

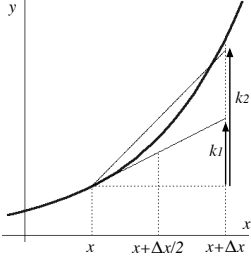
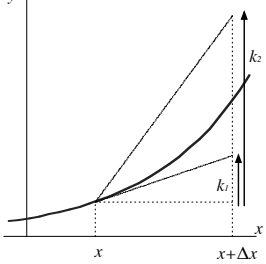
「徹底攻略 常微分方程式」(共立出版, 2010) の訂正

2021.4.23 真貝寿明

初版1刷 (2010/8/15) について, たいへん申し訳ありませんが, 次の訂正・修正があります.
 このお知らせは, <http://www.oit.ac.jp/is/shinkai/book/> にて更新しています.

場所	誤	正
p21 定義 0.21	速度・加速度の定義式 (0.4.60), (0.4.63) は	速度・加速度の定義式 (0.4.61), (0.4.63) は
p45 傍注追加		(2) $y = 0$ のときは左の解法が適用できないが, このとき与式は $y' = 0$ となり, 定数関数 $y = 0$ も解 (特異解) である. (3) $y = 1$ は変数分離法では別扱いになるが, 特殊解となる. (4) $y = 0, 1$ は別扱いになるが, $y = 0$ は特異解, $y = 1$ は特殊解である.
p50 例題 2.7(1) 答	これを整理して $\frac{dy}{dx} = \frac{u^2}{x}$.	これを整理して $\frac{du}{dx} = \frac{u^2}{x}$.
p55 例題 2.12(4) 答	$T = m/k$ のとき $S(T) = 0$.	$T = m/k$ のとき $S'(T) = 0$.
p57 例題 2.13 (3)	(傍注) 例題 2.15(7) で未定係数法を用いても解く. さらに,	削除
例題 2.13 (4)	(傍注) 例題 2.15(8) で未定係数法を用いても解く. さらに,	削除
p64 10 行目	であることはすぐにわかる (公式 2.4).	であることはすぐにわかる (公式 2.5).
p65 (1) 傍注	また例題 2.15(7) で未定係数法でも解いた.	また例題 2.15(6) で未定係数法でも解いた.
p65 (2) 傍注	また例題 2.15(8) で未定係数法でも解いた.	削除
p78 (2.8.47) 式	$\frac{dm}{dv} = -\frac{m}{u+v}$	$\frac{dm}{dv} = \frac{m}{u+v}$
p84 研究課題 2.4	(答え 2 行目) $\beta = 0.3$ (答え最後) $z(t)$ が感染者数の推移である. (答え図)	(答え 2 行目) $\beta = 0.4$ (答え最後) $y(t)$ が感染者数の推移である. (答え図) $y(t)$ と $z(t)$ の線指示入れ替え.
p85 中央	$y = \dots = -a \int \frac{1}{\sin t} dt - a \int \sin t dt = \dots$	$y = \dots = -a \int \frac{1}{\sin t} dt + a \int \sin t dt = \dots$
p88 本文中央	(1) (3.1.2) のパラメータが, $a = b = 0$ のとき (2) パラメータが, $a = 0, b = k^2$ のとき (3) パラメータが, $a = 0, b = -k^2$ のとき	(1) (3.1.2) の係数が, $a = b = 0$ のとき (2) 係数が, $a = 0, b = k^2$ のとき (3) 係数が, $a = 0, b = -k^2$ のとき
p103 最後の行	$\ell = -2/3$	$\ell = -3/2$
p112 (3.2.33) の前	(3.2.30), (3.2.32) を (3.2.27) に代入すると,	(3.2.28), (3.2.30), (3.2.32) を (3.2.27) に代入すると,
p124 下から 6 行目	$\frac{2\pi}{\omega} = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$ であることを示す.	$\frac{2\pi}{\omega} = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ であることを示す.
p137 問題 4.3	小問番号 (1)(2)(3)(1)(2)	小問番号 (1)(2)(3)(4)(5)
p144 相図 11	$(a, b, c, d) = (3, -4, 1, 1)$	$(a, b, c, d) = (-3, -4, 1, 1)$
p151 解の 4 行目	固有ベクトルが $\mathbf{u}_{\pm} = \begin{pmatrix} -1 \pm i \\ 4 \end{pmatrix}$ より	固有ベクトルが $\mathbf{u}_{\pm} = \begin{pmatrix} -1 \mp i \\ 4 \end{pmatrix}$ より
p151 解の 5 行目	基本解は, 実数ベクトルの組として組み直して, $\mathbf{w}_{\pm} = e^{-2t} \begin{pmatrix} -\cos 2t \pm \sin 2t \\ 4 \cos 2t \end{pmatrix}$.	基本解は, 実数ベクトルの組として組み直して, $\mathbf{w}_+ = e^{-2t} \begin{pmatrix} -\cos 2t + \sin 2t \\ 4 \cos 2t \end{pmatrix}$, $\mathbf{w}_- = e^{-2t} \begin{pmatrix} -\cos 2t - \sin 2t \\ 4 \sin 2t \end{pmatrix}$
p165 例題 5.1(2) 解	$= \frac{1}{s^3} + \frac{4}{s^2} + \frac{4}{s}$	$= \frac{2}{s^3} + \frac{4}{s^2} + \frac{4}{s}$
p172 例題 5.10	(2) $y'' - 2y - 3y = 0$	(2) $y'' - 2y' - 3y = 0$
p172 下から 5 行目	$Y = \frac{3s-5}{s^2+2s-3} = \frac{3s-5}{(s-1)(s+3)} =$	$Y = \frac{3s+5}{s^2+2s-3} = \frac{3s+5}{(s-1)(s+3)} =$
p173 例題 5.12 解さいご	$x(t) = \mathcal{L}^{-1}[X] = \frac{1}{2}t \sin t - \sin t$.	$x(t) = \mathcal{L}^{-1}[X] = \frac{1}{2}t \sin t + \sin t$.

