

1-2

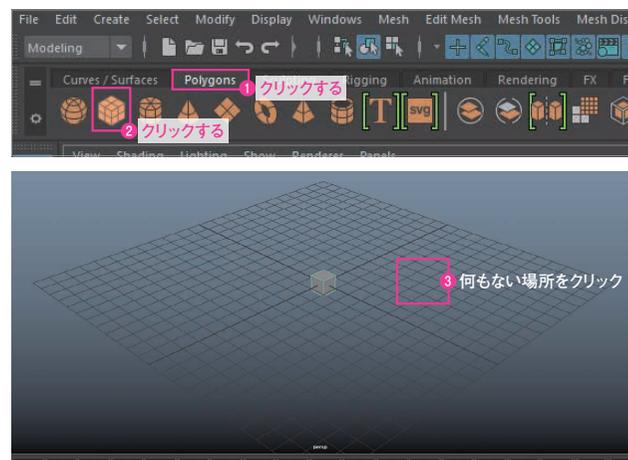
オブジェクト操作の基礎

まずは、ビューパネルにオブジェクトを配置するところからスタートしましょう。オブジェクトの移動や回転、拡大縮小はショートカットキーや、ツールボックス内にあるMove (移動) ツールなどを使用して行います。

オブジェクトの追加

立方体を配置する

まず、シェルフの [Polygons] (2018年版以降は、[Poly Modeling]) をクリックし①、表示されたメニューの左から2番目にある立方体 (Cube) アイコンをクリックします②。ビューパネルに立方体ができました。緑色の線はオブジェクトが選択されていることを表しています。ビューパネル内の何も無い空間をクリックすると選択が外れます③。再度、選択したい場合はオブジェクトをクリックしましょう。



オブジェクトの基本操作

起動、回転、拡大縮小ツールの切り替え

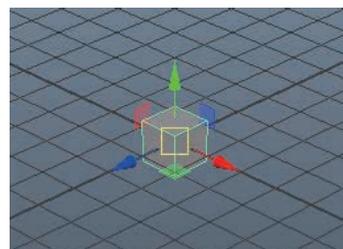
配置した立方体を操作してみましょう。まずなんとなくでいいので覚えておいてほしいのは「3DはXYZ軸の数値に対して制御が行われる」ということです。それでは基本動作の移動、回転、拡大縮小ツールを切り替えてみましょう。ツールの切り替えはショートカットキーを利用すると便利です。キーボードが日本語モードになっていると、ショートカットキーで動かない場合がありますので注意しましょう。

CHECK!

ショートカットキーは全部覚える必要なし!

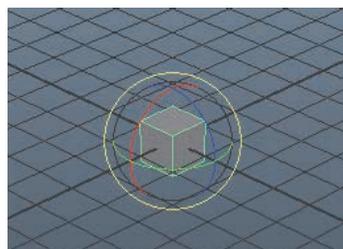
人間の記憶力には限界がありますし、Mayaはショートカットキーが多いのですべてを覚える必要はありません。本書の解説に出てくる必要最低限の機能を順序を追って覚えていきましょう。

Wキー=移動ツール



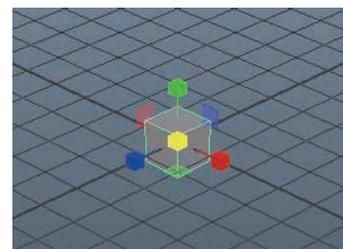
立方体を選択し、Wキーを押してみましょう。画像のように移動ツール (矢印) が表示されます。

Eキー=回転ツール



立方体を選択した状態でEキーを押すと、回転ツール (円) が表示されます。

Rキー=スケール (拡大縮小) ツール



Rキーを押してみましょう。スケール (拡大縮小) ツールが表示されているはずですが。

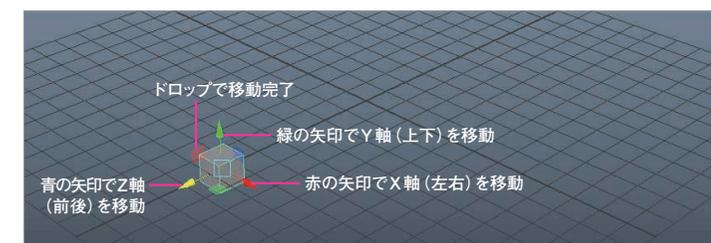
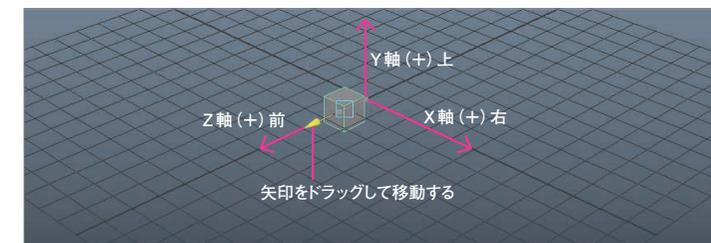
オブジェクトを移動させる

移動ツール

移動ツールの矢印をドラッグすると、XYZ軸の方向に限定して正逆 (+) 移動ができます。X軸が左右、Y軸が上下、Z軸が前後です。中心の四角をドラッグすると3軸とも自由に移動できます。

Wキーを押し、移動ツールに切り替えましょう。青い矢印 (Z軸) をドラッグするとその方向に移動し、ドロップすれば移動完了です。

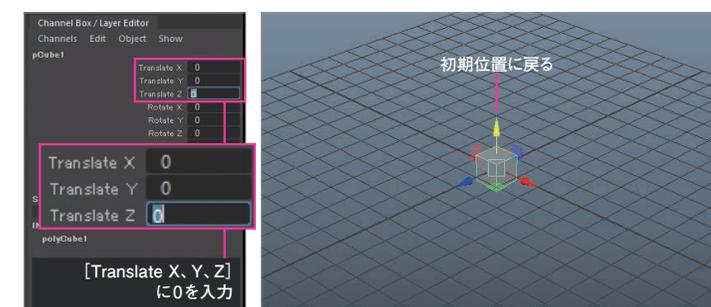
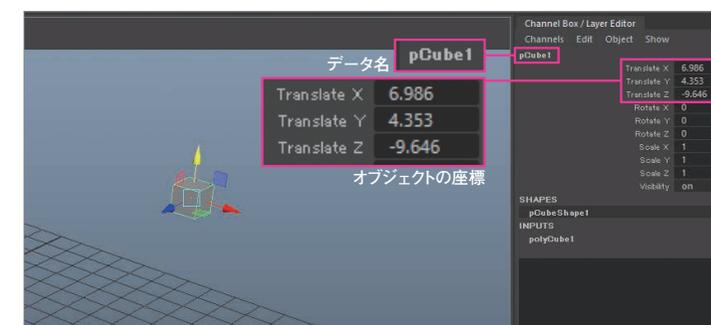
※画像のように選択している軸は矢印が「黄色」に変わります。



数値を入力して移動する

再度好きな場所にオブジェクトを移動させたら、サイドバーアイコンからChannel Boxを表示させてみましょう。「pCube1」というのはその立方体の名前です。データにはすべて名前が振られます。[Translate X、Y、Z]の数値が現在の立方体の座標です。ここに任意の数値を入力することも、オブジェクトを移動させることができます。

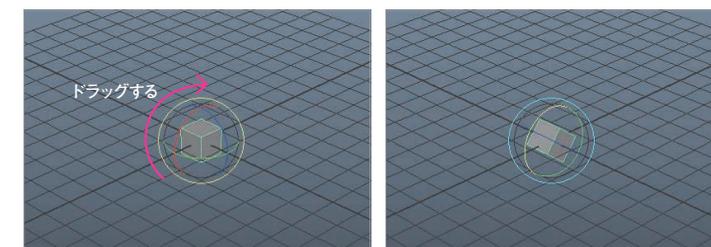
では、[Translate X] に半角で「0」を入力して[ENTER]キーを押してみましょう。X軸の中央に立方体が移動したはずですが。同様に [Translate Y、Z] に「0」を入力すると、初期値 (0) にオブジェクトが戻ります。



オブジェクトを回転させる

回転ツール

立方体を選択したらEキーを押し、回転ツールにしてみましょう。使い方は移動ツールと同じで、回転させたい軸 (ここではX軸の赤い線) をドラッグするとオブジェクトが回転します。



4-1

三面図の概要と配置

ここからは実践的なキャラクターのモデリングです。少し難しくなりますが、ゆっくり覚えていきましょう。例として千葉県のマスコットキャラクター「チーバくん」をモデリングします。本書は初心者向けですので、可能な限り基本的な機能で作っています。

三面図を用意する

Lesson 04 ▶ 4-1 ▶ 04_101.fbx、chi-bakun_sanmenzu.jpg

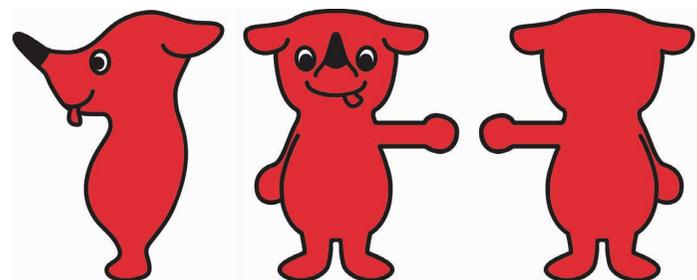
三面図とは

ほとんどの場合、3Dキャラクターのモデリングには「三面図」が必要になります。三面図というのはキャラクターの前、横、後ろの平面のイラストのことで、3D制作の設計図といえます。3Dモデラーはこの設計図を基にモデリングを行っていきます。

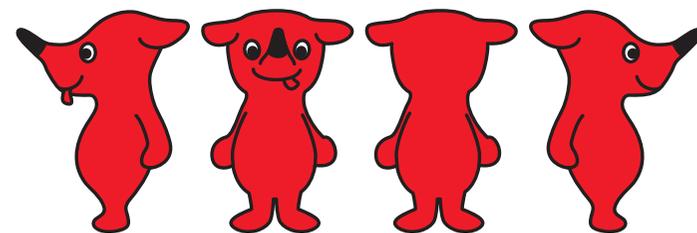
三面図を理解するために、まず三面図の基となったオリジナルイラストと実際の三面図を見比べてみましょう。三面図を作成するにあたってオリジナルから修正したのは、「イラストを前、左、後ろのみに」「片方の腕を水平の位置に」という2点です。

