

「ナノ電子光学」正誤表

(2008年7月22日)

ページ	行/位置	内容
3	式 (1.12)	分子の v はベクトル。(正) $p = \frac{m_0 v}{\sqrt{1 - (v/c)^2}}$
11	式 (2.24)	絶対値記号が抜けている。(正) $2R \sin \omega_L t $
17	式 (3.9)	e の前に 2 が抜けている。(正) $2e^{-\frac{2\pi}{\lambda}d} V_1 \cos \frac{2\pi}{\lambda}$
23	式 (3.23)	分母の 4 が不要。(誤) $f_{ij} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{k_{ij}}{\sqrt{r_i r_j}} K(k_{ij}) \frac{hr_j}{\cos \alpha}$ (正) $f_{ij} = \frac{1}{\pi\epsilon_0} \frac{k_{ij}}{\sqrt{r_i r_j}} K(k_{ij}) \frac{hr_j}{\cos \alpha}$
25	1	漢字の間違い。(誤)「相生」(正)「相性」
28	式 (4.6)	微分記号が 1 階微分ではなく 2 階微分の間違い。(誤) $\Psi'(z)$ (正) $\Psi''(z)$
30	下 10	添え字の 0 が抜けている。(誤) $x = y = 0$ (正) $x_0 = y_0 = 0$
36	式 (4.68), 式 (4.69)	$ M $ の絶対値は無し。なぜなら、 $\alpha_0 > 0, \alpha_i < 0, M < 0$ であるから。(正) $\sqrt{\Phi_0} \tan \alpha_0 = \sqrt{\Phi_i} M \tan \alpha_i$ および $\sqrt{\Phi_0} \alpha_0 = \sqrt{\Phi_i} M \alpha_i$
37	下 5	式 (4.73) の下の式で、積分上限値を z_1 と修正。(正) $-\frac{e}{8m\Phi} \int_{z_0}^{z_1} X B^2 dz$
43	7	Φ は Θ の誤り。(正) $\Theta = 2\theta_d$
45	下 2	漢字の間違い。(誤)「簡単」(正)「簡単」
51	下 2	$l_0/f_0, l_i/f_i$ は順序が逆。(正) $ M + 1 = \frac{l_i}{f_i}, \frac{1}{ M } + 1 = \frac{l_0}{f_0}$
52	図 4.26	像側焦点を通りレンズ通過後に軸と平行になる軌道を実線と点線にする。
52	8	式番号の間違い。(誤)「式 (4.121) に対応して」(正)「式 (4.120) に対応して」
56	表 4.4	(LEF) _u の行の 1.0, 2.5, 0.67 はそれぞれ 0.5, 5.0, 1.4 に訂正。
58	5	X は小文字の x の間違い。(正) $x_1 = \frac{2\Phi_0}{\Phi_1} (F_0 - 1)x'_0, x_1 = x'_1 a = \frac{x'_0}{F_0} a$
62	式 (5.9) の下に挿入	像面または物面の前後に電界が存在しても、開き角と波長は像面または物面での値である。両者の開き角は角度倍率公式 (4.69) で結ばれる。
65	図 5.6(a) の図説	係数 $r_0^2 r_a$ が抜けている。(正) $\overline{OP} = r_0^2 r_a C , \overline{OQ} = r_0^2 r_a C + D $
67	式 (5.18) 3 行目	(誤) $-\frac{3}{k^2} \frac{k^2 + 1}{4k^2 + 3}$, (正) $-\frac{3}{k^2} \frac{k^2 + 1}{4k^2 + 3}$
67	式 (5.19) 2 行目	符号逆。(誤) $\cos(\varphi_0 - \varphi_i)$ (正) $\cos(\varphi_0 + \varphi_i)$
69	式 (5.23) と図 5.10 図説、縦軸タイトル	(誤) $C_{s\infty}$ (正) C_{s0} (3 箇所)
70	式 (5.27) 右辺	(誤) $\tilde{f}_0 \left(\tilde{G}_{IV}(z) - \frac{1}{M} \tilde{G}_{II}(z) \right)$ (正) $\frac{\tilde{f}_0}{M} \left(\tilde{G}_{IV}(z) - \tilde{G}_{II}(z) \right)$
70	式 (5.28) 第 2 式右辺	(誤) $\frac{1}{f_0} (z - \tilde{z}_{f0})$ (正) $\frac{M}{f_0} (z - \tilde{z}_{f0})$
70	図 5.11 図中	(誤) C_s (正) C_{s0} (2 箇所)
70	図 5.12 図説	(誤) $C_{s\infty}$ (正) C_{s0}
71	6	1 が抜けている。(誤)「 $ M \gg 1$ の」(正)「 $ M \gg 1$ の」
71	図 5.14 図説	(誤) \tilde{E}_∞ (正) \tilde{E}_0
74	下 5	「は」を削除。(誤) エネルギー変動は $\Delta\Phi$ (正) エネルギー変動 $\Delta\Phi$
79	下 3	(誤)「 $\tilde{G}_{IV} \sim 1, \tilde{G}_I \sim 1$ 」(正)「 $\tilde{G}_{IV} \sim M, \tilde{G}_{II} \sim 1$ 」
80	式 (5.62)	左辺の分母が f ではなく f_0 である。(正) $\frac{C_{e0}}{f_0} \sim 2 \frac{(\Phi_0 \cdot \Phi_1)^{1/4}}{\sqrt{\Phi_m}}$ 。しかし、実質的には $f^{*2} = f_0 f_i \approx f^2$ であるのでほとんど値は変わらない。 「,」が余分。(誤)「球面収差による, 中間…」(正)「球面収差による中間…」
82	5	
82	11	数字の間違い。(誤) 2.7 (正) 2.6
82	15	数字の間違い 2 箇所。(誤) 30×10^{-3} (正) 3×10^{-4}
82	19	不等号の向きが逆。(誤) $-M_2 < b_2/l$ (正) $-M_2 > b_2/l$
83	3	図番号間違い。(誤) 図 4.24 (正) 図 4.25
83	7	(誤) 式 (4.125) 第 1 式から (正) 式 (4.125) 第 2 式から
83	12	文脈から両辺に α_2^3 を乗ずるのが正しい。 (正) $C_{s0} M^4 \left(1 - \frac{1}{\sigma M}\right)^4 \alpha_2^3 \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^{3/2} = C_{s0} \left(-\frac{q}{f_i}\right)^4 \alpha_2^3 \sigma^6$
84	表 5.3 の第 2 行 4 列	(誤) 60.2 (正) 6.02
84	3	図 5.24 の計算条件ではパイポテンシャルレンズの方が収差係数が小さい。 (誤)「ユニポテンシャルの方が優れている」(正)「パイポテンシャルの方が優れている」

