

現代マネジメント学部
Webデザインテキスト

三木 邦弘

令和5年4月10日

目次

1	ホームページ・ビルダー	2	2	HTML 入門	19
1.1	Webサーバーへのファイル転送	2	2.1	簡単な例	19
1.2	Web ページの公開の設定	3	2.2	基本タグ	20
1.3	フォルダーの作成	3	2.3	特殊な記号	22
1.4	Web ページの作成	4	2.4	リンクの付け方	22
1.5	Webサーバーよりファイルの取り出し	8	2.5	画像の指定	23
1.6	Web ページ作成作業の再開	9	2.6	画面の背景の設定	24
1.7	新しいページの追加	9	2.7	文字の修飾	25
1.8	表の挿入	9	2.8	表の指定	26
1.9	リンクの設定	10	2.9	画面の分割 (フレーム)	27
1.10	画像の挿入	11	2.10	表示先の指定	28
1.11	画像の編集	11	2.11	Web ページの埋め込み	29
1.12	画像の参照による表示	12	2.12	動画や音声の埋め込み	29
1.13	ロールオーバー効果の設定	13	3	Style Sheet 入門	31
1.14	画像の作成	14	3.1	どこに入れるのか	31
1.15	動く画像	15	3.2	基本的な形式	32
1.16	フレームの作成方法	16	3.3	クラス	33
1.17	自分のトップページの作成	17	3.4	位置の指定	34
1.18	カウンターの設定	18	3.5	スマートフォンへの対応	35

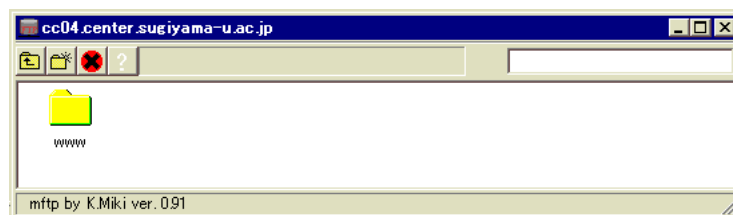
1 ホームページ・ビルダー

この章ではジャストシステム社製¹の「ホームページ・ビルダー」を利用してWebページを作成する方法を学びます。後に出てくるHTMLを覚えなくても「ホームページ・ビルダー」を利用すれば、誰でも簡単に綺麗なWebページを作ることができます。

1.1 Webサーバーへのファイル転送

本来ならばホームページビルダーの転送の設定を利用すれば簡単にできるはずですが、転送の設定はパソコンに残るので、他のパソコンに行ったらまた設定を変更しなければなりません。そこで、特製の簡易ftpソフト (mftp) を利用する方法を紹介します。いくら立派なWebページを作成しても、このファイル転送をしないと、他の人は見るできないので忘れないようにしてください。(課題の評価も通常サーバーに送られたもので行います。)

1. 演習室メニューにあるmftpを起動する。
2. 起動された画面で自分のID、パスワードを入力し「スタート」ボタンをクリックする。(IDとパスワードは、S*mapや演習室のパソコンを利用する際に使用するものと同じです。)
3. 次のような画面が表示されるので、その中にある「www」というフォルダーをダブルクリックして開き、そこに送りたいフォルダーまたはファイルをドラッグします。ウインドウの中ならばどこでも良いです。



既にあったファイルを転送した場合、ブラウザで「更新」のボタンをクリックしないと新しい内容に切り替わらないのでご注意ください。

確認方法

ブラウザを使用して以下のURLへアクセスすると見ることができます。wwwフォルダーに直に入れたファイルの場合は、

<http://www.center.sugiyama-u.ac.jp/users/学籍番号/ファイル名>

となり、フォルダーの中にある場合は、

<http://www.center.sugiyama-u.ac.jp/users/学籍番号/フォルダ名/ファイル名>

となります。index.htmと言うファイル名の場合は、ファイル名の部分が省略できます。(注：学籍番号の部分は小文字にしてください。例えば「a21ea999」のように。)

¹2010年2月以前はIBM社製だった。

1.2 Webページの公開の設定

Wordで綺麗な印刷物を作成することもできます。「ホームページ・ビルダー」で綺麗なWebページを作成するのとどこが違うでしょうか。作り方などには余り大きな違いはありませんが、できたものの公開の仕方が違います。印刷物は多くの人に見てもらおうとするならば、多数印刷した上で配らなければなりません。印刷費がかかりますし、遠くの人に配布するために郵送するとなると郵送料がかかります。一方Webページは、Webサーバーに転送すればそれだけで、多くの人が見ることができるようになります。Webサーバーの利用料がかかりますが、通常Webページをどんなに多くの人が見ても同じ料金です。ただ「見ることができる」と言うことなので世界中の人が見てくれる可能性はありますが、実際は数人しか見てくれないこともあります。

全世界に対してWebページを公開することができますが、その内容に関しては各自で責任を持っていただくことになります。ちょっとした事で大きな問題を引き起こすことがあります。十分注意してください。

サーバー上に「www」と言う名前のフォルダーを作成し、その中に公開するファイルを入れて、さらに管理者の方で設定をすると、世界中のブラウザから見えるようになります。この3つの条件が揃わないと公開されません。もし自分のWebページの公開を停止したい場合は、

- 管理者(三木)に設定の解除を依頼する。
- 公開しているサーバー上のファイル(「www」フォルダーの中身)を全て削除する。
- 「www」フォルダーの名前を変更する。

のどれかを行えば良いことになります。

やってみよう

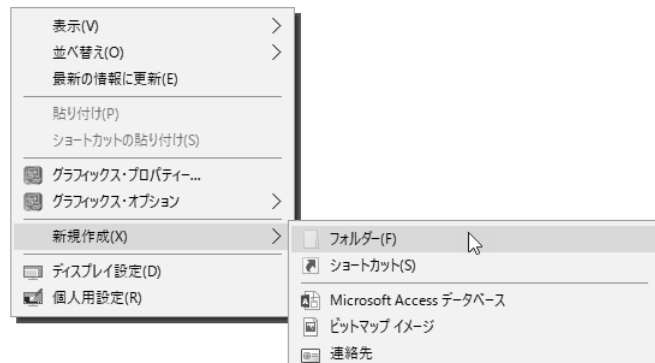
1. mFTPでサーバーに接続する。
2. 「www」と言うフォルダを作成する。(mFTPのボタンをクリックし、フォルダー名として「www」を入力し、「OK」をクリックする。)
3. 「教材フォルダ」の中の「三木」の中の「webデザイン」の中にtest.htmと言うファイルがあるので、それを「www」と言うフォルダの中にコピーする。
4. ここまでできたら公開の設定をしてもらう。
5. ブラウザで見えるかどうか確認する。

<http://www.center.sugiyama-u.ac.jp/users/学籍番号/test.htm>

1.3 フォルダの作成

WordやExcelで作成したものは何ページのものでも通常一つのファイルになります。ところがWebページの場合、複数のページは複数のファイルになるだけでなく、画像などを使用するとこれもすべて別のファイルになります。よってちょっとしたWebページを作成しただけで、たくさんのファイルができて扱いに困ります。そこで関連するファイルをすべてフォルダーに入れて扱うのが普通です。

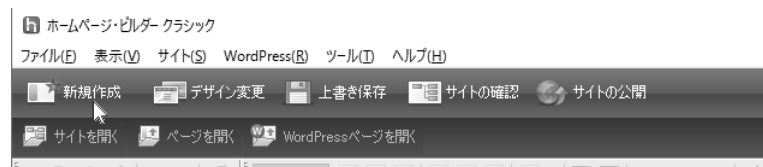
フォルダーを作成したい場所で右クリックし、メニューの中の「新規作成」の中の「フォルダー」をクリックします。フォルダーの名前は、後で変更するよりも楽なので、すぐにキーボードで入力して名前を設定した方がよいでしょう。



1.4 Web ページの作成

「ホームページ・ビルダー」は毎年のように新しいものが出ています。ここでは version 20 の手順を説明します。

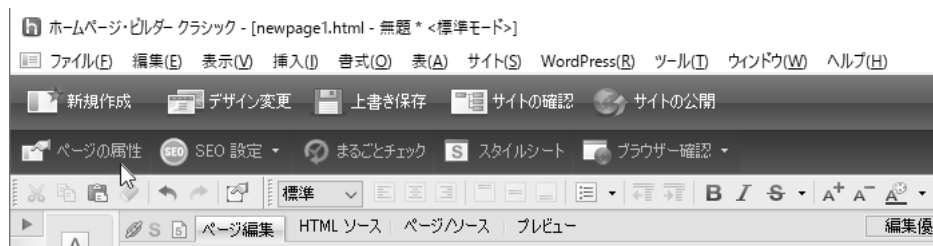
1. 「パソコン演習室メニュー」の「ホームページビルダー 20」のボタンをクリックして起動する。
2. 「新規作成」をクリックする。



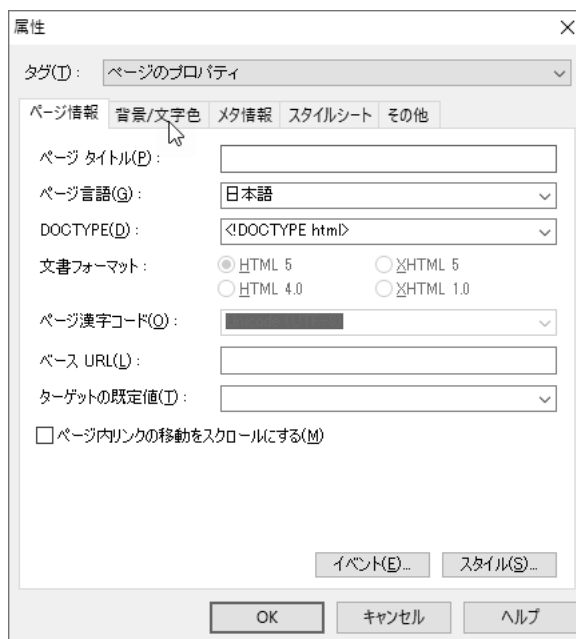
3. 「白紙から作成する」をクリックする。(ホームページビルダーは様々なwebページの見本を持っていますが、ここでは個別に設定する方法で説明します。)



