

1 画像とデジタル化

- 1) 画像は フォント とおなじように 小さな ドット(画素)の集まりとしてつくられる。ただし フォントの場合より 画素数や 色合いの数が 多いのが普通であるので そのデータ量はフォントより(多く)なるのが一般である。
- 2) 教科書にあるとおり 画像をデジタルデータになおすには、細かい格子状にグリッドで切り(標本化) その部分の明るさを光センサーで量子化していく。このときの量子数が 2(白と黒)の場合 2値画像 あるいは(2)階調といわれる。白黒の256階調の場合 256値画像であるが、教科書では(グレースケール)と呼んでいる。RGBを混ぜるとカラーでの表示ができる。この場合 **値 と **階調 という表現はことになってくる。つまり R,G,B をそれぞれ 2階調で量子化した場合できる色合いは $2 \times 2 \times 2$ の8つ になるので(8)値の画像になる。
- 3) R,G,B それぞれ256階調にすると、全体で (16777216)色の色をつくらることができる。これを二進データとして 保存する場合 Rに(8)ビット G、Eにも(8)ビット必要となるので画素1個あたり (24)ビット必要となる。これを(24ビットフルカラー)とよび、カラー画像のひとつの標準となっている。いっぽう、データ量を小さくするために、フルカラーからよく使われる256色だけを取り出して使用すると、データ量が小さい割りに見栄えのよい画像ができる。これを(256色カラー)とよび サムネイルなどと呼ばれる小さな画像の表示等につかわれる。
- 4) 256色の中なか、さらに4色を選び 4値の画像にしたものが 課題 M11 である。P.54のりんごを 4値で標本化し りんごのデジタルデータをつくれ。

2 解像度と階調

- 解像度と階調 あるいは色数を 混同する人がおおい。**
- 1) 解像度とは 写真などのきめの細かさ (画素数の多さ)を表すものである。解像度は 全体の画素数 (横の画素数)×(縦の画素数) で表す場合 (ディスプレイやデジタルカメラなどで使用する) と 直線上で一インチあたり何画素ならぶかで表す場合 (プリンタやスキャナなどで使用する) がある。後者の解像度は(dot per inch)、略して dpi という単位を使う。1インチは約(2.5)センチであるから、印刷したときに10センチの間に 2400ドットの画素が並んでいた場合は (600)dpi ということになる。また、75dpi で 1画面(5インチ×10インチとする)分の写真の画素数は (281, 250)画素 ということになる。1024×780ドット の解像度のディスプレイで見るとの写真を (80)万画素以上の解像度で撮影しても、メモリの無駄遣いである。
 - 2) それに対して 階調は1つ画素が表示できる色数と関係する。すでに学んだとおり 1つの画素にたいして (24)ビットの記憶領域をわりあてると RGB各色では(256)階調 全体で(約1677万)色のカラーを表現することができる。解像度が高くてても 色数がすくなくれば。また逆に色数(階調)が多くてても解像度がひくければ 画像は不自然になる。

3) 下の写真はどちらが 解像度の差 階調の差を表した物か？

各色156階調

各色8階調

各色4階調

各色2階調

数値を書け



上は (階調) の差をあらわしている

下は (解像度) の差を表している



解像度480×480

解像度 32×32

解像度 16×16

解像度 8×8

数値を書け

解像度・階調ともに 左に行くほど数値は(高) くなっている。