
情報 I No. 08

情報のデジタル化①

年	2	組		番		名前	
---	---	---	--	---	--	----	--

第2章 コミュニケーションと情報デザイン 第2節情報のデジタル化

1. コンピュータとデジタルデータ (教 P76-77)

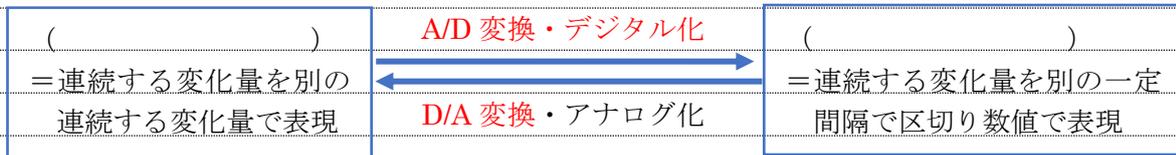
☞アナログとデジタルはどのような違いがあるだろう

【TRY】①身の回りにおけるアナログとデジタルの両方式が使われている機器を探し、どのような表現の違いがあるか、イラストも交えて書きましょう。

アナログとデジタルがあるもの	アナログ (イラスト)	デジタル (イラスト)

【知識の整理】

①アナログとデジタル



②コンピュータとデジタル

- ・コンピュータは情報を () = 2進法の数字に変換し処理する
→ () = 0 と 1 の二つの数字で数表現する方法

③情報量の単位

- () ・ビット) = コンピュータが扱う情報量の最小単位
 - ・1bit で 0 と 1 の 1 桁 = () 通りの状態を表すことができる
 - ・8bit なら 0 と 1 の 8 桁 = 2 の 8 乗 = () 通りの状態を表すことができる
- () ・バイト) = 8bit (2進法の8桁) をまとめた単位
 - ・これより大きい単位は? = $2^{10} = 1024$ 倍ごとに B に接頭語を付けた単位を使う
 - 1KB (キロバイト) = 1024B
 - 1MB () = 1024KB → (例) フロッピーディスク(1.44MB)、CD(640MB)
 - 1GB () = 1024MB → (例) スマホの容量(128GB)、通信容量(10GB)
 - 1TB (テラバイト) = 1024GB → (例) ビデオレコーダーの保存容量(2TB)

④コンピュータで用いられる数の表現

- ・普段使う数の表し方: () = 0 から 9 まで 10 種類の数を使い 10 で次の桁に繰り上がる
↓
- ・コンピュータは...: () = 0 と 1 の 2 種類の数を使い、2 で次の桁に繰り上がる
() = 0~9・A~F の 16 種類の記号を使い、16 で繰り上がる

2. 文字のデジタル表現 (教 P78-79)

☞ コンピュータは文字データをどのように表現するのだろう

【TRY】 次の文字コード表を使って、文字を数字に変換してみよう

(例) 「T」なら上の数字3桁「101」と、左の数字4桁「0100」を合わせて「1010100」と変換する

① 自分の名字をローマ字で書こう

② 文字コード表を使って変換する

▼表1 文字コード体系(ASCII)

		上位3ビット								
		16進	0	1	2	3	4	5	6	7
	2進	000	001	010	011	100	101	110	111	
0	0000			(空白)	0	@	P	-	p	
1	0001			!	1	A	Q	a	q	
2	0010			"	2	B	R	b	r	
3	0011			#	3	C	S	c	s	
4	0100			\$	4	D	T	d	t	
5	0101			%	5	E	U	e	u	
6	0110			&	6	F	V	f	v	
7	0111			'	7	G	W	g	w	
8	1000			(	8	H	X	h	x	
9	1001			)	9	I	Y	i	y	
A	1010			*	:	J	Z	j	z	
B	1011			+	;	K	[	k	(
C	1100			,	<	L	\	l	|	
D	1101			-	=	M	]	m)	
E	1110			.	>	N	^	n	~	
F	1111			/	?	O	_	o		

図版は日本文教出版「情報 I」教科書より

【知識の整理】

① 文字のデジタル表現

- ・ コンピュータは文字や記号も **2進法の数字** で表現する

- ・ () = 文字に数値を割り当てた **文字コード体系** を利用して数値に変換する

② 主な文字コード体系

- ・ () = 7ビットでアルファベット・数値・記号を表す文字コード体系
- ・ (JISコード・Shift-JIS・EUC-JP) = 漢字など日本語に数値を割り当てた文字コード体系
- ・ () = 世界中の文字を扱えるようにした文字コード体系、UTF-8、UTF-16 など

③ 文字の表示と印刷

- ・ 文字コードで文字を指定 + () = 文字の形 (**グリフ**) の組合せで文字を表示する

- ・ **ビットマップフォント** (点で表示) と **アウトラインフォント** (座標で表示) する方法の2つ

【確認課題】調べよう・考えよう!

① アナログデータとデジタルデータの特徴を調べよう ☞ 教科書 P76

	デジタルデータ (例: 文書データ)	アナログデータ (例: 紙の文書)
記録		
加工		
劣化		

②次の情報量を表すには何 bit 必要ですか？

・ヒント：2進法1桁で $2^1=2$ 通り、2桁で $2^2=4$ 通り、3桁で $2^3=8$ 通り 4桁で $2^4=16$ 通り表せる

1) 中1~高3までの学年	6通り	() bit 必要
2) 豊中市の中学校	17通り	() bit 必要
3) クラスの生徒	32通り	() bit 必要

③次の情報量を () に書かれた単位に変換してみよう。※ただし 1MB=1024KB として計算せよ。

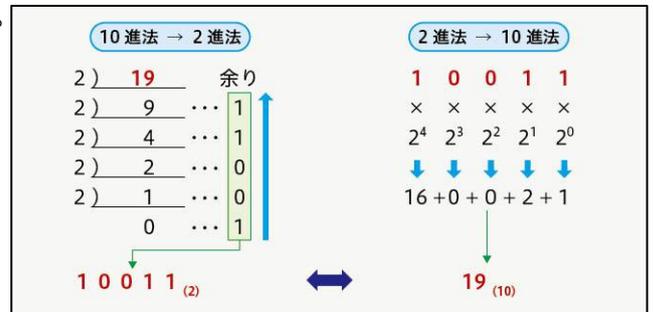
1) 32bit (B・バイト)

2) 5120KB (MB・メガバイト)

④下のやり方を参考に、10進法を2進法に変換しよう。

1) 9

2) 16



⑤下のやり方を参考に、次の2進法の数を10進法に変換しよう

3) 101

4) 1110

⑥自分の名前に使われている漢字の文字コード(番号)を調べてみよう。

漢字	UCS・ユニコード	JISコード	SJIS・シフトJISコード



【振り返り】No.08の実習・学習で学んだこと、気づいたこと、考えたことを3行以上書きましょう。