4. 「ページの属性」をクリックする。



5. ここで「ページタイトル」を入力してください。そして「背景／文字色」のタブをクリックする。



6. 「カラーギャラリー」をクリックすると、ホームページビルダーが提供する様々な文字の色や背景のセットから、設定を選択することができます。(PowerPoint のテーマのようなものです。)



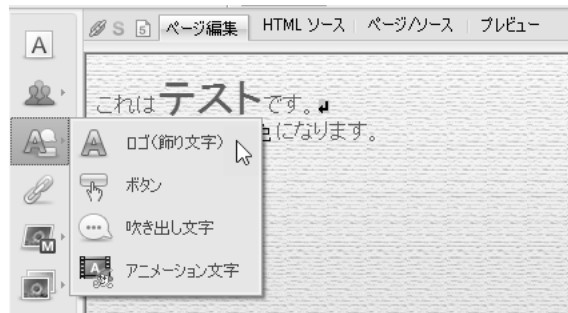
ページの設定が終わったら、「OK」をクリックする。

7. 文字の入力

文字を入力したいところをクリックして、キーボードで入力する。

8. 目立つロゴの入力

ページの表題などを画像で作成することにより綺麗な目立つものができます。ただしこればかりに頼ると重たくて、検索システムにひっかからないページになってしまうので注意が必要です。



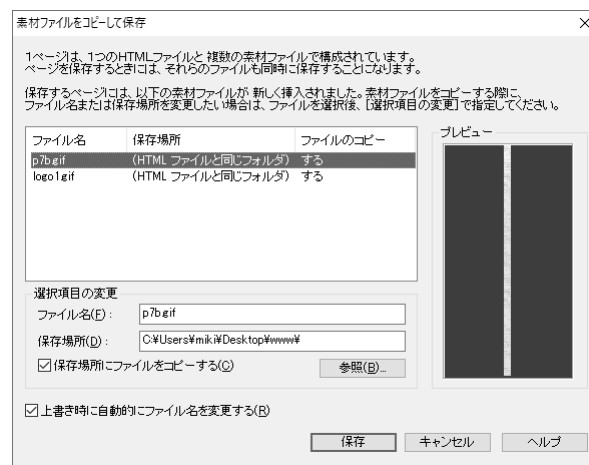
左側のメニューの3番目をクリックすると、サブメニューが出てくるので「ロゴ（飾り文字）」をクリックする。「文字」の入力欄に文字を入れ、その下のデザインを選択し、「文字の大きさ」を設定し、最後に「完了」ボタンをクリックする。

9. ファイルの保存

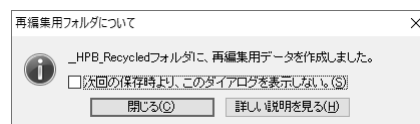
WordやExcelと同様にできたものは保存をしておかないと残りません。一つのWeb ページが複数のファイルに分かれるのが普通なので、必ずフォルダーの中に保存しましょう。

(a) 画面の上方にある「上書き保存」をクリックする。

- (b) 「保存する場所」を指定する。(これ以前に保存するフォルダーを作成しておく事が望ましいが、ここで新規にフォルダーを作成することもできる。)
- (c) 「ファイル名」を入力し、「保存」ボタンをクリックする。フォルダーの初めてのファイルならば「index.htm」にするとURLが簡単になる。二つ目以降であれば、「~.htm」で~の部分はアルファベットまたは数字の組み合わせで直接入力する。(漢字を用いたファイル名にした場合は、パソコン上では問題なく動くが、Webサーバーへ持って行くとアクセスできなくなる。)
- (d) 次のような「素材ファイルをコピーして保存」の画面が表示された場合は、「上書き時に自動的にファイル名を変更する」にチェックが付いていることを確認した上で、「保存」ボタンをクリックする。



- (e) もし次のような「再編集用フォルダについて」の画面が出たら、「次回の保存時よりこのダイアログを表示しない」をチェックした上で「閉じる」ボタンをクリックしてください。



やってみよう：自己紹介のページの作成

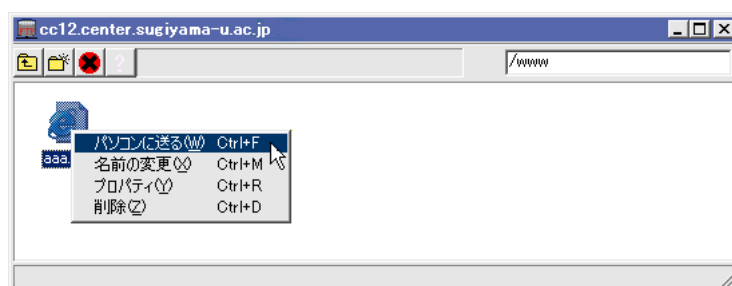
これから何回かかけて自己紹介のページを作成します。以下の手順で作成してください。

1. フォルダの名前は「profile」にします。
2. 自己紹介のトップページのファイル名はindex.htmにします。
3. 内容を入力します。このとき、できるだけ多くの情報を入れるのが良いと思いますが、後で問題になるような情報は避けましょう。
4. とりあえずできたらWebサーバーに転送します。
5. 確認は、<http://www.center.sugiyama-u.ac.jp/users/学籍番号/profile/> にブラウザでアクセスすれば判ります。いくら立派なページを作成してもwebサーバーに転送できていないと評価されませんのでご注意ください。
6. 確認の後でさらに修正を行った場合は、再度Webサーバーへの転送を行ってください。その後でブラウザで「更新」のボタンをクリックすると修正した新しいものを見ることができるようです。

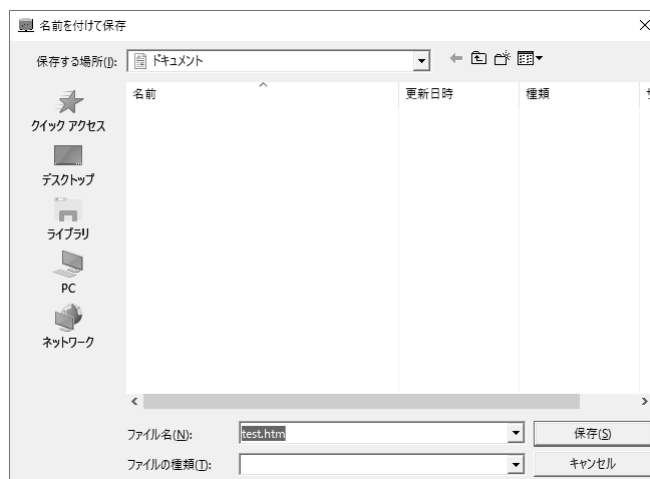
1.5 Webサーバーよりファイルの取り出し

Webサーバーに送ったファイルをパソコンに取り出すことも可能です。通常パソコンからサーバーにファイルなどを送ることをアップロードと呼び、逆にサーバーからパソコンに持ってくることをダウンロードと呼びます。ファイルやフォルダーのダウンロードは次のような手順になります。

1. mftp を起動する。
2. 起動された画面で自分のユーザID、パスワードを入力し、「スタート」ボタンをクリックする。(ユーザIDは大抵自動的に入っている)
3. ダウンロードしたいフォルダやファイルが表示されるまでフォルダのアイコンをダブルクリックして開いていく。
4. ダウンロードしたいファイルやフォルダを右クリックする。すると次のようにメニューが出てくる。



5. 出てきたメニューの「パソコンに送る」をクリックする。すると次のような画面が出てきます。



6. 「保存する場所」を「デスクトップ」などの分かりやすいところにしてから「保存」ボタンをクリックします。

サーバーにアップロードしたファイルを削除する場合は、右クリックしてメニューの「削除」を選択してください。

1.6 Web ページ作成作業の再開

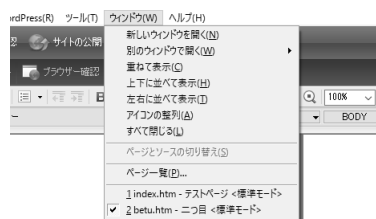
基本的には Word や Excel で作業を再開する場合と同じなのですが、アイコンをダブルクリックするとブラウザの方が起動されてしまうので、順序良くやらねばなりません。

1. ホームページビルダーを起動する。
2. 「ファイル」メニューの「開く」をクリックする。
3. 通常のファイル選択のダイアログが開くので、編集したいファイルを選択する。似たような名前が並んでいて区別が付かない場合は、ファイル名をクリックすると右側の「プレビュー」のところに縮小されたイメージが表示されるのでそれで確認する。

1.7 新しいページの追加

「新規作成」で新しいページを追加することもできます。「ページの属性」でページの設定を行った後、とりあえず「上書き保存」で「名前を付けて保存」をした方が良いでしょう。フォルダーの中で二つ目以降のファイル名は比較的自由に決めることができますが、漢字などを使用するとパソコン上では見えますが、サーバーへ持っていくとアクセスできないページになってしまいます。

なお、「ウィンドウ」メニューの一番下に現在編集中的ファイルの一覧があるので、これをクリックすることにより、編集画面を切り替えることができます。



修正などを行なった場合は、それぞれのページについて「上書き保存」をしなければなりません。これを忘れてサーバーに転送しても、修正などは反映されません。保存ができたかどうか心配な場合は、ホームページビルダーを終了すると、保存が必要なページが残っていると、確認を求めてきますから、保存するように指示します。

1.8 表の挿入

Web ページでは「表」は通常の枠がついたものが表として使われるだけでなく、枠が透明のものが、画面上の配置をそろえるためによく使われます。

1. 左側にある「ナビメニュー」の下から5番目の「表の挿入」をクリックする。
2. 行数や列数を指定する。
3. 必要に応じて「表の枠を表示する」を選択する。(透明の枠にする場合はチェックを外す。)

表の大きさは内容にあわせて拡大されます。表全体を選択して大きさを指定する事もできますが、実際に表示される際に何らかの理由で内容の大きさが変わると、表の中身が思わぬところで改行されたりするので、避けた方が良いでしょう。

