講談社基礎物理学シリーズ「解析力学」第１刷訂正表

	誤	正
p4　図 1.5	$\boldsymbol{e}_\gamma$	$\boldsymbol{e}_r$
p12　式(1.66)	$a_\theta=\frac{\mathrm{d}r}{\mathrm{d}t}\frac{\mathrm{d}\theta}{\mathrm{d}t}+\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}\left(r\frac{\mathrm{d}\theta}{\mathrm{d}t}\right)-r\sin\theta\cos\theta\frac{\mathrm{d}\varphi}{\mathrm{d}t}$	$a_\theta=\frac{\mathrm{d}r}{\mathrm{d}t}\frac{\mathrm{d}\theta}{\mathrm{d}t}+\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}\left(r\frac{\mathrm{d}\theta}{\mathrm{d}t}\right)-r\sin\theta\cos\theta\left(\frac{\mathrm{d}\varphi}{\mathrm{d}t}\right)^2$
p26	章末問題 2.3	**2.3** 以下のラグランジアンで記述される１ 次元系の運動方程式を求めよ。 (a) $L=e^{\gamma t}\left(\frac{1}{2}m\dot{x}^2-\frac{1}{2}kx^2\right)$ (b) $L=e^{\alpha\dot{x}}$
p32　式(3.31)	$\dot{x}_i\equiv\cdots=\sum_{j=1}^{3N}\frac{\partial x_i}{\partial q_j}\frac{\partial q_j}{\mathrm{d}t}=\cdots$	$\dot{x}_i\equiv\cdots=\sum_{j=1}^{3N}\frac{\partial x_i}{\partial q_j}\frac{\mathrm{d}q_j}{\mathrm{d}t}=\cdots$
p53　式(5.37)	$L=\sum_{a,b=1}^{f}\frac{1}{2}\sum_{i=1}^{3N}m_i\frac{\partial x}{\partial q_a}\frac{\partial x}{\partial q_b}\dot{q}_a\dot{q}_b+\cdots$	$L=\sum_{a,b=1}^{f}\frac{1}{2}\sum_{i=1}^{3N}m_i\frac{\partial x_i}{\partial q_a}\frac{\partial x_i}{\partial q_b}\dot{q}_a\dot{q}_b+\cdots$
p63　式(6.33)	$\boldsymbol{e}_i'=\phi\boldsymbol{e}_3'\times\boldsymbol{e}_i'$	$\dot{\boldsymbol{e}}_i'=\phi\boldsymbol{e}_3'\times\boldsymbol{e}_i'$
p113　式(9.40)	$\boldsymbol{t}=\frac{\frac{\mathrm{d}\boldsymbol{r}}{\mathrm{d}s}\frac{\mathrm{d}s}{\mathrm{d}t}}{\sqrt{\frac{\mathrm{d}\boldsymbol{r}^2}{\mathrm{d}s}}\frac{\mathrm{d}s}{\mathrm{d}t}}=\frac{\mathrm{d}\boldsymbol{r}}{\mathrm{d}s}$	$\boldsymbol{t}=\frac{\frac{\mathrm{d}\boldsymbol{r}}{\mathrm{d}s}\frac{\mathrm{d}s}{\mathrm{d}t}}{\sqrt{\left(\frac{\mathrm{d}\boldsymbol{r}}{\mathrm{d}s}\right)^2}\frac{\mathrm{d}s}{\mathrm{d}t}}=\frac{\mathrm{d}\boldsymbol{r}}{\mathrm{d}s}$
p120　式(10.12)	$\sum^{n}$　全て	$\sum^{r}$
p120　15 行目	$\sum_{i=1}^{n}y_ix_i-G(y_1,\cdots,y_n)$	$\sum_{i=1}^{r}y_ix_i-G(y_1,\cdots,y_r)$
p136　15 行目	母関数 $W(q,P,t)$	母関数 $W'(q,P,t)$

p148　式(11.99)	$\delta F = F\left(q+\varepsilon\dfrac{\partial S}{\partial p}, p+\varepsilon\dfrac{\partial S}{\partial p}\right) - F(q,p)$	$\delta F = F\left(q+\varepsilon\dfrac{\partial S}{\partial p}, p-\varepsilon\dfrac{\partial S}{\partial p}\right) - F(q,p)$
p152　式(12.5)	$\delta S = \sum_{i=1}^{n}\dfrac{\partial L}{\partial \dot{q}_i}\delta q_i\Big\|_{t_1}^{t_2} - \int_{t_1}^{t_2}\left(\dfrac{\partial L}{\partial q_i} - \dfrac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}\left(\dfrac{\partial L}{\partial \dot{q}_i}\right)\right)\mathrm{d}t$	$\delta S = \sum_{i=1}^{n}\dfrac{\partial L}{\partial \dot{q}_i}\delta q_i\Big\|_{t_1}^{t_2} - \int_{t_1}^{t_2}\sum_{i=1}^{n}\left(\dfrac{\partial L}{\partial q_i} - \dfrac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}\left(\dfrac{\partial L}{\partial \dot{q}_i}\right)\right)\delta q_i\,\mathrm{d}t$
