

第2回 「Maya の基礎」

■ Maya の基本操作

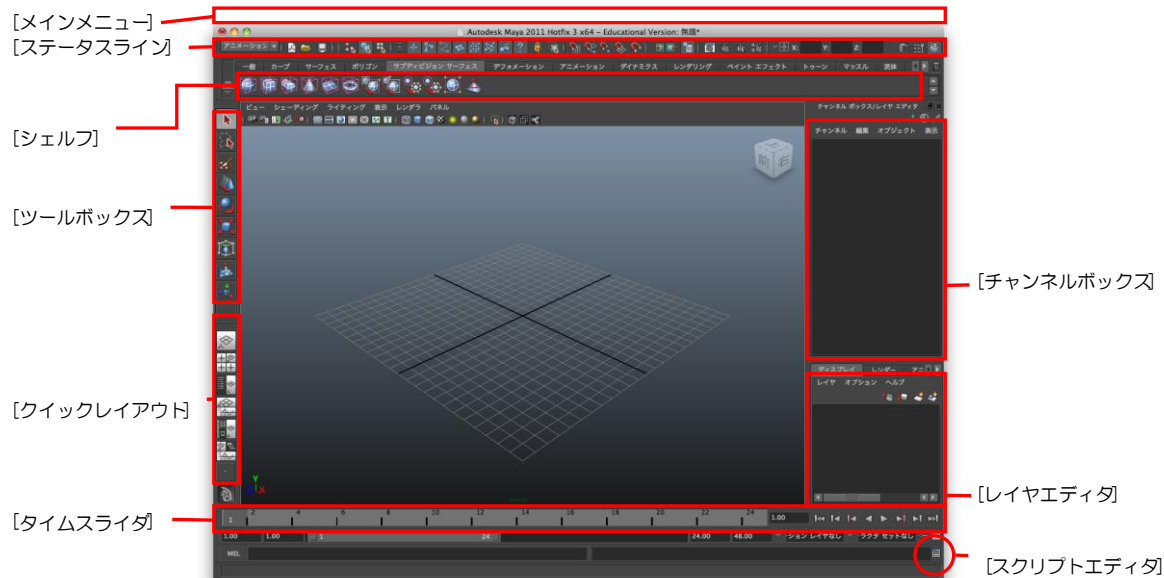


図 2-1: Maya のメインウィンドウ

● メインメニュー

メインメニューは、アニメーション / ポリゴン / サーフェス / ダイナミクス / レンダリング / カスタマイズ の6つの項目からなっていて、左上のプルダウンメニューを作業に応じて切り替えて使用する。（メインメニューは Maya のバージョンにより多少表記や項目数が異なります）

アニメーション	ファイル 編集 修正 作成 ティスプレイ ウィンドウ アセット	アニメート ジオメトリ キャッシュ デフォーマの作成 デフォーマの編集 スケルトン スキン コンストレイン キャラクタ	マッスル ヘルプ
ポリゴン	ファイル 編集 修正 作成 ティスプレイ ウィンドウ アセット	選択 メッシュ メッシュの編集 プロキシ 法線 カラー UVの作成 UVの編集	マッスル ヘルプ
サーフェス	ファイル 編集 修正 作成 ティスプレイ ウィンドウ アセット	カーブの編集 サーフェス NURBSの編集 サブディビジョンサーフェス	マッスル ヘルプ
ダイナミクス	ファイル 編集 修正 作成 ティスプレイ ウィンドウ アセット	パーティクル 流体エフェクト 流体Cache フィールド ソフト/リジッドボディ エフェクト ソルバ ハア	マッスル ヘルプ
レンダリング	ファイル 編集 修正 作成 ティスプレイ ウィンドウ アセット	ライティング シェーディング テクスチャリング レンダー トゥーン 立体視 ペイントエフェクト	マッスル ヘルプ
共通メニュー		各メニューセットの固有メニュー	共通メニュー

