

正規分布

()

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

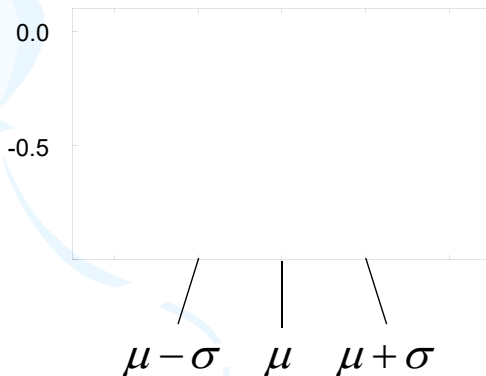
いろいろな確率分布

Copyright © by Takeshi Kawabata



正規分布の概形 (その1)

- 括弧の中(平均偏差の2乗)の概形



$y =$

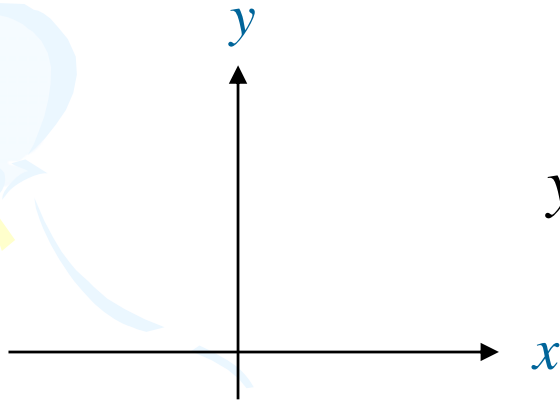
いろいろな確率分布

Copyright © by Takeshi Kawabata



正規分布の概形 (その2)

- 指数関数の概形



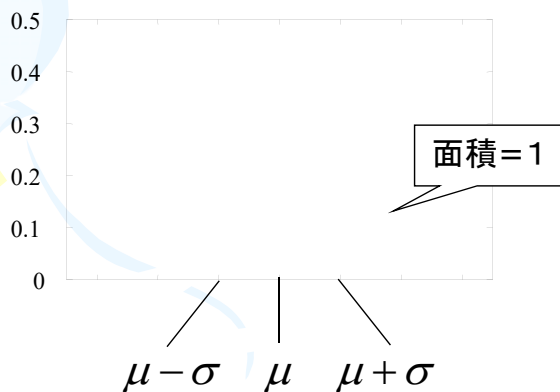
$$y = \exp(x) \quad (= e^x)$$

いろいろな確率分布

Copyright © by Takeshi Kawabata

正規分布の概形 (その3)

()



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

確率密度関数

いろいろな確率分布

Copyright © by Takeshi Kawabata



正規分布する統計量

- 二項分布において、
 - 多数回の試行 $n \rightarrow \infty$ が可能で、
 - $\lambda (=np)$ が大きい場合

- 「 」
- 各種測定値の分布

いろいろな確率分布

Copyright © by Takeshi Kawabata



χ^2 -分布

- 「 」
(n を)
という

$$f_n(\chi^2) = \frac{1}{2^{n/2} \cdot \Gamma\left(\frac{n}{2}\right)} \cdot (\chi^2)^{\frac{n}{2}-1} \cdot e^{-\frac{\chi^2}{2}}$$

いろいろな確率分布

Copyright © by Takeshi Kawabata

【補足事項】ガンマ関数

$$\Gamma(p) \equiv \int_0^{\infty} e^{-x} x^{p-1} dx \quad (p > 0)$$

$$\Gamma(p+1) = p\Gamma(p)$$

$$\Gamma(1) = 1$$

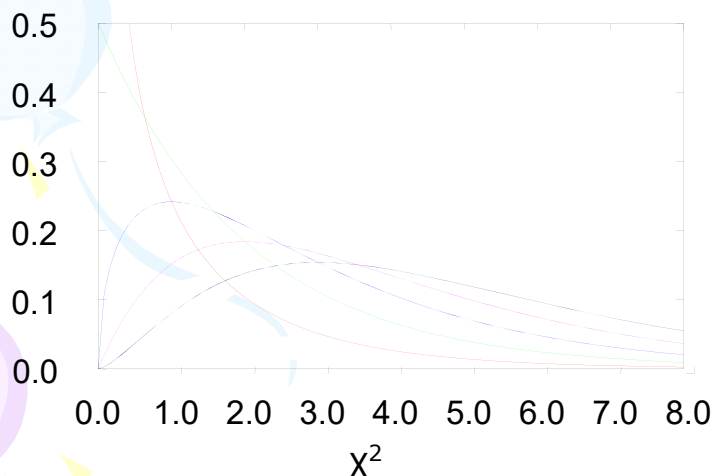
$$\Gamma\left(\frac{1}{2}\right) = \sqrt{\pi}$$

いろいろな確率分布

Copyright © by Takeshi Kawabata

χ^2 -分布の概形

()




いろいろな確率分布

Copyright © by Takeshi Kawabata



χ^2 -分布する統計量

- 確率変数 X が正規分布 $N(0,1)$ に従うとき、
確率変数 X^2 は (?)

- 
- 正規母集団 $N(\mu, \sigma^2)$ から独立に抽出された
 n 個の標本 X_1, X_2, \dots, X_n について

$$\frac{1}{\sigma^2} \sum_i (X_i - \mu)^2$$



は (?)