

『グリフィス 素粒子物理学』 お詫びと訂正

このたびは『グリフィス 素粒子物理学』をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
本書の記述に誤りがございました。謹んでお詫び申し上げますとともに、ここに訂正いたします。
(2020年10月)

公式と物理定数 x_i ページ スピン 1/2 ディラック行列 [2刷以降修正済み]

誤) σ^i

正) γ^i

1章 21ページ 1.4節 13行目

誤) 観測される電子がなぜ負のエネルギー状態の中に閉じ込められているのか

正) 観測される電子がなぜ正のエネルギー状態の中に閉じ込められているのか

40ページ 15行目

誤) 1964年に理解に近づいた. **パウリ**とツヴァイクは…

正) 1964年に理解に近づいた. **ゲルマン**とツヴァイクは…

40ページ 図(上から順に)

誤) $s = 0$, $s = -1$

正) $S = 0$, $S = -1$

41ページ 図(上から順に)

誤) $s = 1$, $s = 0$

正) $S = 1$, $S = 0$

2章 76ページ 図 2.3 [2刷以降修正済み]

誤) ρ (ギリシャ字のロー)

正) p (ローマ字のピー)

81ページ 下図

誤) (Δ^0) (ローマ字のオー)

正) (Δ^0) (算用数字のゼロ)

82ページ 上図

誤) (Δ^0) (ローマ字のオー)

正) (Δ^0) (算用数字のゼロ)

82 ページ 下 2 図 (左右各 1 か所)

誤) (Δ) (ギリシャ字のデルタ)

正) (Λ) (ギリシャ字のラムダ)

85 ページ 17 行目 [2 刷以降修正済み]

誤) とりわけ, 陽子と電子を足すと中性子の寿命に非常に近いため, …

正) とりわけ, 陽子と電子を足すと中性子の質量に非常に近いため, …

3 章 106 ページ 本文下から 4~3 行目

誤) 個人的にはこの「議論」は冗談だと思う。だが, 質量のない粒子 (光子) が自然界に存在していることがもし知られていなかったら, 光子は高速で飛ぶし, そのエネルギーと…

正) 質量のない粒子 (光子) が自然界に存在していることがもし知られていなかったら, 個人的にはこの「議論」は冗談だと思う。だが, 光子は実際に高速で飛ぶし, そのエネルギーと…

117 ページ 例題 3.5 2 行目

誤) それらの相対論的な運動エネルギー

正) それらの相対的な運動エネルギー

118 ページ 6 行目

誤) 相対論的な運動エネルギーは…

正) 相対的な運動エネルギーは…

4 章 151 ページ 表 4.5 [2 刷以降修正済み]

誤) $P(\boldsymbol{v}) = \boldsymbol{v}$

正) $P(\boldsymbol{v}) = -\boldsymbol{v}$

5 章 173 ページ 脚注*3

誤) 実際の波動関数は自然対数的な時間依存性を…

正) 実際の波動関数は指数関数的な時間依存性を…

174 ページ 1 行目

誤) させ, 自然対数である係数 $\exp(-iEt/\hbar)$ を…

正) させ, 指数因子 $\exp(-iEt/\hbar)$ を…

174 ページ 5.2 節 7 行目

誤) $E_n = -\frac{me^4}{2\hbar^2 n^2} = -\alpha^2 mc^2 \left(\frac{1}{2n}\right) = -13.6eV/n^2$

正) $E_n = -\frac{me^4}{2\hbar^2 n^2} = -\alpha^2 mc^2 \left(\frac{1}{2n^2}\right) = -13.6eV/n^2$

191 ページ 6 行目

誤) π^0 が $SU(2)$ (アイソスピン) のもとで…

正) η が $SU(2)$ (アイソスピン) のもとで…

197 ページ 本文下から 2 行目

誤) 八道節のパターンで表現すると…

正) 八道説のパターンで表現すると…

6 章 228 ページ 1 行目 [2 刷以降修正済み]

誤) 表記法: 入ってくるものと出ていく 4 元ベクトルに p_1, p_2, \dots

正) 表記法: 入ってくるものと出ていく 4 元運動量に p_1, p_2, \dots

235 ページ 12~13 行目

誤) あきらかに, δ_m や δ_g の発散を打ち消す…

正) あきらかに, δm や δg の発散を打ち消す…

233 ページ 式(6.60) [2 刷以降修正済み]

誤) $g^2 \int \dots$

正) $g^4 \int \dots$

7 章 239 ページ 下から 2 行目

誤) 量保存の関係から始めることだ.

正) 量の関係から始めることだ.

249 ページ 11 行目 [2 刷以降修正済み]

誤) $v^{(1)}$ がスピン上向きの陽電子を, $v^{(2)}$ がスピン下向きの陽電子を…

正) $v^{(2)}$ がスピン上向きの陽電子を, $v^{(1)}$ がスピン下向きの陽電子を…

260 ページ 2. 外線 (光子)

誤) 入射: ϵ_μ 放射: ϵ_μ^*

正) 入射: ϵ_μ 放射: ϵ_μ^*

264 ページ 脚注*26 [2刷以降修正済み]

誤) 断面積の公式 (式(6.34)) には因子 S がついている.

正) 断面積の公式 (式(6.37)) には因子 S がついている.

