

# 数理物理の微分方程式の正誤表

望月 清 I. トルシン

e-mail: mochizuk@math.chuo-u.ac.jp

| pp | 行    | 誤                                                                               | 正                                                                   |
|----|------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 14 | 上 8  | $\frac{\cdots e^{(-\alpha - \beta)t}}{\alpha \cdots}$                           | $\frac{\cdots e^{(-\alpha + \beta)t}}{\alpha \cdots}$               |
|    | 上 10 | $\cdots + \cdots$                                                               | $\cdots - \cdots$                                                   |
|    | 下 5  | $\tan^{-1}\left(\frac{R}{S}\right)$                                             | $\tan^{-1}\left(\frac{S}{R}\right)$                                 |
| 17 | 下 7  | $u = \int^t e^{\int^s \cdots}$                                                  | $u = \int^t e^{-\int^s \cdots}$                                     |
|    | 下 3  | $\frac{f_0 t \sin \sqrt{c} t}{2}$                                               | $\frac{f_0 t \sin \sqrt{c} t}{2\sqrt{c}}$                           |
| 27 | 下 4  | $FA = r_c = \cdots$                                                             | $FC = r_c = \cdots$                                                 |
| 30 | 下 11 | $g = 9.8[\text{m/sec}]^2$                                                       | $g = 9.8[\text{m/sec}^2]$                                           |
| 38 | 上 1  | $L = M^{-\frac{1}{2}} K M^{-\frac{1}{2}}$                                       | $A = M^{-\frac{1}{2}} K M^{-\frac{1}{2}}$                           |
| 39 | 上 11 | (2.50)                                                                          | (2.51)                                                              |
|    | 上 13 | (2.51) に...(2.51) の...                                                          | (2.50) に...(2.50) の...                                              |
| 46 | 上 6  | 定理 3.2                                                                          | 定理 3.1                                                              |
| 55 | 下 9  | 局所一様収束                                                                          | 広義一様収束                                                              |
| 58 | 下 1  | $g_j(\lambda) = (\lambda - \lambda_1)^{m_1} \cdots$                             | $g_j(\lambda) = (-1)^n (\lambda - \lambda_1)^{m_1} \cdots$          |
| 59 | 上 6  | $(A - \lambda)^{m_j} \cdots$                                                    | $(A - \lambda_j)^{m_j} \cdots$                                      |
| 60 | 上 5  | 定理 4.5                                                                          | 定理 4.4                                                              |
|    | 下 4  | 定理 4.4                                                                          | 定理 4.3                                                              |
| 61 | 上 6  | $= \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -A & 0 \end{pmatrix}$                               | $= \begin{pmatrix} 0 & I \\ -A & 0 \end{pmatrix}$                   |
|    |      | $\cdots = \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \end{pmatrix}$                             | $\cdots = \begin{pmatrix} u_0 \\ u_1 \end{pmatrix}$                 |
| 62 | 上 11 | $= e^{At} \begin{pmatrix} \cdots & 1 \\ -ct & \cdots \end{pmatrix}$             | $= e^{At} \begin{pmatrix} \cdots & t \\ -ct & \cdots \end{pmatrix}$ |
| 67 | 上 11 | $u \in C^2[a, b]$                                                               | $u \in C^2[0, \ell]$                                                |
| 70 | 上 9  | $= \int \cdots$                                                                 | $= \frac{1}{2\pi i} \int \cdots$                                    |
|    | 下 6  | $= \frac{\cdots}{2\sqrt{\lambda_n}} = (-1)^{-n} \frac{\ell}{2\sqrt{\lambda_n}}$ | $= \frac{\cdots}{2\lambda_n} = (-1)^{-n} \frac{\ell}{2\lambda_n}$   |
| 72 | 上 6  | 補題 5.5                                                                          | 補題 5.4                                                              |

