

「放射線を科学的に理解する – 基礎からわかる東大教養の講義」

第2刷正誤表

○2章 p.19 下から10行目

(誤) 制動放射とよばれる電磁波 ⇒ (正) 制動放射とよばれる現象による電磁波

○2章 p.29 脚注15

(誤) 荷電粒子の質量の4乗に反比例するので、

(正) 荷電粒子の質量の2乗に反比例するので、

○3章 p.38 下から5行目

(誤) 陽子 97個, 中性子 118個からなる原子核を

(正) 陽子 79個, 中性子 118個からなる原子核を

○3章 p.39 2行目

(誤) 電子のサイズであるオングストローム

(正) 原子のサイズであるオングストローム

○3章 p.48 図3.5 (図中の右上)

(誤) ${}^{238}\text{Th}$ ⇒ (正) ${}^{238}\text{U}$

○3章 p.50 数式

(誤: 初版) $\frac{dN_2}{dt} = \lambda_2 N_2$ (誤: 第2版) $\frac{dN_2}{dt} = \lambda_1 N_1 \lambda_2 N_2$

⇒ (正) $\frac{dN_2}{dt} = \lambda_1 N_1 - \lambda_2 N_2$

○3章 p.51 Point

(誤) 存在量が指数関数的に ⇒ (正) 存在量が時間とともに指数関数的に

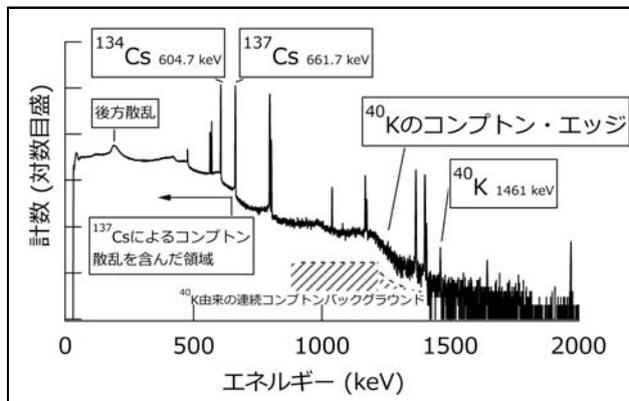
○3章 p.52 14行目

(誤) 電氣的な力(クーロン力)が

(正) 電氣的な力(クーロン力)のポテンシャルが

○ 5章 p.81 図5.1

(差替) 〈正しい図〉



○ 5章 p.82 1行目

(誤) 電流信号 ⇒ (正) 電圧信号

○ 5章 p.82 5行目

(誤) 信号の高さ ⇒ (正) 信号の大きさ

○ 5章 p.83 12行目

(誤) ^{40}K からの 1.481 MeV の γ 線 ⇒ (正) ^{40}K からの 1.461 MeV の γ 線

○ 5章 p.84 下から1行目

(誤) あいてしまった点 (空格子点) のことを指す . γ 線の検出する

(正) あいてしまった点のことを指す . γ 線を検出する

○ 5章 p.89 6行目

(誤) 弱いエネルギー ⇒ (正) 低いエネルギー

○ 5章 p.90 9行目

(誤) 元の体積は10分の1以下に ⇒ (正) 体積は元の10分の1以下に

○ 5章 p.91 13行目

(誤) 弱い γ 線 ⇒ (正) エネルギーの低い γ 線

○ 5章 p.93 下から3行目

(誤) 放出率を補正することによって

(正) 検出効率と放出率で補正することによって

○5章 p.97 脚注35

(誤) 1460 keV ⇒ (正) 1461 keV

○5章 p.98 9行目から

(誤) 先に挙げた基準に照らし合せると

(正) 先に挙げた基準に照らし合せると 661.7 keV に観測された γ 線が 1秒あたり 0.05 カウント (放射性セシウムとしては約 0.1 カウント) を超えて検出されれば, 基準を超過することになる. 1秒あたり 0.05 カウントとはすなわち, 放射線を検出する頻度が平均して 20秒間に 1回ということの意味する.

○5章 p.98 14行目から

(誤) 元来放射線はつねに決まった間隔で

(正) 元来放射線はつねに決まった間隔で放出される性質のものではなく, 確率に則って放出されるため, 1秒あたり 0.05 カウントという低い計数の放射線を観測する場合, ときには素早く, ときにはゆっくり崩壊が起きているように見える.