表の枠を透明にした場合は、「プレビュー」のタブをクリックして表示方式を変更すると、その効果がわかります。ただ「プレビュー」状態では内容の変更ができないので、確認したら「ページ編集」のタブをクリックして元に戻します。



1.9 リンクの設定

Web ページの大きな特徴は他の Web ページへリンクを設定することができることです。リンクを使用して既存のページを利用することにより、オリジナルな部分の作成に専念することができます。リンクは画像にも設定できますが、その場合はリンクが設定されていることがわかるようにしましょう。

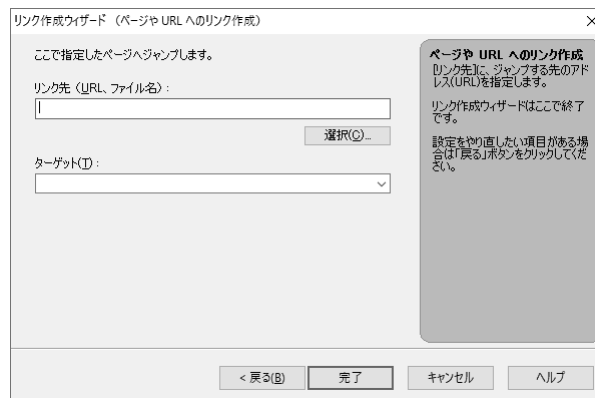
1. リンクを設定する文字列や画像を入力する。
2. 入力した文字列または画像を選択してから左側の「ナビメニュー」の上から4番目の「リンクの挿入」をクリックする。
3. 次のような画面が表示されるので、「ページや URL へのリンクを作成する」を選択し、「次へ」ボタンをクリックする。



4. 次のような画面になるので、「次へ」ボタンをクリックする。最初に文字列や画像を選択しないで来た場合は、ここで文字列か画像を指定する。



5. 次のような画面になるので、「リンク先」に URL(http://...)を入れる。また「選択」ボタンをクリックして、「ファイルから」で同じフォルダ内のページを指定したり、「URLをブラウザより取得」でブラウザで現在見ているページを指定することもできる。



6. ターゲットで新しいページをどこに表示するのかを指定する。通常は何も指定しなくて良い。
7. 「完了」ボタンをクリックする。
8. リンクの確認は「プレビュー」タブをクリックして行う。再び編集をしたい場合には、「ページ編集」のタブをクリックして切り替える。

なお、確認したところリンク先が間違っているとか、表示される先が変だとか、リンクを取り消したいような場合は、リンクが設定された文字列の上で右クリックをするとメニューが出るので、その中の「リンクの設定」や「リンクの削除」で対処します。

1.10 画像の挿入

パソコンにある画像を挿入するには、左側の「ナビメニュー」の上から6番目の「写真や画像の挿入」をクリックします。

- 自分で作成した画像を取り込む場合、「ファイルから」をクリックする。
- 「ホームページビルダー」が持っている画像を使用する場合は、「素材集から」をクリックする。
- 画像をクリックすると出てくる「画像の調整」メニューの中に、画像の上下や左右反転、画像の回転などの項目があるので、必要に応じてこれらを用いて画像の向きを変更する。(動画 GIF の画像に対してはこれではできない。)
- 挿入された画像の大きさは、画像をクリックした時に表示される、画像の周囲にある■をドラッグすることにより変えることができる。拡大は線ががたがたになることが多いので避けた方がよい。

1.11 画像の編集

ホームページビルダーの内蔵機能である程度の画像処理ができます。画像をクリックすると表示される「画像の効果」メニューの中の「特殊効果」で画像の雰囲気を変えることができます。また、「画像の調整」メニューの中の「画像の編集」をクリックすると次のような画面が表示されます。ここで、次のようなことができます。

- 画像の切り抜き：「切り抜き」のボタンをクリックすると画像上に範囲が設定されるのでそれを適当な大きさ、位置に直して「切り抜き」のボタンをもう一度クリックします。
- 画像にフィルターをかける：画像全体に様々な効果を施すことができます。ただし JPEG 形式の画像にしかできません。
- 画像の一部を透明にする：「透明化」のボタンをクリックしてから、透明にしたい部分をクリックします。ただし GIF 形式の画像にしかできません。
- 大きな画像を小さくした場合には、「表示サイズで保存」を選択すると画像ファイルの大きさが必要十分な量に切り詰められます。デジカメやスマホで撮影してできた大きな画像の際には、これをした方が応答の良い Web ページになります。
- 形式は「保存時オプション」のところで変更ができます。一時的に JPEG 形式にしてぼかし効果を施した後で GIF 形式に戻すというようなことも可能です。ただし透明化は最終的に GIF 形式でないとだめです。



1.12 画像の参照による表示

他の Web ページで用いられている画像を取り込まずに、参照する形で表示することができます。その場合は、次のような手順になります。

1. 素材集にある画像をひとつ挿入する。(なんでも良い)
2. 画像を右クリックして出てくるメニューの中の「属性の変更」をクリックする。すると次のような画面が表示されるので、「参照」ボタンの左側の入力欄に表示したい画像の URL を入力する。



3. また画像の大きさは素材集のものと同じになるので、「サイズ」のところの「幅」と「高さ」を入力するか、「クリア」ボタンをクリックして空欄にしてから「OK」ボタンをクリックする。
4. 参照の形で取り込んだ画像は、「ページ編集」では正しく表示されないの、確認する際には「プレビュー」のタグをクリックする。

なお画像の URL やその大きさは、ブラウザに表示された画像の上で右クリックをし、メニューで「プロパティ」を選択すれば表示されます。

このようにして挿入した画像の左や右に文章を並べるには、枠が透明な表を使用するか、画像を右クリックして、出てきたメニューで「属性の変更」をクリックし、「レイアウト」の中の回り込みの指定します。ウィンドウの大きさが変化してもレイアウトが崩れにくい、枠が透明な表を使用するのがお勧めです。

1.13 ロールオーバー効果の設定

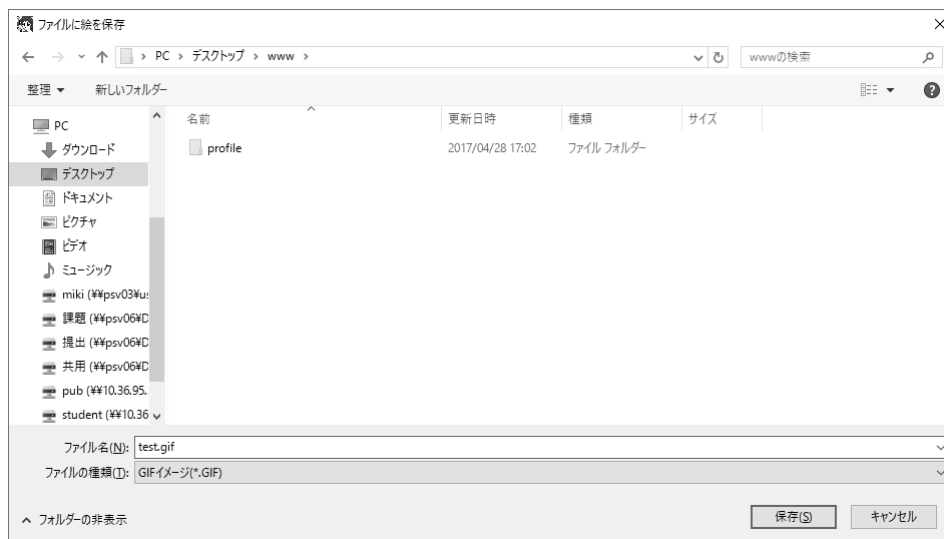
マウスでポイントすると画像が変化するように設定することができます。さらにリンクの設定もできます。

1. 設定したい画像をクリックすると表示される「画像の効果」メニューの中の「ロールオーバー効果」をクリックします。
2. 選択した画像が表示されたら「次へ」をクリックします。
3. 変化した後の画像が既にある場合は、「ファイル名を指定する」を選択し、その下にファイル名を入れます。
4. 現在の画像を元に作成するならば「通常時の画像に効果を加えたものを使用する」を選択し、「効果の選択」ボタンをクリックします。ここで適当な効果を選択してから「OK」をクリックします。
5. 「次へ」をクリックすると URL を指定することができます。ここで設定すると画像にリンクを設定することができます。（別に設定しなくてもよい。）
6. 「次へ」、「完了」とクリックするとでき上がり。「プレビュー」のタブをクリックすると動作確認ができます。

1.14 画像の作成

できた画像の編集ならばホームページビルダーでできますが、作成などは他のソフトで行うことになります。例えば Windows に付属している「ペイント」などを使用します。ここでは次に作成する動画 GIF の作成が容易な「D-pixed」と言うソフトを紹介します。と言っても細かく説明すると長くなりますので、各自色々試してみてください。注意点として、

- 画像の大きさは、「編集」メニューの中の「編集サイズの変更」で設定する。
- 名前をつけて保存する際に必ず GIF 形式にすること。「ファイル」メニューで「名前を付けて保存」をクリックすると、次のような画面が表示されるが、必ず「ファイルの種類」のところを「GIF イメージ (*.GIF)」に変更する。



- 画像を保存する先は、基本的にその画像を使用するページのファイルと同じフォルダーに入れる。つまり上記画面において、「保存する場所」を正しく変更しなければならない。
- ファイル名は直接入力による英数文字にすること。

などがあります。最後の注意を守らないで漢字を利用したファイル名を使用する人が結構居ます。これを見ると「ホームページ・ビルダー」では何も問題はありませんが、Web サーバーに転送した後で表示されないトラブルの元になります。

また一般的にお絵かきソフトで絵を描く場合は、

- 直線や丸や四角などはそれ専用のツールを使う。
- 文字入力もツールを使う。
- コピーを活用する。
- 画像の縮小や拡大、反転なども利用する。
- 細かい所は拡大して修正する。

