

情報工学実験 I

Webコンテンツ作成の基礎

第1回 HTMLの使用方法

実験全体の目的

【シラバスより】

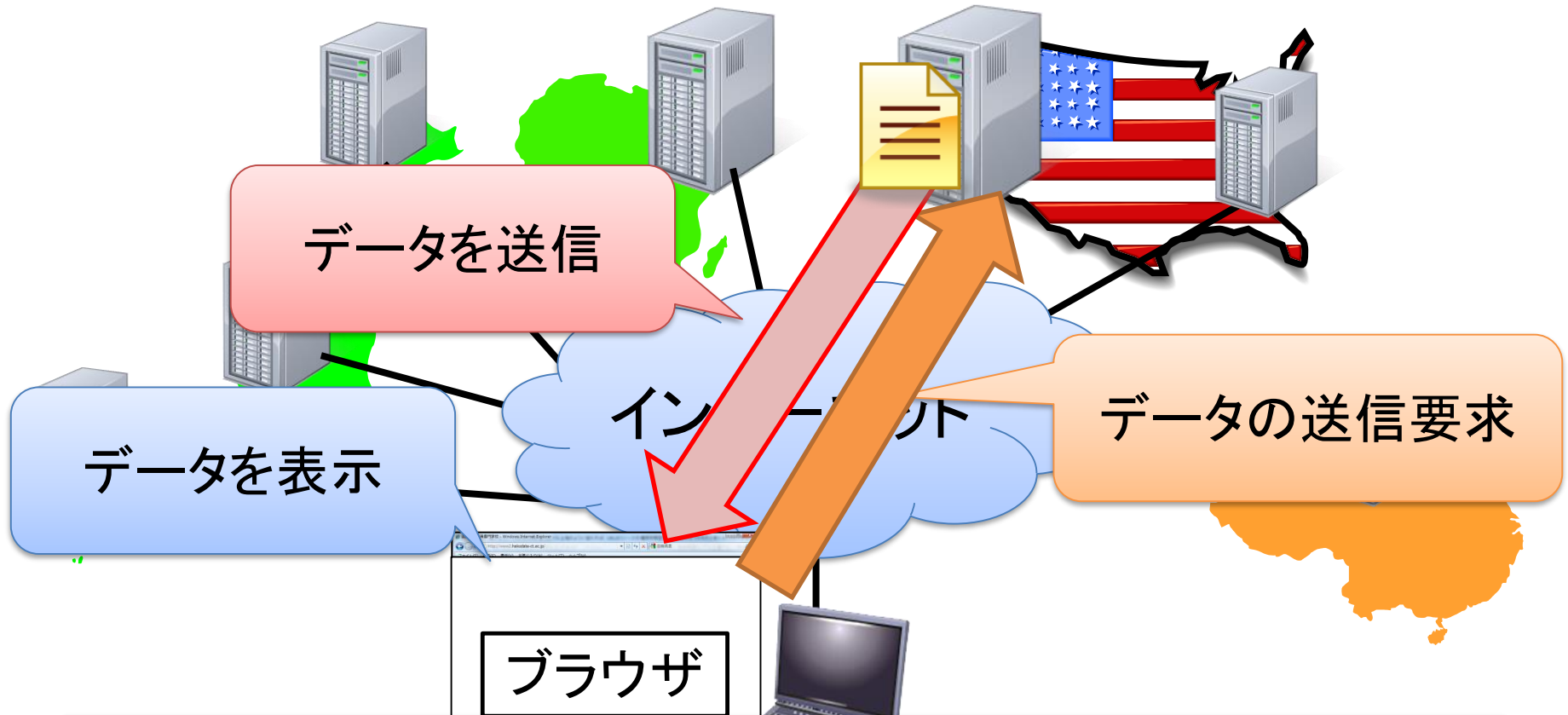
- HTMLとCSSを用いてWebページを作成することができる。

【今回の目的】

- **HTML**の概要と使用方法を理解する。

1. Webページ表示の仕組み

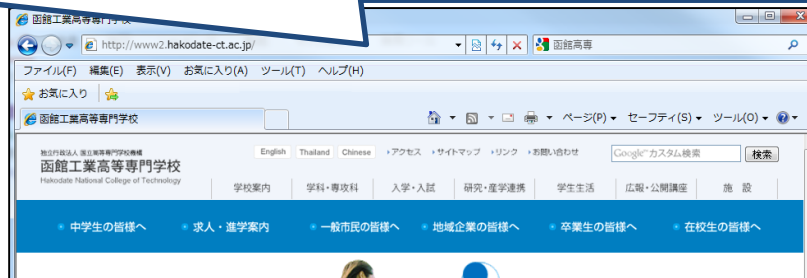
Webページの表示の流れ



世界のどこかにあるコンピュータからデータを受信し、
ブラウザ上に表示しているに過ぎない

URLについて

URL = **http://**www.hakodate-ct.ac.jp



- 「**http://**」はプロトコル(通信方式)を指定
→HTTPというルール(手順、データ)に則って通信する
- 「**www.hakodate-ct.ac.jp**」
→インターネットにおける**住所**を示す