次のページがあります.

場所	誤	正
p183 傍注 11 行目	$P_2(x) = \frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$	$P_2(x) = \frac{3}{2}x^2 - \frac{1}{2}$
p183 傍注下から 4 行目	定理 6.8(4) の δ_{mn} は,	公式 6.8(4) の δ_{mn} は,
p192 傍注	C では float	C では double
p193 コラム 14 の 5 行目	$b^2 \gg 4ac$	$b^2 \sim 4ac$
p198 問題 7.5	解析解 $y = -\cos x$ と比較して	解析解 $y = -\cos x + 2$ と比較して
p200 上の図		 <p>(k_1 と k_2 の中央に曲線がくるように, k_2 はもっと上にあるべきでした.)</p>
p206 中央	<code>Out[2]={a == 0 & b == 0 } </code>	<code>Out[2]={a == 0 && b == 0 } </code>
p207 中央付近 下から 4 行目	<code>Integrate</code> [関数, 微分する変数] <code>NIntegrate</code> [関数, 微分する変数]	<code>Integrate</code> [関数, 積分する変数] <code>NIntegrate</code> [関数, 積分する変数]
p221 問題 2.2 (1) 問題 2.2 (3) 問題 2.14 (1) 問題 2.14 (3)	なお, $y = 0$ も特異解である. $y = e^{\log x +C} = C_1x$ 1 行目 $e^{\int(1/x)dx} = e^{\log x+C_1} = C_2x$ より, 2 行目 $e^{\int(2/x)dx} = e^{2\log x+C_1} = C_2x^2$ より,	なお, $y = 0$ も解 (特殊解) である. $y = \pm e^{\log x +C} = C_1x$ $e^{\int(1/x)dx} = e^{\log x +C_1} = C_2x$ より, $e^{\int(2/x)dx} = e^{2\log x +C_1} = C_2x^2$ より,
p222 問題 2.20(1)	$\log Q - CV = -\frac{t}{RC} + \alpha$ (α : 定数) ゆえに一般解は, $Q = \alpha e^{-t/RC} + CV$.	$\log Q - CV = -\frac{t}{RC} + \alpha'$ (α' : 定数) ゆえに一般解は, $Q = \alpha e^{-t/RC} + CV$ (α : 定数).
p222 問題 2.29 (1)	$x^4 + y^4 + 4x^2y + 4xy^2 = C$	$x^4 + y^4 + 4x^2y + 4xy = C$
p226 問題 4.5(1)	e^{2t} (4 箇所)	e^{-2t} (4 箇所)

§7.2 の Mathematica に関するコマンド・出力は, 初版 12 刷 (2021/3) より Mathematica 12.1 に対応させました. ほとんど変更はありませんが, p211 のベクトル図の表示方法が変わっています.

- Mathematica 8 以降では, `PlotVectorField` ではなく, `VectorPlot` を使うようになっています. たとえば, 次のようにすると, 同様の図が描けます.

```
VectorPlot[{1, y/2}, {t, -2, 2}, {y, -10, 10},
  VectorPoints -> 20, AspectRatio -> 0.7,
  VectorScale -> {0.04, 0.2, Automatic}, Frame -> True]
```
- Mathematica 12.1 以降では, 以下のようにすると, 同様の図が描けます.

```
VectorPlot[{1, y/2}, {t, -2, 2}, {y, -10, 10},
  VectorPoints -> 20, AspectRatio -> 0.7, Frame -> True]
```