# 情報科学演習

# 第15回

# 復習とオリジナルページの作成

# 目 次

1	本日の目標	1
2	<b>本日の実習</b> <ol> <li>自分のページの充実に関するヒント</li> <li>授業で紹介したタグのまとめ</li> <li>授業では紹介しなかったタグ</li> </ol>	<b>3</b> 4 4 6
3	作成した Web page で多く見られる誤り	7
4	Network 経由でアクセスしたときのエラーメッセージ	8
<b>5</b>	Filezilla によるファイル転送 (Windows, macOS)	8
	5.1 Filezilla のインストール	9
	5.2 大学のサーバに接続する	9
	5.3 ファイルの転送	11
	5.4 Anonymous FTP(匿名 FTP)	12

# 本日の目標

- 自分の Web ページを充実させる.
- 自分のオリジナルページを作成する.
- 前回までの講義内容で実行していない部分をやり終える.

講義の過去のテキストは次の場所にあります. Web 版は, 間違いの修正をしており, より正確です.

http://www.math.u-ryukyu.ac.jp/~suga/joho/2023/

プリントの最後で授業で触れたタグをまとめました.オリジナルページ作成の参考にして下さい.

#### Web ペイジ評価基準と締切

単位の評価は,以前のレポート課題と,現在作っている Web ペイジで行います. 成績提出締切の 都合もありますので,皆さんが作っている Web ペイジは,

# 8月7日(月)

までに完成させて下さい.この日以前に,評価を決定する事はありません.成績評価は翌日以降に 行う予定です.8月末日までは見える状態にしておいて下さい.

図書館のオープンサテライトや共通教育棟コンピュータ室 (この建物の2階)は,毎日使えます. Webページの評価基準を再掲します.

- **不可と判定する項目** そもそも Web ページが全く見えない場合は不可です. 更に, 以下の事が守ら れていないページにはこの講義の単位を不可と判定します.
  - 自分以外の個人情報は大学外からは見えないように、適切にアクセス制限をかけている事
  - 公序良俗に反する内容が書かれていないこと
  - 著作権を侵害するような内容が書かれていないこと

**減点項目**以下の指示が守られていない場合は減点の対象になります。

- 以下のすべてのページが琉球大学内から (ネット経由で) ブラウザーを使って読めること
  - index.html
  - schedule.html
  - fellows/fellows.html
  - recipe.html
  - glossary.html
  - オリジナルペイジ
- HTML Living Standard で許容されているタグを使っている. (規格外のタグはだめ)
- タグの意味を理解して適切に使っている (これは重要).
- すべてのページに適切にリンクが張られていること
- Window に表示されるタイトルが内容と一致していること

得点項目 以下のような web ページは加点の対象になります.

- web が見やすく作られている
- 内容が面白く正確な情報が記述してある
- 写真や絵を多用せず, 文章が中心である
- リンクが適切に使用されている
- JavaScript を用いたプログラム

### オリジナルペイジを作る上での注意 (著作権等)

オリジナルペイジを作成する上で注意して欲しいのが, 著作権や, 肖像権等に関する事です. 著作権とは, 美術, 音楽, 文芸, 学術に属する作品である絵画, 彫刻, 建築, 楽曲, 詩, 小説, 戯曲, エッセイ, 写真, 映画, 研究書, 論文, コンピュータプログラムなどに対して. 作者以外の人がそれを 無断で使用できないという権利です. 無断で使用できるのは,「正当な引用」の範囲で, 出典を明ら かにした上でその引用は必要最小限にとどめなければなりません. また, 不適切に引用場所を制限 して, もともとの意味からかけ離れるようなことを行ってもいけません. オリジナルペイジの作成 で, 他人の作った素材を利用する時には, 「正当な引用」の範囲で行って下さい. また, 自分が作ったものでも, 次のような場合には使えません.

