% 課題１　標本化感覚と空間解像度

% 画像をダウンサンプリングして（標本化間隔を大きくして）

% 表示せよ．（Lenna以外の画像を用いよ

プログラム

ソースと結果

考察

clear; % 変数のオールクリア

ORG=imread('usagi.jpg'); % 原画像の入力

imagesc(ORG); axis image; % 画像の表示

title('原画像');

pause; % 一時停止

IMG = imresize(ORG,0.5); % 画像の縮小

IMG2 = imresize(IMG,2,'box'); % 画像の拡大

imagesc(IMG2); axis image; % 画像の表示

title('1/2解像度');

xlabel('x');ylabel('y');%ラベルの記入

pause; % 一時停止

IMG = imresize(IMG,0.5); % 画像の縮小

IMG2 = imresize(IMG,4,'box'); % 画像の拡大

imagesc(IMG2); axis image; % 画像の表示

title('1/4解像度');

xlabel('x');ylabel('y');%ラベルの記入

pause; % 一時停止

IMG = imresize(IMG,0.5); % 画像の縮小

IMG2 = imresize(IMG,8,'box'); % 画像の拡大

imagesc(IMG2); axis image; % 画像の表示

title('1/8解像度');

xlabel('x');ylabel('y');%ラベルの記入

pause; % 一時停止

IMG = imresize(IMG,0.5); % 画像の縮小

IMG2 = imresize(IMG,16,'box'); % 画像の拡大

imagesc(IMG2); axis image; % 画像の表示

title('1/16解像度');

xlabel('x');ylabel('y');%ラベルの記入

pause; % 一時停止

IMG = imresize(IMG,0.5); % 画像の縮小

IMG2 = imresize(IMG,32,'box'); % 画像の拡大

imagesc(IMG2); axis image; % 画像の表示

xlabel('x');ylabel('y');%ラベルの記入

title('1/32解像度');

clear; % 変数のオールクリア

ORG=imread('usagi.jpg'); % 原画像の入力

imagesc(ORG); axis image; % 画像の表示

原画像を読みこみ表示させている。



IMG = imresize(ORG,0.5); % 画像の縮小

IMG2 = imresize(IMG,2,'box'); % 画像の拡大

imagesc(IMG2); axis image; % 画像の表示

縮小して画素を減らしてから元の大きさに拡大することで、ダウンサンプリングを行っている。



IMG = imresize(IMG,0.5); % 画像の縮小

IMG2 = imresize(IMG,4,'box'); % 画像の拡大

imagesc(IMG2); axis image; % 画像の表示

title('1/4解像度');

xlabel('x');ylabel('y');%ラベルの記入

pause; % 一時停止



IMG = imresize(IMG,0.5); % 画像の縮小

IMG2 = imresize(IMG,8,'box'); % 画像の拡大

imagesc(IMG2); axis image; % 画像の表示

title('1/8解像度');

xlabel('x');ylabel('y');%ラベルの記入

pause; % 一時停止



IMG = imresize(IMG,0.5); % 画像の縮小

IMG2 = imresize(IMG,16,'box'); % 画像の拡大

imagesc(IMG2); axis image; % 画像の表示

title('1/16解像度');

xlabel('x');ylabel('y');%ラベルの記入

pause; % 一時停止



IMG = imresize(IMG,0.5); % 画像の縮小

IMG2 = imresize(IMG,32,'box'); % 画像の拡大

imagesc(IMG2); axis image; % 画像の表示

xlabel('x');ylabel('y');%ラベルの記入

title('1/32解像度');



画像サイズの縮小は、サイズの縮小に伴う余分な画素の消去である。画像を縦に1/y、横に1/x するように縮小(ただし、y、x 共に正の整数)する場合について考える。

原画のy×x の各領域から1 画素を単純に選び出し、画像を再構成していると考えられる。