

画像ファイル

総合演習 B

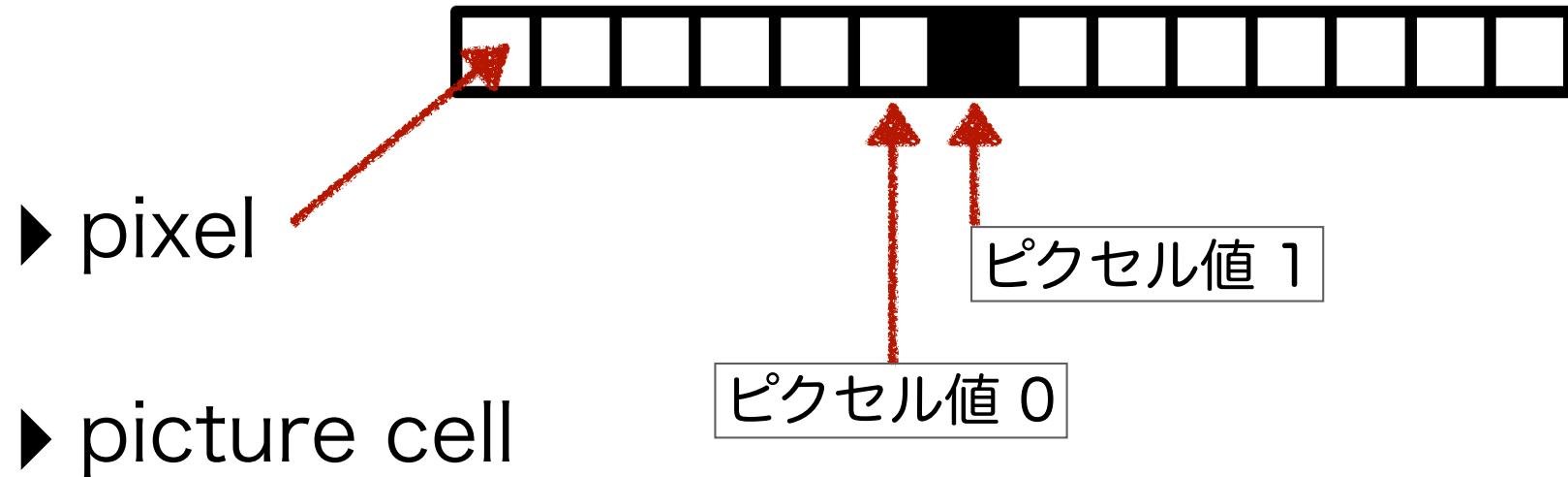
神戸大学

陰山

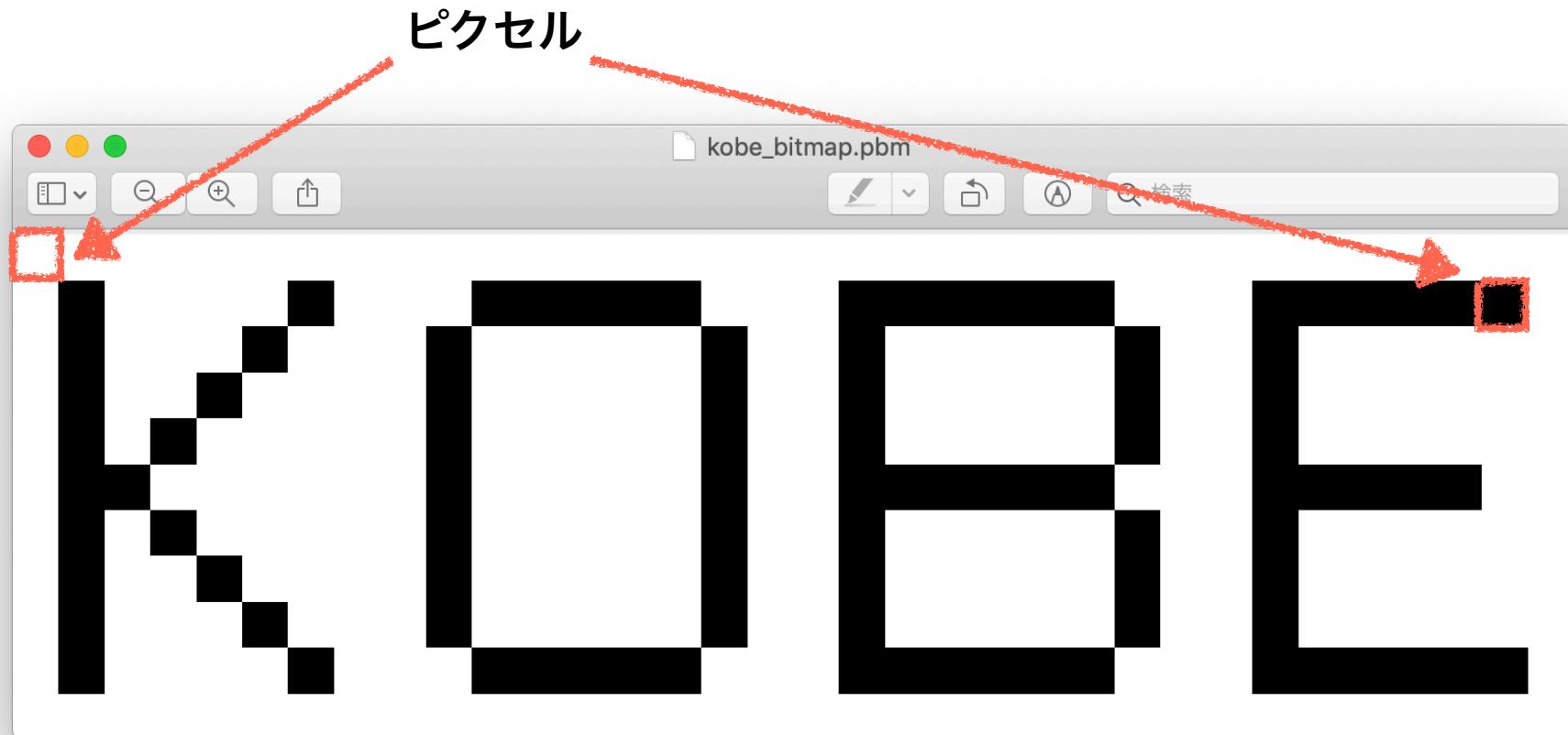
ファイルフォーマット

- ▶ 圧縮あり
 - Lossy
 - Lossless
- ▶ 圧縮なし
 - PBM (bitmap), PGM (grayscale), PPM (カラー)
 - . . .

