

# HTML TIPS & TRICKS

第30回

## 誰よりも早く 最新のHTMLを使ってみよう

藤井 幸孝 / 大内 勇

ついにこの連載も30回を数えることとなった。連載第1回の最初の技がスタイルシートだったことからわかるように、ありきたりのテクニックにとらわれずに最新のTIPSとTRICKSを取り上げてきたのがこのコーナーだ。今月も新しいスタイルシートやダイナミックHTMLが盛りだくさんだ。XMLやVML、DOMといった聞きなれないキーワードも出てくるので注目してほしい。



CD-ROM収録先 A Magnavi Ip9908 HtmTips  
今月号のTIPSをすべてCD-ROMに収録!

### このコーナーを楽しむために

最新のHTMLを使う際に、どうしても避けて通れないのがWWWブラウザの互換性の問題だ。そこでこのコーナーでは、TIPSごとにブラウザの対応状況をアイコンで表している(6月10日現在)。これを参考に使用するWWWブラウザを選んでほしい。



インターネットエクスプローラ3以上



インターネットエクスプローラ4以上



インターネットエクスプローラ5以上



ネットスケープナビゲーター3以上



ネットスケープナビゲーター4以上



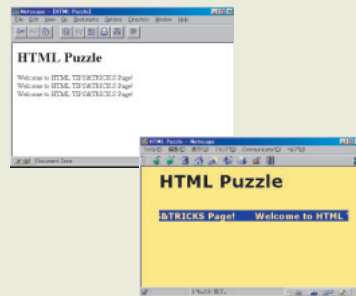
## 7月号「HTMLパズルに挑戦しよう」の解答

今月は久しぶりに解答者の数が少なかったのは残念だ。2問目はIE 5で新しく導入された文法だが、1問目は以前からよく使われているテクニックだ。ダイナミックHTMLを使ったスクリプトをブラウザごとに使い分けるときに便利なので覚えておこう。それでは解答を発表しよう。

### ANSWER ① バージョン4を判別せよ!

IE 4以降でサポートされている「document.all」があるかどうかと、ナビゲーター4でサポートされている「document.layers」があるかどうかをそれぞれif文で判定すればいい。数値を表す変数だけでなく、オブジェクトもif文で判定できる。「if (オブジェクト)」とすれば、オブジェクトが存在するときにif文が実行される。

```
if (document.all) { // IE 4, 5の場合
  bar1.style.pixelLeft = x; bar2.style.pixelLeft = x + 480;
}
else if (document.layers) { // ナビゲーター4の場合
  document.bar1.left = x; document.bar2.left = x + 480;
}
```

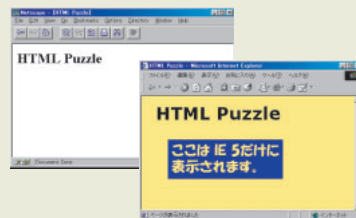


正解者: 谷口勝宣さん、鹿倉隆さん、齊藤貴志さん、うおまさ@homeさん

### ANSWER ② IE 5を判別せよ!

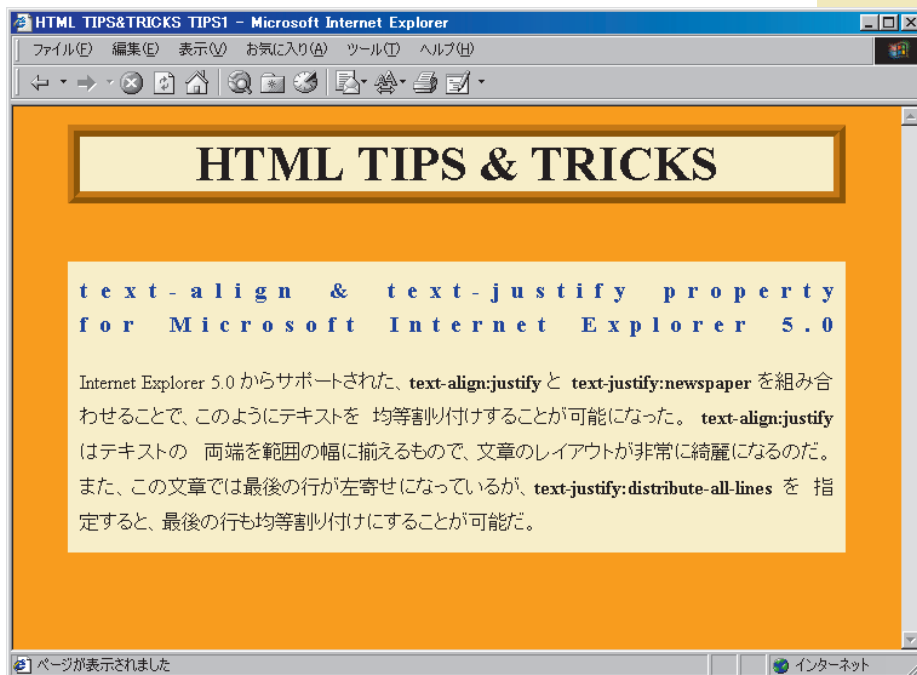
IE 5だけに表示させたい部分を<!--[if IE 5]>と<![endif]-->で囲えばよい。IE 5以外のブラウザではコメントとして認識されるので表示されない。

```
<!--[if IE 5]>
<DIV>ここはIE 5だけに<BR>表示されます。</DIV>
<![endif]-->
```



