



## コンピュータの基礎知識

2015

時実 象一

tokizane@aichi-u.ac.jp

A Division of the American Chemical Society

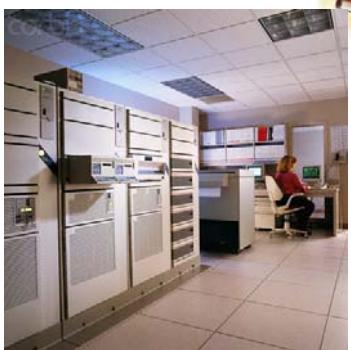
## コンピュータの種類



- 大型 (メインフレーム)
- スーパーコンピュータ
- ワークステーション (サーバ)
- PC
- ゲーム機
- スマートフォン, タブレット
- 携帯電話
- マイコン
  - 冷蔵庫、洗濯機、炊飯器、カメラ、自動車

2

## 大型コンピュータ



## スーパーコンピュータ



## サーバー



## PC



## ゲーム機



## 携帯電話



## スマートフォン / タブレット



## マイコン



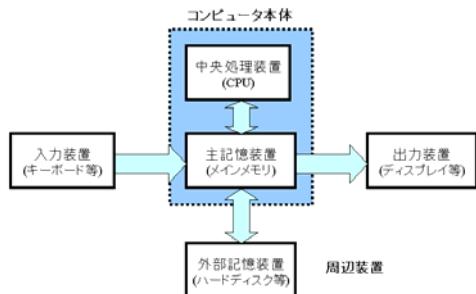
## コンピュータ

- コンピュータの仕組み
  - ハードウェア
  - ソフトウェア

## コンピュータの仕組み

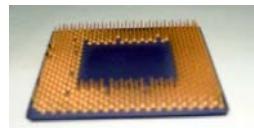
- ハードウェア
  - CPU (Central Processing Unit: 中央処理装置: プロセッサ)
  - メインメモリ (RAM)
  - 周辺機器
    - 外部記憶装置
      - ハードディスク、USB メモリ、メモリカード
    - 入力装置
      - キーボード
      - マウス
      - タッチパネル
    - 出力装置
      - モニタ (ディスプレイ)
      - プリンタ

## コンピュータの仕組み



13

## CPU



14

## メインメモリー



## ハードディスク



10

## USBメモリー



## メモリカード



## コンピュータの仕組み

- ・ソフトウェア
  - OS (Operating System)
    - Windows 8, 7 (PC 用)
    - UNIX, Linux (サーバ用)
    - Android, iOS (スマートフォン / タブレット用)
  - プログラム言語
    - perl, C++ など
  - アプリケーション
    - Word, Excel, IE, PowerPoint など
    - iPhone/Android アプリ



19

## OS の機能 (1)

- ・コンピュータの動作管理
  - CPU, メモリ、周辺機器の管理
  - アプリケーションの動作管理
  - ユーザ・インターフェース
    - マウス、キーボード、画面出力
  - ファイル管理



20

## コンピュータの動作管理

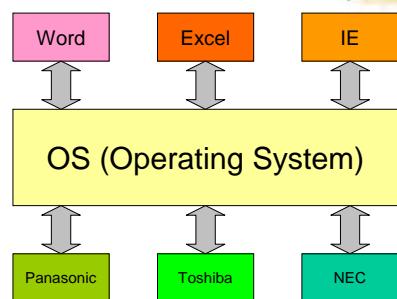


## OS の機能 (2)

- ・コンピュータの違いを OS が標準化
  - アプリケーションや周辺機器は違いを気にしないで働くことができる
    - Windows の PC なら、どの PC でも Word など同じアプリケーションが使える
    - USB メモリはどのパソコンでも読み書きできる
    - Android の OS なら、どのスマホでも Android アプリが動く



## OS はコンピュータの違いを標準化



23

## PC アプリケーション

- ・ワープロ (Word)
- ・表計算 (Excel)
- ・データベース (Access)
- ・プレゼンテーション (PowerPoint)
- ・インターネット・ブラウザ (IE, Firefox, Chrome)
- ・デザイン系 (Photoshop, Illustrator)



