

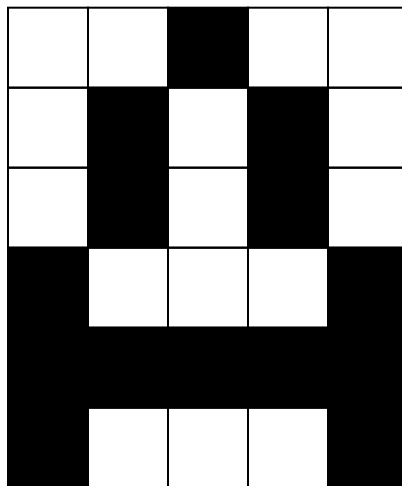
# 画像情報の表現

# 画像

- ここでいう画像は、デジタル画像ともいい、0,1で表現される図形や写真などの総称
- 画像の表現は、画素(ピクセル)を用いたラスタ形式(ビットマップ画像)と、線や円などの「図形」の集まりで表現するベクタ形式(ベクトル画像)の2種類に大別できる
- 本授業ではビットマップ画像に限定

# ドットマトリクス

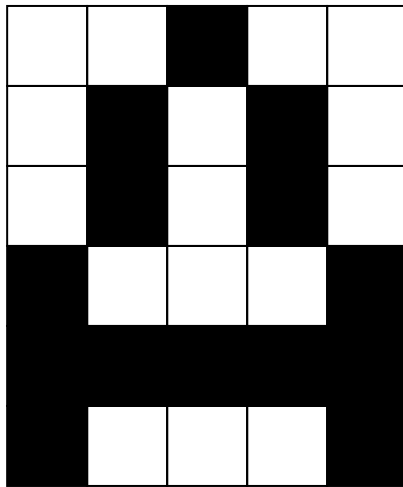
- 点(ドット)の2次元配列によるパターンであり、文字・記号・画像を(ディスプレイ上に表示したり紙に印刷するための)視覚的に表現するのに使われる



# ビットマップ画像

- **ドットマトリクス**上の各ドット(=**ピクセル**、**画素**)を0,1で表すのがモノクロ画像のビットマップ。ピクセルをその色の値(複数のビット=ビット列)で表すのがカラー画像のビットマップ
- モノクロ2値(白黒)の画像は1ピクセルを1ビットで表現できる。これが「ビットマップ」の由来である

モノクロ画像



ビットマップ

0	0	1	0	0
0	1	0	1	0
0	1	0	1	1
1	0	0	1	1
1	1	1	1	1
1	0	1	1	1

- カラー画像は1ピクセルを複数のビットで表現しなければならない

# RGB値

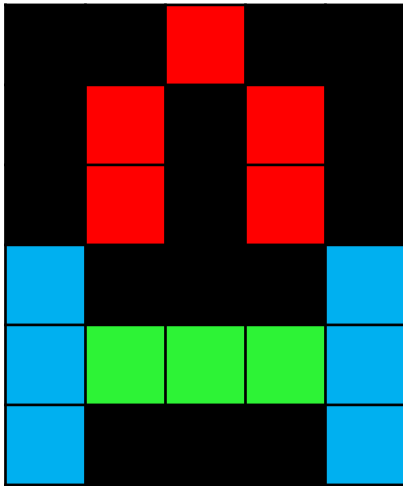
- RGBは色の表現法の一つで、赤 (Red)と緑 (Green)と青 (Blue) の三つの原色を混ぜて幅広い色を再現する。RGBは三原色の頭文字である
- 一般的には、各ピクセルにおける3色それぞれの色の強さ(彩度)を8ビット(256段階)で表現する。つまり、各ピクセルの色の値を24ビットで表すことが多い
- $2^{24}=16,777,216$ 色を表現できる
- この値をRGB値といい、以下に例を示す

# RGB値 (<https://pdf-file.nnn2.com/?p=145>より引用)

				RGB値一覧(一部)					
	色	色名	16進数	RGB		色	色名	16進数	RGB
★ B	色	黒	#000000	RGB(0,0,0)		色	薄い緑	#CCFFCC	RGB(204,255,204)
	色	濃い青	#000080	RGB(0,0,128)		色	薄い水色	#CCFFFF	RGB(204,255,255)
	色	青	#0000FF	RGB(0,0,255)	R	色	赤	#FF0000	RGB(255,0,0)
	色	オーシャンブルー	#0066CC	RGB(0,102,204)		色	ピンク	#FF00FF	RGB(255,0,255)
	色	緑	#008000	RGB(0,128,0)		色	オレンジ	#FF6600	RGB(255,102,0)
★ G	色	青緑	#008080	RGB(0,128,128)		色	コーラル	#FF8080	RGB(255,128,128)
	色	スカイブルー	#00CCFF	RGB(0,204,255)		色	薄いオレンジ	#FF9900	RGB(255,153,0)
	色	明るい緑	#00FF00	RGB(0,255,0)		色	ローズ	#FF99CC	RGB(255,153,204)
	色	水色	#00FFFF	RGB(0,255,255)		色	ゴールド	#FFCC00	RGB(255,204,0)
	色	濃い緑	#003300	RGB(0,51,0)	★	色	ベージュ	#F5F5DC	RGB(245,245,220)
	色	濃い青緑	#003366	RGB(0,51,102)		色	黄	#FFFF00	RGB(255,255,0)
	色	濃い紫	#660066	RGB(102,0,102)		色	薄い黄	#FFFF99	RGB(255,255,153)
	色	濃い赤	#800000	RGB(128,0,0)		色	アイボリー	#FFF5CC	RGB(255,255,204)
	色	紫	#800080	RGB(128,0,128)		色	白	#FFFFFF	RGB(255,255,255)

# カラー画像の表現

文字Aのカラー画像



ビットマップ

000000	<b>000000</b>	<b>FF0000</b>	000000	000000
000000	<b>FF0000</b>	000000	<b>FF0000</b>	000000
000000	<b>FF0000</b>	000000	<b>FF0000</b>	000000
<b>00CCFF</b>	000000	000000	000000	<b>00CCFF</b>
<b>00CCFF</b>	<b>00FF00</b>	<b>00FF00</b>	<b>00FF00</b>	<b>00CCFF</b>
<b>00CCFF</b>	000000	000000	000000	<b>00CCFF</b>

# 演習

1. 前のスライドの文字Aのカラー画像の背景色を黒からベージュ色に変更したとして、ビットマップをもとめなさい
2. ベージュ色のRGBの10進数をもとめなさい



# 画像のデータ量

- さて、画像（モノクロとカラー）のデータ量はどのように計算する？

# 演習05-1

- ピクセル数が与えられたモノクロ画像とカラー画像についてそのデータ量を計算する問題
  - 情報の単位を復習しておこう
  - 力尽くで計算するのではなく、賢く計算することを心がけよう
- manaba 10分