$$\textbf{確率密度} = \frac{\text{度数}}{\text{合計人数}} = \frac{4}{208} = 0.02$$

$$\textbf{累積確率密度} = \sum \text{確率密度} = 0.02 + 0.11 + 0.16 = 0.29$$

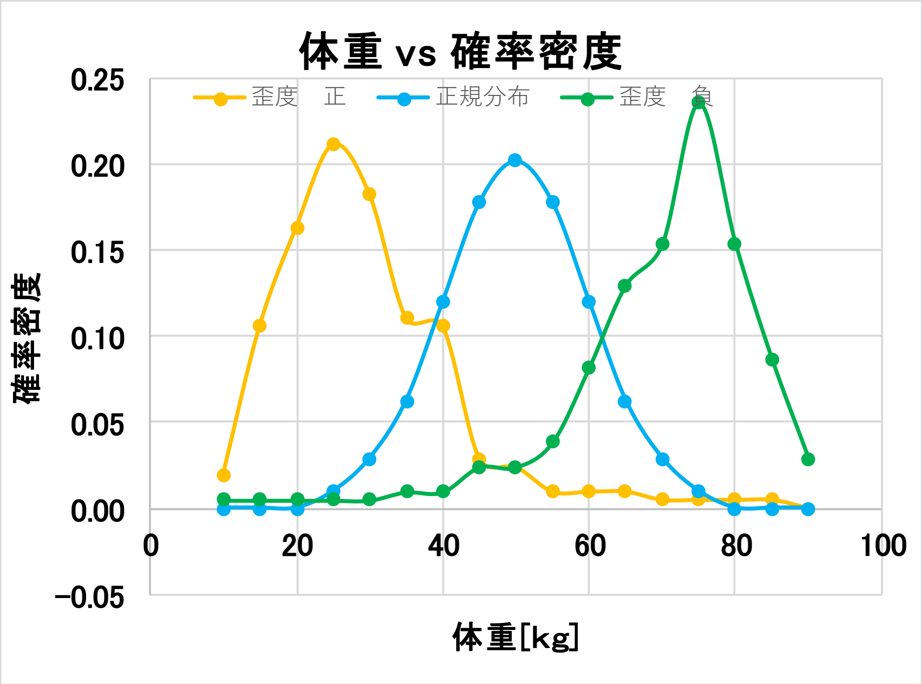
=5*NORM.DIST(x,50,10,FALSE)

