



# 第 1 回

## HTML入門

PC、スマホ、マイコンで動いて

Web、3D、VR、IoTまでできるHTMLとJavaScript。

まずはWebページの基礎、HTMLに入門しましょう。

# ✈ 1.0 HTML 入門

HTML<sup>※1</sup> は Web ページ を作る言語ですが、JavaScript というプログラミング言語<sup>※2</sup> と組み合わせると、ページがダイナミックに変化する Web アプリ を作ることができます。近ごろでは、PC やスマホのパワフルな機能をフルに使えます。Web アプリを作ることがこの授業の目的ではありませんが<sup>※3</sup>、これらを道具として使い、PC やスマホ、さらにマイコンまで使った作品を作ります。

まずは HTML に入門して、Web ページの作り方とテストの方法を学びましょう。

※1 HyperText Markup Language の略

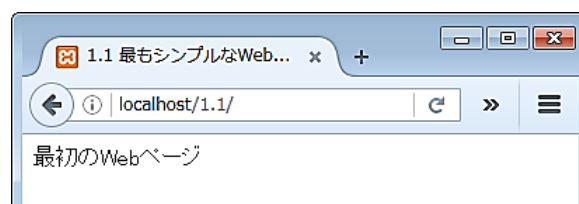
※2 Java という言語もありますが、JavaScript は Java とは関係ありません

※3 Web アプリそのものを極めたい場合は「システム開発演習 1 ( Web アプリ )」も履修しましょう

## 1.1 最もシンプルな Web ページ ( HTML のみ )

➔ 2 ページ

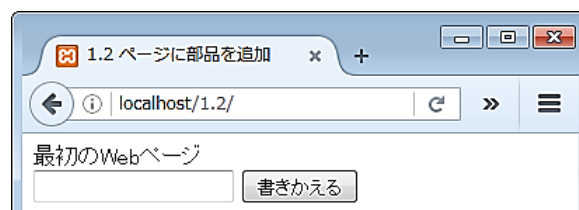
最小限のコードで最もシンプルな Web ページ ( index.html ファイル ) を作ります。この html ファイルを Web サーバにアップロードして PC とスマホでテストします。ここで作った index.html は、今後のテンプレートとして使います。



## 1.2 ページに部品を追加

➔ 7 ページ

Web ページにテキストボックス、ボタンなどの部品を置きます。この段階ではまだ部品に触れても何も起こりませんが、ユーザとインタラクションするための UI ( User Interface ) 部品を置く方法を紹介します。



## 本日の課題

➔ 9 ページ

memo

## ✈ 1.1 最もシンプルな Web ページ

	PC	And	iOS
Firefox	○	○	○
Chrome	○	○	○

最小限のコードで最もシンプルな Web ページ ( index.html ファイル ) を作ります。この html ファイルを Web サーバにアップロードして PC とスマホでテストします。ここで作った index.html は、今後のテンプレートとして使います。



### テキストエディタで HTML を入力

- スタート → すべてのプログラム → ブラケットツ **Brackets** を起動
 

※ Brackets は HTML や JavaScript を書きやすいテキストエディタです。自宅などでも使う場合のダウンロード先や、その他のおすすめテキストエディタについては付録 1 で紹介します。
- Brackets の **ファイル** → **新規作成** で始めます。そのまま書き始めても構いませんが、一旦保存すると、コードヒントを表示してくれるので、まずは何も書かずに保存します。保存先は今はどこでも構いませんが、ファイル名は index.html にします。
- 以下のコードを入力しましょう。入力し終わったら保存しましょう。

※ ①や②などの丸数字は打ち込まないこと

ファイル名 : **index.html**

```

<!DOCTYPE html> ①
<html>           ②
  <head>         ③
    <meta charset='utf-8'>                                ④
    <meta name='viewport' content='width=device-width,initial-scale=1'> ⑤
    <title>1.1 最もシンプルな Web ページ</title>          ⑥
  </head>        ③'
  <body>         ⑦
    <div id='msg'>最初の Web ページ</div>                 ⑧
  </body>        ⑦'
</html>          ②'

```



### ブラウザで動作確認

- スタート → すべてのプログラム → **Mozilla Firefox** を起動
- index.html を Firefox にドラッグ＆ドロップします。以下のように表示されたら成功です！



① `<!DOCTYPE html>`

② `<html> ~ </html>`

③ `<head> ~ </head>`

④ `<meta charset='utf-8'>`

⑤ `<meta name='viewport' content='width=device-width,initial-scale=1>`

⑥ `<title> ~ </title>`

⑦ `<body> ~ </body>`

⑧ `<div id='msg'>最初の Web ページ</div>`

1-4



## Web サーバにアップロードして動作確認

先ほどは html ファイルをブラウザにドラッグ&ドロップして読ませました。これだと、Web ページは他の PC やスマホからは見えません。Web サーバにアップして公開します。演習室の PC には、その PC を Web サーバにするソフト **XAMPP (ザンプ)** をインストールしてあります。特定のフォルダの中にファイルを置くことで、他の PC やスマホからアクセスできるようになります。※1

