

Web Animation

2004.Jan

箕原辰夫

■アニメーションについて

★映像の仕組み

映像は、静止画像の連続であり、時間にしたがって、パラパラ漫画のように、画像を取り替えながら、見せるというものである。→目の残像で動いているように見える。

★コマ割（フレーム数）

1つの画面のことをコマ、またはフレーム（frame）と呼ぶ。

1秒間に何画面生成するかは、fps（frames per second）という単位を用いる。

人間の目には、最低限10fpsから、残像によってアニメーションしているように見える。

簡単なアニメーションの場合は、大体12fps～15fpsぐらいが用いられる。

★オブジェクトの動きを設定する

キーフレーム方式、キーフレームの間は、自動的に補完（in between）される。

★アニメーション化について考えなければならないこと

アニメーションは、時間軸に対して、何らかの変化がなければならない。位置や回転あるいは、形やテキスト（オブジェクトの塗りなど）などを考える必要がある。オブジェクトごとにアニメーションが管理されているときは、これらをオブジェクトのプロパティ（Property:特性）と呼ぶ。

オブジェクトの動きは、アニメーションパスと呼ばれている

物体の形の変化などは、モーフィング（Morphing）と呼ばれている

■LiveMotion 2.0について

AfterEffectsと操作感が似せてあるので、AfterEffectsの移行はスムーズにできるだろう。また、ドローとしては、Illustratorに似せた形になっている。総合的にAdobe製品シリーズの中では使いやすい、基本的な操作さえ覚えてしまえば、直感的に使えるWebアニメーション作成ソフトウェアになっている。Flashに比べてアクションなどの記述が不十分だったが、LiveMotion 2になって改善された。なお、全般に渡ってユーザインタフェースに改善が見られ、図形描画についてもIllustratorよりも作画しやすい。

Adobe自体はLiveMotionの開発継続を中止し、現在は商品販売もなされていない。これは、AfterEffectsにその機能の一部（Flashに書き出せる）が含有されてしまったことによる。しかし、AfterEffectsは、ベクター図形の作図を基本としていない。ベクター図形を扱うIllustratorのWebアニメーション拡張版としてのLiveMotionの意義はあったのだが、要はそれほど売れなかったということらしい。IllustratorCSにFlashアニメーションに書き出せる機能がついたが、今一つである。LiveMotionに関しては、以下のページなどを参照されたい。ただし、いつまでもあるとは限らない。

<http://www.adobe.co.jp/products/tips/livemotion.html>

作品の作り方

<http://www.adobe.co.jp/products/gallery/livemotion.html>

ギャラリー

■基本的なアニメーションの編集

★コンポジションの作成

まずWebアニメーション加工用のコンポジションを作成する。コンポジションが、アニメーションの情報を持つことができる。

→ファイルメニューから「新規コンポジション」を選ぶ。画面のサイズとフレームレートを指定。

画面のサイズは、Webセーフの640×400以上は指定しないようにする。

A practice to design workshop by Tatsuo Minohara 2003-2004 practice #13-1

★画面の配置

コンポジションのウィンドウが、画像作成の対象となる。ツールパレットが左に、タイムラインウィンドウが下に出ている。それ以外に、フローティングパレットで、様々な属性情報を設定することができる。フローティングパレットの表示・非表示は、ウィンドウメニューから行なう。

★画像の作成

Illustratorと同様にツールを選択して描画していくことになる。レイヤー機能もあるが、オブジェクトごとに、レイヤを使うことができる。オブジェクトの属性フローティングパレットは、それ以外に、カラー、透明度、3D、変形、プロパティ、ゆがみ、グラデーションなどの情報を制御できる。

また、スタイル、ライブラリ、テキスト、サウンドのフローティングパレットから、オブジェクトにドラッグしてくることにより、既存に作成されたものを利用することができる。登録も可能。Photoshopなどで作成された画像などを読み込むのには、ファイルメニューから「配置」を用いる。

★タイムラインの編集

通常のタイムラインと同様に、下向き▽のような形で現在時刻を示すマーカーが出ている。また、再生・巻き戻しのような時間制御ボタンが上部にでている。マーカーと共に、現在時刻（フレーム番号まで表示されている）が左上に出ている。また、下部にタイムラインの時間方向のズーム（拡大縮小）のためのスライダが出ている。コンポジションの名前の下は、Strata3D同様に、オブジェクト毎の情報を示すリストになっている。

