

# 情報科学実験II

## HTMLとCSS

2022/11/12

海谷 治彦

# 目次

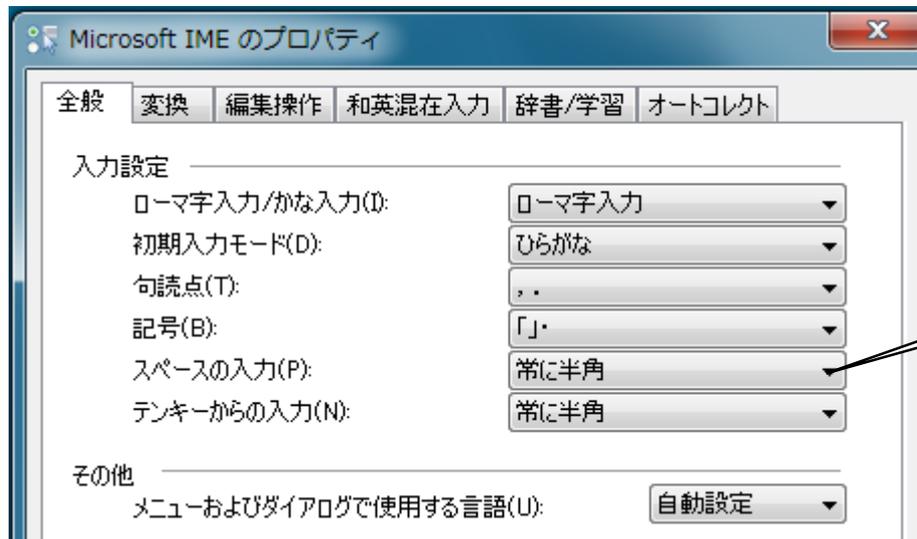
- ちゃんとしたテキストエディタをインストールしてください.
- ウェブページ表示のメカニズム (復習)
- HTML
  - 主なタグの紹介
- スタイルシート
  - インライン指定のみ
- charset について
- スタイルシートの効率的な書き方
  - セレクタ
- ハイパーリンクの指定
- 演習WA1

# めも帳 notepad はアカン

- ちゃんとしたテキストエディタをいれてください.
- Visual Studio Code
- Notepad++
- atom 等
- emacs でもいいのかも

# 日本語空白文字は使わない！

- 多くのプログラミング言語では、英語の空白文字が区切りとして使われます。
- **日本語の空白文字は、見た目が二つ分くらいの空白に見えるだけで、区切りとして機能しません。**
- **日本語の空白文字は使わないように。**
- できれば、以下のように無効化するのがベター。



# HTML

- Hyper Text Markup Language
- ウェブページを記述する言語
- ブラウザに食わせると成形(組版)してくれる。
  - プログラミング言語と異なり, 多少記述がおかしくても, ブラウザが, がんばって表示してくれる場合が多い.
- 各種会社等のホームページは, この言語で記述されている.
- ブラウザがやってることは大雑把には以下
  1. HTMLのファイルを各種会社のサーバーからダウンロード
  2. ダウンロードしたHTMLファイルに従い画面を表示

# もっとも基本的な例

- ブラウザが見たいページをリクエストして,
- そのページのデータがレスポンスとして返ってくる.



# リクエストの実例



GET / HTTP/1.1

Host: www.kanagawa-u.ac.jp

User-Agent: 略

Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,\*/\*;q=0.8

Accept-Language: ja,en-us;q=0.7,en;q=0.3

Accept-Encoding: gzip, deflate

Referer: http://www0.info.kanagawa-u.ac.jp/~kaiya/

Cookie: 長いので略

Connection: keep-alive

# レスポンスの例

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Mon, 15 Sep 2014 12:00:06 GMT
Server: Apache/2.2.15 (Scientific Linux)
Last-Modified: Thu, 28 Aug 2014 23:46:13 GMT
Etag: "a1b81-686d-501b924552e21"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 26733
Connection: close
Content-Type: text/html
```

神大のサイト

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
```

以下, 長いので略

# HTMLファイルの概要

- テキストファイルである.
  - 本講義では UTF-8N を使ってください.
- 文書の論理的な構造と文字修飾等(スタイル)の情報が一応分離されている.
  - 論理的構造: 箇条書き, 表など
  - スタイル: 文字の大きさ, 斜体, 色, 下線など
- 文字(文書)だけでなく, 画像, 動画, 音声などを扱える.
  
- はっきり言って, 箇条書き.