※1 自宅の PC で XAMPP をインストール・運用する方法は付録 2 で紹介します。

### ● Web サーバ機能をスタート

- スタート → すべてのプログラム → XAMPP → **XAMPP Control Panel**
- **Apache** というモジュールの右の **Start** をクリック
- Port(s) 欄に「80」と表示されていれば準備 OK

Service	Module	PID(s)	Port(s)	Actions
<input type="checkbox"/>	Apache			Start

Service	Module	PID(s)	Port(s)	Actions
<input type="checkbox"/>	Apache	8920 8736	80, 443	Stop

### ● アクセスするためのアドレスを調べる

- スタート → すべてのプログラム → アクセサリ → **コマンドプロンプト**
- > (プロンプトと呼ぶ) に続けて **ipconfig** と入力して Enter
- 「イーサネット アダプター ローカル エリア接続：※2」の下にある **IPv4 アドレス** をメモ  
例： **10.11.123.45**

メモ  
★

※2 Wi-Fi でネットワークに接続している場合は「ワイヤレス ネットワーク接続：」の下に IPv4 をメモします。

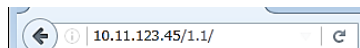
### ● 公開する ※3

- Windows で **C:¥xampp¥htdocs** を開き、その中に「1.1」という名前のフォルダを作ります。  
(つまり **C:¥xampp¥htdocs¥1.1** という階層を作ります)
- この「1.1」フォルダに、さきほど作った index.html を入れます。

※3 演習室の PC を Web サーバにした場合、学内にしか公開されません(学外からは見られません)。

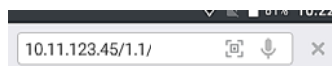
### ● PC の Firefox でチェック

- アドレス欄に、上でメモしたアドレス(★)に続けて「/1.1/」と入力して Enter
- 例： **10.11.123.45/1.1/**
- 先ほどと同じように表示されていれば OK です。



### ● スマホの Firefox でもチェック

- Android 版 Firefox の場合 ※4



※4 学内 LAN の制約のため個人のスマホでは確認できません。自宅等で Wi-Fi があれば確認できます(付録 3 参照)。



## コラム① シングル？ ダブル？

HTML や JavaScript では、`charset='utf-8'` や `id='msg'` のように、キーワードや文字列をクォーテーションで囲むことが多々あります。このクォーテーションは、ダブルクォーテーション ( " … " ) でも、シングルクォーテーション ( ' … ' ) でも、どちらでも構いません。ただし、いずれの場合も 2 個セットで使います。ダブルで囲み始めてシングルで囲み終わる (例えば `charset="utf-8'` のような) 書き方はできません。その逆もダメです。

この授業のサンプルはシングルクォーテーションに統一しています。みなさん自身が書く場合は、シングルでもダブルでも構いません。



## コラム② テスト用ブラウザは何かいい？

同じ html ファイルでも、ブラウザによって表示が違ったり、思ったように動かなかったり、表示すらされないことがあります。HTML や JavaScript は特定のメーカーが作った言語ではなく、様々な人々が相談して仕様を決めていて、しかも日々変化しています。ブラウザのメーカーによっては、仕様に賛同していなかったり、新しい仕様に対応するための開発が追いつかないなどで、不具合が起きてしまうことがあるのです。

この授業では主に Mozilla Firefox でテストします。

Firefox は現時点でおそらく最も多くの仕様に  
対応しているからです。その分、授業のサンプル  
は他のブラウザでは動かないことがあります。

ただし時々 Chrome も使います。Chrome でしか  
動かないけれども、ぜひ使ってほしい便利で楽しい  
機能も紹介しておきたいからです。

様々なタグや命令が、どのブラウザで動くか／  
動かないかを調べるサイトがあります (右記)。  
HTML のタグや JavaScript の命令を入力すると、  
各ブラウザの対応状況が分かります。



<http://caniuse.com/>

## ✈ 1.2 ページに部品を追加

	PC	And	iOS
Firefox	○	○	○
Chrome	○	○	○

Web ページにテキストボックス、ボタンなどの部品を置きます。この段階ではまだ部品に触れても何も起こりませんが、ユーザとインタラクションするための UI (User Interface) 部品を置く方法を紹介します。