URLの階層構造

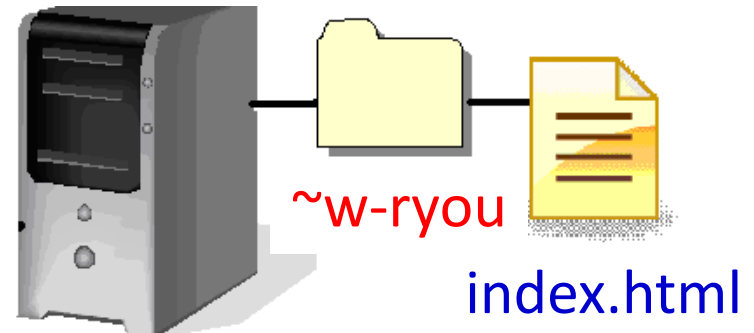
- 函館高専春潮寮ホームページのURL例

http://www.hakodate-ct.ac.jp/~w-ryou/index.html



②ディレクトリ(フォルダ)名
(スラッシュに囲まれた部分)

③ファイル名



www.hakodate-ct.ac.jp

IPアドレスと名前

- IPアドレス

→IPネットワークの世界において、住所は文字列ではなく
IPアドレスという32bit(8bit×4個)の数値の並びで表現

例) 173.194.126.215

- 普段、WebページのURLに文字列を目にする理由

→人間には数値の並びの暗記・認識は困難だから

人間が目にする個所: www.google.co.jpを使用

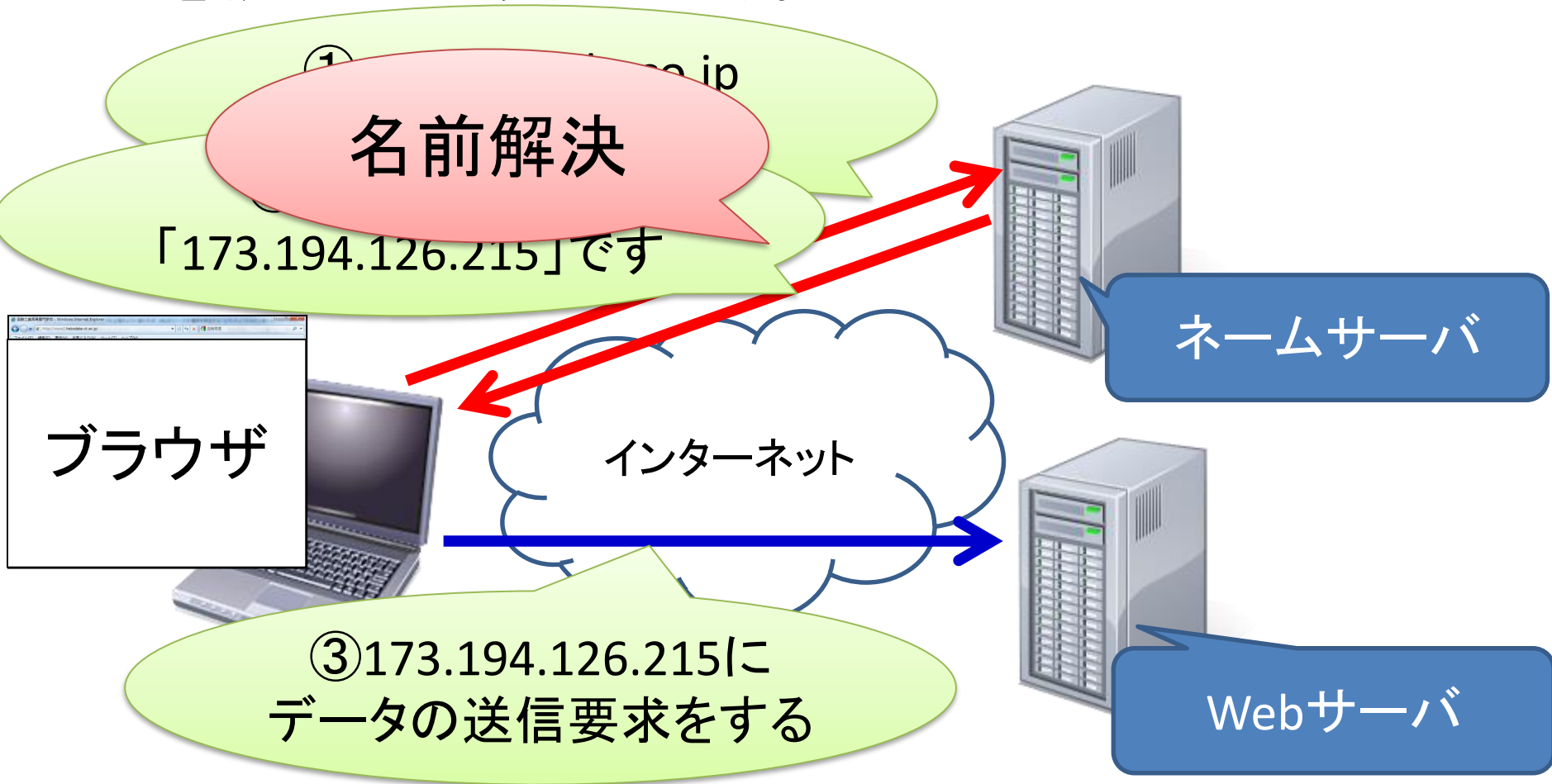
対応付けを行っている



実際の処理ではIPアドレス(173.194.126.215)を使用。

IPアドレスの取得(名前解決)

