

正誤表

第3回更新 2022/03/22

第2回更新 2017/09/20 (第2刷では修正済)

第1回更新 2016/11 (第2刷では修正済)

1. (9/20 追加) p31 下から8行目

$$\text{誤: } X \rightarrow Xv, \quad \text{正: } X \mapsto Xv$$

2. (2022/03/22 追加) p33 下から2行目

$$\text{誤: 証明: } \Delta_{2m} \text{ を,} \quad \text{正: 証明: } \rho \text{ を,}$$

3. (2022/03/22 追加) p34 下から8行目

$$\text{誤: 適当に正定値内積を} \quad \text{正: 適当にエルミート内積を}$$

4. ★ (2022/03/22 追加) p49 上から3行目

$$\text{誤: } = 6\langle x, y \rangle \omega \quad \text{正: } = -6\langle x, y \rangle \omega$$

上から5行目

$$\text{誤: } = 6\langle x, y \rangle (\det g) \omega \quad \text{正: } = -6\langle x, y \rangle (\det g) \omega$$

5. (2022/03/22 追加) p66 上から17行目

$$\text{誤: } = aX_x + bJX_x \quad \text{正: } = aX_x + bJ_x X_x$$

6. (2022/03/22 追加) p71 上から3行目

$$\text{誤: } = \phi_\alpha(u)\phi_\beta^{-1}(u) \quad \text{正: } = \phi_\alpha(u)\phi_\beta(u)^{-1}$$

(注: 逆写像でなく, 群の逆元ということです)

7. (2022/03/22 追加) p71 上から5行目

$$\text{誤: } \phi_\alpha(u)\phi_\beta^{-1}(u) = \phi_\alpha(v)\phi_\beta^{-1}(v) \quad \text{正: } \phi_\alpha(u)\phi_\beta(u)^{-1} = \phi_\alpha(v)\phi_\beta(v)^{-1}$$

8. (2022/03/22 追加) p71 下から11行目

$$\text{誤: } = f_\alpha^{-1}(x)g_{\alpha\beta}(x)f_\beta(x) \quad \text{正: } = f_\alpha(x)^{-1}g_{\alpha\beta}(x)f_\beta(x)$$

9. (2022/03/22 追加) p74 上から 8 行目
 誤: $\pi : E \rightarrow M$ 正: $p : E \rightarrow M$
10. (2022/03/22 追加) p79 上から 13 行目
 誤: 大域切断に関する系列
 正: 大域切断に関する完全系列
11. (2022/06/06 追加) page 77 上から 4 行目, 6 行目
 誤: 整数値関数全体 $\mathbb{Z}(U)$ 正: 整数値局所定数関数全体 $\mathbb{Z}(U)$
 誤: 実数値定数関数全体 $\mathbb{R}(U)$ 正: 実数値局所定数関数全体 $\mathbb{R}(U)$
12. (2022/03/22 追加) p79 下から 4 行目
 誤: の族 $\{f_{\alpha_0 \dots \alpha_p} | \alpha_1, \dots, \alpha_p \in A\}$ のこと
 正: $\{f_{\alpha_0 \dots \alpha_p} | \alpha_0, \dots, \alpha_p \in A\}$ のこと
13. (2022/03/22 追加) p79 下から 3 行目
 誤: たとえば, $p = 2$ の場合は
 正: たとえば, $p = 1$ の場合は
14. (2022/03/22 追加) p92 上から 4 行目
 誤: $\mathrm{SO}(2r) \times \mathrm{SO}(2) \subset \mathrm{SO}(r+2)$
 正: $\mathrm{SO}(2r) \times \mathrm{SO}(2) \subset \mathrm{SO}(2r+2)$
15. (9/20 追加) page 101 上から 4 行目

$$\text{誤} : c_1(L) = \delta^*([L]), \quad \text{正} : c_1(L) = -\delta^*([L])$$

(補足: この定義は, テキストによって異なっている. 本書の page85 での Čech-DeRham の同型には, 向きを考慮するなら $(-1)^{p(p+1)/2}$ をつける必要がある. この考えに従えば, 同型の際にマイナスがあるので, 今回の修正のマイナスは必要ない (GTM65 by Wells, 微分形式の幾何学 by 森田などは, この方法). 一方, Čech DeRham の同型の構成を本テキストのように行う場合には, マイナスが必要である. 余計な説明がいらないので, このように定義する方がわかりやすい (複素幾何 by 小林昭七, Weil の論文, Complex Geometry

by Huybrechtsなどは、この方法であり、 $c_1(L) = -\delta([L])$ となっている).

16. (9/20 追加) page 101 上から 10 行目

$$\text{誤} : c_1(L) = [c_{\alpha\beta\gamma}], \quad \text{正} : c_1(L) = -[c_{\alpha\beta\gamma}]$$

17. (9/20 再修正) page 101, 下から 5 行目

$$\text{誤} : \theta_\alpha = \sum h_\alpha dk_{\beta\alpha}, \quad \text{正} : \theta_\beta = - \sum_\alpha h_\alpha dk_{\beta\alpha}$$

(2017/09/20 前回の修正に、さらにマイナスを加えました).

