

基本事項の補足

データ
が少ない

ヒストグラムと確率分布



ヒストグラム

・ 総和は **256**

↓
÷ 総和

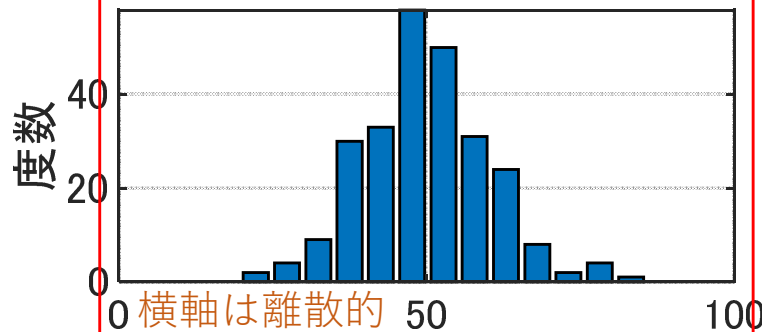
確率分布

・ 総和は **1**

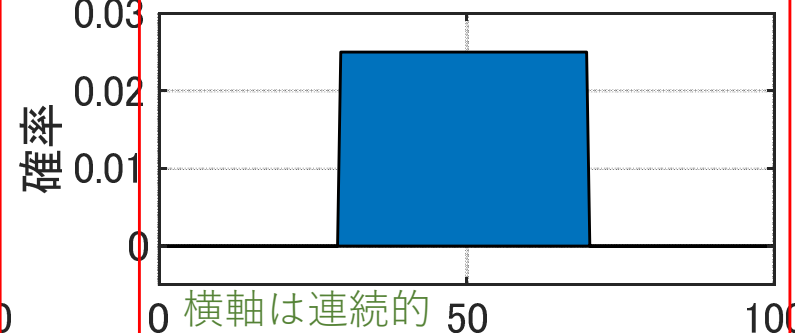
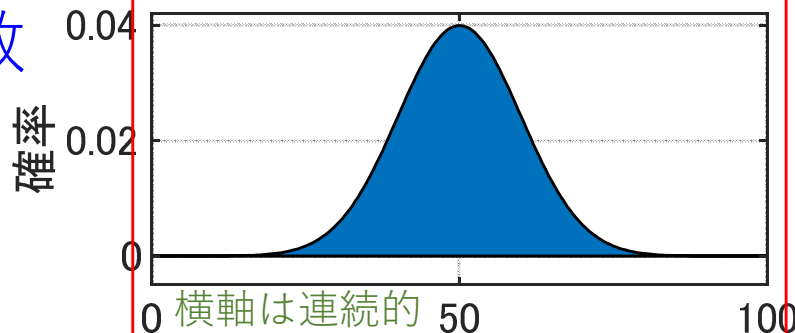
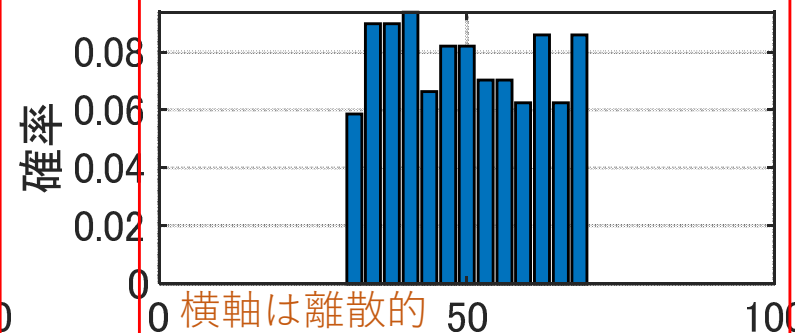
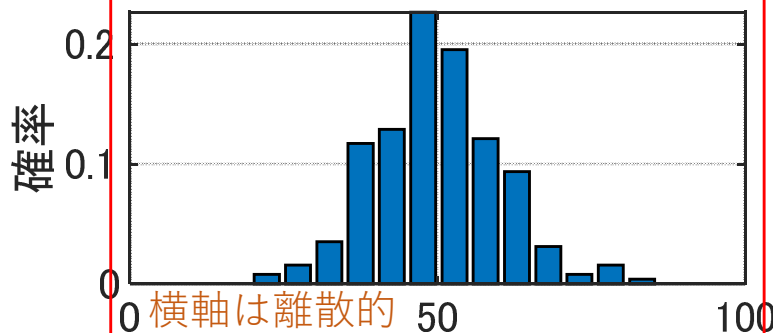
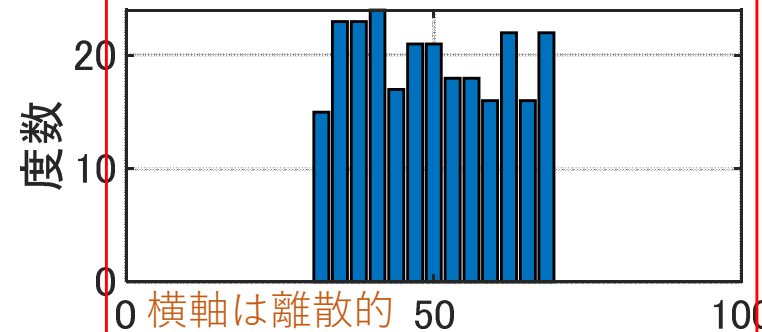
確率密度関数