# HTMLファイルの大枠

- 一番外枠は以下
- `<html></html>`の中に中身を書く.
- 現在は, HTML version 5 が一般的.
- Version 4 より前は, ちょっと最初の行が面倒だった.

```
<!DOCTYPE html>  
<HTML>  
なかみだよー。  
</HTML>
```

# charsetについて

- 文字を表すデータ形式は多種多様にあり, 日本語ひとつとっても多数ある.
- この形式をファイル中で明示的に指定するのが charset.
- 本講義ではutf-8で統一する.
  - US-ASCII と互換性があり, HTMLで標準と言える.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>exercise 01</title>
</head>
<body>ビールはほどほどに. </body>
</html>
```

# タグ

- 文書の論理的な構造を指定する <TABLE> </TABLE> 等の表現をタグと呼ぶ.
- HTML ではタグは事前に定められたものだけ使える. (利用者は新規作成はできない)
- タグ名は大文字/小文字の区別は無い.
- タグは以下の二種類の内容を持つ.
  - 内容 表示される文字内容等(画像等もあり).
  - 属性 内容を修飾する情報, 例えば文字サイズや色等.
    - タグによって属性の種類は決まっている.
- タグを覚えることが, HTML を覚えることといっても良いくらい.

# 例 indent.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>sample</title>
</head>
<body>
<p>
最初の段落だよー.
</p>
<p style="text-indent: 1em">
段落の最初を一文字下げののに
日本語の空白文字は絶対に使わないように.
</p>
</body>
</html>
```

# sample02a

- もっとも簡単なサンプル.
- コメント文もかける.
- 文字を書けば, そのまま表示される.
- ただし, 改行は無視される.
  
- 空白文字は1個も沢山も同じ.
  - ただし, 日本語の空白文字は「空白文字」では無いので, 並べた数だけ空白が空く.
  - 日本語の空白文字を用いて, 空白の大きさを調整してはいけない!
  - というか, 日本語の空白文字は利用してはならない.

# sample02b

- 改行 br
- `</br>` は書いてはいけない. `<br>`のみで利用.
- 改段落 p
- `</p>`はわりと省略されることが多い.

# sample02c

- 箇条書き
- `</li>` はわりと省略される.

# sample02d

- 番号付き箇条書き

# sample02e

- テーブル
- 純粹に表として使われる場合と、文書全体のレイアウトを整えるのに使われる場合がある。
- 今はレイアウトを整えるのにテーブルを使うのは推奨されていない。
  - style属性のfloatプロパティを使う。
- 枠をつけたい場合は、border=“1”としてください。

# sample02f

- ハイパーリンク
- コレが無いとページ間の遷移を実現できない.
  - まあ, form やJavascriptを使っても可能ではあるが.

# sample02g

- 画像を張り込めます.
- Jpg, gif, png 等, ポピュラーな画像は対応可能.
  - まあ, ブラウザ次第.
- img

# sample02h

- H1, h2, h3 等の見出し
- 書籍における章, 節, 副節等に対応すると思われる.

# sample02i

- div と span
- 箇条書きや表等の文書の意味は持たず,
- 単に文書の部分を区切るのに用いられる.
- 後述のstyleを使わないと, ほとんど意味が無い.
  - 特定区間の文字を大きくしたり, 色をつけたりするのに用いるのが普通.
- Div 段落等の文書の一部を区切る. Divで区切るとデフォルトで改行される.
- Span 文の一部を区切る. 改行等の変化は無い.

# 特殊文字

- <“ 等のタグに使われている文字の表示.
- スペースもあるが、複数のスペースをあけるのに、`&nbsp;`を複数使うのはお勧めしない模様.
- HTML 特殊文字 一覧 でググればリストが得られる, 例えば,

スペース `&nbsp;`;

< `&lt;`;

> `&gt;`;

& `&amp;`;

" `&quot;`;

# 属性

- 既に沢山でてきているが、

```
<tag name1="var1" name2="var2">
```

の形でタグに付記できるのが属性とその値.

属性名="値"

の形で書く.

- タグによって使える属性はまちまちだが、**style 属性**については、当該タグで指定された要素の「見た目」を指定する属性として重要.

# タグについて

- 全部を授業で解説しても眠いだけです.
- タグ利用の詳細はググって調べてください.
- 図書として, タグ辞典のようなものも売ってますので, 気になる人は買ってもよいでしょう.