まず「イラストを前、左、後ろのみに」という点ですが、キャラクターの左右が異なる場合を除き、左右の体半分をモデリングしてから反転させるため、左右両方のイラストは必要ありません。

次に「片方の腕を水平の位置に」という修正ですが、後述する3Dのジョイント制作（キャラクターに骨を入れる作業）を行う際に、可動部分である腕が下がっているのは作業が難しいためです。ゲームの3D制作ではタイトルによってレギュレーションが決まっており、腕は平行（Tスタンス）、もしくは少し下がった形（Aスタンス）でモデリングを行います。



三面図



オリジナル

CHECK! チーバくん

千葉県の公式キャラクターで、左向きの姿は千葉県の形をしています。デザインはSuicaのペンギンなどを生み出した坂崎千春さんです。本書では許可を得て使用しています。



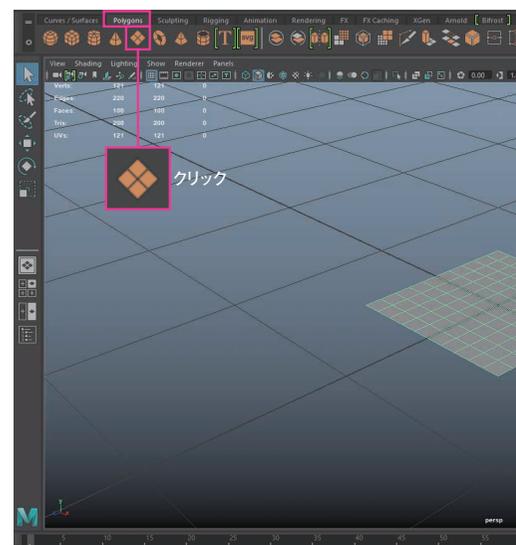
三面図を配置する

三面図を配置する平面を作成する

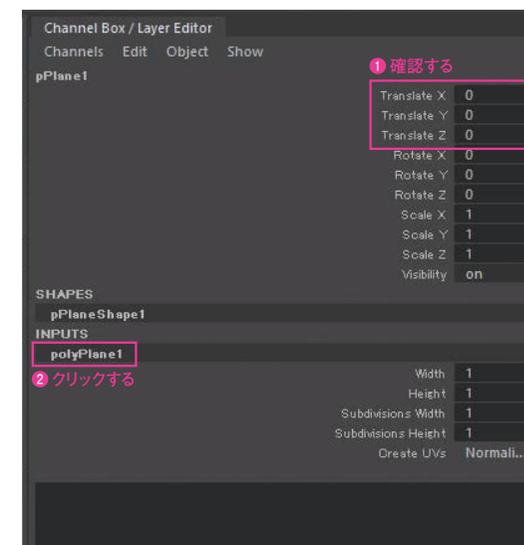
3D平面上に三面図を配置していきます。まず、三面図を貼り付けるポリゴンのPlane（平面）を作成します。その際に三面図の画像（chi-bakun_sanmenzu.jpg）サイズの数値が必要になるので確認しておきましょう。「幅2524px、高さ916px」となっています。この数値をPlaneの大きさに指定します。



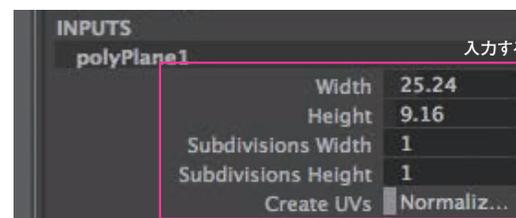
1 シェルフの[Polgons]にある[Plane]をクリックします。



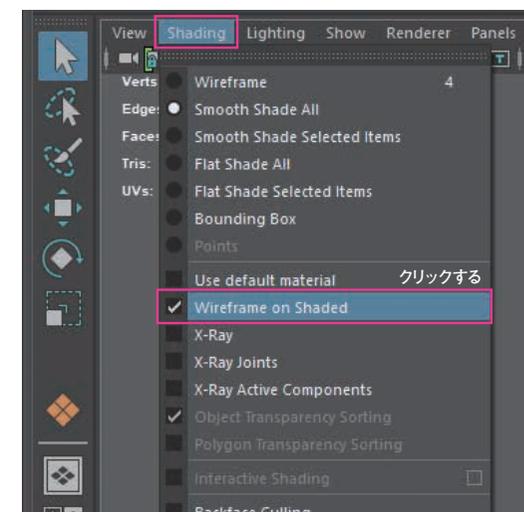
2 Channel Boxで[Translate X、Y、Z]=0を確認し①、[INPUTS]の下にある[polyPlane1]をクリックします②。



3 ここで最初に調べた画像サイズを使います。[Width]に「25.24」、[Height]に「9.16」、[Subdivisions Width]と[Subdivisions Height]に「1」を入力します。



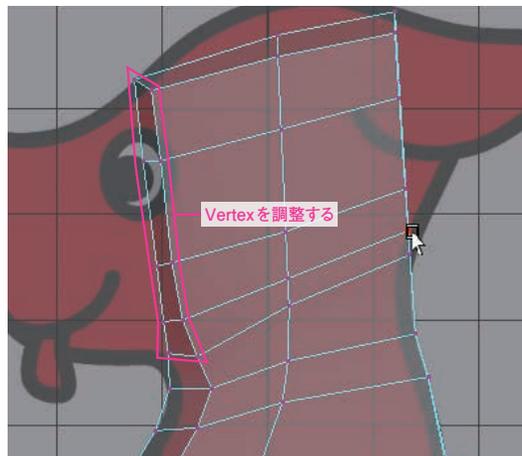
4 続いて、ビューパネル左上の[Shading]→[Wireframe on Shaded]をクリックしてチェックを入れます。これでワイヤーフレームが常に表示されるようになります。



CHECK! 三面図の比率

手順3で[Width]に「25.24」、[Height]に「9.16」を入力したのは、元の2524と916だとサイズが大きすぎるからです。初期設定のMayaの長さの単位はcmです。そこで1/100にした数値を入力しています。

- 3 顔の前面部分のVertexを調整して図のように顔の形を整えます。

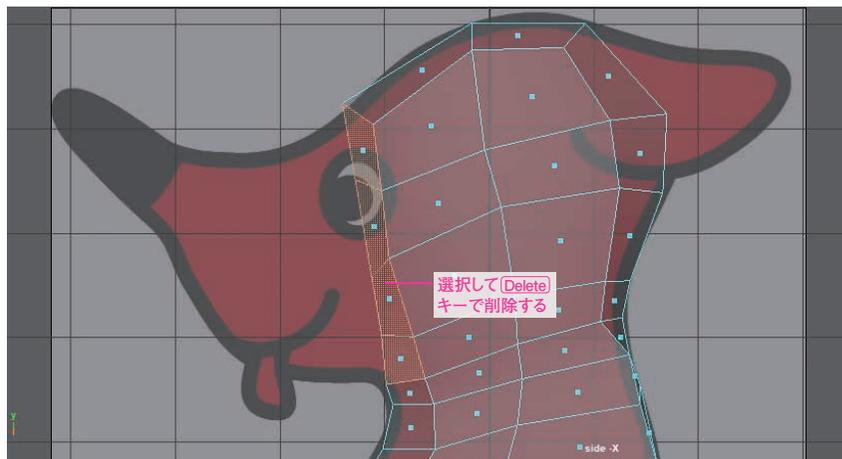


- 5 side viewに切り替えたら、Z軸の矢印を- (マイナス) 方向へドラッグして移動させます。これで正中にあるVertexと側面のVertexを別々に操作できます。

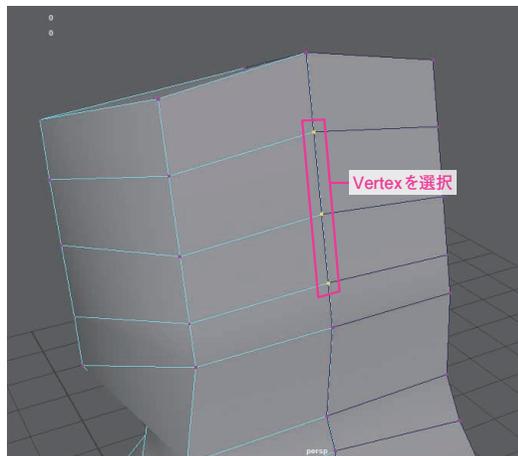


7

Face編集モードに切り替えたら、顔の前面部分にあたる4つのFaceを(Shift)キーを押しながら選択し、(Delete)キーを押して削除します。この際、首部分のFaceは削除しないでください。