- 実際は名前で通信できないため、DNSサーバにIPアドレスを教えてもらう(正引き)。



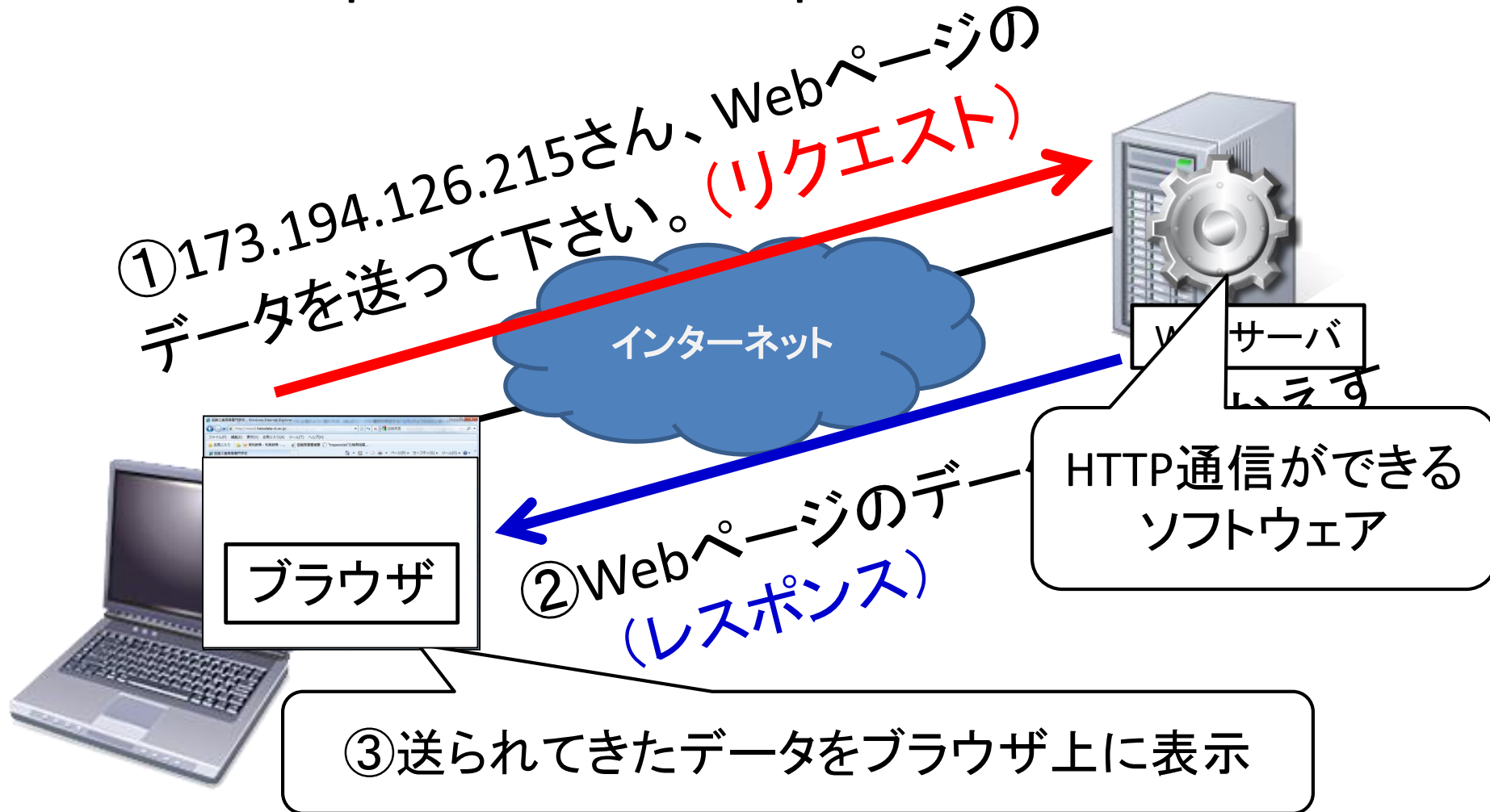
【演習】名前解決の検証

- 名前解決により、通信が可能になることを試す、
 1. スタートボタン→アクセサリ→コマンドプロンプトをクリックして起動する。
 2. `nslookup www.google.co.jp`
 3. 表示されたIPアドレスの先頭に「`http://`」を付加し、ブラウザのURL欄に入力して、Enterキーを押す。

世界のどこかにあるgoogleのwwwサーバとの通信は、IPアドレスを使用することで実現できることが分かる。

HTTP通信

- HTTP RequestとHTTP Responseのセットで通信



情報システムとWebページ

- 情報システム → 企業などの業務を助ける目的で情報を管理するハード・ソフトの集合体

例1) 銀行の各種業務を扱うハード・ソフトの集合(ATM、PC、サーバ、アプリ)

例2) コンビニやスーパーマーケットのシステム(レジ、在庫管理、商品の発注)

- 企業では各社員や機械が情報システムを利用して、ビジネスを効率的に進めている。
- ショッピングサイトなどは、Webベースのシステム(**Webシステム**)
→ **情報をHTMLやCSSで生成**し、Webブラウザで表示や操作を行う。
※送られたデータを処理し、データに合わせたページを生成するプログラムが背後には存在する。
- 皆さんの中には、Webシステムの技術者になる人もいる。Webページの知識も必要になる。

2. Webページの作成法

Webページの作成方法

- Webページは、主に以下の2つの言語により作成されている

1. HTML (HyperText Markup Language)

→ 文書構造を設定する (今回学習)

2. CSS (Cascading Style Sheets)

→ ページの見た目・レイアウトを設定する (次回学習)

HTMLとは？①

HTML (HyperText Markup Language)