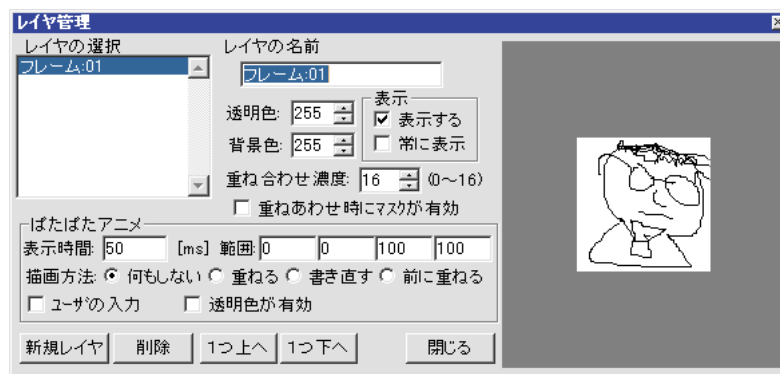
などを考慮すると多少はましなものができると思います。

1.15 動く画像

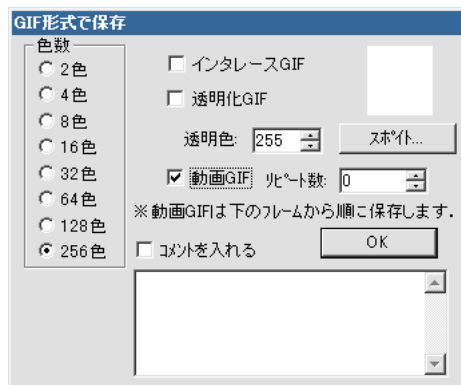
GIF 形式の画像ファイルは、一つのファイルの中に複数の画像を含み、それらを決められた間隔で切り替えて表示するように指示できます。この機能を利用すると表示されたときにぱらぱらと動く画像を作ることができます。この動画 **GIF** と呼ばれる機能は通常のブラウザでそのまま表示されるので良く使われています。ただ GIF では使用できる色が256色に限定されるので、写真画像を動かしたいとか、さらに音も出したいような場合には、Micromedia Flash と呼ばれるものが良く使われました。しかしこれはセキュリティの問題が多く、現在では使用できません。

既に紹介した「D-pixed」では複数の画像を別のレイヤとして扱います。各レイヤごとに少しずつ異なる画像を用意すれば動画ができます。以下の手順に従って作成してみてください。

1. 「D-Pixed」を起動して適当な大きさの新規画面を用意します。
2. 最初の絵を描きます。
3. 「表示」メニューの中に「編集中のレイヤのみを表示」というものがあるので印がついていなければクリックして印を付けます。
4. 「ウィンドウ」メニューの中の「レイヤ管理」をクリックすると「レイヤ管理」という次のような画面が表示されます。その中の「新規レイヤ」ボタンをクリックすると新しいレイヤが作られます。



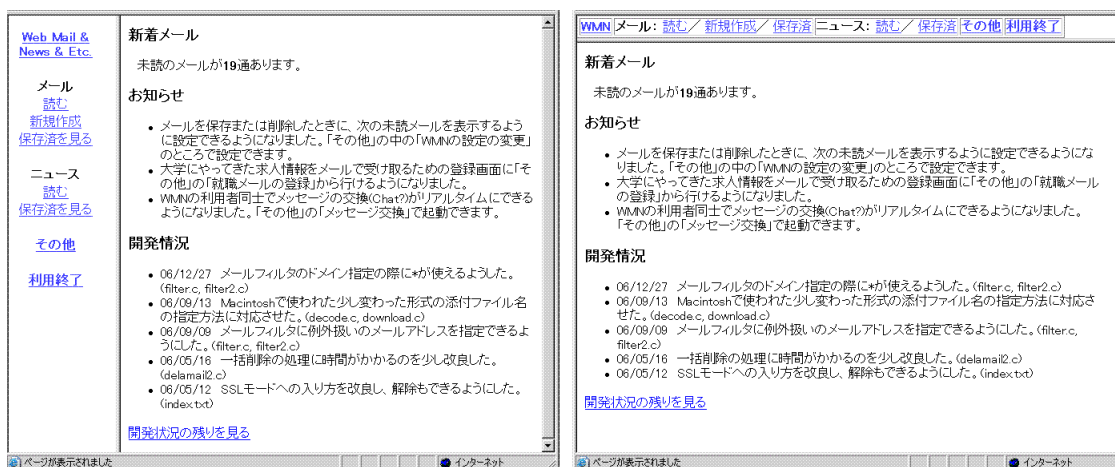
5. 次の絵を描きます。そしてまた「新規レイヤ」ボタンを押して次のレイヤを作ることを行います。
6. 前に作成したレイヤを見るときには上記画面の中の「レイヤの選択」の中の見たいレイヤをクリックすれば可能です。
7. 「ウィンドウ」メニューの中の「ぱたぱたアニメ」をクリックすると今入力した画像が順番に表示されます。動きが早すぎる場合には、上記画面の中の表示時間の所をより大きな値にします。この数値はレイヤごとに設定する必要があります。
8. 「名前を付けて保存」で保存する際に必ず GIF 形式を選択してください。また、次の画面において動画 GIF の部分を選択する必要があります。



動画 GIF の応用例として良く見られるのは、バナー広告と呼ばれるものです。バナー広告とは Web ページ内に表示される旗 (Banner) 型 (=長方形) の形状を基本とする広告で、大体サイズが決まっています。そして通常これをクリックすると広告主の指定するページに飛ぶようにリンクが張られています。横 468 ピクセル× 縦 60 ピクセルの「フルバナー (標準バナーともいう)」や、横 224 ピクセル× 縦 33 ピクセルの「スモールバナー」など 14 種類ほどの標準規格が設定されているようです。

1.16 フレームの作成方法

一つの画面を複数に分割して扱うことができます。大抵の場合そのうちの 하나가メニューになっていて、そこで選択したものが別の部分に表示されます。いつもメニューが表示されているので、いちいち戻らずに次々と別のページを表示させることができます。



分割 (フレーム) を指定するファイルと各分割された部分の内容のファイルが別々に必要です。次のような手順で作成します。

1. 「ファイル」メニューの中の「フレーム設定ページの新規作成」を選択する。
2. 次のような「フレーム作成ウィザード」画面が表示されるので、適切な分割形式を選択して「次へ」ボタンをクリックする。



3. 「フレーム作成ウィザード」の続きの画面が表示される。既に存在するファイルを最初に表示する場合
合はここで指定する。新規に作成する場合は何も触らずに「完了」ボタンをクリックする。
4. 仕切りの線はドラッグして適当な位置に変更できる。
5. 取りあえず背景などを設定したら、線で区切られた各々のフレームを「上書き保存」ボタンをクリッ
クして適当な名前を付けて保存する。カーソルが点滅しているフレームのみが保存されるので、全て
のフレームを順番にクリックして保存する。
6. 「フレームなし」タブをクリックしてから、「ページの属性」ボタンをクリックして、フレーム設定
ページにページタイトルなどを付ける。ブラウザで表示した際にはこのタイトルが表示される。また
「フレームなし」に入力した内容は、フレーム機能のないブラウザ（携帯端末など）からアクセスし
た場合に表示される。
7. 「上書き保存」ボタンをクリックし、「名前を付けて保存」の画面でファイル名を指定して保存する。
ブラウザではフレーム設定ページの方をアクセスするので、ファイルの名前を付けるときに注意する。

メニューにリンクを設定するとき、リンク先を指定する画面で「ターゲット」として出したいフレーム
を指定するのを忘れないようにします。(忘れるとメニューの方が変わってしまいます。) また「ターゲッ
ト」として、「全画面」を選択するとフレームによる分割を全て解除して表示されます。

1.17 自分のトップページの作成

フレームを利用したトップページを作ってみましょう。

1. デスクトップに「www」フォルダがあり、その中に自己紹介の入っている「profile」フォルダがある
ことを確認します。(そうでない場合は、そのように直す。)
2. フレームを利用したページを作成します。自分のトップページのフレームは上下の分割でも、左右の
分割でも良いでしょうが、必ず各フレームを先に「www」フォルダの中に保存します。各フレーム
のファイル名はホームページビルダーが勝手につけたものでも良いし、メニューなら menu.htm にす
るなど内容が想像しやすいものにするのも良いでしょう。
3. フレームの設定ページを保存する際にファイル名として、index.htm とし、「www」フォルダに入れ
ます。このとき profile フォルダの中にも index.htm があるので、これを上書きしないように注意し
ます。

4. 「www」フォルダごとサーバーに送ります。mftpを起動して、表示される「www」フォルダを開かずに、その横にデスクトップの「www」フォルダをドラッグします。

自分のトップページを作ろう

以下のような自分のトップページを作れ。

- メニューには、「自己紹介」と言う自己紹介のページへのリンクを設定する。これをクリックするとメニューでない方に自己紹介のページが表示されるようにする。
- 同じくメニューに「次の人」というリンクも設定する。クリックすると次の人のトップページと全体が置き換わるようにする。(自分のメニューなどが残らないようにする。)
- トップページを開いたら真っ白では寂しいので、「ようこそ〇〇〇のページへ」のようなあいさつと適当な挿絵を入れる。
- トップページにふさわしいページタイトルも忘れずに付ける。(フレーム設定ページに付けること)

1.18 カウンターの設定

「あなたは何人目です」という数字が表示されるページがよくあります。これによってどのくらいのアクセスがなされているか確認することができます。ホームページビルダーにはこのカウンターを挿入する機能がありますが、これはプロバイダーが提供するサービスを利用するものなので、ここでは眉山独自のサービスを利用する方法を紹介します。詳しくは、

<https://www.mgt.sugiyama-u.ac.jp/miki/Counter/>

をご覧ください。なおカウンターのパスワードを忘れてしまった場合は、再度カウンターの取得をしてください。

やってみよう

トップページのメニューの部分にカウンターを設置して、どのくらいの数の人が訪れたのかわかるようにしてみよう。

2 HTML入門

Webサーバーはクライアント (利用者) からの要求に従ってデータを送ります。クライアントはもらったデータを表示するのですが、そのデータはHTML (HyperText Markup Language) という言語で記述されています。Webサーバーは予め用意してあったデータを送るだけなので、自分のデータを公開したい場合には、自分のデータをHTMLで記述する必要があります。前章ではホームページビルダーを使用することによりHTMLに関しては何も考えなくても済みましたが、ここではWWWの仕組みを知るためにHTMLの概要を説明します。