ピクセル（画素）



PBM (bitmap) の例

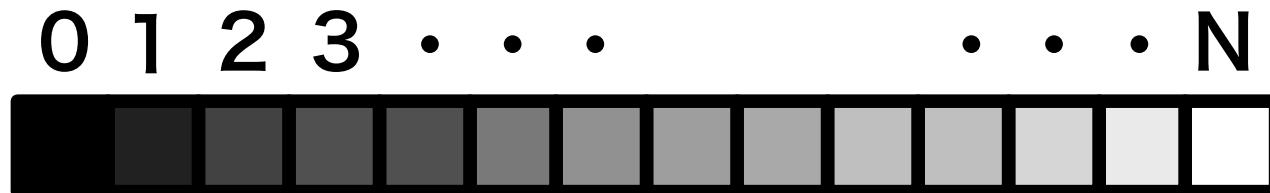


PBMの例

Magic value PBMの例

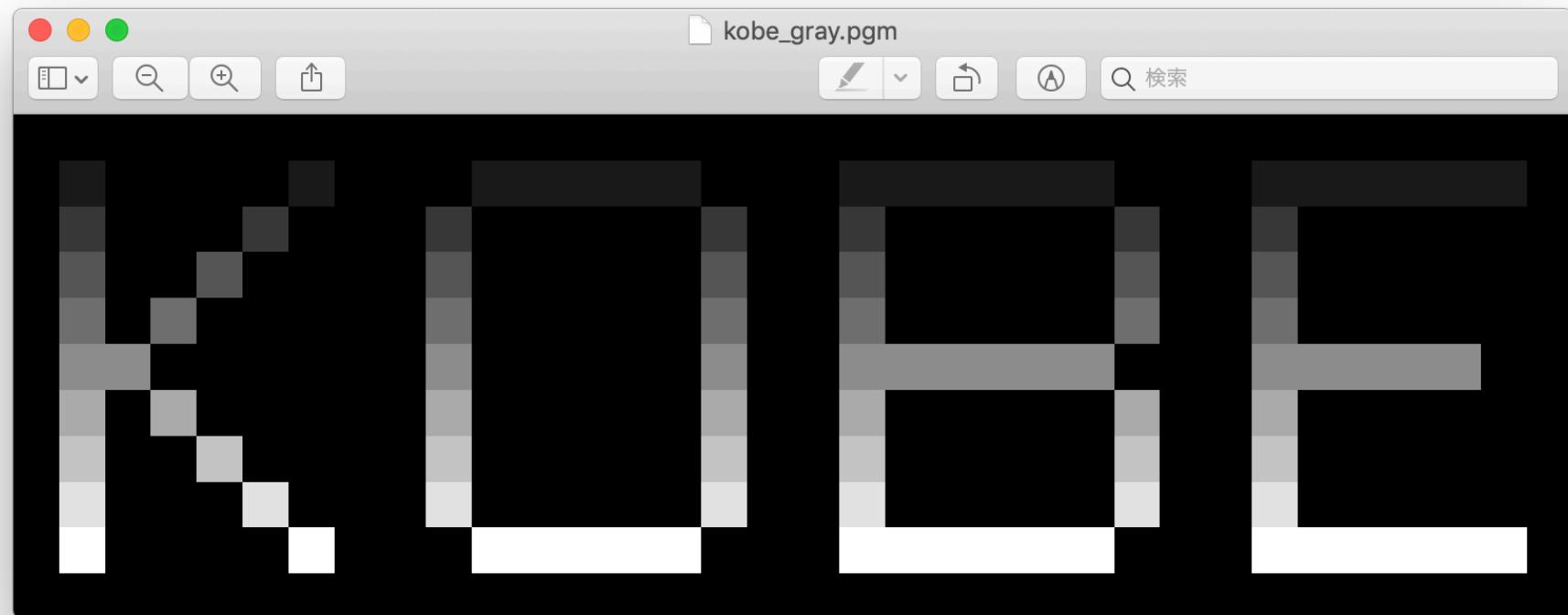
PBMの例

PGM (グレースケール) 画像



- ▶ 白 \Rightarrow 灰色 \Rightarrow 黒の度合いをデジタル化
- ▶ 各ピクセルが整数値 (0からN) を持つ
- ▶ 通常、0が黒でNが白

PGM (グレースケール) 画像



PGM（グレースケール）画像

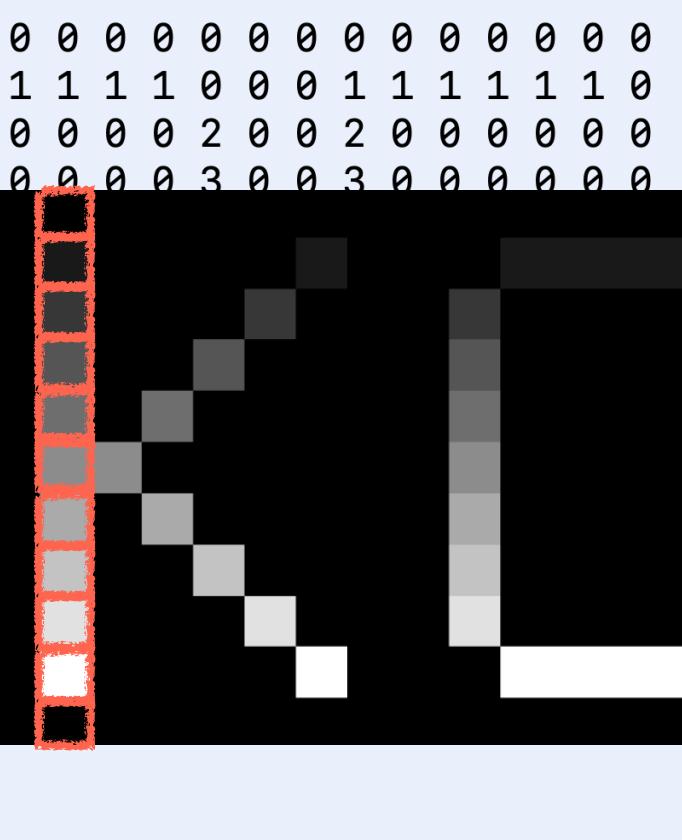
PGM（グレースケール）画像

P2

34 11

9 最大値

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0					
0	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
0	3	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
0	4	0	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4				
0	5	5	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5				
0	6	0	6	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6	0	0			
0	7	0	0	7	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	7	0	0	7	0	0	7	0	0	7	0	0	7	0	0	7	0	0	7	0	0	7	0	0		
0	8	0	0	0	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	8	0	0	8	0	0	8	0	0	8	0	0	8	0	0	8	0	0	8	0	0	8	0	0		
0	9	0	0	0	0	9	0	0	0	9	9	9	9	9	9	0	0	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