# スタイルシート

- タグで区切られた文書の体裁(見た目)を設定するための仕組み.
- 体裁: フォントの大きさ, 色, face(イタリック等)
  - それぞれに**プロパティ**と呼ばれる.
- タグの属性 style の値として設定する.
- 値は,
  - プロパティ名: その値;
  - のリストで表現される(下記の例を参照).
- 無論, タグによって, 設定できるプロパティは様々.
  - ググって調べてください.

ただ<span style="color: red; font-size: 200%" >うろつ  
く</span>のみ.

ただうろつくのみ.

# 文字に関する主なプロパティ

- color
  - 文字の色, red 等の名前で指定できるものもあるが, RGBを数値で表現することもできる.
- font-size
  - 大きさ, 120% 等, 相対サイズでも指定できるが, px や pt 等の絶対サイズの指定もできる.
  - em と ex という単位もある. 文字の高さ, xの文字の幅に対応. 相対サイズ指定の時に便利.
- font-weight
  - フォントの太さ bold 等
- font-style
  - italic, oblique 等
- text-decoration
  - underline, overline, line-through, blink 等

# 境界線の主なプロパティ

- `div` や `span` 等の境界線の見た目
- `border-style`
  - デフォルトは `none` すなわち非表示. 表示したければ, `solid` `dashed` 等を使う.
- `border-color`
  - 色, デフォルトは直前に描画した色の模様.
- `border-width`
  - 幅. `1pt`, `1px` `1cm` 等の実数も使えるが, `thin`, `medium`, `thick` 等も使える模様.
- 尚, 矩形の上下左右を別々に設定できる.

# 領域のプロパティ

- ただし, span 等の行内プロパティでは使えない.
- width
  - 領域の幅. 絶対値も使えるが, 親要素の50% 等, 相対値も使える. デフォルトは auto で画面いっぱいに使う.
- height
  - ページ直下の場合, 基準サイズの20%等の指定はできない. 親サイズの高さの設定は無いため.
  - 5cm 等, 絶対値はうまくゆく. 10em 等も指定可能.

# マージンのプロパティ

- 領域の外側の余白を margin と呼ぶ.
- margin-top
- margin-bottom
- margin-left
- margin-right
- それぞれ, マージンの上下左右のサイズ.
  - 1pt 1cm 等の絶対値で指定できる.
  - 親要素の幅の 50% 等の相対値も指定できるようだ.

# パディングのプロパティ

- 領域の内側の余白を padding と呼ぶ.
- padding-top
- padding-bottom
- padding-left
- padding-right
- それぞれ, パディングの上下左右のサイズ.
  - 1pt 1cm 等の絶対値で指定できる.
  - 親要素の幅の 50% 等の相対値も指定できるようだ.

# float と clear プロパティ

- どちらも style属性のプロパティ
- 基本, HTMLの要素は「箱」を画面に並べるイメージ.
- 箱の隣に箱を並べると, どこに置かれるかは, 要素の種類によって異なる.
  - div 改行して次へ
  - span 真隣へ
- これら, 隣の「どこに」配置するかをユーザー設定するのが, float.
- float は, 次に置かれる要素の回り込みも指定する.
- 回り込みをリセットするのが clear

# float と clear の値

- float
  - left 指定した要素を左に寄せる. 後に続く要素は右側に回り込む.
  - right 右寄せ, 左回り込み.
  - none 特に指定しない. これが初期値
- clear
  - left 左寄せされた要素に対する回り込みを解除.
  - right 右を解除
  - both 両方を解除
  - none 回り込み解除をしない. これが初期値.

# float と clear の一般的な使い方

- div に対して設定する.
- div を階層的に組み合わせて, レイアウトを構成する.
- 昔はコレっぽいことを, table でやっていた.

## 例題

- sample2j 特に何も指定してない. divなので縦に並ぶ.
- sample2k float left で横並びにしてみた.
- 自分で float や clear を設定してレイアウトを理解してみてください.

