

---

# 情報 I No. 12

## 情報のデジタル化

---

年	1	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

### 【知識の整理】 1. アナログとデジタル

#### ①アナログとデジタル

- ・ ( ) = 連続して変化する量を別の連続して変化する量で表す表現方式
- ・ ( ) = 連続して変化する量を一定間隔で区切って数値で表現する方式
  - ・ アナログデータ→デジタルデータへの変換：A/D変換・デジタル化
  - ・ デジタルデータ→アナログデータへの変換：D/A変換

#### ②コンピュータとデジタル

- ・ ( ) = コンピュータは0と1の二つの数字で数を表現する
- ・ ( ) = コンピュータが扱う情報量の最小単位
- ・ ( ) = 8ビットをまとめた単位
  - ・ 1B=8bit、1KB=1024B、1MB=1024KB、1GB=1024MB、1TB=1024GB

#### ③コンピュータで用いられる数の表現

- ・ ( ) = 2進法の数を4ビットまとめたもの

### 2. 文字のデジタル表現

【実習】文字コードを使って、自分の名前を数値に変換してみよう。

- ・ 自分の名前をローマ字に

- ・ 文字コード表を使って変換する

▼表1 文字コード体系(ASCII)

16進	0				1				2				3				4				5				6				7						
	2進	000	001	010	011	100	101	110	111	2進	000	001	010	011	100	101	110	111	2進	000	001	010	011	100	101	110	111	2進	000	001	010	011	100	101	110
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

- ・ ( ) = 文字コード体系を利用して数値に変換する
  - ・ ( **ASCII** ) = 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** ) = 日本語の文字コード方式
  - ・ ( **Unicode** ) = 世界中の文字を扱えるようにした文字コード体系、1～3バイトで表す
- ・ ( ) = 文字のグリフ(形)のこと
  - ・ ビットマップフォント と アウトラインフォント

### 3. データの圧縮

#### 【知識の整理】

##### ①データの圧縮と圧縮率

- ・ ( ) = データの内容や意味を保ったまま別のデータに変換し、量を減らす処理
- ・ ( **可逆圧縮** ) = 圧縮後に元と同じファイルに戻すことのできる圧縮方式
- ・ ( **非可逆圧縮** ) = 同じファイルに戻すことのできない圧縮方式

##### ・圧縮の方式

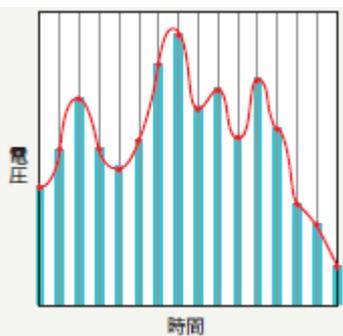
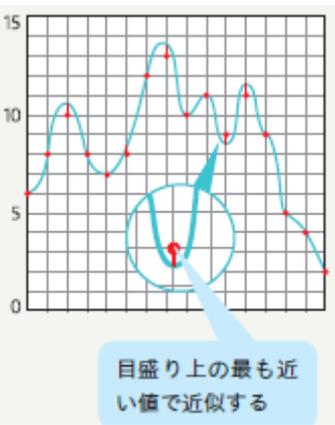
- ・ ( **ランレングス法** ) = 同じデータが連続する部分に注目し、圧縮する
- ・ ( **ハフマン符号化** ) = 出現頻度が高いデータを短いビット列に、低いデータを長いビット列に符号化して圧縮する

##### ・圧縮率の計算

- ・ 圧縮後のデータ量 / 圧縮前のデータ量 × 100

### 4. 音のデジタル化

#### 【知識の整理】

<p>( ) =一定の間隔で波の高さを 取り出すこと</p>	<p>( ) =波の高さをあらかじめ 定めた目盛りの値に変換</p>	<p>( ) =値を2進法で表現する</p>
		<p>6      8      10 ... 0110    1000    1010 ...</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ( <b>サンプリング周波数</b> ) = 1秒間に何回サンプリング を行うかを表す数</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ( <b>量子化ビット数</b> ) = 目盛の間隔を決める数 何ビットで表すかで決める</li> </ul>	

図版は日本文教出版「情報I」教科書より

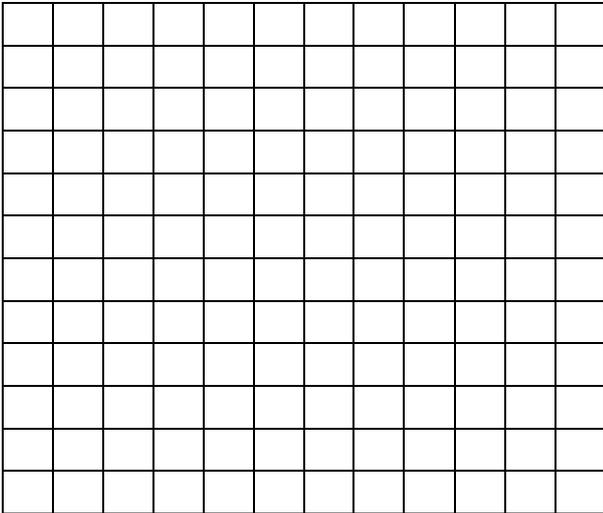
#### 【音のデータ量の計算】

- ・ 1秒当たりのデータ量 (bit) = サンプリング周波数 × 量子化ビット数 × チャンネル数

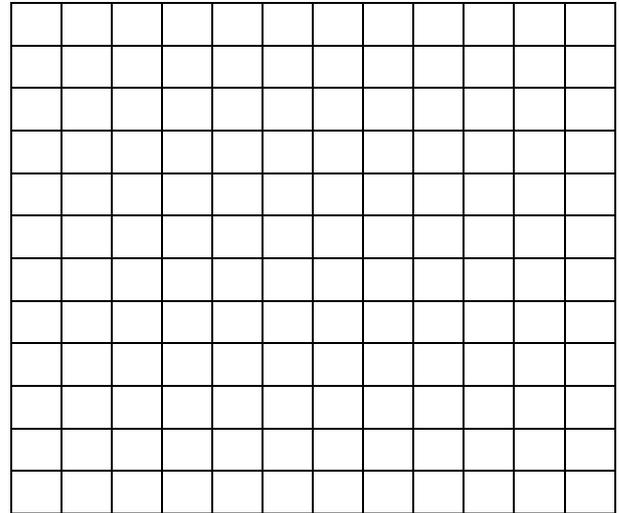
## 5. 画像のデジタル化

【実習】 次のマス目を塗りつぶして絵をかき、黒く塗られたマスは1、塗られていないマスは0を入れて数値に変換しよう。

・マス目を塗って簡単な絵をかいてみる



→ ・塗ったマスに1、塗っていないマスに0を書く



### 【知識の整理】

#### ①解像度と色の表現

- ・ ( ) = デジタル画像を構成する小さな四角い点のこと
- ・ ( ) = 画素の細かさのこと

#### ・色の表現

- ・ ( ) = RGB の濃淡を何段階で表せるかを表した数。多いほど表現できる色が多い。

#### ・画像の表現

- ・ (ビットマップ画像) = 1つ1つの画素の集合として画像を表すもの
- ・ (ベクトル画像) = 画像を表す線を座標や数式で表すもの

#### ②動画のデジタル化

- ・ ( ) = 1秒当たりの動画のフレーム数のこと
- ・ (ビデオコーデック) = 動画を圧縮・展開する技術・アルゴリズムのこと

【振り返り】 No.00 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。

--------------