{x \in U \mid x_{n+1}(x) = \cdots = x_m(x) = 0\}$ |

# 第５章

| 頁 | 行 | 誤 | 正 |
|---|---|---|---|
| 91 | 上から 1 | $\mu(\boldsymbol{x}) = \rho(1 - \Vert\boldsymbol{x}\Vert^2)$ | $\mu_0(\boldsymbol{x}) = \rho(1 - \Vert\boldsymbol{x}\Vert^2)$ |
| 91 | 上から 1 | $\mu$ は | $\mu_0$ は |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 93 | 上から 1 | することを示せ. | する. |
| 94 | 上から 13 | $x \in V_y$ | $x_0 \in V_y$ |
| 122 | 下から 8 | $\boldsymbol{y} = -(\boldsymbol{y}_2 Dg_{(\boldsymbol{x}_1)}, \boldsymbol{y}_2)$ ならば, | $\boldsymbol{y} = (-\boldsymbol{y}_2 Dg_{(\boldsymbol{x}_1)}, \boldsymbol{y}_2)$ ならば, |

## 第 7 章

| 頁 | 行 | 誤 | 正 |
|---|---|---|---|
| 142 | 上から 3 | $\boldsymbol{x}_1 - \boldsymbol{x}_0$ 方向 | $\boldsymbol{x}^1 - \boldsymbol{x}^0$ 方向 |
| 145 | 上から 2 | $g : T_xM \times T_xM \longrightarrow M$ | $g : T_xM \times T_xM \longrightarrow \boldsymbol{R}$ |
| 169 | 上から 7 | $\displaystyle\int_0^1 \frac{(4R^2)(\xi'(t)^2 + \eta'(t)^2)}{(\xi(t)^2 + \eta(t)^2 + 4R^2)} \, \mathrm{d}\, t$ | $\displaystyle\int_0^1 \frac{4R^2\sqrt{\xi'(t)^2 + \eta'(t)^2}}{\xi(t)^2 + \eta(t)^2 + 4R^2} \, \mathrm{d}\, t$ |

## 第 8 章

| 頁 | 行 | 誤 | 正 |
|---|---|---|---|
| 180 | 下から 2 | （高々加算個の） | （高々可算個の） |

２００７年２月５日追加

## 第２章

| 頁 | 行 | 誤 | 正 |
|---|---|---|---|
| 23 | 下から 7<br>下から 6<br>下から 5 | $1 \leqq x^2 + y^2 \leqq 3$ | $1 \leqq \sqrt{x^2 + y^2} \leqq 3$ |
| 29<br>29 | 上から 1<br>上から 2 | $(1, 0)$ の近傍から | $(2, 0)$ の近傍から |
| 37 | 上から 1 | $(\dfrac{\partial f_i}{\partial x_j})_{i=n-m+1,\ldots,n;j=1,\ldots,m}$ | $(\dfrac{\partial f_i}{\partial x_j})_{i=1,\ldots,m;j=n-m+1,\ldots,n}$ |
| 37 | 上から 11<br>上から 12 | $(F \circ Q)(\boldsymbol{y}_1, \boldsymbol{y}_2) =$ | $(\widehat{F} \circ Q)(\boldsymbol{y}_1, \boldsymbol{y}_2) =$ |
| 40 | 上から 12 | $A : \boldsymbol{R}^n \longrightarrow \boldsymbol{R}^{n-1}$ よる | $A : \boldsymbol{R}^n \longrightarrow \boldsymbol{R}^{n-1}$ による |

## 第３章

| 頁 | 行 | 誤 | 正 |
|---|---|---|---|
| 72 | 下から 7 | $F(t) = (\rho(t), -\rho(-t))$ とすればよい． | $F(t) = (\tan(\dfrac{\pi}{2}\rho(t)), -\tan(\dfrac{\pi}{2}\rho(-t))$ とすればよい．<br>ここで，$s \longmapsto \tan(\dfrac{\pi}{2}s)$ は $(-1, 1)$ と $\boldsymbol{R}$ の間の<br>微分同相である． |

## 第４章

| 頁 | 行 | 誤 | 正 |
|---|---|---|---|
| 74 | 下から 7 | $D(\psi \circ \varphi^{-1})_{(\varphi(x_0))} \dfrac{\mathrm{d}(\psi \circ c_1)}{\mathrm{d}\,t}(t_1)$ | $D(\psi \circ \varphi^{-1})_{(\varphi(x_0))} \dfrac{\mathrm{d}(\varphi \circ c_1)}{\mathrm{d}\,t}(t_1)$ |
| 74 | 下から 6 | $D(\psi \circ \varphi^{-1})_{(\varphi(x_0))} \dfrac{\mathrm{d}(\psi \circ c_2)}{\mathrm{d}\,t}(t_2)$ | $D(\psi \circ \varphi^{-1})_{(\varphi(x_0))} \dfrac{\mathrm{d}(\varphi \circ c_2)}{\mathrm{d}\,t}(t_2)$ |
| 88 | 下から 12 | $\psi_i(V_i) \times \boldsymbol{R}^n$ | $\psi_j(V_j) \times \boldsymbol{R}^n$ |
| 88 | 下から 10 | $\psi_i(V_i) \times \boldsymbol{R}^n$ | $\psi_j(V_j) \times \boldsymbol{R}^n$ |

## 第７章

| 頁 | 行 | 誤 | 正 |
|---|---|---|---|
| 144 | 上から 12 | **正値**であるとは $q(v) = 0$ ならば | **正値**であるとは，$q(v) \geqq 0$ であり，<br>$q(v) = 0$ ならば |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 145 | 上から 2 | $T_xM \times T_xM \longrightarrow M$ | $T_xM \times T_xM \longrightarrow \boldsymbol{R}$ |
| 152 | 下から 5 | $c : (\varepsilon, \varepsilon) \longrightarrow V$ | $c : (-\varepsilon, \varepsilon) \longrightarrow V$ |
| 160 | 下から 4 | $v_1,\ v_2 \in T_xN$ | $v_1,\ v_2 \in T_xM$ |
| 162 | 上から 4 | $O(2) \ltimes \boldsymbol{R}$ | $O(2) \ltimes \boldsymbol{R}^2$ |
| 162 | 上から 12 | いくつかの場合には肯定的に<br>解かれている. | 何人もの数学者の研究により<br>肯定的に解かれた. |

# 第 8 章

| 頁 | 行 | 誤 | 正 |
|---|---|---|---|
| 179 | 上から 2 | $I \in G$ | $\mathbf{1} \in G$ |
| 187 | 下から 1 | $= \Psi^1_{\boldsymbol{a}}(y_0) =$ | $= \Psi^1_{\boldsymbol{a}}(y^0) =$ |
| 188 | 下から 8 | $\nu_x(L) \subset T_xM$ で<br>$F_*\|\nu_x(L) : \nu_x(L) \longrightarrow T_{F(x)}N$ が | $\nu_x \subset T_xM$ で $F_*\|\nu_x : \nu_x \longrightarrow T_{F(x)}N$ が |
| 188 | 下から 6 | $\widetilde{\xi} \in \nu_x(L),$ | $\widetilde{\xi} \in \nu_x,$ |