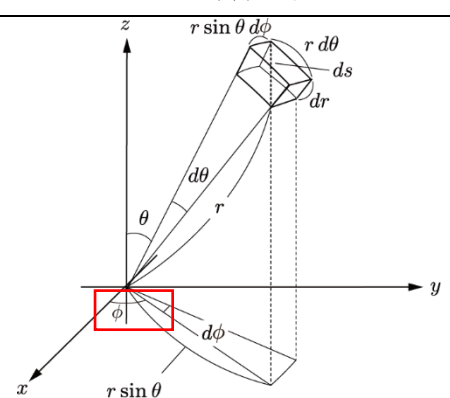


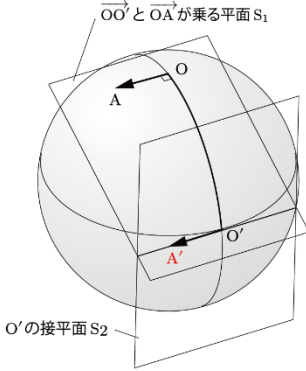
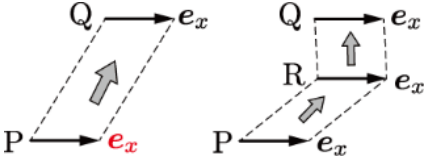
ブラックホールと時空の方程式 正誤表

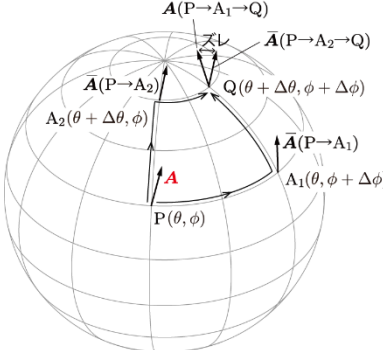
本書の内容に以下の誤りがございました。お詫びして訂正いたします。

お手持ちの本の「刷数」とこの表の「該当刷数」が一致する箇所をご参照ください。お手持ちの本の「刷数」の調べ方は[こちら](#)

(2023年7月14日更新)

該当刷数	頁	行数など	誤	正
1,2,3	23	下から 2行目	…, 縦の長さを y軸 とし, …	…, 縦の長さを y とし, …
1,2,3	43	式 (2.36)	$a(t) = \frac{dv}{dt} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta v}{\Delta t}$	$a(t) = \frac{dv}{dt} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta v}{\Delta t}$
1,2,3	54	13~14 行目	…, 辺 AB' の長さ 3 が 30 になったとしたら, 辺 AC' の長さも…	…, 辺 AB の長さ 3 が 30 になったとしたら, 辺 AC の長さも…
1,2	66	脚注 3行目	$dx = dr \cos \theta - r \sin \theta d\theta, dy = dr \sin \theta + r \cos \theta d\theta$	$dx = dr \cos \theta - r \sin \theta d\theta, dy = dr \sin \theta + r \cos \theta d\theta$
1,2,3	68	14行目	往々にして文字 式 が増えることは…	往々にして文字が増えることは…
1,2,3	78	7行目	…, x 軸からの傾きを φ を…	…, x 軸からの傾き φ を…
1,2,3	79	5行目	…, これは原点から点 P との距離ですから	…, これは原点から点 P まで の距離ですから
1,2,3	81	図 4.3	右のように修正	
1,2	82	4行目	$dz = \cos \theta dr + r \sin \theta d\theta$	$dz = \cos \theta dr - r \sin \theta d\theta$
1	93	3行目	…極めて小さな領域 を だけを…	…極めて小さな領域だけを…
1,2,3	103	下から 3行目	真っ暗なカーテンで覆われていたら, …	真っ 黒 なカーテンで覆われていたら, …
1,2,3	105	10行目	…, 式の途中で t' と t を書き換えました.	…, 式の途中で t' を t と書き換えました.

該当刷数	頁	行数など	誤	正
1,2,3	133	式 (5.96)	$\cdots = \begin{pmatrix} A_{11}x^1 + A_{12}x^2 + A_{13}x^3 \\ A_{21}x^1 + A_{22}x^2 + A_{23}x^3 \\ A_{31}x^1 + A_{32}x^2 + A_{33}x^3 \end{pmatrix}$	$\cdots = \begin{pmatrix} A_{11}x^1 + A_{12}x^2 + A_{13}x^3 \\ A_{21}x^1 + A_{22}x^2 + A_{23}x^3 \\ A_{31}x^1 + A_{32}x^2 + A_{33}x^3 \end{pmatrix}$
1,2,3,4,5,6	135	ポイント解説 1行目	…, 例のように質点のほうを時計回りに…	…, 例のように質点のほうを反時計回りに…
1,2	150	下から 5行目	…, sx 軸と y 軸をそれぞれ…	…, x 軸と y 軸をそれぞれ…
1,2	162	9行目	…ベクトル $\overrightarrow{OA'}$ は…	…ベクトル $\overrightarrow{O'A'}$ は…
1,2	162	図 6.13(b)	右のように修正 (A' の追加)	
1,2	163	11行目	…, ちょうどでのベクトル $\overrightarrow{OA'}$ に対応しています.	…, ちょうど (a) でのベクトル $\overrightarrow{O'A'}$ に対応しています.
3	163	11行目	…, ちょうど O' でのベクトル $\overrightarrow{OA'}$ に対応しています.	…, ちょうど (a) でのベクトル $\overrightarrow{O'A'}$ に対応しています.
1,2	170	図 6.16	右のように修正 (e_x の追加)	
1,2	171	5行目	…ベクトル (と同一視できる, 点 Q に存在していたベクトル) …	…ベクトル (正確には, 点 Q におけるベクトルで, $\bar{\mathbf{e}}_v(\mathbf{P} \rightarrow \mathbf{Q})$ と同一視できるもの) …
1,2	172	下から 7行目	…, 点 P の基底ベクトル $\mathbf{e}_\mu(\mathbf{P})$ を点 Q へ平行移動したベクトル $\bar{\mathbf{e}}_\mu(\mathbf{P} \rightarrow \mathbf{Q})$ を用いれば, …	…, 点 P の基底ベクトル $\mathbf{e}_\nu(\mathbf{P})$ を点 Q へ平行移動したベクトル $\bar{\mathbf{e}}_\nu(\mathbf{P} \rightarrow \mathbf{Q})$ を用いれば, …