| pp  | 行    | 誤                                                                                                     | 正                                                                                                     |
|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 75  | 上 12 | $< (b-a)\ell/4$                                                                                       | $< (b-a)/4$                                                                                           |
| 77  | 上 3  | (5.2)                                                                                                 | (5.3)                                                                                                 |
| 78  | 上 6  | $-\lambda u_1 = f_2 \cdots$                                                                           | $-\lambda u_2 = f_2 \cdots$                                                                           |
|     | 上 9  | $-\frac{b_0}{-2\lambda} +$                                                                            | $\frac{b_0}{-2\lambda} +$                                                                             |
| 79  | 下 9  | $\phi(x) \geq 1 + \delta$                                                                             | $\varphi(x) \geq 1 + \delta$                                                                          |
| 80  | 上 3  | $f$ の仮定から                                                                                             | $u$ の仮定から                                                                                             |
|     | 上 8  | $\sum_{n=1}^n \cdots \leq \ f'\ ^2$                                                                   | $\sum_{n=1}^k \cdots \leq \ u'\ ^2$                                                                   |
|     | 下 11 | $\sum \left(\frac{1}{n\pi}\right)^2 \ell \sum \cdots$                                                 | $\sum \left(\frac{\ell}{n\pi}\right)^2 2 \sum \cdots$                                                 |
|     | 下 10 | $\left\{ \sum \left(\frac{1}{n\pi}\right)^2 \right\}^{1/2} \ u'\ $                                    | $\left\{ \sum \left(\frac{\ell}{n\pi}\right)^2 \right\}^{1/2} \sqrt{2} \ u'\ $                        |
| 81  | 上 14 | $\frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^n \cdots$                                                                 | $\frac{b_0}{2} + \sum_{k=1}^{n-1} \cdots$                                                             |
| 85  | 上 8  | $-k(k-1)a_k - 2(k-1)a_k -$                                                                            | $-k(k-1)a_k - 2ka_k -$                                                                                |
|     | 下 7  | $\varphi_n(x) = \sum_{n=0}^{[n/2]} \cdots$                                                            | $\varphi_n(x) = \sum_{k=0}^{[n/2]} \cdots$                                                            |
| 86  | 下 6  | <b>Rodoriguess の公式</b>                                                                                | <b>Rodrigues の公式</b>                                                                                  |
|     | 下 1  | Rodoriguess の公式                                                                                       | Rodrigues の公式                                                                                         |
| 89  | 下 4  | 演習問題 1.6                                                                                              | 演習問題 6.1                                                                                              |
| 90  | 上 2  | $= u_1'' + 2u_1'\omega' + \cdots$                                                                     | $= u_1''\omega + 2u_1'\omega' \cdots$                                                                 |
|     | 上 7  | $= \frac{v_1'}{v_1} - \cdots$                                                                         | $= \frac{2v_1'}{v_1} - \cdots$                                                                        |
| 91  | 下 10 | $\{\alpha(\alpha-1) - \alpha c\}u_0 = 0$                                                              | $\{\alpha(\alpha-1) + \alpha c\}u_0 = 0$                                                              |
| 93  | 下 8  | $\cdots \frac{du}{dy} + au = 0$                                                                       | $\cdots \frac{du}{dy} - au = 0$                                                                       |
|     | 下 5  | $\cdots) \frac{du}{dy} + au = 0$                                                                      | $\cdots) \frac{du}{dy} - au = 0$                                                                      |
| 96  | 下 10 | $\cdots = \frac{(-1)^m a_0}{2 \cdot 4 \cdot 4(2+2\nu)(4+2\nu)}$                                       | $\cdots = \frac{(-1)^m a_0}{2 \cdot 4 \cdot (2+2\nu)(4+2\nu)}$                                        |
| 98  | 下 2  | $\cdots = \sum_{m=0}^{\infty} \frac{(-1)^m (x/2)^{2m+\nu}}{m! \Gamma(m-\nu+1)} \left[ \cdots \right]$ | $\cdots = \sum_{m=0}^{\infty} \frac{(-1)^m (x/2)^{2m+\nu}}{m! \Gamma(m+\nu+1)} \left[ \cdots \right]$ |
| 100 | 下 11 | <b>Hannkel 関数</b>                                                                                     | <b>Hankel 関数</b>                                                                                      |
| 104 | 上 7  | さらに,                                                                                                  | $p(x)$ が $C^2$ 級のときは, さらに                                                                             |
|     | 上 8  | $w(y) = p(x)^{-1/4} v(x)$                                                                             | $w(y) = p(x)^{1/4} v(x)$                                                                              |
|     | 上 12 | $r(y) = q(x) - \frac{3}{16p(x)}$                                                                      | $r(y) = q(x) - \frac{p'(x)^2 - 4p(x)p''(x)}{16p(x)}$                                                  |
|     | 上 12 | $h(y) = p(x)^{-1/4} g(x)$                                                                             | $h(y) = p(x)^{1/4} g(x)$                                                                              |