・ 面積が **1**

平均 49.9、標準偏差 10.4



平均 49.7、標準偏差 11.5



正規分布

一様分布

データが多い

ヒストグラムと確率分布



ヒストグラム

・ 総和は **4096**

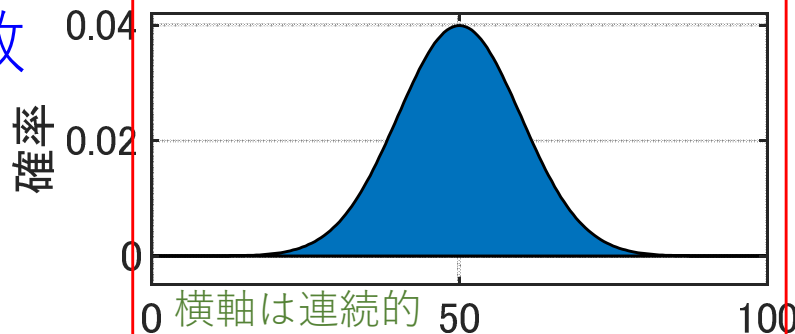
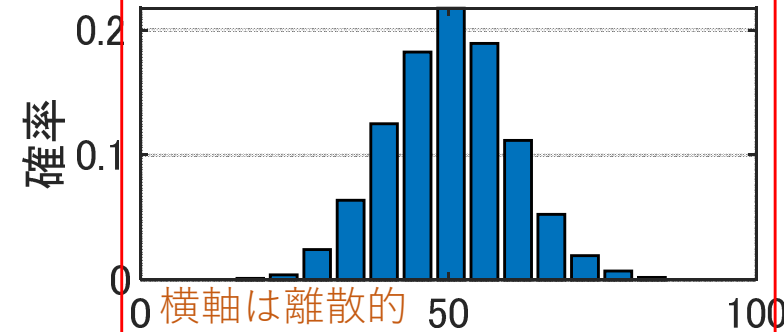
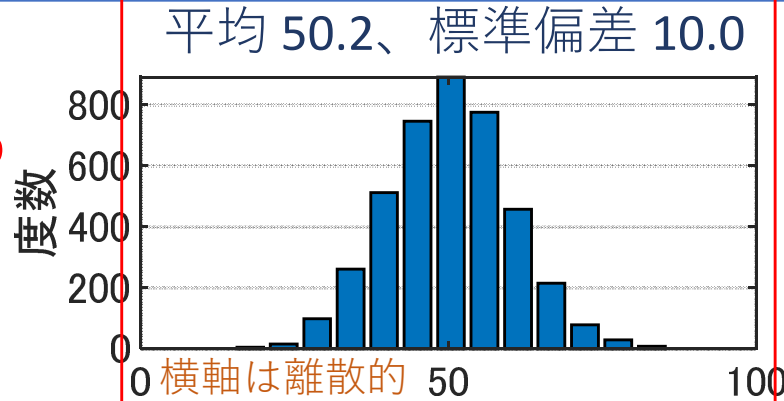
↓
÷ 総和

