『数理物理と数理情報の基礎』誤植表[1]

compiled on 2018 年 11 月 8 日

この pdf は、大矢雅則・原利英 著の『数理物理と数理情報の基礎』のウケポイント集です。[2]

(注意) 全ての誤植を指摘しているわけではありません。TeX に入力する際にこれほどの誤植がうまれてると思われます。しかしそれにしても出版社は校正してないな？

1 ニュートン力学の数理

- p.2、18 行目

(誤) $\vec{\alpha} = d\vec{v}/dt = d^2\vec{r}/dt = \ddot{\vec{\mathbb{R}}}$

(正) $\vec{\alpha} = d\vec{v}/dt = d^2\vec{r}/dt = \ddot{\vec{r}}$

(誤) のほうが TeX の面倒が増えている気がする。どうしてこうなった。

- p.2、22 行目

(誤) $m\ddot{x} = -mg - k\ddot{x}$

(正) $m\ddot{x} = -mg$

一次元落体運動の運動方程式を述べる箇所だが、直前で空気抵抗は無視できるとしているのに、抵抗係数を含む項が現れてしまっている。しかもあるとしても速度に比例すべき。どうしてこうなった。

- p.5、2 行目

(誤) ところで，$\phi : \mathbb{R}'' \to \mathbb{R}''$，$\vec{x} = (x_1, \ldots, x_n) \in \mathbb{R}''$ が全微分可能であるとは，任意の $\vec{h} \in \mathbb{R}''$ に対して $\vec{a} \in \mathbb{R}^n$ が存在して

(正) ところで，$\phi : \mathbb{R}^n \to \mathbb{R}^n$，$\vec{x} = (x_1, \ldots, x_n) \in \mathbb{R}^n$ が全微分可能であるとは，任意の $\vec{h} \in \mathbb{R}^n$ に対して $\vec{a} \in \mathbb{R}^n$ が存在して

実直線は二回微分しない。

- p.6、4 行目

(誤) $= -\int_{\vec{r}_1}^{\vec{r}} \vec{f} \cdot d\vec{r}$

(正) $= -\int_0^1 \vec{f} \cdot d\vec{r}$

- p.7、13-14 行目

(誤)
$$\begin{aligned} W &= \int_{t_0}^{t_1} m\left(\frac{d^2\vec{r}}{dt^2} \cdot \frac{d\vec{r}}{dt}\right) dt = \int_{t_0}^{t_1} \frac{1}{2}m\left(\frac{d\vec{r}}{dt} \cdot \frac{d\vec{r}}{dt}\right) dt \\ &= \int_{t_0}^{t_1} d\left(\frac{m}{2}|d\vec{r}/dt\right|^2 = \int_{t_0}^{t_1} dT \end{aligned}$$

(正)
$$\begin{aligned} W &= \int_{t_0}^{t_1} m\left(\frac{d^2\vec{r}}{dt^2} \cdot \frac{d\vec{r}}{dt}\right) dt = \int_{t_0}^{t_1} \frac{1}{2}m\frac{d}{dt}\left(\frac{d\vec{r}}{dt} \cdot \frac{d\vec{r}}{dt}\right) dt \\ &= \int_{T_0}^{T_1} d\left(\frac{m}{2}|d\vec{r}/dt|^2\right) = \int_{T_0}^{T_1} dT \end{aligned}$$

[1] 大矢雅則・原利英、『数理物理と数理情報の基礎（大学数学スポットライト・シリーズ ③）』（近代科学社）、2016 年 4 月 30 日発行、初版第 1 刷

[2] 図書館等で借りて本を手元で参照しながら pdf を読むとより一層楽しめると思います。

二行目、括弧閉じてないし絶対値の長さも違うし気持ち悪いことこの上なし。

- p.7、16 行目

(誤)　$dW = -dW$
(正)　$dV = -dW$

$dW = 0$ になってしまう。

- p.8、10 行目

(誤)　$(\frac{d\vec{r}}{dt} \cdot \delta\vec{r})_{t+dt} = \left\{\frac{d\vec{r}}{dt} + \frac{d^2\vec{r}}{dt^2}dt + O((dt)^2)\right\} \cdot \left\{\delta\vec{r} + \frac{d\delta\vec{r}}{dt} + O((dt)^2)\right\}$
(正)　$\left(\frac{d\vec{r}}{dt} \cdot \delta\vec{r}\right)_{t+dt} = \left\{\frac{d\vec{r}}{dt} + \frac{d^2\vec{r}}{dt^2}dt + O((dt)^2)\right\}_t \cdot \left\{\delta\vec{r} + \frac{d\delta\vec{r}}{dt}dt + O((dt)^2)\right\}_t$