# 箇条書きのプロパティ

- list-style-type
  - 順番無し none disc circle square
  - 順番あり lower-roman upper-roman lower-alpha upper-alpha decimal decimal-leading-zero 等
- list-style-position
  - inside もしくは outside

# スタイル指定をまとめる

- 文字の色や大きさ等の style はタグにおける style 属性として、個々に指定することができる。
- しかし、個々に指定するのは面倒なこともある。
  - 例えば、箇条書きの項目 <li> は全て赤文字にしたいなど「まとめて」書きたい。
  - 特定の文字列は200%の大文字斜体で書きたい等。



- 「セレクト」毎にスタイルを指定し、まとめてスタイル指定をすることができる。

# セレクタ

- タグを用いたセレクタ
  - 特定のタグのスタイルをまとめて指定する方法.
  - `<ul>`の下部構造の`<li>`等, ある程度の区別も可能.
- id セレクタ
  - ある一箇所のみスタイルを指定する方法.
- class セレクタ
  - 文書中に複数表れる箇所のスタイルを指定する方法.
  - オブジェクト指向のクラスとは関係ないので, sub class 等の概念は無い.
- 尚, 上記は組み合わせ利用できる.

# セレクタ毎のスタイルの記述場所

- HTMLファイルの**HEADER部分**に記述
- **別ファイル**に記述, 拡張子は **.css**

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>タイトル</title>
<style>
スタイル指定
</style>
<link rel="stylesheet"
  type="text/css" href="ファイル名.css">
</head>
<body>
以下, 省略
```

# sample03a

- タグをセレクタとして用いた指定法.
- styleタグ中に記述

# sample03b

- sample03aの指定を別ファイル sample03b.css に記述.
- 別に styleタグと同時に使ってもかまわない.

# sample03c

- idをセレクタとして用いた指定法.
- 唯一の要素を指定するのに使う.
- Firefox, Chromeだと一つのidを複数使ってもエラー等にならなかった.
- idセレクタはスタイル指定よりも, 後述のJavaScriptやform 等の変数や値を受け取る(もしくは埋め込む)タグ等の指定に使うほうが多いだろう.

# sample03d

- classをセレクタとして用いた指定法.
- 特定タグ限定のclassも定義可能.
- 複数のclassセレクタの同時利用.

# sample03e

- タグの階層構造の制約をセレクタとして用いた指定法.

# sample03f

- セレクタの組み合わせ.
- ちなみに、相互に衝突するスタイル指定があった場合、もっとも最後に読み込まれたスタイル中のプロパティが優先される.
  - すなわち、スタイル属性での指定が最強.
  - cssファイルとstyleタグの場合、後に書いてある方が優先.
  - セレクタが再定義されても、プロパティが再定義されてなければ、当該プロパティは引き続き有効な模様.

# ハイパーリンクの指定法

- aタグやlinkタグの属性として、他のページを示す href がある.
- この href では、他のページを以下の二つの方法で指定できる.
- 絶対URL
  - http:// や ftp:// 等, プロトコル指定からはじまる.
  - 全く他のウェブサイトを参照することができる.
- 相対URL
  - UNIX風(Linux風)のパス指定を行なう.
    - フォルダ(ディレクトリ)の区切りは ¥ でなく / となる.
  - 同じサイト内の同じプロトコルでのページを指定する場合に使う.

# コメントくくり

- HTML
  - `<!-- コメントだよ -->` ってかく.
  - おそらく, SGMLから継承されている.
- CSS
  - `/* コメントだよ */` ってかく.
  - C言語風.
  - こっちのほうが好きだなあ.
- 違うので注意してください.

# 本日の演習 (演習 WA演習1)

- 次のページを表示するためのHTMLファイルとCSSファイルを作成せよ.
- ファイル名 wa01.html wa01.css 二つをzipでまとめてもよい.
- 提出は webclass の **WA演習1** へ, **来週の月曜日まで**に出してください.
- 以下が条件です.
  1. タグに style属性を直接指定しない.
  2. 箇条書きと表のまわりの余白を適当にとる, 1em程度.
  3. 最初の箇条書きの文字サイズは200%で文字は基本 red. ただし, 箇条書き中のギネスは green で下線ありとする.
  4. 表の見出し文字の大きさは150%とする.
  5. 表のデータ行の文字は blue.
  6. 現在滞在している国(無論想定でよい)のセルを表中では黄色する. 例ではドイツに滞在しているものとする.
    - IDセレクターで指定.

# 表示例: Chrome にて表示

ビールはほどほどに.

- ギネス
- エルディンガー
- ハイネケン

原産国について

銘柄	原産国
ギネス	アイルランド
エルディンガー	ドイツ
ハイネケン	オランダ

# ブラウザの幅を狭くした場合

ビールはほどほどに.

- ギネス
- エルディンガー
- ハイネケン

原産国について

銘柄	原産国
ギネス	アイルランド
エルディンガー	ドイツ
ハイネケン	オランダ

演習やって  
Webclassに出してください

Q/A

質問がなければ退出OK