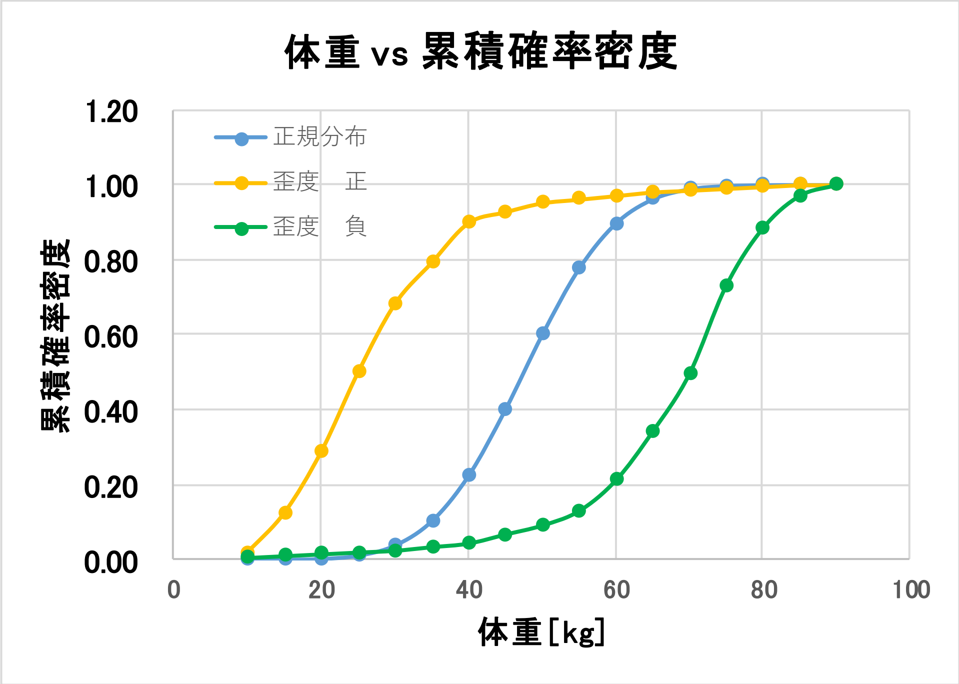
正規分布
平均値　:50
標準偏差:10
の確率密度算出式

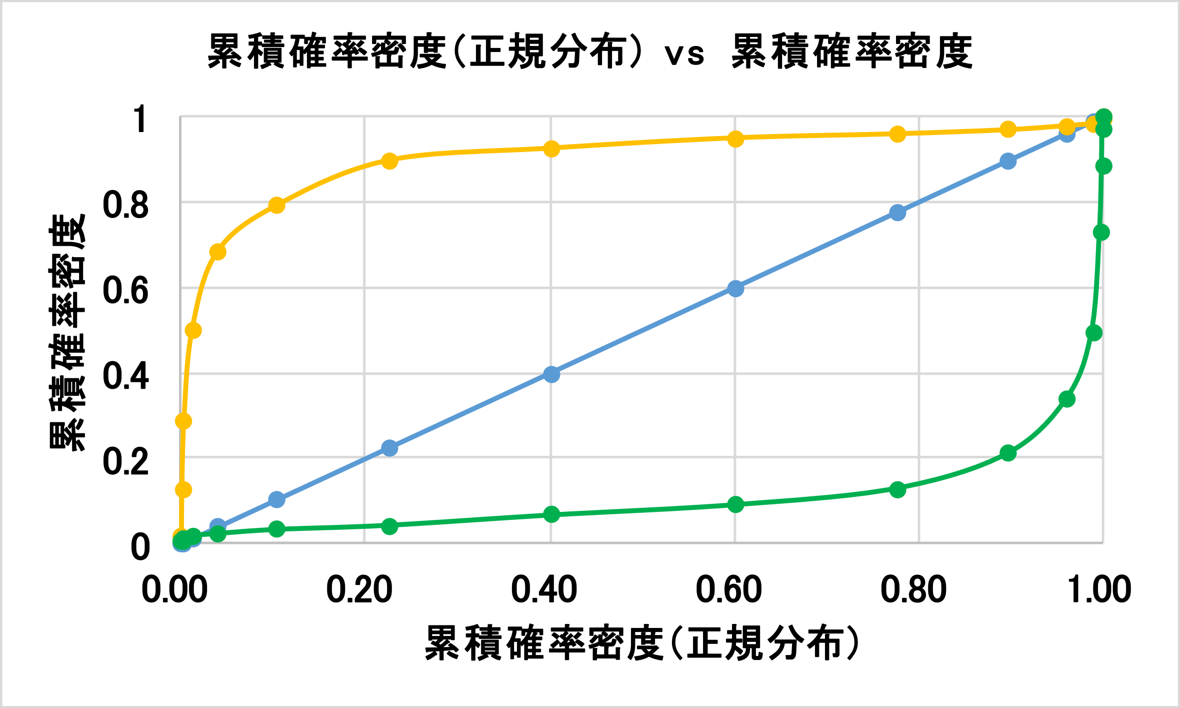
A	歪度　正		
体重 [kg]	度数	確率密度	累積確率密度
10	4	0.02	0.02
15	22	0.11	0.13
20	34	0.16	0.29
25	44	0.21	0.50
30	38	0.18	0.68
35	23	0.11	0.79
40	22	0.11	0.90
45	6	0.03	0.93
50	5	0.02	0.95
55	2	0.01	0.96
60	2	0.01	0.97
65	2	0.01	0.98
70	1	0.00	0.99
75	1	0.00	0.99
80	1	0.00	1.00
85	1	0.00	1.00
90	0	0.00	1.00
合計	208	1.00	