図 2-2: メインメニュー

3DCG 制作の工程は、ポリゴン/サーフェス ⇒ アニメーション ⇒ レンダリング に分かれており、それぞれメニューを切り替えて使用します。

演習1：プルダウンメニューを切り替えてメインメニューの変化を確認しなさい。

演習2：[作成] – [ポリゴン プリミティブ] – [球体]を実行してみなさい。

演習3：[作成] – [ポリゴン プリミティブ] – [球体 ■]を実行してみなさい。

● シェルフ

ここに表示されているボタン（アイコン）をクリックすることでコマンドを瞬時に実行できる。また、シェルフの[Custom]には好きなコマンドボタンを登録できる。[Ctrl]+[Shift]を押しながらメインメニューのコマンドをクリックし、次に登録先のシェルフをクリックすることで登録できる。逆に、コマンドボタンをマウスの[中ボタン]でドラッグして右上のゴミ箱にドラッグすることで消去できる。

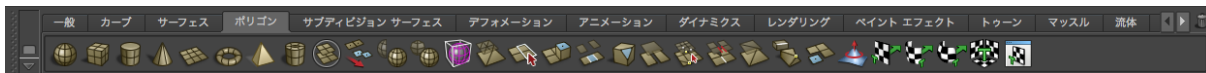


図 2-3: シェルフの例（ポリゴン）

演習4：シェルフのタブを切り替えて登録されているコマンドを確認しなさい。
（アイコンの上にマウスカーソルを合わせるとその説明が表示されます）

演習5：シェルフの[ポリゴン]内の左端の[ポリゴン 球体]を押してみなさい。

● ツールボックス

選択、移動、回転、スケール等の操作を可能な状態にする。なお、各ツールの説明の右端に記したキーはショートカットで、キーボードの上段の左から5つ[Q]～[T]を割り当ててある。



〔選択ツール〕 オブジェクトを選択することができる [Q]



〔投げ縄ツール〕 オブジェクトの周りに自由曲線を描くことでそれらを選択することができる



〔移動ツール〕 選択したオブジェクトの移動マニピュレータを表示する [W]



〔回転ツール〕 選択したオブジェクトの回転マニピュレータを表示する [E]



〔スケールツール〕 選択したオブジェクトのスケールマニピュレータを表示する [R]



〔ユニバーサルマニピュレータ〕 移動、回転、スケールを組み合わせたツールを表示する。



〔ソフト修正ツール〕 頂点グループの引き寄せや押し出しをスムーズに行って、サーフェスを修正することができる



〔マニピュレータの表示ツール〕 カスタマイズされたマニピュレータを表示する [T]

演習6：移動ツールを用いて、演習5で作成した球の位置を調整してみなさい。

演習7：ショートカットキーの[Q] [W] [E] [R] [T]でツールの切り替えをしてみなさい。

● クイックレイアウト



〔単一のパースビュー〕



〔4ビュー〕



〔パースビュー/アウトライナ〕



〔パースビュー/グラフ〕



〔ハイパーシェード/パースビュー〕



〔パースビュー/グラフ/ハイパーグラフ〕



〔パネル/レイアウト〕

[スペース]キー 4ビューと単一ビューの切り替え（長押しでメニュー表示）

演習8：クイックレイアウトを押してビューを切り替えてみなさい。

● チャンネルボックス

オブジェクトの位置、回転、スケールと可視性等の状態のアトリビュートにすばやくアクセスできる。数値を直接入力することで、正確な数値によるモデリングを行う場合に使用する。例えば、シェルフの[ポリゴン]内の[ポリゴン 立方体]をクリックして立方体を作成すると図 2-4 の左のような初期値が表示される。そこで、各数値を図 2-4 の右のように変更してみると、立方体の大きさや分割数に変化するのを観察できるはずである（図 2-5）。