- p.8、14 行目

(誤)　$\left(\frac{d\vec{r}}{dt} \cdot \delta\vec{r}\right)_{t+dt} - \left(\frac{d\vec{r}}{dt} \cdot \delta\vec{r}\right)_t = \left(\frac{d^2\vec{r}}{dt^2}dt + \frac{d\vec{r}}{dt} \cdot \frac{d\delta\vec{r}}{dt}\right) dt + O((dt)^2)$
(正)　$\left(\frac{d\vec{r}}{dt} \cdot \delta\vec{r}\right)_{t+dt} - \left(\frac{d\vec{r}}{dt} \cdot \delta\vec{r}\right)_t = \left(\frac{d^2\vec{r}}{dt^2} \cdot \delta\vec{r} + \frac{d\vec{r}}{dt} \cdot \frac{d\delta\vec{r}}{dt}\right) dt + O((dt)^2)$

- p.9、1 行目

(誤)　$\frac{d}{dt}\left(\frac{d\vec{r}}{dt} \cdot \delta\vec{r}\right) = \left(\frac{d^2\vec{r}}{dt^2}dt + \frac{d\vec{r}}{dt} \cdot \frac{d\delta\vec{r}}{dt}\right)$
(正)　$\frac{d}{dt}\left(\frac{d\vec{r}}{dt} \cdot \delta\vec{r}\right) = \left(\frac{d^2\vec{r}}{dt^2} \cdot \delta\vec{r} + \frac{d\vec{r}}{dt} \cdot \frac{d\delta\vec{r}}{dt}\right)$

- p.9、2 行目

(誤)　実際の軌道に沿った運動 $d\vec{r} = vdt$
(正)　実際の軌道に沿った運動 $d\vec{r} = \vec{v}dt$

- p.9、15 行目

(誤)　$LHS = \left[m\frac{d\vec{r}}{dt} \cdot \delta r\right]_{t_0}^{t_1}$
(正)　$LHS = \left[m\frac{d\vec{r}}{dt} \cdot \delta\vec{r}\right]_{t_0}^{t_1}$

- p.10、11 行目

(誤)　空間 $\mathbb{R}^{\mathbf{3}}$ における
(正)　空間 $\mathbb{R}^3$ における

唐突な太字、謎。

- p.10、19 行目

(誤)　$\delta\int_{t_0}^{t_1} Ldt = \delta\int_{t_0}^{t_1} Ldt$
(正)　$\delta\int_{t_0}^{t_1} L\,dt =$

同じ式を二度書いている。一行無駄にしてしまっている。

- p.12、13-14 行目

(誤)　$p_k = p_k(q_1, \ldots, q_N; p_1, \ldots, p_N) \equiv p_k(q; p)$
(正)　$p_k = p_k(q_1, \ldots, q_N; \dot{q}_1, \ldots, \dot{q}_N) \equiv p_k(q; \dot{q})$

- p.12、15 行目

(誤)　これを q について解くと，
(正)　これを $\dot{q}$ について解くと，

- p.13、10 および 12 行目

(誤)　$= \sum_{k=1}^{N} \{\dot{q}_k \delta p_k - \dot{p}_k \delta \dot{q}_k\}$

(正)　$= \sum_{k=1}^{N} \{\dot{q}_k \delta p_k - \dot{p}_k \delta q_k\}$

- p.14、5 行目

(誤)　$p_k = \dfrac{\partial L}{\partial q_k} = \sum_j a_{kj} \dot{q}_j$

(正)　$p_k = \dfrac{\partial L}{\partial \dot{q}_k} = \sum_j a_{kj} \dot{q}_j$

- p.14、20 行目

(誤)　$T = \dfrac{1}{2} m x^2, \quad V = mgx$

(正)　$T = \dfrac{1}{2} m \dot{x}^2, \quad V = mgx$

運動エネルギーを間違える、致命的。

- p.15、3 行目

(誤)　$L = T - V = \dfrac{1}{2} m x^2 - mgx$

(正)　$L = T - V = \dfrac{1}{2} m \dot{x}^2 - mgx$

- p.15、11 行目

(誤)　とおけば，$p = mx$ より，ハミルトン関数は
(正)　とおけば，$p = m\dot{x}$ より，ハミルトン関数は

- p.15、15 行目

(誤)　$\dot{x} = \dfrac{\partial H}{\partial p} = \dfrac{p}{m}, \quad \dot{p} = -\dfrac{\partial H}{\partial x} - mg$

(正)　$\dot{x} = \dfrac{\partial H}{\partial p} = \dfrac{p}{m}, \quad \dot{p} = -\dfrac{\partial H}{\partial x} = -mg$