- 例えば自分が撮った写真で、自分以外の人物が、その人が特定される形で写っているもの、人には「肖像権」というものがあり、自分の姿を勝手に使わせない権利があります。
- 自分で書いた絵でも、明らかに他人の創作物を真似ている事がわかるもの。例えば、アニメの キャラクターとかは、仮に自分が書いたものでも、そのキャラクターを創作した人にキャラク ターを使う権利があります。パロディーやオマージュ(hommage)がどの程度の範囲まで許さ れるかというのは、難しい問題ですが、基本的にはパクリはダメです。

## 2 本日の実習

過去にこの授業で講義した内容を思い出しながら,次の作業をして下さい.

- 1. ファイルマネージャーでホームの「WWW」フォルダを開く.
- 2. フォルダ「WWW」の中にオリジナルペイジのためのフォルダ「XXX (XXX は適当な名前 をアルファベットで入れる)」を作る. このとき, 空白文字を使わないようにします.
- 3. フォルダ「XXX」の中に, 自分のオリジナルページを作成する.
- 4. 以前作った自分の Web ページの内容を充実させる.
- 5. 以前作った Web ページ間の相互リンクを作成するとともに内容を充実させる.

写真などのデータを情報基盤統括センターの Linux 環境に転送する最も簡単な方法は, 次です.

- データを保存しているデヴァイス (PC,携帯電話など)から情報基盤統括センターの Webmail にアクセスして、自分自身へのメールを添付ファイルとして送る.
- Linux から Webmail にアクセスして、送ったメールを受信し、添付ファイルを保存する.保存する際には、どこに保存したかに注意します.必要とあれば、ファイルマネージャーを用いて、ファイルを適切な場所に移動させます.
- もう少し高級なファイル転送ソフトを使う方法は、この資料の最後に記述してあります.

- 2.1 自分のページの充実に関するヒント
  - 友達紹介のページで、写真をクリックするとその人のページにジャンプするようにリンクを 張る、次のようにします。

<a href="http://www.cc.u-ryukyu.ac.jp/~e233199/"> <img src="○san.jpg" alt="○さん" width=...(略)> </a>

 ・時間割のページで授業名とその授業のページをリンクする.例えば,金曜日3限目の情報科 学演習だと,次のようになる.

 <a href="http://www.math.u-ryukyu.ac.jp/~suga/joho/2023"> 情報科学演習 </a>

### 2.2 授業で紹介したタグのまとめ

HTML は, 文書の論理構造と相互参照を印付ける (Markup する) 言語です. 文書の見栄えを整え るためのものではありません. 見栄えを整えるのはスタイルシートの役目です. 読む側が独自をス タイルシートを準備することもできるので, 見せ方を強制するようなことをすべきではありません. 授業で触れていないタグも沢山あります. Web ページを作るのにそれらを用いても構いません. ただし, 非推奨なタグや属性は使ってはいけません.

#### 文書型定義

<!DOCTYPE html>

HTML 文書であることを示す. HTML 4.01 以前は複雑であったが, HTML5 から簡易化された.

#### タグの書き方

<タグ名 属性名 1="属性値 1" 属性名 2="属性値 2"...> --- </タグ名>

- 少数の例外を除いて、タグは開始タグと終了タグのペアで用いる。
- 複数の属性の指定は1バイトスペース(半角の空白)を間に入れる.(いくつ入れても良い)
- 属性値はダブルクォーテーション"で囲む.

### 一番外側のタグ

<html> --- </html> HTML 文書全体の開始と終了.通常 lang 属性を指定する.

#### Header

<head> --- </head>

Header の中に書くもの = メタ情報 (本文ではないが, ブラウザやサーチエンジンが利用する)

- <title> --</title> 文書のタイトル
- <meta ... > 内容や文字コードをブラウザに知らせるもの

文字コード指定は, 文書の先頭から 512 バイト以内にあることが推奨されている. HTML5 の標準 的な文字コード規格は UTF-8 と決められている. 他にも, そのページのリンク先を書く事が推奨さ れている. リンク先は, 検索サイト (google 等) の検索ロボットが使う. 作成者の連絡先を書くこと が, HTML 4.01 では推奨されていたが, 実際には迷惑メールの原因となるので書かない方が良い.

