

# MATLAB を用いた画像回転プログラムの作成

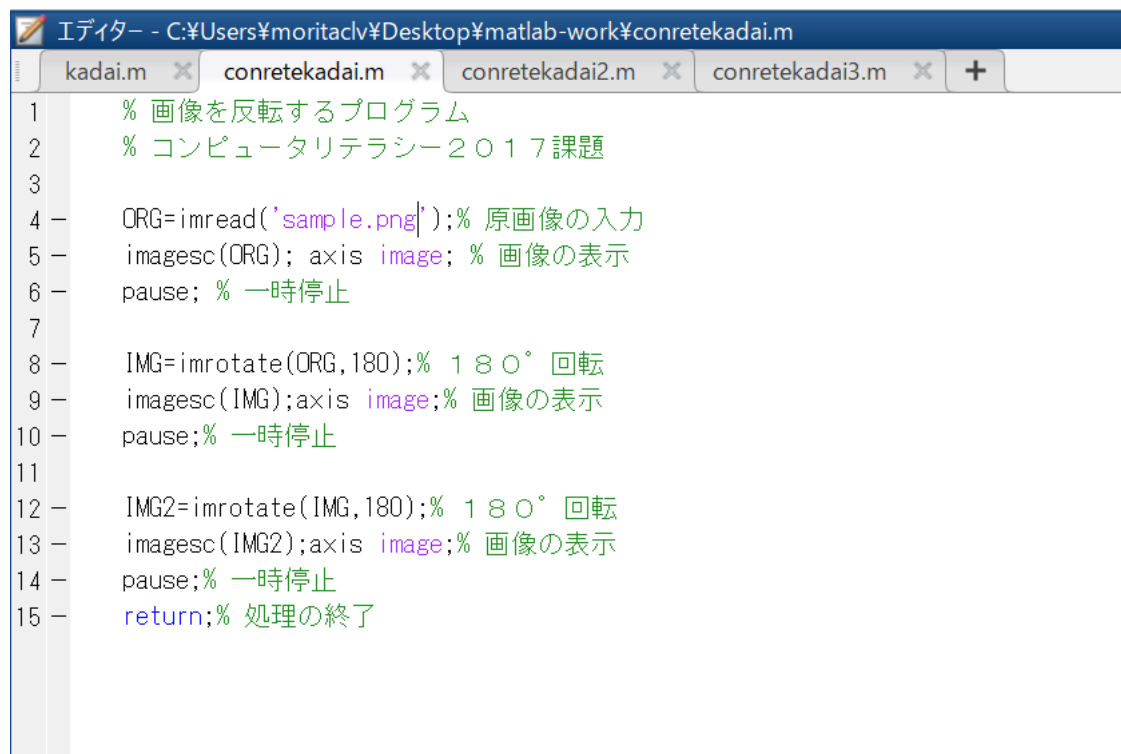
東京電機大学工学部情報通信工学科 1 年 森川 達也

## 1. MATLAB における画像処理技術

MATLAB 上で画像を回転させるには「imrotate」を用いる。指定した角度分だけ画像を回転させることが出来る。

## 2. プログラム作成例

以下の三つのプログラムをサンプルプログラムとして作成した。



```
1 % 画像を反転するプログラム
2 % コンピュータリテラシー2017課題
3
4 ORG=imread('sample.png');% 原画像の入力
5 imagesc(ORG); axis image;% 画像の表示
6 pause;% 一時停止
7
8 IMG=imrotate(ORG,180);% 180° 回転
9 imagesc(IMG);axis image;% 画像の表示
10 pause;% 一時停止
11
12 IMG2=imrotate(IMG,180);% 180° 回転
13 imagesc(IMG2);axis image;% 画像の表示
14 pause;% 一時停止
15 return;% 処理の終了
```

