

情報科学演習第 9 回

画像と Web ページ

1 本日の目標

- 画像を Web ページに載せる方法を知る.
- 写真データを Web に載せる時の注意事項を知る.

2 ファイル名について

この講義では, ファイル名は全て Ascii コードで記述します. かなや漢字をファイル名に使うのは, 特定のコンピュータの中だけでは問題にはなりませんが, ネットワーク環境で情報共有では, 面倒な問題が起こり得ます. 日本語の文字コードが複数個あるからです. この講義では, 皆さんが作る Web ページを, ネットワーク上で私が見ることにより評価しますので, ファイル名は Ascii コードの文字だけを使うようにして下さい.

3 画像ファイルについて

今回は, 画像ファイルを Web に載せる方法を講義します. 今回の講義では, ビットマップ画像とかラスター画像と呼ばれる画像です. コンピュータでは, 画像は色情報を持つ点 (各点を pixel (picture element の略) という) の 2 次元的な集まりで表示しています. その各点の色情報を単純に持っている画像をビットマップ画像, あるいはラスター画像と言います.

今の HTML では動画用のタグ (<video>) もありますが, 動画は一般的にデータが大きくなり, サーバーやネットワーク資源を多く消費します. 通常の情報共有の場面では, 特別な事情がない限り, 動画は避けるようにします (琉球大学のホームページでは, オープニングアニメーションが動くようになっていますが, 情報にたどり着くまでに余計な時間が掛かるので, 設計としては最低です).

ラスターイメージに対して, 様々なファイル形式が様々な場所 (企業や公的団体) で定義されています. 形式の基本的な違いは, その画像に対する補助的な情報の部分と画像データを圧縮する方法です. 画像データは, データサイズが大きくなるので, そのデータを圧縮することにより, 通信などでのデータやり取りの量を減らすような工夫がなされます.

Web でよく利用される画像形式は, 次に述べてある 3 つです. 他のファイル形式が利用できないことはないのですが, それらも, PC (Windows, Mac, Linux どれでも) に付属するソフトウェアで, 下の 3 つのファイル形式に変換できますので, これらを利用した方がブラウザに対する依存性が少なくできます.

GIF(Graphic Interchange Format) ビットマップ画像の形式としては古いもの。256 色しか使えないが、簡単なアニメーションを表示できる。以前は、データ圧縮に関する特許があり、使うのに注意が必要であったが、現在はその特許の有効期限が切れている。ファイル拡張子は、gif または GIF

JPEG(Joint Photographic Experts Group) 主にデジタルカメラによる写真に利用される形式。データ圧縮率が高いが、圧縮方式が非可逆 (圧縮データをもとに伸長したときに元データが完全に復元できないこと)。ファイル拡張子は、jpeg または jpg。

PNG(Portable Network Graphics) GIF の特許に関する部分を回避するために策定されたもの。特許料を要求しないことが仕様の一つになっている。可逆圧縮なので、線画のようなものに向いている。ファイル拡張子は png。

3.1 準備

3.1.1 フォルダの作成

後の講義で必要となるので、以下の作業を実行して下さい。

- これまで作ってきた html ファイルがあるフォルダ (講義の指示通りに実行しているなら、デスクトップ (画面にアイコンが表示されていますが、実はフォルダ)) の中に今日の授業の作業用のフォルダ「pictures」を **新規作成**して下さい。

Windows だと、Explorer で右クリック → 新規作成 → フォルダ を選ぶ。

Mac だと Finder で右クリック → 新規フォルダ、
または Finder のファイルメニュー → 新規フォルダ。

Mac, Windows では、上のフォルダを作成したときは、名称未設定フォルダとか新しいフォルダ等がフォルダ名になるので、名前を「pictures」に変更します。

3.1.2 画像の準備

今回は、次のリンクにある画像を使うことにします。

<http://www.cc.u-ryukyu.ac.jp/~b977046/2024/rose.jpeg>

上の画像を Web ブラウザでアクセスし、右クリックすると保存するためのメニュー項目が現れます (「名前を付けてリンク先を保存」とか「リンク先のファイルをダウンロード」など) から、上で作った pictures というフォルダの中に、rose.jpeg という名前で保存します。

写真を利用する時の注意

- 最初に注意して欲しいのは、著作権、意匠権、肖像権というものです。他人が作成した写真や画像やデザインを勝手に公開することはできません(著作権、意匠権)。また、他人をその人と分かる形で不特定多数の人に対して公開してはいけません(肖像権)。この講義では、最終的に皆さんの Web ページを公開していただきます。その際に、法律違反が無いようにお願いするとともに、違反した場合、この講義の単位は認めません。
- 自分で撮った写真を使う時：この際に注意して欲しいのが、Exif(Exchangeable image file format) データです。デジタルカメラやスマートフォンで撮った写真には、Exif データが付随して保存されています。スマートフォンの場合、撮影者や撮影場所の GPS データが記録されています。これをそのまま Web に載せると、個人データの流出につながりますし、実際、これが元で犯罪につながるようなことも起きているようです。