正解者: 谷口勝宣さん、鹿倉隆さん、良知敬介さん、齊藤貴志さん、うおまさ@homeさん

## テキストを均等割り付けする



このコーナーの読者なら、スタイルシートを使いこなしていることだろうと思うが、text-align プロパティに「justify」という値があることを知っているだろうか。これはテキストを左右の範囲内に均等割り付け(左右揃え)するもので、左のサンプルはこのjustifyを使って作ったものだ。「text-align:justify」だけでは文字の間隔が空かないので日本語の文章では効果がよくわからなかったが、IE5では文字の間隔も空けて均等割り付けできるようになった。ただし、それにはIE5からサポートされた別のスタイルシートのプロパティと組み合わせる必要がある。どんなプロパティなのかさっそく見てみよう。



```
<DIV STYLE="text-align: justify; text-justify: distribute-all-lines">
Microsoft Internet Explorer 5.0
</DIV>
```

### Point

上のサンプルを見て、文字の間隔と単語の間隔が広がっていることに気づいただろうか。これはIE5からサポートされたスタイルシートの1つである「text-align:justify」と「text-justify:distribute-all-lines」を組み合わせさせて使っているからだ。「text-align:justify」はIE4からサポートされていたプロパティだが、これは1行以上のテキストで単語(スペースで区切られた文字列)の間隔を自動調整するものだった。IE5からは「text-justify:distribute-all-lines」がサポートされ、これと「text-align:justify」を組み合わせることで、短いテキストの文字や単語の間隔に対しても均等割り付けができるようになった。IE4までは単語内の文字間隔は一定であったものが、IE5からは文字間隔も調整して均等割り付けができるようになったのだ。もちろん、単語の間隔も自動調整されることは言うまでもないだろう。

この「text-justify」プロパティには以下の値を指定できる。

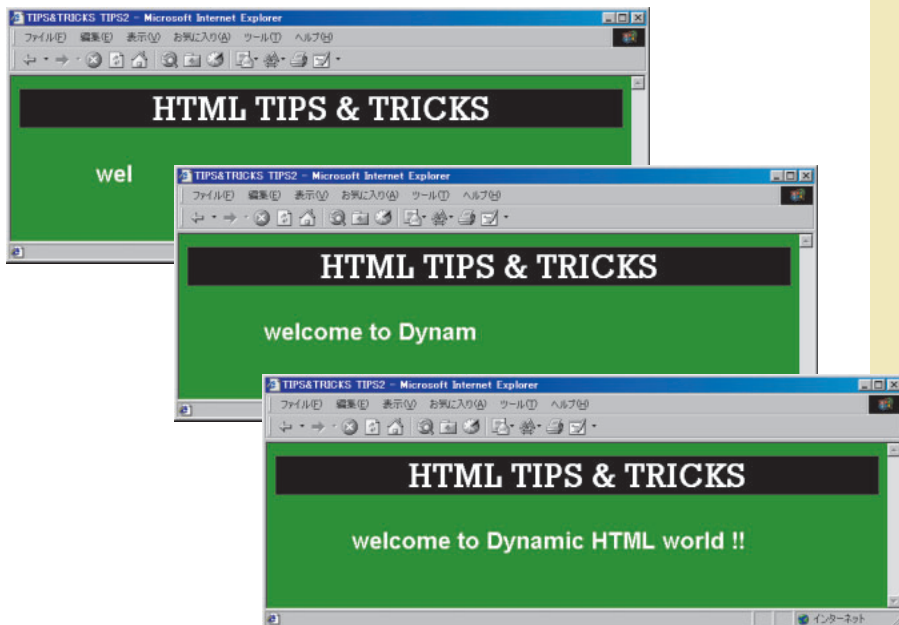
```
auto: ブラウザーの動作に任せる
newspaper: 最後の行以外を均等割り付け
(改行タグのある行も均等割り付けする)
distribute: 最後の行以外を均等割り付け
distribute-all-lines: すべての行で均等割り付け
inter-word: 単語間隔を調整して均等割り付け
(単語の文字間隔は調整されない)
```