図1 画像を180° 回転させるプログラム

```
エディター - C:\Users\moritac\ Desktop\ matlab-work\conretekadai2.m
kadai.m x conretekadai.m x conretekadai2.m x conretekadai3.m x +
1 % 画像を反転するプログラム
2 % コンピュータリテラシー 2017 課題
3
4 ORG=imread('sample.png');% 原画像の入力
5 imagesc(ORG); axis image;% 画像の表示
6 pause;% 一時停止
7
8 IMG=imrotate(ORG,90);% 90° 回転
9 imagesc(IMG);axis image;% 画像の表示
10 pause;% 一時停止
11
12 IMG2=imrotate(IMG,90);% 90° 回転
13 imagesc(IMG2);axis image;% 画像の表示
14 pause;% 一時停止
15
16 IMG3=imrotate(IMG2,90);% 90° 回転
17 imagesc(IMG3);axis image;% 画像の表示
18 pause;% 一時停止
19
```

図2 画像を90° 回転させるプログラム

```
エディター - C:\Users\moritac\ Desktop\ matlab-work\conretekadai3.m
kadai.m x conretekadai.m x conretekadai2.m x conretekadai3.m x +
1 % 画像を反転するプログラム
2 % コンピュータリテラシー 2017 課題
3
4 ORG=imread('sample.png');% 原画像の入力
5 imagesc(ORG); axis image;% 画像の表示
6 pause;% 一時停止
7
8 for c = 1:360
9     IMG=imrotate(ORG,c);% 1° 回転
10    imagesc(IMG);axis image;% 画像の表示
11    pause;% 一時停止
12 end%360回繰り返し
13
14 return;% 処理の終了
```

