

情報基礎実習 第7回 Web の仕組み

2007年5月31日

長谷川秀彦・逸村裕

本日のメニュー

HTML（Hyper Text Markup Language）を使って、箇条書き、画像、他のファイルへのリンクなどを組み込んだ Web ページを作成する：

- ・ 画像を埋め込む
- ・ リンクをつける
- ・ FrontPage を使って、絵（画像）、表、リンクを入れる
- ・ 正しい HTML ファイルが書けたかを検証して署名する
- ・ サーチエンジンの上位にヒットさせる

☆ 作業の前に、プリントをよく読んで、作業の全体像を把握しておこう！

<課題> 以下の条件をすべて満たす Web ページ（1枚以上）を作り、トップページの URL を <http://www.ipe.tsukuba.ac.jp/~s0710987/welcome.html> として Web に公開しなさい。課題のページには id（下3桁）または氏名を明記してほしい。なお、住所・電話番号などは絶対に書かないこと。

- ・ タイトルタグ<title></title>が入っていること
- ・ 画像を含むこと
- ・ 他の Web ページへのリンクを含むこと
- ・ 箇条書きを含むこと
- ・ ブラウザのサイズを変えても表示が乱れないこと

メモ帳での出力（HTML ソースファイル）と Web ブラウザでの表示（整形後）を印刷し、レポートとともに次回の授業開始時に提出しなさい。レポートには、① Web ページ作成に当たって工夫を凝らした点、② どういう目的でどの制御語を使ったのか？、③ Word や FrontPage で生成した HTML ファイルと自分で HTML タグを埋め込みながら作った HTML ファイルの特徴やメリット・デメリット（「Web ページの修正が可能か」、「PDF で公開するのと何が違うか」という観点で考えてみよう）、④印象に残った点、感想などを書き添えなさい。今回に限り、レポートは手書きでもよい。

1. 画像を埋め込む

HTML 文書中に画像イメージを埋め込みたい場合は、画像ファイルが abcd.gif なら

```
<IMG SRC="abcd.gif">
```

という 1 文を HTML ファイル、たとえば first.html に挿入する。ただしこの場合、abcd.gif と first.html は同じフォルダになくなくてはならない。HTML ファイルがあるフォルダ中にあるフォルダ Pic にある画像ファイル xyz.jpg を埋め込む場合は

```
<IMG SRC="Pic/xyz.jpg">
```

とする。大きさを指定したい場合は、pixel 数または縮小率を用いて

```
<IMG SRC="画像ファイル名" WIDTH="123" HEIGHT="456">
```

```
<IMG SRC="画像ファイル名" WIDTH="60%">
```

のようにする。参照元の HTML ファイルが置かれている場所から、HTML の記述にしたがって画像ファイルにアクセスできることが重要である。HTML ファイルの場所が移動したら、参照しているファイルも移動させる必要がある。なお、Web で標準的に表示できる画像形式は JPEG、GIF、PNG である。

自作でない画像で、作者が使用を許している場合は、その画像を使用している Web ページに出所・出典を明示する。しかし、実習ではそんなもの使わなくてもいいだろう。

☆ 画像ファイルを Web ページ中に表示させてみよう

2. リンクをつける

```
<A HREF="URL またはファイル名"> 見出しとなる文 </A>
```

という命令は、ブラウザで見たときに、アンダーライン付きで色が変わって

見出しとなる文

となる。ここをクリックすれば、指定した URL (Uniform Resource Locator) またはファイルへ移動できる。このように複数の文書が密接に関連した文書を Hyper Text という。

