

画像の種類や形式について

2005年5月9日
高久 雅生

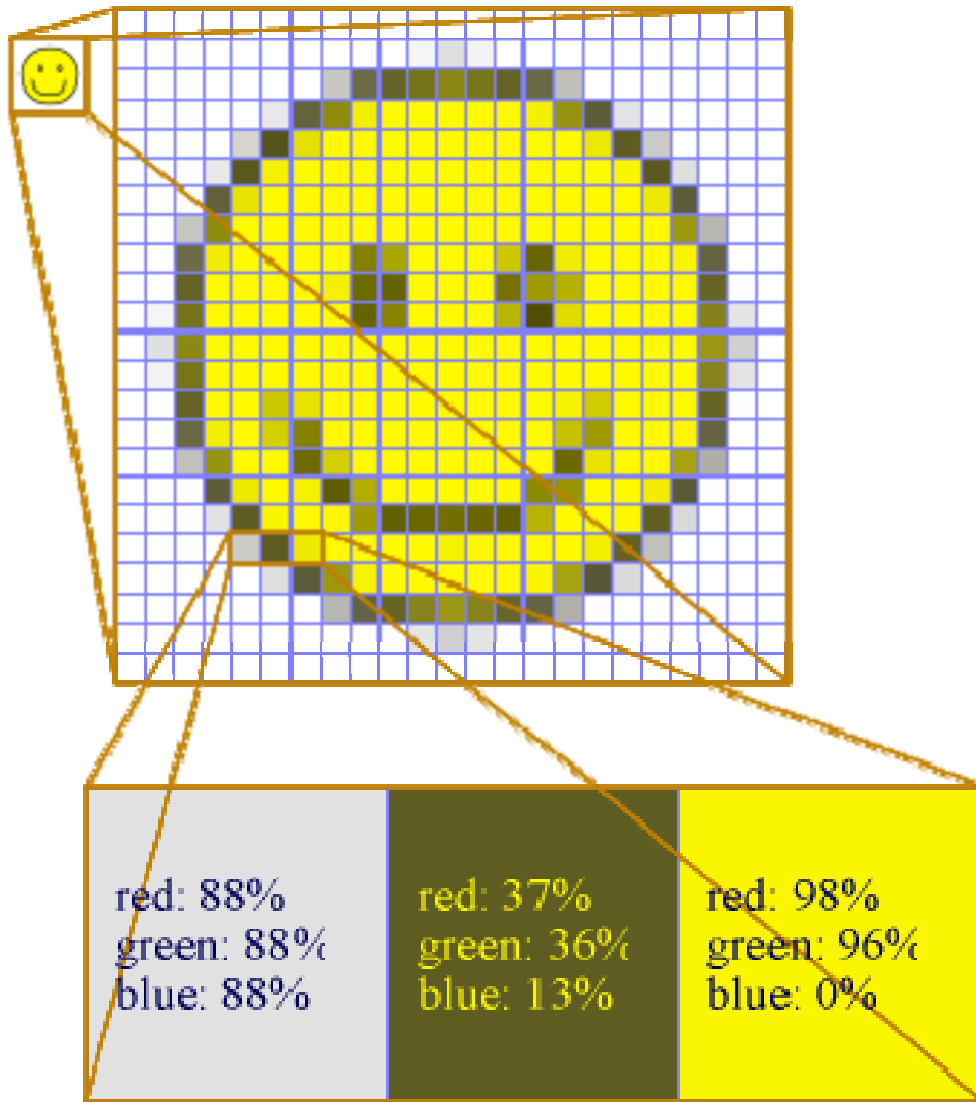
情報基礎演習II(インターネット)
第4回授業(補足資料)

画像(2次元)

- 画像の種類
 - ビットマップ画像(bitmap)
 - ベクター画像(vector)
- 画像の色
- 画像のファイル形式(format)
 - JPEG
 - GIF
 - PNG
 - BMP

ビットマップ画像

- 特徴
 - 2次元画像を格子状にドット単位で分割し、各点の情報をデジタル化
 - Webでよく使われる
 - 簡易な処理が可能
 - ファイルサイズが大きくなりがちのため、圧縮が併用される
- 代表的なファイル形式
 - GIF, PNG
 - JPEG
 - BMP



出典: Wikipedia: <http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Rgb-raster-image.png> 4

ビットマップ画像のファイルサイズ

- ファイルサイズは以下で決まる：
 - 縦ピクセル数 × 横ピクセル数 × 色数 × 圧縮率
- ピクセル数(ドット数)
 - 1600 × 1200(デジタルカメラ200万画素)
 - 1280 × 800(PCのデスクトップ)
 - 800 × 600(少し古めのPCのデスクトップ)
- 色数
 - 3原色を何バイトで表すかによる
 - 一般的には、RGBを1バイト(8ビット)ずつで3バイト(TrueColor)
 - つまり、 2^{24} 通り=約1677万色表現できる
- 圧縮
 - ビットマップ画像はすぐにデータサイズが大きくなってしまい、データ交換が難しくなるため、圧縮するのが普通
 - 規則的なデータの繰り返しなどを符号化することでデータサイズを減らす
 - 色々な圧縮形式がある(可逆・非可逆など)
 - 圧縮率は、圧縮形式やデータ内容によって変わるため予測は難しい

GIF

(Graphics Interchange Format)

- 1987年発表 (Web以前から普及)
- 特徴
 - 可逆圧縮
 - 色情報は1バイト (256色しか表現できない)
 - 簡易アニメーションが可能
 - 圧縮方式に特許問題
 - PNG形式への移行

PNG

(Portable Network Graphics)

- GIFの代替として、1996年に発表
- 特徴
 - 可逆圧縮(特許の問題なし)
 - 色情報はTrueColorで扱える

JPEG

(Joint Photographic Experts Group)

- 特徴

- 非可逆圧縮

- 写真などの自然画像に適している

- 人間の目には見分けがつかないとされる、色情報の変化の急な部分の情報を省いて圧縮を行うため、高い圧縮率を実現

- 品質の劣化を招く場合が多い

- ロゴやベタ塗りのあるイメージには適さない

- 色情報はTrueColorで扱える

Windows BMP

- Microsoft Windows上で広く使われる形式
 - 壁紙など、Windows環境内での利用が多い
- 圧縮なし
- 色情報はTrueColorを扱える

ベクター画像

- 特徴
 - ベクトル情報(点と線)で2次元画像をデジタル化
 - 印刷、地図、フォントなどの分野でよく使われる
 - 高精細な表現が可能(拡大・縮小に強い)
- 代表的なファイル形式
 - PDF, PostScript
 - WMF
 - SVG

まとめ

- Web上では圧縮ビットマップ画像の利用が主流
- 画像のファイルサイズは大きさに比例
- 得意・不得意
 - 写真などの自然風景などはJPEGが適する
 - そのほか、ポスターやテキストのスキャンインなど、文字や線が主体のものはPNGが適する
 - 簡単なロゴや色数が少ないものなどはGIFでも構わない
- いずれにしろ、画像の画質・大きさ・ファイルサイズは、用途に応じて個別に確認する