図3 画像を1° 回転させるプログラム

### 3. プログラムの実行

使用したサンプル画像を示す。

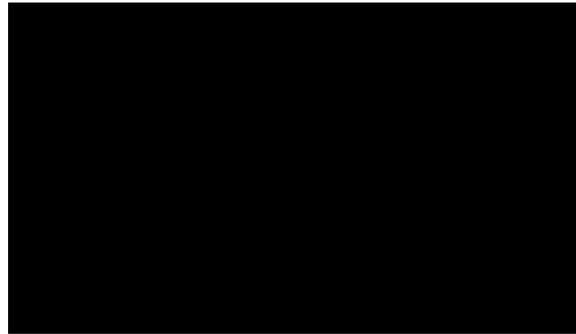


図4 サンプル画像  
各実行結果を示す。

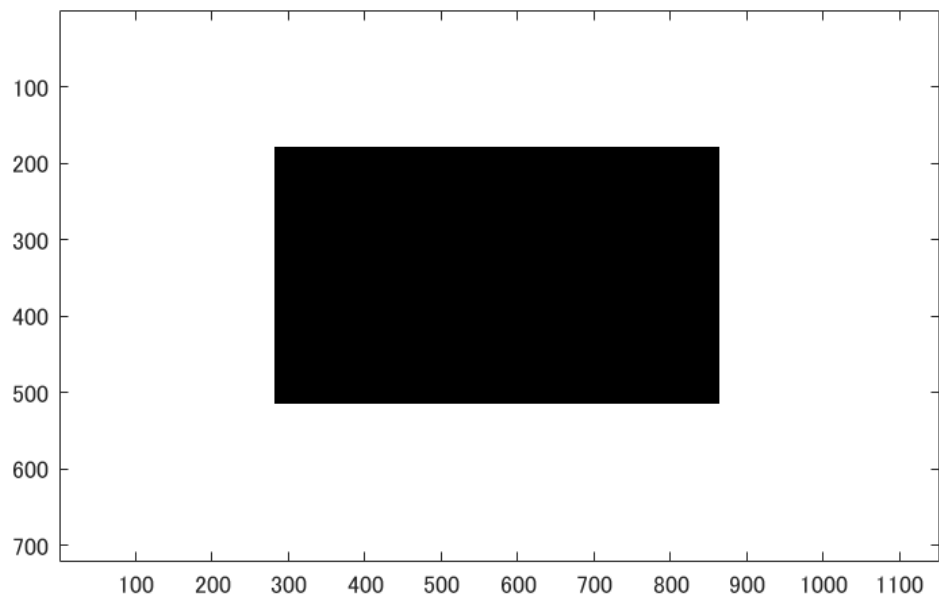


図5 図1の実行結果

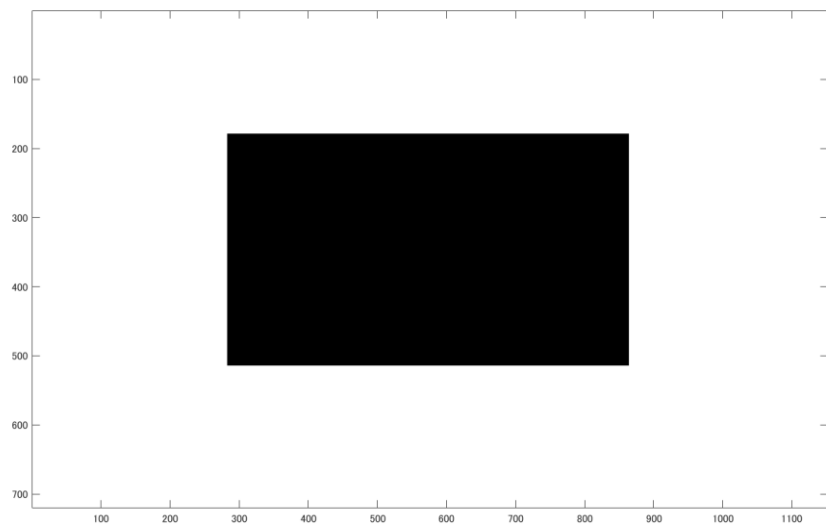


図6 図2の実行結果

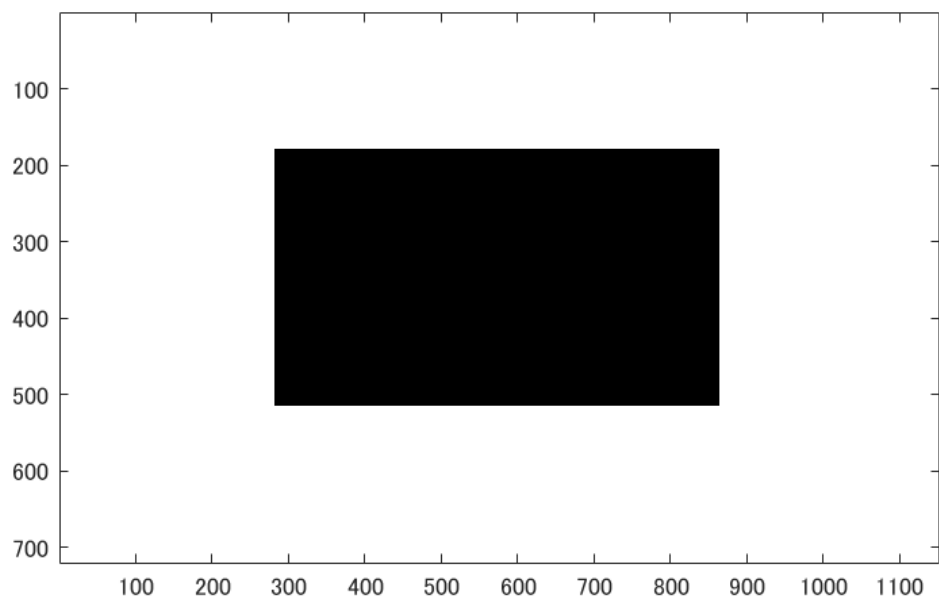


図7 図3の実行結果

#### 4. 考察

このサンプル画像では大きな画像の欠損は見受けられなかったが、図3のプログラムをより細かな画素の画像に対して実行する場合は大きな欠損が生じると思われる。これは、画像の座標が変化する際に元々の画像情報もその座標に応じて移動するからである。その際に、細かい角度で座標が変化すると、一部の情報は変化後の座標系に元々の座標に対応するような座標が存在せずにそのまま情報が欠落するため、回転後の画像には大きな欠落が生じてしまうのだ。よって、回転の角度をより細かく刻んでいくとそれに伴い画像の欠落も大きくなっていくと考えられる。