p157　式(12.37)	$p = \pm\dfrac{\mathrm{d}S}{\mathrm{d}x} = \cdots$	$p = \dfrac{\mathrm{d}S}{\mathrm{d}x} = \cdots$
p158　最終行	まず(12.47)を解いて $r = r(E,\alpha,\beta_1,t)$ が求まり，さらに(12.48)から $\theta = \theta(E,\alpha,\beta_r,\beta_\theta)$ が決まる。最後に r と(12.45)から p_r が $(E,\alpha,\beta_r,\beta_\theta,t)$ の関数として定まる。	まず(12.47)を解いて $r = r(E,\alpha,\beta_r,t)$ が求まり，さらに(12.48)から $\theta = \theta(E,\alpha,\beta_r,\beta_\theta,t)$ が決まる。最後に r と(12.45)から p_r が (E,α,β_r,t) の関数として定まる。
p163　1 行目	$f(r) = m\left(\ddot{r} - \dfrac{h}{r^3}\right)$	$f(r) = m\left(\ddot{r} - \dfrac{h^2}{r^3}\right)$
p164　3 行目	$\sum_{l,m=1}^{3}\cdots$	$\sum_{l=1}^{3}\cdots$
p165　3.1(3)　1 行目	$\xi_3 = \dfrac{q_1+q_2}{2}$	$\xi_3 = \dfrac{q_1-q_2}{2}$
p166　4.1(3)　1 行目	$\dfrac{\mathrm{d}\boldsymbol{J}}{\mathrm{d}t} = m\boldsymbol{r}\times\ddot{\boldsymbol{r}} + m\dot{\boldsymbol{r}}\times\dot{\boldsymbol{r}} + \dfrac{qg\dot{\boldsymbol{r}}}{r} - \dfrac{qg\boldsymbol{r}}{r^2}\dot{\boldsymbol{r}}$	$\dfrac{\mathrm{d}\boldsymbol{J}}{\mathrm{d}t} = m\boldsymbol{r}\times\ddot{\boldsymbol{r}} + m\dot{\boldsymbol{r}}\times\dot{\boldsymbol{r}} - \dfrac{qg\dot{\boldsymbol{r}}}{r} + \dfrac{qg\boldsymbol{r}}{r^2}\dot{r}$　r は細字
p168　5.1(1)　2 行目	$L = \dfrac{m_1}{2}\dot{x}_1^2 + \dfrac{m_2}{2}(\dot{x}_1^2+\dot{y}_2^2) + mgy_2$	$L = \dfrac{m_1}{2}\dot{x}_1^2 + \dfrac{m_2}{2}(\dot{x}_2^2+\dot{y}_2^2) + m_2gy_2$
p168　5.1(1)　6，7 行目	$x_2 - x_1 = l\cos\theta$ $y_2 = l\sin\theta$	$x_2 - x_1 = l\sin\theta$ $y_2 = l\cos\theta$
p168　5.1(2)　3 行目	$\dfrac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}\left(\dfrac{\partial L}{\partial\dot{\theta}}\right) - \dfrac{\partial L}{\partial\theta} = \dfrac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}\left(m_2l^2\dot{\theta} + m_2\dot{x}_1\cos\theta\right)\cdots = 0$	$\dfrac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}\left(\dfrac{\partial L}{\partial\dot{\theta}}\right) - \dfrac{\partial L}{\partial\theta} = \dfrac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}\left(m_2l^2\dot{\theta} + m_2\dot{x}_1l\cos\theta\right)\cdots = 0$

p168　5.1(2)　7 行目	$m_2 l^2 \dot{\theta} + m_2 \ddot{x}_1 + m_2 g l \theta = 0$	$m_2 l^2 \dot{\theta} + l m_2 \ddot{x}_1 + m_2 g l \theta = 0$
p169　4 行目	$\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}\left(\frac{\partial L}{\partial \dot{r}}\right) - \frac{\partial L}{\partial r} = m\ddot{r} - mr\sin^2\alpha\dot{\varphi}^2 + mg\cos\alpha = 0$ $\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}\left(\frac{\partial L}{\partial \dot{r}}\right) - \frac{\partial L}{\partial r} = \frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}(mr^2\sin^2\alpha\dot{\varphi}^2) = 0$	$\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}\left(\frac{\partial L}{\partial \dot{r}}\right) - \frac{\partial L}{\partial r} = m\ddot{r} + mr\sin^2\alpha\dot{\varphi}^2 + mg\cos\alpha = 0$ $\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}\left(\frac{\partial L}{\partial \dot{\varphi}}\right) - \frac{\partial L}{\partial \varphi} = \frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}(mr^2\sin^2\alpha\dot{\varphi}^2) = 0$
