



【マルチメディア文化論】

— デジタル社会 —

2007年度 第3回

太田 信宏

1. 「デジタル」が付く言葉

デジタル○○○

- デジタルカメラ
- デジタルビデオ
- デジタル放送
- デジタル時計
- デジタルテープ
- デジタル携帯電話 など …

2. デジタルとアナログの比較

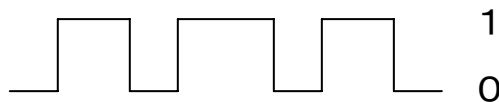
デジタル



機械的、人工的
(比較的新しい)

digital の意味

とびとびの、指(状)の、
(数字を使って表現される)



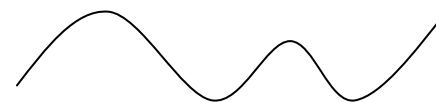
アナログ



人間的、自然的
(昔からある)

analog の意味

連続的な、類似物、
(波形で表現される)

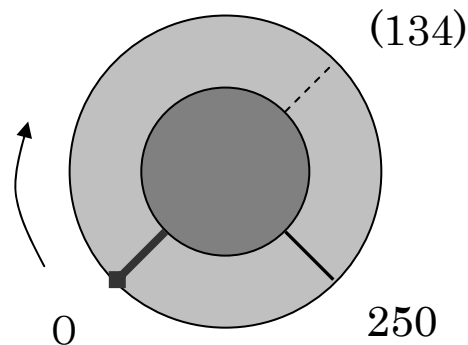


3. 電球にたとえると -1-

【アナログの場合】

最大250ワットの明るさの照明がある。(回転式)

たとえば … 134ワットの明るさ作りたい



- この明るさを記憶したい(保存したい)
- この明るさを誰かに伝えたい(コピーしたい)

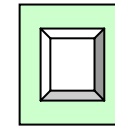
→ アナログの限界

4. 電球にたとえると -2-

【デジタルの場合】

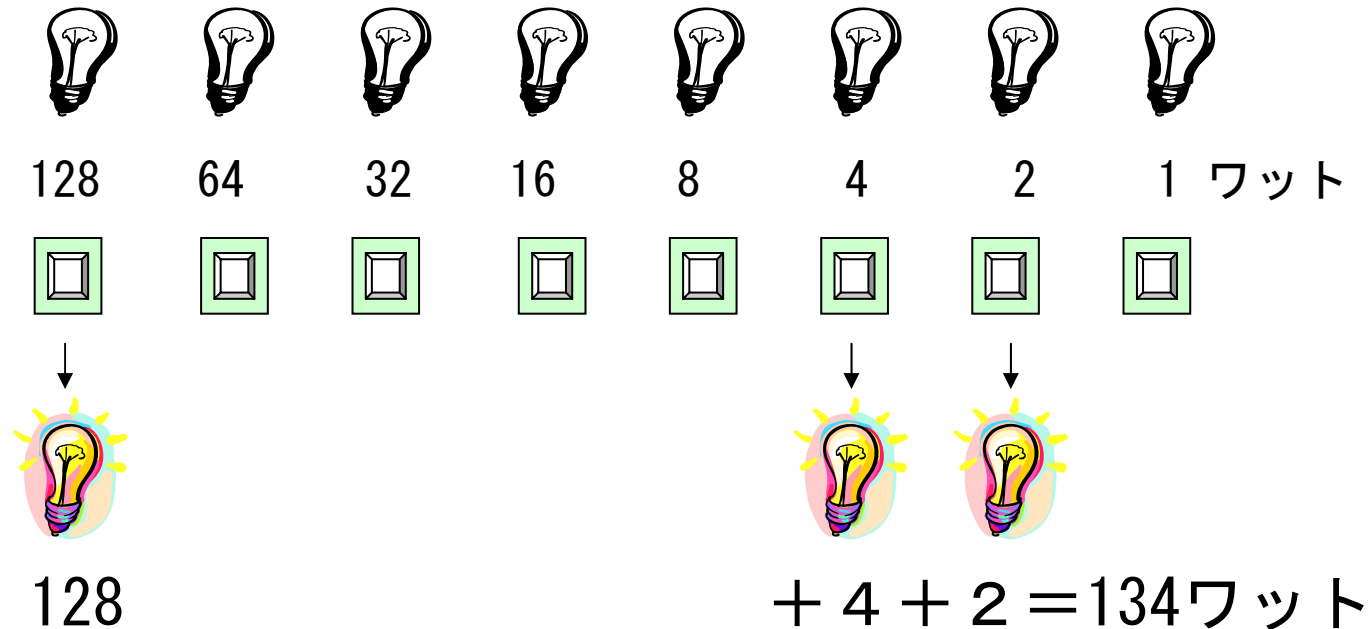
8個の電球とスイッチを用意する。

(128ワット～1ワットまで)