#### Body

```
<body> -- </body>
```

HTML 文書の中身. 読み手に伝えるべき内容を, 論理構造と相互参照を付け加えて書く.

- <h1> -- </h1> 第一の見出し.見出しタグは見出しレベルに応じて, h1 h6 まである.
- -- 段落 (paragraph)
- 箇条書き(リスト)
  - 1. -- 番号付き (ordered list)
  - 2. 
     -- 
     番号無し (unordered list)
  - 3. -- (list item) 番号付き, あるいは番号無しリストでのリストの要素
  - 4. <dl> -- </dl> 定義型リスト (definition list) リストの内容は下のように書く.
    - <dt> -- </dt> 定義される内容. (definition term)
    - <dd>- </dd> 定義する内容. (definition description)
- 表 (table)
  - -- 表全体, border は枠の太さ.
  - <thead> -- </thead> 表の見出し行の集まり.
  - -- 1 行がこの中に入る (table record).
  - -- 表の見出し欄を書く (table header).
  - - -- 表の1つの要素 (table data).
- <img src="画像ファイル" alt="代替文字" width="横" height="縦"> 画像. ファイルを 指定するときのフォルダの移動方法に注意. 縦・横は表示サイズを決めたいときには書く. 代 替文字は, 画像が表示できない環境や, 目の不自由な人への配慮.
- <a href="URI"> -- </a> リンク (anchor)
- <hr> 水平罫線を引く (終了タグは無し).

<br>
 ・ <br>
 さ行. 改行はブラウザが自動的に行うか,横スクロール可能になるかで,基本的に文書
 中に書く必要がない. 但し住所表記等では明示的に改行を入れた方が良い事もある. 例えば

〒 903-0213<br> 沖縄県中頭郡西原町千原 1<br> 琉球大学理学部数理科学科

### 2.3 授業では紹介しなかったタグ

授業では紹介しませんでしたが,有用と思えるタグを一部紹介します.詳しいは,適当な参考書 を参照して下さい.ここに述べたもの以外のタグも,必要とあれば自分で調べて,積極的に利用し てください.

- <header> -- </header> そのページ本文のヘッダ (ページの上部に表示される)を記述する.
- <blockquote> -- </blockquote> 引用のためのタグ.
- <em> -- </em> 強調する部分 (emphasis).
- <strong> -- </strong> より強い強調.
- -- 整形済みテキスト(改行やタブをそのまま表示, pre formatted)
- <code> -- </code> プログラムコード (Program code)
- <address> -- </address> 連絡先を書く時に使う.
- <time> -- </time> 時刻であることを表す.
- <abbr> -- </abbr> 略語を書く時に使う (abbreviation).

#### Web ページのアクセス制限

ファイル .htaccess で, フォルダ (ディレクトリ) 単位でアクセス制限ができます. そのルールは, 「フォルダ内にある .htaccess はそのフォルダ内 (サブフォルダの中も) 全てに適用される」です.

アクセス制限がうまくできているかは, 例えば (Wifi を切った状態の) 携帯電話で自分のページ を見ると分かります.

#### Web ページのチェック

携帯電話のブラウザでも Web ページを見て下さい. iPnoe の Safari などの方が, 制作者には厳し い表示 (特に文字コードの指定部分) になります. Firefox は文字コード指定が間違っていてもなん とか表示してくれることが多いですが, Web ページを作る側は, そのようなブラウザの機能に頼っ てはいけません.

HTML の文法が正しく書かれているかをチェックしてくれるページとして, 規格制定の本家に次 があります. 自分のページをチェックして見てください.