p170　5.3(2)　1 行目	$\frac{\partial L}{\partial x} = m(1+(f')^2)\dot{x}$ より運動方程式は	$\frac{\partial L}{\partial \dot{x}} = m(1+(f')^2)\dot{x}$ より運動方程式は
p171　7.1(3)　5 行目	…代入すると $\ddot{x} = \frac{7}{5} g\sin\alpha$ となり $x = x_0 + v_0 t + \frac{7}{10} g\sin\alpha t^2$	…を代入すると $\ddot{x} = \frac{5}{7} g\sin\alpha$ となり $x = x_0 + v_0 t + \frac{5}{14} g\sin\alpha t^2$
p172　8.1　2 行目	$L = \frac{m}{2} l^2\dot{\theta}_1^2 + \frac{m}{2} l^2\dot{\theta}_2^2 + mgl(1-\cos\theta_1) + mgl(1-\cos\theta_2)$	$L = \frac{m}{2} l^2\dot{\theta}_1^2 + \frac{m}{2} l^2\dot{\theta}_2^2 - mgl(1-\cos\theta_1) - mgl(1-\cos\theta_2)$
p172　8.1　5 行目	$L = \frac{m}{2}(\dot{\theta}_1^2 + \dot{\theta}_2^2) - \cdots$	$L = \frac{m}{2} l^2 (\dot{\theta}_1^2 + \dot{\theta}_2^2) - \cdots$
p172　8.1　7，8 行目		式の最後に $=0$ を加える
p175　2 行目	$U = mga + \frac{ma}{2}(g - a\omega^2)x^2 + \cdots$	$U = -mga + \frac{ma}{2}(g - a\omega^2)x^2 + \cdots$
p175　9 行目	$U = \cdots - \frac{ma}{2}(g\cos\theta_0 + a\omega^2(1-\cos^2\theta_0))x^2 + \cdots$	$U = \cdots - \frac{ma}{2}(g\cos\theta_0 - a\omega^2(1-2\cos^2\theta_0))x^2 + \cdots$
p175　8.3　1 行目	$(l\sin\theta_1 + \frac{L}{2}\sin\theta_1, l\cos\theta_1 + \frac{L}{2}\cos\theta_2)$	$(l\sin\theta_1 + \frac{L}{2}\sin\theta_2, l\cos\theta_1 + \frac{L}{2}\cos\theta_2)$
p175　8.3　6 行目	$+\frac{M}{12}L^2\dot{\theta}_2^2 + \cdots$	$+\frac{M}{24}L^2\dot{\theta}_2^2 + \cdots$
p175　8.3　11 行目	$\cdots = \frac{MlL}{2}\ddot{\theta}_1 + \frac{M}{3}L^2\ddot{\theta}_2 + \frac{MlL}{2}\theta_2 = 0$	$\cdots = \frac{MlL}{2}\ddot{\theta}_1 + \frac{M}{3}L^2\ddot{\theta}_2 + \frac{MgL}{2}\theta_2 = 0$

p177　9.2　4 行目	$\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}\left(\frac{\partial L}{\partial\dot{\theta}}\right)-\frac{\partial L}{\partial\theta}=\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}(mr^2\dot{\theta})+mg\sin\theta=0$	$\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}\left(\frac{\partial L}{\partial\dot{\theta}}\right)-\frac{\partial L}{\partial\theta}=\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}(mr^2\dot{\theta})+mgr\sin\theta=0$
p177　9.2　7 行目	$-m\dot{\theta}^2-mg\cos\theta-\lambda=0$	$-lm\dot{\theta}^2-mg\cos\theta-\lambda=0$
p177　9.2　10 行目	$-ml^2\dot{\theta}^2=-mg\cos\theta-\lambda$	$-ml\dot{\theta}^2=-mg\cos\theta-\lambda$
p179　10.2(3)　6 行目	$\bar{U}=\frac{1}{T}\int_0^T\mathrm{d}t\frac{mgl^2\theta^2}{2}=\cdots$	$\bar{U}=\frac{1}{T}\int_0^T\mathrm{d}t\frac{mgl\theta^2}{2}=\cdots$
p180　11.1(1)　5 行目	$L=\cdots$	$\boldsymbol{L}=\cdots$　(L はボールド体)
p180　11.1(1)　7 行目	$L^2=\cdots$	$\boldsymbol{L}^2=\cdots$　(L はボールド体)
p181　12.1　1 行目	$\mathrm{d}u=-\frac{2}{\sin^2\theta}\mathrm{d}\theta$	$\mathrm{d}u=-\frac{1}{\sin^2\theta}\mathrm{d}\theta$