- HyperText = テキストを超えた
- Markup = 印(しるし)をつける
- Language = 言語

→単なるテキスト(文章)を超えた機能を持たせるために、
テキストにマーク(HTMLタグ)を付ける。

✖プログラミング言語ではない。テキストである。

HTMLとは？②

- Webページを作成するための言語
- タグと呼ばれる「<名前>」の形式で記述されるマークで文章を囲み、文章構造を指定する
- 半角文字で入れます。

【例】リンクの作成（赤い文字がタグ）

第08回 前期中間試験範囲の復習



第07回	試験前の復習
第08回	前期中間試験範囲の復習
第09回	Webページプログラミングの基本

HTMLとは？③

- メモ帳などのテキストエディタで作成する。

```
<h3>
    食堂・談話コーナー
</h3>
<figure class="imgbox">
    
    <figcaption>
        食堂
    </figcaption>
</figure>
    <figure class="imgbox">
    
    <figcaption>
        談話コーナーです。新聞やソファが置かれています。
    </figcaption>
</figure>

<h3>
    浴室
</h3>
<figure class="imgbox">
    
    <figcaption>
        入り口
    </figcaption>
</figure>
<figure class="imgbox">
    
    <figcaption>
        脱衣室
    </figcaption>
</figure>
<figure class="imgbox">
    
    <figcaption>
        シャワーと浴槽
    </figcaption>
</figure>
```


文書構造指定 (タグをつけること) の意義

- コンピュータが文章を理解しやすくするため

→コンピュータが文章の意味や繋がりを分析・理解できるようにすれば、様々な処理を行いやすくなる。

【コンピュータの処理例】

例1: 読みやすいようにページの体裁を整える

例2: タグ＝重要な語であることを示す

→その語を検索エンジン (googleなど) で検索した時に検索されやすくなる

HTMLとW3C[®]

- HTMLの仕様についてはW3C(World Wide Web Consortium)という団体がとりまとめている。
- HTMLの仕様(文法のようなもの)は、改定がされつづけている。
- 現在はHTML5が標準である。

3. HTMLの基本構造と 簡単なタグの学習

Webブラウザは自分のコンピュータ(ローカルという)に保存されたHTMLも読み取り、表示することもできる。

今回の実験では、ローカルにHTMLを作成・保存し、ブラウザで読み取ることで実験を行う。

HTMLの基本構造

- HTML5の基本構造

```
<!DOCTYPE html>  
<html lang="ja">  
  <head>  
    //設定等を記載する  
  </head>  
  <body>  
    //コンテンツを記載する  
  </body>  
</html>
```

①

②

③

③

④

④

②

HTMLの基本構造①

- 殆どのタグは終わりと始まりを示す1対で構成。
タグの間に内容が記述される。

例) <h1>函館高専の紹介</h1>

- 終わりを示すタグが無く、間にデータを持たないタグ(空要素)も存在する。

例)
 ,

HTMLの基本構造

- HTML5の基本構造

```
<!DOCTYPE html>  
<html lang="ja">  
  <head>  
  
  </head>  
  <body>  
  
  </body>  
</html>
```