2.1 簡単な例

例えば次のような内容を、aaa.htmと言うファイルに入力してみましょう。

```
<HTML>
<Head>
<Title>簡単な例</Title>
</Head>
<Body>
<H1>これはレベル1の見出し</H1>
<P>HTMLの世界へようこそ。<Br>
これは1番目の段落です。</P>
<P>そしてこれは2番目の段落です。</P>
</Body>
</HTML>
```

HTMLで記述した内容を入力してファイルを作成するのは、Windowsに附属している「メモ帳」でも可能です。ただし保存する際に注意しないと「.txt」と言う拡張子が付いてしまいます。HTMLで記述した内容は「.htm」または「.html」という拡張子の付いたファイル名にする必要があります。そのためには名前を付けて保存する際に、「ファイルの種類」のところを必ず「すべてのファイル(*.*)」に変更してからファイル名を入力します。また「メモ帳」では漢字の空白がわかりにくいという問題点があります。後で出てくるタグの中に漢字の空白が含まれると正しく動作しなくなるのですが、画面上では何も見えないので探すのに苦労します。

そこでこの演習では「TeraPad」と言うソフトを利用することにします。これはフリーのソフトで、「メモ帳」の機能を少し拡張したようなもので、設定をすることにより全角の空白を「□」のように表示させることができたり、タグを別の色で表示してくれるので大変判りやすくなります。005室では演習室メニューから起動できるようになっています。

保存する場所は「デスクトップ」でも構いませんが、「www」フォルダーの中にした方が良いでしょう。サーバーへ送るときに分かりやすい場所にします。

できたファイルをダブルクリックしてMicrosoft EdgeやFireFox等のブラウザで見ると、見出しの所の字が大きくなっていたり、段落ごとに改行していたりします。

HTMLは文章中に様々なマークアップタグ (markup tags) を挿入して様々な指示を行います。この例では、< >で囲まれた部分がタグです。<の次にはタグ名が続きます。これは大文字と小文字の区別は無いので、<TITLE>の代わりに<title>と書いても構いません。タグ名が/で始まっているのはタグの有効範囲の終わりを示します。</XXXX>は<XXXX>の終わりを示しています。通常のタグは全て終わりのタグと対になって使われますが、例外も幾つかあります。またタグ名の後に追加の指示が複数入ることがあります。その場合、タグ名と指示の間や指示の間には空白を入れます。

ブラウザで右クリックして出てくるメニューで「ソース表示」を選ぶと、このHTMLの記述をそのまま見ることができます。どうも思ったような表示が得られないときに確認するのに利用できます。

2.2 基本タグ

ここでは、先程の例にも出てきた基本的なタグについて説明します。

- 全体：この記述はHTMLによるものだということを示すものです。ファイルの最初と終わりに必ず入れます。

```
<HTML>
... HTMLでの記述 ...
</HTML>
```

- 設定：ページの設定のような事を記述している部分があることを示します。ここで説明している基本的なタグの中では<Title>だけがこの中に入ります。

```
<Head>
... 表題などの記述 ...
</Head>
```

- タイトル：ページの表題を示すものです。通常ブラウザのタイトルバーの部分に、つまり本文とは別の場所に表示されます。またWeb検索システムなどはここに使われた単語を重視しますので、文章の内容を的確に示すものが望まれます。タグの形式は次のようなものです。

```
<Title>表題の文</Title>
```

- 本体：実際に表示されるページに関する記述はこの中にします。

```
<Body>
... HTMLでのページの記述 ...
</Body>
```

- 見出し：HTMLでは、1から6までの6つのレベルの見出しが可能で、レベル1が一番大きな見出しになります。見出しとして指定された文は独立した左詰めの行として表示されます。タグの形式は次のようなものです。ただし、yの所は1~6の数字になります。

```
<Hy>見出しの文</Hy>
```

- 段落：何もタグの付いていない文章は、クライアント側の都合(通常画面の幅)に合わせて詰め込まれます。段落として独立させたい場合には、段落に次のようなタグを付ける必要があります。

```
<P>文文文... 文</P>
```

- 強制改行：段落を示すタグ<P>を使用すると段落の間に空行が入ります。それを避け、単に改行をしたい場合には、次のようなタグを使います。

```
文文文... 文<Br>
```

- 中央寄せの指定：文字を行の中央に表示させたい場合に使います。

```
<Center>文文文</Center>
```

- 字体の指定：太字、イタリック、等幅(全ての文字を同じ幅)にすることができます。

太字

<I>イタリック</I>

<TT>等幅文字</TT>

- 番号なしリスト：この説明文のような●が先頭に付いた箇条書きをするためには、次のようなタグを使います。

```
<UL>
<Li>文章 1
<Li>文章 2
</UL>
```

・ 文章 1
・ 文章 2

が●になる感じです。の部分は幾つでも構いません。また3重までの入れ子にすることも可能です。

- 番号付きリスト：先頭に1、2、3と数字が順番に付いた箇条書きをするためには、次のようなタグを使います。

```
<OL>
<Li>文章 1
<Li>文章 2
</OL>
```

1. 文章 1
2. 文章 2

今度はが数字になる感じです。の部分は幾つでも構いません。また3重までの入れ子にすることも可能です。

- 定義型リスト：言葉ではちょっと説明しがたいものですが、次のような形にしたいときにこれを用います。

電子計算機
 コンピュータのこと。
コンピュータ
 かつて電子計算機と呼ばれたもの。パソコンの項を参照のこと。

これは、次のような3種類のタグを使って記述します。

```
<DL>
<DT>電子計算機
<DD>コンピュータのこと。
<DT>コンピュータ
<DD>かつて電子計算機と呼ばれたもの。パソコンの項を参照のこと。
</DL>
```

- 引用文：引用などで通常の文章よりも行頭が右に凹んだ文章を記述したいときには、次のタグを使います。

```
<BlockQuote>
文 文 文... 文
</BlockQuote>
```

- 整形済み文章：既に整形が終わっていると言う事で、次のタグで囲まれた文章は入力したままの形で表示されます。つまり空白や改行が無視されませんし、勝手に改行されたりもしません。

```
<Pre>
          +- 炭水化物
三大栄養素-----+- たんぱく質
          +- 脂肪
</Pre>
```

この場合画面に表示されるのは、<Pre>のタグが無いだけで後は全く同じものです。

- 水平線：画面一杯の水平線を引くタグは次のようなものです。

```
<Hr>
```

- コメント：文章の説明的なもので、表示されては困るものは次のようなタグを付けておきます。

```
<!-- 文文...文 -->
```

2.3 特殊な記号

通常の文字はそのままですが、< > & "の4文字は特殊な意味を持つために、そのままでは使えません。それぞれ次のような形で記述します。

```
<  →  &lt;
>  →  &gt;
&  →  &amp;
"  →  &quot;
```

2.4 リンクの付け方

リンクの設定もやはりタグを利用して行います。また行き先はファイルだけでなく、指定した付近へという細かい指定も可能です。ただしその場合、行き先にタグで印をつけておく必要があります。

- ファイルへのリンク：これは次のような形式のタグを用います。

```
<A href="URL">クリックされる文</A>
```

URLの部分には実際にリンクするファイルのURLが入ります。「クリックされる文」の所はブラウザでは下線が付いてちょっと色が異なる表示がなされます。ここはリンク先が判るような文にします。実際は例えば次の様な形になります。

```
<A href="https://www.sugiyama-u.ac.jp/">嵯山女学園大学のトップページ</A>
<A href="betu.htm">同じフォルダーにある betu.htm というファイル</A>
```

- ファイル内へのリンク：予め次の様なタグ(アンカー)を入れておくと、そこへ行くリンクを張ることが可能です。

```
文...文<A name="naamae">文</A>文...文
```

naamaeは適当な語を使います。同じファイル中で同じ語は使えません。そしてリンクを張るときには次の様にします。

クリックされる文

要するに先程指定した語の前に#を付けます。長めの文章で先頭の所に目次や索引を設けて、そこから後に続く文章の該当するところへリンクを張ると言う形でよく使われます。

この両者を同時に使う事も可能です。つまりファイルの中で予めアンカーを指定しておけば、リンクを張る側は、URLの後に#とアンカーで指定した語を書けば良いようになっています。

現マネ教員

演習問題

以下のような超簡易 CAI(Computer Aided Instruction: コンピュータ支援教育) のページを作れ。

1. caiq.htm というファイルを作成し、この中には問題文と答えの選択子(4つぐらい)を入れる。正解を選択したら caio.htm へ、間違った選択ならば caix.htm へ行くようにリンクを張る。
2. caio.htm というファイルを作成し、正解者に対するメッセージを入れる。また「次の問題」と言う所を作成して、次の人の caiq.htm へリンクを張る。
3. caix.htm というファイルを作成し、誤答者に対するメッセージ(ヒントなど)を入れる。また「問題にもどる」と言う所を作成して、caiq.htm へリンクを張る。
4. ブラウザで文章が表示されるか、リンクが正しく張れたかを確認せよ。