B	正規分布				
体重 [kg]	度数	確率密度	検算	累積確率密度	
10	0	0.00	0.00	0.00	0
15	0	0.00	0.00	0.00	0
20	0	0.00	0.00	0.00	0
25	2	0.01	0.01	0.01	0
30	6	0.03	0.03	0.04	0
35	13	0.06	0.06	0.10	0
40	25	0.12	0.12	0.22	0
45	37	0.18	0.18	0.40	0
50	42	0.20	0.20	0.60	1
55	37	0.18	0.18	0.78	1
60	25	0.12	0.12	0.90	1
65	13	0.06	0.06	0.96	1
70	6	0.03	0.03	0.99	1
75	2	0.01	0.01	1.00	1
80	0	0.00	0.00	1.00	1
85	0	0.00	0.00	1.00	1
90	0	0.00	0.00	1.00	1
合計	208	1.00	1.00		

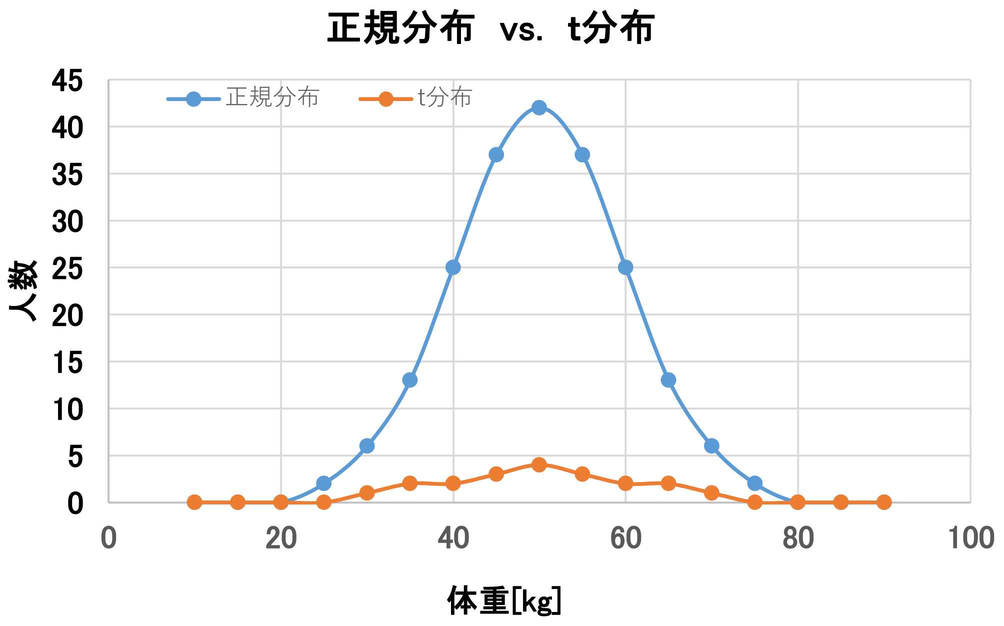
C	歪度　負		
体重 [kg]	度数	確率密度	累積確率密度
10	1	0.00	0.00
15	1	0.00	0.01
20	1	0.00	0.01
25	1	0.00	0.02
30	1	0.00	0.02
35	2	0.01	0.03
40	2	0.01	0.04
45	5	0.02	0.07
50	5	0.02	0.09
55	8	0.04	0.13
60	17	0.08	0.21
65	27	0.13	0.34
70	32	0.15	0.50
75	49	0.24	0.73
80	32	0.15	0.88
85	18	0.09	0.97
90	6	0.03	1.00
合計	208	1.00	

