色違いポケモンの性格の偏りについての考察

名無し

平成 20 年 5 月 12 日

通常における性格の偏りについて

性格は、性格値と呼ばれる上位 2 [Byte], 下位 2 [Byte], 計 4 [Byte] の値を 25 で割った余りで決まる。1 [Byte] が取りうる値は 256 [通り] であるから、2 [Byte] は 65536 [通り] の値を取りうる。しかし、下位 2 [Byte] は FFFF(=65535) のとき、例外処理で除外されるため、65535 [通り] の値しか取りえない。つまり、性格値としては、

$$65536 \times 65535 = 4294901760[\text{通り}] \tag{1}$$

の値を取りうることになる。

さて、全性格値に対し、各性格がどの程度の頻度で現れるかを調査したところ、図 1 のような結果となった。つまり、性格には 2/4294901760 程度の偏りがあるといえる。

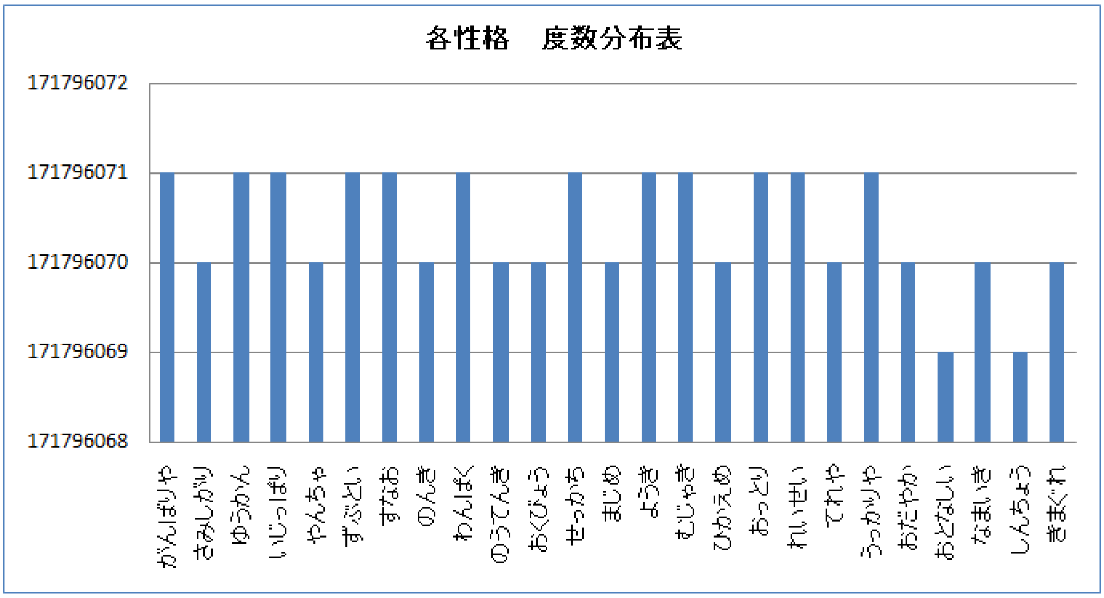

図 1: 度数分布表

色違いとなる確率について

ID の上位、下位のそれぞれ 2 [Byte] の値 および、性格値の上位、下位のそれぞれ 2 [Byte] の値を用いて、

$$[\{(\text{ID 上位})\text{xor}(\text{ID 下位})\}\,\text{xor}(\text{性格値上位})]\,\text{xor}(\text{性格値下位}) < 8 \tag{2}$$

が成り立つとき、そのポケモンは色違いになる。

ここで、以下の説明の都合上、

$$A = \{(\text{ID 上位})\text{xor}(\text{ID 下位})\}\,\text{xor}(\text{性格値上位}) \tag{3}$$

$$B = (\text{性格値下位}) \tag{4}$$

とおく。性格値上位の値は、0〜65535 のすべての値を取りうるが、その各々についてAは異なる値を取る。従って、Aは 0〜65535 のすべての値を取りうる。これは排他的論理和の定義から明らかである。

エメラルドループのような存在を無視し、性格値がランダムに決まると仮定する。このとき、Aの値もランダムに決まるはずである。従って、ID による色違いの確率の変動は存在しないと結論付ける。（ただし、厳密には性格値 (の上位の値) がランダムに決まっているかは不明である。）

