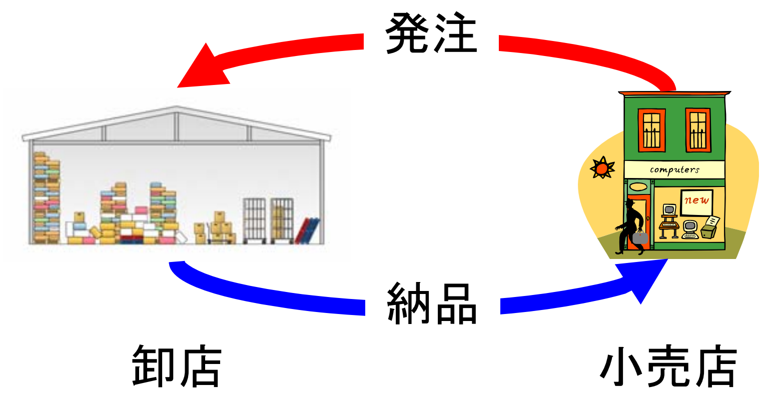
店舗における在庫量の考え方

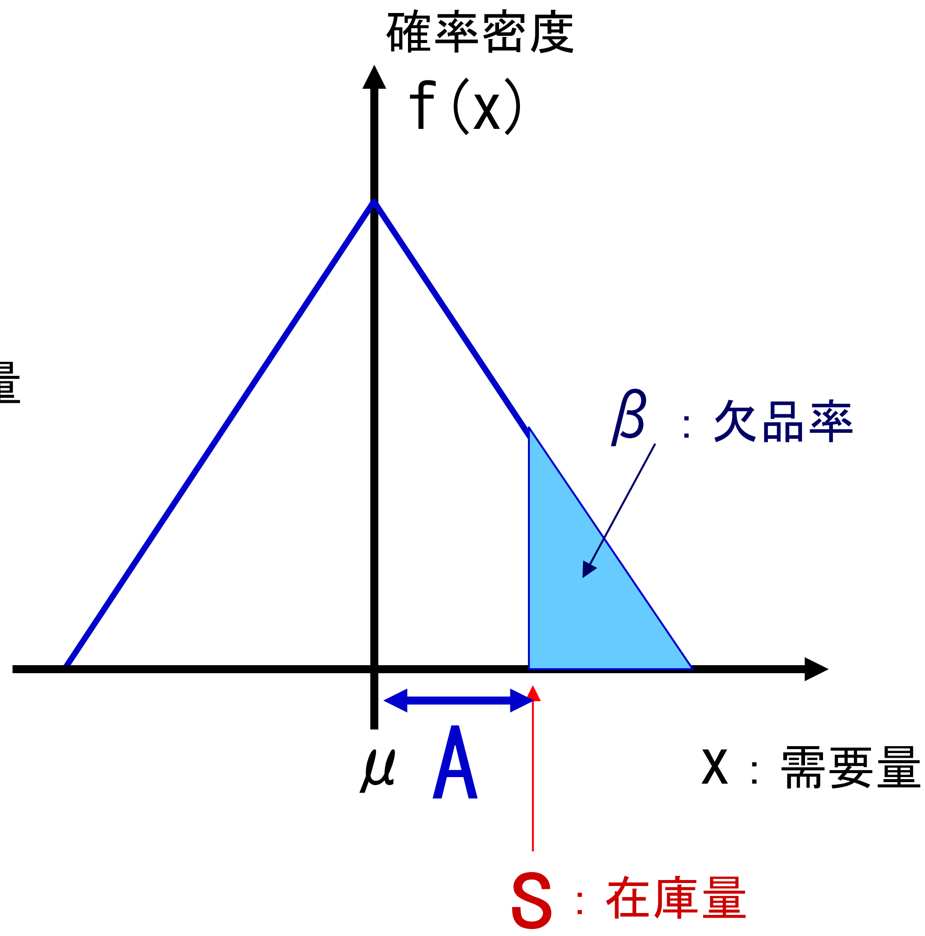


必要な在庫量　→　発注から納品されるまでの需要量

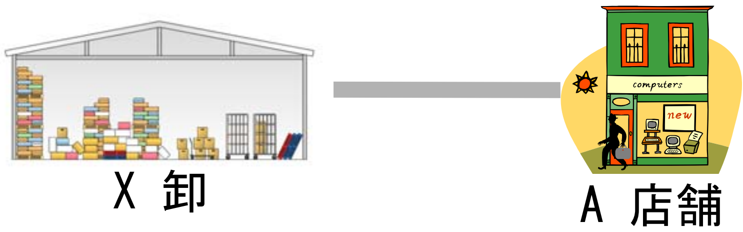
$$S = \mu + A$$

平均　安全在庫

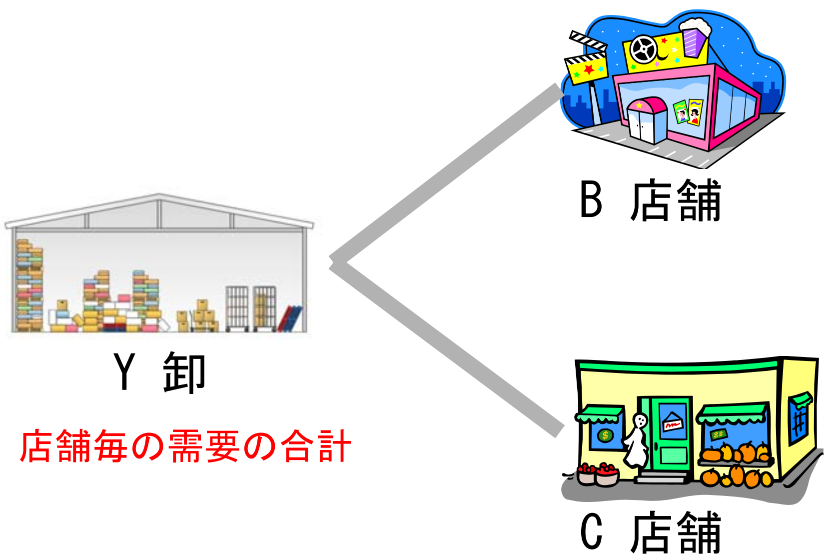
対象期間中の需要量の分布



需要の分布

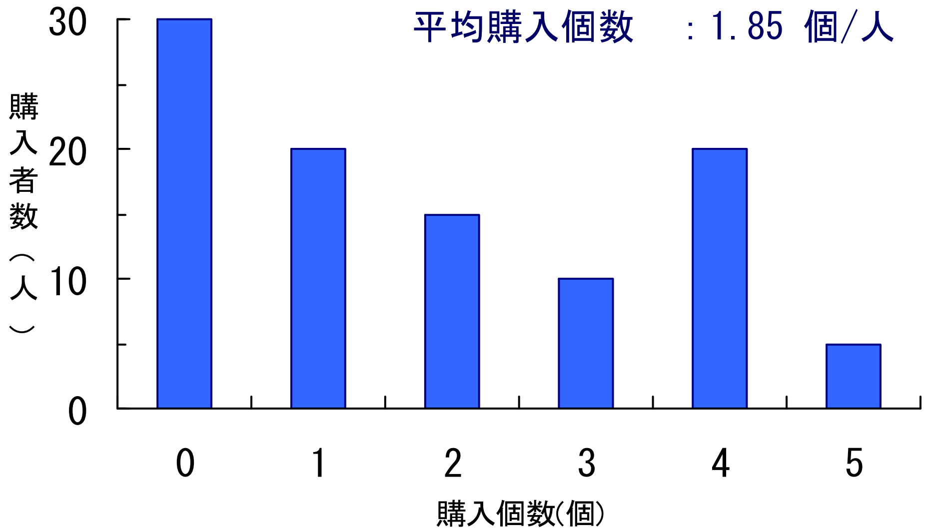


発注間隔による需要の合計



