

この課題は原画像 `LAWSON.png` を用いサイズの縮小、拡大を繰り返しサンプリングしていくというものである。

以下にその行程と結果を示す。また原画像のサイズは縦 300 ピクセル、横 300 ピクセルの正方形の画像である。

まず初めに、

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

により原画像 `LAWSON.png` を読み込み、その画像を表示する。以下図 1 がその結果である。

ここで、`axis image` では各軸のデータ単位に同じ長さを使用し、座標軸のボックスをデータ範囲にぴったり合わせるといった役割を持つ。

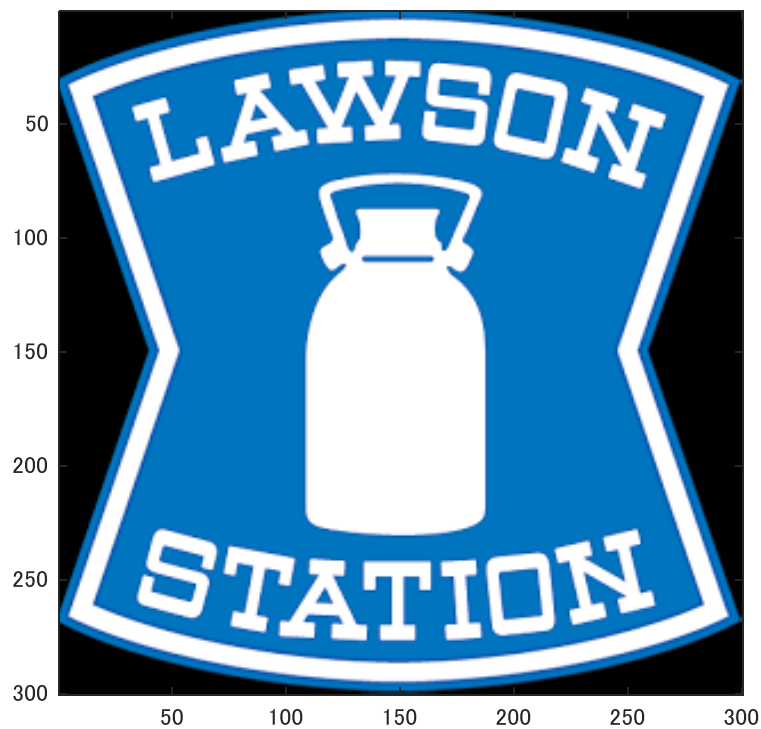


図 1 原画像

次に

```
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
```

により画像の0.5倍に縮小したものをIMGとし、さらにそれを2倍に拡大したものをIMG2とし、このIMG2を表示している。これにより1/2サンプリングが完了する。これらの結果を以下図2に示す。

図2と図1を比較することにより画像が多少荒くなっていることが分かる。

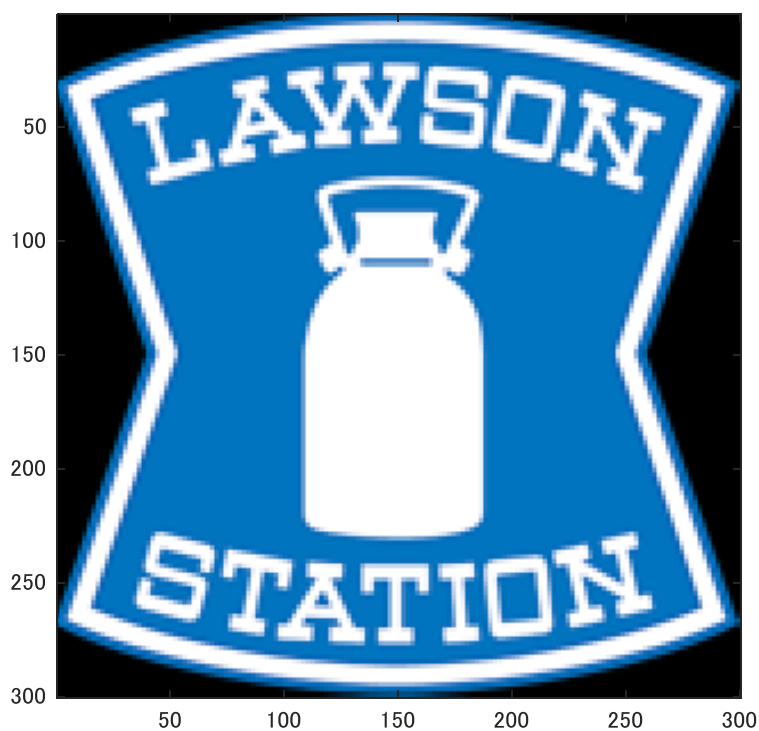


図2 1/2 サンプリング

次に

```
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
```

によりさらに 0.5 倍された IMG をさらに 0.5 倍し、それを IMG とする。またその IMG を 4 倍したものを IMG2 とし、この IMG2 を表示する。これにより 1/4 サンプルングが完了する。これらの結果を以下図 3 に表す。