コンポジションの長さは、コンポジションのラインで、時間方向の長さを示す棒の端をドラッグすることで、全体のアニメーション時間を設定することができる。

各オブジェクトは、ライフラインの長さを変えたり、ある時間から出現させたりすることができる。また、途中で動きを変えたいときは、キーフレームを用いる。

★キーフレームの設定

あらかじめ、現在時刻マーカーをキーフレームを設定したい時間に持っていく。

タイムラインの各オブジェクトのリストで、設定したいオブジェクトを選択し、あるいはそのオブジェクトの属性を出すために横向き三角を下にして、時計ボタンをクリックすると、そこがキーフレームになる。

→キーフレームを利用することを示すチェックマークが表示され、菱形がでてくる。

菱形が出てきたところで、オブジェクトの属性を変える。また、その属性に関して、キーフレームを利用して、現在時刻マーカーを移動させて、オブジェクトの属性を変えたら自動的にキーフレームを示す菱形が表示される。余分なキーフレームは、菱形を選択肢、Deleteキーを押すことで削除することできる。

★Flashファイルの書き出し

Webブラウザですぐにみることができるのは、Flash形式のムービーである。このファイルは、.swfという拡張子がついている。SWFファイル、SWFムービー、Flashムービーとも呼ばれる。

ファイルメニューのエクスポート設定を選択すると、エクスポートのための設定ができる。ファイルの形式や、画像の属性などを設定することができる。あるいは、フローティングパレットのエクスポートを出す。

ファイルメニューの「エクスポート」を選ぶと、SWFファイルを出力することができる。また、再生のために必要なHTMLファイルも同時に吐き出してくれる。もちろん、HTMLファイルなしでも、SWFファイルを指定するだけで、通常のブラウザには、プラグインが入っているので、再生することができる。

なお、LiveMotion自体の保存形式（.livという拡張子がついている）は、直接はWebブラウザでは表示できないので、注意する必要がある。

★それ以外のファイルへの書き出し

QuickTimeムービーに書き出すことができる。Macintoshでは、すべてのブラウザでQuickTimeのプラグインが入っているので、これもWebブラウザでみることができる。ビデオや音声の圧縮方法を変えることができる。拡張子は、「.mov」になる。QuickTimeの場合は、インタラクティブな部分は制限を受ける。

■LiveMotionでのボタンを含むインタラクティブなSWFムービーなどの作り方

★リンクもできるFlashアニメーション

オブジェクトを作り、Webフローティングパレットから、URLを入力する。そうすると、そのオブジェクトを押すと、そのWebページに飛ぶ。

これを用いると、SWFのファイルを使えば、Webブラウザ上で別のWebページに飛ぶことができるようになるが、それが何がいいのだろうか？つまり、アニメーションからアニメーション（そのアニメーションが含まれているHTMLファイルやSWFファイルそのものへ）にリンクを張ることができるということを意味する。だから、この頃は、SWFベースでWebページを構成するサイトなども登場してきている。大手の企業のWebサイト（特に英語圏のもの）は、HTMLではなく、SWFベースのものが多くなってきた。

★LiveMotionでのコンポジションのループ

コンポジションを作ったら、タイムラインを作成する。そして、「タイムライン」メニューから、「ループ」を選択する。これで、1回だけでなく、ずっとループするムービーを作ることができる。
→タイムラインウィンドウのコンポジションの部分に、ループを意味するアイコンが表示される。

★ロールオーバー（Roll Over）

配置したオブジェクトに関しては、4つの状態が定義できる。各状態で、オブジェクトの様子を変えたり、Behaviorを定義することができる。
→右下の方に出ているパレットから、「ロールステート」というタグを選ぶ（表示はロールスぐらいまでしか見えていない）。

- ・ Normal…通常表示されている
- ・ Over…マウスカーソルがそのオブジェクトの上に来た
- ・ Down…マウスのボタンが押された
- ・ Out…マウスカーソルがそのオブジェクトから外れた

1. オブジェクトを作成してみる

ロールステートのフローティングパレットに、「Normal」という名前がついたステートラインが現れる。

2. このパレット上で、このラインを複製する

複製するには、パレットの下の方にある書類が重なったようなアイコンを選ぶ（マウスを持っていくと、複製というヘルプチップが現れるのでそれで確認すること）。あるいは、新規ステートで、作成することができる（パレットの下にある新規にステートを作るアイコンがある）。