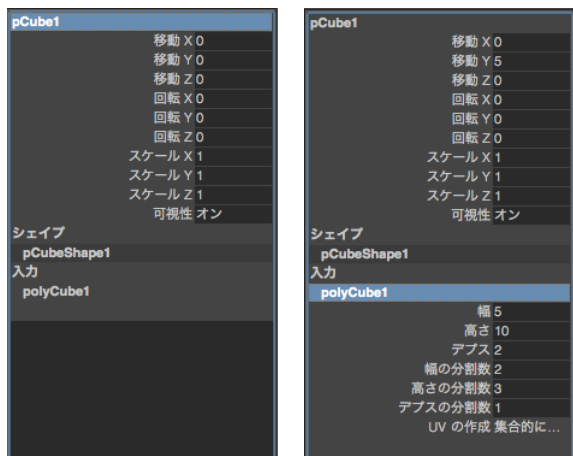


図 2-4: チャンネルボックスの例（立方体）

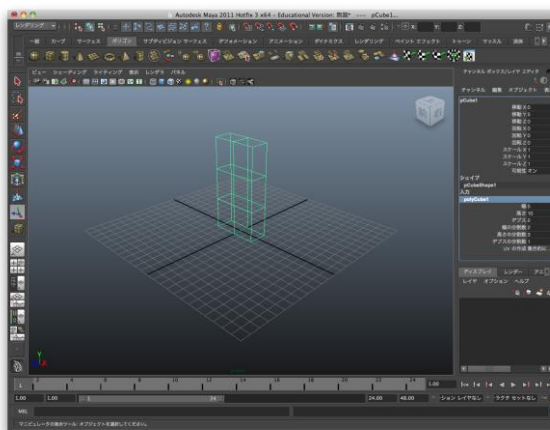


図 2-5: パースビューの表示例

演習9：実際に立方体を作成し、図 2-4 のようにその位置、大きさ、分割数を変えてみなさい。

● レイヤエディタ

シーン内の要素の表示/非表示を一括して切り替えたり、選択/選択不可をラジオボタンで切り替えたりすることができる。複雑なシーンを構築する際に、意味的にまとまりのあるものをレイヤとしてまとめることで、制作の効率を上げることができる。

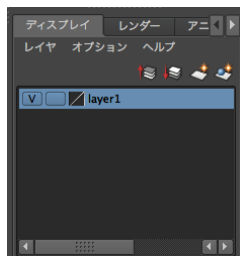


図 2-6: レイヤエディタの使用例

まず、[レイヤ]から[空レイヤの作成]を選択して、空のレイヤを作成する。

次に、レイヤ名を右クリックして[選択したオブジェクトの追加]を選択し、現在選択中のオブジェクトをこのレイヤに追加する。

演習10：実際に複数のオブジェクトを作成し、2つのレイヤに分けて登録してみなさい。

● 視点の移動

視点を移動するためには、キーボードの[command ⌘]キーとマウスボタンを組み合わせる。

[command ⌘]+[マウスの左ボタン] 注視点を回り込むように視点が回転する

[command ⌘]+[マウスの中ボタン] 画面に平行に視点が移動する

[command ⌘]+[マウスの右ボタン] 注視点に対してズームイン、ズームアウトする

[A] or [F] オブジェクトが中心に来るように視点を移動する

演習11：実際にこれらを用いて視点の移動を試みなさい。

● オブジェクトの回転中心(pivot)を変更する

手順：

1. [作成] – [ポリゴン プリミティブ] – [立方体]で立方体を生成する
2. [W]キーを押し、移動ツールで位置をX = -2 あたりまで移動する
3. [E]キーを押して、回転のマニピュレータを表示させ、[home]キーを押す
4. 回転中心(pivot)のマークを原点付近に移動し、再び[home]キーを押す
5. 回転のマニピュレータを用いて、原点中心の回転を行う
6. [修正] – [中央にピボットポイントを移動]を選択して、再び回転中心をオブジェクト中心に戻す

● シェーディング

オブジェクトの表示はワイヤーフレームの状態とシェーディングの状態を切り替えることができる。

[4] ワイヤーフレームの状態 [5] シェーディングされた状態

演習12：実際に表示を切り替えてみなさい。

■ 初期設定

Maya では数多くのファイルを扱うため、プロジェクトごとに専用のフォルダを設定する必要がある。複数人で共同作業する場合、あらかじめフォルダ構成を合わせておくか、作業前にプロジェクトを指定しなおしてから作業する必要がある。