さて、A=0〜65527(65528 [通り]) のとき、式 (2) が成り立つBの値はそれぞれ 8[通り] ある。また、A=65528〜65535 (8 [通り]) のとき、式 (2) が成り立つBの値はそれぞれ 7[通り] ある。（具体的に A=65535 のとき、式 (2) が成り立つBは B=65528〜65534 のみ。65535 は例外処理により取れないため。）先ほどの仮定より、Aがある数になる確率は 1/65536 であり、Bがある数になる確率は 1/65535 であると考えると、ある性格値を持ってきたときそれが色違いである確率Pは、

$$P = \frac{8}{65536} \times \frac{7}{65535} + \frac{65528}{65536} \times \frac{8}{65535} = \frac{1}{8192} \tag{5}$$

である。

色違いの性格の偏り

ここで、(ID 上位) xor (ID 下位) = 0 で、色違いが出現したとき、各性格がどの程度の頻度で現れるかを調査したところ、図 2 のような結果となった。最大で度数が 3 違っていることがわかる。つまり、色違いのときの性格の偏りは、3/524280 である。（分母は色違いの場合の数）これを約分すると、1/174760 となり、通常の場合の 12288 倍の値となる。つまり期待値的には、174760 匹に 1 匹の割合である特定の性格が 1 匹多いという事象が期待できる。しかし、統計誤差として 174760 の平方根を考えると、

$$\sqrt{174760} \cong 418 \tag{6}$$

となり、1 匹を遥かに超える。つまり、この偏りは統計的に無視できる。と結論づけることができる。

以上。お騒がせいたしました。

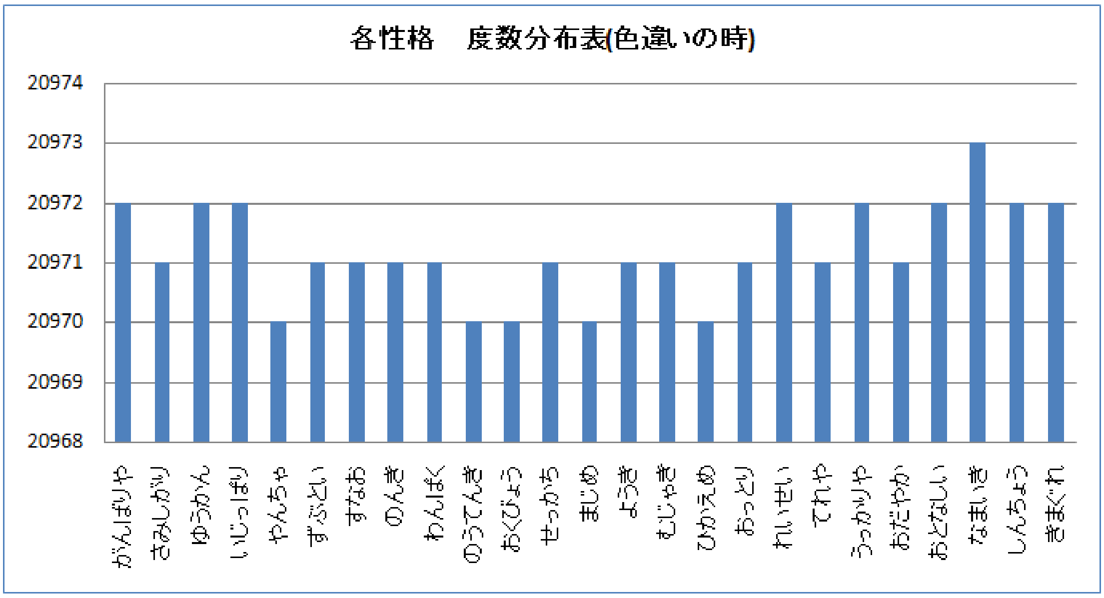
各性格　度数分布表(色違いの時)
20974
20973
20972
20971
20970
20969
20968
がんばりや
さみしがり
ゆうかん
いじっぱり
やんちゃ
ずぶとい
すなお
のんき
わんぱく
のうてんき
おくびょう
せっかち
まじめ
ようき
むじゃき
ひかえめ
おっとり
れいせい
てれや
うっかりや
おだやか
おとなしい
なまいき
しんちょう
きまぐれ

図 2: 度数分布表 2