複製されたロールオーバーステートには、Overあたりが選択されている。これはポップアップメニューになっているから、DownやOutなども試しに選ぶことも可能。ただし、「Normal」は既にあるから、それ以外のものを選ぶこと。なお、複製するときは、レイヤーと同じように、ステート自体を選んでおくこと。ステート自体を選ぶには、ステートラインの何も書かれていないところをクリックする。これがわからないと絶対にはまる！（＊はまりポイント1）

3. 別のステートのときのオブジェクトの形態を変化させる

Overを選んでおき、そのときに、例えばオブジェクトの色を変えてみる。こうすると、そのオブジェクト上にマウスが来たときに、オブジェクトの色が変わる。ステート上にも、「変更」という部分が現れる。

プレビューするには、「ファイル」メニューから、「プレビュー」でブラウザを選んでおくこと。一旦、SWFに書き出さないとプレビューできない。

4. 効果音の追加など

なお、ロールオーバーステートを追加するときに、効果音なども追加できる。そのステートを選んでおき、別に出ているフローティングパレットのサウンドタグを選ぶ。その中から、サウンドを選ぶ。サウンドパレットの左下の横向き三角ボタンで、再生してどんな音が聞けることができる。

実際に、そのステートに適用するには、真ん中下付近にある適用ボタン（矢印が斜めになったやつ）をクリックする。ステートパレットの方で「変更」の横の三角ボタンを押して、詳細を出してみる。サウンドが追加されているのがわかる。

★リモートロールオーバーの設定

ロールオーバーは、そのオブジェクトだけではなく、別のオブジェクトの状態を変化させる（トリガーと呼ぶ）ことにも使える。このときは、変化させられる相手のオブジェクトには、カスタムステートというものを用意しなければいけない。まずは、これを作ろう。

1. 相手のオブジェクトのステートの設定

相手のオブジェクトをまず選ぶ。ロールオーバーステートパレットで、またはや新規か複製ボタンを押して、新たなステートを作る。新たなステートには、Overが設定されているが、それが表示されているポップアップメニューから、「カスタム」を選択する。そうすると、カスタムステートの名前を入れるダイアログが出てくるから、そこで適当な名前を入力。たとえば、「WOW」と入れてみる。それから、色や形など、適当な変化を加える。変化を加えないと、まったく同じなので、うまく動いているかどうかわからない。

2. トリガーを起こすオブジェクトの設定

次に、トリガーを起こす側のオブジェクトを選ぶ。こちらのオブジェクトには、Overなどのマウスの状態に応じたステートを複製を使って追加する。

3. オブジェクト間の伝播の設定

さて、ステートの左横に○に十字が付いたようなアイコンがあるのを発見できるか？たとえば、Overと書かれたステートの左横にあるこのアイコンを、相手側のオブジェクト上にドラッグオンする。そのようにすると、下に相手のオブジェクトのステートがメニューで表示される。さきほど、「WOW」と入力した場合は、ここに相手のオブジェクトの形とステートの状態の「WOW」が表示されるはず。

これも、SWFファイルに出力して、Webブラウザで確かめてみる。例えば、Overで指定した場合は、別のオブジェクト上にマウスが来ると、相手のオブジェクトの状態が変わってくれる。

4. 何回も変えるために元に戻すようにするには

1回だけ変わってそのままになっていることだろう。元に戻すには、トリガーを起こすオブジェクトの方に、Outというステートを新規ステート作成ボタンで作る。そのステートの左横にある○に十字のアイコンを相手側のオブジェクト上にドラッグインする。そうすると相手側のオブジェクトのステートが現れるので、「Normal」を選択してやる。

こうすると、マウスがオブジェクトから外れたときに、相手のオブジェクトも通常のステートに戻してやることができる。

★スクリプト (Script) の設定

オブジェクトを用意しておいて、そのオブジェクト上でマウスがクリックされたら、アニメーションがスタートするという方法を設定してみよう。

1. タイムラインでの設定

まずは、タイムラインをループ状態にしておくこと（★LiveMotionでのコンポジションのループを参照）。そして、アニメーションの先頭で、ストップさせておく。これは、タイムラインウィンドウで行なう。まず、赤いタイムラインを先頭に持っておくこと。

2. タイムラインの先頭でスクリプトを使い、ストップさせる

「コンポジションの属性」と書かれた下の部分に「スクリプト」というラインがある。ここの横のボタン（巻物の形をしたアイコン）をクリックする。

スクリプトの編集ダイアログが現れたら、コマンド一覧リストのLM 1.0 Behaviourと書かれた▼ボタンを下向きにし、サブリストから、「Stop」をダブルクリックする。ターゲットは、自動的にコンポジションが選ばれる。これで、ムービーはループするものの、いつでも最初のところでストップされる設定になった。スクリプト編集ダイアログは、それで閉じて良い。スクリプトが設定されたことがタイムラインに表示される。