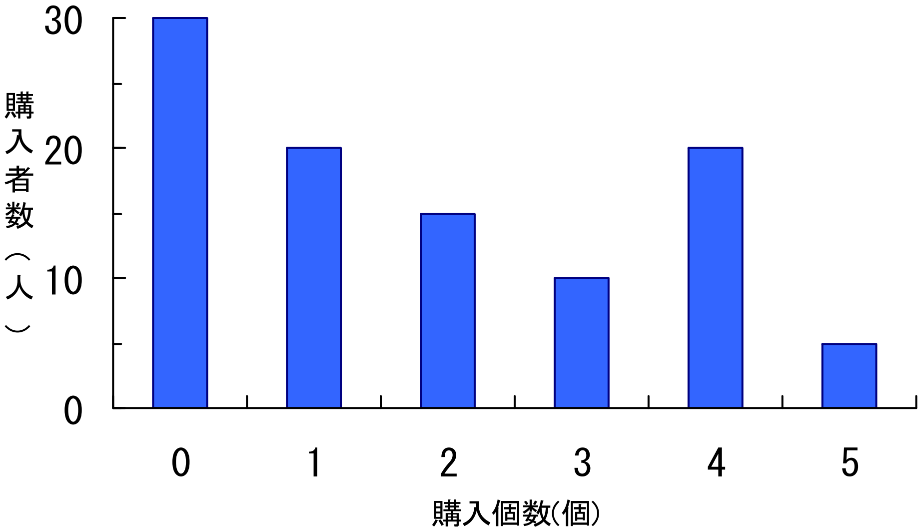
店舗毎の需要の合計

購入者数の合計：100　人
購入個数の合計：185　個
平均購入個数　：1.85 個/人

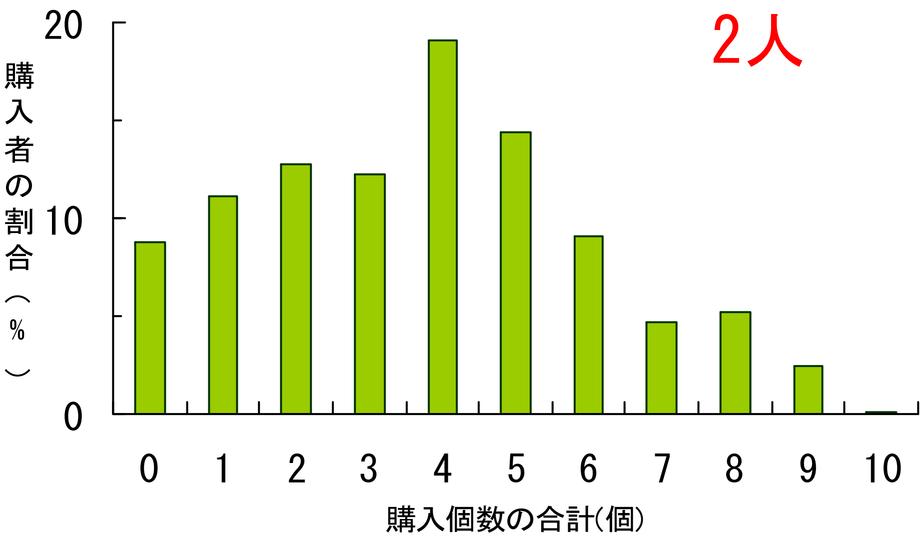


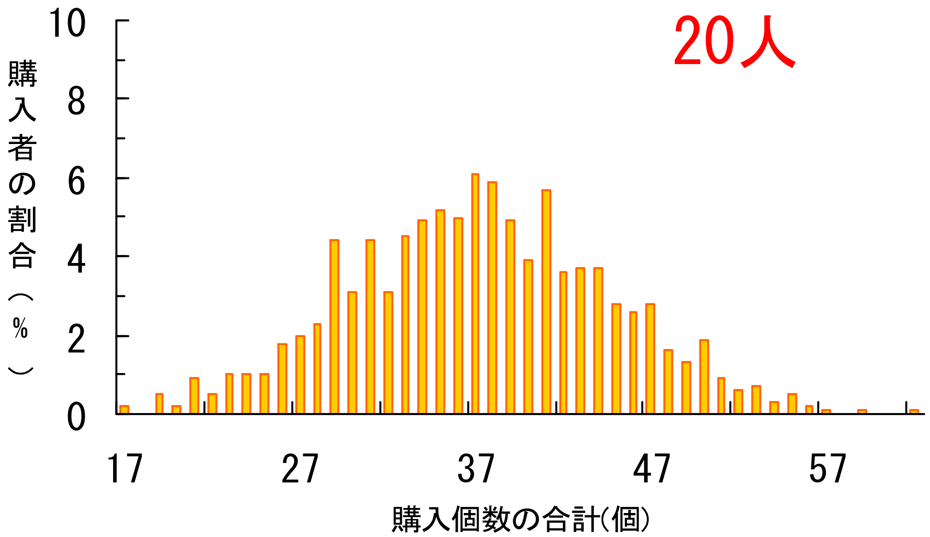
単位期間中の消費者の購買行動

中心極限定理



母集団の分布が何であっても、
標本の大きさが大なるときは、
大略、正規分布と考えてよい。





正規分布

ある一定期間毎の需要量の変動は，正規分布に従うと仮定する．

正規分布 $N\left(\mu, \sigma^2\right)$

平均　分散