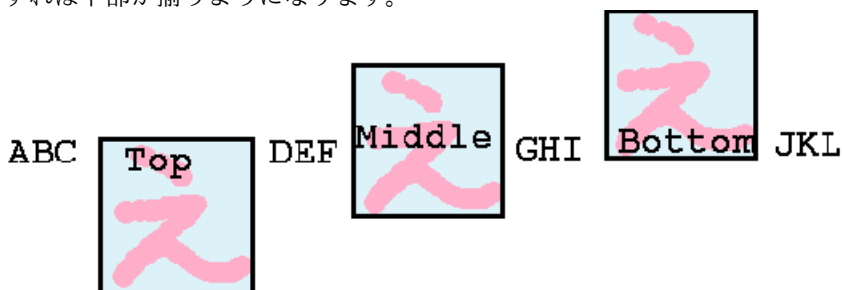
各ファイルでは、<Title>なども忘れずに入れること。

2.5 画像の指定

画像を取り込みたい場所に次のようなタグを挿入することにより、画像を表示することができます。

すると一つの画像が一つの文字と同様に扱われます。ところが通常画像は文字よりも大きいので前後の文字と画像のどこを合わせるかでかなり違ったものになります。そこで、

とすると前後の文字に画像の上部が並ぶようになります。Top の所を Middle にすれば画像の中央が、Bottom にすれば下部が揃うようになります。



画像を見る事ができない場合や画像が表示されるまでに画像の代わりの文字列を出す事ができます。

のように指定します。できるだけ画像にはこの指定を付けるようにして下さい。

画像ファイル名の所にはURLを入れることも可能です。これによって他のページで使用されている画像を借りてくることができます。ただ大抵のページの作者は画像だけ使われるのは嫌うので注意して下さい。同じページの中に表示しなくても良い場合には、

```
<A href="画像ファイル名">文</A>
```

も可能です。こうすると「文」をクリックすると画像が表示されるようになります。ページ内には小さく縮小したものを入れて、元の大きさを見たい人だけ選択すれば見えるようにすると良いと思います。

また通常のリンクとの組み合わせも可能です。

```
<A href="URL"><Img src="画像ファイル名"></A>
```

とすると表示された画像をクリックするとURLで指定したところへ行きます。

演習問題

次のような手順で適当な画像を参照するページを作ってみよ。

1. 学園内のページから適当な画像を含むページを探す。
2. 画像の上で右クリックをし、出てきたメニューの中の「プロパティ」を選択してそのページの画像のURLを求める。
3. 得られた画像のURLをブラウザに入力して、画像のみが表示されるかどうか確認する。
4. Img タグを利用してこの画像が表示されるようにせよ。
5. さらに画像をクリックすると画像のあったページが表示されるようにせよ。

2.6 画面の背景の設定

画面の背景に色を付けたり、画像を敷き詰めたりすることが可能です。まず背景に色を付ける場合は、

```
<Body BgColor="色の指定">
```

のようにします。色の指定の仕方には次のようなものがあります。

- 次の16色については名前で指定可能です。Black、Gray、Silver、White、Red、Yellow、Lime(黄緑)、Aqua(水色)、Blue、Fuchsia(薄紫)、Maroon(えび茶)、Olive、Green、Teal(暗緑青色)、Navy、Purple
- RGB 値を#FF0000のように色を細かく指定する方法があります。光の三原色である赤(R)、緑(G)、青(B)の成分の強さを00~FFまでの2桁の16進数²でこの順番に記述します。00が最小値でFFが最大値となり、00、01、02と大きくなりますが、下の桁の数値を変えてもあまり違いはわかりません。一般に、値が大きいと明るい色、小さいと暗い色、RGBの値の差が大きいと派手な色、差が小さいと淡い色になります。

²10進数では0~9の数字で1桁を表しますが、16進数では0~9の数字に加えてAで10、Bで11、Cで12、Dで13、Eで14、Fで15を表します。

画面の背景の色を変更した場合、通常の文字の色では見にくくなることがあります。その場合には次のように文字やリンク場所の色を指定することも可能です。

```
<Body BgColor="black" Text="white" Link="red" VLink="yellow">
```

このようにすると画面の背景は黒、通常のテキストは白、リンクの部分は赤、そして一度選択されたことがあるリンクは黄色になります。

また画面の背景に画像を敷き詰める場合には次のような指定をします。

```
<Body Background="画像のURL">
```

指定された画像が画面より小さい場合は繰り返し敷き詰められる形になります。画像の内容に合わせて文字の色の設定も前述同様に行うことが可能です。ただし画像の内容がほとんど黒で文字の色を白にしたような場合、この背景用の画像が正しく転送されなかった場合には、まったく読めない画面になってしまう恐れがあるので、ほぼ同等の色をBgColorで同時に指定しておくといいようです。

演習問題

1. CAIの問題文のページ(caiq.htm)に適当な画像を追加せよ。またLinkとVlinkに同じ色を設定することにより正解がばれないようにせよ。
2. CAIの正解のページ(caio.htm)に適当な背景画像を設定せよ。
3. CAIの誤解のページ(caix.htm)の背景にRGBの指定を用いて淡い色を設定せよ。

2.7 文字の修飾

ワープロなどと同様に文字の大きさを変更したり、色を付けたりすることができます。しかしあまりこのような修飾を乱用するとかえって見にくいものになってしまいます。本当に必要な所に適切なものを使ってください。

- 文字の大きさの設定：nの所には1から7の数字が入ります。数字が大きいほど大きな文字になります。

```
<Font size="n">文文文</Font>
```

- 文字の色の設定：「色」の所には先ほどの背景の色と同じ形式の指定(#で始まる16進数によるものか色の名前にも)が可能です。また上記の大きさの指定であるsize=も同時に指定することもできます。

```
<Font color="色">文文文</Font>
```

- 肩付き文字の指定： $y = x^2$ の2のように文字の高さの半分上に字を出したいときに使います。

```
<Sup>字字字</Sup>
```

- 下付き文字の指定： H_2O の2のように文字の高さの半分下に字を出したいときに使います。

```
<Sub>字字字</Sub>
```

演習問題

aaa.htm に、行の真ん中に赤い字で大きく「 H_2O は水のことです」と出るように追加してみよ。

2.8 表の指定

表の指定は、通常の表を示すためと、単に大きさの違うものを綺麗に並べて表示するためによく用いられます。次の画面分割以上にタグがごちゃごちゃと大量に出てきますので混乱しないようにしてください。

1. 表の指定全体を<Table>と</Table>タグで囲みます。なお表の中に表を入れることも可能ですが、その場合は<Table>が入れ子になることになります。

表の罫線が必要な場合は、<Table Border>とします。Borderを省略すると枠線がない表になりますが、単に整列させたい場合によく用いられます。さらに「Border="数値"」とすると枠線の太さを変えることができます。大きな数値にすると太い枠線になります。

2. 表に表題を付ける場合は、<Table>タグのすぐ後で次のような指定をします。

<Caption>表の表題</Caption>

ここで指定した表題は表の上に中央寄せされて表示されます。表の下に出したい場合には、<Caption align="Bottom">とします。

3. 各行の内容は行ごとに<Tr>と</Tr>で囲う必要があります。
4. 行に含まれる各セルはそれぞれ、<Td>と</Td>で囲う必要があります。セルの内容が複数行にわたる場合は、改行すべき所に
を入れます。

- <Td>の代わりに<Th>を使用することにより、このセルは表の見出しであることを示せます。この時このセルの内容が太字でかつセンタリングされて表示されます。
- 横隣のセルと合体した横長のセルを作成したい場合には、<Td>の中にColSpan="2"と言う指定を追加します。(3にすれば3つ連結した形になります。)
- 下のセルと合体した縦長のセルを作成したい場合には、<Td>の中にRowSpan="2"と言う指定を追加します。(3にすれば3つ連結した形になります。)
- <Td>の中にnowrapと言う指定を追加するとセルの内容がブラウザの表示幅に合わせて改行されないようになります。ただこれを乱用すると表が画面からはみ出して見にくくなります。
- <Td>の中にalign="right"と言う指定を追加するとセルの内容が右詰になります。同様にalign="center"と言う指定を追加するとセルの内容が中央に揃います。
- <Td>の中にvalign="top"と言う指定を追加するとセルの内容が上に寄せられます。同様にvalign="bottom"と言う指定を追加するとセルの内容が下に寄せられます。
- nowrap、align、valignなどの指定は自由に組み合わせて使用できます。

以下に簡単な表の例を示します。

```

<Table Border>
  <Caption>表のサンプル</Caption>
  <Tr>
    <Td>aaaaa</Td><Td>bbbbb</Td><Td>ccccc</Td>
  </Tr>
  <Tr>
    <Td>ddddd</Td><Td>eeeeee</Td><Td>fffff</Td>
  </Tr>
  <Tr>
    <Td>ggggg</Td><Td>hhhhh</Td><Td>iiii</Td>
  </Tr>
</Table>

```

表のサンプル

aaaaa	bbbbb	ccccc
ddddd	eeeeee	fffff
ggggg	hhhhh	iiii

演習問題

aaa.htm に、次のような形の表が出るようにせよ。

	男とは		
	愛人	恋人	友人
女にとって	父親	夫	息子
	オス	ひも	粗大ごみ

2.9 画面の分割 (フレーム)

画面を分割することによって画面を目次とその内容のように分けて、いちいち利用者が目次のあるページの戻らなくても良いようにできます。ただこれを利用する場合は、分割の仕方を指定するファイルとその分割された内容のファイルの両方が必要になります。後者は2分割ならば2つ、3分割ならば3つ必要になりますが、これらはこれまで説明してきた普通のHTMLで記述された内容のものです。

1. 画面分割の指定のファイルは<HTML>で始まり</HTML>で終わるところと、その次に<Head>の部分がある所はこれまでのものと同じです。
2. 通常ならば<Body>と</Body>が来るところに、<Frameset>と</Frameset>が来ます。<Frameset>の中で画面の分割の指定をします。分割の方向としては上下と左右が可能です。画面を上下に分割する場合は、後の例のようにFramesetの中でrows=を指定します。「20%,*」とすれば画面が上下に20%と残りに分けられます。「33%,33%,*」とすればほぼ同じ高さに上中下と分割されます。左右に分割したい場合はcols=を指定します。
3. <Frameset>のタグの間には、次に3種類のものが入ります。

