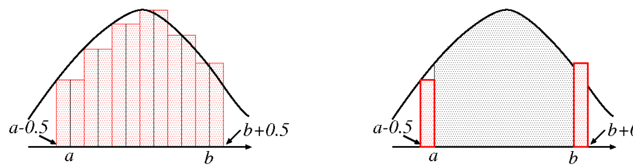
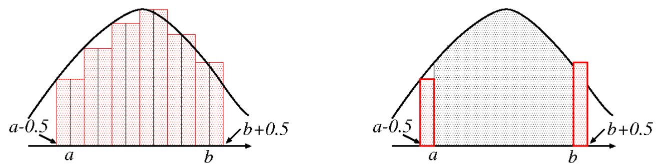
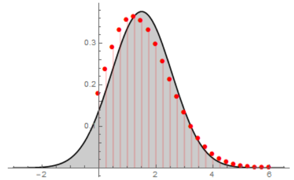
最終更新日: 2022 年 1 月 28 日

「スッキリわかる確率統計」(初版第 5 刷) 正誤表

	誤	正
p.32, レイアウトを変更	このようなときは，平均 $\bar{x}$ を考慮した上で散らばり具合を相対的に比較するため， $$Cv = \frac{\sigma_x}{\bar{x}}$$ を考えます．	このようなときは，平均 $\bar{x}$ と $\bar{y}$ を考慮した上で散らばり具合を相対的に比較するため，$\sigma_x/\bar{x}$ および $\sigma_y/\bar{y}$ を考えます．
p.32, 定義 1.20 の後	単位のない数（これを無名数といいます）である．	単位のない数（これを無名数といいます）です．
p.32, レイアウトを変更して追記．また，03086 を 0.03086 へ変更.	今の場合，数学と英語の変動係数をそれぞれ Cv_x と Cv_y とすると， $$Cv_x = \frac{\sigma_x}{\bar{x}} = \frac{21.6025}{70} = 03086$$ $$Cv_y = \frac{\sigma_y}{\bar{y}} = \frac{172.8198}{560} = 0.3086$$ となり，英語も数学も得点のばらつき具合は全く同じ (平均点の 30.86%) であることになります.	今の場合，数学と英語の変動係数をそれぞれ Cv_x と Cv_y とすると， $$Cv_x = \frac{\sigma_x}{\bar{x}} = \frac{21.6025}{70} = 0.3086, \quad Cv_y = \frac{\sigma_y}{\bar{y}} = \frac{172.8198}{560} = 0.3086$$ となり，英語も数学も得点のばらつき具合は全く同じ (平均点の 30.86%) であることになります. ここで，変動係数を求める際に，満点を使っていないことに注意してください．そのため，満点に相当する値が分かっていない場合，例えば，A 国と B 国の所得，賃貸アパートの家賃と築年数，人間の身長と馬の体重のように直接の比較が難しい場合でも，これらのバラつき具合を変動係数で比較できます．なお，今回のように，満点が分かっている場合は，例えば，数学の点数を 8 倍して満点を揃えた上で，標準偏差を比較しても構いません.