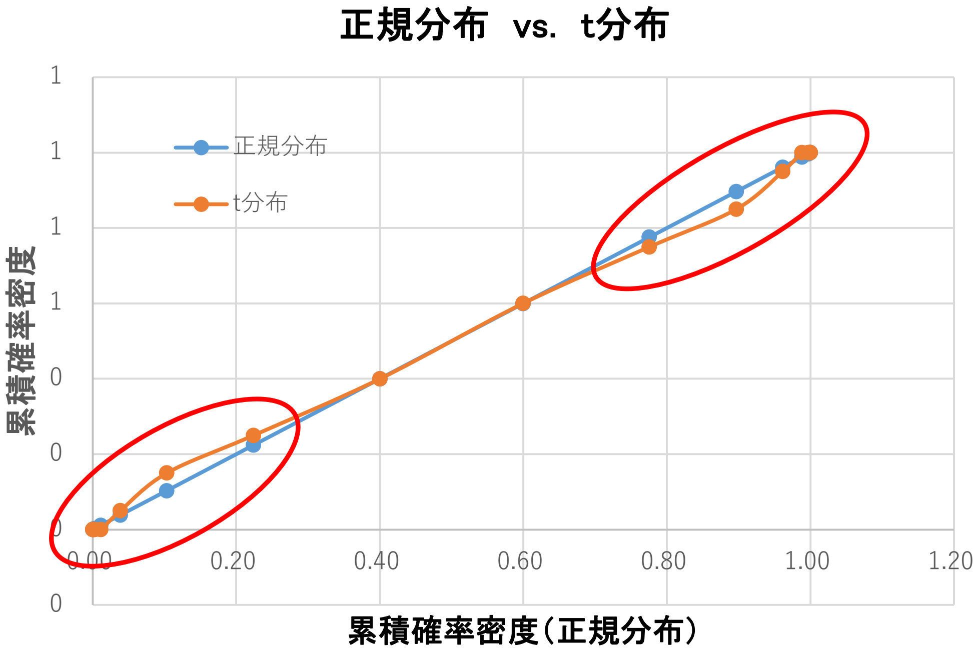

体重 vs 確率密度
歪度　正
正規分布
歪度　負
確率密度
0.25
0.20
0.15
0.10
0.05
0.00
-0.05
0
20
40
60
80
100
体重[kg]


体重 vs 累積確率密度
正規分布
歪度　正
歪度　負
累積確率密度
1.20
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
0.00
0
20
40
60
80
100
体重[kg]


累積確率密度(正規分布) vs 累積確率密度
累積確率密度
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
0.00
0.20
0.40
0.60
0.80
1.00
累積確率密度(正規分布)

