

【マルチメディア文化論】

— 色・画像の世界 —

2009年度 第8回

太田 信宏



1. 色のしくみ

■ 光の三原色 ディスプレイ、デジカメの基本色
R (red) G (green) B (blue)

■ 色の種類 (3ビット=8色)

ビットの数で表現できる色の種類が決まる。		G R B			
(1ビット=2色)		0	0	0	黒
0	黒	0	0	1	青
1	白	0	1	0	赤
		0	1	1	緑
		1	0	0	紫
		1	0	1	水色
		1	1	0	黄色
		1	1	1	白

では、
8ビットなら何色か
16ビットなら何色か

2. フルカラーのしくみ

ビットを増やすとの色数が増える

- 8ビット (2^8) → 256色
- 16ビット (2^{16}) → 65,536色
- 24ビット (2^{24}) → 16,777,216色 (約1600万色)

■ フルカラー画像とは

1つの点 (dot) を24ビット (3バイト) で表した画像のこと

- R = 8ビット (赤の階調 0~255)
 - G = 8ビット (緑の階調 0~255)
 - B = 8ビット (青の階調 0~255)
- $256 \times 256 \times 256 \rightarrow$ 約1600万色

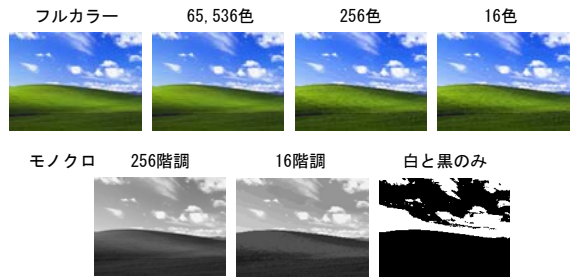
■ 色見本

- [Word] - [図形描画] - [塗りつぶしの色]
- [その他の色] - [ユーザー設定] →

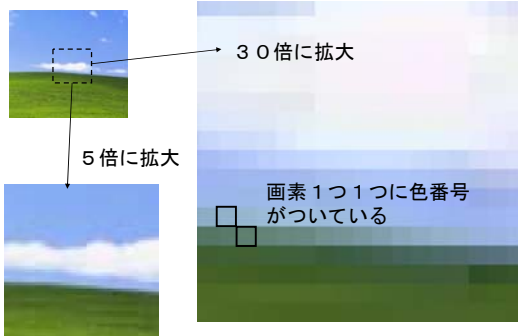


3. 画像サンプル

(WindowsXPの背景画像)



画素(ピクセル)



4. プリンタの色のしくみ

■ 色の三原色 CMY+K

- C (シアン)
- M (マゼンタ)
- Y (イエロー)
- K (ブラック)



■ インクの性能向上

CMYKに加え、フォトインクを採用 (ライトシアン、ライトマゼンタなど)

■ プリンタの性能 → 解像度 (ドットの細かさ)

dpi (ドット/インチ)
→ 1インチ (約2.5cm) 当たりのドット数
(例) 2400dpi、4800dpi など

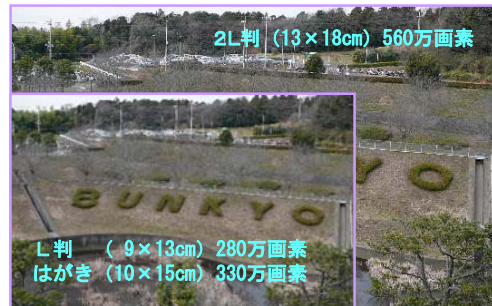
(参考) [上山清二先生のホームページ](http://www.infonet.co.jp/ueyama/ip/) 講義資料
<http://www.infonet.co.jp/ueyama/ip/>

デジタルカメラの画素数(ピクセル)

デジカメ写真	30万画素	(640×480ピクセル)
	200万画素	(1600×1200ピクセル)
	500万画素	(2560×1920ピクセル)



写真の印刷サイズと画素の関係

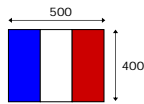


デジタルカメラの画素数
→ ハガキ印刷ならば、300～400万画素クラスの機種で十分

5. 画像の色とサイズの関係

(例) 500×400ピクセルのフルカラー画像

- ・ドット(点)の総数=200,000 (20万画素)
- ・1ドットあたりの色情報=24ビット(フルカラー)



ファイルサイズは何バイトになるか？

→ 200,000×24ビット=200,000×3バイト=600,000バイト=600KB
(圧縮しない場合のサイズ)

◇画像は圧縮が可能

圧縮すると、600KBのサイズは、どのくらい小さくなるか？

→ 10分の1～100分の1程度

6. 動画のしくみ

静止画を連続的に表示 → 動いているように見える



■ フレームとは・・・ 1回分の画面のこと

■ フレームレートとは・・・

1秒間のフレーム数 単位:fps (frames per second)

テレビのフレームレートは30fps (1秒間に30枚)

■ ビットレートとは・・・

1秒間に流れる映像や音声のデータ量 単位:bps (bits per second)

動画サンプル [NHKニュース](http://www.nhk.or.jp/)
<http://www.nhk.or.jp/>

7. マルチメディアデータの種別

ファイルの拡張子で区別

ファイル名: 拡張子



(拡張子一覧)

<http://www.sharp.co.jp/support/mebius/utility/kakuchos.htm>

①画像ファイル系

◇jpg/jpeg (ジェイペグ: Joint Photographic Coding Experts Group)
フルカラー対応。おもに写真データなど。圧縮形式。

◇gif (ジフ: Graphics Interchange Format)
256色の画像ファイル。おもにイラストなど。圧縮形式。

◇bmp (bit map)
Windowsの画像ファイル形式。非圧縮形式。

8. マルチメディアデータの種別(つづき)

②動画ファイル系

◇mpg (エムペグ: Moving Picture Experts Group)
動画ファイルの圧縮規格
MPEG-1(ビデオ並み)、MPEG-2(ハイビジョンテレビ並み)

◇wmv (Windows Media Video)
マイクロソフト社開発のWindows用動画圧縮ファイル

③サウンド系

◇mp3 (MPEG-1 Audio Layer3)
音楽データの圧縮ファイルとして広く普及

◇wma (Windows Media Audio)
Windows標準の音楽圧縮ファイル

◇wav (ウェーブ: wave)
Windowsの標準サウンドファイル(起動時の効果音・メロディなど)