- p.15、17 行目

(誤)　$m\dot{x} = -mg$
(正)　$m\ddot{x} = -mg$

オイラー・ラグランジュ方程式の方法とハミルトン方程式の方法のどちらでも同じ運動方程式が導けるという文脈なのに、運動方程式を間違えて表面上異なるものが出てしまった。

- p.16、図 1.5

(誤)　（こいつはバネなのか……？バネと物体がつながっていない）
(正)

バネというか、楕円を重ねただけ……。

- p.17、図 1.6

(誤)　（横軸が位置 x、縦軸が速度 v の座標系のなかに物体が存在している）
(正)　（縦軸の v を y に直す）

位置と速度の座標空間に物体が存在する図。

- p.17、5 行目

(誤)　$\bar{f} = -(GMm/r^2) \cdot (\vec{r}/r)$
(正)　$\vec{f} = -(GMm/r^2) \cdot (\vec{r}/r)$

- p.17、7 行目

(誤)　$V = -\int_{\infty}^{r} \vec{f} d\vec{r} = -GMm/r$
(正)　$V = -\int_{\infty}^{r} \vec{f} \cdot d\vec{r} = -GMm/r$

- p.17、9 行目

(誤)　$T = \frac{1}{2} m\{x^2 + y^2\}$
(正)　$T = \frac{1}{2} m\{\dot{x}^2 + \dot{y}^2\}$

- p.17、11 行目

(誤)　$\begin{cases} x = \dot{r}\cos\theta - \dot{r}\theta\sin\theta \\ y = \dot{r}\sin\theta + \dot{r}\theta\cos\theta \end{cases}$
(正)　$\begin{cases} \dot{x} = \dot{r}\cos\theta - r\dot{\theta}\sin\theta \\ \dot{y} = \dot{r}\sin\theta + r\dot{\theta}\cos\theta \end{cases}$

- p.18、7,9 行目

(誤)　（7 行目の式の (1.2) のラベルは位置が間違っている）
(正)　（7 行目のラベル (1.2) を消して、その次式 $\frac{d}{dt}(mr^2\dot{\theta}) = 0$ につける）

ラベルの付け間違いがひどいが、ref も間違えてる気がする。

- p.18、10 行目

(誤)　を得る．式 (1.1) から
(正)　を得る．式 (1.2) から

- p.18、12 行目

(誤)　となるから，これを式 (1.2) に代入すると
(正)　となるから，これを式 (1.1) に代入すると

- p.19、2 行目

(誤)　が得られる．これを (1.4) 式に代入すると
(正)　が得られる．これを式 (1.3) に代入すると

式 (1.4) はまだ出てきていない。

- p.19、6 行目

(誤)　ここで，$\dfrac{1}{r} = u$ とおくと
(正)　ここで，$\dfrac{1}{r} = u$ であったから

すでに置いた。

- p.20、6 行目

(誤)　$\dot{q} = \dfrac{\partial H}{\partial p_k}, \quad \dot{p}_k = -\dfrac{\partial H}{\partial q_K}$
(正)　$\dot{q}_k = \dfrac{\partial H}{\partial p_k}, \quad \dot{p}_k = -\dfrac{\partial H}{\partial q_k}$

- p.20、10 行目

(誤)　$H'(Q,P) = \sum P_k Q_k - L$
(正)　$H'(Q,P) = \sum P_k \dot{Q}_k - L$

- p.20、18 行目

(誤)　$\displaystyle\int_{t_0}^{t_1} L dt = \int_{t_0}^{t_1} \left\{\sum p_k \dot{q}_k - H(q;p)\right\} dt$
(正)　$\displaystyle\delta\int_{t_0}^{t_1} L\, dt = \delta\int_{t_0}^{t_1} \left\{\sum p_k \dot{q}_k - H(q;p)\right\} dt$

- p.21、3 行目

(誤)　$\displaystyle\int_{t_0}^{t_1} \left\{\sum p_k \dot{q}_k - H(q;p)\right\} dt$
(正)　$\displaystyle\delta\int_{t_0}^{t_1} \left\{\sum p_k \dot{q}_k - H(q;p)\right\} dt$

- p.21、16 行目、および、p22、7 行目（p12 の 10 行目も同様）

(誤)　$q_k, Q_k (k = 1, \ldots, N)$ の関数 $S(q\,$：$Q)$ が存在して
(正)　$q_k, Q_k (k = 1, \ldots, N)$ の関数 $S(q;Q)$ が存在して

謎の全角コロン。意味不明。

- p.21、17 行目

(誤)　$\displaystyle\sum_k p_k \dot{q}_k - H(q;p) = \sum_k p_k \dot{Q}_k - H(Q;P) + \frac{d}{dt} S(q;Q)$
(正)　$\displaystyle\sum_k p_k \dot{q}_k - H(q;p) = \sum_k P_k \dot{Q}_k - H'(Q;P) + \frac{d}{dt} S(q;Q)$

