

# コンピュータ概論 A/B

-- HTML/WWW(World Wide Web) --

数学科 栗野 俊一 (TA: 栗原 望, 新保 佳奈 [院生 2 年])

2018/06/12 コンピュータ概

# 伝言

---

## 私語は慎むように !!

### □ 担任からの連絡

○ 学生証での出席は済ませましたか？

▶ 入口の脇の出席装置に学生証を翳す

### □ 席は自由です

○ できるだけ前に詰めよう

### □ 色々なお知らせについて

○ 栗野の Web Page に注意する事

<http://edu-gw2.math.cst.nihon-u.ac.jp/~kurino>

### □ VNC Server Address : 10.9.209.80

○ Password : vnc-2018

### □ 「数学」頑張ろう：解らない事は、質問しにこよう

○ 聞くは一時の恥、聞かぬは一生の恥

▶ ([小]テスト前に)聞くは、単なる居残り、後に聞くは船バック

○ 質問は解らない事を聞くのではなく、解っている事を確認する作業

# 前回(2018/06/05)の内容：テキストファイルとテキストエディタ

---

## □ 講義内容

### ○ テキストファイル：「内容」を表す「文字情報\*だけ\*」からなるファイル

- ▶ 内容の文字数とファイルのサイズが同じ / メタ情報がない / 内容が簡単に理解できる
- ▶ テキストは基本ファイル形式：色々なシステムやソフトで共通に利用できる(cf. メール)
- ▶ (特別なソフトがなくても..) 人間が、そのファイルの内容を確認する事ができる
- ▶ cf. <<逆>> バイナリファイル ( 画像[jpg] / ワードプロ文章 [docx] / 書庫ファイル [zip] : ツールが必要 )

### ○ テキストエディタ：テキストファイルを編集する為のソフト (cf. メモ帳)

- ▶ サクラエディタ：高機能なテキストエディタ

## □ 実習

### ○ サクラエディタの操作

- ▶ [演習 1] ファイルの作成方法：新しくテキストファイルを作るには
- ▶ [演習 2] ファイルの編集方法：テキストファイルの内容の変更方法

# 本日(2018/06/12)の予定

---

- 本日(2018/06/12)の予定
  - 日本語コード
  - World Wide Web (WWW) の仕組みと HTML
- 実習
  - [実習 1] HTML ファイルの作成

# 本日の課題 (2018/06/12)

---

## □ 前回 (2018/06/05) の課題

### ○ 次のファイルを提出しなさい

- ▶ ファイル名 : 20180605-QQQQ.txt (QQQQ は学生番号)
- ▶ 表題 : 自分の好きなことわざで、6400 byte のファイル
- ▶ 内容 : ことわざを選び、自分の名前とその文を繰り返して文字の模様を作る
- ▶ ファイル形式 : テキストファイル (sample-20180605.txt 参照)
- ▶ 条件 : 一行の文字数は、62 (全角 31) とする(桁は63)。

## □ 今回 (2018/06/12) の課題

### ○ 次のファイルを提出しなさい

- ▶ 表題 : 自分で作成した Web Page (HTML ファイル)
- ▶ ファイル名 : 20180612-QQQQ.html (QQQQ は学生番号)
- ▶ 詳しくは、配布した sample-20180612.html の内容を参照

# コーディング (符号化)

---

## □ コーディング (符号化)

- 「コンピュータ」は、「計算機」 / すなわち、「数」を「計算」する物

  - ▶ でも、「数」だけでなく、「情報」や「文字」も「扱えて」いるが .. ?

- 「コーディング(符号化)」という考え方

  - ▶ 「数」と「文字(や情報)」を対応付ける (一覧表 : cf. ASCII Code 表)

  - ▶ 「数」の操作(計算)の結果「文字が操作されている」ように「見える

  - ▶ 「その様に見えれば」、「そうなの」だ..

