

# 「解析力学」(裳華房) 訂正 (いくつかに関しては新しい版では訂正済)

全体に

$$\int_{t_0}^t \text{となっているところを} \int_{t_0}^{t_1} \text{にする。}$$

p.10 式(2.22)

$$\frac{d^2 x_i}{dt^2} \rightarrow m_i \frac{d^2 x_i}{dt^2} \quad (2 \text{箇所})$$

p.11 8-9行目 小  $\rightarrow$  大

p.12 式(2.34),(2.35)  $\ell \rightarrow r$

p.15 3行目 (2.42)  $\rightarrow$  (2.41)

p.17 式(2.51)  $z = \dot{z} \rightarrow \dot{z} = \dot{z}$

p.17 式(2.56) 3つめの式で  $\frac{d}{dt}$  を削除。

p.18 11-14行目  $x_i \rightarrow q_i$

p.19 1行目  $x_2, x_2 \rightarrow x_2, y_2$

p.19 8行目  $x_2^2 + y_2^2 \rightarrow (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$

p.20 式(2.61) 右辺に  $-\dot{\theta}_2^2 \sin(\theta_1 - \theta_2) \rightarrow +\dot{\theta}_2^2 \sin(\theta_1 - \theta_2)$

p.24 式(3.5) 右辺に  $\sum_i(\dots)$

p.24 最後の式

$$= \sum_i \dots \rightarrow = \sum_i(\dots)$$

p.25 式(3.6)

$$= \dots \rightarrow = \sum_i(\dots)$$

p.26 式(3.13)

$$= \dots \rightarrow = \sum_i(\dots)$$

p.26 式(3.17) の2行上 見直し  $\rightarrow$  見通し

p.28 式(3.22)

$$\frac{\partial L}{\partial \dot{x}} \rightarrow \frac{\partial L}{\partial \dot{X}}, \quad \frac{\partial L}{\partial \dot{y}} \rightarrow \frac{\partial L}{\partial \dot{Y}}$$

p.30 式(3.30) の次 運動  $\rightarrow$  正準

p.32 式(3.33)  $\dot{x} \rightarrow \dot{x}_i$

p.33 式(3.41) の次  $W'' = W - \sum P_i X_i \rightarrow W = W'' - \sum P_i X_i$

p.33 式(3.42) の次  $W''' = W - \sum P_i X_i \rightarrow W = W''' - \sum P_i X_i$

p.35 式(3.51)  $\frac{\partial P}{\partial t} \rightarrow \frac{dP}{dt}$

p.36 1行目  $S(p_i, x_i) \rightarrow S(p, x)$

p.42 式(4.13) 最初に  $L' =$  を付ける。

p.43 式(4.14)  $dt' \rightarrow dt$

p.45 式(4.29)  $+\phi_1, +\phi_2$  削除。

p.46 式(4.33)、式(4.34)  $A_1, A_2 \rightarrow A'_1, A'_2$

p.46 式(4.35)、式(4.35)  $+k_2(x_2 - x_1) \rightarrow -k_2(x_1 - x_2)$

p.46 式(4.37) の上 ときは  $\rightarrow$  ときは波数  $q$  の基本振動を考え

p.46 式(4.37)  $\phi_n \rightarrow \phi$  かつ  $\omega t + \phi$  を  $()$  に入れる。

p.47 2行目  $n = 1, n = N \rightarrow$  両端  $(n = 0, n = N + 1)$

p.47 式(4.41)  $\omega_{qm} \rightarrow \omega_q$

p.47 最後の行の横ベクトル  $x_2 \rightarrow x_N$

p.49 3行目に「 $1/2m$ を対角成分にもつ行列を  $\tilde{M}$ として」

p.49 式(4.45)  $= \sum_{n=1}^N (\dots)$

p.49 式(4.46)  $\sqrt{\frac{1}{N+1}} \rightarrow \sqrt{\frac{2}{N+1}}$  (2箇所)

p.49 式(4.47)  $\sum_{n=1}^q \dots \rightarrow \sum_{n=1}^N (\dots)$

p.51 式(4.57)  $W \rightarrow S$  かつ 引数の  $t$  を削除。

式(4.96) の下の行、「 $i, j$ を...この項は」  $\rightarrow$  「 $i, j$ の入れ替えに対する性質を使うと」

p.53 式(4.69) の下の行、「一般に」から式(4.72)の下の行まで削除。そこに「この量は定義より明らかのように周期運動でのみ定義され、時間によらない。さらに、」の記述を挿入し、式(4.72)の2行下に続ける。

p.54 式(4.79)から最終行:「また、」までを削除。

p.55 2行目:「与えられる。」の後「この変換」から「与えられるので」まで削除。そこに、「 $J_i$ は時間によらないため

$$\frac{dJ}{dt} = -\frac{\partial H}{\partial \omega_i} = 0$$

となる。これよりハミルトニアンは  $\{J_i\}$  だけの関数となり」を挿入する。

p.55 式(4.81)の次の行:「(4.72)より...あるので」  $\rightarrow$  「これから  $\omega_i$  は時間に比例して増加することがわかる。つまり、」