- 4 頭部の形状を合わせていきます。persp viewで後頭部の正中部分のVertexを選択します。



- 6 後頭部のVertexをそれぞれ移動して、頭の丸みを付けていきます。

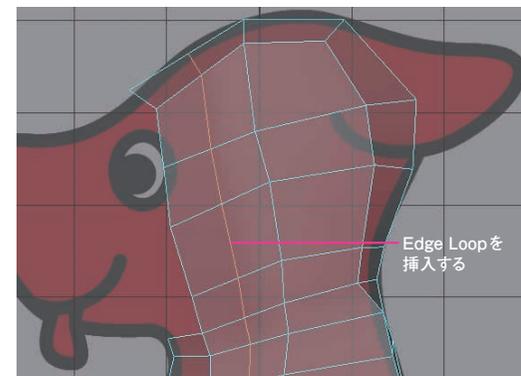


面を分割して曲面をより滑らかにする

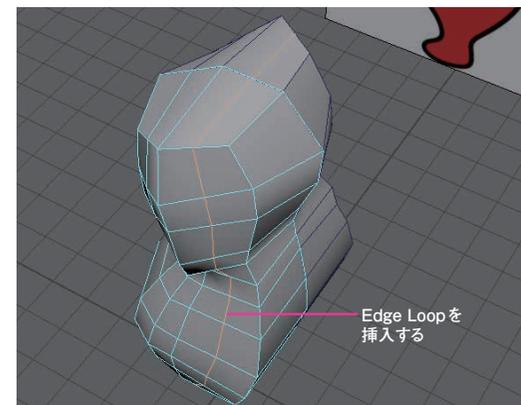
Lesson 05 ▶ 5-1 ▶ 05_104.fbx

Edge Loopを追加して外に膨らませる

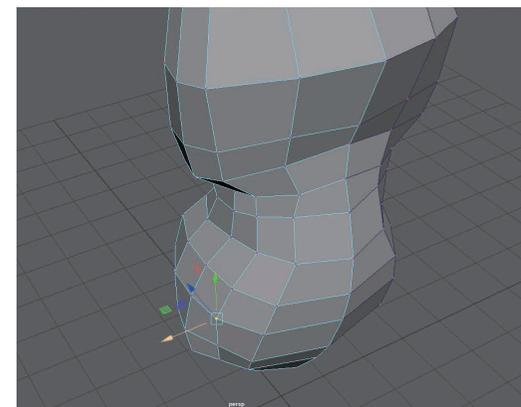
- 1 persp viewで確認すると、側面が粗いので、Insert Edge Loop Toolで縦方向にEdge Loopを挿入します。



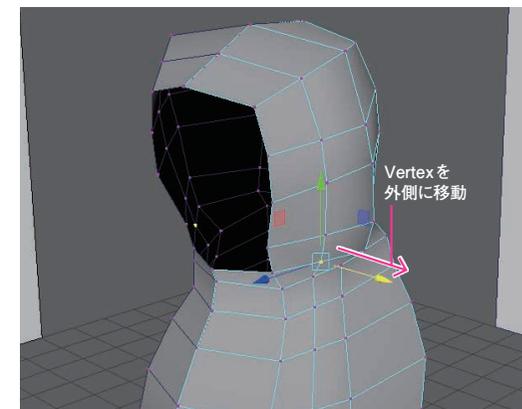
- 3 側面の後ろ側面が粗いので、Insert Edge Loop Toolで縦方向にEdge Loopを挿入します。



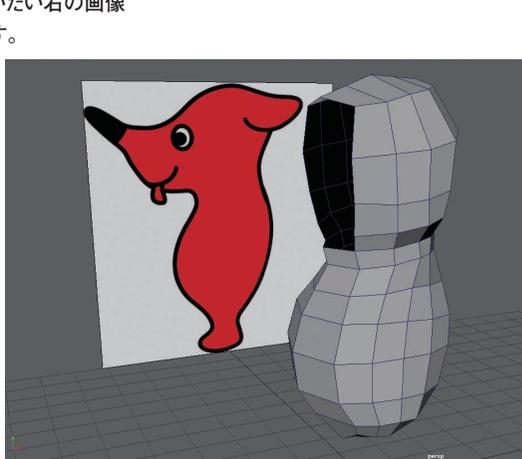
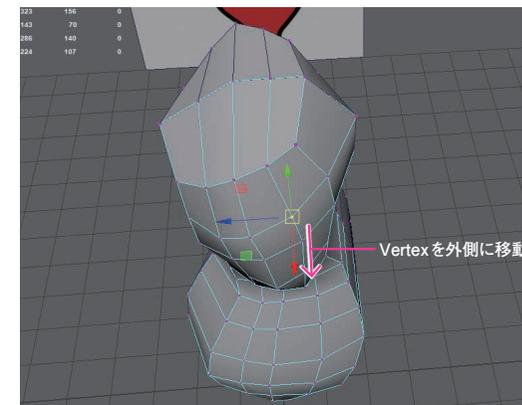
- 5 同様に面を分割した部分のVertexを調整していき、だいたい右の画像のように穴の開いたピーナツのような形になればOKです。



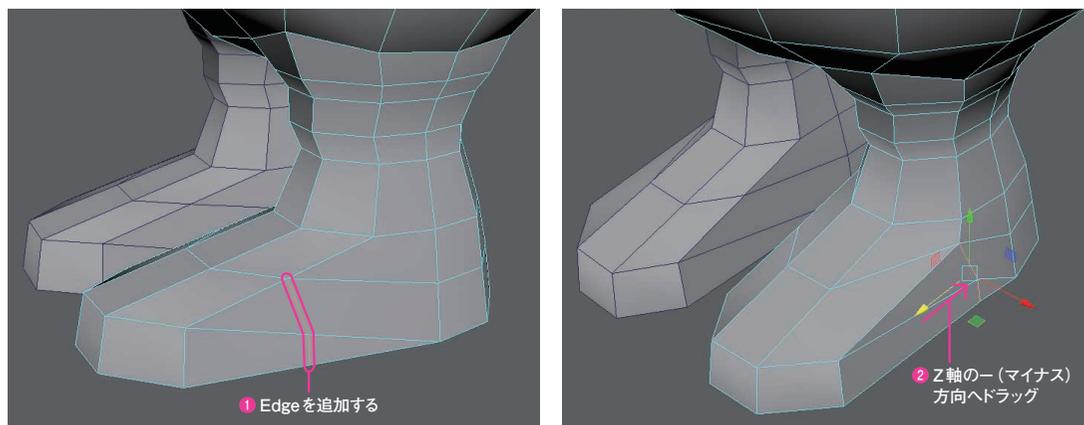
- 2 挿入したEdgeのVertexを外側に移動して丸みを付けていきます。



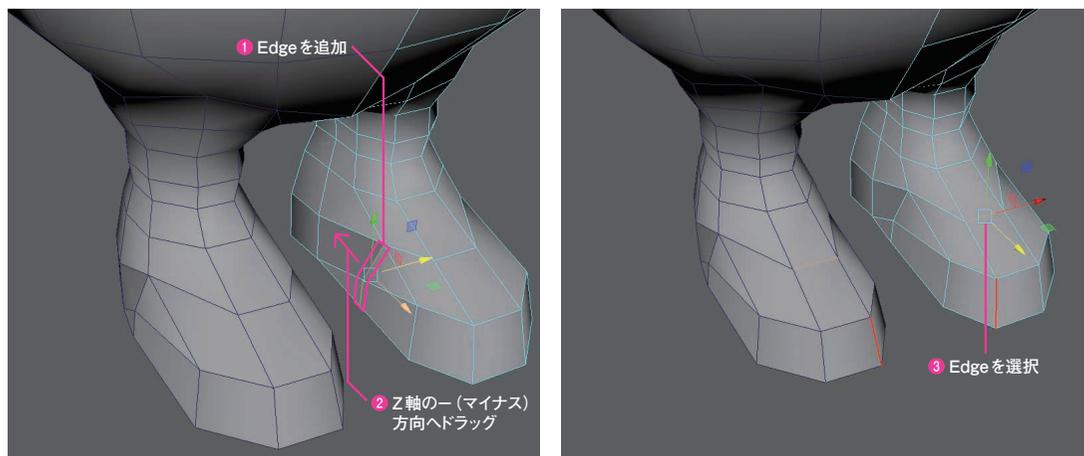
- 4 挿入したEdgeのVertexを外側に移動させ、丸みを付けていきます。



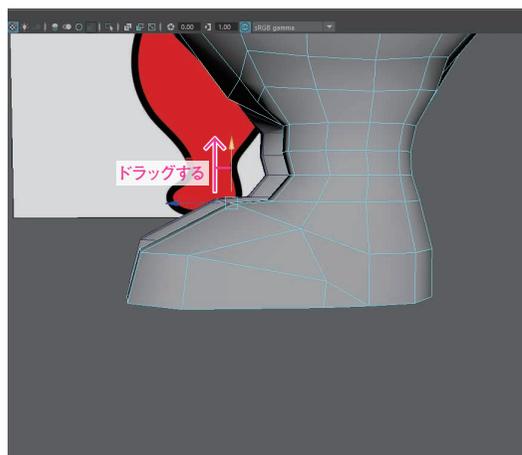
- 6 側面のポリゴン数が少なく、足の形状が整えにくいので、Edgeを追加して増やします。画像のようにMulti-Cut Toolで足の側面にEdgeを追加します①。追加したEdgeを踵方向に移動して、Vertexを調整し少し外側に膨らませ足首の形を整えます②。



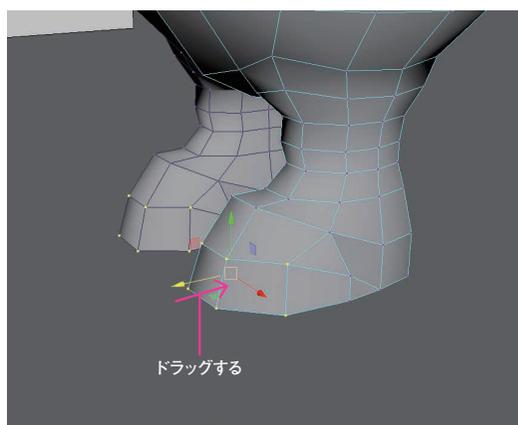
- 7 内側にも同様にMulti-Cut ToolでEdgeを挿入します①。追加したEdgeを踵方向に移動し②、Vertexを調整して少し内側に絞り、足首から土踏まずの形を整えます。続いて、足の甲のEdgeを1本選択します③。