該当刷数	頁	行数など	誤	正
1,2	174	2行目	$= \{ A^{\nu}(\mathbf{P}) - A^{\rho}(\mathbf{Q})\Gamma^{\nu}_{\rho\mu}(\mathbf{Q})dx^{\mu} \} \mathbf{e}_{\nu}(\mathbf{Q})$	$= \{ A^{\nu}(\mathbf{P}) - A^{\rho}(\mathbf{P})\Gamma^{\nu}_{\rho\mu}(\mathbf{Q})dx^{\mu} \} \mathbf{e}_{\nu}(\mathbf{Q})$
1,2	175	式(6.45)	$\cdots = -r\sin\theta\mathbf{e}_x - r\cos\theta\mathbf{e}_y = \cdots$	$\cdots = -r\cos\theta\mathbf{e}_x - r\sin\theta\mathbf{e}_y = \cdots$
1,2,3	184	11行目	$\doteq (\mathbf{g}_{\nu\sigma,\mu} - \cdots$	$\doteq \mathbf{g}_{\nu\sigma} A^{\nu} A^{\sigma} + (\mathbf{g}_{\nu\sigma,\mu} - \cdots$
1,2	187	図 6.20	右のように修正 (A の上のバーを削除)	
1,2,3	188	式(6.104)	$\cdots = \bar{A}^{\nu}(\mathbf{P} \rightarrow \mathbf{A}_1) - \bar{A}^{\nu}(\mathbf{P} \rightarrow \mathbf{A}_1) \cdots$	$\cdots = \bar{A}^{\nu}(\mathbf{P} \rightarrow \mathbf{A}_1) - \bar{A}^{\rho}(\mathbf{P} \rightarrow \mathbf{A}_1) \cdots$
1,2,3	189	下から 4行目	式 (6.107) に現れた量を	式 (6.108) に現れた量を
1,2	190	9行目	\cdots 2次元球面状に \cdots	\cdots 2次元球面上に \cdots
1,2	194	式(6.131)	$\cdots = \frac{1}{r}\Gamma^{\theta}_{\theta r}$	$\cdots = \frac{1}{r} = \Gamma^{\theta}_{\theta r}$
1,2,3	211	下から 11~9行目	\cdots ため、 <u>地球</u> に近い \cdots 結果、 <u>地球</u> に近い \cdots 逆に <u>地球</u> から \cdots	\cdots ため、 <u>月</u> に近い \cdots 結果、 <u>月</u> に近い \cdots 逆に <u>月</u> から \cdots
1,2	218	4行目	あらゆる物理法則は、 <u>一</u> 一般 \cdots	あらゆる物理法則は、 <u>一</u> 一般 \cdots
1,2,3	220	下から 3行目	\cdots 任意の座標での線素 $\mathbf{g}_{\mu\nu}(\mathbf{x})$ を、 \cdots	\cdots 任意の座標での計量 $\mathbf{g}_{\mu\nu}(\mathbf{x})$ を、 \cdots
1,2,3	227	11行目	また $\mathbf{g}^{\mu\nu}$ 、計量テンソル $\mathbf{g}_{\mu\nu}$ の逆行列で、	また $\mathbf{g}^{\mu\nu}$ は、計量テンソル $\mathbf{g}_{\mu\nu}$ の逆行列で、

該当刷数	頁	行数など	誤	正
1,2,3	230	下から 5行目	…,これは半径が1の球の表面上の計量でした.	…,これは半径が1の球の表面上の線素でした.
1,2,3	232	式(8.20)	$ds^2 = e^{2\alpha(r)} d(ct)^2 + \dots$	$ds^2 = -e^{2\alpha(r)} d(ct)^2 + \dots$
1,2,3	232	12行目	… $g_{tt}(\mathbf{r}) = e^{2\alpha(r)}, \dots$	… $g_{tt}(\mathbf{r}) = -e^{2\alpha(r)}, \dots$
1,2,3,4	233	式 (8.26)	$R = -\frac{2}{r^2} - 2e^{-2\beta} (\dots$	$R = \frac{2}{r^2} - 2e^{-2\beta} (\dots$
1,2	235	式(8.41)	$ds = \dots$	$ds^2 = \dots$
1,2	237	式(8.45)	$ds^2 \rightarrow -dt^2 + \dots$	$ds^2 \rightarrow -d(ct)^2 + \dots$
1,2	240	下から 10行目	…発散してしていますが, …	…発散していますが, …
1,2	265	下から 7行目	…その傾きは $f'(0) = 1, g'(0) = 0$ のように…	…その傾きは $f'(0) = 0, g'(0) = 1$ のように…