

情報の科学 2学期 第8回授業スライド

千葉県立八千代東高等学校
情報科 谷川 佳隆

動画の表現

教科書P46～P47

スライド構成

- 問
- 意味調べ
- まとめ

問

問

- 画像が画面上で表現できるのはなぜでしょう？
- 動画が画面上で表現できるのはなぜでしょう？

意味調べ

次の言葉の意味は

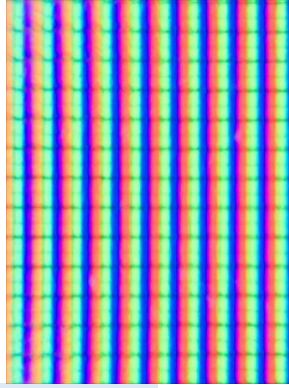
dpi	
fps	

意味

dpi	「dpi」は「dots per inch (ドット・パー・インチ)」の略で、 1インチにどれだけ「ドット」が含まれているかを表しています。
fps	「フレームレート」は、1秒間の動画で見せる静止画の枚数（コマ数）です。 単位は、「fps」(frames per second)で、「コマ/秒」を表します。

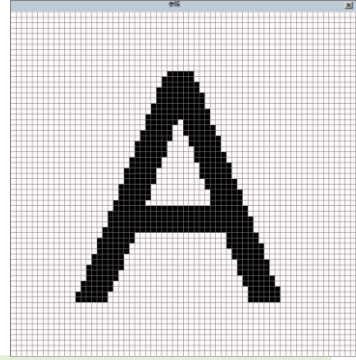
まとめ

画像



カラーディスプレイの画面はたくさんの
(画素)のかたまりであり、(画素)の
1つ1つは、(光の三原色)の仕組みを
利用している。なので、
1つの画素にそれぞれ
(赤R)、(緑G)、(青B)の部分がある。

解像度

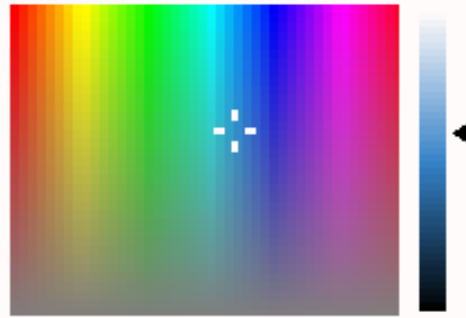


画面がいくつの画素からできているかを
(解像度)という。

印刷やスキャニングのときは、1インチあたり
をいくつの画素(ドット)があるかを
(ドット・パー・インチ)dpiの単位で表す。単位
は別名(ピクセル・パー・インチ)ppiともいう。

階調

色(C):



色の濃淡を表す段階数を(階調)という。
階調数が多いほど、色は鮮明に再現できる。

例えば、各色 $8(=2^3)$ 階調は(512)色になり、
写真の保存などに使われるJPEGファイルでは
各色 $256(=2^8)$ 階調は(1677万7216) = 約
(1677)万色である。

(1677万7216) = $(256^3) = (2^{24})$ 色のとき、
(24)ビットフルカラーという。

画素数



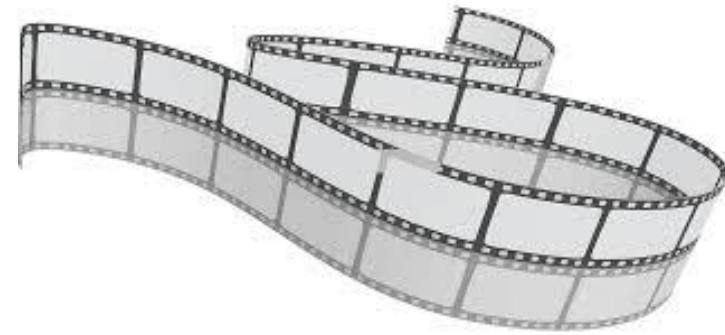
画素数は、横 × 縦の値で表し、
ワンセグなら $320 \times 240 = (7万6800)$ 画素、
アナログ放送は $640 \times 480 = (30万7200)$ 画素、
フルセグなら $1440 \times 1080 = (155万5200)$ 画素、
4Kなら $3840 \times 2160 = (829万4400)$ 画素、
画素数が多いほど画像が(鮮明)になり、
データ量が多くなる。

画像のデジタル



画像のデジタル化も
音のデジタル化と同様に、
(標本化) → (量子化) → (符号化) の順で行われる。
標本化では、画像を格子状に分割し、1つ1つの
(画素) に分ける。
量子化では、1つ1つの画素の色について、
3つの色(RGB) について、近似した(値) を求める。
近似するので(量子化誤差) が生まれることがある。
符号化では、1つ1つの画素の3つの色(RGB) の値に
ついて、**二進数** で表す。
画像をデジタル化したことで、画像の(加工) が
容易になった。

動画の仕組み



- 動画は、(静止画)を時間に添って(連続)的に表示することで、再現できる。
- 動画に見せるために、(残存現象)を利用している。
- 動画の1コマ1コマの静止画を(フレーム)という。
- 1秒間に表示されるフレームの数を(フレームレート)といい、
単位は(fps)を用いる。フレーム数が多いほど(滑らか)に見えるが、多すぎると変換処理に負荷がかかり、人の目では違いが判らなくなる。
テレビなどは30fps、映画では24fpsが一般的であった。

参考サイト

- NHK高校講座「社会と情報」
第4回 アナログからデジタルへ デジタルデータの特徴
<https://www.nhk.or.jp/kokokoza/tv/syakaijouhou/archive/chapter004.html>