画像処理工学　課題7

13ec047 島田拓弥

この課題では原画像であるmona.pngを用い、画素のダイナミックレンジの拡大を行うものである。

以下にその行程と結果を示す。また原画像のサイズは縦668ピクセル、横466ピクセルの画像である。

まず初めに、

ORG = imread('mona.png'); % 画像の読み込み

ORG = rgb2gray(ORG); % 白黒濃淡画像に変換

imagesc(ORG); colormap(gray); colorbar; % 画像の表示

pause;

により画像を読み込み、白黒濃淡画像に変換し、画像を表示する。



図1　白黒画像

　次に、

imhist(ORG);

により、濃度ヒストグラムを生成、表示する。



　次に

ORG = double(ORG); % この行について考察せよ

mn = min(ORG(:)); % 濃度値の最小値を算出

mx = max(ORG(:)); % 濃度値の最大値を算出

ORG = (ORG-mn)/(mx-mn)\*255;

imagesc(ORG); colormap(gray); colorbar; % 画像の表示

pause;

によりダイナミックレンジの拡大を行う。



　次に、

ORG = uint8(ORG); % この行について考察せよ

imhist(ORG); % 濃度ヒストグラムを生成、表示

によりヒストグラムを表示する。

ここでの関数unit8は8ビット符号なし整数への変換を行っている。これはimhist関数はにおける引数がsingle、double、int8、int16、int32、uint8、uint16、uint32、logicalのデータ型でなければならない為だと考えられる。



吟味

　以上の結果より、ダイナミックレンジの拡大をする前の画像とした後の画像を比較し、ヒストグラムにおいて空白の領域が減り、画像の持つ領域が広がっていることを理解した。また、ダイナミックレンジの拡大をする前の画像と、した後の画像を比較することにより分かりにくいが画像も若干鮮やかになっていることが分かる。

　この課題により、ダイナミックレンジの拡大により画像がどのようになるかを理解した。また、MATLABによるダイナミックレンジの拡大の方法を理解した。

　今回使用した画像では効果が分かり辛かったので、また違った変化の分かりやすい画像を使ってダイナミックレンジの拡大をするべきだと考えられる。