	誤	正
p.32, 演習問題 1.16 を変更	次のデータに対して，変動係数 Cv を求めよ． $$10, \quad 30, \quad 5, \quad 7$$	ある動物園における飼育員とインド象の体重 (kg) が次の通りであった． 飼育員：73.5, 62.3, 52.5, 83.4 象：6000, 4500, 5000, 5500 このとき，それぞれの変動係数を求め，どちらの方がバラツキが大きいといえるかを述べよ．
p.43, 説明を追記	次に示すように相関係数 r_{xy} の最大値は 1 で，最小値は -1 です．	変量 x と y の値を共に a 倍して b だけ加えたときの共分散を $\widetilde{\sigma}_{xy}$，相関係数を $\widetilde{r}_{xy}$ とすれば，定理 1.1 と同様に考えて，$\widetilde{\sigma}_{xy} = a^2\sigma_{xy}$，$\widetilde{r}_{xy} = r_{xy}$ が分かります．また， 次に示すように相関係数 r_{xy} の最大値は 1 で，最小値は -1 です．
p.123, 例 3.9(1) の解答の最後に追記．	$$\rho(X,Y) \quad = \quad \frac{\mathrm{Cov}(X,Y)}{\sqrt{V(X)V(Y)}} = \frac{\mathrm{Cov}(X,Y)}{V(X)} = \frac{5}{16} \cdot \frac{16}{7} = \frac{5}{7}$$ となる．	$$\rho(X,Y) \quad = \quad \frac{\mathrm{Cov}(X,Y)}{\sqrt{V(X)V(Y)}} = \frac{\mathrm{Cov}(X,Y)}{V(X)} = \frac{5}{16} \cdot \frac{16}{7} = \frac{5}{7}$$ となる．ただし，共分散の計算では，例 3.10(1) の結果を用いた．
p.124, 例 3.9(2) の解答の最後に追記．	となる．	となる．ただし，共分散の計算では，例 3.10(1) の結果を用いた．
p.153, 図の位置を変更．図と説明の追記．	これを**半整数補正**といいます． n がどれくらい大きければ，二項分布を正規分布で近似してよいか，という点は気になるところですが，$np > 5$ かつ $n(1-p) > 5$ を満たせば，実用上十分な精度が得られるといわれています．  求めるべき面積（赤）と補正　補正なしの面積（黒）と補正 **図 4.3** 半整数補正	これを**半整数補正**といいます．  求めるべき面積（赤）と補正　補正なしの面積（黒）と補正 **図 4.3** 半整数補正 n がどれくらい大きければ，二項分布を正規分布で近似してよいか，という点は気になるところですが，$np > 5$ かつ $n(1-p) > 5$ を満たせば，実用上十分な精度が得られるといわれています．実際に分布を描画すれば分かりますが，例えば，$p = 1/2$, $n = 11$ のとき，正規分布 $N(11/2, 11/4)$ と二項分布 $Bin(11, 1/2)$ の形はほぼ同じになります．一方，$p = 1/4$, $n = 6$ のとき，$N(3/2, 9/8)$ と $Bin(6, 1/4)$ の形は少し異なります．

	誤	正
参考までに，$N(11/2, 11/4)$ と $Bin(11, 1/2)$, $N(3/2, 9/8)$ と $Bin(6, 1/4)$ を描画．赤字が二項分布．		  $p = 1/2,\ n = 11$ $p = 1/4,\ n = 6$
p.216, 定理 7.2 に追記	母平均 μ は (7.11) と同じ信頼区間をもつとしてよい [3]．	母平均 μ は (7.11) と同じ信頼区間をもつとしてよい [3]．なお，(7.11) の $\sigma/\sqrt{n}$ を**標準誤差**という．
p.218, 定理 7.3 に追記	自由度 $n-1$ の t 分布の上側 $\dfrac{\alpha}{2}$ 点である．	自由度 $n-1$ の t 分布の上側 $\dfrac{\alpha}{2}$ 点である．なお，(7.12) の $\dfrac{U}{\sqrt{n}}$ を**標準誤差**という．
p.231	H_0 が棄却され，H_1 を選択した場合は，第 1 種の誤りが起こる確率 $P(t \in W \mid H_0)$ が α 以下であることが保証されているので，	H_0 が棄却され，H_1 を選択した場合は，第 1 種の誤りが起こる確率 $P(T \in W \mid H_0)$ が α 以下であることが保証されているので，
p.273, 演習問題 1.16 の解答を問題変更にあわせて修正．	0.7673	飼育員は 0.153, 象は 0.095．飼育員の方がバラツキが大きい．
p. 278, 演習問題 7.17(2) の解答	2474 人	2470 人
p. 284, 標準誤差を索引に追加		標準誤差　　216, 218