### HTML を入力

- C: ¥ xampp ¥ htdocs の中に「1.2」という名前で新しいフォルダを作ります。
- C: ¥ xampp ¥ htdocs ¥ 1.2 の中に、1.1 で作った index.html (テンプレート) をコピーします。
- この index.html を Brackets で開き、以下のコードを入力しましょう。網掛けの部分が新しく入力したり書きかえたりするところです。入力し終わったら保存しましょう。

※ ①や②などの丸数字は打ち込まないこと

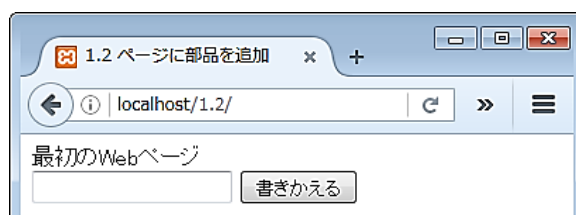
C: ¥ xampp ¥ htdocs ¥ 1.2 ¥ index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset='utf-8'>
    <meta name='viewport' content='width=device-width,initial-scale=1'>
    <title>1.2 ページに部品を追加</title> ①
  </head>
  <body>
    <div id='msg'>最初の Web ページ</div>
    <!-- テキストボックスとボタンを配置 --> ②
    <input type='text' value='' id='txt'> ③
    <input type='button' value='書きかえる' id='btn'> ④
  </body>
</html>
```



### 動作確認

- Firefox に、1.1 でメモしたアドレス (★) に続けて「/1.2/」と入力して Enter
  - 例: 10.11.123.45/1.2/
  - 以下のようなページが表示されれば成功です! スマホでも確認してみましょう。







## 解説

## ① タイトルを変更

新しい html ファイルを作ったら、必ずタイトルを変更しておきましょう。

## ② &lt;!-- ~ --&gt; … コメント行

HTML では <!-- ~ --> の間にコメント (メモ) を書くことができます。プログラムが長くなってくると、どこで何をしているのか分かりにくくなります。こまめにコメントを書きましょう。

## ③ &lt;input type='text' value='' id='txt'&gt;

<input>タグは、ユーザの入力を受け付ける UI 部品を置きます。

type 属性のキーワードで部品の種類を指定します (例えば下表)。

type 属性	UI 部品
type='text'	テキストボックス
type='button'	ボタン
type='range'	スライダー
type='color'	色入力欄 (色選択ダイアログ)
type='checkbox'	チェックボックス
type='radio'	ラジオボタン
type='number'	数値入力欄

※ 他にも様々な部品があります。必要に応じて調べましょう (コラム③参照)。

value 属性には部品の初期値を指定します。type='text' (テキストボックス) の場合、テキストボックス内の文字列を指定します。このサンプルでは空白文字列を指定しています。

id 属性はその部品の名前です。名前は自由に付けられますが、他の部品と同じではいけません。この後 JavaScript でプログラミングする際にはこの id で部品を区別します。部品には必ず id を付けておきましょう。

## ④ &lt;input type='button' value='書きかえる' id='btn'&gt;

<input>タグの type 属性に button を指定してボタンを置きました。value には、ボタンに表示する文字列を指定します。



## コラム③ HTML タグの調べ方

たくさんある HTML タグやその属性を全て覚えるのは困難です。必要に応じて、例えば以下のようなサイトで調べましょう。

- ・ HTML クイックリファレンス <http://www.htmq.com/>
- ・ W3 Watch Reference <https://reference.hyper-text.org/>
- ・ HTML5.JP <http://www.html5.jp/>

リファレンス本も便利ですが、斜め読みしていると「こんなこともできたのか！使ってみよう！」という発見があります。今後も Web ページや Web アプリを作るなら、ぜひ一冊は持っておきましょう。HTML や JavaScript は日々変化しているので、できるだけ最新のものを入手しましょう。



## データを持ち帰る

- 本日作成したデータは全て USB メモリなどにコピーして持ち帰りましょう
  - － C: ¥ xampp ¥ htdocs 内の以下のフォルダ（2 個）
  - － 1.1      1.2



## 本日の課題

- ① 1.1、1.2 のコードを完成させる（PC で動作確認もする）
- ② **readme.txt** というテキストファイルを作り、以下を書く
  - ・ 学籍番号 と 氏名
  - ・ 所感 （考えたこと、感想、応用アイデアなど。字数不問だが数行は書いてほしい。）
  - ・ 質問 （無ければ不要）

### 【提出方法】

- ・ ①のフォルダ 2 個と、②の「readme.txt」1 個、全てをまとめて zip 圧縮
- ・ zip のファイル名は「学籍番号.zip」とする （例：12345nhu.zip）
- ・ CampusSquare のレポート「フィジカルコンピューティング 01」から提出

**【提出締切】**      **10 月 6 日（木） 15:00** （遅れてしまった場合は担当教員に相談のこと）