#### https://validator.w3.org/

## 3 作成した Web page で多く見られる誤り

過去の講義で、皆さんの先輩方が犯した間違いをリストアップしました.

html の間違いではないですが,

オリジナルページには, index.html からリンクを張って下さい.

私は,皆さんのオリジナルページがどこにあるのかは,リンクが無い限りわかりません.

html の内容は, Firefox では, アドレスーバーの右端のアイコンをクリックして「その他のツー ル→ページのソース」とたどるか, 画面を右クリックして「ページのソースを表示」で読む事がで きます. 過去の受講生の Web ページを見て目についた間違いを書いておきます.

- <meta> 要素の文字コードの指定部分を間違う (UTF-8 は HTML5 での標準文字コードです).
  - charset を charest や charaset と間違う.
  - UTF-8 を UFT-8 と間違う.
- <meta> 要素の文字コードの指定と実際の文字コードが異なる.なぜこれが起こるかは不明 (授業でやったようにすれば起こらないはず).これを解消するには、Gedit でファイルメニュー から「別名で保存」を選択し、エンコーディングを「現在のロケール (UTF-8)」に変更して、 名前を変えずに保存.
- •"(ダブルクォート)が抜けていたり,場所が間違っている.
- 閉じタグを忘れる.
   <h1>の閉じタグ </h1>を忘れると, <h1>の意味が文章全体に及ぶので, グラフィカルなブラ ウザだと, 全体の文字が大きくなったり, 太文字になったりする.
- リスト環境 (箇条書き環境)の使い方
  - リスト環境でないのに <1i>タグを使う.
     <1i>タグは、 箇条書き環境での list item の意味. これがあると改行が起こるという理由で使うものではありません.
  - リスト環境なのに , タグが無い.
- 表(table)内で、との使い分けができていない.
   は表の見出し欄で、は表のデータ欄です.これも、文字が太くなるからという理由で使っては行けません.文字を太くしたりするのは、スタイルシートで指定します.
- & を全角文字にする. あるいは, & の実体参照を知らない Ascii コードにある文字の全角版は使わない. & の実体参照は調べて下さい.
- いわゆる「全角の空白を入れる」. Gedit では見えないので困るのですが、このせいで表示が 乱れます. 全角の空白 (やアルファベット、数字、記号)を用いずに文書を作るくせをつけてお いてください.

細かいことのように見えますが,「物事を正確に把握する」ということは,身につけるようにして ください (コンピュータの勉強に限らず,数学の勉強や実生活においても). 文字コード指定の間違いは, Firefox を英語環境で起動すると間違った文字コード指定 は文字化けするので, すぐにわかります. firefox を英語環境で起動するには, Gnome 端 末エミュレータを開いて, 下のようにタイプします (行の最後には Enter キーを押す).

Bash-4.4\$ export LANG=C Bash-4.4\$ firefox

# 4 Network 経由でアクセスしたときのエラーメッセージ

Web ページは必ずネットワークを通して見るようにして下さい. 自分では, きちんと作っている つもりでも, そうなっていない事があります.

ネットワーク経由で見えないことが起こったときの対処法です.

次のメッセージは, Web サーバ (ソフトウェア) が出すメッセージです. Web サーバ自体は英語 で開発されているので, メッセージも英語ですが, 難しいものではないので, そこに出て来る英語は 読むようにして下さい.