ON/OFF

8個のスイッチ

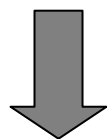


5. 電球にたとえると -3-



128 64 32 16 8 4 2 1 ワット

○ × × × × ○ ○ ×



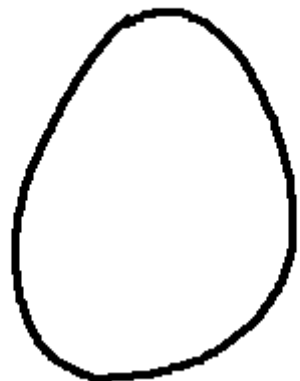
数字（1と0）に直すと

1 0 0 0 0 1 1 0

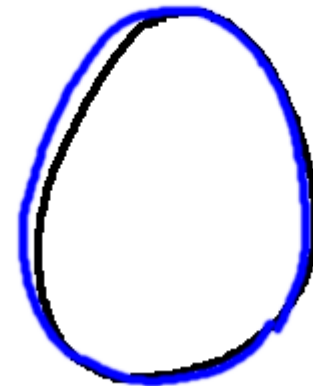
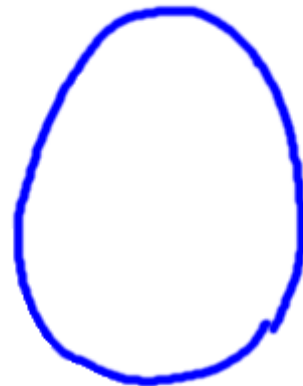
デジタル化とは・・・情報を数値で表現すること

→ コピーしても変化しない・劣化しない

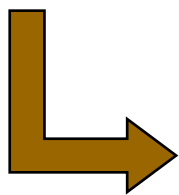
6. イラストデータのコピー（玉子の絵）



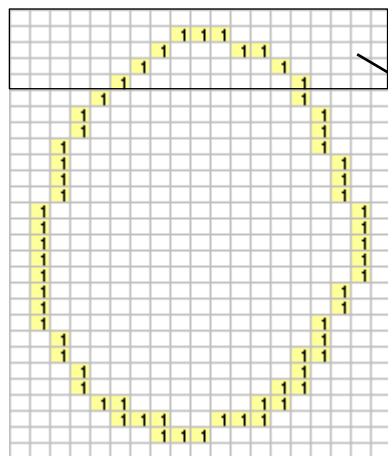
アナログ的コピー



重ねてみても、完全に同一にはならない

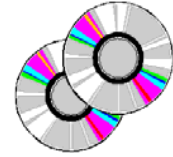


デジタル的コピー

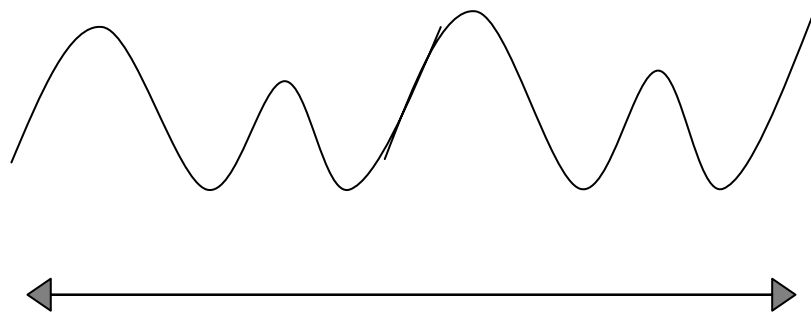


0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

7. CD(デジタル)の音質



音は空気の振動である (音波)



波の高さ
(約65,000段階)

1秒間を44,100回に分割
(44.1キロヘルツ)

波形を棒グラフ(数値)に直すこと → サンプルング(標本化)

(参考) 関西外国語大学短期大学部 上山先生のページ
<http://www.infonet.co.jp/ueyama/ip/>

8. デジタルデータの特徴

- ① コピーが容易で完全同一
- ② 画質・音質が良質
- ③ コンピュータで編集が可能
- ④ データの圧縮が可能

アナログデータは…

コピーするたびにオリジナル情報が欠落していく

デジタルデータは…

コピーした時オリジナルと完全同一に複製される

9. 圧縮とは

デジタルデータを変換し、ファイル全体の容量を小さくすること。

【可逆圧縮】一定の法則に従って変換（圧縮）

（例）文字「ABC」が50回連続するデータ

ABCABCABC... そのままだと $3 \times 50 = 150$ 文字

↓（回数を数字で表す）

ABC50 同じ情報がわずか5文字で表せる

【不可逆圧縮】質を落とすことによって圧縮

画像（jpeg）、音楽データ（MP3）など

10. 市場の原理と業界標準

ポジティブスパイラル

- ・ WindowsパソコンとMacパソコン
- ・ 家庭用ビデオのVHSと β （ベータ）



売れるものがさらに売れる（好循環）

業界標準（デファクトスタンダード）

身近にある業界標準

- ・ Windowsパソコン
- ・ キーボード配列

次世代DVDは2つの規格が競争

- ・ Blu-ray と HD-DVD