

# デジタル信号処理の基礎 #9

December 15, 2025

# #assignment 8 画像のリサイズ

imresize関数を用いず、画像サイズを正の実数で指定して変更するMATLAB mスクリプトを作成する

仕様

- uigetfile 関数を用いて変形する画像を選択
- input 関数を用いて寸法縮小拡大係数（正の実数）を指定
- 変形前と変形後の写真を並べて表示せよ

scaleimage

2つのFigをサイズを変えないで並べるためには例えばfigure;で以下のようにサイズ自動変更しないオプションを選択する

```
figure('Name', 'Original', 'NumberTitle', 'off', 'Resize', 'off') ;
```

```
% 佐藤 弘基, 72443869
```

```
% 画像選択
```

```
[filename, pathname] = uigetfile("*");  
if isequal(filename,0)  
disp("キャンセルされました");  
return;  
end
```

```
img = imread(fullfile(pathname, filename));
```

```
% スケール係数入力
```

```
scale = input("拡大縮小係数（正の実数）を入力してください: ");  
if scale <= 0  
disp("係数は正の実数でなければなりません");  
return;  
end
```

```
% 元画像サイズ
```

```
[H, W, C] = size(img);
```

```
% 新しい画像サイズ
```

```
newH = round(H * scale);  
newW = round(W * scale);
```

```
% 出力画像の初期化
```

```
resized = zeros(newH, newW, C, 'uint8');
```

```
% Nearest Neighbor 補間
```

```
for y = 1:newH  
for x = 1:newW  
% 元画像上の対応座標（最近傍）  
origY = round(y / scale);  
origX = round(x / scale);
```

```
% 範囲外を防ぐ
```

```
origY = max(min(origY, H), 1);  
origX = max(min(origX, W), 1);
```

```
resized(y, x, :) = img(origY, origX, :);
```

```
end  
end
```

```
% 画像を2つのウィンドウでそれぞれ表示
```

```
figure('Name','Original','NumberTitle','off','Resize','off');  
imshow(img);  
title('Original');
```

```
figure('Name','Resized','NumberTitle','off','Resize','off');  
imshow(resized);  
title(sprintf('Resized (scale = %.2f)', scale));
```

%阿部朋樹,72540194

```
[filename, pathname] = uigetfile({'*.jpg;*.jpeg', 'JPEG Files  
(*.jpg)'}, 'リサイズする画像を選択してください');  
if isequal(filename, 0)  
disp('ファイル選択がキャンセルされました。処理を終了します。');  
return;  
end
```

```
fullFilePath = fullfile(pathname, filename);  
originalImg = imread(fullFilePath);  
fprintf('選択されたファイル: %s¥n', filename);
```

```
r = input('Enter resize factor (e.g., 0.5 or 2.0): ');  
[old_rows, old_cols, channels] = size(originalImg);  
new_rows = floor(old_rows * r);  
new_cols = floor(old_cols * r);  
resizedImg=zeros(new_rows,new_cols,channels,class(originalImg));
```

```
disp('Resizing in progress...');
```

```
for yn = 1:new_rows  
for xn = 1:new_cols  
yo = round(yn / r);  
xo = round(xn / r);  
if yo > old_rows, yo = old_rows; end  
if xo < 1, xo = 1; end  
if xo > old_cols, xo = old_cols; end  
resizedImg(yn, xn, :) = originalImg(yo, xo, :);  
end  
end
```

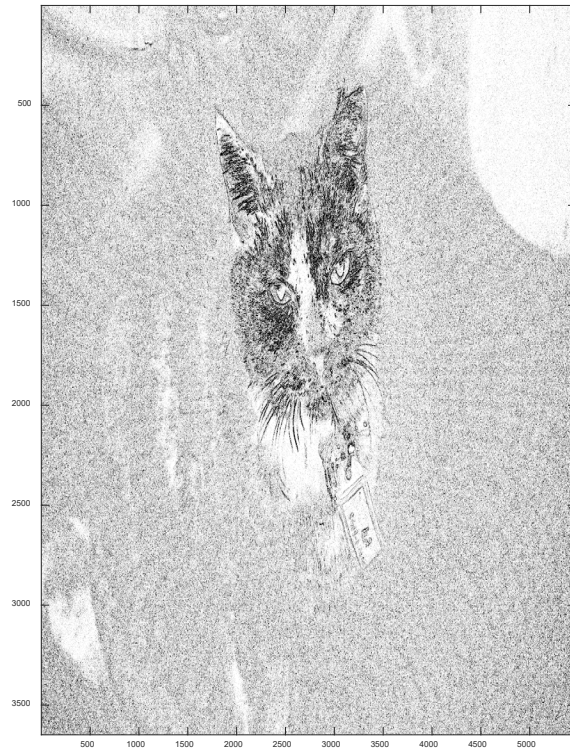
```
figure('Name', 'Original', 'NumberTitle', 'off', 'Resize', 'off');  
imshow(originalImg);  
title('Original Image');
```

```
figure('Name', 'Resized', 'NumberTitle', 'off', 'Resize', 'off');  
imshow(resizedImg);  
title(['Resized Image (Scale: ', num2str(r), ')']);
```

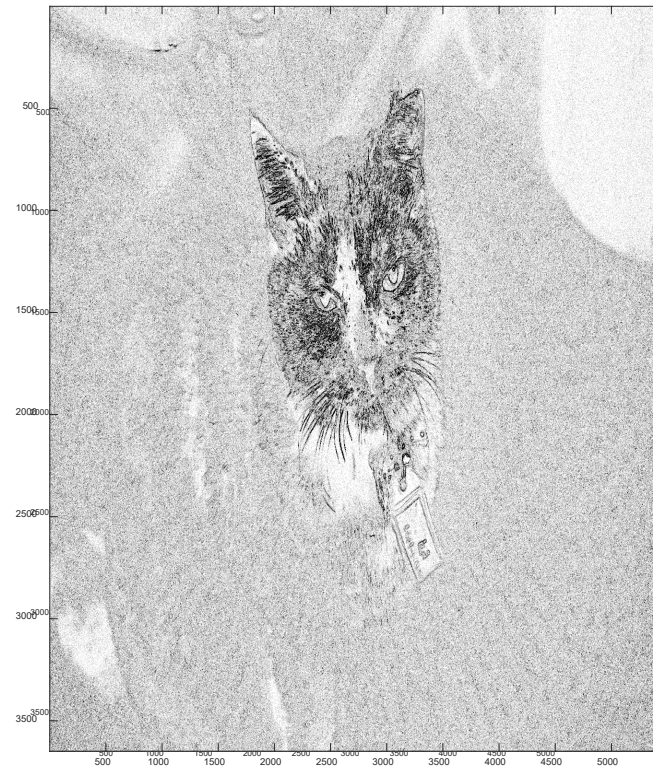
```
disp('Resizing complete.');
```

# Difference filtering

singleDiff



prewitt



# Assignment #9

- ナイキストCPZの画像を与えられた率で縮小するmスクリプトを作成せよ。ナイキストCPZ画像の作り方は、講義ノードに記載がある。
- 縮小する際に、エイリアスが発生しないように、画像にフィルタを掛けること。フィルタの係数は指定された縮小係数から自動的に計算させること。