新版 応用のための関数解析
正誤表および補足

吉田善章

2020 年 4 月

1 正誤表

頁	行	誤	正
22	式 (1.33) の 2 行下	u^1	$\pi^2 u^1$
27	下から 2 行目	$-\hbar\partial/\partial x_j$	$-i\hbar\partial/\partial x^j$
28	上から 1 行目の式	$-\hbar\frac{\partial}{\partial x^j}$	$-i\hbar\frac{\partial}{\partial x^j}$
29	式 (1.41) の 1 行下	Fouier 変換	Fourier 変換
41	下から 4 行目の式	$\lim\limits_{\ell\to\infty}$	$\lim\limits_{\ell_m\to\infty}$
43	上から 6 行目	保障	保証
61	上から 12 行目	次節	次章
66	上から 8 行目	注意 3.1	補足 3.1
66	下から 4 行目の式	$(\lVert y_\ell - y_\infty\rVert_Y$	$\lVert y_\ell - y_\infty\rVert_Y$
68	式 (3.3) の下	線形性の仮定 (3.2)	線形性の条件 (3.2)
76	上から 5 行目	resonace	resonance
91	下から 4〜3 行目	固有関数	固有ベクトル
96	最終行	おこなうこが	おこなうことが
108	上から 4 行目の式	$a_j \in \mathbb{C}$	$a^j \in \mathbb{C}$
111	下から 8 行目	eigenfuncion	eigenfunction

頁	行	誤	正
119	下から 2 行目の式	$f(\boldsymbol{z},t)$	$f(\boldsymbol{z},\tau)$
122	下から 2 行目の式	$\|\|\,v\,\|\|_{H^s}$	$\|\|\|\,v\,\|\|\|_{H^s}$
126	脚注 *8)	注意 2.2	補足 2.2
128	式 (4.21)	$u^{(1)}(x_1,\cdots,x_{n-1};t)\,dt$	$u^{(1)}(x_1,\cdots,x_{n-1};\tau)\,d\tau$
140	上から 9 行目の式	$(\forall r,s)$	$(\forall r \geq \forall s)$
141	脚注 *20) の 2 行目	結合法則 (4.51)	可換法則を導く (4.51)
144	下から 4 行目	第 3.4 項	第 3.4 節
154	式 (5.7) の 2 行下	$x \in (0,1)$	$x \in (\alpha,\beta)$
158	上から 4 行目	（4.2.3 参照）	（第 4.2.3 項参照）
168	上から 11 行目の式	$\oint_C \frac{df/dz}{f}$	$\oint_C \frac{df}{f}$
181	上から 13 行目	連続であれは	連続であれば
182	下から 4 行目の式	厳密小作用素	厳縮小作用素
182	下から 4 行目の式	連続性な	連続な
188	上から 5 行目	Lipshitz	Lipschitz
195	下から 3 行目	$T \leq \infty$	$T < \infty$
211	下から 6 行目	Casimire	Casimir
216	脚注 *21) 3 行目	$\nabla \times (\nabla \times \boldsymbol{v} +$	$\nabla \times (\nabla \times \boldsymbol{v}) +$
219	$C(\Omega)$ の項目	連続関数	有界連続関数
219	$C(\overline{\Omega})$ の項目	有界連続関数	連続関数

2 補足

頁	行	補足
6	第 1.1.4 項	ここで議論している「自由度」あるいは「次元」とは，独立に選ぶことができる変数たちの数のことである． 関数空間の「集合としての大きさ」すなわちその「元の数」ではないことに注意しよう．関数空間に含まれる元の数は，もちろん非可算無限である（有限次元のベクトル空間で既に非可算無限集合である．例えば立方体の形は「縦・横・幅」の 3 つの変数で決まる．従って「自由度」は 3．つまり 3 次元空間の物体である．縦・横・幅はそれぞれ実数値 (>0) をとることができるから，あらゆる立方体の全体は非可算無限集合）．
125	上から 5 行目	$u \in C_0^\infty(\Sigma)$ ゆえに $u(x',0)=0$ であることに注意.
134	下から 3 行目	$D^p u$ は多重指数 p をもつ偏微分作用素．P. 44 の定義を参照.
139	下から 11 行目	真空中の電磁波を記述する Maxwell 方程式は線形であるが，媒質と電磁場の相互作用があると一般に非線形となる．例えば，強力な電磁場の中で起こる物質の運動は相対論の効果で非線形性をもつ．プラズマ物理，非線形光学などが注目する多様な構造や現象は電磁場と媒質の非線形相互作用によって生まれる.
141	上から 3 行目	これは群の中でも「1 パラメタ群」と呼ばれるクラスである（時間を表すパラメタ t がその「1 パラメタ」である）． 一般に「群」とは，集合 G の元に積が定義され (a と b の積を ab と書く)，これが「結合法則」$a(bc)=(ab)c$ を満たし，単位元が存在し，$\forall a \in G$ が逆元をもつことをいう．1 パラメタ群の場合，(4.51) が結合法則と可換法則を同時に与える.
141	式 (4.56)	これは左辺 (du/dt) によって右辺の $\mathcal{A}$ を定義するという意味ではなく，**逆に**作用素 $\mathcal{A}$ が与えられたとき，(4.56) を発展方程式として解き，その解 $u(t)$ によって $\mathcal{T}(t): u(0) \mapsto u(t)$ を**生成**することを意図している.
225	付録 C.2	ここに与えた外微分とその共役作用素に関する簡単な解説では，体積形式，内部積，Hodge $*$ 作用素などの概念を登場させていない．Euclid 空間 $\mathbb{R}^n$ を相手にしている限り，これで十分であるが，一般の多様体を考える場合には内積 (C.6) を $\int a \wedge *\bar{b}$ のように定義する．発展的に学習するためには，例えば拙著『電磁気学とベクトル解析』（共立出版, 2019）を参照されたい.

謝辞

　この正誤表および補足を作成するうえで，佐藤芳紀氏から寄せられた精緻なコメントが助けになった．ここに感謝の意を表したい．