URL またはファイル名は以下のように指定する：

(1) http://www.ipe.tsukuba.ac.jp/ http から始まり / で終わる

(2) http://www.ipe.tsukuba.ac.jp/~s0710987/homepage.html

 http から始まりファイル名で終わる

(3) Page2.html http がつかず、ファイル名だけ

(4) Pictures/ULIS.html http がつかず、フォルダ名とファイル名

(1), (2) は URL による指定であり、世界中の URL が指定できる。(1) 多くのサーバで、/ で終わる URL が指定されたときは index.html を表示するようになっている (このような省略時の解釈を default という)。参照元の文書と同一のフォルダに移動先のファイル Page2.html がある場合は (3)、フォルダ Pictures 内にファイル ULIS.html がある場合は (4) のような記述になる。フォルダ名とファイル名の大文字と小文字は区別され、Abc

と abc は別の名前とみなされるので注意すること。日本語（2 バイトコード）のファイル名は使わないこと。なお、参照先は HTML 文書に限らず、テキストファイル、PDF ファイル、画像ファイルなど、表示できるものなら何でもよい。

☆ 授業の Web ページ、自作の別の Web ページにリンクをつけよう

☆ 見出しを画像としたリンクを作ってみよう

3. FrontPage を使って絵（画像）、表、リンクの入った HTML ファイルを作成する

実習用手引きを参照しながら、FrontPage で簡単な文書を作って HTML ファイルとして出力し、どこにどのようなファイルが作られたか（名称、サイズなど）を調べなさい。まず、ブラウザ Internet Explorer を用いて、この HTML ファイルがどのように見えるかを確認する。またメモ帳でファイルを開いてどのような HTML タグが入っているかをよく観察する。

次に絵（画像）、表、リンクを挿入する。表は FrontPage で直接書く場合（「表」→「挿入」と進んで書く）と、Excel で作成しそのセルをコピー&ペーストで FrontPage に貼り付けた場合の2通りを試してみよう。

以下の3種類のページにリンクを張ってみよう。

- ① 自作の Web ページ
- ② 他人の Web ページ、たとえば隣に座っている人の first.html
- ③ 自作の PDF ファイル

Web ページでは①、②へのリンクが最も一般的だが、③へのリンクも文書を Web に公開する場合によく使う。PDF ファイルの場合は、セキュリティの設定を忘れないように。

☆ チェックポイント

FrontPage を使って以下の操作の3つ以上ができたことを TA に確認してもらおう！

- ①背景を設定する
- ②フォントの大きさ・種類を変える
- ③箇条書きを入れる
- ④線を入れる
- ⑤画像を挿入する
- ⑥表を書く
- ⑦Web ページにリンクを張る

4. HTML ファイルが正しく書けたかを検証して署名する

HTML が文法に合っているかをチェックするには：

- Another HTML-lint gateway
<http://openlab.ring.gr.jp/k16/htmlint/htmlint.html>
- HTML Validation Service
<http://validator.w3.org/>

などが役立つ。HTML-lint で 100 点になるとか、HTML Validation Service で No errors になれば、(内容はともかく) 文法的には文句なしである。多くの場合、文法的に問題があってもうまく動作するが、ブラウザの親切(拡張解釈)をアテにせず、なるべく文法に沿って記述することを心がけよう。そうしないと、「どこからでも読める」というメリットを生かせなくなる。

正しく書けたら、その証として W3C のアイコンが入った署名をしよう。<address>タグを使って以下のように入力する：

```
<address>
  作者 *****<br>
  このページは情報基礎実習の課題として作成しました。<br>
  作成日 2007/5/31<br>
  最終更新日 2007/**/**
<p>
<a href="http://validator.w3.org/check?uri=referer"></a>
</p>
</address>
```

☆ 100 点満点、No errors の Web ページを作り、W3C の署名を入れなさい

5. サーチエンジンの上位にヒットさせる

自社の商品ページなどがサーチエンジンで上位にヒットするかは企業にとって死活問題である(「サーチエンジンの利用者はせいぜい結果の3ページ目までしか見ない。4ページ目以降にしか現れないページは存在しないに等しい」と言われている)。サーチエンジンは、入力されたキーワード X に対して、以下のようなページを上位に出力する傾向がある：