- Forbidden(禁止されている) 1 つの理由は, Web サーバが皆さんの作ったファイルを読む権限が 無いということです. この場合は, 第 11 回の講義に従って, 「ホーム」の 1 つ上のフォルダ とそこにある「WWW」に対して, 「chmod 711」を実行して下さい. もう 1 つの理由は, .htaccess ファイルの指定に従って, サービスを拒否した事です. 隠すべきデータに対して, こ れが起こるのは正常な動作です. 見せるべきデータに対してこれが起こった場合は, 第 11 回 の講義に従って, .htaccess ファイルを確かめて下さい. さらに, WWW(WWW のリンク) の フォルダに, index.html というファイルがないときも, このメッセージが出ます.
- Not Found(見つからない) これは, Web サーバがリクエストされたファイルを見つけることがで きなかった事を意味します. Web ページの内容を保存しているフォルダ「WWW」が, ホー ムの一つ上にあるか? フォルダ名の文字が半角大文字の WWW になっているか? (Web サー バは, このフォルダ内ファイル以外は, 読めません.) ファイル指定が正しいか? (ファイル名 が間違っていないか? ファイル名の文字が全角アルファベットになっていないか? ファイル までのパスが間違っていないか?) を確かめて下さい.
- Internal Server Error(サーバ内部でのエラー) これが起こるのは, .htaccess の書き方が間違っ ている場合です. やはり, 第 11 回の講義に従って, .htaccess を確かめて下さい.

# 5 Filezilla によるファイル転送 (Windows, macOS)

ここでは, 自分の PC と情報基盤統括センターのマシン (Linux 以外のシステムも) との間でファイ ルをやりとりする方法を述べます.利用するのは, Filezilla というファイル転送ソフトで Windows, Mac, Linux など多くの環境で動くので, まとめて解説できるという, 解説側の都合です. 自宅に mac や PC とネットワーク環境がある人は, 時間があるときに実行してみてください.

### 5.1 Filezilla のインストール

Filezilla を以下のサイトからダウンロードします.

https://filezilla-project.org/

検索サイトで出てくる場所のものは, 古いバージョンだったりしますので, 検索はせずに本家から ダウンロードします.

画面の中央あたりにある「Download Filezilla Client」の部分をクリックすると,対応する OS の ダウンロードのページに飛びますので,再び「Download Filezilla Client」の部分をクリックしま す.すると, Edition の選択画面が現れますが,「Filezilla」の項目の下の部分にある「Download」 ボタンをクリックして,ファイルを取り寄せます.

取り寄せたファイル (ダウンロードフォルダにある) をダブルクリックします. その際にセキュリ ティ警告 (ネットからダウンロードしたソフトは大丈夫か? など) が出ますが, それには, 適切に対 処して下さい.

- Mac だと、圧縮されたファイルの展開が始まり、終了すると Filezilla というアプリケーションが現れ、それを利用することができます。
- Windows: 最中に表示される内容は全て英語ですが、大学生ですので、このくらいは読めるようになって下さい、途中でいくつか質問が出ますが、
  - 使用に際するライセンス同意事項に同意するか否かのウィンドウが現れますが、「I agree」
     を押します.
  - Opera という Web Browser のインストールを尋ねられますが、特に興味がなければ、 「dedine」(辞退する)を押します。
  - 後は, Next を押していけば大丈夫です.
  - 最後に Finish をクリックします.

### 5.2 大学のサーバに接続する.

Filezilla を起動して下さい. Mac の場合, ファイルアクセスの許可を求める画面が出ると思いま すが,「OK」をクリックします. 最初の起動時には,「Filezilla へようこそ」の Window が出ます が, OK を押して消します. 新しいバージョンがありますというメッセージが出るかもしれません が, 今回は, このメッセージは無視しても構いません.

Filezilla が起動すると次ページのような画面になる (以下は Windows 11 の例) と思います. 画面の左側が, みなさんが使っている PC にあるファイルやフォルダを階層的に表示したものです.

まずは, Filezilla と 情報基盤統括センターのマシンとの通信を確立する必要があります. そのためには画面上部にある 4 つの欄に次のように入力をします.

- ・ホスト (H): cc.u-ryukyu.ac.jp
- ユーザ名 (U): e2331xx (学籍番号の数字部分の先頭に e を付けた文字列, 琉球大学のシステムを利用する際のユーザ名)
- パスワード (W): みなさんが琉球大学のシステムを利用する際のパスワード (Web Mail など を利用するときのもの)
- ポート (P): 22 (数字は半角で. 22 は sftp と呼ばれる通信で利用される.)