- <Frame>を用いて分割された画面に表示する内容が入ったものを指定することができます。

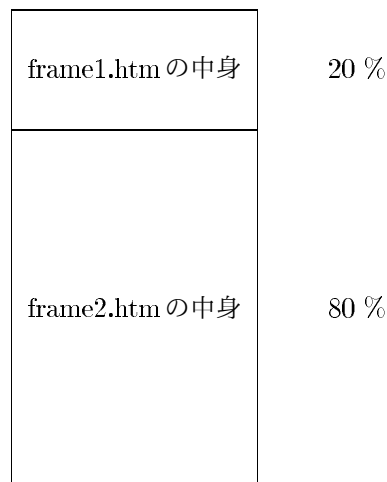
```
<Frame src="URL" name="フレーム名">
```

URLの部分に表示する内容の入ったファイル名を、「フレーム名」の所には分割された画面を識別するための適当な名前を入れます。

- <Frameset>を入れるとさらに画面を細かく分割することができます。
- <NoFrames>から</NoFrames>の間に、このような画面分割に対応していないブラウザの利用者に対するメッセージを記述するのに使用します。メッセージの前後は<Body>と</Body>タグで囲う必要があります。

以下に実際に Frameset を使用した例を示します。

```
<HTML>
<Head>
  表題など
</Head>
<Frameset rows="20%,*">
  <Frame src="frame1.htm" name="FRAME1">
  <Frame src="frame2.htm" name="FRAME2">
</Frameset>
</HTML>
```



これを画面分割に対応したブラウザで見ると、右上の図のように、画面が上下に分割されます。上の部分が20%、残りが下の部分となり、それぞれframe1.htmの内容とframe2.htmの内容が表示されます。

さて一旦このように画面が分割されてしまうと以後それぞれ分割された画面の中で変化できるようになります。つまり別のファイルにリンクを張った場合にそれを選択すると、今選択を行った画面の中にそのリンク先が表示されます。大抵はこれで構わないのですが、左の画面で目次を示して、選択された内容は右の画面に出ると言うような場合は困ります。

2.10 表示先の指定

通常のAタグによるリンク先の指定では、選択された場合、このタグが表示されていた画面にそのまま表示されます。ここでAタグにtarget:=と言う指定を追加することにより別の場所に表示することが可能になります。

target="フレーム名"	指定されたフレームに表示
target="_blank"	新しいウィンドウを作成してそこに表示
target="_top"	画面分割を全て解除して表示
target="_parent"	画面分割を一つ解除して表示

例えば梶山のトップページを新しいウィンドウに表示するリンクは次のように記述します。

```
<A href="https://www.sugiyama-u.ac.jp/" target="_blank">梶山のトップページ</A>
```

演習問題

次のようなWebページを作成せよ。

1. 画面を左右に30%と70%に分割する指定の入ったファイルを作成する。ファイル名は、frametest.htmにすること。
2. 左側に表示される部分に、自分の作成したcaiq.htmへのリンクと次の人のframetest.htmへのリンクを作ること。ただしcaiq.htmは画面の右側、frametest.htmは画面全体が置き換わるようにすること。
3. 画面の右側には、以前作成した自分のトップページのメニューでない方が出るようにせよ。

2.11 Web ページの埋め込み

Frameset タグを使用して画面を分割して複数のページを表示するほかに、iFrame タグを使用して、他の Web ページを埋め込む事も可能です。例えば埋め込みたい部分に次のような iFrame タグを入力します。

```
<iFrame src="https://www.sugiyama-u.ac.jp/" height="300" width="400">
  iFrame に対応していないブラウザ用メッセージ
</iFrame>
```

すると高さ 300、幅 400 の長方形の領域に椙山女学園大学のトップページが表示されます。長方形の領域よりもトップページの方が大きいので、スクロールバーが長方形の内側に表示されます。長方形の内側にあるリンクをクリックすると、フレームで分割された場合と同様に、長方形の内側だけ置き換わるようになります。

iFrame タグでは、表示する内容を示す src、領域の高さを示す height、領域の幅を示す width は必須ですが、それ以外にも次のような設定が可能です。

- scrolling: スクロールバーの表示の設定。"auto"を指定すると内容の大きさに応じてスクロールバーを表示します。scrolling の指定を行わない場合はこの設定になっています。"yes"を指定すれば常にスクロールバーを表示し、"no"を指定すればスクロールバーの表示を禁止することができます。
- name: フレームの名前の設定。適当な名前を設定する事により、A タグの target を使用して、フレームの外にあるリンクで、フレーム内に表示する内容を指定することができます。

2.12 動画や音声の埋め込み

WWW が数あるインターネットを利用した技術の中でも注目を浴びたのは、当初から画像への対応が容易であったことが理由として考えられます。しかしかつてのインターネットは回線速度が十分ではなく、大きな画像を含むページはなかなか表示されない、などのトラブルもありました。やがてインターネットの回線速度が大きくなり、動画の伝送も可能になり、web ページにも動画を表示したいという要望も強くなりました。そのために Object タグや Embed タグなどが導入されましたが、これらのタグは表示するものやその方式によって記述が様々であり、またバージョンによっては対応できないブラウザもあります。

HTML の ver.5 になって、動画や音声に関するタグが正式に認められて扱いやすくなりました。しかし音声に関しては比較的形式が少ないために問題がないのですが、動画に関しては様々な形式があり、再生の際にトラブルが生じる事があります。特にパソコンは、別のソフトをインストールしたためにブラウザで動画が再生できるようになることもあるので、同じ Windows10 のパソコンで同じブラウザなのになぜ動画が再生できないの？と言う事が生じがちです。

まず動画ですが、次のような Video タグで動画を再生する事ができます。

```
<Video src="https://www.mgt.sugiyama-u.ac.jp/miki/pr.mp4" controls>
</Video>
```

これで再生の指示をするためのボタンなどが付いた四角い画像が表示され、再生の指示をすると src で指定した動画が再生されます。動画はこの例のようにどこかのサーバーにあるものでも良いし、同じディレクトリにあればファイル名の指定のみで十分です。controls を省略すると動画の再生を始めることができません。

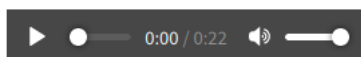
src や controls 以外には、次の表のような設定をすることができます。これらは src と同様に video タグの中で指定します。

autoplay	自動的に再生を開始しますが、大抵ブラウザが開始させません。
muted	音声を出しません。これを指定すると autoplay が機能するようです。
playsinline	通常スマホでは動画は全画面で再生されますが、これを指定するとパソコンのように画面の一部で再生されるようになります。
loop	ループ再生します。
height	表示する高さ
width	表示する横幅

同様に音声を再生する audio タグがあり、最小限の設定例は次のようになります。

```
<Audio src="http://www.mgt.sugiyama-u.ac.jp/miki/asagohan.mp3" controls></Audio>
```

音声は目に見えないので、このタグを書いたところに次のようなものが表示されます。



演習問題

YouTube (<http://www.youtube.com/>) へアクセスし適当な動画を探し、それを自分の web ページに埋め込め。残念ながら Video タグでは対応できないので iFrame を使います。YouTube で表示された動画の下にある「共有」をクリックします。すると共有の方式が表示されるので「埋め込む」をクリックすると iFrame のタグを使った HTML の記述が表示されるのでコピペします。

3 Style Sheet 入門

ここではWebページの体裁を整えるために1996年末に導入されたCSS (Cascading Style Sheet)について簡単に説明します。当初研究成果の自由な交換を考えて作られたWWWでしたが、インターネットで広く使われるに従い、「より美しく」、「どのような環境でも作成者の意図したとおり」に表示させたいと言う要求は強くなりました。そのために当初はHTMLのタグの拡張と言う形で対応しましたが、情報内容の構造的なものを示すタグで扱うのは適切でないということになり、見た目 (Style) はStyle Sheetで設定することになりました。

cascadingは元々滝の流れが段々と落ちていく様と言うような意味ですが、ここでは上流で指定したstyleが下流にも伝わっていくと言う捉え方になります。HTMLのタグは入れ子になっています。例えば<HTML> ~ </HTML>の中に<Body> ~ </Body>があり、その中にまた<H1> ~ </H1>があったりします。外側が上流で内にあるものが下流です。よって<HTML>に指定したstyleが、<Body>や<H1>に引き継がれていくようになっています。共通するStyleを上流で指定することにより、個々に設定する手間を減らすことができます。

3.1 どこに入れるのか

後述のStyle Sheetの様々な指定(スタイル)は3種類の入れ方があります。

- 別ファイルに入れる：指定だけを別ファイルに入れて、それを読み込んで利用することができます。同じように形式を整えたいWebページが複数ある場合にはこれが一番良いでしょう。なぜならば指定の入ったファイルの一つ直すだけで、それを取り込んでいる全てのファイルに形式の変更が及ぶからです。

各WebページのHeadのタグの間に次のような内容を入れます。

```
<Link rel="stylesheet" type="text/css" href="ファイル名.css">
```

そして指定は「ファイル名.css」という名前のファイルに入れます。

- ファイル全体に対して指定する：Headタグの間に次のような形で指定を入れます。その指定はBodyタグの間全体に有効となります。

```
<Style type="text/css">
<!--
スタイルの指定
-->
</Style>
```

- 個々のタグに対して指定する：HTMLのタグに対して指定することができます。この場合指定が及ぶ範囲は、そのタグの範囲に限られます。これは次のような形になります。

```
<タグ Style="スタイルの指定">
```

これらの指定は任意に組み合わせて使用することができます。後のものほど有効範囲が狭くかつ優先されるので、最初のもので各Webページ共通部分を指定し、最後のもので個別の違いに対応と言った感じの使い分けをします。

3.2 基本的な形式

スタイルの基本的な形は次のようになっています。

```
セクタ{属性:値}  
セクタ{属性:値; 属性:値; ... }
```

セクタは、スタイルを設定する対象(各種タグ名、後述のクラスなど)です。属性(例えば大きさ、色)は、適用したいスタイルの属性を示し、値はその属性をどうするのかを示します。属性と値の間は「:」なので「=」にしないように注意します。また複数の属性について指定する場合は、「;」で区切ります。

```
H1{color: green}
```

