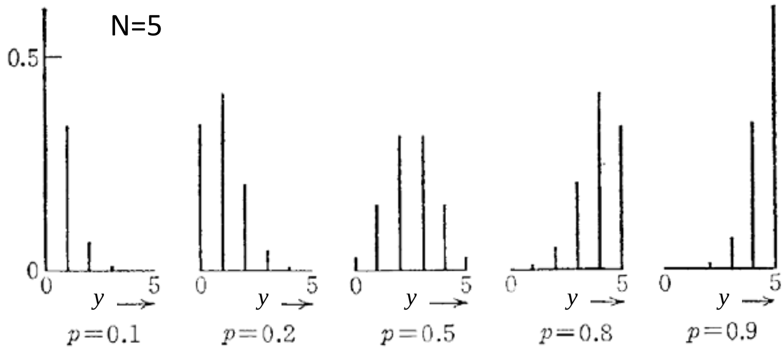
二項分布

分布関数：$f(y) = {}_N C_y p^y (1-p)^{N-y}$ $(y = 0, 1, 2, \ldots, N)$

平均値：$\mu = Np$

分散：$\sigma^2 = Np(1-p)$



E.クライツィグ「統計確率入門」培風館

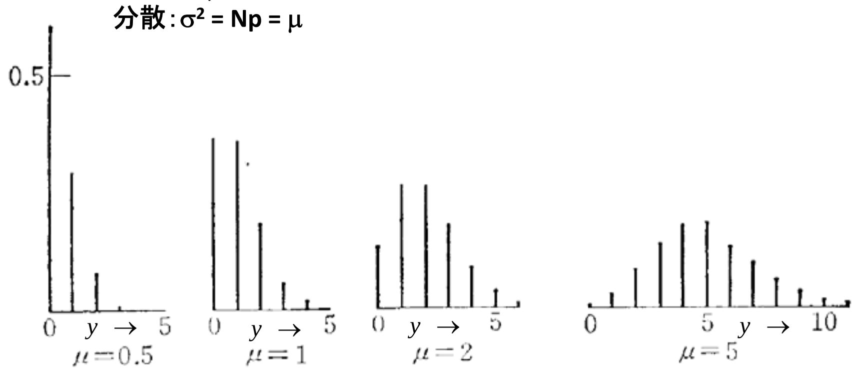
ポアッソン分布

分布関数：$f(y) = (1/y!)M^y e^{-M}$ $(y = 0, 1, 2, \ldots, \infty)$

（二項分布で平均値μ＝Npを保ったまま，$N\to\infty$，$p\to 0$としたもの）

平均値：$\mu = Np$

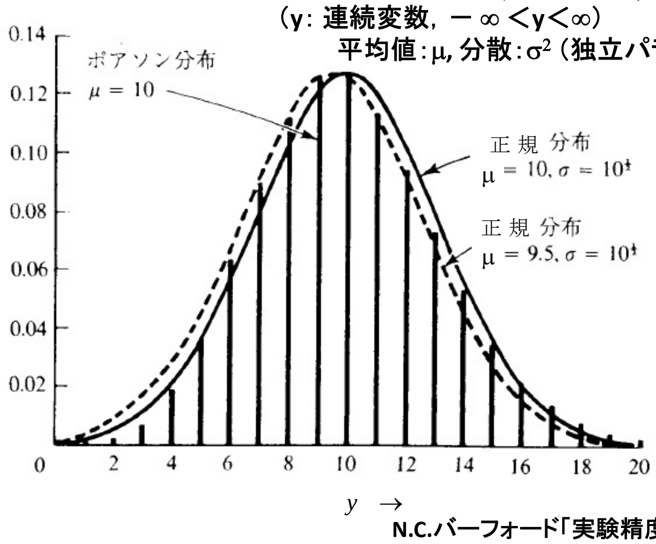
分散：$\sigma^2 = Np = \mu$



E.クライツィグ「統計確率入門」培風館

正規分布

分布関数：f(y)=[1/√(2π)σ]exp[-(y - μ)²/2σ²]
（y：連続変数，－∞＜y＜∞）
平均値：μ, 分散：σ²（独立パラメータ）

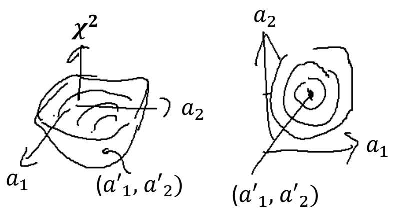


N.C.バーフォード「実験精度と誤差」丸善

最小二乗法

実験データ$\{x_i, y_i\}$ $(i = 1, 2, \ldots, m)$の関数$y = y(x; a_1, a_2, \ldots a_n)$によるフィット

二乗偏差$\chi^2 = \sum_{i=1}^{n}[y_i - y(x_i; a_1, a_2, \ldots a_n)]^2$が極小値をとる$\{a_i\}$= $\{a'_i\}$を見つける。



極小点で$\{a_i\}$に関するn元連立非線型方程式$\frac{\partial \chi^2}{\partial a_i} = 0$ $(i = 1, 2, \ldots, n)$が成り立つことを利用。

最小二乗法の実装

初期値$\left\{a_i^{(0)}\right\}$の周りで$\{a_i\}$の微小変化$\{\Delta a_i\}$でχ^2を展開し，n元連立線型方程式に。
→ 連立方程式の解が"改良された値"$\left\{a_i^{(1)}\right\}$を与える。その周りで同様のことを行い，
さらに改良された値$\left\{a_i^{(2)}\right\}$を得る → … → $\{a_i\}$が収束する。