- 8 側面図を参考にしながら、選択したEdgeをY軸の+方向にドラッグして持ち上げます。

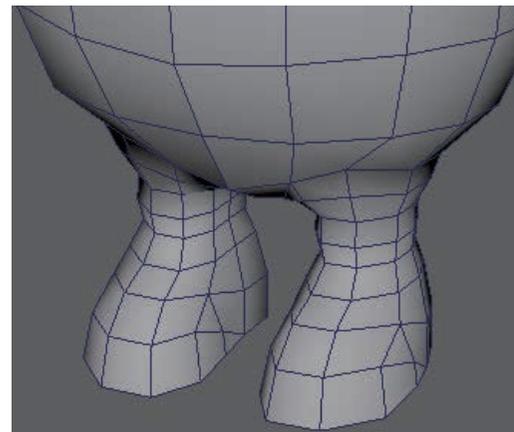


- 9 つま先前面の8つのVertexを選択して、側面図を参考にしながらZ軸の矢印を- (マイナス) 方向ドラッグして短くします。

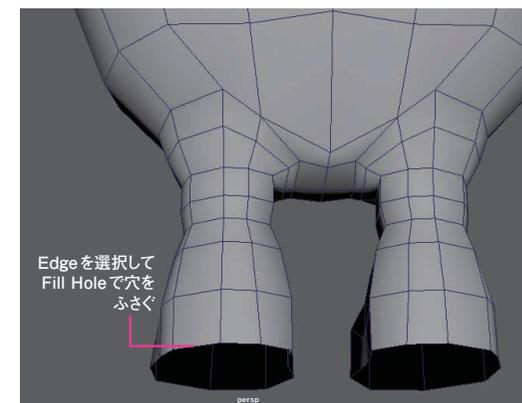


足の裏をふさぐ

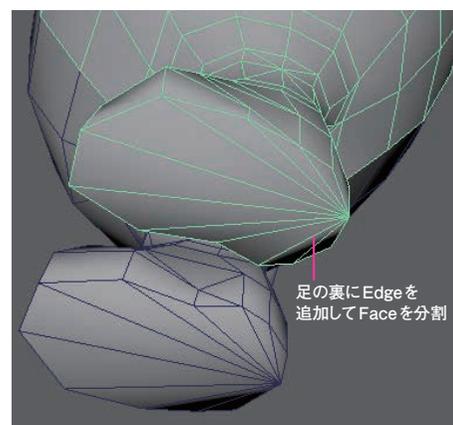
- 1 脚全体のVertexを整えると画像ようになります。形状がだいたい似ていれば問題ありません。



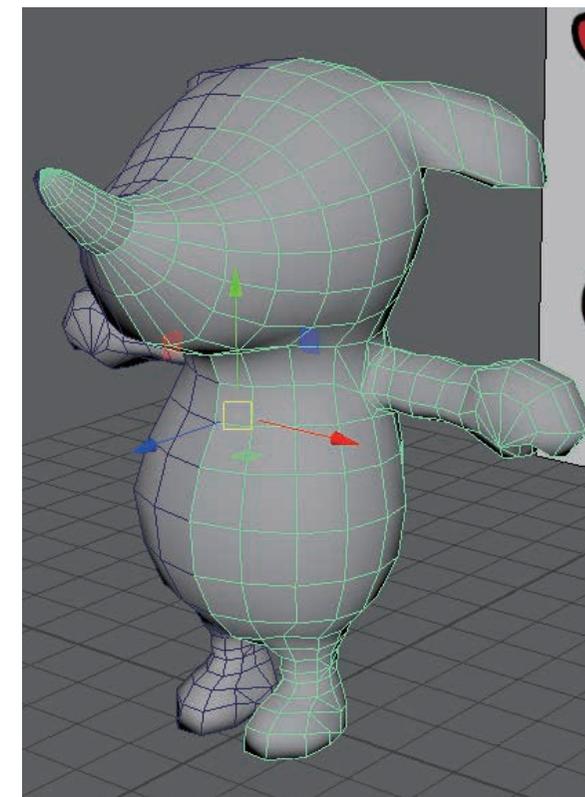
- 2 足の裏部分は穴が空いた状態になっているので、断面のEdgeをどれか選択してメニューの[Mesh] → [Fill Hole]を選択して穴をふさぎます。



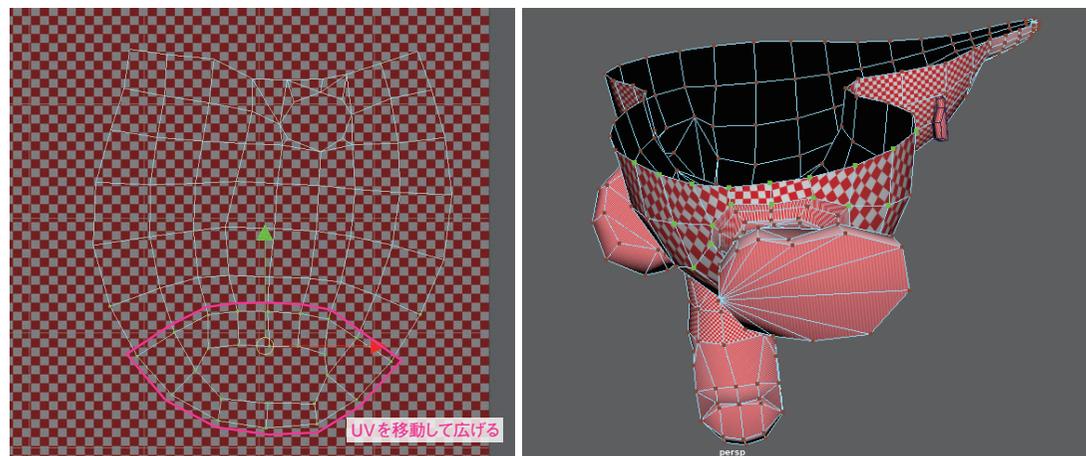
- 3 最後に足の裏にMulti-Cut Toolで、踵の外側のVertexから各Vertexまで放射状にEdgeを追加します。このように多角形Faceは3頂点Faceに分割しておきます。



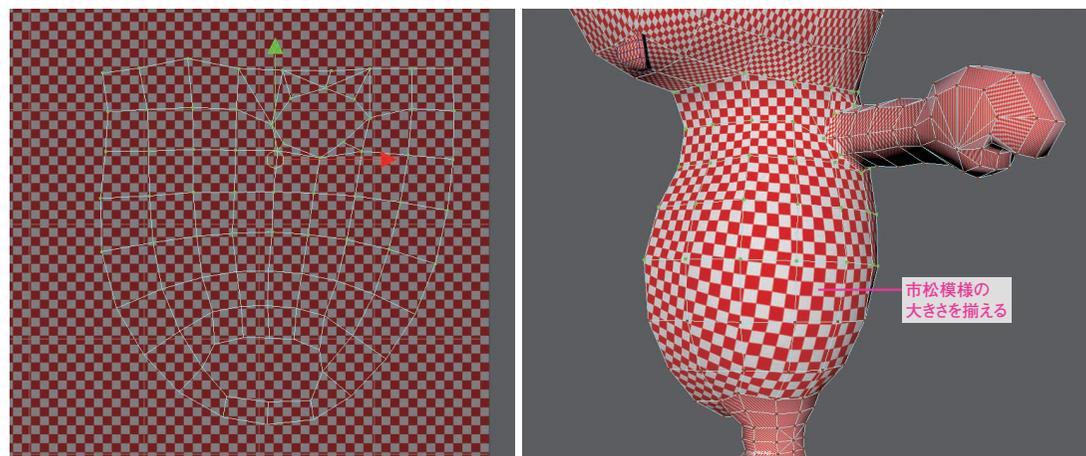
- 4 これで下半身のモデリングは終了です。persp viewでカメラを回転させて確認してみましょう。だいがちーぱくんらしくなりました。



- 10 次は股下部分の歪みを整えていきます。画像のような形にUVを移動させてください。



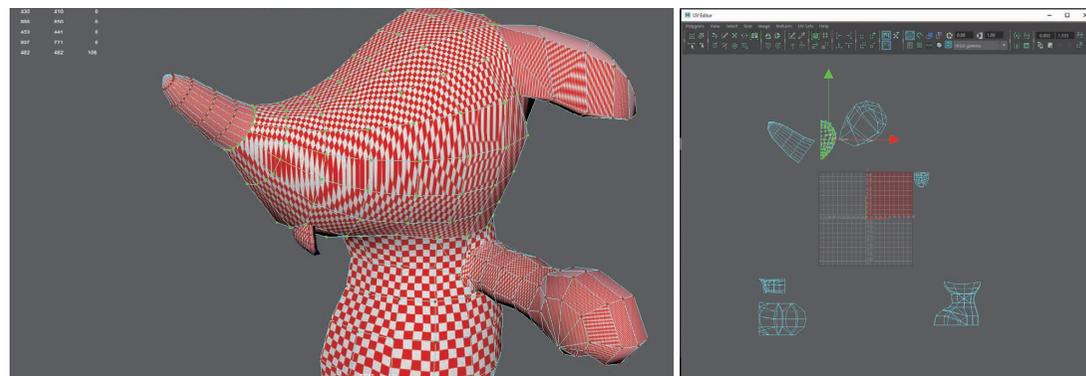
- 11 市松模様の大きさが不揃いなので、全体的に揃えておきましょう。模様のないチーバくんならこれぐらいが許容範囲となります。なるべく大きさも均一になっているのがベストな形です。作業が完了したらBounding box外に移動しておきましょう。