①



②



②

HTMLの基本構造

①DOCTYPE宣言

- HTMLのバージョンを示す。これは5の記述法。
- バージョンによってHTMLの文法などが異なるため、これを記述してブラウザに知らせる。

②HTMLタグ

HTML文書であることを示す。

①を除く殆どの要素は、この内側に記述される。

lang = “ja”・・・このタグ内の文書の言語を明示できる。

※他のタグにも記述し、一部分だけ、言語の指定を変更も可能

HTMLの基本構造

- HTML5の基本構造

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html lang="ja">
```

```
<head>
```

③

設定情報のようなこの文書
(ファイル)そのものに関する
ことを記述する場所

```
</head>
```

③

```
<body>
```

④

文章や画像などブラウザ
に表示するコンテンツを記
述する場所

```
</body>
```

④

```
</html>
```


HTMLの基本構造

③headタグ

この文書(ファイル)そのものに関する設定などの情報をこの間に記述。

④bodyタグ

ブラウザに表示される文書や画像をこの間に記述。

【課題1】htmlファイルの作成

HTMLの基本構造を確認するためにファイルを作成し、ブラウザで表示しなさい。

①準備

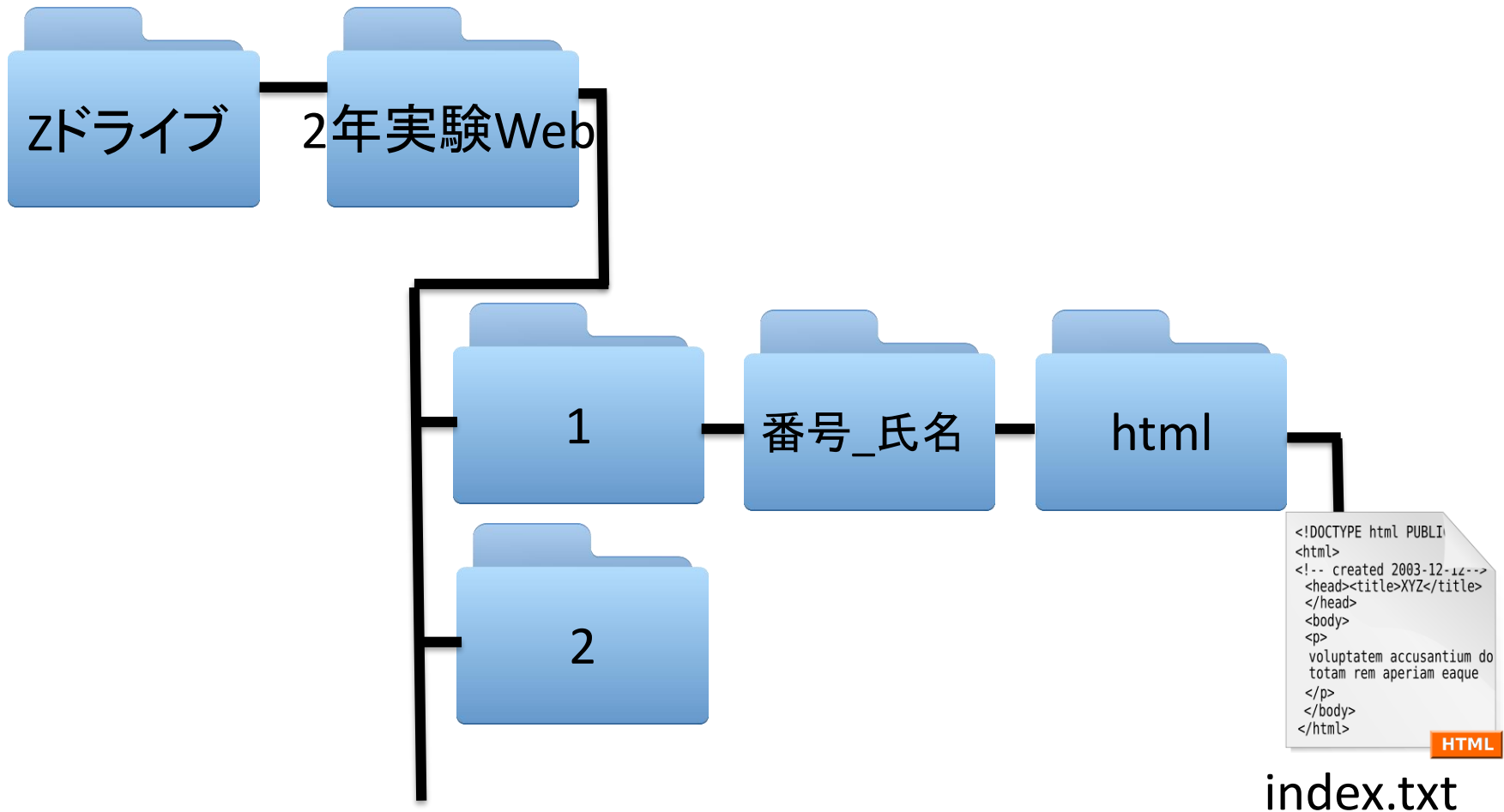
- Zドライブ内に実験のフォルダ（例：2年実験Web）を作成。
- その中に1週目のフォルダ（例：1）を作成。
- その中に「出席番号_氏名」（例：01_今野慎介）フォルダを作成。
- その中にフォルダ名「html」のフォルダを作成。

②Teamsから「index.txt」をコピーし、htmlフォルダに貼り付け。
テキストエディタ（サクラエディタ）を起動して、ファイルを開く。

③内容を確認後、ファイルを閉じ、拡張子をhtmlに変更する。

③Webブラウザにファイルをドラッグ & ドロップをして表示する。

課題1のフォルダ構造



課題1の結果

- 真っ白な画面がブラウザに表示される。

→bodyタグの間に何も記述していないため。

- もう一度、サクラエディタでhtmlファイルを開き、内容(コンテンツ)を追加していく。

Webページのタイトルをつける

- <title>タグを使って、ページのタイトルをつける。

【課題2】

下記の例を参考に<head>タグの間に記述しよう。

```
<head>  
  <title>HTMLの基礎</title>  
</head>
```

- 記述したらファイルをブラウザで開いて、どこにタイトルが表示されるか確認する。
- 検索エンジンの検索結果やお気に入り登録時の名前にもなるので注意深くつけること。

見出しの設定

- <h>タグ

後に続く数字が小さいほど上位の見出しであることを示す。(1～6まで)

数字が小さいほど、文字が大きく表示される。

```
<body>
```

```
  <h1>2時間で学ぶHTMLの基礎</h1>
```

```
</body>
```

【課題3】見出し

- <h>タグを記述しよう。
- 数字を1から6まで変化させたものも入力し、表示の違いを確認すること。

```
<body>  
  <h1>4時間で学ぶHTMLの基礎</h1>  
</body>
```

本文の記述

- <p>タグ

1つの段落を示すためのタグである。

<p>

p要素は、それ一つが段落(パラグラフ)であることをあらわす要素です。
一般的なブラウザでは、この要素の前後に1行分のスペースがとられて表示されます。
ただし、単に改行を目的とした場合、正しく動作するブラウザでは無視されるので注意が必要です。

</p>

<p>

インターネットエクスプローラーではどのように表示されるのか、パラグラフを2つ作成して、試してみましょう。

また、他のブラウザの見え方と比較すると、より理解が深まります。
昔から言われています。「百聞は一見に如かず」と。

</p>

【課題4】段落の設定

前のスライドを参考に、<p>タグを利用して、
2つ以上の段落（パラグラフ）を記述すること。
（<body>タグの間に記述）

作成したら、ブラウザで表示を確認すること。

改行

Enterキーによる改行は、ブラウザに反映されない

- `
`タグ

→改行したい位置に入力する。

このタグは対になっていない。

函館工業高等専門学校`
`

〒042-8501`
`

北海道函館市戸倉町14番1号`
`

【課題5】改行

課題4の文章に改行を入れて、見易くしなさい。

リスト(箇条書き)

- は、その範囲が箇条書きであることを示すための要素である。
- 箇条書きする文章は、文章ごとにliタグで囲む。

