

Sample 2-1

画像データの入出力

RGB-グレースケール変換

画像処理特論

村松 正吾

動作確認: MATLAB R2023a

Input and output of images

RGB to grayscale

Advanced Topics in Image Processing

Shogo MURAMATSU

Verified: MATLAB R2023a

準備

(Preparation)

本サンプルで利用する画像で一が収めた data フォルダにパスをとおす。

Create a path to the data folder that contains images used in this sample.

```
addpath('./data')
```

RGB からグレースケールへ

(RGB to Grayscale)

RGB 色空間からグレースケールへの変換の定義

Definition of conversion from RGB color space to grayscale.

$$x_Y = 0.2989x_R + 0.5870x_G + 0.1140x_B$$

```
% Importing color images
pictureRgb = imread('firenzeRgb.jpg');
% Conversion to grayscale
pictureGray = uint8(...
    0.2959 * double(pictureRgb(:,:,1)) + ... % R
    0.5870 * double(pictureRgb(:,:,2)) + ... % G
    0.1140 * double(pictureRgb(:,:,3)) ... % B
);
whos pictureRgb pictureGray
```

Name	Size	Bytes	Class	Attributes
------	------	-------	-------	------------

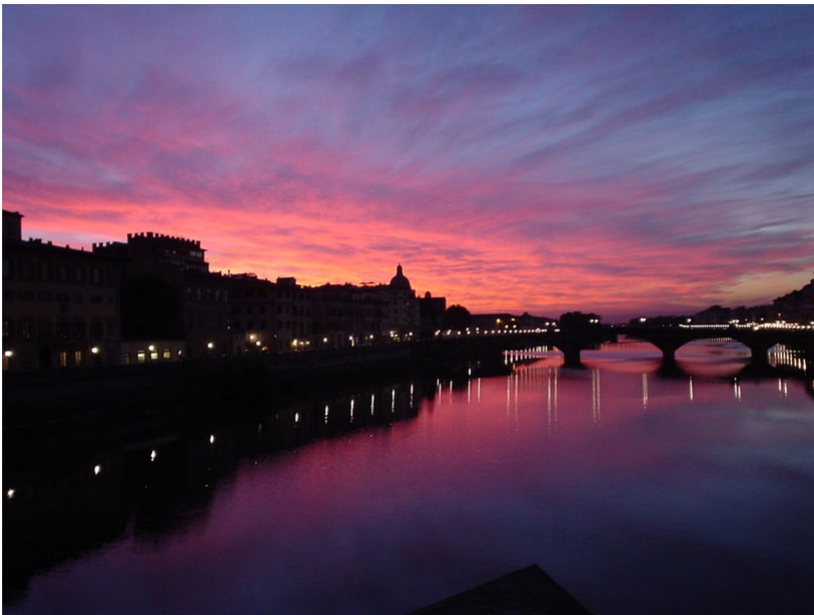
pictureGray	612x816	499392	uint8
pictureRgb	612x816x3	1498176	uint8

uint8 型画像の表示

(Image show in uint8)

- RGB カラー画像(RGB color image)
- グレースケール画像(Grayscale image)

```
figure(1)  
imshow(pictureRgb)
```



```
figure(2)  
imshow(pictureGray)
```



RGB2GRAY 関数

(RGB2GRAY function)

入出力のデータ型を保存するグレースケール変換関数

Grayscale conversion function to store input and output data types.

```
pictureRgbDouble = im2double(pictureRgb);  
pictureGrayDouble = rgb2gray(pictureRgbDouble);  
whos pictureRgbDouble pictureGrayDouble
```

Name	Size	Bytes	Class	Attributes
pictureGrayDouble	612x816	3995136	double	
pictureRgbDouble	612x816x3	11985408	double	

double 型画像の表示

(Image show in double)

- RGB カラー画像(RGB color image)
- グレースケール画像(Grayscale image)

```
figure(3)  
imshow(pictureRgbDouble)
```



```
figure(4)  
imshow(pictureGrayDouble)
```

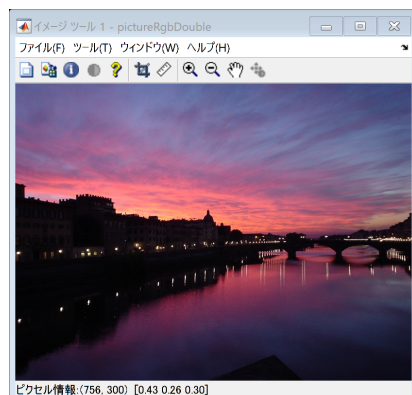


画像ビューアアプリ

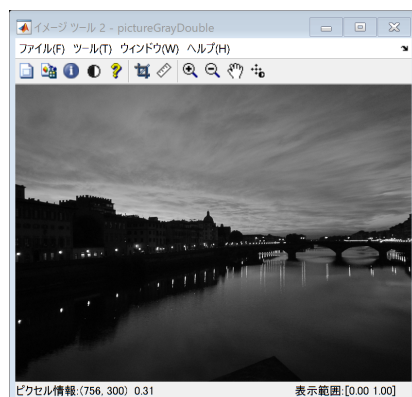
(Image viewer app)

- RGB カラー画像(RGB color image)
- グレースケール画像(Grayscale image)

```
imtool(pictureRgbDouble)
```



```
imtool(pictureGrayDouble)
```



© Copyright, Shogo MURAMATSU, All rights reserved.