> ファイルサンプル /kobe_gray.pgm [conf][utf-8|unix] 14/14 (All) 2018/11/27 17:04

色の表現

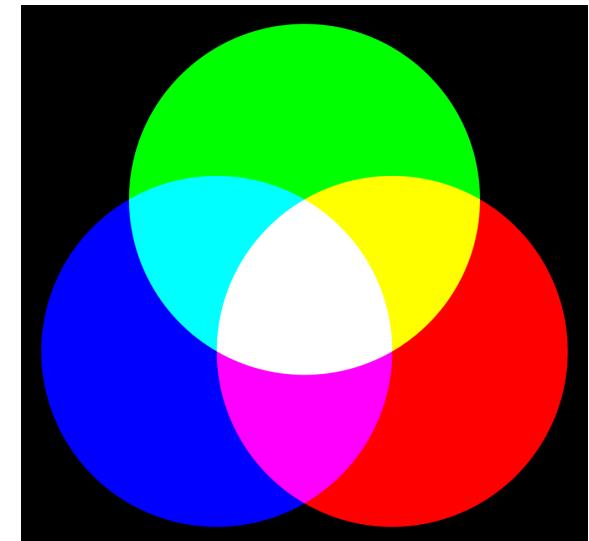
- ▶ 色の3原色

- ▶ RGB

赤 (Red)

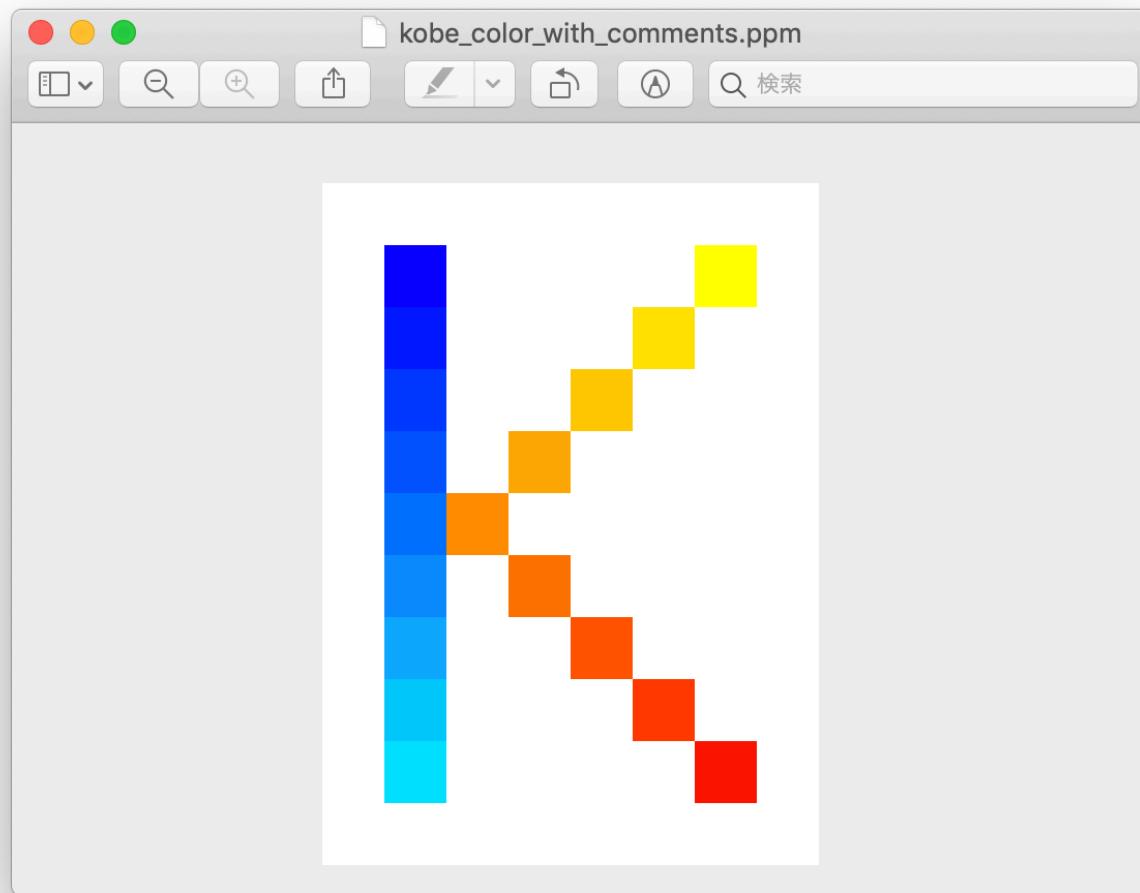
緑 (Green)