```
<h2>情報工学科の専門教科</h2>
```

```
<ul>
```

```
<li>アルゴリズム</li>
```

```
<li>プログラミングⅢ</li>
```

```
<li>情報数学Ⅰ</li>
```

```
</ul>
```

リスト(箇条書き)

- 番号のついた箇条書きはで囲む。
- 使用方法はタグと一緒にある。

【課題6】箇条書き

- ①冬スポの種目をタグを使って箇条書きすること。
- ②本日の授業科目をタグを使って箇条書きすること。

表の作成

①<table>タグ

囲まれた範囲が表であることを示す。

②<tr>タグ

囲まれた範囲が1行(横方向)であることを示す。

③<th>タグ、<td>タグ

表の1つの升目(セル)を表すタグ。

<th>はヘッダ(タイトル)を、<td>はデータが書き込まれたセルであることを示す。

表の作成(タグの例)

```
<table border="3">
  <tr>
    <th>氏名</th>
    <th>数学</th>
    <th>英語</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>高専太郎</td>
    <td>80点</td>
    <td>75点</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>函館花子</td>
    <td>90点</td>
    <td>95点</td>
  </tr>
</table>
```


表の作成(表示結果)

氏名	数学	英語
高専太郎	80点	75点
函館花子	90点	95点

【課題7】tableの使用

以下の表を作成しなさい。

ただし太字部分（日付・時間）はヘッダとして表を作成すること。

（線の太さは一定で、border="3"とする）

	11/26（水）	11/27（木）
8:55 ～ 10:35	地理 （奥平先生）	基礎数学Ⅱ （松山先生）
10:50～ 14:55	国語 （佐藤先生）	情報基礎 （今野先生）

【補足】border属性について

- 今回使用したborder属性はHTML5では通常使用しないものとなっている。
- 従って本来は次回学習するCSSでtableの線を引かなくてはならない。詳しくは次回説明する。

画像の表示

- タグ

src属性→どこにある画像を表示するか

alt属性→画像が表示できない場合の説明を設定

```

```

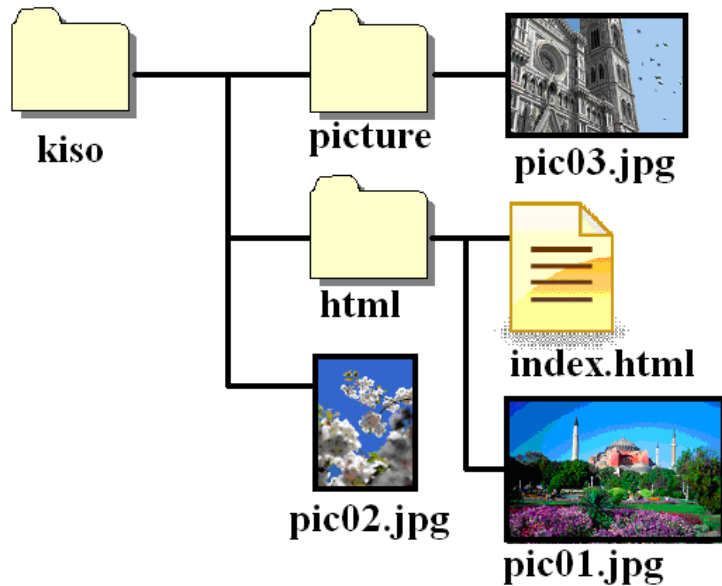
※htmlファイルと画像ファイルが同じフォルダにある場合

【課題8】画像の表示1

- 今作成しているhtmlフォルダと同じ場所に、適当な画像ファイルを配置し、imgタグを使ってブラウザ上に画像を表示しなさい。

src属性の指定方法

【相対パス】その(html)ファイルから見て、どの位置にあるかを指定する。



■パスの指定方法

- (1)「../」は1つ上のフォルダであることを示す。
2つ上のフォルダは「../../」と繰り返す。
- (2)フォルダ内の場合はスラッシュ「/」で区って、フォルダ名を記述する。

①pic01.jpgの場合

