

# Combinated Animation

2004. Summer

箕原辰夫

## ■Strata3Dplusのレンダリング能力について

Shadeなどの3DCGと比べて、モデリング能力が低い割に、Strata3Dが支持されて用いられているのは、画像や映像のレンダリングが激しく美しく実写と見間違ふからである。

宇宙開発事業団などは、Shade系列を用いている→映像が浅薄なものに見える

NASAは、Strata3Dをアニメーションを作るのに用いている←映像レンダリングが美しいため

特に実写と見間違ふのは、以下の機能があるからである。この2つの機能によって、面と面との境界を実際に写真で撮ったように見せることができる。レンダリングのダイアログで確認せよ。

- ・オーバサンプリング機能
- ・アンチエイリアシングフィルタ

また、光彩についてのレンダリングは、他のどの3DCGソフトよりも優れている。以下のレンダリング方法がある。

- ・レイディオシティ（間接光をエネルギー空間として計算する）←Pro版のみ
- ・コースティクス（フォトンマッピング）

フォトンマッピングは、光の屈折や反射などで浮き上がる際の明暗を計算するレイトレーシングのレンダリング方法であり、透明や屈折のある物体を通しての光の拡散をシミュレーションする。ポイントライトやスポットライトを配置し、オブジェクトパレットの「フォトン有効」をチェックすることによって、指定することができる。透過・屈折するオブジェクトと光源が近い方がよい。

## ■Strata3Dのアルファチャンネルレンダリングについて

背景はカットして、オブジェクトの映像だけを取り出すために、オブジェクトの部分をマット（写っている部分）として記憶する。これが、アルファチャンネルである。

レンダリングの際に、レンダリングダイアログの「アルファチャンネルの出力」をチェックマークをしておく。ただし、背景などを入れておくと、これは無効になってしまうので注意である。また映像で出すときには、色深度を「1600万色以上」としておく、「以上」の部分（8bit）がアルファチャンネル

AfterEffectsなどで読む出す際には、ダイアログが出てきた際に、アルファチャンネルを「マットとして読み込む」という形にして読み込む。オブジェクトが写っている以外の部分は、透明になる。

## ■AfterEffectsとLiveMotionについて

AfterEffectsとLiveMotionは、操作感が似せてあるので、お互いの製品の移行はスムーズにできるだろう。

### ★LiveMotion

LiveMotionは、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、LiveMotion2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

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

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。

<a href="http://www.adobe.co.jp/products/tips/livemotion.html">http://www.adobe.co.jp/products/tips/livemotion.html</a>	作品の作り方
<a href="http://www.adobe.co.jp/products/gallery/livemotion.html">http://www.adobe.co.jp/products/gallery/livemotion.html</a>	ギャラリー

#### ★AfterEffects

AfterEffectsは、既に素材の画像や映像があって、それを加工していくという形になる。フィルタ処理などが主になっている。LiveMotionが映像板のベクター作画（Flashと同様）だとすると、AfterEffectsは、映像版のPhotoshopという立場になる。

### ■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。

LiveMotionの場合、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。

AfterEffectsの場合、速く操作したい場合は、320×240あたりにしておく。

#### ★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。LiveMotionではツールパレットが左に、AfterEffectsではフッターの読み込みウィンドウが左に、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

LiveMotionでは、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。

AfterEffectsでは、Photoshopと同様に基本となる映像や背景などの画像をフッターとして読み込む。読み込みは、ファイルメニューの読み込みから行なう。読み込まれたフッターを配置していく。

AfterEffectsでは、作画の機能があまりなく、平面を新規に出すぐらいである。新機能としては、3次元的に写す機能があるが、ここでは説明は省略する。レイヤーで、新規に平面を出すことができる。

平面や、画像、映像についてのAfterEffectsの基本機能は、フィルタによる加工である。フィルタをどんどん適用できるのが良いところ。フィルタのパラメータも、時間によって変化させることができる。

#### ★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いれば、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できる。

#### ★Flashファイルの書き出し

Webブラウザですぐにみれ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ページに飛びます。

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ページに飛びする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の意味する。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くことができる。

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。ロールオーバー状態パレットで、またもや新規か複製ボタンを押して、新たな状態を作る。新たな状態には、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、カスタム状態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分からない。

## 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状態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、状態の左横に○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と書かれた状態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状態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状態の状態の「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という状態を新規状態作成ボタンで作る。その状態の左横にある○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状態が現れるので、「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状態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つておくこと。

### 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 Behaviours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も良いだろう。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

てステートを作る。そして、ポップアップメニューから「down」を選ぶ。

#### 4. ステートでのビヘイビアの設定

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てくるので、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の部分で「\_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版のビヘイビア（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。

##### 2. 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。
- ・ Wait for Download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、Wait For Download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);
}
```