確率分布

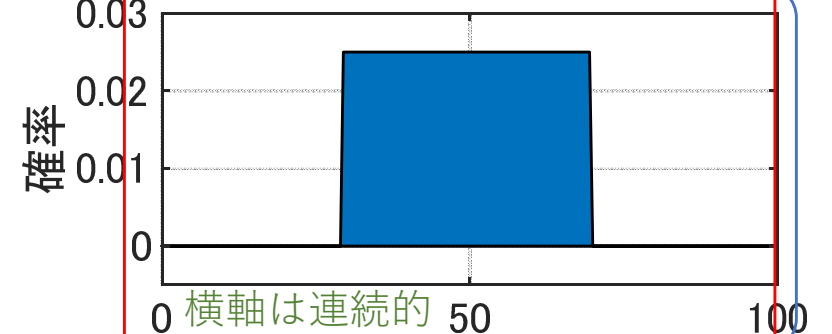
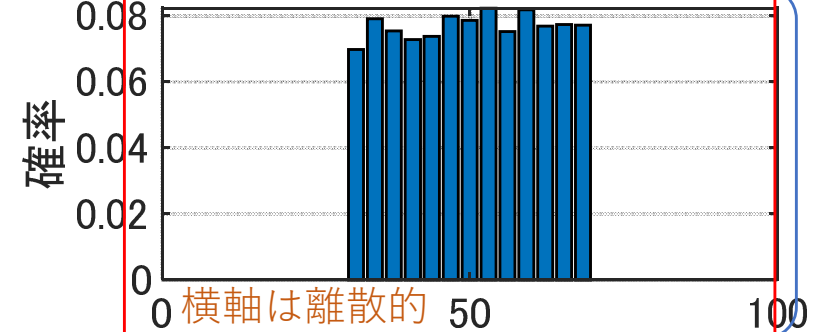
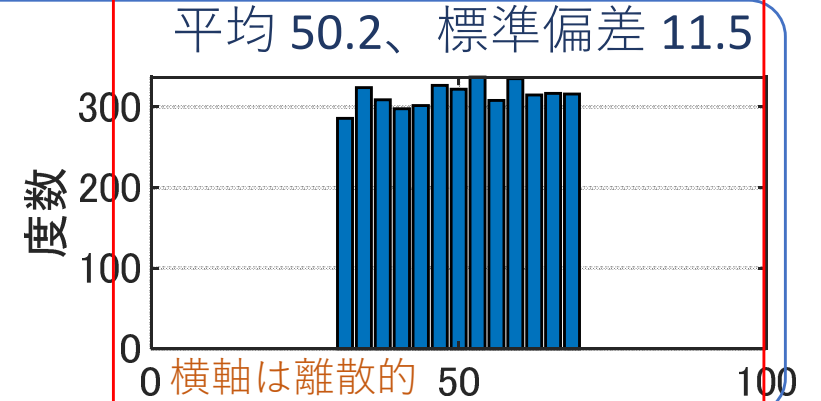
・ 総和は 1