| pp  | 行     | 誤                                                                 | 正                                                                         |
|-----|-------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 106 | 上 10  | (定理 3.6)                                                          | (定理 3.2)                                                                  |
| 107 | 上 3   | 局所一様                                                              | 広義一様                                                                      |
| 109 | 上 5   | 斉次境界条件 (8.5), (8.6)                                               | 斉次境界条件 (8.8), (8.9)                                                       |
| 110 | 上 2   | (8.7) を満たす                                                        | (8.4) を満たす                                                                |
|     | 上 14  | $\alpha_1 w_\eta(0) - \alpha_1 w'_\eta(0) = 0$                    | $\alpha_2 w_\eta(0) - \alpha_1 w'_\eta(0) = 0$                            |
|     | 下 8   | $\beta_2 u(\ell) + \beta_1 u'_\eta(\ell) = \dots$                 | $\beta_2 u(\ell) + \beta_1 u'(\ell) = \dots$                              |
| 115 | 上 6   | 補題 5.5 (i)                                                        | 補題 5.4 (i)                                                                |
|     | 上 7   | $\frac{1}{4}\alpha_1\beta_1 \zeta ^{1/2}e^{ \tau x} >  g(x) $     | $\frac{1}{4}\alpha_1\beta_1 \zeta ^{1/2}e^{ \tau \ell} >  g(\zeta) $      |
|     | 上 13  | 補題 5.5 (i)                                                        | 補題 5.4 (i)                                                                |
| 116 | 下 3   | $\dots \geq \frac{ \zeta ^{\frac{1}{2}}}{8}e^{ \tau \ell}$        | $\dots \geq \frac{\alpha_1\beta_1 \zeta ^{\frac{1}{2}}}{8}e^{ \tau \ell}$ |
| 116 | 下 6   | 補題 8.8, 5.5                                                       | 補題 8.8, 5.4                                                               |
| 117 | 下 7   | $\frac{-1}{\omega(\zeta)}\{\dots\}$                               | $\frac{-\alpha_1\beta_1}{\omega(\zeta)}\{\dots\}$                         |
|     | 下 6   | $\frac{-1}{\omega(\zeta)}\{\dots\}$                               | $\frac{-\alpha_1\beta_1}{\omega(\zeta)}\{\dots\}$                         |
|     | 下 11  | 定理 8.10                                                           | 定理 8.9                                                                    |
| 118 | 上 3   | 補題 8.11                                                           | 補題 8.10                                                                   |
|     | 上 6   | 補題 8.2                                                            | 定理 8.2                                                                    |
| 119 | 上 4   | §5.4 の定理 5.4                                                      | 定理 5.3                                                                    |
| 128 | 図 9.3 | $\theta(t, x)$                                                    | $\theta(x, t)$                                                            |
| 132 | 下 4   | $\int_{\Gamma} E \cdot \mathbf{s} = \int_{\Gamma} E \cdot \nu ds$ | $\int_{\Gamma} E \cdot \mathbf{s} = \int_{\Gamma} E \cdot \tau ds$        |
| 133 | 上 1   | <b>Ampère</b>                                                     | <b>Ampère</b>                                                             |
|     | 上 11  | Ampère                                                            | Ampère                                                                    |
| 134 | 上 13  | $\frac{\partial^2 E}{\partial t}$                                 | $\frac{\partial^2 E}{\partial t^2}$                                       |
|     | 上 15  | $\frac{\partial^2 H}{\partial t}$                                 | $\frac{\partial^2 H}{\partial t^2}$                                       |
|     | 下 1   | $E(x) = \int \dots = \nabla \int \dots$                           | $E(x) = - \int \dots = -\nabla \int \dots$                                |
| 139 | 下 11  | $v(x, t)$ が $\overline{D}$ で                                      | $v(x, t)$ が $\overline{D} \setminus \Gamma$ で                             |
| 152 | 下 10  | $u_0(x) = \int_{-\infty}^{\infty} A(\xi)e^{-i\xi x} d\xi$         | $u_0(x) = \int_{-\infty}^{\infty} A(\xi)e^{i\xi x} d\xi$                  |
| 158 | 下 10  | (1.3), (1.1a)                                                     | (11.3), (11.1b)                                                           |
|     | 下 6   | (11.1a)                                                           | (11.1b)                                                                   |
|     | 下 5   | 任意の T について                                                        | 任意の t について                                                                |
| 159 | 下 13  | $\frac{\partial^2 u}{\partial t^2}$                               | $\frac{\partial^2 u}{\partial t^2}$                                       |
|     | 下 8   | $T'(t)X(x) = T(t)X''(x)$                                          | $T''(t)X(x) = T(t)X''(x)$                                                 |