- p.22、9 行目

(誤)　さらに，母関数 S は組 $(q_k, P_k), (p_k, Q), (p_k, P_k)$ を用いて表しても，
(正)　さらに，母関数 S は組 $(q_k, P_k), (p_k, Q_k), (p_k, P_k)$ を用いて表しても，

- p.23、3 行目

(誤)　となる．さらに式 (1.4)，式 (1.6) を式 (1.5) へ代入すると
(正)　となる．さらに式 (1.4)，式 (1.7) を式 (1.6) へ代入すると

- p.23、10 行目、および、p24、9 行目

(誤)　関数 $F \equiv F(q;p)$，$G \equiv (q;p)$ に対して
(正)　関数 $F \equiv F(q;p)$，$G \equiv G(q;p)$ に対して

- p.23、15 行目

(誤)　$Q_k \equiv Q_k(q;p), \quad p_k \equiv P_k(q;p)$
(正)　$Q_k \equiv Q_k(q;p), \quad P_k \equiv P_k(q;p)$

- p.24、5 行目

(誤)　$\dfrac{\partial L}{\partial q_k} - \dfrac{d}{dt}\left(\dfrac{\partial L}{\partial q_k}\right) = 0$
(正)　$\dfrac{\partial L}{\partial q_k} - \dfrac{d}{dt}\left(\dfrac{\partial L}{\partial \dot{q}_k}\right) = 0$

2　熱力学（統計力学）と確率論

- p.26、6 行目

(誤)　$q_i = q_i(q^0, p^0; t), \quad p_i = p_i(q^0, p^0, t)$
(正)　$q_i = q_i(q^0, p^0; t), \quad p_i = p_i(q^0, p^0; t)$

- p.26、7 行目

(誤)　したがって n 個の粒子の運動は $\mathbb{R}^{3n}$ 空間の点の変動とみることができる
(正)　したがって n 個の粒子の運動は $\mathbb{R}^{6n}$ 空間の点の変動とみることができる

- p.26、10 行目

(誤)　$\dfrac{\partial H}{\partial t} = \dfrac{\partial H}{\partial t} + \sum_{k=1}^{N}\left(\dfrac{\partial H}{\partial q_k}\dot{q}_k + \dfrac{\partial H}{\partial p_k}\dot{p}_k\right) = 0$
(正)　$\dfrac{dH}{dt} = \dfrac{\partial H}{\partial t} + \sum_{k=1}^{N}\left(\dfrac{\partial H}{\partial q_k}\dot{q}_k + \dfrac{\partial H}{\partial p_k}\dot{p}_k\right) = 0$

全微分がチェインルールで偏微分に変わる。

- p.26、12 行目

(誤)　すなわち H が不変量となるから運動は $H(q,p) = E$（定数）を満たす $H(q,p) \in \mathbb{R}^{2N}$ に限定される
(正)　すなわち H が不変量となるから運動は $H(q,p) = E$（定数）を満たす $H(q,p) \in \mathbb{R}$ に限定される

一章ではハミルトニアンの引数の区切りは $H(q;p)$ とセミコロンで書かれていたが、二章ではなぜかコンマに変わっている。

- p.26、14 行目

(誤)　リュービル (Lioville) の定理
(正)　リュービル (Liouville) の定理

あるあるー。

- p.27、4 行目

(誤)　$J(t, t_0) = J(t, t')J(t', t_0) \quad (\forall t' \in R)$
(正)　$J(t, t_0) = J(t, t')J(t', t_0) \quad (\forall t' \in \mathbb{R})$

- p.27、7 行目

(誤)　$\left[\dfrac{\partial J(t, t')}{\partial t}\right]_{t=t'} = \sum_{k=1}^{N} \left(\dfrac{\partial \dot{p}_1}{\partial p_1} + \dfrac{\partial \dot{q}_1}{\partial q_1}\right) = \sum_{k=1}^{N} \left(-\dfrac{\partial^2 H}{\partial p_1 \partial q_1} + \dfrac{\partial^2 H}{\partial q_1 \partial p_1}\right) = 0$
(正)　$\left[\dfrac{\partial J(t, t')}{\partial t}\right]_{t=t'} = ?$

添え字が間違っていることは明らかだが、そもそも一つ目のイコールの変形がよくわからない。

- p.28、8 行目

(誤)　$\dfrac{d\rho}{dt} + [H, \rho]_{\rho,\sigma} = 0$
(正)　$\dfrac{\partial\rho}{\partial t} - [H, \rho]_{p.b.} = 0$

p.b.(poisson bracket) がどうすれば ρ, σ になるのか。

- p.28、9 行目

(誤)　ゆえに，$[H, \rho]_{\rho,\sigma} = 0$ であれば ρ が定常であることがわかる
(正)　ゆえに，$[H, \rho]_{p.b.} = 0$ であれば ρ が定常であることがわかる