「auto」と「inter-word」以外では文字間隔と単語間隔の両方が調整される。また、これ以外に「inter-ideograph」(和文の文字間隔を空けて欧文の文字間隔は空けない)という値があるが、IE5では「distribute」と動作が同じようである。

最後に重要なことを記しておく。「text-align:justify」を指定せずに「text-justify」プロパティだけを指定しても意味がない。また、「text-align」と「text-justify」はブロック要素のタグにだけ適用できるもので、インライン要素には適用できないことに注意しよう。ちなみに、ブロック要素とは<DIV>タグや<P>タグなどのことで、インライン要素とは<B>タグや<SPAN>タグのことだ。

以上で「text-justify」に関する説明は終わりだ。このスタイルシートを使って、文章をきれいにレイアウトしたページを作ってみよう。

## 文字列を1文字ずつ表示させる



1

```
var NN = 0, IE = 0, i = 0;
var Ver = navigator.appVersion.charAt(0);
if (navigator.appName == "Netscape") NN = 1;
if (navigator.appName ==
    "Microsoft Internet Explorer") IE = 1;
startTag = '<P>'; endTag = '</P>';
msg = "welcome to Dynamic HTML world !!";

function typeText () {
    if (i > msg.length) {
        clearTimeout(timer);
    }
    else {
        s = msg.substring(0, i);
```

```
if (NN == 1 && Ver >= 4) {
    document.lay.document.open();
    document.lay.document.write(
        startTag + s + endTag);
    document.lay.document.close();
}
else if (IE == 1 && Ver >= 4) {
    lay.innerHTML = startTag + s + endTag;
}
i++;
timer = setTimeout("typeText()", 200);
}
}
<BODY onLoad="typeText()">
<DIV ID="lay"></DIV>
```

2

POINT

まずは、ソース①の説明をしよう。Aの部分については、このコーナーで何度も紹介してきたので説明は不要だろう。ブラウザ名とバージョン番号を変数に入れる処理をしている。

①のBでは、1文字ずつ表示させる文字列を変数「msg」に入れている。「startTag」と「endTag」には文字列を囲うタグを記述する。変数msgの中に直接タグを書いてしまうと、タグも1文字として認識されてしまっ表示が変になるので、start TagとendTagを変数として設定する。

①のCは、このサンプルの核となる部分だ。関数「typeText」を作成して、HTML内のどこからでも呼び出せるようにしている。最初のif文では、変数「i」が文字列msgの文字数を超えたときに、clear Timeoutを使って処理を停止するようにしている。

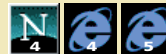
次のelse文で実際に1文字ずつ文字列を表示する処理をしている。「msg.substring(0,i)」とは、文字列msgの先頭からi番目までの文字列を抜き出す命令だ。これで変数iが増加すること、変数「s」に入る文字が1文字ずつ多くなるわけだ。else文の中にあるif文はナビゲーター4向けの処理で、「lay」という名前のレイヤーにstartTag、s、endTagを合わせた文字列を出力している。ちなみに、「document.open」は省略できるが、「document.close」を省略してしまうと、iの値(関数typeTextが呼び出される回数)だけ変数sを表示してしまうので注意しよう。

次のif文はIE 4と5用の処理で、IE専用のプロパティであるinnerHTMLを使っている。「lay.innerHTML」に文字列を入れれば、「lay」というIDのタグの中に文字列が出力されることになる。もちろんタグはブラウザによって目的の処