18. page 101, 下から 3 行目, page 102, 上から 3 行目

$$\text{誤} : \Omega = d\theta, \quad \text{正} : \Omega = -d\theta$$

19. (9/20 再修正) page 102, 上から 5 行目

$$\text{誤} : \text{実は, この } \theta \text{ が} \quad \text{正} : \text{実は, } 2\pi i\theta \text{ が}$$

(2017/09/20 前回の修正を、さらに修正).

20. (9/20 追加) page 102, 上から 5 行目

$$\text{誤} : \text{であり, } \Omega \text{ は接続の,} \quad \text{正} : \text{であり, } -2\pi i\Omega \text{ は接続の}$$

21. page 102, 下から 5 行目

$$\text{誤} : g_{10}(z) = \bar{z}/|z|, \quad \text{正} : g_{10}(z) = z/|z|$$

22. page 103, 上から 2 行目

$$\begin{aligned} \text{誤} : \theta_0(z) &= -\frac{1}{4\pi i} \frac{\bar{z}dz - zd\bar{z}}{1 + |z|^2}, & \theta_1(w) &= -\frac{1}{4\pi i} \frac{\bar{w}dw - wd\bar{w}}{1 + |w|^2}, \\ \text{正} : \theta_0(z) &= \frac{1}{4\pi i} \frac{\bar{z}dz - zd\bar{z}}{1 + |z|^2}, & \theta_1(w) &= \frac{1}{4\pi i} \frac{\bar{w}dw - wd\bar{w}}{1 + |w|^2} \end{aligned}$$

23. page 103, 上から 4 行目

$$\text{誤} : \Omega = d\theta_0 = \dots, \quad \text{正} : \Omega = -d\theta_0 = \dots$$

24. (2022/03/22 追加) p105 上から 15 行目
 誤: $c_i(E)$ は x_1, \dots, x_r の k 次基本対称式
 正: $c_i(E)$ は x_1, \dots, x_r の i 次基本対称式
25. (2022/03/22 追加) p109 上から 2 行目
 誤: $\chi(S^2) = \int_{S^2} e(S^2) =$
 正: $\chi(S^2) = \int_{S^2} e(TS^2) =$
26. (2022/03/22 追加) p121 上から 11 行目
 誤:

$$\tilde{\gamma}'(t) = \frac{d}{dt}\tilde{\gamma}(t) \in H_{\gamma(t)}$$
 正:

$$\tilde{\gamma}'(t) = \frac{d}{dt}\tilde{\gamma}(t) \in H_{\tilde{\gamma}(t)}$$
27. (2022/03/22 追加) p125 上から 15 行目
 誤: に関する表現行列を $(g_j^i(x))_{i,j}$ とすれば,
 正: に関する表現行列を $(g_j^i(x))_{i,j}$ とすれば,
28. (9/20 追加) page 131, 下から 7 行目
 誤: ここで, 式 (4.5) で述べた ...
 正: ここで, 1.6 節で述べた ...
29. (2022/03/22 追加) p131 下から 7 行目
 誤: 同型 $\Lambda^2(\mathbb{R}) \cong$ 正: 同型 $\Lambda^2(\mathbb{R}^n) \cong$
30. (2022/03/22 追加) p132 下から 10 行目
 誤: 随伴表現は $\Lambda^2(\mathbb{R}^2)$ への 正: 随伴表現は $\Lambda^2(\mathbb{R}^n)$ への
31. (2022/03/22 追加) p134 下から 2 行目
 誤: $K, S \in \Gamma(M, S^2(\Lambda^2(M)))$ 正: $K, S \in \Gamma(M, S^2(\Lambda^2(M)))$
32. ★ (2022/03/22 追加) p135 下から 5 行目
 誤: $W_{ijkl} + W_{jikl} + W_{kijl} = 0$ 正: $W_{ijkl} + W_{jkil} + W_{kijl} = 0$

33. page 136, 下から 4 行目

$$\text{誤} : L(\gamma) := \int_a^b g_{\gamma(t)}(\gamma'(t), \gamma'(t)) dt, \quad \text{正} : L(\gamma) := \int_a^b \sqrt{g_{\gamma(t)}(\gamma'(t), \gamma'(t))} dt$$

34. ★ (2022/03/22 追加) p147 下から 1 行目

誤 : 平行スピノールの存在は $\text{Spin}(n)$ 不変なスピノールが存在することを意味し,

正 : 平行スピノールが存在するならば命題 4.7 により,

35. (2022/03/22 追加) p153, 上から 15 行目

$$\text{誤} := - \sum e_i \langle \phi, e_i \cdot \psi \rangle + \langle \phi, (\nabla_{e_i} e_i) \cdot \psi \rangle + \langle \phi, e_i \cdot \nabla_{e_i} \psi \rangle$$

$$\text{正} := - \sum (e_i \langle \phi, e_i \cdot \psi \rangle - \langle \phi, (\nabla_{e_i} e_i) \cdot \psi \rangle - \langle \phi, e_i \cdot \nabla_{e_i} \psi \rangle)$$

上から 18 行目

誤 : $\text{div}(X) = \sum e_i g(V, e_i)$ となる

正 : $\text{div}(X) = \sum g(\nabla_{e_i} V, e_i)$ となる.