ページ	行/位置	内容
86	12	漢字の間違い。(誤)「非対称正号」(正)「非対称成分」
94	式(6.14)	ビーム中で電位が変化するため Φ_0 ではなく Φ と考える必要がある。 (誤) $K = 174 \sqrt{\frac{I_0}{\Phi_0^{3/2}}}$ (正) $K = 174 \sqrt{\frac{I_0}{\Phi^{3/2}}}$
95	下3	添え字が0がイタリック体になっている。(誤) F'_0 (正) F'_0
97	下10	ガウス分布の時の c の値が間違い。(誤) $+1/6$ (正) $+1/8$
98	19	Kが大文字になっている。(誤) 10kV (正) 10kV
99	下7	漢字の間違い。(誤) 減少 (正) 減少
103	式(6.37)	(追加) $D = 1, E = 114.6, F = 1$ (空間・角度分布が均一するとき)
104	式(6.40)	(追加) $E = 1, F = 0.08275, G = 1, H = 1$ (空間・角度分布が均一するとき)
106	参考文献15)	(追加) G. H. Jansen, J. Appl. Phys. 84 , 4549 (1998)
115	式(7.48)	右辺に負号が抜けている。(誤) $\frac{2}{3\sqrt{3}} \left(\frac{-h'_i z}{MB r_A^2} \right)$, (正) $\frac{-2}{3\sqrt{3}} \left(\frac{-h'_i z}{MB r_A^2} \right)$
118	式(8.1)第2式	右辺の x が x^I (誤) $x'_1 - \frac{x}{f}$ (正) $x'_1 - \frac{x_1}{f}$
119	式(8.4), 下12	図8.4の取り方 $P(X, p_x), Q(X + dX, p_x + dp_x), R(X + dX + \delta X, p_x + dp_x + \delta p_x), S(X + \delta X, p_x + \delta p_x)$ とした場合、式(8.4)の左辺の符号を反対にしたものが面積要素である。式(8.4)の左辺の符号を逆にする。 (誤) $\delta X dp_x - \delta p_x dX$ (正) $\delta p_x dX - \delta X dp_x$ (誤) $C_3 = M^4 C_s (\Phi_c / \Phi_0)^{1/4}$ (正) $C_3 = M^4 C_s (\Phi_c / \Phi_0)^{3/2}$
123	9	
125	図8.14(b)	図中の式で、マイナス符号が抜けている。(誤) $\frac{G}{\sqrt{H}} \frac{\varepsilon^*}{\pi}$ (正) $-\frac{G}{\sqrt{H}} \frac{\varepsilon^*}{\pi}$
129	13	SI単位系では°は不要。(誤) 1000°K (正) 1000 K
129	図8.17	図中の説明間違い。(誤) 像面 (正) クロスオーバー
143	下1	漢字間違い。(誤) 弯面 (正) 湾曲
145	表10.2	静電偏向の行の歪みの列で、(誤) Δx (正) Δy
147	(10.15) 最右辺	分母の $2\sqrt{2}a$ は $2\sqrt{2}a$ の間違い。(誤) $\frac{1}{2\sqrt{2}a}$ (正) $\frac{1}{2\sqrt{2}a}$
150	(10.26) のコマ(状)項	第3項の中で、(誤) $\frac{\beta^2}{2}$ (正) $2\beta^2$
158	(11.3) 右辺第1式	分子間違い。(誤) \mathfrak{R}_p (正) \mathfrak{D}_p
164	式(11.26)の次の行	右辺の v_0 が r_0 の間違い。 (誤) $\frac{\omega_c}{v_0} \tan \alpha = \frac{\tan \alpha}{v_0}$ (正) $\frac{\omega_c}{v_0} \tan \alpha = \frac{\tan \alpha}{r_0}$
168	(11.39)	右辺の符号が逆。
168	(11.40) 第1式	右辺の3行3列目の要素1が左にずれているので、右にずらす。
168	(11.40)	Rの前に $\sqrt{2}$ を付ける(4カ所)。
170	式(11.42) 右辺第一項	(誤) $L(1/\cos^2 \beta - 1)$ (正) $L(1/\cos^2 \beta - \cos \beta)$
170	式(11.45) 右辺第一項	(誤) $L(\tan \beta - \beta)$ (正) $L(\tan \beta - \sin \beta)$
170	式(11.46) 最初の等式	$-y_3 \left(\frac{1}{\cos \beta} - y'_3 \sin \beta \right)$ を削除。
170	式(11.48) 右辺	$(1 - \cos \beta)$ の後ろに $\tan \beta$ が抜けている(2カ所)。 (誤) $-\frac{\Delta p}{p} \left[L \frac{1}{\cos^2 \beta} (\sin \beta + (1 - \cos \beta)) + l \left(\frac{2(1 - \cos \beta)}{\cos \beta \sin \beta} - \frac{\sin \beta + (1 - \cos \beta)}{\cos^2 \beta} \right) \right]$ (正) $-\frac{\Delta p}{p} \left[L \frac{1}{\cos^2 \beta} (\sin \beta + (1 - \cos \beta) \tan \beta) + l \left(\frac{2(1 - \cos \beta)}{\cos \beta \sin \beta} - \frac{\sin \beta + (1 - \cos \beta) \tan \beta}{\cos^2 \beta} \right) \right]$
190	下4行目の前に	(以下を追加挿入) なお、クロスオーバー面での角度電流強度を用いて、照射系の陰極の形式に依存しない計算式が導かれている。詳細は文献16)参照。
192	文献追加	16) S. Fujita: Thesis, Meijou Univ. 2006.
197	下7	漢字間違い。(誤) 明けても (正) 開けても
203	1	綴り間違い。(誤) Taylar (正) Taylor
203	2	(誤) 49°3' (正) 49.3°
212	下7と下9	格子間隙の「隙」の漢字が間違い。(正) 隙
214	下8	漢字間違い。(誤) 焦 (正) 集
215	図14.12の図説	漢字間違い。(正) 無格子速度変調間隙
223	式(14.32)の下式	2カ所ある*はそれぞれ式(14.32)の右辺第一項のEおよびBの筆記体の文字です。
227	下2	漢字間違い。(誤) 中前幸 司 (正) 中前幸 治