上の4つの欄を入力した後,その右にある「クイック接続」をクリックします.パスワードの保存を尋ねるウィンドウが現れますが,それは,各自の判断で選択して,OKを押します.その後,「不

明なホスト鍵」というウィンドウが現れますが, それは OK を押して下さい. (不明なホスト鍵の 意味を解説するのは, 大変なので興味のある方は, Web で調べて下さい.

接続が終わると,下のような画面になると思います.赤い矢印は,この後必要となる部分で,右側 の蘭はみなさんの画面では少し異なります.

右側中央の欄は、上から順に、「/」、「rains」、「eve」、「e-sci」、「e2231xx」… とフォルダが斜め下に表示されているはずです. この「e2331xx」のフォルダが琉球大学での皆さんのホームフォルダです (下の絵で、右側の赤い矢印の部分).

## 5.3 ファイルの転送

この状況で,ファイルやフォルダをマウスで動かしたり,右クリックすることで,情報基盤統括センターと自分の PC との間でふぁいるの転送ができます.

右側の情報基盤統括センターの方は, 隠しフォルダや隠しファイルまで表示されていますので, どこに送っているかは注意してください.

右側の e2331xx というフォルダは, 以前は Windows や Mac のホームフォルダでしたが, 現在, Windows は別の場所がホームになっているようです. Mac はどうなっているかチェックしていま せん. その中にある Linux というフォルダが, この講義のファイルマネージャーで表示されるホー ムです.

Filezilla を用いれば, このように自分の PC から直接 Linux にファイルを転送することができます.

情報基盤統括センターの Windows や Mac については, USB メモリを利用してのファイルのコ ピーをするか, 最初に述べたように, メールの添付ファイルを利用するかでファイルを転送してく ださい.

### 5.4 Anonymous FTP(匿名 FTP)

Filezilla は, FTP (File Transfer Protocol) を利用してもファイルの転送を行うことができま す. FTP は, 生データがネットを流れますので, セキュリティ上問題があり, 暗号化通信を備えた SFTP(Secure FTP) で通信するのが通常となりました.

表題の Anonymous FTP とは, 最近では, 利用されることが少なくなりましたが, 10 年以上前 までは普通にあった, ファイル単位でのデータ配布方法です.通信方法としては, 暗号化されない FTP を利用します. Anonymous FTP は, 著作権の権利保護などの法律を遵守すれば自由に利用 して良いファイルを, ネットを通じてやりとりする方法として提案されたものです.ユーザ名は ftp もしくは anonymous, パスワード無し (何でも良い) で, サーバに login してファイルを入手する 形になっています (初期の頃はファイルを送る事もできたが, ウィルスファイルの温床になったの で出来なくなった.).通信は暗号化されませんから, 何がやり取りされているかは, 通信を盗聴すれ ば情報を得ることができます. しかし, 公的な資料のように, 暗号化通信をする価値がないような データのやり取りには, 現在でも使う価値のあるものです.

数理科学科のサーバ, ftp.math.u-ryukyu.ac.jp には,過去に数理で行ったコンピュータ関連の授業の資料が置いてあります. これにアクセスするには, Filezilla で,

- ホスト: ftp.math.u-ryukyu.ac.jp
- ユーザ名: ftp
- パスワード:空(無し)
- ポート: 21

で接続します.

pub フォルダの中に, 過去の資料があります. 興味がある人は, アクセスしてみてください. ただし, 多くは  $Ier_EX$  のソースなので, ちゃんと読もうと思うと,  $T_EX$  を PC に導入する必要があります.

### 注意

ネットワークの設定等の事情により, 数理の匿名 ftp サーバに接続できないこともあります. 通 信が暗号化されないため, 危険であり, そのような通信そのものをしないようにするのが, 昨今の流 れだからです. 大学内の Wifi に繋げば, OK だと思うので, Note PC なら大学に持って来れば, 繋 がります.