- p.28、17 および 20 行目

(誤)　$\mathbf{R}^{2N}$
(正)　$\mathbb{R}^{2N}$

- p.29、下から 4 行目

(誤)　（式の積分区間の T_σ）
(正)　（正しくは T）

- p.31、図 2.1

(誤)　（カルノーサイクルの図だが、過程のグラフが直線になっている）
(正)　（正しくは曲線。断熱過程も等温過程も線形的には変化しない）

この本大丈夫か？

- p.32、8 行目

(誤)　$\dfrac{Q_1}{T_1} + \dfrac{Q_2}{T_f} \leq 0$
(正)　$\dfrac{Q_1}{T_1} + \dfrac{Q_2}{T_2} \leq 0$

- p.32、15 行目

(誤)　$\displaystyle\int_{-\Gamma_1} \frac{d'Q}{T} + \int_{-\Gamma_2} \frac{d'Q}{T} < 0$
(正)　$\displaystyle\int_{+\Gamma_1} \frac{d'Q}{T} + \int_{+\Gamma_2} \frac{d'Q}{T} < 0$

過程 Γ_2 は不可逆的変化なので $-\Gamma_2$ というものは考えられない。

- p.32、17 行目

(誤) $\displaystyle\int_{-\Gamma_1}\frac{d'Q}{T} > \int_{-\Gamma_2}\frac{d'Q}{T}$
(正) $\displaystyle\int_{-\Gamma_1}\frac{d'Q}{T} > \int_{+\Gamma_2}\frac{d'Q}{T}$

- p.33、4 行目

(誤) $\displaystyle S(b) - S(a) > \int_{-\Gamma_2}\frac{d'Q}{T}$
(正) $\displaystyle S(a) - S(b) > \int_{+\Gamma_2}\frac{d'Q}{T}$

- p.33、7 行目

(誤) $S(b) - S(a) > 0$
(正) $S(a) - S(b) > 0$

不可逆過程の逆過程を考えたことにより、符号が逆になっている。

- p.33、12 行目

(誤) クラウジウスのエントロピーの仕事に興味をを覚えたが
(正) クラウジウスのエントロピーの仕事に興味を覚えたが

- p.34、5 行目

(誤) 巨視的な系は平行な状態にあると考える
(正) 巨視的な系は平衡な状態にあると考える

あるあるー。

- p.35、1 行目

(誤) $\displaystyle\frac{\partial \log N_k!}{\partial N_k} = \log N_k$
(正) $\displaystyle\frac{\partial \log N_k!}{\partial N_k} = -\log N_k$

- p.35、17 行目

(誤) $\displaystyle\frac{d}{dt}(k\log W) =$
(正) $\displaystyle\frac{d}{dT}(k\log W) =$

- p.35、18 行目

(誤) $\displaystyle d(k\log W) = \frac{1}{T}\frac{dE}{dT}dT = \frac{1}{T}C_V dT = \frac{d'}{T} = dS$
(正) （定積熱容量 C_V は未定義。C_V のあるところの変形は手間が増えているので消せばよい）

- p.36、下から 2 行目

(誤) $\displaystyle P = -\frac{1}{Z}\sum_j \frac{dE}{dV}e^{-\beta E_j}$
(正) $\displaystyle P = -\frac{1}{Z}\sum_j \frac{dE_j}{dV}e^{-\beta E_j}$

- p.37、14 行目

(誤)　$C = T\dfrac{\partial S}{\partial T}$ で不連続
(正)　$C(T) = T\dfrac{\partial S}{\partial T}$ が $T = T_e$ で不連続

- p.38、6 行目

(誤)　$G = \{(q,p) \in \mathbb{R}^{2N}; E \leq H(q,p) \leq E + \Delta E)$
(正)　$G = \{(q,p) \in \mathbb{R}^{2N}; E \leq H(q,p) \leq E + \Delta E\}$

3　量子力学

- p.41、6 行目

(誤)　$v = c/\lambda$
(正)　（v は速度にも用いていて不適。振動数は慣習では ν を使うことが多い）

- p.41、最終行、および、p.42、一行目

(誤)　光り
(正)　光

- p.44、5 行目

(誤)　様々な考察から q_k と p_k を各々作用素 q_k と $i\hbar\frac{\partial}{\partial q}$ で置き換え
(正)　様々な考察から q_k と p_k を各々作用素 q_k と $-i\hbar\frac{\partial}{\partial q}$ で置き換え

