

# 手を動かしてまなぶフーリエ解析・ラプラス変換 正誤表 (暫定版)

July 10, 2023

## 第2刷で修正したもの

- [p. xii, 下から4行目]  $y' - y = -t^2 + 2t$  (右辺第2項の符号)
- [全体の地図] §11から§16へ矢印が延びるようにする。(§23から§27に矢印が延びていることに合わせる。証明を後回しにするという立場で統一する。)
- [p.14 定理1.5の証明, 2行目の式] 3つある  $\leq$  のうち, 2つ目は間違っていないが,  $=$  の方が適切である。
- [p.27, 例2.17の3行目]  $[ \ ]_0^t$  の中身の第2項の  $\sin$  を  $\cos$  に訂正 ( $t$ ではなく  $\tau$ で積分するからそうなる)。結論の式でも  $-bt \sin bt$  を  $-bt \cos bt$  に訂正。
- [p.38, 定理4.4] 2つの式の右辺で  $t$  と  $s$  が逆になっている。
- [p.92, 3行目] 定理10.9を定理10.4に訂正。
- [p.104, 定義12.1]  $f(x-y)g(y)$  が  $y$  の可積分関数になるように,  $f$  または  $g$  の少なくとも一方が有界という仮定を付け加える (たたみ込みを考えると常にそう仮定する)。別冊「行間を埋めるために」の「p.104 定義12.1の訂正と補足」も参照せよ。
- [p.109, 問13.1の(3)]  $\lim_{n \rightarrow \infty} \int_0^\pi \sin nx \cot \frac{x}{2} dx = \pi$  において  $\lim_{n \rightarrow \infty}$  は不要である (あっても間違っていない)。極限を取らなくても  $\int_0^\pi \sin nx \cot \frac{x}{2} dx = \pi$  が成り立つから, この式を示す問題にしておく方がよかった。(このことは詳細解答にも書いた。)
- [p.117, 2行目] 「どれくらい近ければよいか」だと近いぶんにはいくら近くてもいいように読めてしまう。そうではなくて, 近すぎず遠すぎないちょうどいい幅を探りあてたい。「どれくらいの近さがよいか」に変える。
- [p.126, 定理16.2の証明の5行目] 「p.120 脚注3)」の)が不要。「p.120 脚注3)」に訂正。

- [p.131, 下から 5 行目] 極限の式の右辺は  $\varphi(0)$ .
- [p.133, 解の 4 行目, 5 行目]  $\odot(17.8)$  を 4 行目から 5 行目に移動する.
- [p.133, 解の 5 行目]  $\frac{1}{\sqrt{2\pi t}}$  を  $\frac{1}{2\sqrt{\pi t}}$  に訂正. 前ページ最後の (17.8) が根拠.
- [p.164, 例 24.2] 定理 22.3 に注意 22.1 を加える.
- [p.166, 下から 3 行目] ライプニッツの公式の右辺の最後の項は  $uv''$
- [p.171]
  - 1 行目: 「右半分」  $0 \leq x \leq \pi$  (0 のところを小なりイコールに)
  - 2 行目: 偶関数あるいは (ほとんど) 奇関数として拡張できる.
  - 3, 4 行目:

$$\text{偶関数: } f(x) = f(-x) \quad (-\pi < x < 0)$$

$$\text{奇関数: } f(x) = -f(-x) \quad (-\pi < x < 0)$$

図 25.2 も修正の必要がある. 特に, 曲がり具合がおかしい. 図 25.2 改を別のファイルとして提供する.

- [p.172, 例 25.1]
  - 1 行目:  $f(x) = x$  ( $0 \leq x \leq \pi$ ) とする. (0 のところは小なりイコールとする.)
  - 2 行目 「周期  $2\pi$  の奇関数」を 「周期  $2\pi$  のほとんど奇関数」とする.  $f(n\pi) = 0$  ( $n \in \mathbb{Z}$ ) と修正すれば本当の奇関数になる.
- [p.198, 注意 29.1 の冒頭と最後の行] (29.7) でも間違っていないが, (29.12) の方がよい.
- [p.205, 5 行目]  $C_n$  の式の右辺にある  $\sin x$  を  $\sin nx$  に訂正.
- [p.205, 下から 4 行目, (30.6)]  $C_n$  の式の右辺にある  $\sin x$  を  $\sin nx$  に訂正.
- [p.237, 1 行目, 解 5.3 の (4)]  $\mathcal{L}^{-1}[F_4(s)](t)$  の式の右辺第 3 項は  $-5e^{2t}$ . サポートページにある詳細解答も同様に訂正.
- [p.237, 解 7.2 の (6)]  $y = -\sin t + \frac{1}{2}t \sin t$  (詳細解答は訂正の必要なし)

## 第 2 刷でまだ直っていないもの

- [p.129 フーリエ変換の表]  $\xi$  の世界のところで, ポアソン核の  $P_\varepsilon(\xi)$  の分母で独立変数が  $x$  となっている.
- [p.134, 6 行目]  $\exp(-x^2/(4t))/\sqrt{2t}$  とする.

- [p.147] 依存領域の話では  $t_0 > 0$  とする. 影響領域の話では  $t > 0$  とする. (文献によっては時刻が負の場合も考えているが, 本書の p.147 にある各式に合わせるには  $t_0 > 0$ ,  $t > 0$  とするのが修正が少なくてよい. )
- [p.148 図 20.2]  $t > 0$  のところだけ色をつける.