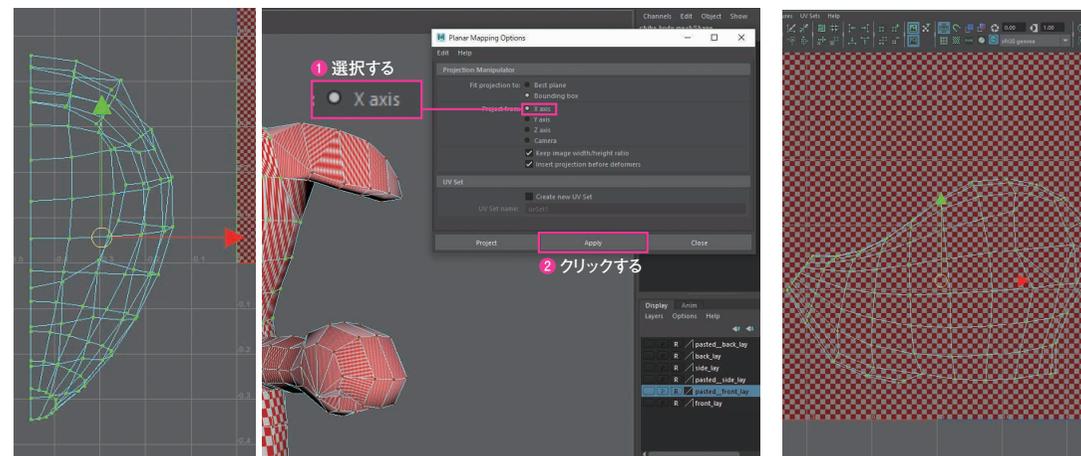
頭部の展開

続いては頭部の展開を行っていきます。画像を見るだけでもかなり歪んでいるのがわかると思います。ここでは、

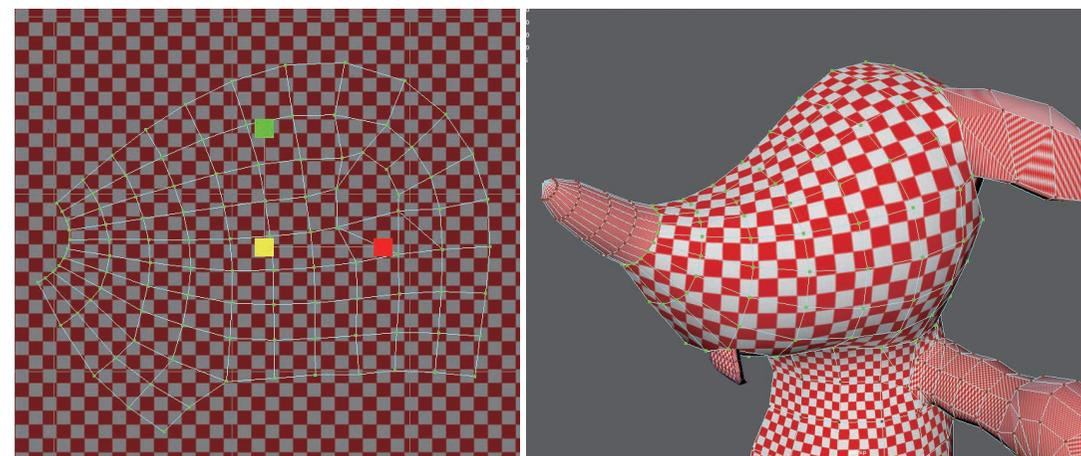
Planar Mapping Optionsウィンドウを使用するので、閉じてしまった場合はメニューの[UV] → [Planar] 横の四角をクリックして表示しておいてください。



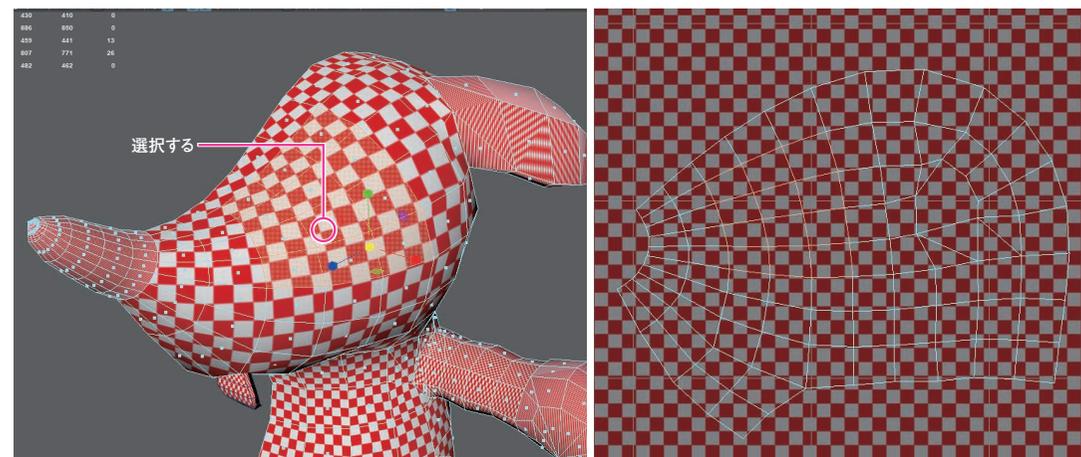
- 1 X軸方向からUV展開し直しましょう。UV編集モードにして、UV Editor上で頭部のUV全体をドラッグで領域選択します。Planar Mapping Optionsウィンドウの[Project from]を[X axis]にし①、[Apply]をクリックします②。



- 2 スケールツールで全体を縮小してから、胴体と同じように各UVを移動ツールで調整し、画像のような形にしてみてください。



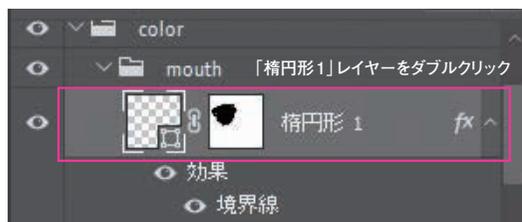
- 3 目の部分はあとでAdobe Photoshopでペイントするので、分離しておきましょう。Face編集モードで目の部分になる図の位置の3×4で12のFaceを選択します。



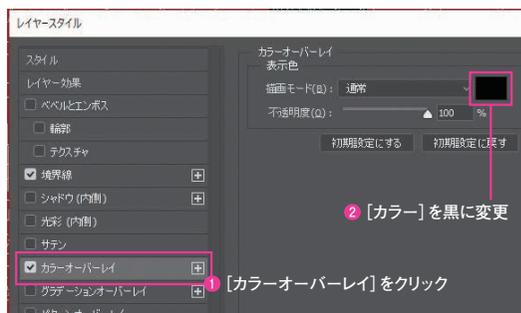
- 5 楕円形シェイプのうちで不要な部分をブラシツールで塗りつぶしてきます。塗りすぎてしまった場合は、描画色を白に変更して塗り直しましょう。



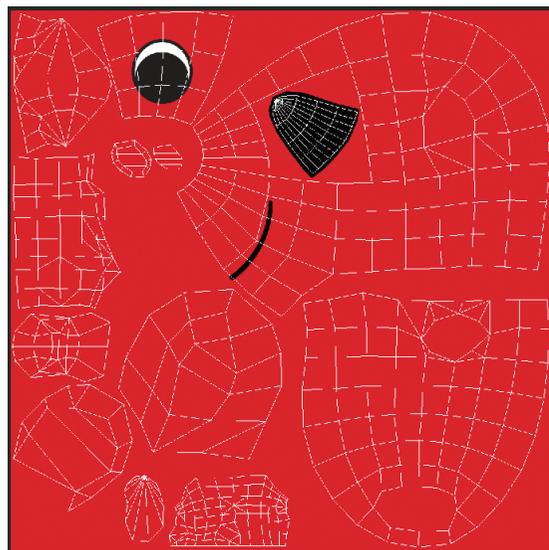
- 6 レイヤーパネルの「楕円形1」レイヤーをダブルクリックしてレイヤースタイルを呼び出します。



- 7 左側の「カラーオーバーレイ」をクリックしてチェックし①、右側の設定で「カラー」を黒に変更します②。



- 8 境界線の内部も黒で塗りつぶされました。これで描画は完了です。ファイルを上書き保存しておきましょう。



CHECK! パスで制作する理由

楕円形シェイプを使用して口を描いたのは、拡大縮小、色変更に対応するためです。現場ではテクスチャサイズは縦横2倍で制作し、あとで等倍にリサイズしてゲームエンジンに組み込むため、その際にピクセルが崩れないようにパスで制作します。パスで制作すると色の変更が容易になり、修正コストが少なくなります。可能な限り形はパスで制作しましょう。

9-2 テクスチャを適用する

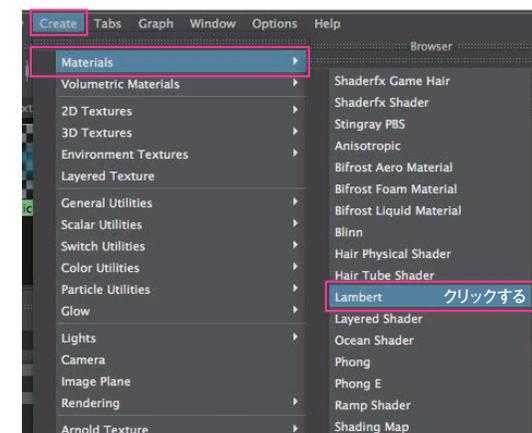
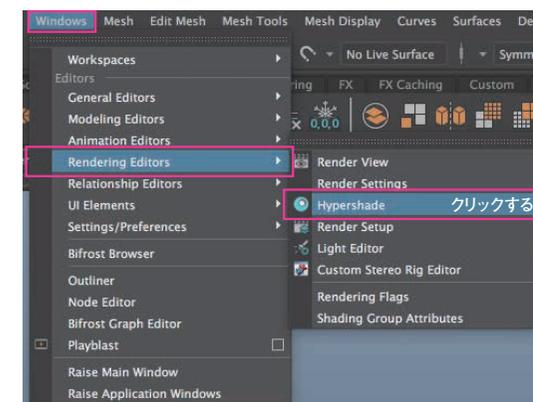
9-1でチーバくんのテクスチャデータをPhotoshopで作成しました。ここではそのテクスチャデータをMaya上のモデルに設定する方法を解説していきます。Hypershadeを使用するので開いておきましょう。

