

課題 9 ノイズ除去

13EC060 武澤 裕介

2016 年 1 月 26 日

概要

matlab を用いてフィルタによるノイズ除去を行い考察する。

1 ノイズ除去

まず、今回使用する原画像を図 1 に示す。



図 1 原画像

```
filename = uigetfile('*');  
ORG=imread(filename); % 原画像の入力  
ORG = rgb2gray(ORG); colormap(gray); colorbar;  
imagesc(ORG); axis image; % 画像の表示  
pause; % 一時停止
```

を用いてまず入力画像のグレースケール画像を表示させる。

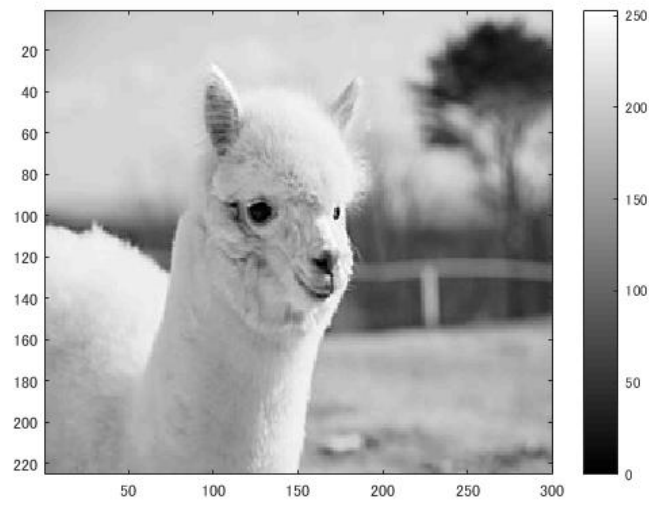


図 2 グレースケール画像

次に

```
ORG = imnoise(ORG,'salt & pepper',0.02); % ノイズ添付  
imagesc(ORG); colormap(gray); colorbar; % 画像の表示  
pause;
```

を用いて画像にノイズを添付する。

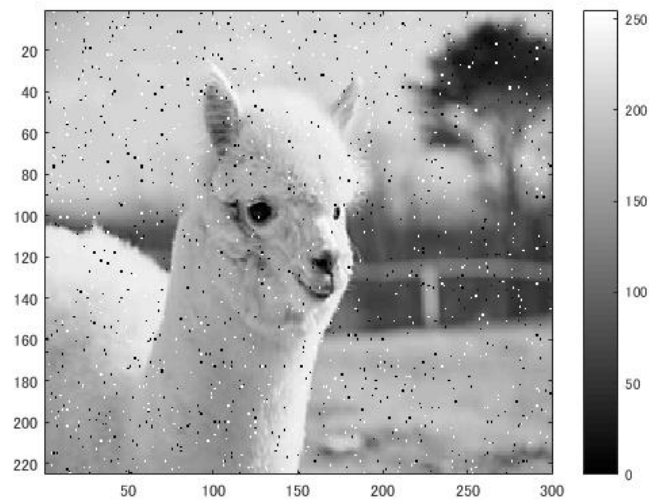


図3 ノイズ添付画像

最後に

```

IMG = filter2(fspecial('average',3),ORG); % 平滑化フィルタで雑音除去
imagesc(IMG); colormap(gray); colorbar; % 画像の表示
pause;
IMG = medfilt2(ORG,[3 3]); % メディアンフィルタで雑音除去
imagesc(IMG); colormap(gray); colorbar; % 画像の表示
pause;
f=[0,-1,0;-1,5,-1;0,-1,0]; % フィルタの設計
IMG = filter2(f,IMG,'same'); % フィルタの適用
imagesc(IMG); colormap(gray); colorbar; % 画像の表示
pause;

```

を用いてそれぞれのフィルタを適応した画像を表示する。

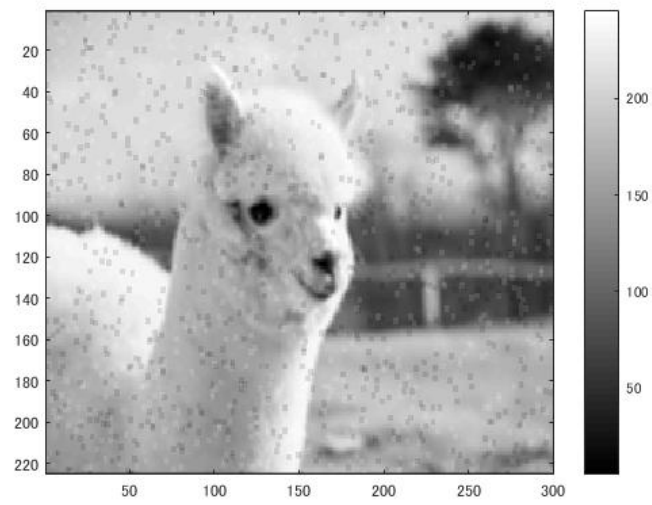


図 4 平滑化フィルタ

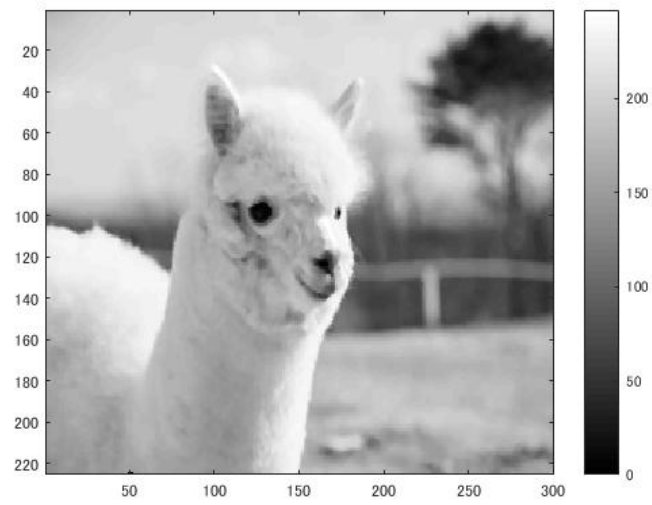


図 5 メディアンフィルタ

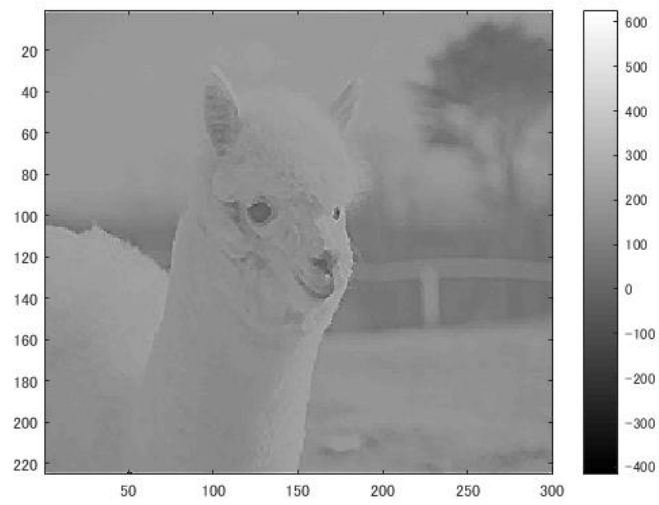


図 6 設計したフィルタ

2 考察

画像にノイズを添付して、フィルタを通してノイズを除去した、移動平均フィルタではノイズは除去しきれなかったが、他の 2 つのフィルタではノイズを除去できた。