ページ	行/位置	内容
234	式 (15.29) 第 1 式右辺	偏微分 x の代わりに y 。(誤) $\int g \frac{\partial \pi}{\partial x} dz$ (正) $\int g \frac{\partial \pi}{\partial y} dz$
236	16	漢字間違い。(誤) 偏光器 (正) 偏向器
237	(15.42)	β_X^2 の右辺で、 \mathbf{P} のべきが間違い。(誤) $\beta_X^2 = \mathbf{P}^{-1/2} \Gamma_X + \dots$ (正) $\beta_X^2 = \mathbf{P}^{-1} \Gamma_X + \dots$
237	11	Φ^2 の 2 の数字が抜けている。 (誤) $= \Phi + \varepsilon \Phi - \frac{1}{4} u \bar{u} (1 + 2\varepsilon \Phi) \Phi'' + \Phi \dots$ (正) $= \Phi + \varepsilon \Phi^2 - \frac{1}{4} u \bar{u} (1 + 2\varepsilon \Phi) \Phi'' + \Phi \dots$
237	下 10 行末の式	左辺に 2 を乗ずる。(誤) $(x'y - xy')$ (正) $2(x'y - xy')$
237	(15.45)	分子の Φ^* の * が余分。[] 内で、(誤) $-\frac{(1+2\varepsilon\Phi)^2+2}{32} \left(\frac{\Phi'^*}{\Phi^*}\right)^2$ (正) $-\frac{(1+2\varepsilon\Phi)^2+2}{32} \left(\frac{\Phi'}{\Phi^*}\right)^2$
238	(15.50)	第 3 式に係数が抜けている。(誤) $\Psi_2 \rightarrow (\mathbf{B}_0/r_0)n$ (正) $\Psi_2 \rightarrow -\frac{1}{2}(\mathbf{B}_0/r_0)n$
239	(15.53)	左辺の X' の添え字が 1 になっている。(誤) $\mathbf{P}X'^1$ (正) $\mathbf{P}X'^l$
239	下 1	第 2 項の Γ の添え字が小文字の x になっている。(誤) Γ_x (正) Γ_X
240	1	第 2 項の Γ の添え字が小文字の x になっている。(誤) Γ_x (正) Γ_X
240	式 (15.60)	右辺第 2 項の添え字 0 になっているが、 z_0 が正しい。(誤) $\left. \frac{H_x}{K_x} \frac{\partial F^I}{\partial X'} \right _0$ (正) $\left. \frac{H_x}{K_x} \frac{\partial F^I}{\partial X'} \right _{z_0}$
241	2 および式 (15.61)	右辺第 2 項の添え字 0 になっているが、 z_0 が正しい。(誤) $\left. \frac{H'_x}{K_x} \frac{\partial F^I}{\partial X'} \right _0$ (正) $\left. \frac{H'_x}{K_x} \frac{\partial F^I}{\partial X'} \right _{z_0}$
241	11	文末に $= 0$ が抜けている。(誤) $X^1(z_a)$ (正) $X^1(z_a) = 0$
241	(15.63)	右辺第 1 項に dz が抜けている。(誤) $\frac{G_X}{K_X} \int_{z_0}^z \frac{\partial F^I}{\partial X_a}$ (正) $\frac{G_X}{K_X} \int_{z_0}^z \frac{\partial F^I}{\partial X_a} dz$
242	(15.69)	第 1 式左辺の分母と分子が逆。(誤) $\frac{M}{K}$ (正) $\frac{K}{M}$
243	15	Y_i^I の右肩の I のフォントはローマン体が正しい。(誤) Y_i^I (正) Y_i^l
244	6	(誤) 式 (15.72) に (正) 式 (15.73) に
244	8	コンマ抜け。(誤) δp_{Yc} (正) $\delta \tilde{p}_{Yc}$
244	11 第 3、4 式	添え字間違い。第 3 式右辺: (誤) $\mathbf{P} \tilde{G}'_{II}$ (正) $\mathbf{P} \tilde{G}'_{II,c}$ 第 4 式右辺: (誤) $\mathbf{P} \tilde{H}'$ (正) $\mathbf{P} \tilde{H}'_c$
244	12 第 1、2 式	添え字間違い。第 1 式右辺: (誤) \tilde{G}'_{II} (正) $\tilde{G}'_{II,c}$ 第 2 式右辺: (誤) \tilde{H}' (正) \tilde{H}'_c
244	(15.81)	第 1 式の添え字間違いと第 2 式のフォント間違い。 第 1 式右辺第 2 項: (誤) \mathbf{P} (正) \mathbf{P}_0 、第 2 式右辺: (誤) \mathbf{P}_c (正) \mathbf{P}_c 第 2 式の右辺の微分は u' 。(誤) $2 \frac{\partial}{\partial u}$ (正) $2 \frac{\partial}{\partial u'}$
246	(15.87)	(誤) F_{ca}^I (正) F_{ca}
246	(15.88) 左辺	(誤) F_{ca}^I (正) F_{ca}
248	文献追加	20) S. Fujita: Thesis, Meijou Univ. 2006.
250	表 16.1 3 行目	数字の間違い。(誤) 472 (正) 462
251	表 16.2 2 行目	(誤) 対称面 ($x = 0$) $X \rightarrow -X$ (正) 対称面 ($y = 0$) $Y \rightarrow -Y$
251	下 6 左辺	\bar{w} が抜けている。(誤) w_a^δ (正) \bar{w}_a^δ
251	下 5 右辺	添え字間違い 5 箇所。(誤) $w_0^\alpha \bar{w}_a^\beta w_a^\gamma \bar{w}_a^\delta w_s^\varepsilon \bar{w}_s^\eta$ (正) $w_0^\alpha \bar{w}_0^\beta w_a^\gamma \bar{w}_a^\delta w_d^\eta \bar{w}_d^\varepsilon$
252	表 16.3 5 行目	(誤)(0031) (正)(0013)
252	(16.7) 左辺	分母に 2 が抜けている。(誤) (K/M) (正) $(K/2M)$
253	10 行目の下に追加	ここで特性関数式 (16.1) の各項において m を次で定義する。 $m = (a + g + h) - (b + d + e) = 2(a + g + h) - n \quad (16.8)$