- 「同型性」 : 「文字の集合」と「数値の集合」の間に「全単射」の関係があれば良い

## □ 「情報」のコーディングと操作

- 「情報」を「数値」にコーディングする (「全単射」の関数を作る)

  - ▶ (そのコーディングを経由して..) 「数値の操作」が「情報の操作」に対応する

- コーディング・ルール : どの情報をどの数値に割り当てるかの規則(全単射関数その物: 表)

  - ▶ ルールが違えば、「同じ計算」でも「異った操作」になってしまう

  - ▶ 人間にはルールが憶えられないので、そのルールを知っているソフトが必要

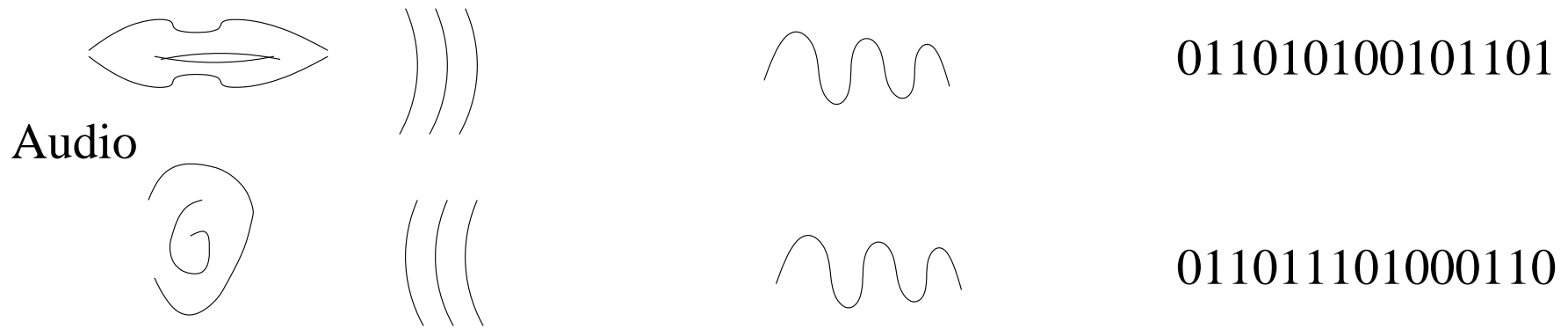
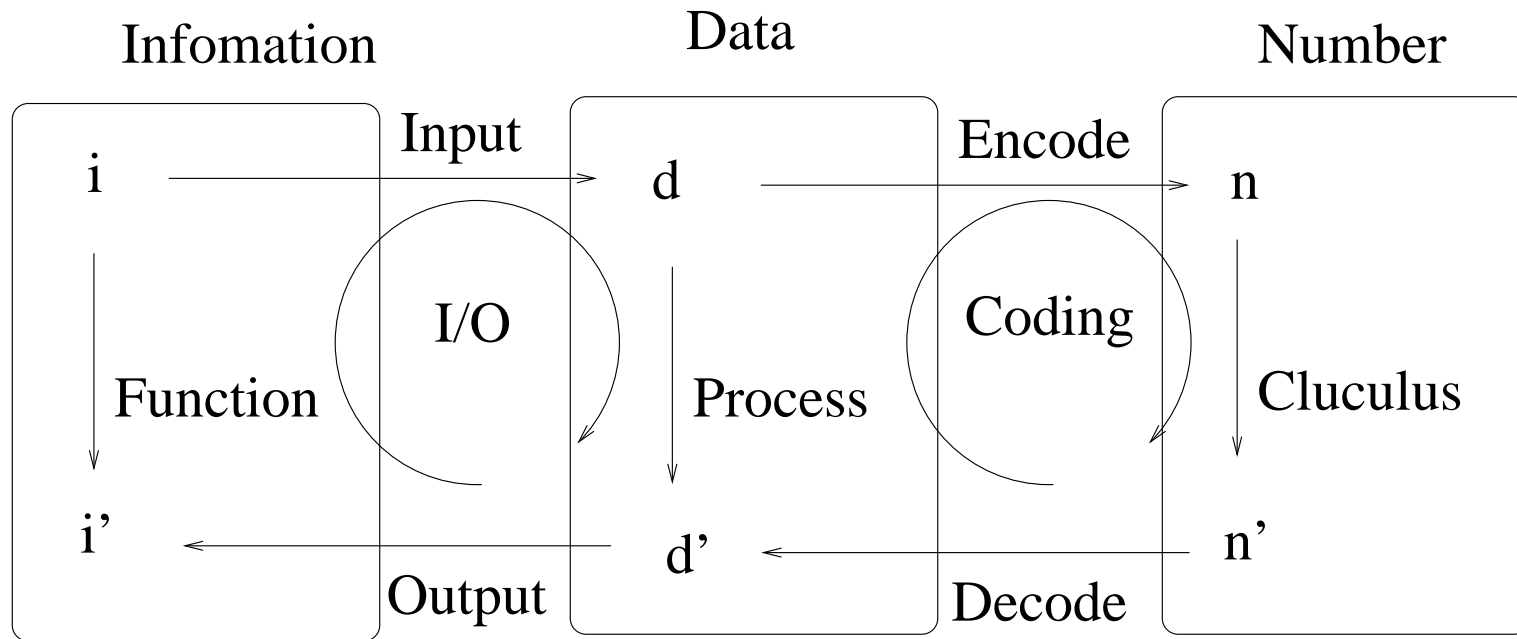
## □ テキストファイル : 「文字コード」として「読める」数値だけからなる..