確率密度関数

・ 面積が 1

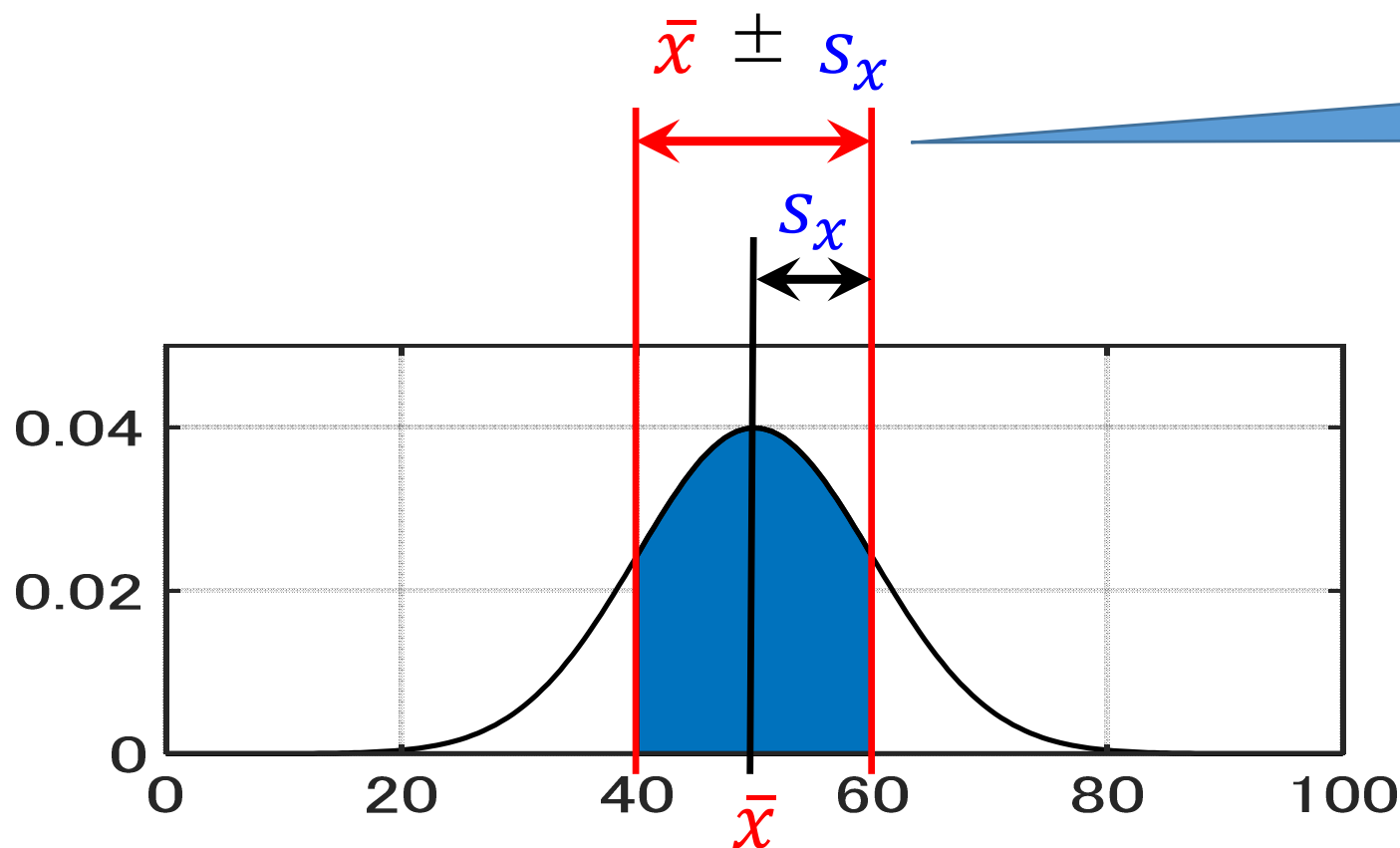


正規分布



一様分布

正規分布 と 標準偏差



この範囲に全体の
の68.3%が入る

$$\int_{\bar{x}-s_x}^{\bar{x}+s_x} f(x) dx$$

$$= 0.683$$

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

\bar{x} : 平均

s_x : 標準偏差

正規分布

標準偏差 と 偏差値



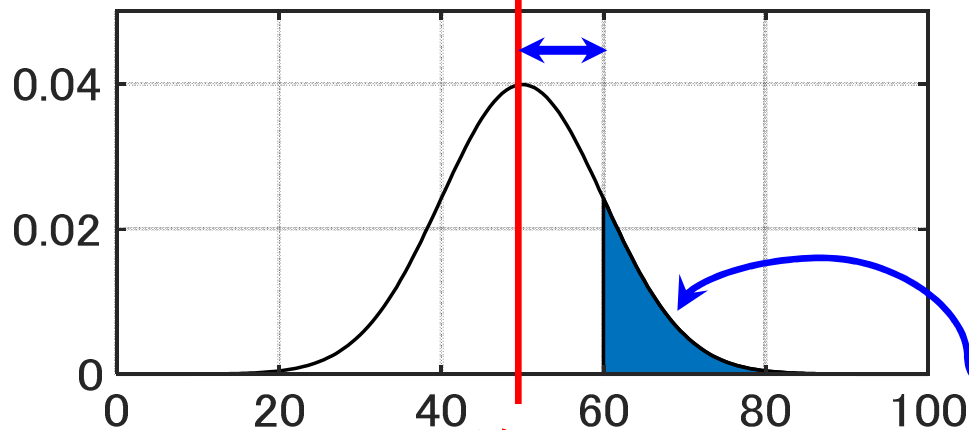
$$\text{偏差値 } T_i = 50 + \frac{x_i - \bar{x}}{S_x} \cdot 10$$

データの
標準偏差

偏差値の
標準偏差

標準偏差

10



平均

50

データが、
平均が50、標準偏差が10の

正規分布に従うとき、

偏差値60以上は上位15.9%以内

$$\int_{\bar{x}+S_x}^{\infty} f(x)dx = 0.159$$

初版： 2022年7月

制作： 岩橋政宏

所属： 長岡技術科学大学