これによって H1 のタグで囲まれた文字の色を緑にすることができます。簡単な例を以下に示します。

```
<HTML>  
<Head>  
<Title>Style のテスト</Title>  
<Style type="text/css">  
  H1 {color: green}  
</Style>  
</Head>  
  
<Body>  
<H1>これは緑になる</H1>  
<H1 Style="color: blue">これは青</H1>  
</Body>  
</HTML>
```

color 以外の属性としては、例えば次のようなものがあります。○には数値が入ります。

属性	指定対象	値
height	高さ	○ px、○ %、○ em、○ rem、○ cm、○ mm
width	幅	○ px、○ %、○ em、○ rem、○ cm、○ mm
background-color	背景色	#RRGGBB または色の名前
background-image	背景画像	画像ファイル名
cursor	マウスカーソルの形状	crosshair、default、pointer、move、text、wait など
font-style	文字の書体	normal、italic、oblic
font-weight	文字の強調	normal、bold、bolder、lighter
font-size	文字の大きさ	○ px、○ pt、○ %、○ cm、○ mm、○
text-decoration	テキストの装飾	none、underline、line-through など
text-align	文字の位置	left、right、center
text-indent	テキストの字下げ	○ px、○ pt、○ %、○ em、○ cm、○ mm、○
line-height	行間の幅	○ px、○ pt、○ cm、○ mm、○
writing-mode	縦書きか横書き	horizontal-tb (通常の横書き)、vertical-rl (通常の縦書き)、vertical-lr (左から右へ改行する縦書き)

なお、長さの指定の所で使用できる単位の意味は、

em	フォントサイズを1とした場合の相対指定
%	フォントサイズや画面サイズを100%とした場合の相対指定
mm	ミリメートルで指定
cm	センチメートルで指定
in	インチで指定 (1in = 2.54cm)
px	ピクセル(画像の点)で指定
pt	ポイントで指定 (1pt = 1/72in)

となっていますが、いくらブラウザやパソコンが1cmにしようとしてもディスプレイの大きさが違ってしまふとなんともなりません。よってem、%、pxなどが良く使われます。

演習問題

1. なぜpxが良く使われるのだろうか？
2. パソコンの画面いっぱいの大きさに「容姿端麗」と赤い字で出るようにせよ。
3. 通常のリックには下線が引かれるが、この下線が無いリックを作成せよ。
4. p.27の演習問題で作成した表の各セルの背景に次のように色を設定せよ。「男とは」には青、「女にとって」には赤、他のセルには黄色。ただしそのための記述はできるだけ少なくすること。
5. 以下のような縦書きと横書きが混在するような表を作成せよ。

このあたりは 横書きなのだ。	縦書き このあたりは
縦書き このあたりは	このあたりは 横書きなのだ。

3.3 クラス

HTMLのタグにそれぞれStyleの指定が可能です。もう少し細かく指定することができます。つまり同じタグをクラス分けしてそれぞれについて異なる指定が可能です。例えばAタグで指定するリックについては、次の4個のクラスがあらかじめ決められています。

A:link	未訪問のリック
A:visited	訪問済みのリック
A:active	選択中のリック
A:hover	マウスが上にある時のリック

これによってA:hoverに特別な指定をすることにより、マウスがリックの上に来ると形が変わるようなものが実現できます。また通常のタグに対しても、次のようにしてクラス分けをすることができます。

セレクトA.クラス名{属性:値}
.クラス名{属性:値}

クラス名としては任意の英数字が使用できますが先頭は英字です。なぜかあらかじめシステムで決められたクラス名の前は「:」なのに、自前のクラス名の前は「.」になります。「.」の前にセレクトA名を指定しない場合は、どのようなタグでも使えるクラスになります。一方これを利用するタグの方では、

<タグ class="クラス名">

のように適用したいクラスの名前を指定します。このようなクラス分けのメリットとしては、例外的な指定もクラスとして指定することにより、統一化できるというものがあります。以下の例ではsmallredというクラスをPやAで利用しています。

```
<HTML>
<Head>
<Title>クラスのテスト</Title>
<Style type="text/css">
  P{color: green}
  P.special{color: blue}
  .smallred{color: red; font-size: 8pt}
</Style>
</Head>

<Body>
<P>これは緑色になる</P>
<P class="special">これは青</P>
<P>またまた緑色になる</P>
<P class="smallred">えらい小さい</P>
<H1 class="smallred">えらい小さいH1</H1>
</Body>
</HTML>
```

演習問題

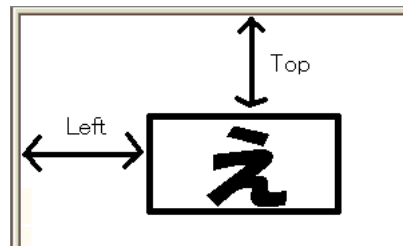
1. マウスを上を持って行くと、赤色に変化するリンクを作ってみよ。
2. 段落を示すPタグで囲まれた文は、残念ながら段落の先頭部分に字下げがない。<P>と</P>で囲まれた文章が文字の大きさが10ポイントで、行間が12ポイントで、段落の先頭が一文字分字下げされるような「bun」と言うスタイルのクラスを設定せよ。

3.4 位置の指定

より自由なデザインをする際には、文字や画像の表示する位置を自由に指定する事が必要になります。そのためには次のようなスタイルが利用されます。

属性	説明	値
position	位置の指定方法の指定	absolute (絶対位置指定)、relative (相対位置指定)
top	画面の上端からの長さ	○px、○pt、○cm、○mm、○
left	画面の左端からの長さ	○px、○pt、○cm、○mm、○

position で absolute を指定した際には、top や left で指定した長さは次の図のような意味になります。



実際に画像を上端から 100px、左端から 50px の位置に表示するには次のように指定します。

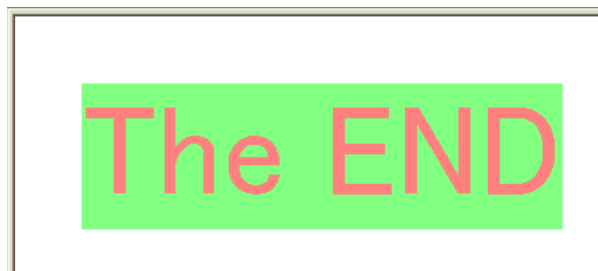
```
<Img src="http://www.ss.sugiyama-u.ac.jp/favicon.ico"
style="position: absolute; top: 100px; left: 50px">
```

表や画像の表示位置を設定したい場合は、このように構成するタグに style を設定すれば良いのですが、文章の一文字ずつに位置の指定をする訳には行かないので、通常は Div というタグでまとめて、このタグに位置を設定します。

```
<Div style="position: absolute; top: 400px; left: 200px">
  普通の文章。。。。
</Div>
```

演習問題

次のようなものが、上端から 300px、左端から 50px、文字の大きさは 72 ポイント、色は赤、文字の周りの色は緑で出るようにせよ。



3.5 スマートフォンへの対応

現在の Web ページはパソコンからアクセスされるより、スマートフォン(以下スマホ)からのアクセスの方が多くでしょう。できればパソコン、スマホのどちらからアクセスしても綺麗に見える Web ページが望ましいのですが、パソコンの画面は横長、スマホは大抵は縦長に見えます。パソコンの横長の画面で、文章が横にずっと延びると大変読みにくいものになります。そのために多くの web ページでは横幅が広がりすぎないように設定をしています。そうすると縦長のデザインになってスマホにも合いそうですが、何も対策をしていない場合、小さなスマホの画面にパソコンと同じものが縮小されて表示されます。スマホは解像度が高いのでそれでも字が読めることもありますが、リンクやボタンなどはマウスでなく指先でタッチしなければならないので困ります。指先に見合う大きさにまで拡大してからタッチすれば良いのですが面倒です。

最近では対象としてスマホを主と考えたwebページも増えてきました。大抵画面の幅に合わせて表示されるような設定になっていて、パソコンの大きな画面で見ると、文字が巨大になりびっくりします。スマホの画面は物理的に小さいので、そこで見易い大きさの文字にすると、画面に入る文字数はかなり少なくなります。そのためより簡潔な表現が求められます。

スマホエミュレータ

パソコンの大きな画面のブラウザで、スマホの小さな画面で表示するとどうなるかを見る事ができます。例えばfirefoxでは、**Ctrl**+**Shift**+M で表示を切り替える事ができます。この機能を利用することにより、パソコンでWebページの作成をしながら、でき具合を確認するためにスマホを使わなくて済みます。

画面に合わせた文字サイズ

次のようにHTMLタグに「vw」単位で文字の大きさを設定すると、画面の幅に比例した文字の大きさになります。文字以外のものについては、「em」と言う1文字の大きさを単位としたもので設定をしておけば、同様に画面の幅に合わせた大きさになります。

```
<HTML style="font-size: 5vw">
```

viewport の設定

スマホ用にはよくこの設定を使います。形はHTMLですが、この設定は実はスタイルシートでもHTMLでもありません。

```
<META name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
```

Headタグの間にこれを入れます。パソコンのブラウザではこの設定は無視されます。スマホでは、画面の横幅が320pxとなります。実際のスマホの解像度は1,000px以上ありますが、一律に320pxのものとして表示されます。パソコンの表示と比べるとかなり大きく拡大されて表示されますので、文字は読みやすく、リンクやボタンなどがタッチしやすくなります。

画像の幅の設定

viewportの設定でかなりの部分は救われるのですが、逆に大きくなりすぎて困るのものも出てきます。例えば画像が大きくなりすぎてスマホの画面に入らなくなることがあります。スタイルとして次のような設定を行うと、画像の横幅が最大でも画面と同じ幅となるので、横にスクロールしないと何の画像かわからないと言うような事態を避けることができます。

```
Img { max-width: 100%; height: auto }
```

このmax-widthは画像だけではなくPやDivなどの他のタグにも利用できます。スマホと逆にパソコンでは横幅の大きな画面で見ることが多く、その際にブラウザの幅いっぱいに文字を表示すると大変読みにくいものになります。読みやすい幅にwidthで設定すると、逆にブラウザの幅が狭い時に、右側が切れてスクロールしないと読めなくなります。Bodyタグに対して、max-widthを設定すると、ブラウザの幅が狭い時はいっぱいに、広すぎる時は指定した幅で表示されるようにできます。