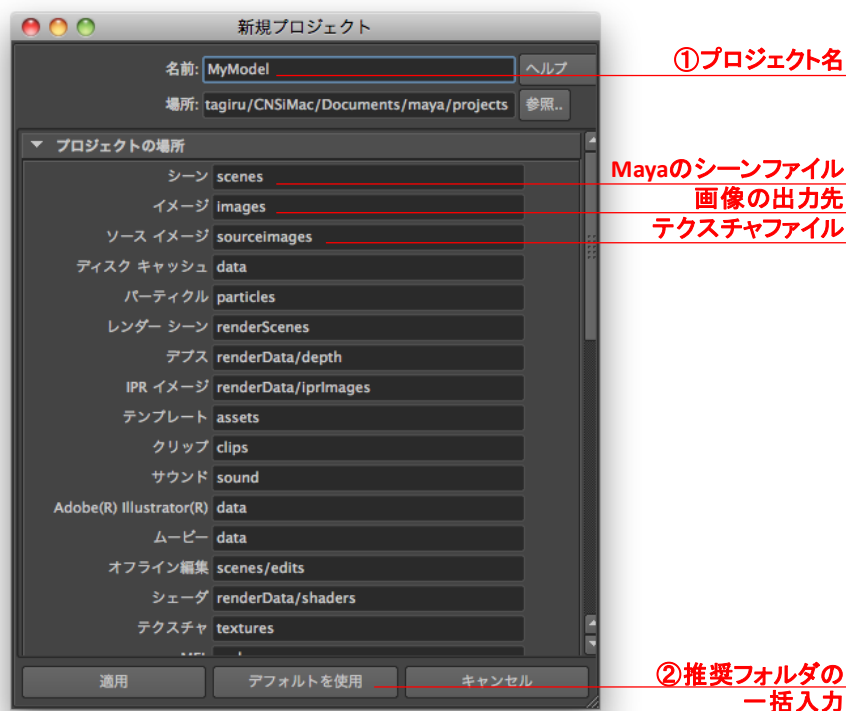


図 2-7: プロジェクトの名称、およびサブフォルダの指定

演習13：[ファイル] – [プロジェクト] – [新規]を開き、図 2-7 を参考に新しいプロジェクトを作成しなさい。(フォルダ：/home/ログイン名/CNSiMac/Documents/maya/projects/ 指定した名称/)
(参考：別のプロジェクトで作成されたシーンファイルに対して、プロジェクトを設定しなおすには、[ファイル] – [シーンを開く]で Maya のシーンファイルを開く際に、左下の[プロジェクトの設定]ボタンを押し、使用するプロジェクトのフォルダを選択する。)

■ 草木のペイントエフェクト

ペイントエフェクトを利用することで、草木などの背景的なオブジェクトを効率的に生成することができる。但し、必ずしも意図した効果が得られるわけではないため、その特性とパラメータを理解したうえで利用する必要がある。まずは、草原で草が風にたなびく様子を表現してみる。

手順：

1. タイムスライダの長さを 150 フレーム程に設定する
2. [作成] – [ポリゴン プリミティブ] – [プレーン]で平面を生成し、[チャンネルボックス]で“幅=20”、“高さ=20”に設定する
3. [ウィンドウ] – [一般エディタ] – [バイザー]を開き、[ペイントエフェクト]のタブを選択する
4. [grasses]フォルダを選択し、右側の画面から grassClump.mel をクリックする
5. 先ほど生成した平面上でマウスの左ボタンをドラッグして草を生成する
6. 草を選択し、[アトリビュート エディタ]を開き、[grassClump1]タブを開く
7. [チューブ] – [成長]の項の“太枝”と“小枝”にチェックを入れる
8. [チューブ] – [動作] – [乱気流]の項の“乱気流タイプ=草の風”に設定する



図 2-8：ペイントエフェクトを利用した草のアニメーションの例

演習 14：上記の手順および図 2-8 を参考に草が風に揺れるアニメーションを作成してみなさい。

演習 15：上記の手順4で[trees]から treeSparse.mel を選択すると木を生成できる。また、[アトリビュート エディタ]で[フロー アニメーション]の項で、“フロー スピード=2”、“ストローク時間”と“時間のクリップ”にチェックを入れて再生すると木の生長プロセスのアニメーションを作成できるので試してみなさい。

■ 本日の課題

課題 1. ペイントエフェクトは CG 映像のどのような部分に使用するのが効果的か。また、どのような部分での使用は避けたほうがよいか。理由も含めてチェックシートに記しなさい。

課題 2. ペイントエフェクトを用いて何か好きな風景を作ってみなさい。そのシーンファイル(~.mb)と画面のダンプ画像(~.png)を第2回の課題提出サイトにアップしなさい。

（画面のダンプは、[command Ⓜ]+[Shift]+[4]でダンプしたい領域をドラッグ）

■ 参考サイト

Maya のチュートリアルやレファレンスなどは次のサイトを参考にすると良い。

- <http://www.3dtotal.com/>
- <http://www.creativecrash.com/maya/tutorials/>
- <http://me.autodesk.jp/wam/maya/docs/Maya2010/>