理(位置や文字色など)が自動的に行われることは言うまでもないだろう。

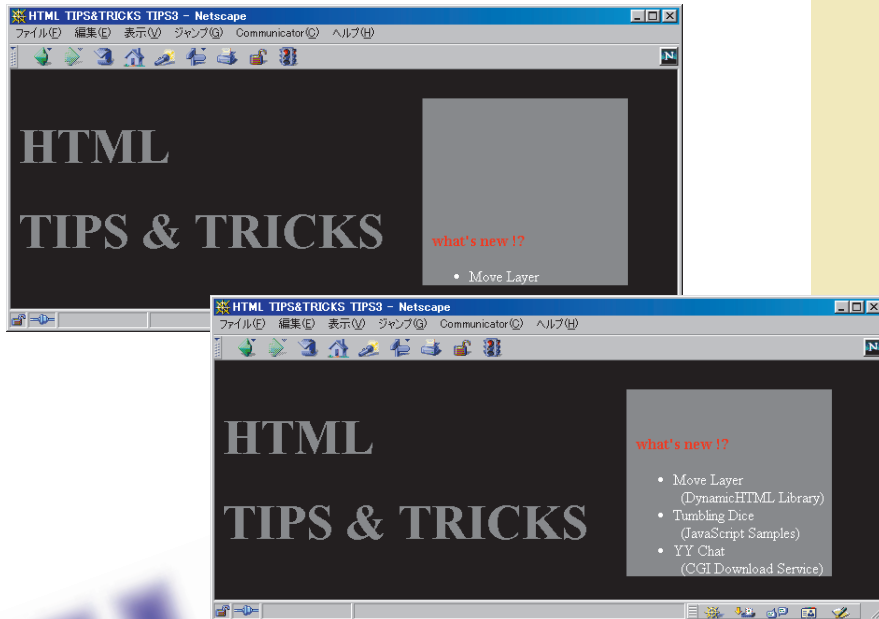
関数typeTextの最後では、変数iの値を1増やし、setTimeoutで関数typeTextが再び呼び出されるようにする。関数typeTextの呼び出しは、文字列msgの文字数だけ繰り返され、変数iの値がmsgの文字数を超えると、Cの最初にあるif文に入ってclearTimeoutが実行されることになる。

最後にソース②の説明だが、これは説明するまでもなく、ページが読み込まれたときに関数typeTextを呼び出し、文字列が1文字ずつ表示される位置に「lay」というID名のタグを設定しているだけで、以上でこのサンプルは完成だ。



まずは左のサンプルを見てほしい。これは「welcome to Dynamic HTML world !!」という文字列を1文字ずつ表示している様子を表したものだ。よくわからない人は、付録CD-ROMに収録したサンプルを実行させてみるとイメージがつかめるだろう。スクリプトのソースは少し長めになっているが、変数を多く使っているだけで、中身は以前のこの連載で何度も触れたような簡単な命令ばかりなので恐れることはない。このサンプルをうまく使えば、キーボードからの入力モニターに表示されているような様子をホームページ上で表現することもできるぞ。それではこのスクリプトのソースを見てみよう。

## ニュースボックスを作る



ホームページを訪問してくれた人へ作者からのメッセージを伝えるには、メッセージを動的に表示すると効果的であることは言うまでもない。ありがちなテクニックとして、ステータスバーや1行テキストボックスに文字をスクロールさせるものがあるが、ここではニュースボックスというTIPSを紹介しよう。左はそのサンプルだ。画面の右端にある囲みの中で、メッセージが上にスクロールしていくのが確認できる。これはレイヤーを移動させることによって演出しているのだ。レイヤーを使っているのでナビゲーター4でしか動作しないが、メッセージを伝えるには効果的なのでチャレンジしてみよう。



1

```
<LAYER ID="box" CLIP="0,0,220,200">
  <LAYER ID="msg"
  onLoad='setInterval ("scr1()",50)'>
    <P>what's new !?</P>
    <UL>
      <LI>Move Layer<BR>(DynamicHTML Library)
      .....
    </LAYER>
  </LAYER>
```

2

```
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
lay1 = document.box;
lay2Hi = lay1.document.msg.clip.height;
var y = 200;
function scr1() {
  if (y < -lay2Hi) {
    lay1.document.msg.moveTo(10, 200);
    y = 200;
  }
  else {
    lay1.document.msg.moveTo(10, y);
    y--;
  }
}
</SCRIPT>
```