Hypershadeでテクスチャを設定する Lesson09 ▶ 9-2 ▶ 09_201.fbx

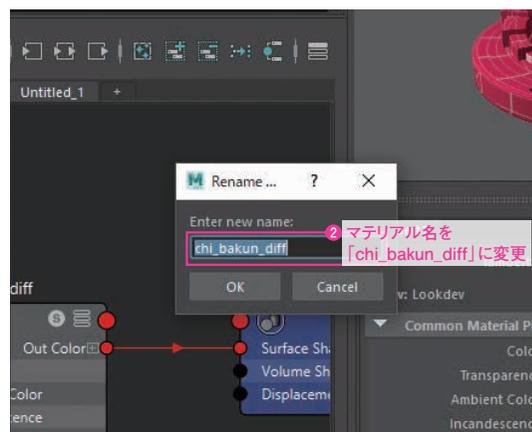
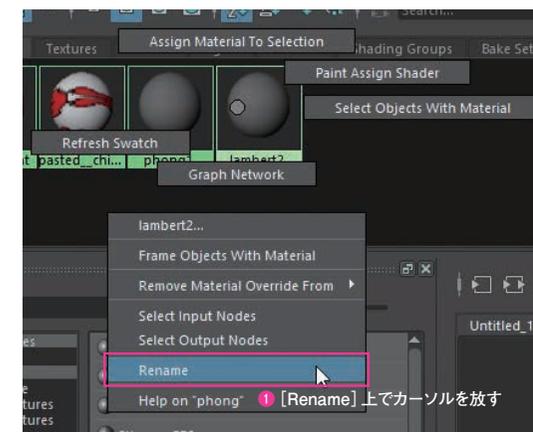
作成したPSDファイルをLambertに適用する

Photoshopでの作業が終わったのでMayaに戻ります。

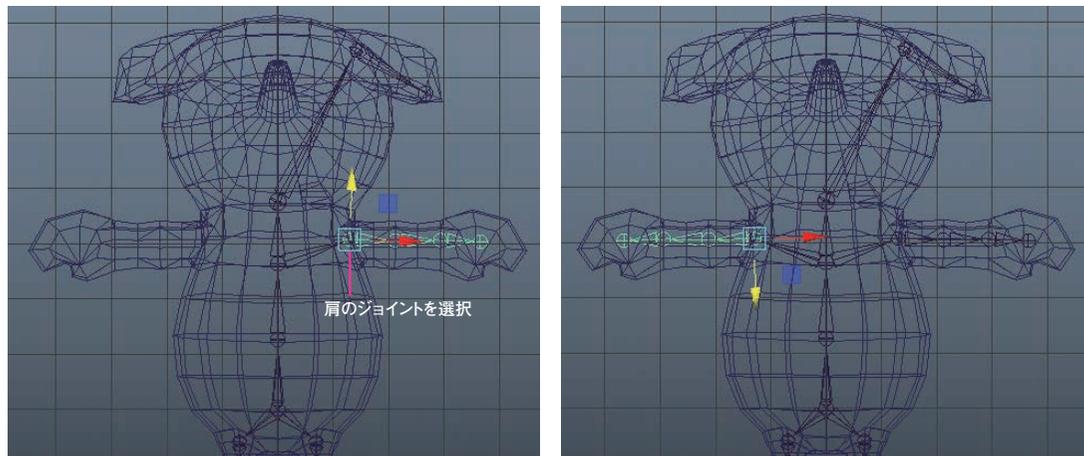
- 1 メニューの[Windows] → [Rendering Editors] → [Hypershade]をクリックして、Hypershadeウィンドウを表示します。
- 2 Hypershadeウィンドウのメニューの[Create] → [Materials] → [Lambert]をクリックします。



- 3 作成された「Lambert2」マテリアル上で右クリック(長押し)し、表示されるメニューの[Rename]上でカーソルを放します①。マテリアル名を「chi_bakun_diff」に変更しましょう②。

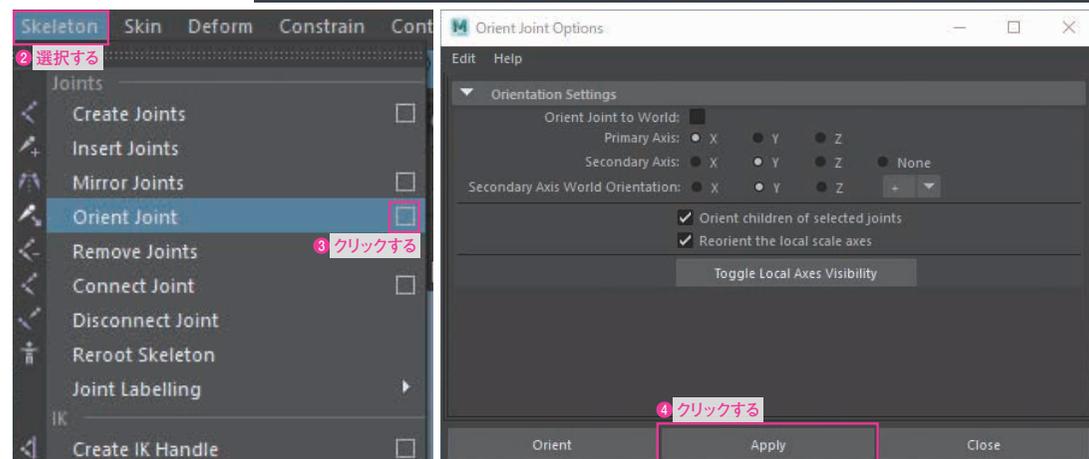
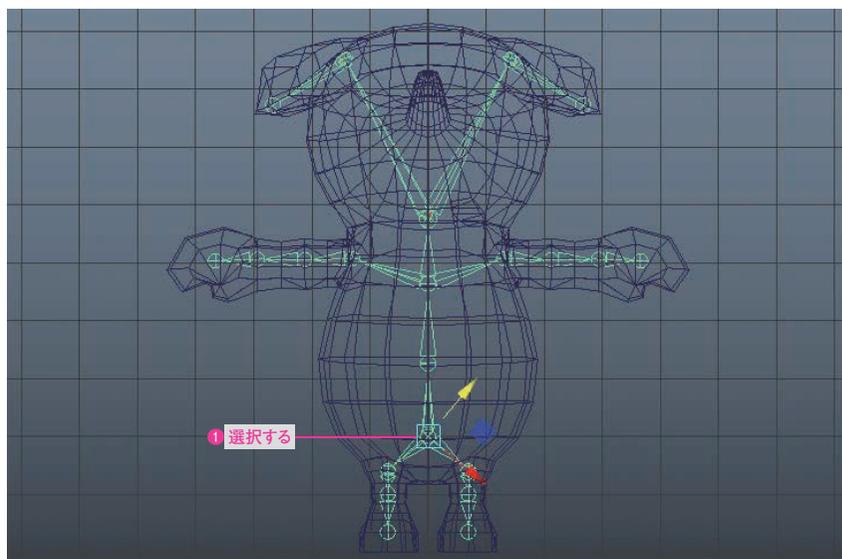


- 3 同様に肩のジョイント[joint10]を選択し、Mirror Joint Optionsウィンドウで[Apply]をクリックしましょう。耳のジョイント[joint8]も同様にミラーします。



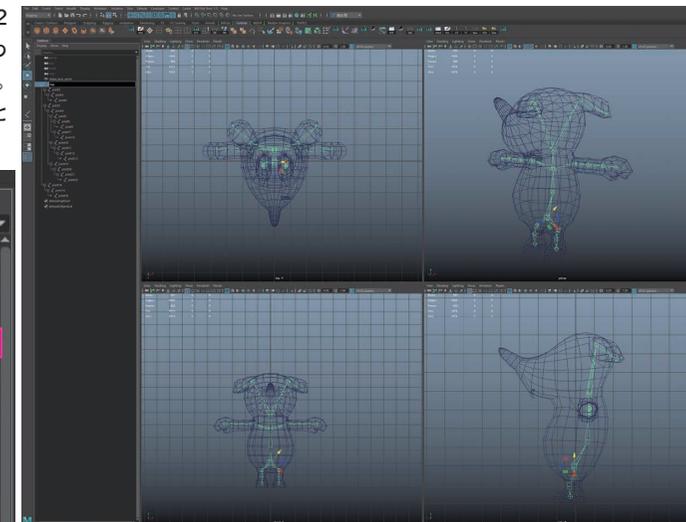
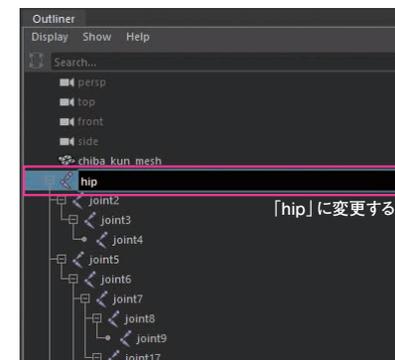
ジョイントの向きを調整する

- 1 これですべてのジョイントが作成できました。腰のジョイント[joint1]を選択し①、メニューの[Skeleton]② → [Orient Joint] 横の四角③をクリックしてOrient Joint Optionsウィンドウで先ほどと同じようにジョイントの向きの調整を行いましょ④。



わかりやすいノード名を付ける

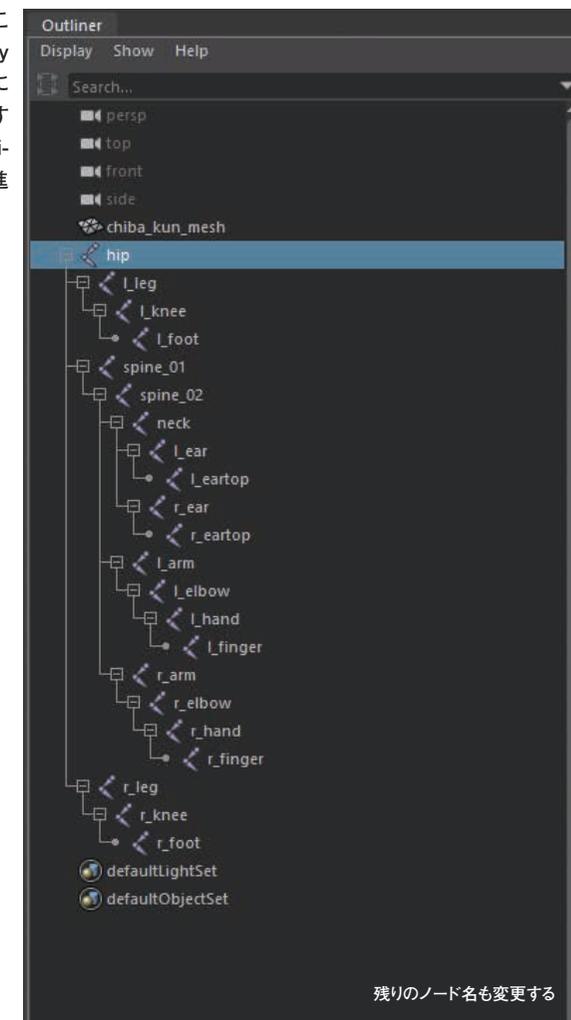
- 1 ジョイントのノード名が joint 1、joint 2 ……となっていますが、このままではわかりづらいので名前を変更しましょう。[joint 1]をダブルクリックし、「hip」と入力します。