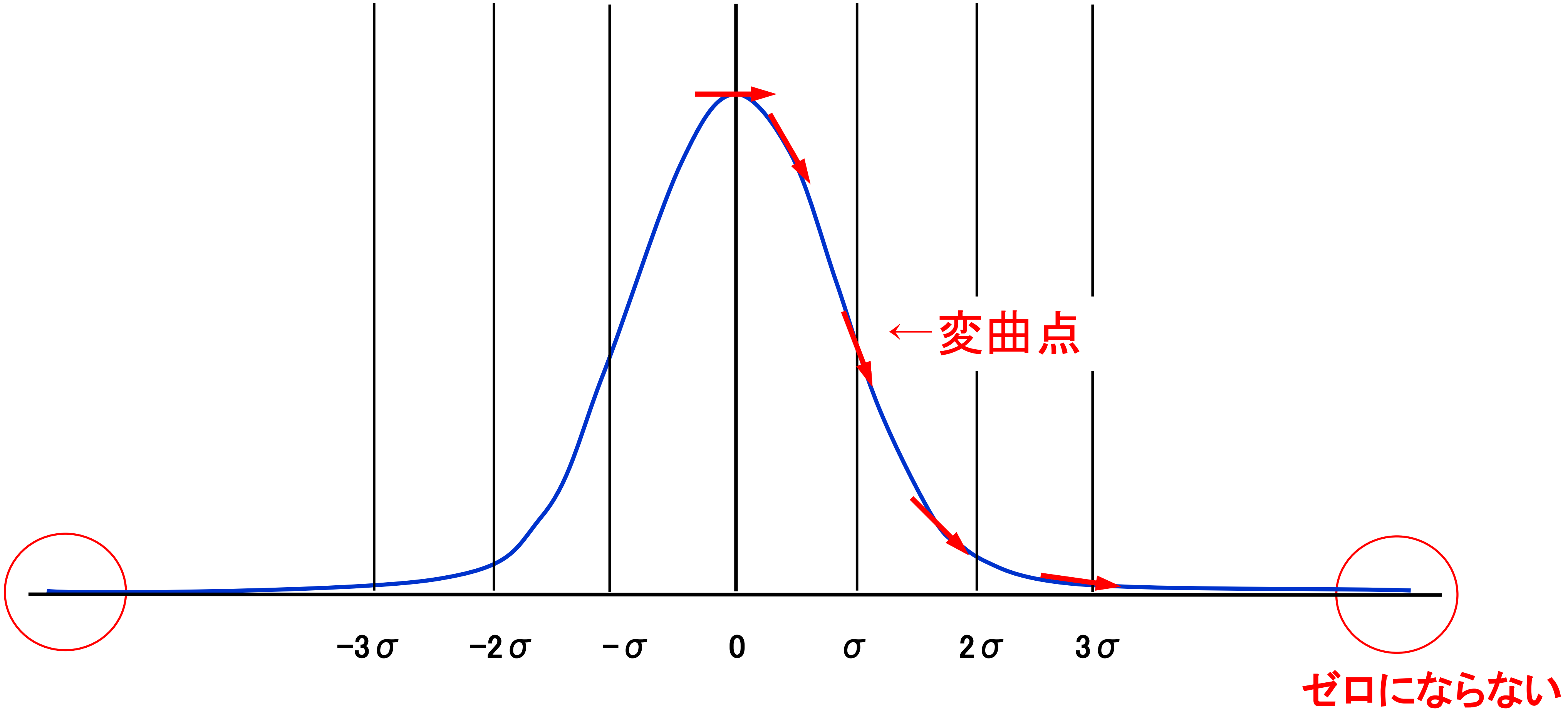
B		正規分布				D	t分布		
体重[kg]	度数	確率密度	検算	累積確率密度		体重[kg]	度数	確率密度	累積確率密度
10	0	0.00	0.00	0.00	0	10	0	0	0
15	0	0.00	0.00	0.00	0	15	0	0	0.00
20	0	0.00	0.00	0.00	0	20	0	0	0.00
25	2	0.01	0.01	0.01	0	25	0	0	0.00
30	6	0.03	0.03	0.04	0	30	1	0.05	0.05
35	13	0.06	0.06	0.10	0	35	2	0.1	0.15
40	25	0.12	0.12	0.22	0	40	2	0.1	0.25
45	37	0.18	0.18	0.40	0	45	3	0.15	0.40
50	42	0.20	0.20	0.60	1	50	4	0.2	0.60
55	37	0.18	0.18	0.78	1	55	3	0.15	0.75
60	25	0.12	0.12	0.90	1	60	2	0.1	0.85
65	13	0.06	0.06	0.96	1	65	2	0.1	0.95
70	6	0.03	0.03	0.99	1	70	1	0.05	1.00
75	2	0.01	0.01	1.00	1	75	0	0	1.00
80	0	0.00	0.00	1.00	1	80	0	0	1.00
85	0	0.00	0.00	1.00	1	85	0	0	1.00
90	0	0.00	0.00	1.00	1	90	0	0	1.00
合計	208	1.00	1.00			合計	20	1.00	