POINT

今回のTIPSは、2つのレイヤーを入れ子にして内側のレイヤーを移動させるものだ。それではさっそくソース①から説明しよう。

ソース①を見ると、ID名が「box」というレイヤーの中にID名が「msg」というレイヤーを作っていることがわかるだろう。boxレイヤーでは、CLIP属性を使って表示領域を定義している。CLIPで指定した数値は、カンマで区切られた前の2つが左上の座標になり、後の2つが右下の座標になる。msgレイヤーにはスクロールさせたいニュースを記述し、onLoadイベントでsetIntervalを使って50ミリ秒(0.05秒)ごとに関数「scr1」を呼び出す。

ソース②の説明をしよう。変数「lay1」はboxレイヤーを表す。このように書く必要はないが、このスクリプトではboxレイヤーを何度も使用するの

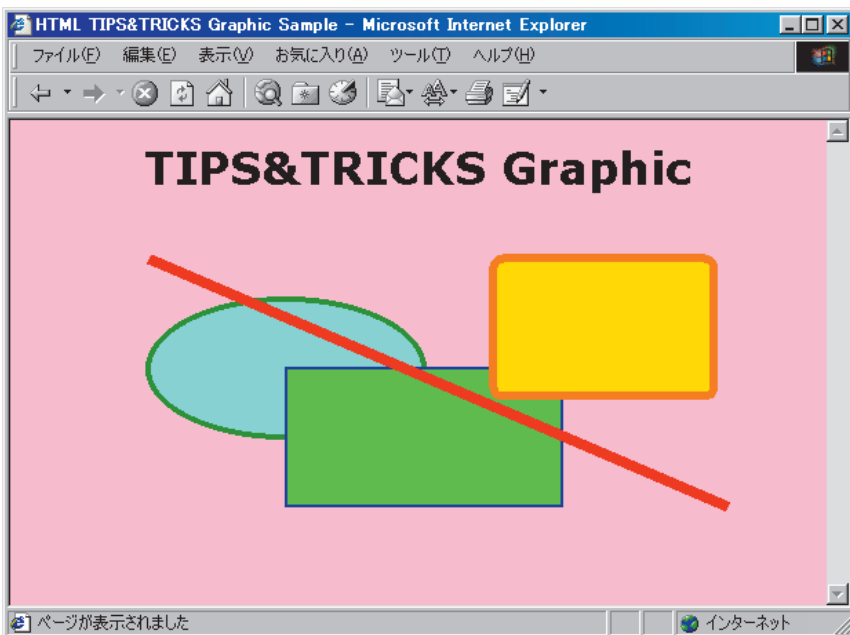
で、スクリプトの簡略化のために変数に入れてみた。変数「lay2Hi」にはmsgレイヤーの高さを入れる。変数「y」はスクロールが開始される位置だ。今回のサンプルでは、boxレイヤーの一番下からスクロールが開始されるようにしてみた。変数yの初期値とboxレイヤーのCLIPで指定されている右下座標を見ればわかるだろう。

次はニュースをスクロールさせる関数scr1だ。if文が実行される条件は、変数yの値がmsgレイヤーの高さをマイナスにした値より小さい場合だ。別の言い方をすると、スクロールしているmsgレイヤーの下端の座標がboxレイヤーの上端の座標を越えたときに実行されるということだ。このif文では、上まで移動したmsgレイヤーを一瞬で元の位置に戻す処理をしている。その命令が、「moveTo(10, 200)」だ。これは「boxレイヤーの左上の座標を基

準点として、そこから(10,200)の位置にmsgレイヤーの左上の座標を移動せよ」ということだ。それからyの値を初期値である200に戻している。その次のelse文が実行される条件は、上で説明したif文の条件に当てはまらない場合で、ここでもif文の中と同じようにmoveToが使われている。if文と違うところは、上下方向の移動の量に変数yを使っていることだ。この変数yの値は、次の行に「y--」があるので、このループが実行されるたびに値が1減っていく。その結果、msgレイヤーが1ピクセルずつ上に移動するようになるのだ。

以上で今回のサンプルは完成だ。トップページなどにこのニュースボックスを使うと、確実に訪問者の注目を引くことができる。ホームページの「新着情報」などに使ってみてはいかがだろうか。