m がゼロであれば任意の角度で光軸の回りに座標回転させても、この項は値を変えない。これを回転対称項という。 m がゼロでなければ、角度 $2\pi/m$ だけ座標軸を回転させると、その項は元の値に戻る。この項を m 重項と呼ぶ。

253	(16.8) 左辺	分母に 2 が抜け、添え字間違い。(誤) $\Delta X_i \frac{K_X}{M} X + j \Delta Y_i \frac{K_Y}{M_Y}$ (正) $\Delta X_i \frac{K_X}{2M_X} + j \Delta Y_i \frac{K_Y}{2M_Y}$
253	13	式番号 「(16.8)」 を削除。
254	(16.9) 左辺	分母に 2 が抜け、添え字間違い。(誤) $\Delta X_i \frac{K_X}{M} X + j \Delta Y_i \frac{K_Y}{M_Y}$ (正) $\Delta X_i \frac{K_X}{2M_X} + j \Delta Y_i \frac{K_Y}{2M_Y}$
255	11	(誤)11.18 の (正)11.8 の
255	下 5	(誤) 式 (15.90) の (正) 式 (15.48) の
256	9	(誤) $q + s + u = 3$ (正) $p + r + t = 3$
256	表 16.7	(誤)(021010) (正)(002101)
257	12	(誤)(02) (正)(03)
257	表 16.8	(誤)(3210) (正)(3201)、(誤)(1211) (正)(1221)
258	下 4	$(\alpha\gamma\eta)$ と $(\beta\delta\varepsilon)$ を入れ替え。

ページ	行/位置	内容
258	下 4	(誤) γ への (正) δ への
258	下 2	(誤) $\beta + \delta + \varepsilon = 3$ (正) $\alpha + \gamma + \eta = 3$
259	(16.14) 第 2 式	[が (の誤り。(誤) $\bar{H}[\bar{z}_{Fi}]$ (正) $\bar{H}(\bar{z}_{Fi})$
260	(16.16) 第 2 式	右辺第 1 項の分母の f_0 が間違い。(誤) $\frac{1}{\sqrt{\Phi_0}} \frac{1}{f_0} \frac{\partial \tilde{V}_{0c}^I}{\partial X_0'} (正) \frac{1}{\sqrt{\Phi_0}} \frac{1}{f_i} \frac{\partial \tilde{V}_{0c}^I}{\partial X_0'}$
260	9	(誤) $F^{(4)} = (\sqrt{\Phi_0}/8)(X'^2 + Y'^2)^2$ (正) $F^{(4)} = -(\sqrt{\Phi_0}/8)(X'^2 + Y'^2)^2$
260	(16.20a) 第 2 式左辺	(誤) $U^{(3)}(z_{Fi})/M = \dots$ (正) $U^{(3)}(z_{Fi}) = \dots$
261	(16.20b) 第 2 式	(誤) $Mm_{12} = \mu - j\phi\rho$ (正) $Mm_{12} = \mu - j\psi\rho$
261	(16.20b) 第 5 式	(誤) $M_{15}m_{15}$ (正) Mm_{15}
261	(16.20b) 第 13 式	(誤) $f_im_{25} = (M_{16} + f_0/2)\rho$ (正) $f_im_{25} = (M\bar{m}_{16} + f_0/2)/\rho$
261	(16.23) 第 2 式	(誤) $u = \text{Re}(\bar{U}_0U_0')/f_i + \rho mU_0'\bar{U}_0'$ (正) $u = \text{Re}(\bar{U}_0U_0')/f_i - \rho mU_0'\bar{U}_0'$
261	(16.23) 第 3 式	(誤) $v = \text{Im}(U_0'\bar{U}_0')/f_i - \rho mU_0'\bar{U}_0'$ (正) $v = \text{Im}(U_0'\bar{U}_0')/f_i$
261	(16.24) 第 2 式右辺	(誤) $U_0\bar{U}_0/f_i^2(m_{23}U_0/f_i + m_{22}U_0')$ (正) $U_0\bar{U}_0/f_i^2(m_{21}U_0/f_i + m_{22}U_0')$
262	(16.25) 第 8 式	(誤) $m_{18} = 2K$ (正) $m_{18} = 2k$
262	(16.26) 第 1 式右辺	(誤) $\mu\rho$ (正) μ/ρ
262	(16.26) 第 2 式右辺	(誤) $2\{\rho\kappa m^2 + (2\mu - f_0/2)m - \pi/2\rho\}$ (正) $\rho\kappa m^2 + (2\mu - f_0/2)m + \pi/(2\rho)$
262	(16.26) 第 3 式右辺	(誤) $2\rho\phi m + \tau$ (正) $2\rho\psi m + \tau$
262	(16.26) 第 5 式右辺	(誤) $-\rho^2\kappa^2 m^3$ (正) $-\rho^2\kappa m^3$
262	(16.26) 第 6 式右辺	(誤) $-\rho^2 4m^2$ (正) $-\rho^2\psi m^2$
262	(16.27) 第 1 式右辺	(誤) $j\phi$ (正) $j\psi$
262	(16.27) 第 4 式右辺	(誤) $2(\mu - f_0/2)m^2$ (正) $2\rho(\mu - f_0/2)m^2$
262	(16.27) 第 5 式右辺	(誤) $\rho(\mu - f_0/2)\rho m^2$ (正) $(\mu - f_0/2)\rho m^2$
262	(16.27) 第 6 式右辺	第 1 項: (誤) $-(\mu - f_0/2)\rho m^3$ (正) $-(\mu - f_0/2)\rho^2 m^3$ 第 3 項: (誤) $-3\tau m$ (正) $-3\zeta m$
263	5 第 2 項	(誤) $\Delta m^4(C + 4C_4m)$ (正) $\Delta m^3(C_3 + 4C_4m)$
263	(16.29) 右辺第 3 項	マイナスが抜けている。 (誤) $\{2\rho^2(F(m) + 2A(m))\frac{3}{2}m\rho^2 f_0\}\Delta m$ (正) $\{2\rho^2(F(m) + 2A(m)) - \frac{3}{2}m\rho^2 f_0\}\Delta m$
263	(16.29) 右辺第 5 項	(m) が余分。(誤) $C_4(m)\Delta m^4$ (正) $C_4\Delta m^4$
263	(16.30)	第 1 式右辺第 4 項: 符号が逆。(誤) $-K_3(m)\Delta m^3$ (正) $+K_3(m)\Delta m^3$
263	(16.30)	第 2 式右辺第 3 項: (m) が余分。(誤) $A_2(m)\Delta m^2$ (正) $A_2\Delta m^2$
		第 3 式右辺第 3 項: (m) が余分。(誤) $F_2(m)\Delta m^2$ (正) $F_2\Delta m^2$
		第 5 式右辺第 3 項: (m) が余分。(誤) $k_2(m)\Delta m^2$ (正) $k_2\Delta m^2$
		第 6 式右辺第 2 項: (m) が余分。(誤) $a_1(m)\Delta m$ (正) $a_1\Delta m$
264	2	(誤) 1 個 (正) 2 個
264	(16.32) 第 1 式 7 行	' が抜けいている。(誤) $U_0U_0'\bar{U}_0$ (正) $U_0U_0'\bar{U}_0'$
264	(16.32) 第 2 式 7 行	' が抜けいている。(誤) $U_mU_m'\bar{U}_m$ (正) $U_mU_m'\bar{U}_m'$
264	(16.33) 第 2 式右辺	第 2 項: 添え字 0 が抜けている。(誤) $\rho c^2 mU_0'U\bar{U}_0$ (正) $\rho c^2 mU_0'U_0\bar{U}_0$ 第 5-6 項: 添え字などが間違い。 (誤) $\rho^2 cmU_0'^2 U\bar{U}_0' + \rho^2 m^3 U_0'^2 \bar{U}_0'$ (正) $\rho^2 cm^2 U_0'U_0'\bar{U}_0' + \rho^3 m^3 U_0'^2 \bar{U}_0'$
264	(16.36) 右辺	成分なので、全ての文字は太字ではなく普通字のイタリック。
264	下 1	(追加) 「対応している」の次に、次の文章を挿入。 ただし係数 m_{11}/f_i^3 などを、改めて m_{11} などとおく。この M_2 によって、収差を近軸値に取り込む。
265	5	(誤) 1 次収差が現れ (正) 2 次収差が現れ
266	(16.41) 右辺	符号間違い。(誤) $-\zeta_0 - \eta(\xi_0)$ (正) $+\zeta_0 + \eta(\xi_0)$