- ・多くの Web ページからリンクされている
- ・重要な Web ページ（公的機関など（.go.jp や.ac.jp））からリンクされている
- ・<TITLE> タグ中にキーワード X が含まれている
- ・<H1> タグ中にキーワード X が含まれている
- ・文書中にキーワード X が頻出している
- ・リンク先を表す文言 <a href>... 中に X が含まれている。またそのような文言で他の Web ページからリンクが張られている
- ・頻繁に更新されている

このような傾向を利用して、検索順位が上がるようページに工夫を凝らすことを SEO (Search Engine Optimization) という。自分のページが Google でトップに出力されるよう工夫してみよう。レポート提出時点で Google、Yahoo! の上位にヒットするようになった場合は、キーワードと共にその旨を報告すること。加点の対象とする。ただしこれは Google や Yahoo! のインデックス更新のタイミングに依存するので、ヒットしなくても落ち込まないこと。

逆にサーチエンジンでヒットしないページにしたい場合は、<head></head>の間に以下の1文を入れる：

```
<meta name="ROBOTS" content="NOINDEX, NOFOLLOW">
```

不本意なキーワードで自分の Web ページがヒットしてしまう場合に使うことがあるが、ヒットしないようにしてくれるかはサーチエンジン次第である。

☆ 自分で想定した複数のキーワードで検索できるまで何日かかるかを観察せよ

6. Web ページの注意事項

- ① センターの利用規程では、Web ページに作成者名を明記することになっている。世界中から見えてしまうので、プライバシーをさらさせないという考え方もある。しかし実習としての都合上、id（下3桁でよい）または氏名は記入してほしい（情報基礎実習の評価が確定するまで）。なお、住所・電話番号などは絶対に書かないこと。
- ② Web ページは、外部へ公開しても大丈夫であることをじゅうぶんに確認してほしい。著作権を侵害していない、表現や内容に問題がない、内容に責任が持てる、大学生として恥ずかしくないなどは重要なポイントである。テストとして、つまらないものを公開するのは別に恥ずかしいことではない。
- ③ Web ページは誰でも自由に作って公開できる。Web ページを閲覧する場合は、そこに

書かれている内容が適切かどうか判断する必要がある。本や雑誌などは個人で出版するのは難しいから、多少のチェックが入るが、Web ページはノーチェックであり、閲覧者の判断力が求められている。もちろん、作成者の立場で何が重要かもよく考えてほしい。

- ④ HTML は文書の論理的な構造を規定する。文書の見てくれを整えようとして1行の文字数を決めたりしても、HTML 文書を見る人のブラウザの画面サイズが同じだという保証はない。細かな体裁を決めたりするのは、多くの場合、ナンセンスということがわかるだろう。また、行ごとに `
` を入れるのは、文の「構造」を示すことになっているのかをよく考えること。
- ⑤ `index.html` という名前の HTML ファイルを `www` フォルダに置いて、ブラウザに `http://www.ipe.tsukuba.ac.jp/~s0710987/` と入力してみよう。`index.html` まで入力した場合（すなわち、`http://www.ipe.tsukuba.ac.jp/~s0710987/index.html` と入力した場合）と同じ画面が表示されるはずである。`index.html` というファイルはそのフォルダ（ディレクトリ）の `default` であり、いわば「顔」として機能するようになっている。`index.html` がないフォルダはすべてのファイルを外にさらしてしまう（サイトによって異なるが、少なくとも教育用計算機センターの設定はそうなっている）。これはあまり格好よくないので、フォルダを作ったら `index.html` も作っておく方が良い。ただし、これは採点が終わってから！

付録

HTML タグの書き方については適当な Web サイトを参考にするとよい。たとえば：

- ・ とほほの WWW 入門 (<http://www.tohoho-web.com/www.htm>)
の HTML リファレンスや：
- ・ HTML タグ一覧 (<http://www.fureai.or.jp/~irie/html-tag/>)
などがある。また：
- ・ ZSPC (<http://www.zspc.com/>)

では、Web ページに必要な最小限の HTML が入ったテンプレート（型枠）を作成してくれる。

(2007. 5.31)