## ベクターグラフィックを表示する



右のサンプルページには、円や四角形などの図形が表示されている。ところが驚くことにGIFやJPEGなどの画像ファイルはいっさい使われておらず、HTMLファイルだけで表示されているのだ。いったいどうやっているのだろうか。実はIE5からサポートされたベクターグラフィック用のマークアップ言語VML (Vector Markup Language) のタグをHTMLの中に埋め込んでいるのだ。VMLを使えば、重い画像ファイルをダウンロードせずに軽いテキストだけでグラフィカルな表現が可能になる。簡単な図形を表示しただけなのにいちいちGIFファイルを作るのは面倒だという人は、ぜひ試してみてください。



1

```
<html xmlns:v="urn:schemas-microsoft-com:vml">
```

2

```
<style>
v:* { behavior:url(#default#VML); }
</style>
```

3

```
<v:oval fillcolor="#00FFFF" strokecolor="green" strokewidth="4px"
style="position:absolute;left:100;top:130;width:200;height:100;"/>
<v:rect fillcolor="#00FF00" strokecolor="blue" strokewidth="2px"
style="position:absolute;left:200;top:180;width:200;height:100;"/>
<v:roundrect fillcolor="yellow" strokecolor="#FF8000" strokewidth="6px"
style="position:absolute;left:350;top:100;width:160;height:100;"/>
<v:line from="0,0" to="420,180" strokecolor="red" strokewidth="8px"
style="position:absolute;left:100;top:100;"/>
```

POINT

ベクターグラフィックとは、GIFやJPEGのように画像をピクセルの集合として表現するのではなく、「座標いくつからいくつまで線を引く」というように図形を命令で表すものだ。

そうしたベクターグラフィックの命令を、XML形式のタグで記述するのがVMLだ。たとえば座標(0,0)から(100,100)まで直線を引く場合は、次のように書けばいい。

```
<line from="0,0" to="100,100" />
```

from属性とto属性を指定したlineタグを使っている。VMLはXML形式なので、終了タグがない場合は< ~ />と表記することに注意。

それではソースを見てみよう。VMLをHTMLに埋め込むには、先月号で紹介した「オリジナルのタグを

作る」と同じような手順を踏む。まず、ソース①のように<HTML>タグに「xmlns」で名前空間を指定する。①の指定によって「v」はVMLを表すことになる。次に、ソース②の<STYLE>タグで「v:\*」のスタイルに「behavior」を指定する。①と②はVMLを使うときのおまじないだと思ってそのまま書き写せばいい。

ソース③が実際にVMLのタグを書いて図形を表示させている部分だ。「v:oval」、「v:rect」、「v:roundrect」、「v:line」の4つのタグがそれぞれ楕円、四角形、角の丸い四角形、直線を表している。HTML内に埋め込むときには、VMLのタグ名に名前空間を表す「v:」を付ける。

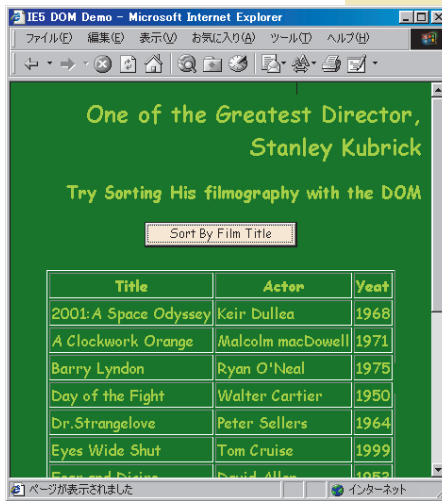
楕円、四角形、角の丸い四角形には共通の属性「fillcolor」がある。これは図形を塗りつぶす色を指定するもので、「#FFFFFF」のようにHTMLふう

の16進数を指定することもできる。また、4つのタグに共通の属性「strokecolor」と「strokewidth」は、それぞれ枠線の色と枠線の太さ(直線では単線の色と太さ)を指定するものだ。

図形の色や線の太さを指定したら、配置する位置と大きさを決める。それにはHTMLのタグと同じくスタイルシートのposition、left、top、width、heightを使えばいいだけなので簡単だ。VMLの図形はleftとtopで指定した位置を原点として描画される。また、「position:absolute」をはずせば<IMG>タグで指定した画像のようにテキストの途中に図形を埋め込むこともできる。