- p.44、8 行目

(誤)　$H_{CL} \to H_{GM} =$
(正)　（GM が何の略はわからない$\cdots$$CL$ が classical であることを考えると、これは QM の間違い$\cdots$？）

- p.45、1 行目

(誤)　$\therefore \dfrac{H\psi}{\psi} = \dfrac{i\hbar\dot{T}}{T}$
(正)　$\therefore \dfrac{H\psi}{\psi} = \dfrac{i\hbar\dot{T}}{T} = E$

この次の行で「E : 定数」とあるにも関わらず E はどこにも見当たらない。

- p.46、2,3 行目

(誤)　いま $m_p > m_e$（p，e^- の質量 m_p，m_e）としてよいから，各は原点と考えられる．このとき e^- ハミルトン関数は
(正)　いま $m_p \gg m_e$（p，e^- の質量 m_p，m_e）としてよいから，原子核は原点と考えられる．このとき e^- のハミルトン関数は

- p.46、10 行目

(誤)　$H = -\left\{\dfrac{\hbar^2}{2m_e}\dfrac{1}{r^2}\dfrac{\partial}{\partial r}\left(r^2\dfrac{\partial}{\partial r}\right) + \dfrac{1}{r^2\sin\theta}\dfrac{\partial}{\partial\theta}\left(\sin\theta\dfrac{\partial}{\partial\theta}\right) + \dfrac{1}{r^2\sin^2\theta}\dfrac{\partial^2}{\partial\alpha^2}\right\} - \dfrac{e^2}{r}$
(正)　$H = -\dfrac{\hbar^2}{2m_e}\left\{\dfrac{1}{r^2}\dfrac{\partial}{\partial r}\left(r^2\dfrac{\partial}{\partial r}\right) + \dfrac{1}{r^2\sin\theta}\dfrac{\partial}{\partial\theta}\left(\sin\theta\dfrac{\partial}{\partial\theta}\right) + \dfrac{1}{r^2\sin^2\theta}\dfrac{\partial^2}{\partial\alpha^2}\right\} - \dfrac{e^2}{r}$

- p.46、12-13 行目

(誤)　いま，$\psi(r,\theta,\alpha) = R(r)\cdot Y(\theta,\alpha)$ 変数を分離すると，$Y(\theta,\alpha)$ は $\Lambda Y(\theta,\alpha)$（$\lambda =$ 定数）となる
(正)　（意味不明）

- p.46、15 行目

(誤)　$Y_j^m(\theta,\alpha) = (-1)^{(m+|m|^2)}\sqrt{\dfrac{2j+1(j-|m|)!}{4\pi(j+|m|)!}}p_j^{|m|}(\cos\theta)e^{jm\alpha}$

(正)　$Y_j^m(\theta,\alpha) = (-1)^{(m+|m|^2)}\sqrt{\dfrac{(2j+1)(j-|m|)!}{4\pi(j+|m|)!}}p_j^{|m|}(\cos\theta)e^{jm\alpha}$

- p.46、21 行目

(誤)　$p_j^m(\xi) \equiv \quad p_j(\xi) \equiv \dfrac{1}{2^j j!}\dfrac{d^j}{d\xi^j}(\xi^2-1)^j$

(正)　$p_j(\xi) \equiv \dfrac{1}{2^j j!}\dfrac{d^j}{d\xi^j}(\xi^2-1)^j$

はじめの式はいらない。

- p.47、1 行目

(誤)　ルジャンドルの倍関数
(正)　ルジャンドルの陪関数

あるあるー。

- p.47、19 行目

(誤)　$\psi = \psi_{n,j,m}(r,\theta,\alpha) = R_{n.j}(r)Y_{j,m}(\theta,\alpha)$
(正)　$\psi = \psi_{n,j,m}(r,\theta,\alpha) = R_{n.j}(r)Y_j^m(\theta,\alpha)$

- p.48、4 行目

(誤)　$v = \dfrac{1}{h}E_m - E_n$

(正)　$\nu = \dfrac{1}{h}(E_m - E_n)$

- p.48、18 行目

(誤)　$\mathcal{H} = L^2(R^3) = \{\phi; \int_{R^3} |\phi(\vec{x})|^2 d\vec{x} < \infty\}$

(正)　$\mathcal{H} = L^2(\mathbb{R}^3) = \left\{\phi; \int_{\mathbb{R}^3} |\phi(\vec{x})|^2 \, d\vec{x} < \infty\right\}$

- p.48、23 行目

(誤)　(1) $\mathcal{H}$ 線形空間
(正)　(1) $\mathcal{H}$ は $\mathbb{C}$ 線形空間

- p.49、2 行目

(誤)　(ii) $\langle x,y\rangle = \overline{\langle x,y\rangle}$
(正)　(ii) $\langle x,y\rangle = \overline{\langle y,x\rangle}$

