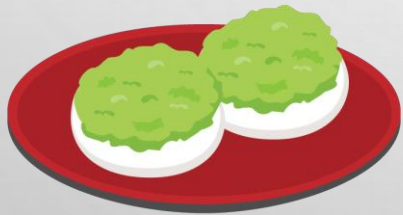


東北ずんちゃんと学ぶ

IT入門講座



今回のテーマ

【初級】

色々なデータの表現

講座のゴール

□テキストのデータの形式を学ぶ

□音声のデータ形式を学ぶ

□画像・動画のデータ形式を学ぶ

コンピュータ上で様々なデータを扱うには？

コンピュータでは 物理的には 0 と 1 しか扱えない

ソフトウェア側で

0 と 1 のパターンを特定のルールで扱うことで

様々なデータを表現する

テキスト形式のデータ

テキスト(文字)は値と文字がマッピングされている

例えば、あるルールでは

！ = 0010 0001

A = 0100 0001

} = 0111 1101

テキスト形式のデータ

文字の識別ルールにはいくつか種類がある。

これを **文字コード** という。

- ASCII

1文字 7bit 最もポピュラーなコードで数字、アルファベット、記号などでほとんどのコンピュータで互換性があるコードでもある

- Shift_JIS

JIS規格にある日本語文字を含んだ16bitの文字コードでWindows系で使われる

- UTF-8 (Unicode)