- 2 残りのノード名は画像のように変更してください。これでジョイント作業は完了です。この状態でもUnityなどのゲームエンジンには使えますが、本来はさらに作業が必要になります。本書ではその解説は省略するため、10-2からはレッスンファイル内にある「chibakun_joint.fbx」というファイルを使用し作業を進めましょう。

CHECK! ノードには「l」と「r」を設定する

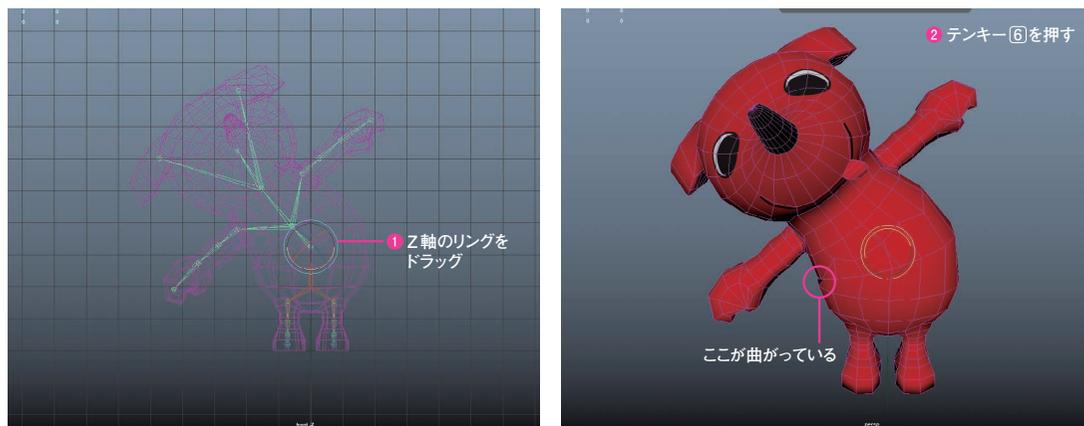
ジョイント名を変更する際には、左右どちらのジョイントなのかをわかるようにするために、先頭に「l」「r」などを付けるようにしましょう。



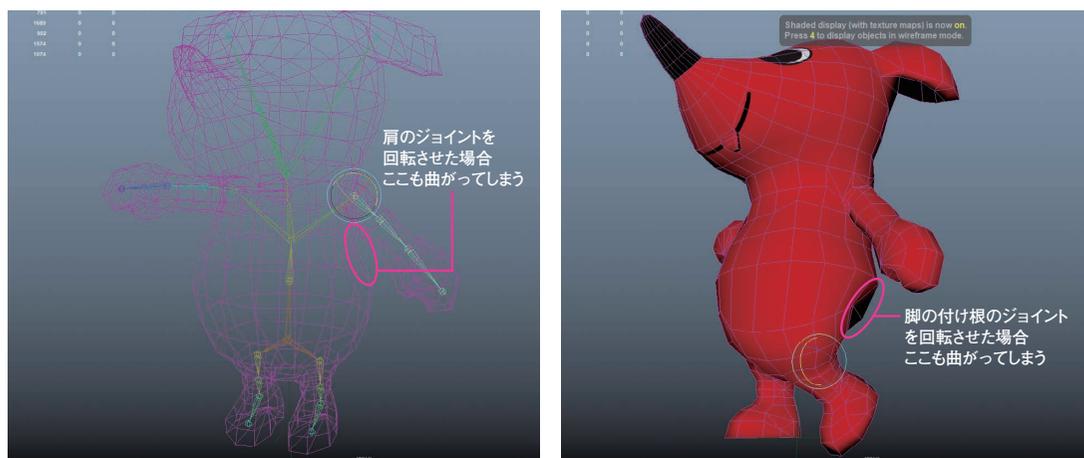
残りのノード名も変更する

ウェイト調整前の状態を確認する

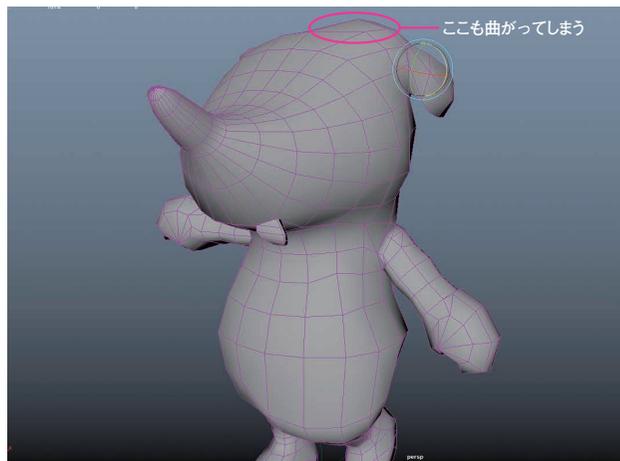
- 1 試しに背骨のジョイント [spine_1] を選択し、回転ツールでZ軸のリングを回転してに傾けてみましょう①。persp viewで⑥キーを押してワイヤーフレーム付きシェーディング表示にすると②、チーバくんの腰が曲がっているのがよくわかると思います。



- 2 ほかのジョイントも回転すると不必要な場所が曲がってしまいます。

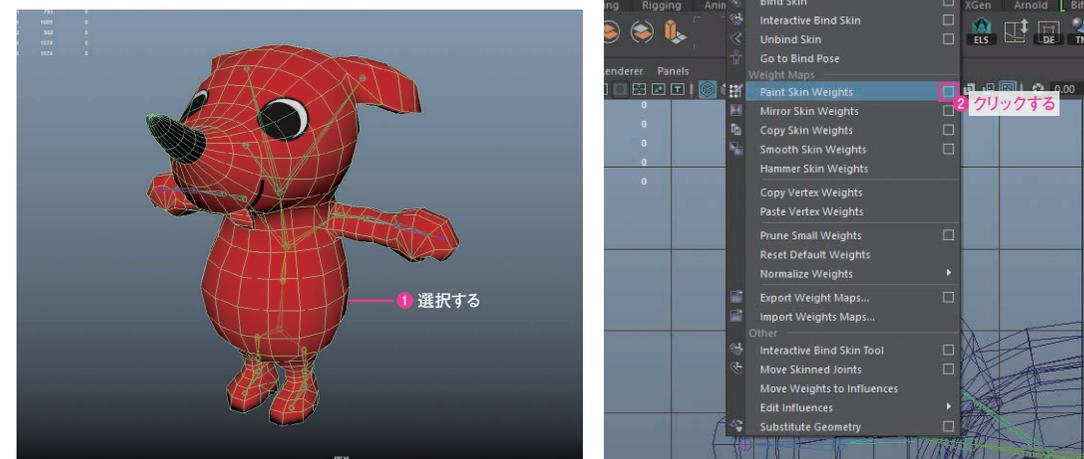


- 3 耳も同じで、曲げた際に頭も曲がってしまいます。この状態を調整することが「ウェイト作業」です。ウェイト作業は本来、各頂点ひとつひとつに対してジョイントの影響を0~1の数値で付けますが、難易度が高いので今回はグレースケールの濃淡で塗って影響値を指定する簡単な方法で行います。