なお、VMLを使うには、IE5をインストールするときにVMLのコンポーネントをインストールしていなければならないことに注意。

# テーブルをソートする



1

```
<SCRIPT LANGUAGE=" JavaScript">
function insertionSort (t, iRowStart, iRowEnd, fReverse)
{
  var iRowInsertRow, iRowWalk;
  for (iRowInsert = iRowStart + 1; iRowInsert <= iRowEnd; iRowInsert++) {
    textRowInsert = t.children[iRowInsert].innerText;
    for (iRowWalk = iRowStart; iRowWalk <= iRowInsert; iRowWalk++) {
      textRowCurrent = t.children[iRowWalk].innerText;
      if ( ( (!fReverse && textRowInsert <= textRowCurrent)
        || (fReverse && textRowInsert >= textRowCurrent) )
        && (iRowInsert != iRowWalk) ) {
        eRowInsert = t.children[iRowInsert];
        eRowWalk = t.children[iRowWalk];
        t.insertBefore (eRowInsert, eRowWalk);
        iRowWalk = iRowInsert;
      }
    }
  }
}
</SCRIPT>
```

Point

DOMとは、HTMLやXMLなどのタグ付きテキストのデータを検索したり操作したりするための手続きを定めたものだ。あるタグとそれに含まれるタグを親子関係と考えて、ウィンドウズのエクスプローラに表示されるフォルダーのようにツリー状に構成されたデータとして処理を行う。

ソース①のちょっと大掛かりなJavaScriptの関数「insertionSort」が今回のソート機能のメインとなる関数だ。中身を見る前にinsertionSortの引数について解説しておこう。最初の「t」は、並べ替えの対象となるテーブルの<TBODY>タグのことだ。<TBODY>タグはテーブルオブジェクトの下にあるオブジェクトなので、「<TABLE>タグで指定したID」+「.children[0]」で<TBODY>を表すオブジェクトになる。次の「iRowStart」は表の上から何行目からソートするか

を、「iRowEnd」は何行目までをソートするかを表す。通常はiRowStartには0を入れて先頭から並べ替えたいが、今回のように1行目に<TH>つまりヘッダーがある場合は、1とする。iRowEndは、「<TABLE>タグで指定したID」+「.rows.length - 1」とすることで、最終行までが対象となる。「fReverse」はソートを昇順で行うか降順にするかの指定だ。falseが昇順を表している。今回のサンプルでは、ソース②の<INPUT>タグで作ったボタンのonClickイベントに「insertionSort (Tb1.children[0], 1, Tb1.rows.length-1, false)」を指定して関数を呼び出している。関数の中身に興味があれば、このサンプルをそのまま使えばいい。

関数は、行と行を1つずつ順に比較して並べ替えを行うアルゴリズムになっている。比較の対象と

2

```
<INPUT
onclick="insertionSort (Tb1.children[0], 1,
Tb1.rows.length - 1, false)"
TYPE=button VALUE="Sort By Film Title">
<TABLE ID="Tb1">.....</TABLE>
```

なっているのは、各行の中のテキストつまり「t.children[数字].innerText」だ。「t」は<TBODY>タグを表しているので、「t.children[数字]」で<TBODY>タグの下にある「数字」番目のオブジェクト(つまり<TR>タグ)を表せる。目新しいメソッドは「t.insertBefore (eRowInsert, eRowWalk)」で、DOM機能のメソッドであるinsertBeforeを使って、「eRowWalk」行の前に「eRowInsert」行を挿入している。同じように使えるメソッドには以下のようなものがあるので、いろいろと試して面白いTIPSを考えてみてほしい。

```
replaceChild(c1, c2) : c2をc1に入れ替える
removeChild(c)       : cを取り除く
appendChild(c)       : cを付け加える
```

2月号のこのコーナーで、IE 4のTDC(Tabular Data Control)機能を使ってCSVファイルを読み込み、テーブルを並べ替える(ソートする)方法を紹介した。同じようなことがIE 5で新たに追加されたDOM(Document Object Model)機能を使えば簡単に実現できる。右のサンプルでは「Sort By Film Title」というボタンを押すと、年代順に行が並んだテーブルが映画のタイトル順にソートされる。いつものTIPSに比べていかにもプログラム風なのでとっつきにくいかもしれないが、テーブルを自分の作ったものに取り替えるだけで、スクリプト部分はそのまま使えるので、とりあえず試してみるのもいいだろう。