267 ページ 脚注*28 [2刷以降修正済み]

誤) 4×4 行列ではそれは新しい行列 $\bar{\gamma} \equiv \gamma^0 \Gamma^\dagger \gamma^0$ を定義する.

正) 4×4 行列ではそれは新しい行列 $\bar{\Gamma} \equiv \gamma^0 \Gamma^\dagger \gamma^0$ を定義する.

269 ページ 7行目 [2刷以降修正済み]

誤) (式(7.115)), $\gamma^2 = \gamma^\nu$, よって $\bar{\gamma}_2 = \gamma^0 \gamma^{\nu\dagger} \gamma^0$

正) (式(7.115)), $\Gamma^2 = \gamma^\nu$, よって $\bar{\Gamma}_2 = \gamma^0 \gamma^{\nu\dagger} \gamma^0$

274 ページ 13行目 [2刷以降修正済み]

誤) 一方で, p_1 は純粋に時間的であるので, $p_1 \cdot \epsilon = 0$ となり, それゆえ…

正) 一方で, p_1 は純粋に時間的であるので, $p_1 \cdot \epsilon_3 = 0$ となり, それゆえ…

282 ページ 3行目

誤) 第1項については, 積分(7.174)を適切に…

正) 第1項については, 積分(7.178)を適切に…

288 ページ 問題 7.24 [2刷以降修正済み]

誤) 注意: $u\bar{u}$ は 4×4 の行列で $(u\bar{u})_{ij} \equiv u_i u_j$ と定義されている.

正) 注意: $u\bar{u}$ は 4×4 の行列で $(u\bar{u})_{ij} \equiv u_i \bar{u}_j$ と定義されている.

8章 299 ページ 下図 [2刷以降修正済み]

誤) P_1, P_2, P_3, P_4

正) p_1, p_2, p_3, p_4

300 ページ 8行目 [2刷以降修正済み]

誤) $q = p_2 - p_4$

正) $q = p_4 - p_2$

304 ページ 脚注*9 [2刷以降修正済み]

誤) それが何であるかを突き止めることは読者に委ねる (問題 8.10).

正) それが何であるかを突き止めることは読者に委ねる (問題 8.11).

315 ページ 脚注*21

誤) もし 8.4 節の脚注*14にある注意に耳を…

正) もし 8.4 節の脚注*15にある注意に耳を…

316 ページ 17 行目 [2 刷以降修正済み]
誤) QED における式(7.146)と比較してもよい.
正) QED における式(7.149)と比較してもよい.

319 ページ 脚注*25 1 行目
誤) 実際にあるのは, 幾何学的な展開だ.
正) 実際にあるのは, 等比級数だ.

9 章 334 ページ 8 行目 [2 刷以降修正済み]
誤) 電子 - ニュートリノ散乱断面積の式にも, g_w と M_W が別々に…
正) 電子 - ニュートリノ散乱断面積の式にも, g_w と M_W が別々に…

354 ページ 例題 9.4 図 (p_4 の運動量を持つ右の粒子)
誤) μ
正) e

355 ページ 19 行目
誤) 微分断面積 (式(9.47))
正) 微分断面積 (式(6.47))

358 ページ 12 行目
誤) 微分断面積 (式(9.47))
正) 微分断面積 (式(6.47))

387 ページ 8 行目
誤) 一般的で大域的な
正) 一般的で大局的な

388 ページ 4、6、7 行目
誤) 大域的 $SU(2)$ 変換
大域的 $SU(2)$ 変換
大域的不変性
正) 大局的 $SU(2)$ 変換
大局的 $SU(2)$ 変換
大局的不変性

390 ページ 14、23 行目

- 誤) 大域的 $SU(2)$ 不変性
大域的不変性
正) 大局的 $SU(2)$ 不変性
大局不変性

392 ページ 14 行目

- 誤) (大域的) $U(1)$ 位相不変性
正) (大局的) $U(1)$ 位相不変性

393 ページ 9 行目

- 誤) 大域的不変性
正) 大局的不変性

393 ページ 式(10.83)

- 誤) $\partial_\mu \phi$
正) $\partial_\mu \phi$ (※太字)

394 ページ 22 行目

- 誤) 大域的 $SU(3)$
正) 大局的 $SU(3)$

394 ページ 式(10.89)

- 誤) $\lambda \psi$
正) $\lambda \psi$ (※太字)

10 章 405 ページ 19 行目 [2 刷以降修正済み]

- 誤) 質量を獲得している (式(10.121)) のプロカのラグランジアンと
正) 質量を獲得している (式(10.21)) のプロカのラグランジアンと

11 章 423 ページ 本文 図 11.5 の次行 [2 刷以降修正済み]

- 誤) 運の悪いことに振動ではニュートリノの質量の違い (の 2 乗) にのみ…
正) 運の悪いことに振動ではニュートリノの質量 (の 2 乗) の違いにのみ…

付録 D 464 ページ D.2 伝播関数 [2 刷以降修正済み]

- 誤) 有質量: $\frac{i[g_{\mu\nu} - g_\mu g_\nu / (mc)^2]}{q^2 - (mc)^2}$
正) 有質量: $\frac{-i[g_{\mu\nu} - g_\mu g_\nu / (mc)^2]}{q^2 - (mc)^2}$

465 ページ 上から 3 つ目のダイアグラム [2 刷以降修正済み]

誤) v_l (ローマ字の v)

正) v_l (ギリシャ字の ν)