```

```

②pic02.jpgの場合

```

```

③pic03.jpgの場合

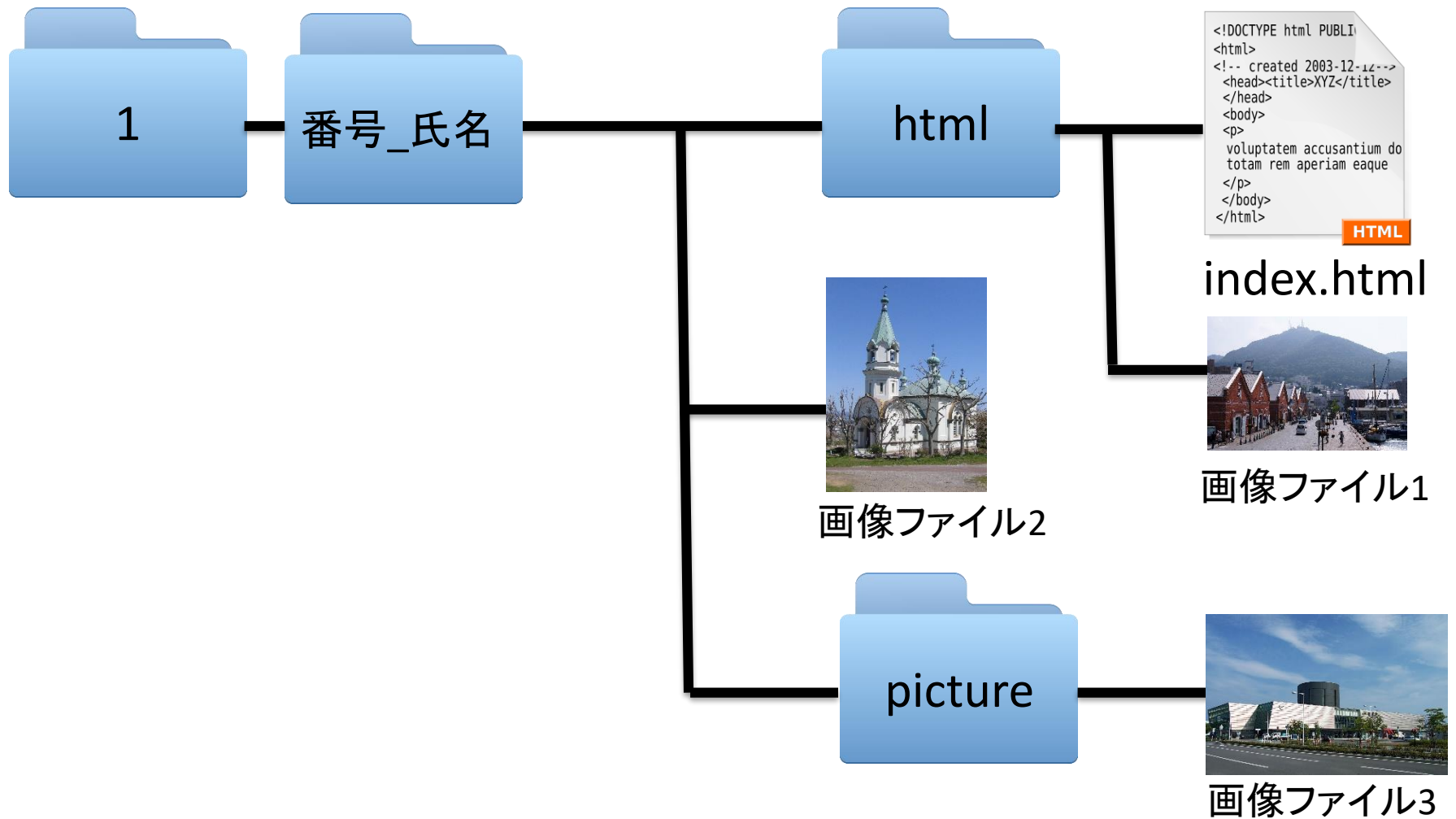
```

```

【課題9】画像の表示2

- フォルダを作成し、その中に画像ファイルを配置しなさい。(次のスライドに図解)
- その後、htmlにタグを設定し、上記画像ファイルを表示できるようにしなさい

課題9のフォルダ構造



リンクの作成

- <a>タグ

href属性を設定することで、他のファイルとリンクを作成できる。