# HTMLパズルに挑戦しよう

## 隠されたトリックを解き明かせ！



今月のテーマ

### どこかで見かけた効果を制する

この連載もついに30回目となったが、まだ取り上げたことのないテクニックもある。あるページで面白い効果を見つけて、「きっとTIPS & TRICKSに載っているに違いない」とバックナンバーを調べても見つからなくてがっかりする、ということもあるかもしれない。今月は「こんなページをよく見かけるけど、いったいどうやっているのだろう」という謎を解くためのパズルに挑戦していただく。トリックがわかったらすぐに解答を送ってほしい。正解者には抽選で1名にオリジナル折りたたみ傘をプレゼントさせていただく。なお、正解は来月のこのコーナーで発表する。それでは頭をやわらかくして、今月のテーマ“どこかで見かけた効果を制する”にチャレンジ！

### 「HTMLパズルに挑戦しよう」

宛先

正解がわかった人も、わからなかった人も、ご意見、ご感想など何でもOK、次の宛先にメールしよう。用件の欄には必ずHTML TIPS & TRICKSの1行を忘れずに。あなたの挑戦を待つ！

✉ [ip-cdrom@impress.co.jp](mailto:ip-cdrom@impress.co.jp)

なお、締め切りは7月10日とさせていただきます。



QUESTION

1

ページの切り替えに効果を与える！



IE 4以降には「トランジション」と呼ばれるアニメーション機能が組み込まれている。文字や画像に「STYLE="filter:revealTrans(.....)"というスタイルを設定してスクリプトで操作すると、表示を切り替えるときに円形や四角形の窓が伸び縮みしたり、カーテン状や市松模様アニメーション効果が得られたりするものだ。これを画面全体に適用しているページをよく見かける。ページを開くときや出て行くときにページ全体が円形に広がりたり縮んでいたりするものだ。これもトランジション効果の一種なのだが、さてどうやっているのだろう。実はスクリプトも書く必要がなく、1行のタグの記述でできてしまうものなのだ。



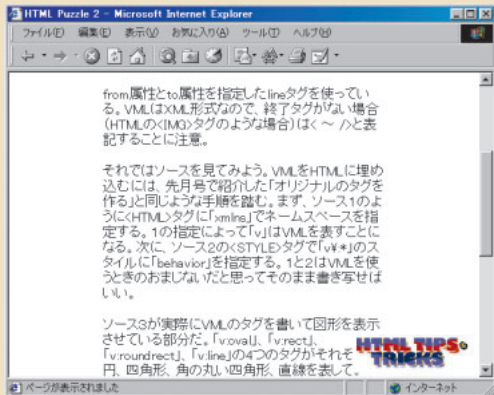
<http://msdn.microsoft.com/workshop/author/filter/filters.asp>.....



QUESTION

2

右下に常にロゴを置け！



左のサンプルを見てほしい。「HTML TIPS & TRICKS」のロゴの画像がページの右下に表示されている。ページをスクロールさせても、このロゴは隠れることなく常に右下に置かれる。これもどこかで見かけた効果だ。ページを読むのにじゃまになるだけだと言う人もいるかもしれないが、スクリプトの勉強のために仕掛けを調べてみるのもいいだろう。それほど難しいものではない。IEとナビゲーターのバージョン4以上で動くダイナミックHTMLの簡単な例だ。スクリプトに慣れている人なら、こうしたロゴを置いているページを探さなくても書けるだろう。なお、解答はナビゲーターとIEの片方だけで動くものでも正解とする。



有名な無料ホームページ提供サイトでよく見かける.....



## [インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ] ご利用上の注意

このPDFファイルは、株式会社インプレスR&D(株式会社インプレスから分割)が1994年～2006年まで発行した月刊誌『インターネットマガジン』の誌面をPDF化し、「インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ」として以下のウェブサイト「All-in-One INTERNET magazine 2.0」で公開しているものです。

<http://i.impressRD.jp/bn>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、URL、団体・企業名、商品名、価格、プレゼント募集、アンケートなど)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真の撮影者、イラストの作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は収録されていない場合があります。
- このファイルやその内容を改変したり、商用を目的として再利用することはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用する際は、出典として媒体名および月号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレス R&D)、コピーライトなどの情報をご明記ください。
- オリジナルの雑誌の発行時点では、株式会社インプレス R&D(当時は株式会社インプレス)と著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めましたが、すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接のおよび間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

このファイルに関するお問い合わせ先

**株式会社インプレスR&D**

All-in-One INTERNET magazine 編集部

[im-info@impress.co.jp](mailto:im-info@impress.co.jp)