3. アニメーションを開始させるオブジェクトの設定

ボタンとなるようなオブジェクトを描画する。ボタンかどうかわかりにくいので、オブジェクトの上に、「play」あたりの文字を描画しておくとうまいだろう。文字を描画した後に、ボタンの方のオブジェクトを選ぶ。このオブジェクトには、先ほどのやり方でやったように、ロールオーバー状態で、複製ボタンを使って状態を作る。そして、ポップアップメニューから「down」を選ぶ。

4. ステートでのピヘイピアの設定

このステートを選んでおき、フローティングパレットの左下の方にあるスクリプトボタン（巻物の形をしたアイコン）をクリックする。スクリプト編集ダイアログがでるので、ここでLM 1.0 Behaviourサブメニューからplayをダブルクリックする。スクリプトに「this.play();」と表示されるが、このthisの部分「_parent」に直す。（＊はまりポイント2）制御を行なうのは、コンポジションなので、Playさせる相手としてこのオブジェクトからすれば、親であるコンポジションを選ばなければいけないのである。

これで、このボタンを押すと、アニメーションが動き出すような設定ができた。エクスポートして、確かめてみよう。

★その他のLiveMotion 1.0版のピヘイピア（LM 1.0 Behaviourから選択）

1. 指定したタイムラインの場所に行く

- ・ Goto Relative Timeは、指定した数のフレーム数だけ前後に移動させることができる。
- ・ Goto Labelは、ラベルをつけた時間に移動することができる。

タイムラインにラベルを付けるやり方は、コンポジションの下に表示されている「ラベル」と表示されているラインを用いる。まず、ラベルを付けたい位置に、赤いタイムラインを持っていく。そこで、ラベルラインの右側にあるラベルの形をしたアイコンを押して、ラベル名入力ダイアログを出す。ここでラベルの名前を入力してやる。

オブジェクトの方のスクリプトから、Goto Labelを指定した場合は、this.gotoAndPlay(LABEL); と表示されるので、_parent.gotoAndPlay("ラベルの文字列");と変更する。あるいは、フレームの番号を入れても良い。例えば、_parent.gotoAndPlay(1);としても良い。

3. 別のFlashアニメーションを読み込む

- ・ Load Movieは、別のSWFファイルを読み込み、再生させる。

- ・ WaitforDownloadは指定したオブジェクトがダウンロードされるまで繰り返し再生されるアニメーションループを作成する。LoadMovieと組み合わせて、ダウンロードに時間が掛かるアニメーションを待つ間に、別の簡単なSWFファイルを表示させることができる。

例1：読み込む前の小型（ファイルの小さい）SWFファイル（ムービーと呼ぶ）の方で、以下のスクリプトを入れる。タイムライン上の一番最後のキーフレームのスクリプト（タイムラインのスクリプトライン上に置かれるスクリプト）として入れる。なお、ループで戻る先にラベルを入れておく。下記の記述の中で0や1は、レベルの番号だが、これはレイヤーだと思えば良い。最初のムービーがレベル0でロードされており、次のムービーがレベル1でロードされるものとする。レベルが違くと重なって表示される。

```
loadMovieNum("読み込む方のSWFのURL", 1);
if (this._framesloaded < lmFrameOfLabel("相手先のSWFの中のラベル名"))
{
    this.gotoAndPlay("再生開始のラベル名");
} else {
    unloadMovieNum( 0 );
}
```

読み込まれる相手先のSWFのタイムラインの一番最後にラベル名をつけておく。else以降は、自分で入力する。

例2：1つSWFファイルの中を短い前半と後半に分けておき、その境目の部分にキーフレームのスクリプトを置いて、WaitForDownloadを用いて、次のように記述する。タイムラインの一番最後にラベル名を入れておく。この短い前半は、プリローダ（pre-loader）とも呼ばれる。

```
if (this._framesloaded < lmFrameOfLabel("ラベル名"))
{
    this.gotoAndPlay(0);
}
```

★その他のActionScriptの記述について

参考書がいろいろでているので、そちらを参考にされたい。例えば、

だれでも書けるFlash 5アクションスクリプト、伊佐恵子、M d N