

## 課題 5 判別分析法

課題：判別分析法を用いて画像二値化せよ.

```
clear;  
ORG=imread('Lenna.png');  
ORG=rgb2gray(ORG);  
imagesc(ORG); colormap(gray); colorbar;
```

上記の処理によって白黒濃淡画像へ変換した.

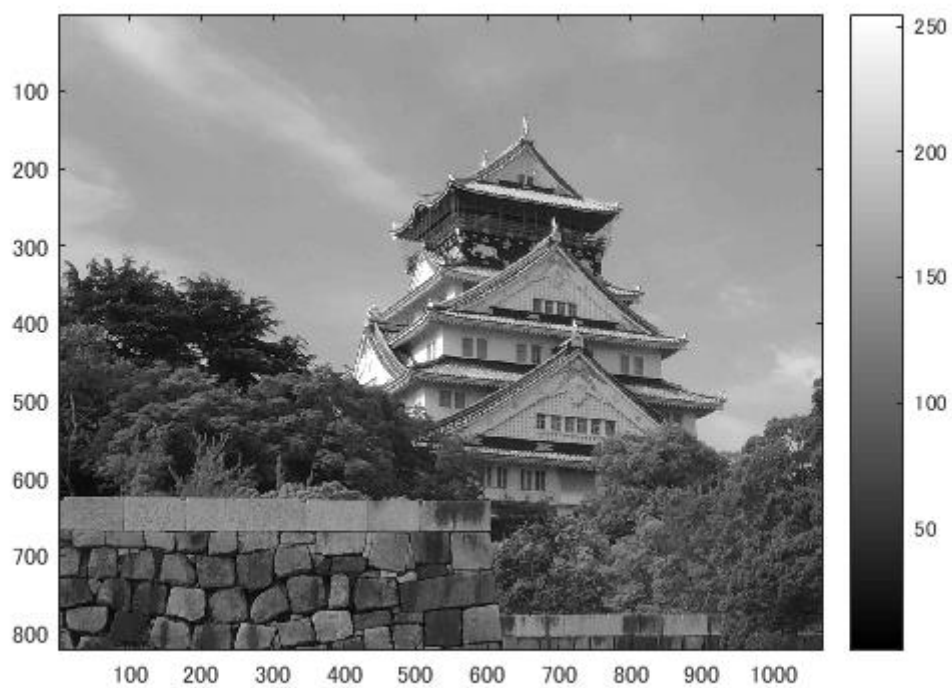


図 1 白黒濃淡画像へ変換

以下の処理によって画像を 2 値化した.

```
H = imhist(ORG); %ヒストグラムのデータを列ベクトル E に格納  
myu_T = mean(H);
```

```

max_val = 0;
max_thres = 1;
for i=1:255
    C1 = H(1:i); %ヒストグラムを2つのクラスに分ける
    C2 = H(i+1:256);
    n1 = sum(C1); %画素数の算出
    n2 = sum(C2);
    myu1 = mean(C1); %平均値の算出
    myu2 = mean(C2);
    sigma1 = var(C1); %分散の算出
    sigma2 = var(C2);
    sigma_w = (n1 *sigma1+n2*sigma2)/(n1+n2); %クラス内分散の算出
    sigma_B = (n1 *(myu1-my_u_T)^2+n2*(myu2-my_u_T)^2)/(n1+n2); %クラス間分散の算出
    if max_val<sigma_B/sigma_w
        max_val = sigma_B/sigma_w;
        max_thres =i;
    end;
end;

IMG = ORG > max_thres;
imagesc(IMG); colormap(gray); colorbar;

```

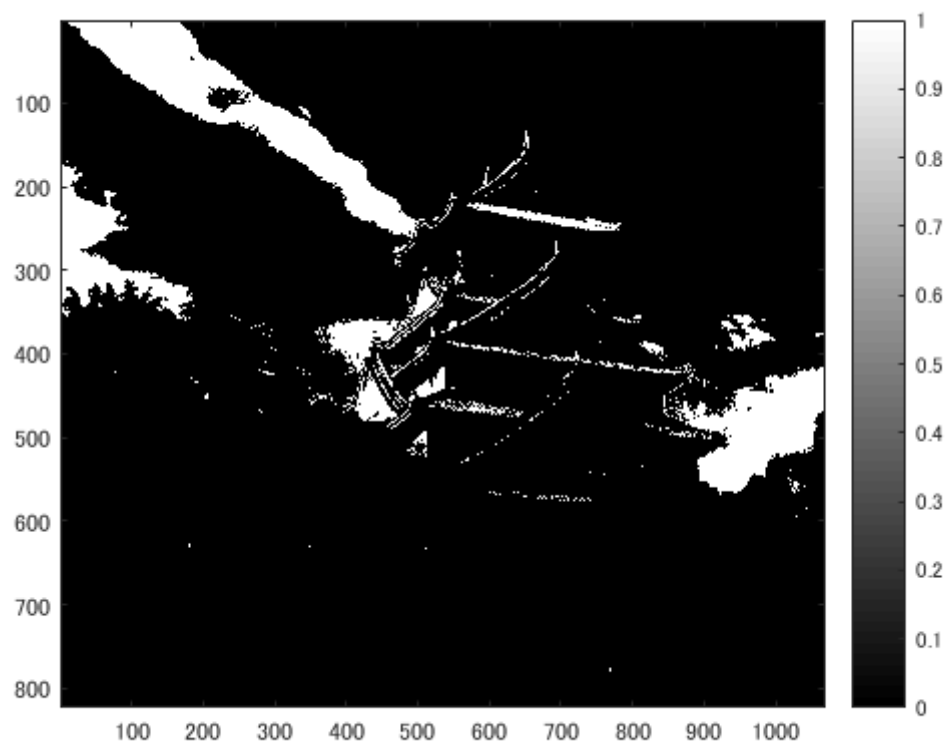


図2 2値化した画像