○5章 p.98 17行目から

(誤) とくに 0.05 Bq という基準値の判定には,

(正) とくに 1秒あたり 0.05 カウントという基準値の判定には, 十分に測定の不確かさ (誤差) を小さくする必要がある.

○5章 p.98 20行目から

(誤) このように基準値として示されている値が

(正) このように基準値として示されている値が 100 Bq/kg とされていたとしても, 測定の現場では 1秒あたりわずか 0.05 カウントという微小な計数を閾値とした精度で測定を行っている。

○6章 p.112 脚注12

(誤) 放射能は採取時刻で半減期補正を行っている.

(正) 放射能は半減期を考慮して, 採取した当時の値に補正している.

○6章 p.112 下から5行目

(誤) ガンマスペクトル ⇒ (正) γ 線スペクトル

○6章 p.112 下から3行目

(誤) 3月時点 ⇒ (正) **2011年** 3月時点

○6章 p.112 最後 ~ p.113 冒頭

(誤) 171 000 (± 643) Bq/kg ⇒ (正) 171 **050** (± 640) Bq/kg

○6章 p.113 1行目

(誤) 157 000 (± 659) Bq/kg ⇒ (正) **156 580** (± 660) Bq/kg

○6章 p.113 2行目

(誤) 0.32 MBq/kg ⇒ (正) **0.33** MBq/kg

○6章 p.113 下から8行目

(誤) 厳密には放射性セシウムを含んだ土壌あるいはダスト粒子が雨水によって運搬され蓄積した, が正しい.

(正) 厳密には「放射性セシウムを含んだ土壌あるいはダスト粒子が雨水によって運搬され蓄積した」が正しい.

○6章 p.116 6行目

(誤) 流される土壌のわずかであり ⇒ (正) 流される土壌**は**わずかであり

○6章 p.118 下から7行目

(誤) 酸(プロトン) ⇒ (正) 酸(**水素イオン**)

○7章 p.131 下から6行目

(誤) **相同組換え** ⇒ (正) **相同組換えと非相同末端結合**

○7章 p.132 4行目から

(誤) 私たちの細胞では同等の遺伝子情報を含む染色体が, 相同組換えとよぶ.

(正) 私たちの細胞では同等の遺伝子情報を含む染色体が, 父親由来と母親由来, **あるいは複製直後の二組1セット存在する¹⁰.ここで述べるDNAの二本鎖両側が切れてしまったという事態は, このセットのうち一方の染色体いずれかが切れてしまった場合となる.つまり同じ意味をもったもう一組の染色体¹¹が同じ核の中に存在している.**

このもう一組の染色体がガイド役の相補的な情報を与え, 切れてしまった染色体の端をつなぐ役割をする. ガイドに導かれて切断された端が近づき, 乱れた端の部分の塩基を補ったうえで, 両端をつなぐ(図7.6). この一連の修復を相同組換えとよぶ.

○7章 p.132 脚注10

(誤) 遺伝物質一式を2セットもっている状態を

(正) 遺伝物質一式を二組もっている状態を

○7章 p.132 下から2行目

Point の直後 (このように , で始まる文章の直前) に、以下の文章を追加し、その後が続けて、新たな Point を追加する。

(追加) 相同組換えによる修復は、細胞が分裂しているときに機能する。それ以外の細胞でも機能する非同末端結合という修復機構が知られている。放射線で切断された末端にある種のタンパク質が結合し (多少削られた後に) , その両者の間をリガーゼと呼ばれる酵素などによって再結合させる。結果、染色体が分断されることが回避される。ヒトの組織にみられる分裂していない細胞で起こるのは、多くはこの機構とされる。ただし、働き具合に個人差があるとされ、さらに突然変異を伴いやすい。

(追加) Point : 非分裂細胞で機能するのは非同末端結合という修復である

○7章 p.136 下から7行目

(誤) 1年半に1回ほどの ⇒ (正) 半年ごとに1回ほどの

○9章 p.160 下から6行目

(誤) 2~3 Bq ⇒ (正) 2~3 Bq/kg

○10章 p.173 脚注4

(誤) 放射線物質 ⇒ (正) 放射性物質

○11章 p.185 下から1行目

(誤) 塩化合物 ⇒ (正) 塩素化合物

○11章 p.188 下から7行目

(誤) 物質循環が ⇒ (正) 物質循環により

○索引 p.231

(追加) 灰化 (かいか) 90

以上