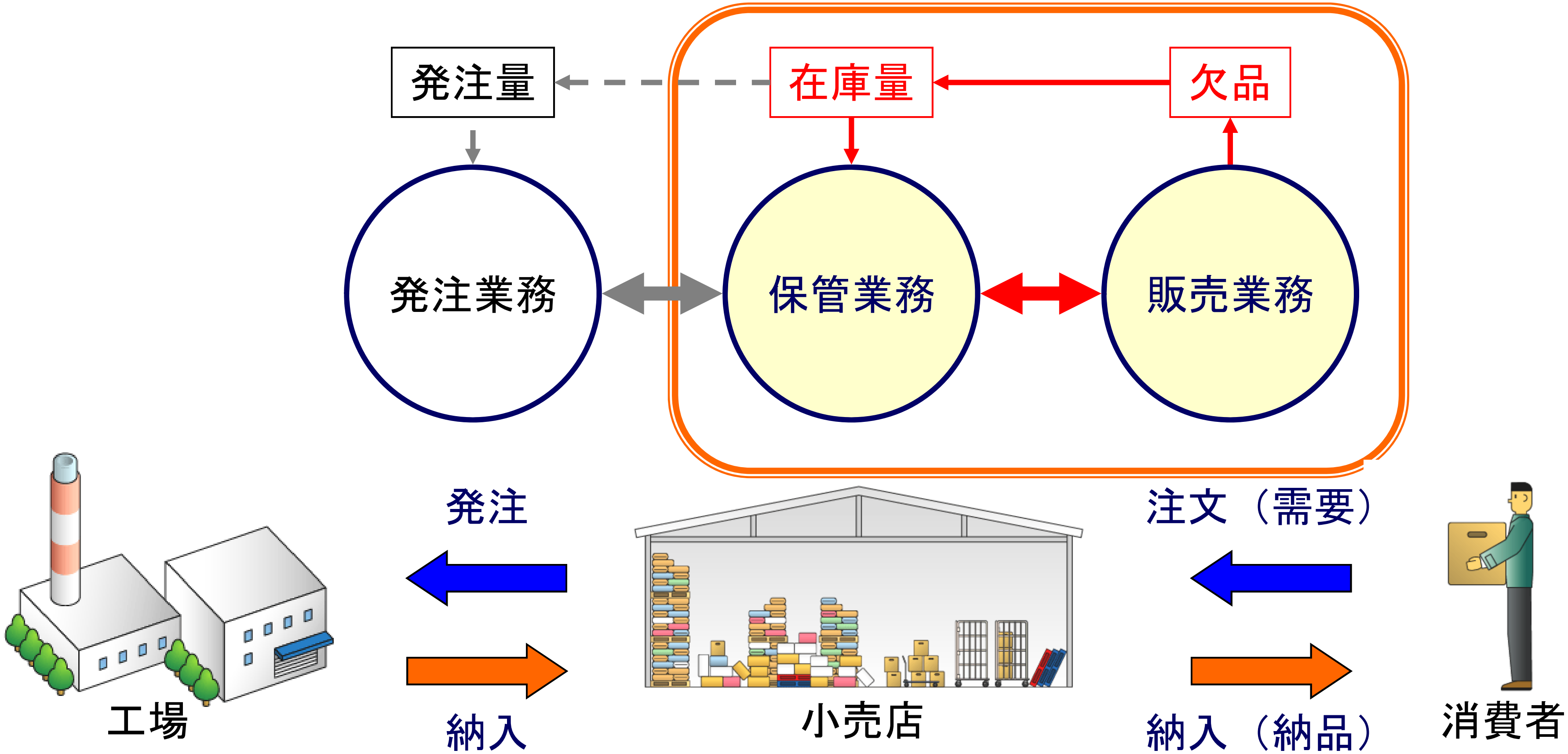
確率密度関数

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

$$-\infty < x < \infty$$

欠品率の決定

小売店の利益



利益　＝　売上高　－　売上原価　－　保管費用

販売価格×販売量　　仕入価格×販売量　　（保管単価）×在庫量

欠品率

定式化

利益　　　粗利益　　　保管費用

$$Z = (a - b)\cdot X - c \cdot Y$$

Z：利益[円]
X：販売量[個]
Y：在庫量（期末）[個]
a：販売価格[円/個]
b：仕入価格[円/個]
c：保管単価[円/個]

$$X = \int_{-\infty}^{S} x \cdot f(x)\cdot dx + \int_{S}^{\infty} S \cdot f(x)\cdot dx = \int_{0}^{S} x \cdot f(x)\cdot dx + \int_{S}^{\infty} S \cdot f(x)\cdot dx$$

$$Y = \int_{-\infty}^{S} (S - x)\cdot f(x)\cdot dx + \int_{S}^{\infty} 0 \cdot f(x)\cdot dx = \int_{0}^{S} (S - x)\cdot f(x)\cdot dx$$

S：発注量[個]，f(x)：需要の確率密度分布

欠品率と売上高・保管費・利益の関係