

## 画像処理工学 課題 1(テーマ：標本化間隔と空間解像度)

15EC082 長澤 清太郎

ぱくたそ(<https://www.pakutaso.com/20131048296post-3407.html>)よりダウンロードした画像を原画像とする．この画像は縦 450 画素，横 450 画素による正方形のデジタルカラー画像である．

```
ORG=imread('cat1.png'); % 原画像の入力  
imagesc(ORG); axis image; % 画像の表示
```

によって，原画像を読み込み，表示した結果を図 1 に示す．

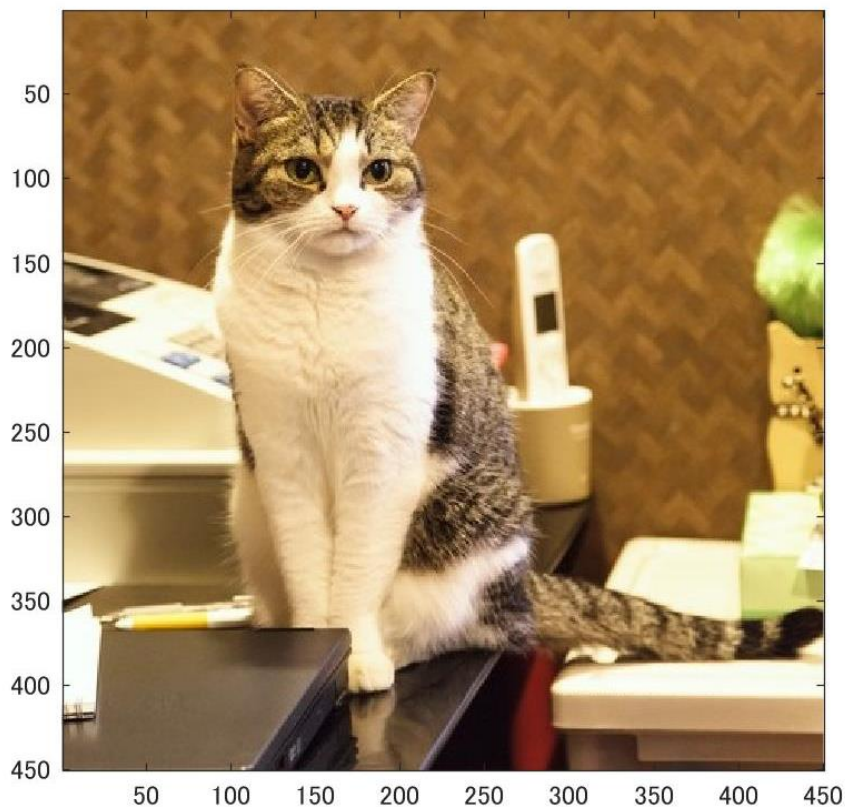


図 1 原画像

原画像を 1/2 サンプルングするには，画像を 1/2 倍に縮小した後，2 倍に拡大すればよい．なお，拡大する際には，単純補間するために「box」オプションを設定する．

```
IMG = imresize(ORG,0.5); % 画像の縮小  
IMG2 = imresize(IMG,2,'box'); % 画像の拡大
```