今保存した `rose.jpeg` の Exif データを読むには、

- － Windows だとファイルを右クリックしてプロパティを選べば読めます。
- － Mac だとファイルをダブルクリックしてプレビューで開き、ツールメニューのインスペクタの表示を選び、左から二つ目のタブを選べば、出てきます。
- － iPhone, iPad だと、iPad 内のファイルを見るアプリ (フォルダアイコンのアプリ) を起動して、写真を長押しし、「情報」を選べば出てきます。

写真をネットに載せるときには、余計な Exif データが付いていないかを確認します。もし個人データの流出の可能性があるなら、適切なツールを使い、Exif データを削除してから使ってください (SNS もネットです)。Exif データの削除方法はいろいろあるようなので、Web で調べて適切な方法を利用してください。

3.1.3 写真の加工

上で保存したバラの写真の中央部にあるピンクの花の部分を切り取り, `flower.jpeg` というファイル名で保存します. 保存場所は, 上で作った `pictures` フォルダの中です.

操作に失敗しても, ファイルをゴミ箱に入れて, ダウンロードからやり直せるので, 失敗を気にせずに実行して下さい.

- Windows の場合:

1. 保存したファイルを右クリック → プログラムから開く → ペイント を選びます.
2. Window 上部の選択をクリックして, 四角形選択を選ぶ.
3. 花を含むように対角線にマウスをドラッグする.
4. 右クリックでコピーを選ぶ.
5. ファイルメニューから新規を選ぶ.
6. その下の貼り付けアイコンをクリックする.
7. ファイルメニューから, 名前をつけて保存 → JPEG 画像を選ぶ.
8. ファイル名を `flower.jpeg` として保存する.

- Mac の場合.

1. 保存したファイルをダブルクリックしてプレビューで開く.
2. ツールメニューで長方形で選択を選ぶ (あるいは選ばれていることを確認する).
3. 花を含むように対角線にマウスをドラッグする.
4. 編集メニューでコピーを選ぶ.
5. ファイルメニューからクリップボードから新規作成を選ぶ.
6. ファイルメニューから保存を選ぶ.
7. 保存形式を JPEG, ファイル名を `flower.jpeg` として保存する (品質は特に変える必要はない).

3.2 復習: 雛形を作成する

これまでやって来た事の復習として、次を実行してください。
せっかくなので、HTML 文書の基本を覚えるために、雛形を一から作成します。

1. テキストエディタを起動し、強調表示モードを HTML にするようにします。
2. 1 行目に文書型定義を書く。

```
<!DOCTYPE html>
```

3. 次に、`<html>`、`<head>`、`<body>`、`<title>` などの基本タグの開始タグと終了タグを書いて下さい。 `<html>` には言語指定をして下さい。 終了タグ `</html>` 等の場所にも注意して下さい。 HTML 文書の改行は Web ページには反映されないので、タグとタグの間は見やすいように改行を入れて下さい。(それぞれの場所を書くかを忘れた人は、この講義の過去のテキストを参照する。)
4. タグ `<head>` と `</head>` の間に文書の内容と文字コードを示すメタ要素と、スタイルシート指定のためのリンク要素を書きます。(ダブルクォート「"」等を入れ忘れないように注意する)

```
<meta charset="UTF-8" />
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="pictures.css" />
```

5. 同じくタグ `<head>` と `</head>` の間に次の文を書く。

```
<title>Photo</title>
```

6. 次にタグ `<body>` と `</body>` の間に次の見出しを書く。

```
<h1> お気に入りの写真 </h1>
```

7. 全て書き終わったら、先ほど作った pictures というフォルダの中に、pictures.html という名前で保存します。 **文字コードを UTF-8 にすることを忘れないで下さい。**

雛形が正しく作成出来たかどうかを Web ブラウザ で確認します。「pictures」フォルダの「pictures.html」をダブルクリックして下さい。次を調べて下さい。

- window の中の上部中央 (タイトルバー) に「Photo」が書かれているか?

上記のように表示されない場合は、テキストエディタでファイル「pictures.html」の内容を確認し、必要があれば修正して、Web ブラウザの再読み込みのボタンをクリックします。

3.3 写真を載せるためのタグを書く

これから述べる タグを利用すると、Web ブラウザでは、それは文章中の 1 文字と同じ扱いになります。このことをまず注意しておきます。

まず最初に全体の写真を載せます。写真や画像の挿入のタグは

```

```

となります。代替文字は、画像が表示出来ないブラウザ (elinks, w3m など) を使用している人に、画像の変わりに表示させる文字を書きます。さらに、目の見えない人が Web にアクセスした時に、例えば文書読み上げソフトは代替文字を読むことで、その Web ページの内容がわかるようにするためでもあります。ここでは、「バラの写真」と記述します。横の長さ、縦の長さはブラウザに表示させる大きさです。今回用いるバラの写真は、サイズが大きくないので、この属性指定はしません。この属性指定をすると、ブラウザは指定された大きさに画像を表示しますが、その際に画像の拡大、縮小が実行され、画像が歪む事もあります。