- 文字コードが違えば、違ったファイルに.. (「文字化け」の問題等..)

  - ▶ バイナリファイルが「読めない」のは無理やり数値を文字として読むから

  - ▶ cf 「英語の文」を「ローマ字」として読むこと (空耳アワー)

# 情報の処理の構造図



# 文字コード

---

- 文字コード：「文字」を表す「数値」あるいは、その対応ルールの事
  - ASCII Code：半角英数字記号 1 文字を 1 byte ( 8 bit ) で表現
    - ▶ 世界中で共通に利用される (但し、日本では バックスラッシュ/円マークの問題がある)
  - ASCII Code + 半角カナ ～ JIS X 0201-1976
    - ▶ 「半角カナ」は 1 byte で表現されるので、従前は ASCII Code と一緒に用いられていたが、今はあまり利用されない
- 日本語コード：いわゆる「漢字や平仮名や全角記号」を表現するコード
  - ISO-2022-JP(JIS)/Shift-JIS(SJIS)/EUC-JP(EUC) 等が利用されてきた
    - ▶ MS-Windows では、SJIS が利用されてきた
  - 1 文字が 2 byte で表現される
- Unicode：世界中の文字を表現するために作られた文字規格
  - 「世界中の文字」なので、「日本語の文字」も含まれている
    - ▶ 世界の標準は、Unicode の方向だが..
  - UTF-8：Unicode を符号化する形式の一つ
    - ▶ ASCII Code と互換性がある / 日本語は、一文字が 2 byte より大きくなる



# World Wide Web

---

## □ WWW (World Wide Web : 世界規模の網) とは ? (What)

- 世界中で公開されている Web Page (HTML ファイル等) の集合
  - ▶ Web Page には他の Page への Link (Hyper Link) が記載できる
  - ▶ Link によって Web Page 間に関係が生じ、一つの「情報網」の様に振る舞う
- [注意] 「Home Page」というのは、一纏まり Web Page の Start Page の事
  - ▶ 「Home Page」は「Web Page」だが、その逆は必ずしも成立しない

## □ Web Page は何処にある ? (Where)

- Web Page は Web Server (の 記憶装置[ハードディスク等]) に保存されている
  - ▶ Internet 経由で Web Server から Web Page を Download
  - ▶ HTTP(Hyper Text Transfer Protocol : Web Page を転送する手順) を利用
- URL (Uniform Resource Locator)
  - ▶ Web Page の場所を示す情報 (いわゆる Home Page Address 事だが..(注参照))
  - ▶ (1)プロトコル, (2)Server の位置(ドメイン名), (3)パス(ファイル)名などからなる
- cf.

<http://edu-gw2.math.cst.nihon-u.ac.jp/~kurino/2018/comp/20180612/20180612.html>

=1== =====2===== 3=====

## □ Web Page はどうやって入手する ? (How to)

- URL を指定して HTTP (Hype Text Transfer Protocol) で入手する
  - ▶ この「入手作業」が「ダウンロード」(入手ファイルは何でも良い)

# IP Address

---

## □ IP Address とは (What)

- Internet Protocol (IP) で通信相手を識別する Address

  - ▶ The Internet では IP を利用して通信が行われている

- 0 ~ 255 の数の 4 つ組で表現

  - ▶ 例1 : 133.43.100.144 (数学科の Web Server の IP Address)

  - ▶ 例2 : 10.9.209.80 (栗野の Note-PC の IP address)