とし，1/2 サンプルングした結果を図 2 に示す．

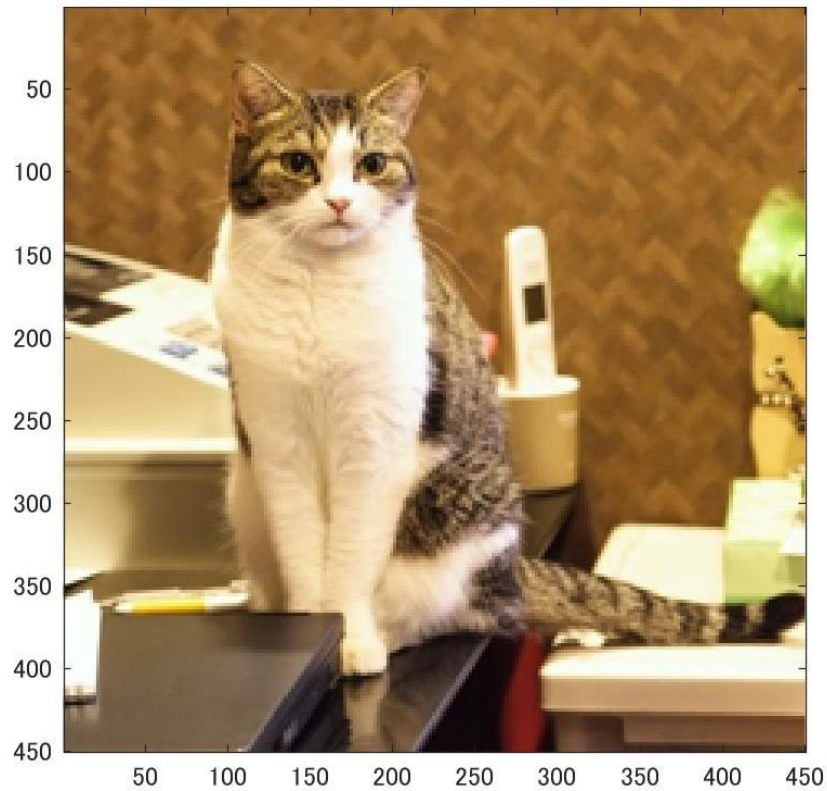


図 2 1/2 サンプリング

同様に原画像を 1/4 サンプリングするには，画像を 1/2 倍に縮小した後，2 倍に拡大すればよい．すなわち，

```
IMG = imresize(ORG,0.5); % 画像の縮小
```

```
IMG2 = imresize(IMG,2,'box'); % 画像の拡大
```

とする．1/4 サンプリングの結果を図 3 に示す．

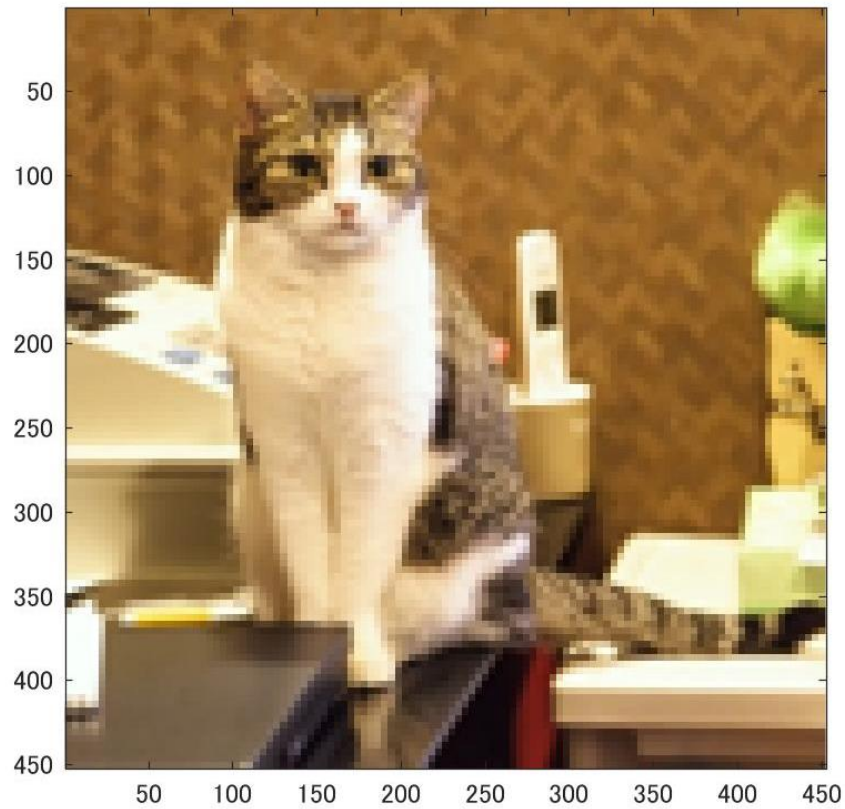


図 3 1/4 サンプリング

1/8 から 1/32 サンプリングは,

```
IMG = imresize(ORG,0.5); % 画像の縮小
```

```
IMG2 = imresize(IMG,2,'box'); % 画像の拡大
```