36. (2022/03/22 追加) p161 上から 5 行目

誤 : W_n を (複素) スピノール表現

正 : W_n を (複素) スピノール空間

37. (2022/03/22 追加) p164 下から 9 行目

誤 :

$$= 2 \sum_{i,k,l} (-R_{illk} X^i e_k + R_{iljl} X^i e_j - R_{ikjj} X^i e_k + R_{iklk} X^i e_l)$$

正 :

$$= 2 \sum_{i,k,l} (-R_{illk} X^i e_k + R_{ilk} X^i e_k - R_{ikll} X^i e_k + R_{iklk} X^i e_l)$$

38. (2022/03/22 追加) p181 下から 5 行目

誤：

$$\begin{aligned} &= (\delta d + \delta d - \mathfrak{R}_p) - \frac{1}{p+1} \delta d \phi - \frac{1}{n-p+1} d \delta \phi \\ &= -\mathfrak{R}_p + \frac{p}{p+1} \delta d \phi + \frac{n-p}{n-p+1} d \delta \phi \end{aligned}$$

正：

$$\begin{aligned} &= (\delta d + \delta d - \mathfrak{R}_p) \phi - \frac{1}{p+1} \delta d \phi - \frac{1}{n-p+1} d \delta \phi \\ &= -\mathfrak{R}_p \phi + \frac{p}{p+1} \delta d \phi + \frac{n-p}{n-p+1} d \delta \phi \end{aligned}$$

39. (9/20 追加) page 186, 下から 3 行目

$$\begin{aligned} \text{誤} &:= \sqrt{-1} \mu \left(\sum \langle e_i \cdot X \cdot \phi, \phi \rangle e_i + \sum \langle e_i \cdot \phi, X \cdot \phi \rangle \right) e_i \\ \text{正} &:= \sqrt{-1} \mu \left(\sum \langle e_i \cdot X \cdot \phi, \phi \rangle e_i + \sum \langle e_i \cdot \phi, X \cdot \phi \rangle e_i \right) \end{aligned}$$

40. (9/20 追加) page 192, 上から 8 行目

$$\begin{aligned} \text{誤} &:= \sum \langle \nabla_{e_i} \phi, \phi \rangle e_i + \langle \phi, \nabla_{e_i} \phi \rangle e_i \\ \text{正} &:= \sum (\langle \nabla_{e_i} \phi, \phi \rangle e_i + \langle \phi, \nabla_{e_i} \phi \rangle e_i) \end{aligned}$$

41. (2022/03/22 追加) page 192, 上から 13 行目

$$\begin{aligned} \text{誤} &:= \langle \nabla_Y \nabla_X \phi, \phi \rangle + \langle \nabla_X \phi, \nabla_Y \phi \rangle + \langle \nabla_Y \phi, \nabla_X \phi \rangle + \langle \phi, \nabla_Y \nabla_X \phi \rangle \\ \text{正} &:= \langle \nabla_Y \nabla_X \phi, \phi \rangle(x) + \langle \nabla_X \phi, \nabla_Y \phi \rangle(x) + \langle \nabla_Y \phi, \nabla_X \phi \rangle(x) + \langle \phi, \nabla_Y \nabla_X \phi \rangle(x) \end{aligned}$$

42. (2022/03/22 追加) page 205, 下から 5 行目

$$\begin{aligned} \text{誤} &: \text{に対して } \tilde{h}(i), \tilde{h}(j), \tilde{h}(j) \text{ は} \\ \text{正} &: \text{に対して } \tilde{h}(i), \tilde{h}(j), \tilde{h}(k) \text{ は} \end{aligned}$$

43. (9/20 追加) page 213 上から 9 行目

$$\text{誤} : \dots = |\pi_1(M)| \int_M \hat{A}(M) = \dots, \quad \text{正} : \dots = |\pi_1(M)| \int_M \hat{\mathbf{A}}(M) = \dots$$

44. (9/20 追加) page 217 上から 18 行目 (定理 8.7)

誤：表 8.2 のいずれかに一致する.

正：表 8.2 のいずれかである.

(補足：一致するでもよいのですが…。「いずれかに一致する」だと M がある多様体に一致するという感じがして気持ち悪い。「いずれかである」なら M が表のいずれかの幾何構造をもつという意味になる. そこで、「に一致する」を「である」に訂正)

45. ★ (2022/03/22 追加) page 219 定義 8.8

誤：さらに各点で $\nabla J \neq 0$ のとき

正：さらに各点 p で $\nabla_{X_p} J \neq 0$ ($\forall X_p \neq 0$) のとき

これは定義の修正なので、とても大事な修正になります

46. (9/20 追加) page 228 下から 11 行目

誤：… ユニタリ行列に対角化できる …

正：… ユニタリ行列により対角化できる …