

00000000
00000001
00000010
00000011
00000100

byte

ばいと

1 バイト (8 ビット) で表現できる情報は 256 通り

1バイト = 8ビット

0 0 0 0 0 0 0 0

1バイト(8ビット)の0と1の組合せ(ビットパターン)は、

00000000
00000001
00000010

⋮
(中略)
⋮

11111101
11111110
11111111

256 通り

つまり、1バイト(8ビット)で表現できる情報は、

$2^8 = 256$ 通り

データのサイズなどが大きい場合の単位

KB キロバイト	1024 バイト ($=2^{10}$ バイト)
MB メガバイト	1024 キロバイト ($=1024 \times 1024$ バイト) $=1048576$ バイト $=2^{20}$ バイト)
GB ギガバイト	1024 メガバイト ($=1024 \times 1024 \times 1024$ バイト) $=1073741824$ バイト $=2^{30}$ バイト)
TB テラバイト	1024 ギガバイト ($=1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024$ バイト) $=1099511627776$ バイト $=2^{40}$ バイト)

概要

バイト (byte) とはコンピュータが扱う情報の単位です。一般的に1バイトは8ビットであり、2進数8桁分つまり256種の情報を表現することができます。1バイトで整数を表現するのであれば、256の整数(0~255であったり、-128~127であったり)が表現できます。文字であれば、1バイトで256種の文字が表現できます。ビットマップデータの色数であれば、1バイトで256色を表現することができます。

コンピュータのデータのサイズは通常バイトで示され、そのサイズは各種データによります。例えば1文字1バイトの文字が500文字のテキストデータのサイズは500バイトになります。5×5ピクセルのビットマップデータで1ピクセルの色情報が3バイトであれば、画像の実データ部分のサイズは75バイトとなります。

ハードディスクやメインメモリ、CD-RやUSBメモリなどの記憶装置の容量を示す単位もバイトです。

データのサイズや記憶装置の容量が大きい場合には、K(キロ)、M(メガ)、G(ギガ)、T(テラ)などの接頭辞と併せて256MB(メガバイト)、500GB(ギガバイト)などを使用されます。

1KBは1024バイト(場合によっては1000バイト)であり、以降1024倍(場合によっては1000倍)になるとM(メガ)、G(ギガ)、T(テラ)と接頭辞が付けられます。

例えば500GBのハードディスクは約50万MBですから、700MBのCD-Rに換算すれば700枚以上の容量になります。1枚1MBの画像ファイルであれば、700MBのCD-Rには700枚、500GBのハードディスクには50万枚以上が保存できることになります。日常的に扱うデータのサイズと記憶装置の容量の関係は把握しておいた方が良いでしょう。

なお、まれに1バイトが8ビットだとは限らない場合もあるので、正しく8ビットを示す場合にオクテットという単位が使われることもあります。

あ
か
さ
た
な
は
ま
や
ら
わ
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z
数字