を繰り返す. サンプリングの結果を図 4~6 に示す.

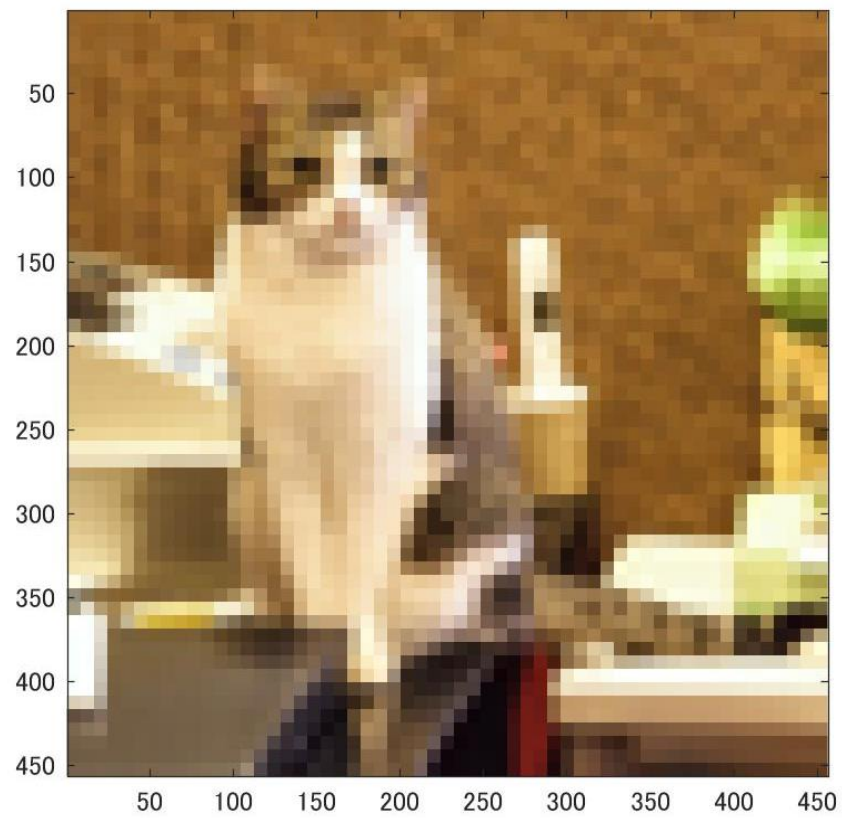


図 4 1/8 サンプルング

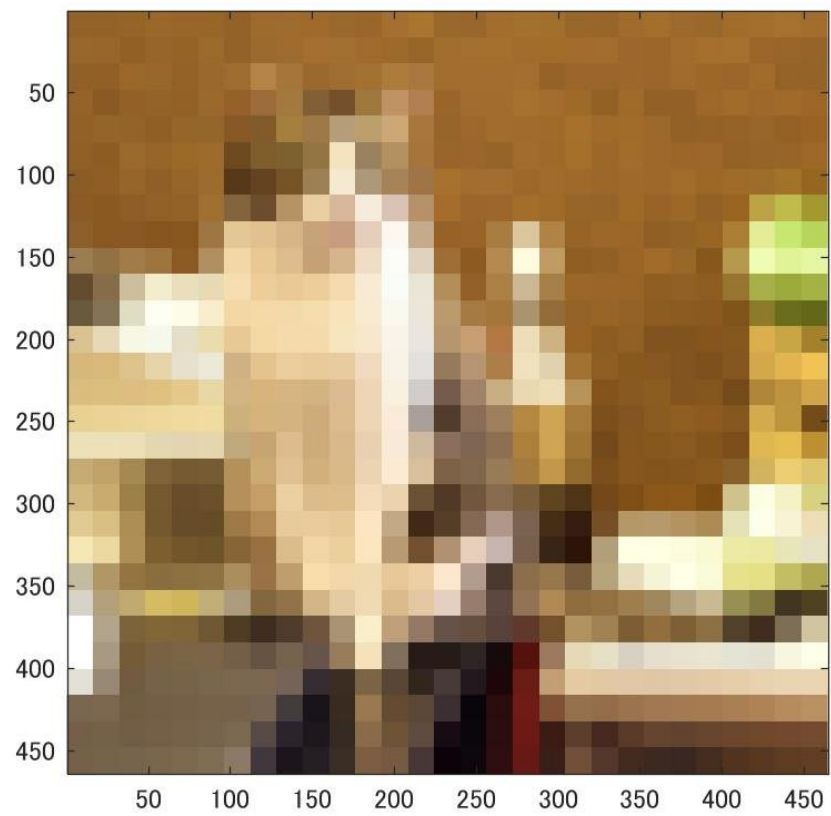