```
<a href="index2.html">index2.htmlへのリンク</a>
```

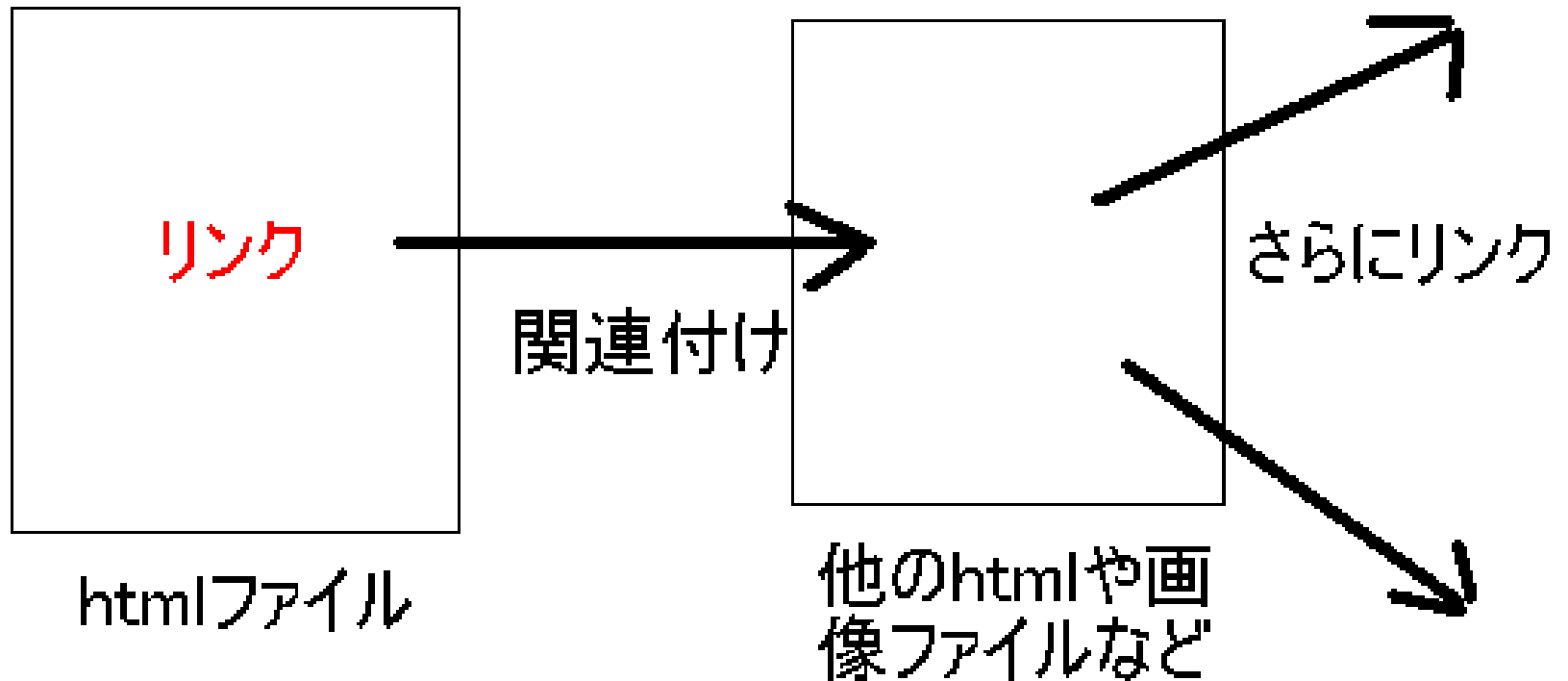
[index2へのリンク](#)

- リンク

ファイルと別のファイルを結びつけて、異なるファイルを簡単に閲覧できるようにする仕組み。

インターネット上のどこに、どんなファイルが存在するか利用者は分からないのでリンクが必要となる。

リンク



【課題10】リンクの作成

①同じコンピュータ内の文書へのリンク

学籍_氏名フォルダ内にindex2.htmlファイルを作成し、index.htmlからリンクを作成しなさい。

リンクが正常に動作しているか確認するために、Index2.htmlの内容は、index.htmlとは異なるもの(簡素で良い)を作成すること。

②異なるコンピュータへのリンク

Googleのページ「<http://www.google.co.jp>」へのリンクをindex.htmlに作成しなさい。

4. コンテンツモデル

コンテンツモデルとは？

HTMLタグは、それ自身が表現できる内容により分類されている。
この分類のことを**コンテンツモデル**という。

②フローコンテンツ

⑤フレージング
コンテンツ

④ヘッディング
コンテンツ

⑦インタラクティブ
コンテンツ

⑥エンベッディッド
コンテンツ

③セクショニング
コンテンツ

①メタデータ
コンテンツ

コンテンツモデル1

①メタデータコンテンツ

→HTMLドキュメントの設定を示すタグが属する。

<head>内に記述するタグの多くが、これに該当する。

タグの例)

base, link , meta , noscript , script , style , template , title

②フローコンテンツ

→<body>内に記述するタグの殆どがこれに属する。

タグの例)

a, article, aside h1, img, ol, ul, section, select

コンテンツモデル1

③セクショニングコンテンツ

→コンテンツの範囲を示すためのタグ(次回解説)
タグ例)

article , aside , nav , section

【課題11】メタデータコンテンツの利用

metaタグを使用して、HTMLファイルの文字コードを指定する。

①<head>～</head>部分に以下のタグを追加しなさい。

表示に関わるので、<head>内の一番上に記述する。

```
<meta charset="UTF-8">
```

- 文字コード

➤ 文字や記号をコンピュータで扱うために、文字一つ一つに数値を割り当てる。割り当てのルールことを文字コードと言う。

➤ 「UTF-8」以外に「Shift_JIS」「EUC-JP」といった文字コードがある。

※Web上ではUTF-8が標準的に使用されているが、日本版のWindowsはShift_JISが標準なのでよくトラブルの原因になる。

②追加が終わったら、ブラウザでファイルを開いて確認すること。

文字化けが起きた場合、原因を特定し、修正すること。

コンテンツモデル2

④ヘディング

→セクションの見出しを示すタグ。

タグ例)

h1 ～ h6

⑤フレーズングコンテンツ

→文章の一部に表現を導入するためのタグ。

タグ例)

brやimgなど

コンテンツモデル3

⑥エンベデッドコンテンツ

→HTML文書に、他の種類のコンテンツ(動画など)を組み込むためのタグ。

タグ例)

img , audio , video など

⑦インタラクティブコンテンツ

→ユーザが操作できるタグのこと。

タグ例)

リンクや<input>といったタグ。

【課題12】インタラクティブコンテンツの利用

以下のタグを<body>内に追加しなさい。

type属性の値により、様々なコンテンツを表示する。

①ボタン

```
<input type="button" value="送信">
```

②テキスト入力フォーム

```
氏名:<input type="text" size="20">
```

③数値入力スライダー

```
年齢:<input type="range" name="num" min="0" max="100"  
step="5" value="30">
```

ブラウザ(Chrome)でファイルを開いて確認すること。

今回扱ったタグ一覧

<!doctype html>	<html>	<head>
<body>	<meta>	<title>
<h1>~<h6>	<p>	<a>
 		
	<table>	<tr>
<th>	<td>	
<input>		

最後に

- ①今回の学習内容についてプリントの空欄を埋めなさい。
プリントはレポートとして提出する。
- ②HTMLタグは今回扱った以外にも多くの種類が存在する。
参考までにURLを記述するので、一通り見ておくとり式が広がる。
W3C HTML5についてのページ「<http://www.w3.org/TR/html5/>」
HTMLタグリファレンス「<http://www.htmq.com/html5/>」