(下記を追加挿入)

上記とは全く異なった解析方法が提案されている²⁰⁾。図 16.3(a) のように陰極面で定義した $(\xi, u = \sin \alpha)$ と、無電界領域での任意の面での $(\eta, v = \sin \beta)$ の漸近値として定義したクロスオーバー面での $(\eta_c, v = \sin \beta)$ とを対応させ、その間に式 (15.18) を適用して次を導いている。

$$\eta_c = f \sqrt{\Phi_0/\Phi_1} u - C_{sg}(\xi/f)^3, v(\xi, u) = -\xi/f + mu$$

ここで、 $f, m = 1/M$ は通常の近軸軌道方程式の軸上電位に初期エネルギーを含めて計算できる。また球面収差係数 C_{sg} も収差積分公式から計算する。

この方法で計算した結果と、直接の軌道追跡によるものとは、図 16.3(b) のように実用上十分な精度で一致する。

注：Fig.16.3(a),(b) は Fig.2-3(a),(b) を簡略化

符号間違い。(誤) $(0, 1)^2 = 1$ (正) $(0, 1)^2 = -1$

ナカテンが抜けている。(誤) $\left(\frac{1}{a_0}, \frac{-a_1}{a_0^2}\right) (a_0, a_1)$ (正) $\left(\frac{1}{a_0}, \frac{-a_1}{a_0^2}\right) \cdot (a_0, a_1)$

k は添え字ではなく k べき。(誤) x_k の係数を $(k+1)$ 番目の (正) x^k の係数を $(k+1)$ 番目の

(x) が抜けている。(誤) $\frac{d^n}{n!} f^{(n)}$ (正) $\frac{d^n}{n!} f^{(n)}(x)$

添え字間違い。(誤) d_1^n (正) d_1^n

第 1 式右辺第 4 成分: (誤) $2a_1a_3$ (正) $2a_1a_2$

第 2 式右辺第 4 成分: (誤) $a_1^2a_2$ (正) a_1^3

第 3 式右辺第 5 成分: (誤) $a_1^3a_2$ (正) a_1^4

(添え字差替) (差替前) ${}_3D_1$ (差替後) ${}_5D_1$

(差替) (差替前) $[x_0] = (0, x_0, 0, 0)$ (差替後) $[x_0] = (0, x_0, 0, 0, 0, 0)$

(次と差し替え)