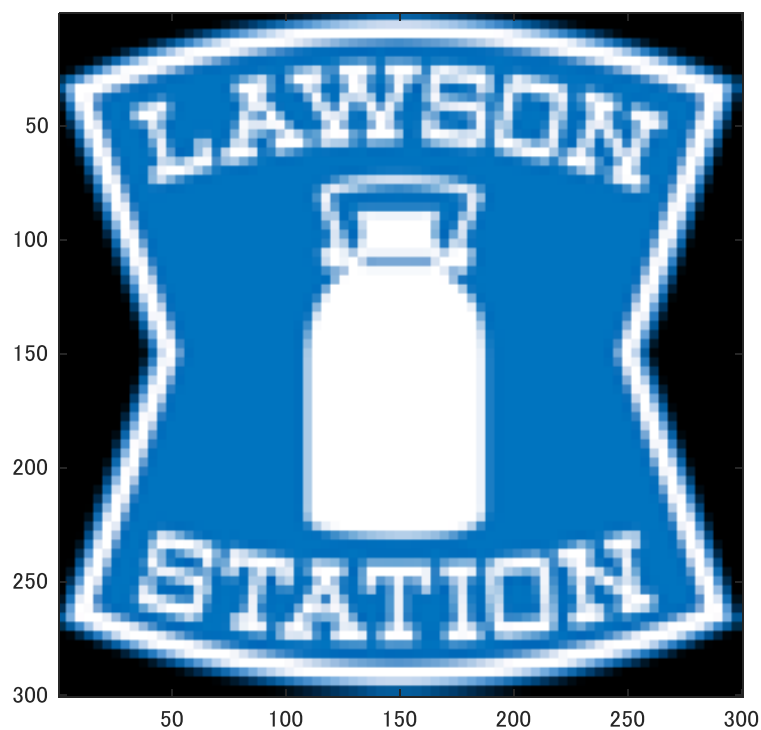


図 3 1/4 サンプルング

同じように

```
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
```

により 0.5 倍にし、8 倍にすることで以下図 4 のように 1/8 サンプルングが完了する。

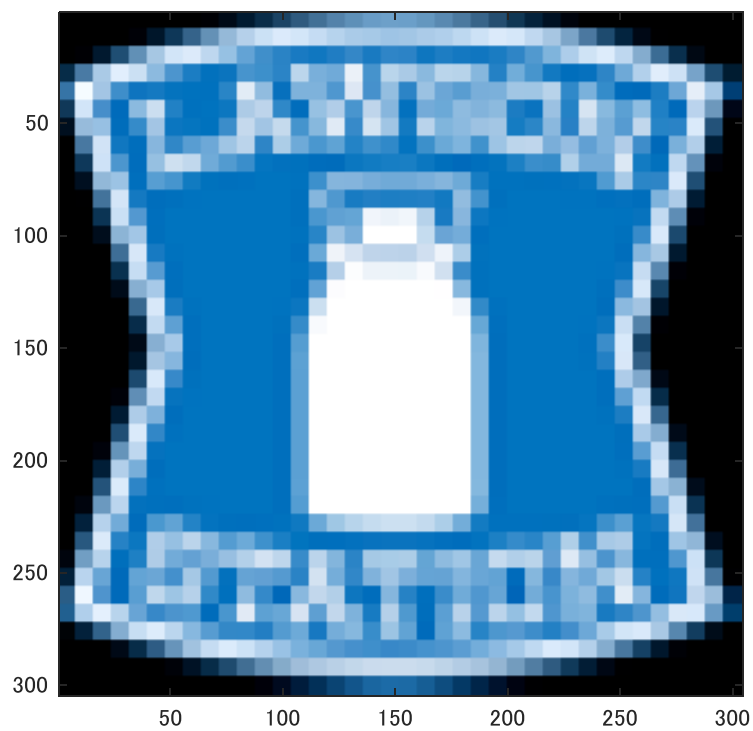


図 4 1/8 サンプルング

同じように

```
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
```

により 0.5 倍にし、16 倍にすることで以下図 5 のように 1/16 サンプルングが完了する。

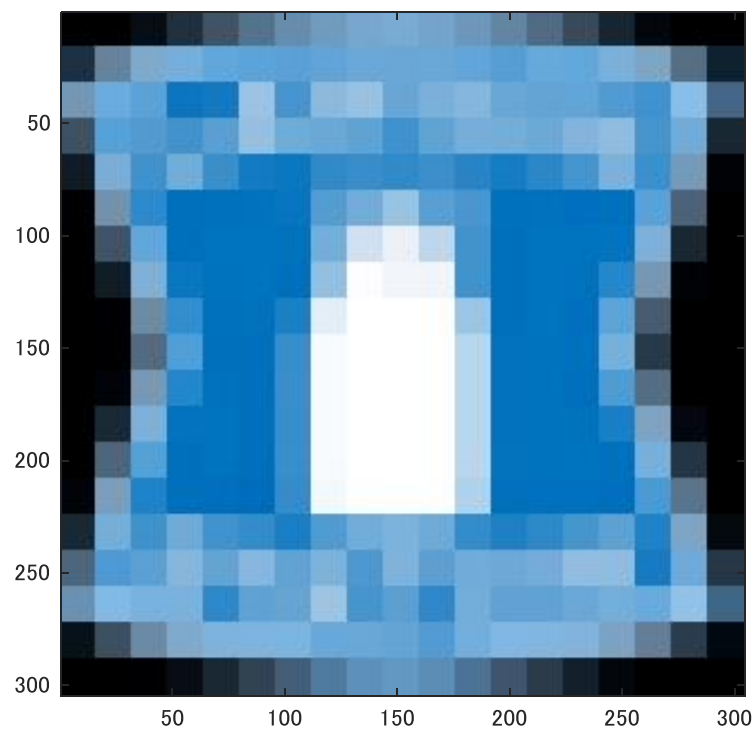


図 5 1/16 サンプルング

同じように

```