謎全角コンマ。

- p.49、4 行目

 (誤)　(3) ノルム $||x|| = \sqrt{\langle x, x\rangle}$ に関して $\mathcal{H}$ は完備
 (正)　(3) ノルム $||x|| = \sqrt{\langle x, x\rangle}$ に関して $\mathcal{H}$ は完備

 謎全角コンマ。意味不明。

- p.49、6 行目

 (誤)　$l^2 = \{x = (x_1, \ldots, x_n, \ldots); x_n \in \mathbb{C}, \sum_{n=1}^{\infty} |x_n|^2 < +\infty,$
 (正)　$l^2 = \left\{x = (x_1, \ldots, x_n, \ldots); x_n \in \mathbb{C}, \sum_{n=1}^{\infty} |x_n|^2 < +\infty\right\}$

- p.49、10 行目

 (誤)　dence（稠密）
 (正)　dense（稠密）

- p.49、14 行目

 (誤)　すなわち，$A = A^*$ より，
 (正)　なぜなら，$A = A^*$ より，

 理由を述べるところ。

- p.50、1 行目

 (誤)　（注 1 ）の測定で正確に測定される値は A の固有値である．
 (正)　（注 1 ）ϕ_k の測定で正確に測定される値は A の固有値である．

- p.50、20 行目

 (誤)　$\langle\phi(t), A\phi(t)\rangle = \langle\phi, U(t)AU(t)\phi\rangle$
 (正)　$\langle\phi(t), A\phi(t)\rangle = \langle\phi, U^*(t)AU(t)\phi\rangle$

- p.51、6 行目（p.53、9 行目も同様）

 (誤)　$\frac{dA(t)}{dt} = \frac{1}{\hbar}[H, A(t)]$
 (正)　$\frac{dA(t)}{dt} = \frac{i}{\hbar}[H, A(t)]$

- p.51、11 行目

 (誤)　$\langle a\rangle = \sum_k p_k \langle\phi_k, A\phi_k\rangle$
 (正)　$\langle Q\rangle = \sum_k p_k \langle\phi_k, Q\phi_k\rangle$

- p.51、14 行目

 (誤)　$\Xi_{\phi\psi}\xi \equiv |\phi\rangle\langle\psi|$
 (正)　$\Xi_{\phi\psi} \equiv |\phi\rangle\langle\psi|$

- p.52、9 行目

 (誤)　とおき，$\mathfrak{S}$ の元 ρ を（一般）状態といい，
 (正)　とおき，Θ の元 ρ を（一般）状態といい，

- p.52、表 3.1、4 行目

 (誤)　自己共役作用素 $\_A$
 (正)　自己共役作用素 A

4　情報理論におけるエントロピーと通信の数理

- p.56、23 行目

(誤)　C が $T\frac{\partial S}{\partial T}$ で不連続　$\Leftrightarrow$　T_C で第 2 次相転移
(正)　$C = T\frac{\partial S}{\partial T}$ が $T = T_C$ で不連続　$\Leftrightarrow$　T_C で第 2 次相転移

- p.58、1 行目

(誤)　影瀞
(正)　影響

検索かけてもあまり出てこなかったけど、この字でも正しいのだろうか。

- p.60、5 行目

(誤)　52 本のくじの中に当たりくじが’本入っていて
(正)　52 本のくじの中に当たりくじが 1 本入っていて

- p.60、19 行目

(誤)　$Y = \begin{pmatrix} y_1, \cdots, y_n \\ \frac{1}{m}, \cdots, \frac{1}{m} \end{pmatrix}$
(正)　$Y = \begin{pmatrix} y_1, \cdots, y_m \\ \frac{1}{m}, \cdots, \frac{1}{m} \end{pmatrix}$

- p.62、3 行目

(誤)　$\Delta \equiv \bigcup_{n \geq 2} \Delta n$
(正)　$\Delta \equiv \bigcup_{n \geq 2} \Delta_n$

- p.62、4 行目

(誤)　とし，(X, p)，$(Y, q))$ を完全事象系とする
(正)　とし，(X, p)，(Y, q) を完全事象系とする

- p.62、8 行目

(誤)　$= -\sum_{i,j} p(x_i, y_j) \log p(x_i, y_j)$
(正)　$= -\sum_{i,k} p(x_i, y_k) \log p(x_i, y_k)$

謎全角コンマ。添え字の謎変更。意味不明。

- p.62、14 行目（p.83、7 行目も同様）

(誤)　$S(X|Y) = -\sum_{y \in Y} p(y) S(X|y)$
(正)　$S(X|Y) = \sum_{y \in Y} p(y) S(X|y)$

- p.63、2 行目

(誤)　最後に，$p \otimes q = \{p_i q_j\}$ とおくと
(正)　最後に，$p \otimes q = \{p_i q_k\}$ とおくと