式 (16.65) を 4 次ルンゲ・クッタ公式で積分する。これは、1 階常微分方程式を

$$\frac{dx}{dz} = f(x, z)$$

としたとき、出発点での x_0 から、到達点の x_1 は、刻み幅を h として

$$x_1 = x_0 + \frac{h}{6}(k_1 + 2k_2 + 2k_3 + k_4).$$

$$\text{ここで } k_1 = f(x_0, z_0), \quad k_2 = f(x_0 + hk_1/2, z_0 + h/2),$$

$$k_3 = f(x_0 + hk_2/2, z_0 + h/2), \quad k_4 = f(x_0 + hk_3, z_0 + h).$$

上式を ${}_5D_1$ の表現式に直し、式 (16.53) と演算規則を用いて計算する。式 (16.57) から $[x_0] = (0, x_0, 0, 0, 0, 0)$, $[x_0]^2 = (0, 0, x_0^2, 0, 0, 0)$, \dots , $[x_0]^5 = (0, 0, 0, 0, 0, x_0^5)$ である。 $[k_1]$ などは h^3 まで計算する。 $f(x, z) = x^2$ であるから

参考文献番号誤り。(誤)11,12,13 (正)17,18,19

(誤) 長くなり位相が遅れる (正) 短くなり位相が進む

全行を下 5 行と入れ替え。

(説明追加) パラメータ Δz の符号逆転。

) 抜け 2 カ所。

(誤) $1 + \varphi(-\sin(W(q_0)) \cos(2\pi q_0 x) + j \cos(W(q_0)) \cos(2\pi q_0 x))$

(正) $1 + \varphi(-\sin(W(q_0))) \cos(2\pi q_0 x) + j \cos(W(q_0)) \cos(2\pi q_0 x)$

式番号間違い。(誤) (12.21) (正) (17.21)

パラメータ符号を逆。166, 83, 1 の符号はマイナス。

数値間違い。(誤) 0.0463 (正) 0.0462

数値間違い。(誤) 0.093 (正) 0.0924

(誤) $\sin W(q^*)$ (正) $B(q^*)$

, 2 を削除 (誤) 0, 1, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, 2 のとき (正) 0, 1, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ のとき

数値間違い。(誤) 1.5 のとき (正) 1.54 のとき

単位 V が抜けている。(誤) $\Delta\Phi = 0.25$ とすると (正) $\Delta\Phi = 0.25 \text{ V}$ とすると

式修正。(誤) $(-1/6)C_5\theta^6$ を追加すれば (正) $(-2\pi/\lambda)(C_5/6)\theta^6$ を追加すれば

数値間違い。(誤) $\Delta z^* = 0.15$ のとき (正) $\Delta z^* = 0.1$ のとき

(誤) 波線 (正) 破線

ページ	行/位置	内容
286	下 7	添え字 x と y が逆。 (誤) II の中心で $H_x = 0$ 、III の中心で $H_y = 0$ (正) II の中心で $H_y = 0$ 、III の中心で $H_x = 0$
291	図 17.18	図中左側で用語間違い。(誤) 電子銃 (正) 電子鏡
292	下 2	(行頭に挿入) 11.3.B 節の斜入出射によって二方向集束している。これにより
293	図 17.21 図説 (b)	行末の添え字間違い。(誤) $y_\delta = G_x$ (正) $y_\delta = G_y$
294	表 17.4 第 3 行	(誤) $G_x H_x \leftrightarrow G_y H_y$ (正) $(G_x H_x)^2 \leftrightarrow (G_y H_y)^2$
294	下 6	大文字と小文字の間違い。(誤) Φ^* (正) ϕ^*
296	2	「の積」を追加。(誤) x', y' を (正) x', y' の積を
296	6	「軌道の」を削除。(誤) 各項の軌道の対称性を (正) 各項の対称性を
296	(17.28) と (17.29)	F と S に下添え字 sym を付ける。(誤) F (正) F_{sym} 、(誤) S (正) S_{sym}
296	(17.29) 第 1 式	右辺の y_z^s の添え字は z ではなく a 。(誤) y_z^s (正) y_a^s
297	(17.32)	(次と差し替え) $(1/4)(w_a^2 + \bar{w}_a^2)\{A_s(H_x^2 - H_y^2) + A_a(H_x^2 + H_y^2)\}$
297	下 5	右辺の符号逆。(正) $-(w_a^4 - 2w_a\bar{w}_a + \bar{w}_a^4)H_x^2 H_y^2$
297	下 1	(次と差し替え) 二重項: $(1/4)(w_a^3\bar{w}_a + w_a\bar{w}_a^3)\{A_{s1}(H_x^4 - H_y^4) + A_a(H_x^4 + H_y^4)\}$
298	1-9	(次と差し替え) 配置 II と係数の定義により、上式は反対称である。 非点収差・像面湾曲の二重項についても、演習問題 17.10 (追加) で示すように証明できる。 なお、軸上色収差、開口収差、非点収差・像面湾曲の二重項は $G_x^2, G_y^2, H_x^2, H_y^2$ のみを含むから、配置 II に対して座標を軸の回りに $\pi/2$ だけ回転させても値は変わらず、実効的に 4 回転反対称性をもつ。16.1.C の $[N = 4]$ で示したように、この場合には二重項は存在しない。色収差に対しては $n = 2$ であるから式 (16.6) を適用すると $\alpha + \gamma = 1$ となり、これを上記で訂正した式 (16.8) に代入すると $m = 0$ となるから、やはり二重項はゼロとなる。 (行末に続けて追加) 4 極子系の開口収差・非点収差と像面湾曲の二重項が消せるから、8 極子系によって対物レンズの対応する収差を消せる。コマと歪みについては 4 極子系で発生しないから 8 極子で補正可能である。軸上色収差は 17.2.B の方法で補正可能であり、倍率色収差に関しては 4 極子系で発生しないから図 5.19 の方法が適用可能である。これで色収差と全 3 次幾何収差が補正可能である。
298	11	(誤) 歪みを除く (正) 色収差と
299	下 3	(誤) (GH, H^2) (正) $(\bar{w}_0\bar{w}_aGH, \bar{w}_a^2H^2)$
299	下 1	(行頭の「含まない。」の次に挿入) 具体的に作ると $\bar{w}_a^2GH^2 \int w_0w_aGH^2dz, \bar{w}_0\bar{w}_aG^2H \int w_a^2H^3dz, \bar{w}_a^2H^3 \int w_0w_aG^2Hdz,$ $\bar{w}_0\bar{w}_aGH^2 \int w_a^2GH^2dz$ (これは回転対称項であり 16.1F の記述と一致する。)
300	4-7	(「初項の～」を差し替え) 初項の GH^2 は 6 極子中央面で反対称であり、その積分は対称関数であるから、それとの積は反対称である。
300	下 9	(誤) S_1 面で反対称 (正) S_2 面で反対称
301	13	(行末に挿入) 2 次項の $(0011)w_a\bar{w}_a$ は近軸軌道の w_aH_x に対応する。
301	(17.40)	第 2 項: (誤) \bar{w}_a (正) \bar{w}_a^2 最後の項の係数: (誤) (003) (正) (0003)
301	下 10	虚数記号が i になっている (2 力所)。(誤) $r_a e^{i\varphi}$ (正) $r_a e^{j\varphi}$ 、(誤) $r_a^2 c e^{id}$ (正) $r_a^2 c e^{jd}$
302	8	/2 不要。(誤) $(j\varphi/2 \cos W(q_0) + 2\pi q_0 X)$ (正) $(j\varphi \cos W(q_0) + 2\pi q_0 X)$
302	11	添え字間違い。(誤) $s = s_0 e^{js_1}$ (正) $s = s_0 e^{js_1}$
302	(17.43) 最後の項	\bar{s} の不要。(誤) $\frac{B_2}{2} \bar{s}$ (正) $\frac{B_2}{2} s$
303	下 6	式番号間違い。(誤) (17.22) (正) (17.21)
304	4	数字間違い (2 力所)。(誤) 4.63 (正) 4.64
304	(17.48)	最後の] 削除。
305	図 17.24	図中の (d) を削除。
306	16	(誤) $g=(d,0)$ (正) $g=(1/d,0)$
306	(17.49)	右辺最後の指数関数項の前の丸括弧を削除。
306	(17.51)	$O(q, g)$ の式の右辺を 2 倍。