以上に注意し、最後に水平線を書くとすると、次のようなタグを記述します。

```
<p class="heading">

</p>
<hr>
```

テキストエディタにもどりファイル「pictures.html」の見出しの閉じタグ</h1>の下に上のような内容を入力して下さい。入力出来たら、保存して下さい。次に、Web ブラウザの window に戻り「再読み込み」のボタンをクリックして正しく表示出来たか確認して下さい正しく表示できなかった人は、入力文に誤りがないかどうか確認し、修正してから「保存」「再読み込み」の操作を行って下さい。

タグ<p class="heading">での class 属性を指定しているのは、この段落の見栄えを他の段落タグとは違えるためにです。class 属性に関する意味付けは、スタイルシートで行います。スタイルシートがまだありませんので、現時点では表示に反映されません。

注意: 上の操作から分かるように、Web では画像ファイルは、html ファイルとは別のファイルです。Web ブラウザは、html の内容とそこから参照されている画像ファイルを 1 つのウィンドウに表示するように作られています。

3.4 1つの段落に写真と画像を入れる

今作った Web ページの写真に、バラの花の部分の解説を付け加えるとしてします。

- テキストエディタで、先ほど記述した水平線のタグ<hr>の下に、次の記述を加えます。

```
<p>
バラの花です.
<br class="next">
</p>
```

img タグの class 属性も、スタイルシートで記述します。

注意: 次のスタイルシートに書く内容ですが、写真は float 属性をもたせて、文章に囲まれるようにします。この際に、この囲みを解除するのが、clear というプロパティ (property, 性質) です。スタイルシートでは、改行タグ
にこの clear という属性を指定しています。このような指定をしないと、画像は行の中の文字と同じ扱いになります。

このようなスタイル (見せ方) の指定は、HTML ファイル内で行っても良いのですが、「見た目と論理構造の分離」ということを意識していただくために、あえてスタイルシートを別ファイルで作成します。

出来たら、上書き保存し、ブラウザの「再読み込み」の操作を行って下さい。

3.5 スタイルシートを書く

今使っているテキストエディタで新規作成を選び、強調表示モードを CSS にして下さい。次のような内容を入力します (色 (darkgreen) とかは変えてもかまいません)。

```
h1 {text-align:center; color: darkgreen}
p {text-indent: 1em}
.heading {text-align:center}
.item {vertical-align:top; float:left}
.next {clear: left}
```

入力が終わったら、pictures.css という名前で、pictures フォルダに保存します。保存が終わったら、Web ブラウザの「再読み込み」ボタンを押して、変化を確認して下さい (Mac, Windows の人)。CSS では、クラス属性の指定は、.(ピリオド) からはじめる形式で書きます。今回作っているような、文章と画像が混じっている文書の中の画像の事を、インラインイメージ (Inline image) と言います。クラス persons は img タグで使われますが、その指定で vertical-align 属性は、そのクラスに属するものが表示領域のどの場所に置かれるかを指定しています。top は、テキストの上端と画像の上端を合わせるようにする指定です。float 属性は、画像をどこに置くかと言うもので、left ですから、画面の左端に画像が来ます。また、通常のインラインイメージは、画像が、テキストの間に単に表示されるだけですが、float 属性を指定しておくと、テキストはその画像を囲むように表示されます。

バックアップ

PC で作成したファイルは別のメディアにコピーしておくべきです。PC も単なる機械ですので、普通に壊れますし、古くなって買い換える事もあります。

最近の Windows, Mac は、バックアップソフトが付いています。外部の USB ディスク (値段と容量を見ると、SSD より磁気ディスクが良い) を準備して、それを PC に繋いで、バックアップソフトを設定することをお勧めします。

上のような本格的なバックアップ体制でなくとも、USB メモリをひとつ用意して、重要なファイルを 2 重化しておくようにしましょう。

故障に備えて重要なファイルは 2 重化するというのは、PC を使う上での基本です。

Filezilla (Mac, Windows 向け) のインストール

この講義では、皆さんが個人の Web. ページを作成して、それを私が見て評価することで単位認定をします。

Web ページを私が見えるようにするためには、Web サーバと呼ばれるコンピュータに、これまで作ったファイルを転送する必要があります。そのファイル転送のためのソフトウェアが、この節の表題にある、Filezilla です。次の次の講義で、Filezilla を用いて、これまでのデータを情報処理センターにアップロードして、Web から見えるようにする予定です。

ファイル転送ソフトウェアは色々ありますが、Filezilla は、Windows, Mac, Linux 全てに対して開発されているので、便利です。

ダウンロードするのは最新バージョンで、次のサイトから、OS に合ったものをダウンロードしてインストールして下さい。

<https://filezilla-project.org>

Download Filezilla Client と書かれているボタンを押すと、OS に合ったダウンロードサイトに飛ぶと思います。Client は無料ソフトです。