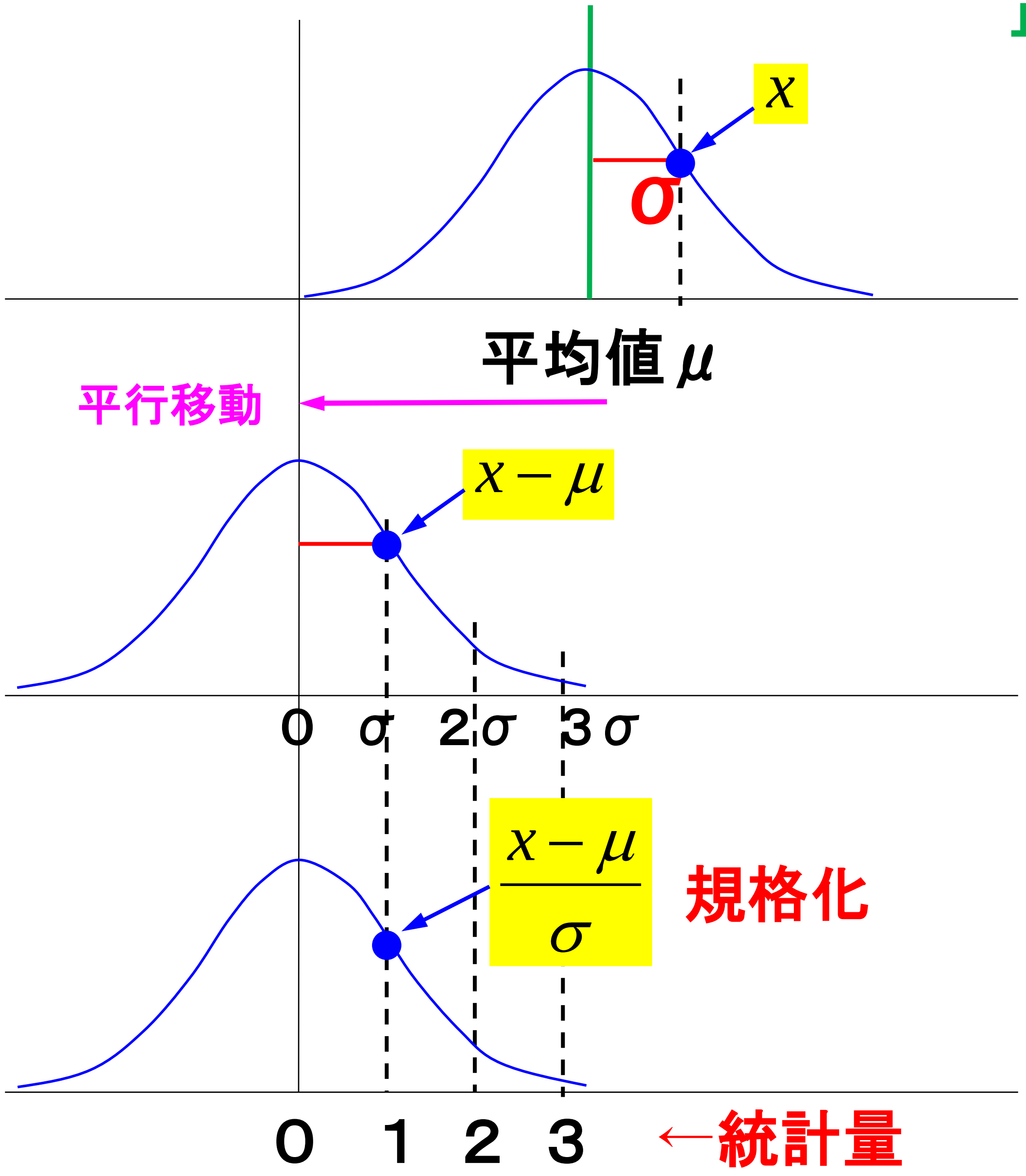


参考

標準正規分布のグラフをできるだけ正確に書いてください



標準偏差σとは？ ⇨ 変曲点での幅



正規分布曲線の一般式

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

平均値$\mu = 0$とすると

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}}$$

標準偏差$\sigma = 1$とすると

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}}$$

変曲点のx座標がσになる計算

$$f(x)=e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

平均値$\mu=0$　　$a=\dfrac{1}{2\sigma^2}$

$$f(x)=e^{-ax^2}$$

1 階微分すると

$$f'(x)=-2axe^{-ax^2}$$

2階微分すると

$$f''(x)=-2ae^{-ax^2}+(-2ax)^2e^{-ax^2}$$

$$=2ae^{-ax^2}(2ax^2-1)$$

変曲点は二階微分＝0

変曲点は$f''(x)=0$なので$2ae^{-ax^2}\underline{(2ax^2-1)=0}$より

$x=\pm\dfrac{1}{\sqrt{2a}}=\pm\sigma$　　$y=e^{-\frac{1}{2}}$

正規分布曲線の面積が1 になるように$\dfrac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma}$で規格化し

平均値μに平行移動して　$f(x)=\dfrac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma}e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$

変曲点の座標は

$$\left(\mu\pm\sigma,\quad \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma}e^{-\frac{1}{2}}\right)$$