図 5 1/16 サンプルング

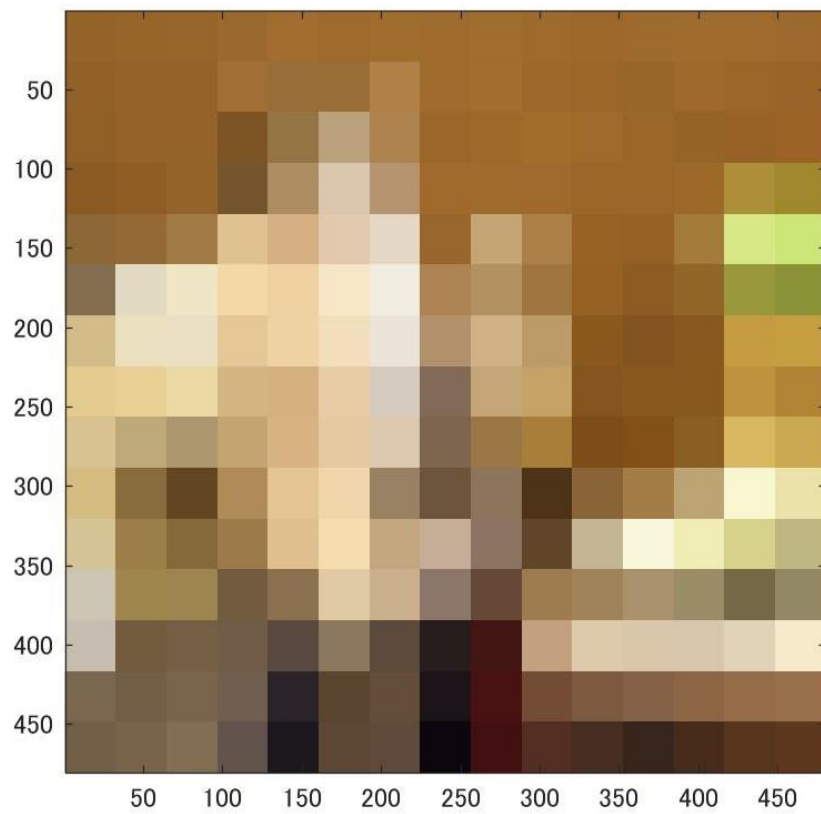


図 6 1/32 サンプルング

以上よりサンプリング幅が大きくなると、モザイク状のサンプリング歪みが発生することがわかる。