- ポイント

  - ▶ IP 通信を行うためには、通信相手 IP Address が必要

## □ IP Address の使い方 (How To)

- 情報を送信する時に、IP Address を指定して、通信先を与える

## □ 自分の PC の IP Address の調べ方

- Windows : コマンドプロンプトで ipconfig とする

# Global IP Address と Private IP Address

---

## □ Global と Private

### ○ Global IP Address (グローバル・アドレス)

- ▶ The Internet 内のどこからでも通信相手として通信できる Address
- ▶ cf. 133.43.100.130 (外線電話番号)
- ▶ 全世界的に管理(The NIC)されており、組織に割り当てられる
- ▶ 日大は 133.43.x.x, 数学科は 133.43.100.x
- ▶ 原則 : その IP を持つ PC は The Internet 上 (世界) に一台だけ

### ○ Private IP Address (プライベート・アドレス)

- ▶ 組織内の特定な範囲だけしか指定できない IP Address
- ▶ cf. 10.9.209.80 (内線電話番号)
- ▶ 組織内で相談して利用する(が、相談した組織内のみで有効に働く)
- ▶ 原則 : その IP Address は組織で自由に利用して問題ない
- ▶ 192.168.x.x や 10.x.x.x などは Private Address と「定め」られている

# Domain Name

---

## □ Domain Name とは

- ネットワークの一定の範囲 (Domain:定義域 !!) に付けられた名前

- ▶ cf. nihon-u.ac.jp : 日大全体を表わす

- ▶ cf. math.cst.nihon-u.ac.jp : 数学科

- ▶ 右が上で、左に部分の名前が付けられる (数学科は日大の一部)

- ポイント

- ▶ Domain Name には「意味がある表現」が利用できる所以人間に分かり易い

## □ DNS (Domain Name Service)

- Domain Name から、(あれば)それに対応する IP Address を答える

- ▶ cf. 電話帳のようなもの (友人の名前から友人の電話番号を答える)

# Web Server, Client, Internet

---

## □ Web (http) Server とは

- Web コンテンツ(HTML File など..) を記憶し、http でコンテンツを提供

- ▶ cf. edu-gw2.math.cst.nihon-u.ac.jp, www.google.co.jp

- ▶ http Server ソフトが常時動いていて、いつでもサービスする(サーバ)

## □ Web Browser (http Client) とは

- Web コンテンツを http 経由で入手(ダウンロード)し、描画(レンダリング)するソフト

- ▶ Web を Browse (閲覧) するためのソフトの事

- ▶ cf. firefox, internet explorer, google chrome, safari, etc..