ページ	行/位置	内容
306	(17.52)	第 1 式右边第 1 項分子 (誤) Δ (正) Δz
306	下 1	(追加挿入) コマの測定に など、文献 14 に 21 (誤) コマの測定については文献 14 を (正) コマの測定などについては文献 14, 21 を (演習問題追加) 17.10 4 極子の特性関数の非点収差・像面湾曲の二重項を抜き出せ。
308	4	巻番号間違い。(誤)31 (正)32
308	文献 6	ポールドフォントになっている。(誤)155 (1995) (正)155 (1995)
308	文献 17	(文献追加) 21) N. Dellby 他: J. Electron Microsc. 50, 177 (2001)
308	最後	
310	13	分母の係数 4 が不要。(誤) $4\pi\varepsilon_0 \cos \alpha$ (正) $\pi\varepsilon_0 \cos \alpha$
311	下 5	d に 2 乗が落ちている。(誤) $(\sin^2 \phi/d)$ (正) $(\sin^2 \phi/d^2)$
311	下 5	φ の 2 乗が余分。(誤) $\sin^2 \varphi^2$ (正) $\sin^2 \varphi$
312	6	$H(z)$ の式の右辺のマイナスが不要。 (誤) $H(z) = -d \sin(\varphi_0 - \varphi) \cdots$ (正) $H(z) = d \sin(\varphi_0 - \varphi) \cdots$
312	17	$\tilde{H}'(z \rightarrow \infty)$ が抜けている。(誤) $\tilde{H}'(z) \rightarrow z - z_i$ (正) $\tilde{H}'(z) \rightarrow (z - z_i)\tilde{H}'(z \rightarrow \infty)$
312	下 10	チルダが抜けている。(2 力所) (誤) $(\tilde{z}_i - z_{fi})(z_{f0} - \tilde{z}_0)$ (正) $(\tilde{z}_i - \tilde{z}_{fi})(\tilde{z}_{f0} - \tilde{z}_0)$
313	11	式番号間違い。(誤) (5.38) (正) (5.39)
313	15) の位置間違いと * 抜け。(誤) $\tilde{f}_0(\tilde{G}_{IV} - \tilde{G}_{II}^*/M)$ (正) $\tilde{f}_0(\tilde{G}_{IV}^* - \tilde{G}_{II}^*)/M$
313	16	M, z が抜け。 (誤) $\tilde{G}_{IV}^*(z=0) = \Phi_i^{1/4}$, $\tilde{G}_{II}^*(=0) = \Phi_0^{1/4}$ (正) $\tilde{G}_{IV}^*(z=0) = M\Phi_i^{1/4}$, $\tilde{G}_{II}^*(z=0) = \Phi_0^{1/4}$ \tilde{f}/\tilde{f}_m の前に、「図 4.15 より」を追加。
313	下 8	
313	下 8, 下 7, 下 5	数字間違い。(誤) 0.23 (正) 0.34、(誤) 11.6 (正) 5.35、(誤) 1.84 (正) 1.52
313	下 6	M が逆数。(誤) $1 - M$ (正) $1 - 1/M$
314	3	添え字抜け。(誤) $C_{s0,2}/D_e = C_{s0,3}/D_e$ (正) $C_{s0,2}/D_{e,2} = C_{s0,3}/D_{e,3}$
314	5	等号の記号間違い。(誤) $\left(\frac{f_3}{f_2}\right)^4 \frac{f_2}{f_3} \approx \frac{f_3^3}{f_2^3} = 0.28$ (正) $\left(\frac{f_3}{f_2}\right)^4 \frac{f_2}{f_3} = \frac{f_3^3}{f_2^3} \approx 0.28$
326	下 5	右辺の第 2 項の分母の指数間違い。(誤) $\frac{\Phi''}{16\mathbf{P}} u\bar{u}$ (正) $\frac{\Phi''}{16\mathbf{P}^3} u\bar{u}$
327	下 9	添え字抜け。(誤) $w_0 = \mathbf{P}^{1/2} u_0 e^{-j\theta}$ (正) $w_0 = \mathbf{P}_0^{1/2} u_0 e^{-j\theta_0}$
327	下 7	分母に 4 が抜けている。(誤) $j \int_{z_0}^{z_i} \theta' \frac{\gamma \mathbf{P}_0}{\mathbf{P}^3}$ (正) $j \int_{z_0}^{z_i} \theta' \frac{\gamma \mathbf{P}_0}{4\mathbf{P}^3}$
328	8	「屈折率」を削除。(誤) これに屈折率 \mathbf{P} を (正) これに \mathbf{P} を
328	下 6	右辺積分の W は $W(q)$ 。また、 dq が余分。 (誤) $\frac{1}{M} \int_0^{q_c} dq \int_0^{2\pi} e^{jW + j2\pi q r \cos \omega} q dq d\omega$ (正) $\frac{1}{M} \int_0^{q_c} \int_0^{2\pi} e^{jW(q) + j2\pi q r \cos \omega} q dq d\omega$
328	下 4	最後の右辺に 2 を乗ずる。
328	下 3	文頭の式の右辺の添え字: 2 を 0
328	下 2	右辺に 2 を乗ずる。
329	9	根号前の丸括弧を削除。
329	10	第 2 等式を 4 で除す。
330	10	「初項を」の後に、「Im」を追加。
330	11-13	(差し替え)