24

## スマートフォン / タブレット・アプリ

- ・メール用アプリ
- ・ツイッター、LINE 用アプリ
- ・ブラウザ
- ・ゲーム
- ・電子書籍



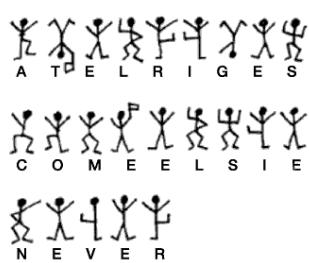
## 文字コード

- ・コンピュータのデータはもともと二進法
  - 0 か 1 かを示す bit が単位
- ・bit を複数まとめて文字を表現する



26

## 踊る人形 (シャーロック・ホームズ)

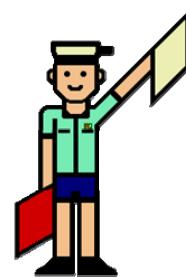


- ・文字の数だけ人形の形が必要



## 手旗信号

- ・右手と左手の位置の組み合わせ (15 種類)



## モールス信号



・【著作者】Bernard Baris ...Wikimedia Commonsより



## モールス信号

- ・“ツー”と“トン”の 2 種類

文字	符号	文字	符号
A	· -	N	- ·
B	- · · ·	O	- - -
C	- - - ·	P	· - - -
D	- - ·	Q	- - - -
E	·	R	- - -
F	· - - -	S	· · ·
G	- - -	T	-
H	· · · ·	U	· - -
I	· ·	V	· · - -
J	- - - -	W	· - - -
K	- - -	X	- - - -
L	- - - ·	Y	- - - - -
M	- - -	Z	- - - - -

## 2進法

1 Bit



can be 0 or 1

2 Bits = 4 States

00	01	10	11
----	----	----	----

3 Bits = 8 States

000	001	010	011
100	101	110	111

31



## 文字コード

- ASCII

– 7ビット

ASCII codes for some of the keys on a keyboard.

SPACE	= 00100000
A	= 01000001
B	= 01000010
C	= 01000011
D	= 01000100
E	= 01000101
F	= 01000110
etc ...	etc ...

RETURN (end of a line) = 00001010

ASCII = American Standard Code for Information Interchange  
(American — that's why '£' isn't a standard character on some printers!)

## 文字コード



- 日本語コード (7ビット x 2)
  - シフト JIS PC で使われる
  - EUC UNIX で使われる
  - ISO-2022-JP
- ユニコード (16ビット)
  - 各国文字の使用が可能
  - 2バイト (16ビット) で 65536 文字
  - 中国語・日本語・韓国語で同じ意味や同じルーツの漢字はすべて同じ文字とみなす

33



## 文字セット

- 文字コードで表現すべき文字集合
- 日本語については JIS X 0208
  - シフト JIS, EUC などはこの集合の文字をコード化している

34

## 字体



- 字の形
  - 日本語の場合 JIS 規格で定めている
- 字体は環境 (OS) によってかわる

JIS2004 (Windows Vista)	JIS90 (Windows XP)
味噌	味噌
葛飾区	葛飾区
祇園	祇園
進捗	進捗
噂	噂

35



## フォント

- フォントは書体
  - 字を画面に表示したり印刷するときの「デザイン」
    - 明朝
    - ゴシック
    - Century
    - Arial
- フォントの付加情報
  - スタイル (標準、太字、斜体など)
  - サイズ (ポイント)
  - 色、下線など

## ファイル形式

- ・拡張子 (extension) で区別
- ・エクスプローラで表示できる
  - － 整理/フォルダオプション/表示
  - － 「登録されている拡張子は表示しない」のチェックを外す
- ・アプリケーション独自形式
  - － docx, xlsx, pptx (Microsoft)
- ・共通形式
  - － txt, rtf, pdf, bmp, gif, jpeg, htm, html



37

## テキスト

- ・プレーンテキスト
  - － txt
- ・ワードプロセッサ形式
  - － フォント、サイズ、色などの属性やレイアウト情報が付いている
  - － doc, docx (Microsoft)
  - － rtf (共通形式)



## 画像

- ・非圧縮
  - － BMP (ビットマップ)
- ・圧縮
  - － GIF (256 色) (イラストなど)
  - － JPEG (写真など)
  - － TIFF (Fax の形式)



39

## bitmap



## 音楽と動画

- ・音楽
  - － MP3 (iPod その他多くの音楽プレーヤー)
  - － WAV (Windows)
- ・動画
  - － MOV (QuickTime)
  - － WMV (Windows Media Video)
  - － MPEG2 (DVD、ビデオカメラ)
  - － MPEG4 (携帯、スマートフォーン)
  - － MTS (ハイビジョン・ビデオカメラ、Blu-ray)