青 (Blue)



- ▶ それぞれのピクセルでRとGとBの強さを整数で指定 → カラー画像

PPM (カラー画像) の例



PPM(カラー画像)の例

```
P3  
8 11  
9  
9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9  
9 9 9 0 0 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 0 9 9 9  
9 9 9 0 1 9 9 9 9 9 9 9 9 8 0 9 9 9 9 9 9  
9 9 9 0 2 9 9 9 9 9 9 9 7 0 9 9 9 9 9 9 9 9  
9 9 9 0 3 9 9 9 9 9 6 0 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9  
9 9 9 0 4 9 9 5 0 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9  
9 9 9 0 5 9 9 9 9 4 0 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9  
9 9 9 0 6 9 9 9 9 9 9 9 3 0 9 9 9 9 9 9 9 9  
9 9 9 0 7 9 9 9 9 9 9 9 9 2 0 9 9 9 9 9 9 9  
9 9 9 0 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 1 0 9 9 9 9 9  
9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9  
~  
~  
~  
~  
~  
~  
~  
~  
~  
~  
~  
~  
~  
  
<フル/kobe_color_without_comments.ppm [utf-8|unix] 14/14 (All) 2018/11/27 17:24
```

PPM (カラー画像) の例

P3
8 11
9

9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
9	9	9	0	0	9	9	9	9	9
9	9	9	0	1	9	9	9	9	9
9	9	9	0	2	9	9	9	9	9
9	9	9	0	3	9	9	9	9	9
9	9	9	0	4	9	9	5	0	9
9	9	9	0	5	9	9	9	9	4
9	9	9	0	6	9	9	9	9	0
9	9	9	0	7	9	9	9	9	9
9	9	9	0	8	9	9	9	9	9
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

~
~
~
~
~
~
~
~

kobe_color_with_comments.ppm

<フル /kobe_color_without_comments.ppm [utf-8|unix] 14/14 (All)2018/11/27 17:24

画像ファイルフォーマットの変換

- ▶ JPEG等の画像ファイルをPPMにする方法
- ▶ ImageMagic (<https://imagemagick.org>) のconvertコマンドを使う
 - convert -compress none input.jpg output.ppm
 - ppmファイルはサイズが大きくなるので注意
- ▶ 画像解像度を変更（例えば 100x100に）するには
 - convert -compress none -geometry 100x100 input.jpg output.ppm
- ▶ 逆にppmファイルをjpegにconvertすることもできる
 - convert input.ppm output.jpg

動画ファイルの作成方法

- ▶ 連番の静止画の集まり → 動画
- ▶ 動画ファイルフォーマット
 - git animation 等
- ▶ convert -delay 5 ..//data/*.* movie.gif

gifアニメファイルの再生方法

- マウスでそのファイルを選択し、スペースキーを押す

または

- Safariにドラッグ&ドロップする

PPM / PBM ファイル操作

- ▶ Template/image/src
- ▶ PPM (カラー) ファイルをgrayスケールに変換しよう。

- 入力カラー画像: sample_face.ppm



- ▶ 人間の目は緑に敏感である

▶ 出力画像: temp_grayscale.ppm



PPM / PBM ファイル操作

- ▶ Template/image/src (同じソース)
- ▶ PBM (bitmap) 画像の白黒を反転しよう
 - 入力画像: kobe_bitmap.pbm 
- ▶ 出力画像: temp_kobe_rev.pbm 