$$\frac{\partial}{\partial y} \text{Im}(\bar{u}^N) = \left(\frac{\partial u}{\partial y} \frac{\partial}{\partial u} + \frac{\partial \bar{u}}{\partial y} \frac{\partial}{\partial \bar{u}} \right) \frac{u^N - \bar{u}^N}{2j} = \frac{N}{2} (u^{N-1} + \bar{u}^{N-1}),$$

$$\frac{\partial}{\partial x} \text{Im}(\bar{u}^N) = \frac{N}{2j} (u^{N-1} - \bar{u}^{N-1}).$$

$$\begin{aligned} \left(-x' \frac{\partial}{\partial y} + y' \frac{\partial}{\partial x} \right) \text{Im}(\bar{u}^N) &= -\frac{u' + \bar{u}'}{2} \frac{N}{2} (u^{N-1} + \bar{u}^{N-1}) + \frac{u' - \bar{u}'}{2j} \frac{N}{2j} (u^{N-1} - \bar{u}^{N-1}) \\ &= -\frac{N}{2} (u' u^{N-1} + \bar{u}' \bar{u}^{N-1}) = -\text{Re}(\bar{u}^N)'. \end{aligned}$$

$$\text{したがって、} x'A_x + y'A_y = -\text{Re}(\bar{u}^N)' \int \Psi_N dz = -\left(\text{Re}(\bar{u}^N) \int \Psi_N dz \right) + \text{Re}(\bar{u}^N) \Psi_N.$$

右辺初項の積分の下限ではゼロ、上限の像面で X_a での偏微分をとると $NH(Z_i)\bar{u}^{N-1}$ となり、寄与はゼロである。

331	3	右辺の指数関数の前の丸括弧: 削除
331	5	中括弧の中の初項: (誤) $-j\theta$ (正) $j\theta$
331	6	$A(q)$ の次に丸括弧付加。
331	7	φ の前に負符号。

内容

最後の θ の前は負符号。

以上この式関係をまとめると、訂正後は

$$\begin{aligned} \overline{\Psi_s(\mathbf{q})} &= A(\mathbf{q})e^{-jW(\mathbf{q})} + \frac{-j\varphi}{2}(A(\mathbf{q}-\mathbf{g})e^{-jW(\mathbf{q}-\mathbf{g})}e^{-j\theta} + A(\mathbf{q}+\mathbf{g})e^{-jW(\mathbf{q}+\mathbf{g})}e^{j\theta}) \\ \Psi_s(\mathbf{q})\overline{\Psi_s(\mathbf{q})} &\approx A^2(\mathbf{q}) - \varphi \left\{ A(\mathbf{q})A(\mathbf{q}-\mathbf{g})\sin(-W(\mathbf{q}) + W(\mathbf{q}-\mathbf{g}) + \theta) \right. \\ &\quad \left. + A(\mathbf{q})A(\mathbf{q}+\mathbf{g})\sin(-W(\mathbf{q}) + W(\mathbf{q}+\mathbf{g}) - \theta) \right\} \end{aligned}$$

331 下 14

最後の項を 2 倍

331 下 11

右辺を 2 倍

332 17.10 の解答

(以下を追加)

17.10 $x^4 \pm y^4$, x^2y^2 から次のようにして二重項を抜き出す。 $16x^2y^2 = 16(x_0G_x + x_aH_x)^2(y_0G_y + y_aH_y)^2 = 16(x_0^2G_x^2 + 2x_0x_aG_xH_x + x_a^2H_x^2) \times (y_0^2G_y^2 + 2y_0y_aG_yH_y + y_a^2H_y^2)$. 非点収差と像面湾曲に対応して x_0 , y_0 の二次式を抜き出すと $16(x_0^2y_a^2G_x^2H_y^2 + x_a^2y_0^2H_x^2G_y^2 + 4x_0y_0x_ax_aG_xG_yH_xH_y) = -(w_0 + \bar{w})^2(w_a - \bar{w}_a)^2G_x^2H_y^2 - (w_a + \bar{w})^2(w_0 - \bar{w}_a)^2G_y^2H_x^2 - 4(w_0 + \bar{w}_0)(w_0 - \bar{w}_0) \times (w_a + \bar{w}_a)(w_a - \bar{w}_a)G_xG_yH_xH_y$. 二重項を抜き出すと $-2\{w_0\bar{w}_0(w_a^2 + \bar{w}_a^2) - w_a\bar{w}_a(w_0^2 + \bar{w}_0^2)\}(G_x^2H_y^2 - G_y^2H_x^2)$. A_{s2} を乗じたものは反対称。

同じく $(8/3)(x^4 \pm y^4) \rightarrow 2\{w_0\bar{w}_0(w_a^2 + \bar{w}_a^2) + w_a\bar{w}_a(w_0^2 + \bar{w}_0^2)\}(G_x^2H_x^2 \mp G_y^2H_y^2)$

開口収差のときと同様に、この二重項は反対称。