p.55 式(4.82)の「となる。」の次に「周期運動の周期を  $T$  とすると

$$2\pi = \nu_i T$$

でなくてはならないので、一般に

$$\frac{\partial H}{\partial J_i} = \frac{2\pi}{T}$$

であることがわかる。」を挿入する。

p.55,56 (2箇所) リウビル (Louville)  $\rightarrow$  リウビル (Liouville)

p.56 式(4.85)の次の行 「となる」の後の「母関数」から「合成として考える。」を削除。

p.56 式(4.86)の下3行目  $\frac{\partial E_i}{\partial p_i} \rightarrow \frac{\partial p_i}{\partial P_i}$

p.56 式(4.89)の次の行 「わかり、」を「わかる。」にし、その後にB 「また、(4.88)のヤコビアンはそれぞれ1であることから(4.89)は直接導ける。」を挿入する。

p.60 式(4.108)の次の式  $\sum_i$  の後を () に入れる。

p.60 式(4.109)  $\frac{\partial G}{\partial q_i} \rightarrow \frac{\partial G}{\partial x_i}$

p.60 式(4.111)  $\sum_i$  中の項の順番を逆にする。

p.63 式(5.7)の次の行 与えられる。位相  $\rightarrow$  与えられる位相

p.63 式(5.60)  $c \rightarrow c^2$

p.74 最後の行  $(-x_0)^2 \rightarrow -(x_0)^2$

p.78 最後の行  $\mathbf{H} \rightarrow \mathbf{B}$

p.79 式(5.69)  $p \rightarrow \mathbf{p}$

p.80 式(5.73)  $\frac{q}{c} \rightarrow q$

p.80 式(5.74)

$$\frac{dW}{dt} = \text{第3項へ (第2項削除)}$$

p.83 式(5.95)の下3行目 (3.64),(3.65)  $\rightarrow$  (5.64),(5.65)。

p.85 式(5.105)の上  $か^s \rightarrow か^s$

p.85 下から4行目  $\partial \rightarrow d$  (2箇所)

p.92 式(A.19) 第2項の  $\lambda$  の前に  $\frac{1}{2}$

p.93 式(A.26) 第2項  $\frac{\lambda(t)}{\ell} \rightarrow \lambda(t)\ell$

p.95 行列 ゼロでない成分の入り方 右下がりにする。

演習問題略解 第5章[4]の分まで  $\mathcal{L} \rightarrow L$

p.98 上から4, 6番目の式の右辺  $\sum_i \dots \rightarrow \sum_i(\dots)$

p.98 上から7番目の式の右辺  $(\frac{\partial L}{\partial x_i}) \rightarrow (\frac{\partial L}{\partial \dot{x}_i})$

p.99 式(4)  $-kx_2 \rightarrow -k(x_2 - l)$

p.99 式(4)の2行下

$$X = a\sqrt{\frac{k}{M}} \dots \rightarrow X = a\sqrt{\frac{k}{M}} \frac{M}{M+m} \dots$$

p.100 式(2)に  $-mR(\ell + R\theta)\dot{\theta}^2$  を加える。

3行目の式で  $2m\ell R[\ddot{\theta}\theta + \dot{\theta}^2] \rightarrow m\ell R[2\ddot{\theta}\theta + \dot{\theta}^2]$

3行目の式で  $2R(\theta\ddot{\theta} + \dot{\theta}^2) \rightarrow R(2\ddot{\theta}\theta + \dot{\theta}^2)$

p.100 式(4) 要修正

p.101 [2]  $F \rightarrow W, R \rightarrow r^2, V(R) \rightarrow V(r)$

$$\begin{cases} \frac{\partial H'}{\partial P_\xi} = \omega\eta = \dot{\xi} \\ \frac{\partial H'}{\partial P_\eta} = \omega\xi = \dot{\eta} \end{cases}$$

p.105 [1]の8行目  $\frac{3N}{2} \rightarrow 3N\sqrt{\pi}$

p.105 [2]  $p_0 \rightarrow p^0$  (3箇所)

p.107 1行目  $x_i \rightarrow \mathbf{r}$

p.107 [3]の最後の式  $x \rightarrow \mathbf{r}$

p.107 [3]の最後に「ここで  $d\mathbf{A}/dt$  と  $\partial\mathbf{A}/\partial t$  の違いに注意。」を挿入する。

p.107 [4]  $x \rightarrow x_i$

p.107 [6]の3行目  $\partial_\mu \partial_\nu \rightarrow \partial_\mu A_\nu$

p.108 [7]  $g_{00}g_{\mu\mu} \rightarrow g^{00}g^{\mu\mu}$