- Browser に URL を指定すると、その URL に対応する html ファイルを入手する

- ▶ html ファイルを解釈して、文字や絵を画面場に配置(レンダリング)する

## □ Internet と WWW

- WWW は、抽象的には、単なる HTML ファイルの集まり

- ▶ WWW の内容を参照するための仕組が Web Server 群 + Web Client

- ▶ Server と Client が HTML ファイルをやり取りするために Internet を利用

- ▶ Internet は Web を利用するために使われる通信網

- ▶ cf. 電話回線網 (Docomo, SoftBank, au) は、電話をするために利用される通信網

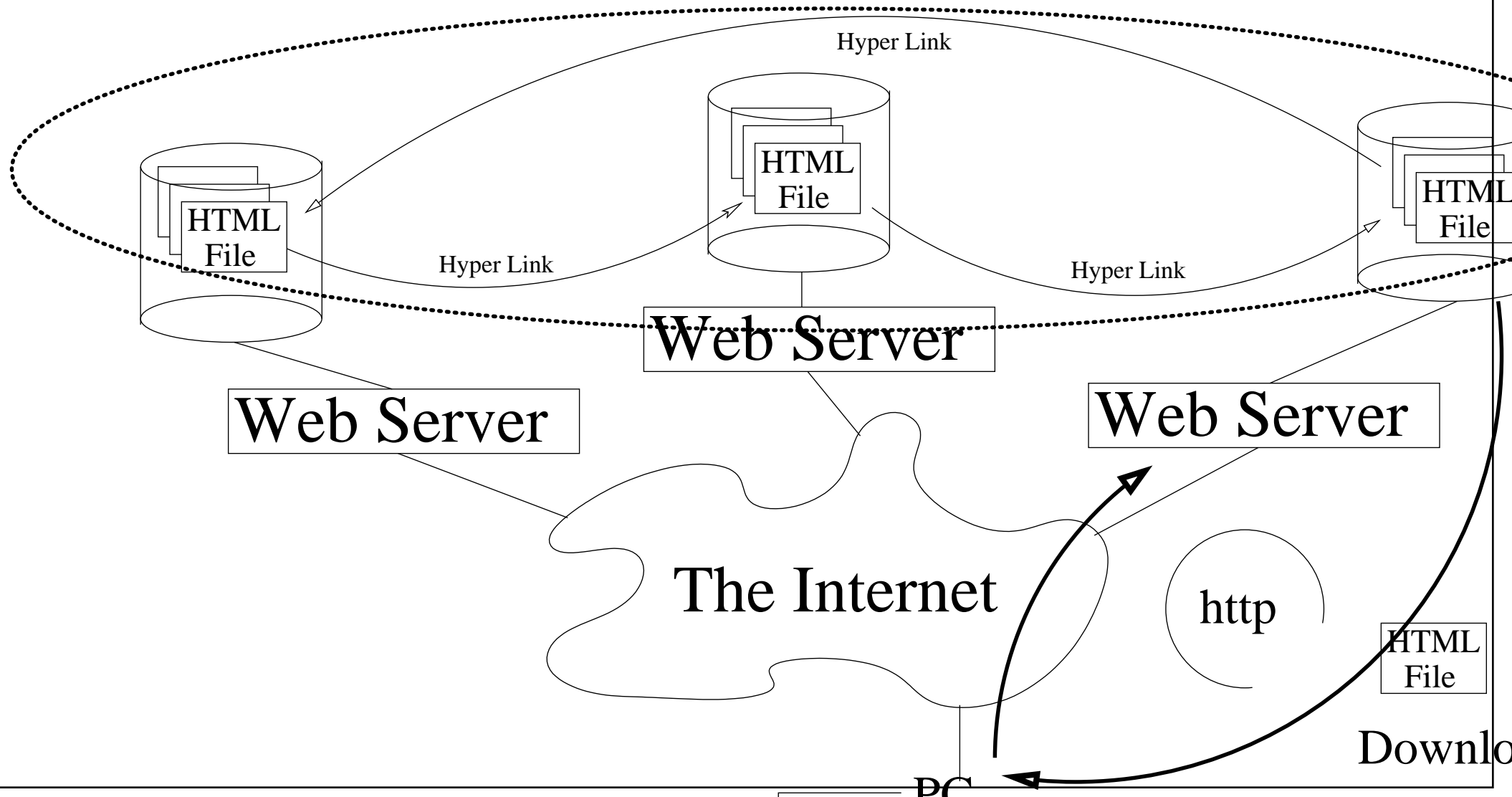
- ▶ [注意] 「電話する」を「Docomo する」とはいわない。「Web を参照する」を「Internet する」と言うのは..

# WWW : World Wide Web

---

- Internet 上に構築された Web

## World Wide Web



# Web の利用法

---

## □ Web コンテンツの利用法 (How to use)

### ○ Web Browser で URL を指定すれば良い (Address Bar に URL を入力)

- ▶ 欲しい「内容」のコンテンツに対応する URL はどうやって知れば.. ?
- ▶ 基本は検索エンジン(cf. google)
- ▶ Web Page 内の Link を利用する

## □ Browsing とは ?

### ○ 「眺める」事 / 「読む」ではない

- ▶ コンテンツ(内容)の概要を「把み」、そのコンテンツが必要かどうかを判断する事(飛ばし読み..)

### ○ 必要ならば「読む」/「見る」ではない

- ▶ コンテンツ(内容)の意味を考え、自分の知識に照らし合せて、適切な情報を取り出す事
- ▶ 単に、「Copy&Past するための元データとする事」ではない

## □ URL の利用

### ○ 個々の Page は URL によって、「区別」され、また、「参照」可能になる

- ▶ 「住所:Address」ではあるが、「名前:ID」ではない
- ▶ cf. 「千代田区千代田 1-1」に \*今\* 住んで居るは天皇だが、引っ越すかもしれない

# Web コンテンツの提供

---

- World Wide Web に参加するには？
  - Web Page を公開すれば良い
- では、Web Page を公開するには？
  - 公開された Web Server に HTML で記述されたファイルを置けば良い
- では、
  - Web Server に置くには？
  - HTML って？
  - どうやって置くの？
  - そのページの参照方法は？
  - それから、それから...