添え字そろえて。

- p.63、15 行目

(誤)　$p \in \Delta_n$，$q \in \Delta_m$，$r = (r_{ik}) \in \Delta_{nm}$，$r_{ik} = p_i q_k$
(正)　$p \in \Delta_n$，$q \in \Delta_m$，$r = \{r_{ik}\} \in \Delta_{nm}$，$r_{ik} = p_i q_k$

- p.63、23 行目

(誤)　等号は $p_i = 1$ で $p_j = 0 (j \neq 1)$ のとき
(正)　等号は $p_i = 1$ で $p_j = 0 (j \neq i)$ のとき

- p.64、4 行目

(誤)　$S(r) = -\sum_{k=1}^{n} \sum_{i=1}^{m} r_{ik} \log r_{ik}$
(正)　$S(r) = -\sum_{i=1}^{n} \sum_{k=1}^{m} r_{ik} \log r_{ik}$

- p.65、20 行目

(誤)　(3)〜(6) の証明は，S($p|q$) の定義より用意
(正)　(3)〜(6) の証明は，$S(p|q)$ の定義より容易

- p.69、3 行目

(誤)　$$S_A(\mu) \equiv -\sum_{i=1}^{n} \mu(A_i) \log \mu(A_i)$$
(正)　$$S_{\tilde{A}}(\mu) \equiv -\sum_{i=1}^{n} \mu(A_i) \log \mu(A_i)$$

- p.69、6 行目

(誤)　$S(\mu) = \sup \left\{ S_A(\mu) \tilde{A} \text{有限分割} \right\}$
(正)　$S(\mu) = \sup \left\{ S_{\tilde{A}}(\mu); \tilde{A} \text{は有限分割} \right\}$

- p.76、10 行目

(誤)　$\Omega = A^2 \quad \left(\equiv \cdots \times A \times A \times \cdots = \prod_{-\infty}^{+\infty} A \right)$
(正)　$\Omega = A^{\mathbb{Z}} \quad \left(\equiv \cdots \times A \times A \times \cdots = \prod_{-\infty}^{+\infty} A \right)$

手書きの $\mathbb{Z}$ を 2 と見間違えて入力したのか？

- p.79、4 行目

(誤)　$A = \{a_1, a_2, \ldots, A_N\}$
(正)　$A = \{a_1, a_2, \ldots, a_N\}$

5　離散力学系におけるカオス

- p.86、16 行目

(誤)　ローレンツ (Lorentz)
(正)　ローレンツ (Lorenz)

ありがちだが力学系を知っている人ならまずやらないスペルミス。

- p.86、27 行目以降

(誤)　（この本に書いてある定義のすべて）
(正)　（適切な力学系の本を参照）

”系”の定義からして不明瞭。写像 f の定義域や同相か微分同相か、そもそも常微分方程式からどの様にして f を作るのかといった基本的な事項が書かれていない。数学的な内容だけでなく、定義の改行位置が揃っていないなど全てにおいて隙が無い。

- p.89、15 行目

(誤)　非周期の非可算集合
(正)　非周期点の非可算集合

- p.89、19 行目

(誤)　$\lim\limits_{n\to\infty}\sup,\quad \lim\limits_{n\to\infty}\inf$
(正)　$\limsup_{n\to\infty},\quad \liminf_{n\to\infty}$

- p.91、26 行目

(誤)　$\exists h > 0$
(正)　$h > 0$

- p.92、1 行目

(誤)　$(x_0 + h) - x$
(正)　$(x_0 + h) - x_0$

- p.92、5 行目

(誤)　$(x_0 + h) - x$
(正)　$(x_0 + h) - x_0$

- p.92、6 行目

(誤)　$|(f^n(x_0))'|$
(正)　$|(f^n)'(x_0)|$

連鎖律を理解していれば上のような書き方はしない。うるさく言うほどでもないが。

- p.93、1 行目（p.96 も同様）

(誤)　$= \frac{1}{n}\sum_{i=0}^{n-1}\log|f'(x_i)|$
(正)　$= \lim_{n\to\infty}\frac{1}{n}\sum_{i=0}^{n-1}\log|f'(x_i)|$

- p.93、14 行目以降

  (誤)　（到底書ききれない）
  (正)　（誰か助けて）

  未定義関数 D, H や謎のディラック測度、さらにタイプミスが重なった理解不能な定義。論文から前後の文脈を無視して切り貼りしたものと思われる。

- p.93、15 行目

  (誤)　$I \equiv U_i A_i$
  (正)　$I \equiv \cup_i A_i$

  いやそうはならんやろ。

6 疑似乱数

- p.、行目

  (誤)
  (正)