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
```

により 0.5 倍にし、32 倍にすることで以下図 6 のように 1/32 サンプルングが完了する。

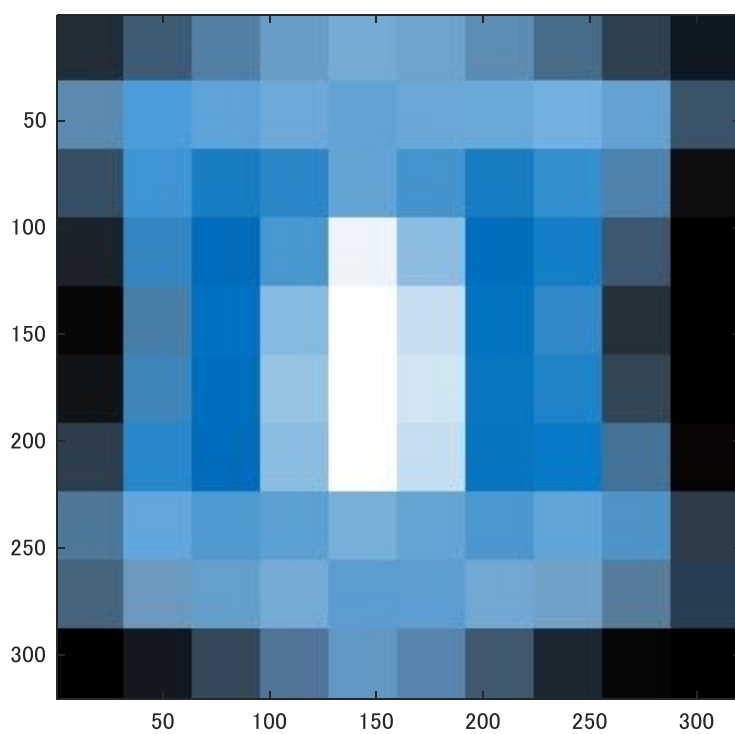


図 6 1/32 サンプルング

吟味

以上の結果より、サンプリングを行っていくことにより画像は段々と荒くなり、1/16、1/32 サンプリングでは原画像の文字や形などが分からない程モザイクが大きくかかったような画像になると分かった。

この課題により **MATLAB** の基本的な動作を学び、**imagesc** や **imresize** などの画像の表示法やサイズの変更する関数の動作を理解することができた。今後はこのような関数を自分から使っていき、プログラムの改良や、新機能の追加などをするためにはより **MATLAB** を学ぶ必要があると感じた。