世界共通で文字コードを統一しようとして生まれた規格で様々な言語体系の文字を含むコード

テキスト形式のデータ

ある文字コードで保存されたデータを別の文字コードで読むと
マッピングがめちゃくちゃになって変な風に表示される

これが **文字化け**

あめんぼあかいなあいうえお
花鳥風月
古池や蛙飛び込む水の音
コレジャナイ感

Shift-JISで保存した原文

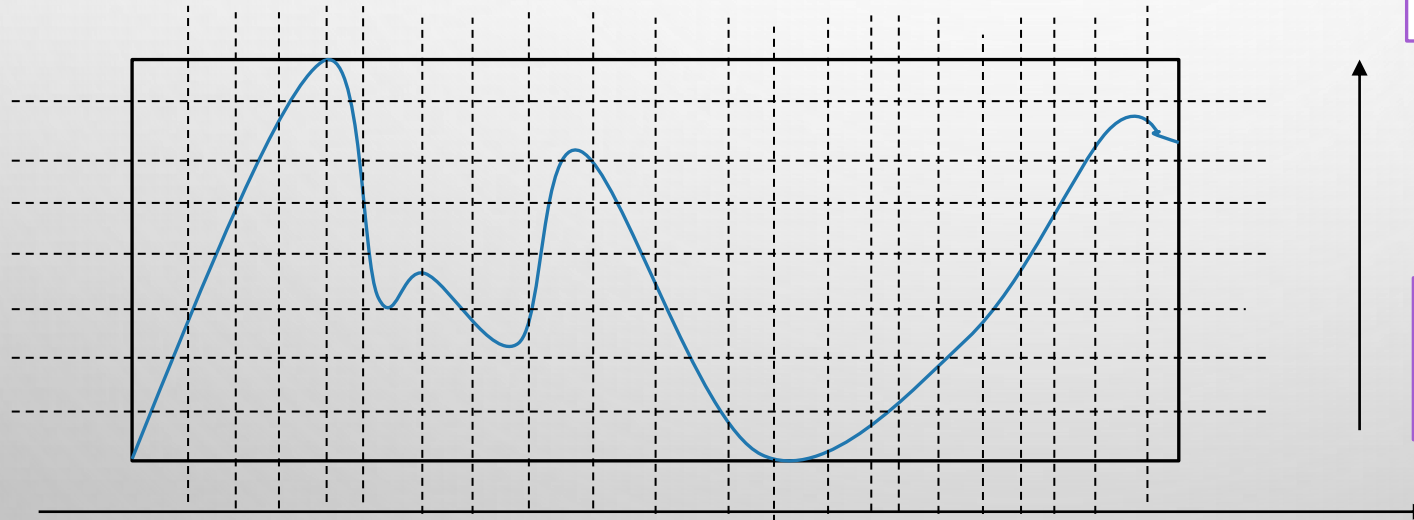


?????P?????Ã?????
?J?????
?Ôr???^???é???
?R???W???i?C??|

同じファイルをUTF-8で開く

音声形式のデータ

音声を特定の波と規定した時、その波の強さを分割して1音とする。これをサンプリングという。



縦の分割はビット深度
1サンプルの音成分の細かさ

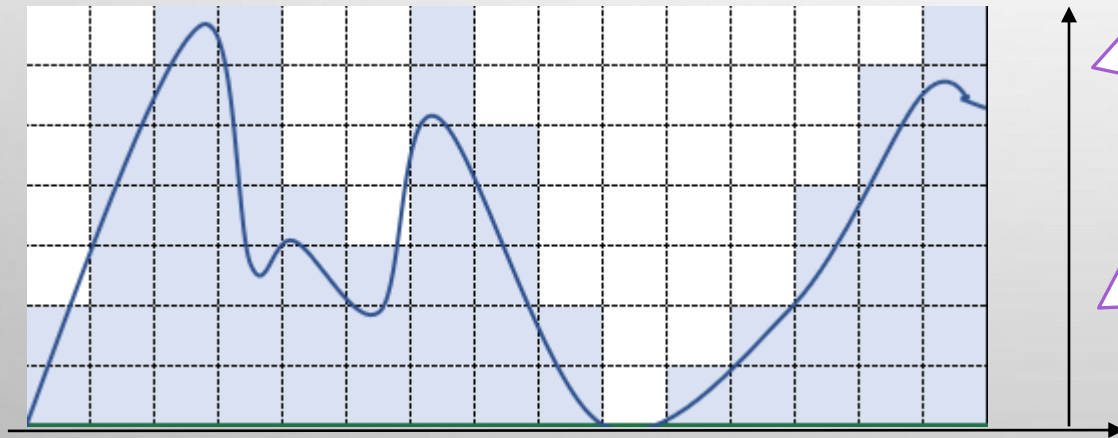
横の分割はサンプリングレート
1秒に何個サンプルを採取するか

音声形式のデータ

無圧縮の音声データ量

ビット深度(bit) × サンプルングレート(Hz) × 音声の時間(秒)

例) 10分の音楽 16bit × 48kHz × 2(ステレオ音源) × 600 ÷ 1024 ÷ 1024 = 115MByte



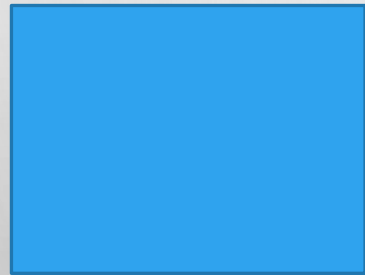
ビット深度が細かいほど大小のレベルが細かく分割されアナログに近く聞こえる

サンプルングレートが細かいほど波の成分が滑らかになりアナログに近く聞こえる

画像・動画のデータ

デジタルモニターは細かいピクセルで構成される。

1ピクセルのデータは光の3原色(赤 緑 青)の強さ(各8bit)



(0, 10, 220)



画像・動画のデータ

静止画のデータはピクセル数が多いほど画質が良い

◆ハイビジョン(HD)	921,600 px (1280 × 720)
◆フルハイビジョン(フルHD)	2,073,600 px (1920 × 1080)
◆4K	8,294,400 px (3840 × 2160)
◆8K	33,177,600 px (7680 × 4320)

画像・動画のデータ

動画は静止画を短時間で何回も切り替える
ことで動いているように見せる

1秒間に切り替える回数を フレームレート(fps) という



例) フルHD 30fpsの無圧縮動画 10分

$$1920 \times 1080 \times 24(\text{RGBのデータ量bit}) \times 30 \times 600\text{秒} \div 105\text{Gbyte}$$

今回のまとめ

- ✓テキストのデータ形式を学習
- ✓音声のデータ形式を学習
- ✓画像・動画のデータ形式を学習

SPECIAL THANKS

利用させていただいた素材

- BGM素材（DOVA様より）
 - いつもの昼下がり (松浦洋介様)
 - ブギービール (マニーラ様)
 - Three_Keys_(Freestyle_Rap_Beat_No.02)
(Khami 様)
- 画像素材
 - いらすとや様

動画制作ツール

- VOICE ROIDO+ 東北ずん子 EX
- Reccote Studio
- Microsoft Power Point



ご視聴ありがとうございました！

Thank you for Watching!