(v\_v) ... 次回以後、順番に説明します..

今回は、HTML ファイルまでで、残りは、次回以後の予定



# HTML (超簡易) 入門

---

## □ HTML (Hyper Text Markup Language) とは

### ○ HTML は Web Page を表現するための言語

- ▶ 「言語」って言うと英語みたいな外国語って事.. ? (英語嫌い..)
- ▶ 「外国語」と言えばそうだが、そんなに難しくない

### ○ ポイント

- ▶ 「内容」は普通に「日本語」でよい
- ▶ 「形式(表現に対する修飾)」に特別なタグ(印)を付けるだけ
- ▶ エディタで作成できるテキストファイル
- ▶ 幾つか版があり、取り敢えず、「xhtml5」に準拠

### ○ やってみよう..

- ▶ 小難しく考える事はなく、慣れてしまえばよい
- ▶ `sample-20180612.html` をみてみよう

### ○ やらないこと

- ▶ CSS, javascript, cgi (興味がある人は、ググれ)

# HTML (超簡易) 入門で利用する Tag

---

## □ XHTML5 で憶える内容

- 全体の構造(お呪い): html, head, body, title, meta
- 宣言: ?xml, !DOCTYPE
- 構造: ul, ol, li, p, br
- 修飾: h
- リンク: a, img

## □ XML の規則 : XML は汎用な規則で、XHTML5 でも、それを利用

- タグの基本的な利用法は「<タグ名> ~ </タグ名>」の形
  - ▷例 : <li> abc </li>
- 「<タグ名></タグ名>」(間が空っぽの時)は、「<タグ名/>」とかける
  - ▷例 : <br/>
- 開タグの所には属性 (属性名=属性値)を書く事ができる
  - ▷例 : <a href="http://www.google.co.jp"> google </a>

# HTML の概要

---

## □ XHTML5 ファイルの形式

○ 最初の二行(<?xml ~?> と <!DOCTYPE ~>) はほぼ固定

▶ encoding="Shift\_JIS" で日本語コードを表現

## □ 内容は <html> ~ </html> の間に入れる

○ 中身は頭部(文章に関する情報)と本体(文章そのもの)の二つからなる

▶ 頭部は <html> ~ </html> の間に入れる

▶ 本体は <body> ~ </body> の間に入れる

## □ 頭部の中身

○ 表題 : <title> ~ </title> の間に入れる

## □ 本体の中身

○ 基本は日本語文章でよいが、タグを利用して「整形」できる

▶ 文字の大きさ : h タグ

▶ 改行と段落 : br, p タグ

▶ 列挙 : ul, ol, li

▶ リンクと画像 : a, img

# 実習 1: IP Address の確認

---

## □ [実習 1.1] Windows PowerShell の起動

- [Window]+[x] で、メニューを出し、[Windows PowerShell(I)] で起動

- ▶ 新しいウィンドウが表示され、プロンプト「PS C:\Users\自分のID>」が表示される

- ▶ 「自分のID」の所は人によって異なる(栗野の PC の場合は「pc」)

## □ [実習 1.2] プロンプト(入力促進記号)の確認

- [Enter] キーを押すと、プロンプト(入力促進記号)が表示される

## □ [実習 1.3] 自分の IP Address の確認

- 「ipconfig」とキーボードから入力し[Enter]すると、自分の PC の IP Address が判る

- ▶ 「IPv4 アドレス .... :」の後ろの 10.9.209.XX ( XX は人によって異なる)

- 無線の場合 : 「Wireless LAN adapter Wi-Fi:」の下

- 有線の場合 : 「イーサネット アダプター イーサネット:」の下

## □ [実習 1.4] Domain Name に対応した IP Address を調べる

- 「ping Domain」[Enter] とすると、Domain Name に対応した IP Address が表示される

- ▶ 例 : ping www.google.co.jp, ping www.math.cst.nihon-u.ac.jp

- 注意 : ping そのものは、「接続テスト」を行うツール (通信時間が表示される)

# 実習 2: HTML の作成とブラウジング

---

- [実習 2.1] サクラエディタで HTML ファイルを作成する
  - 漢字コードは UTF-8 を利用する事
    - ▶ ファイルを保存する時に、漢字コードを指定する必要がある
- [実習 2.2] ブラウザで表示してみて、内容を確認する
- [実習 2.3] HTML ファイルを CST Portal に提出する