

# 【二項分布/ポアソン分布 3次元プロット

## Binomial Distribution/Poisson Distribution 3D plot】

### ■二項分布

$$P = {}_n C_k p^k (1-p)^{n-k}$$

### ■ポアソン分布

$$P = \frac{\lambda^k}{k!} e^{-\lambda}$$

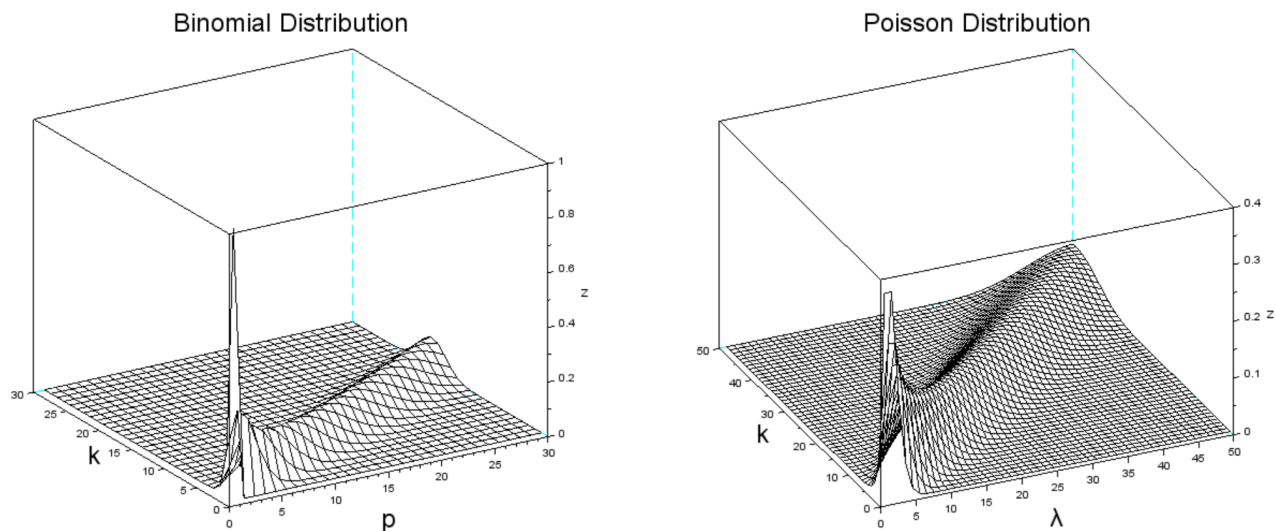


Figure 1: Scilab 実行結果

### Source Code 1: Scilab

```

////////////////////////////////////
//      二項分布/ポアソン分布 3次元プロット
// Binomial Distribution/Poisson Distribution 3D plot
//
//                                     M.Tsutsui
////////////////////////////////////

clear;

funcprot(0);
function[]=Binomial.3d();//二項分布

    k_size=30;//データサイズ

    p=linspace(0,1,k_size);//p範囲
    k=linspace(0,k_size,k_size+1);//k範囲

    n=50;
    for i=1:1:k_size;
        for j=1:1:k_size;
            comb=factorial(n)/(factorial(k(j))*factorial(n-k(j)));//nCk
            res(i,j)=comb*p(i)^(k(j))*(1-p(i))^(n-k(j));
        end
    end

    mesh(res);
    xlabel("p", "fontsize", 5);
    ylabel("k", "fontsize", 5);

```

```

        title('Binomial_Distribution','fontsize',5);
endfunction

funcprot(0);
function []=Poisson_3d();//ポアソン分布

    d_size=50;//データサイズ

    lambda=linspace(1,d_size,d_size);//λ 範囲
    k=linspace(0,d_size,d_size+1);//k 範囲

    for i=1:1:d_size;
        for j=1:1:d_size;
            res(i,j)=(lambda(i)^k(j))/factorial(k(j))*%e^(-lambda(i));
        end
    end

    mesh(res);
    xlabel("λ", "fontsize", 5);
    ylabel("k", "fontsize", 5);
    title('Poisson_Distribution','fontsize',5);

endfunction

subplot(1,2,1);
Binomial_3d();//二項分布

subplot(1,2,2);
Poisson_3d();//ポアソン分布

```