| pp  | 行      | 誤                                                                                                                                           | 正                                                                                                                                           |
|-----|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 161 | 下 8    | $\cdots + \frac{1}{r^2} \frac{\partial^2 V}{\partial \theta^2} +$                                                                           | $\cdots + \frac{1}{r^2} \frac{\partial^2 X}{\partial \theta^2} +$                                                                           |
| 162 | 図 11.2 | $n=.., j=..$                                                                                                                                | $n=.., m=..$                                                                                                                                |
| 166 | 上 4    | $( x  > 0)$                                                                                                                                 | $( x  > a)$                                                                                                                                 |
|     | 上 6    | $( x  > 0)$                                                                                                                                 | $( x  > a)$                                                                                                                                 |
| 169 | 上 8    | $(x_1, x_2, \dots, x_n)$                                                                                                                    | $(x_1, x_2, \dots, x_N)$                                                                                                                    |
|     | 上 10   | §11.2 の変数分離法で                                                                                                                               | §11.4 の変数分離法で                                                                                                                               |
| 171 | 上 10   | <b>Huygence</b>                                                                                                                             | <b>Huygens</b>                                                                                                                              |
|     | 下 8    | $\int_0^t \frac{d\tau}{4\pi(t-\tau)} \int$                                                                                                  | $\int_0^t \frac{d\tau}{4\pi(t-\tau)} \int$                                                                                                  |
| 172 | 上 13   | $\begin{pmatrix} \sin \theta \cos \varphi & -\sin \theta \sin \varphi \\ \cos \theta \sin \varphi & \sin \theta \cos \varphi \end{pmatrix}$ | $\begin{pmatrix} \cos \theta \cos \varphi & -\sin \theta \sin \varphi \\ \cos \theta \sin \varphi & \sin \theta \cos \varphi \end{pmatrix}$ |
| 183 | 上 6    | $\cdots u(y + \epsilon \omega) dS_\omega$                                                                                                   | $\cdots u(x + \epsilon \omega) dS_\omega$                                                                                                   |
|     | 下 6    | 定理 1.1                                                                                                                                      | 定理 13.1                                                                                                                                     |
|     | 下 4    | $B_R(z)$ で全体                                                                                                                                | $B_R(z)$ 全体で                                                                                                                                |
| 184 | 下 9    | $3^2 N \inf \cdots \leq 3^n N \inf \cdots$                                                                                                  | $3^{2N} \inf \cdots \leq 3^{nN} \inf \cdots$                                                                                                |
| 185 | 下 7    | (13.7)                                                                                                                                      | 上式                                                                                                                                          |
|     | 下 2    | $\cdots f(y)] dy$                                                                                                                           | $\cdots f(x - y)] dy$                                                                                                                       |
| 186 | 上 2    | $\overline{ S_1  \epsilon^{1-N}}$                                                                                                           | $\overline{ S_1  \epsilon^{N-1}}$                                                                                                           |
| 187 | 上 5    | $\Delta h = 0$                                                                                                                              | $\Delta h = 0$                                                                                                                              |
|     | 下 12   | <b>Lapalce</b>                                                                                                                              | <b>Laplace</b>                                                                                                                              |
|     | 下 5    | $\partial B_\epsilon(y)$                                                                                                                    | $\partial B_\epsilon(x)$                                                                                                                    |
| 200 | 上 15   | 線密度 $\rho(x) = -3/16q(x)$<br>((8.3) をみよ) の                                                                                                  | 削除                                                                                                                                          |