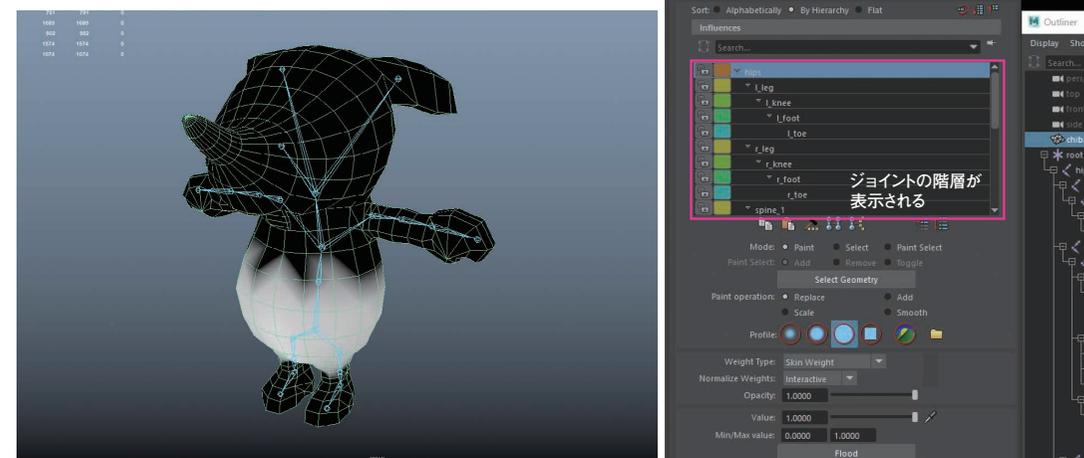


Paint Skin Weights Toolを表示する

- 1 チーバくんのメッシュを選択し①、メニューの [Skin] → [Paint Skin Weights] 横の四角をクリックします②。



- 2 チーバくんが白黒表示になりました。同時に Tool Settings が開き、画像のようなジョイントの階層が表示された状態になります。

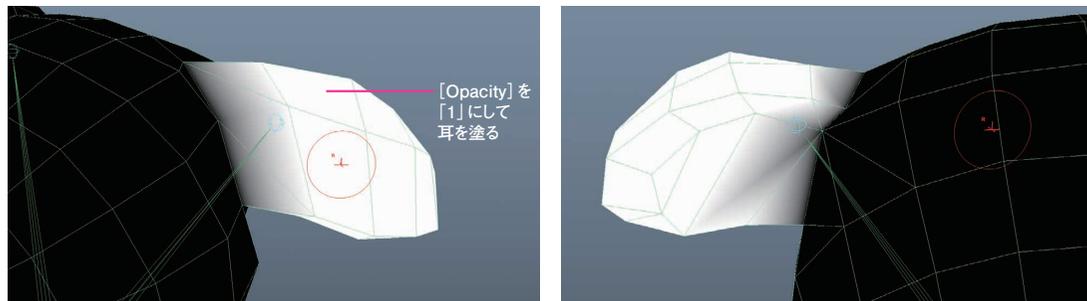


CHECK! Paint Skin Weights Toolの注意点

Paint Skin Weights Toolを使用する際の注意点として、以下の4つがあります。

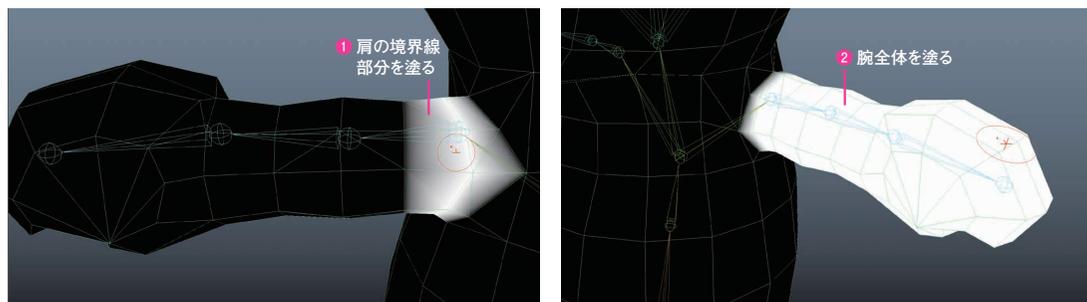
- Tool Settingsが開かない場合は手動で開く(サイドバーアイコンの右から2番目) [Tools Settings] をクリック
- モデルを選択してからPaint Skin Weightsを起動する。ジョイントを選択しても何も表示されない
- 作業前に必ずセーブを行うこと(たまにMayaが終了することがあるため)
- ほかの場所を選択したりするとPaint Skin Weights Toolが解除されるので、解除されたら再度起動する

- 6 上半身の最後は耳です。[l_ear] を選択して [Opacity] を「1」に変更し、画像のように塗っていきます。

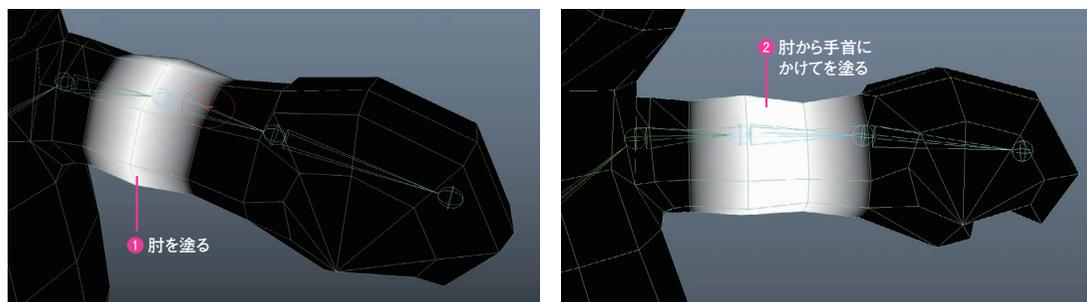


腕のジョイントのウェイトを調整する

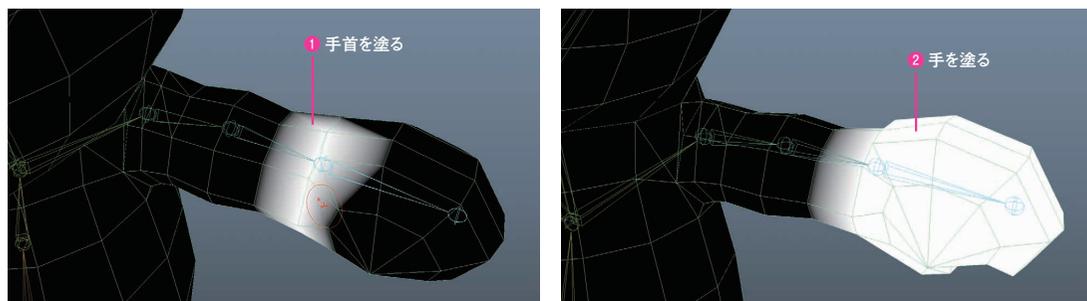
- 1 [l_shoulder] (左肩のジョイント) を選択し、境界線部分をぐるっと1周塗ります①。設定はそのまま腕の全体も塗らしましょう②。



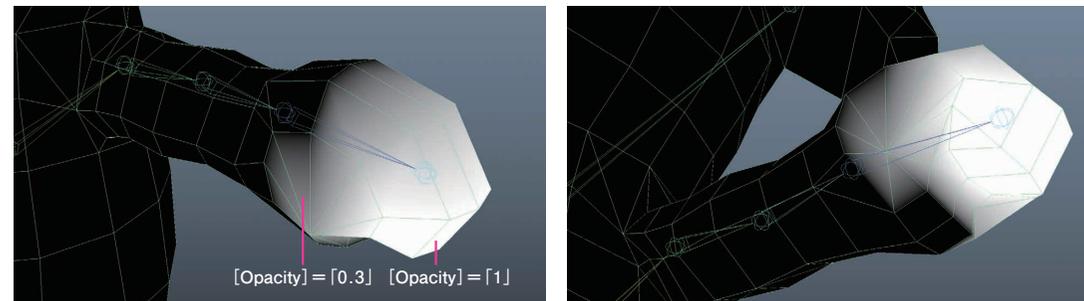
- 2 [l_elbow] (左肘のジョイント) を選択し、ここも同じように1周ぐるっと塗ります①。その後、手首のあたりまで塗ってください②。



- 3 [l_hand] (左手首のジョイント) を選択し、手首を1周塗ります①。そのまま手も塗らしましょう②。

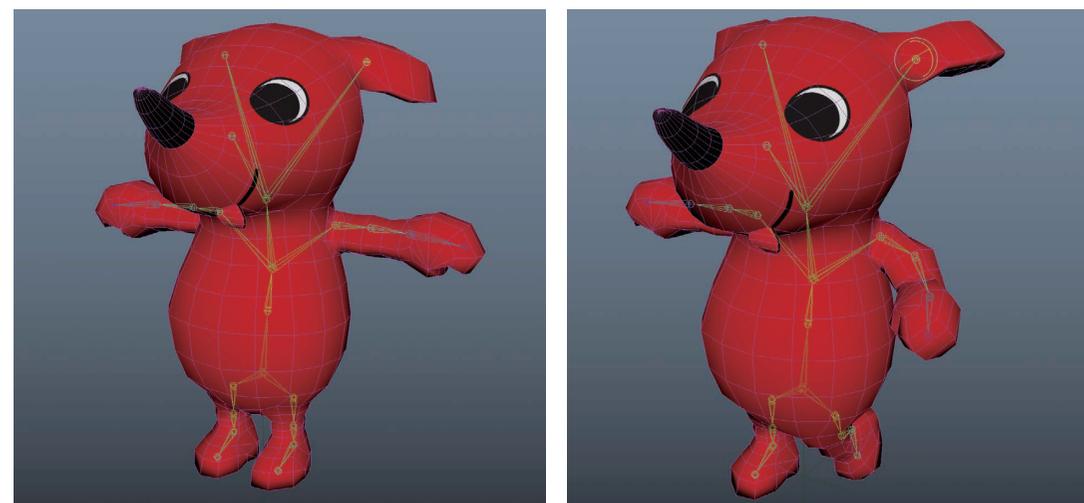


- 4 最後は指のジョイント [l_finger] ですが、指は [Opacity] を「1」と「0.3」で塗り分けます。画像の白い部分が「1」、グレーの部分が「0.3」です。

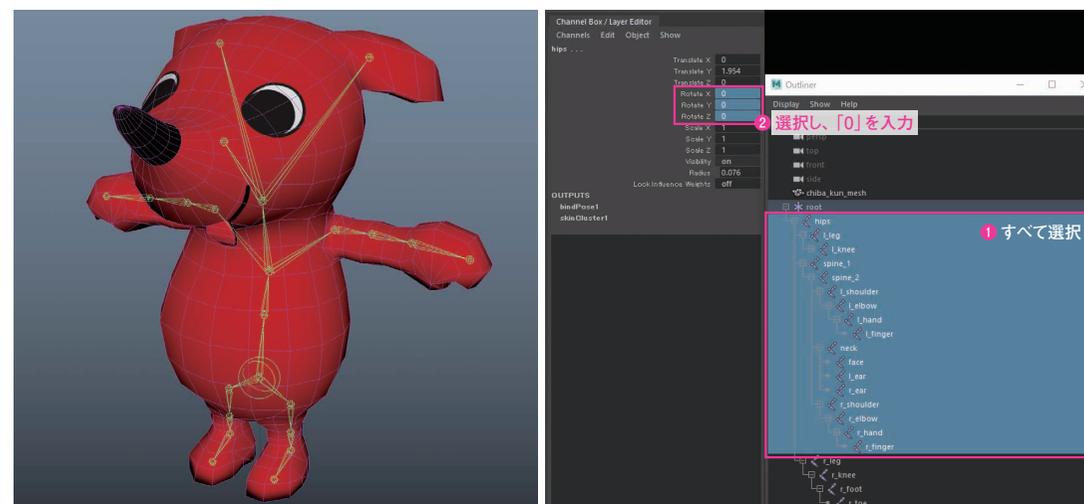


ウェイトの効果を確認する

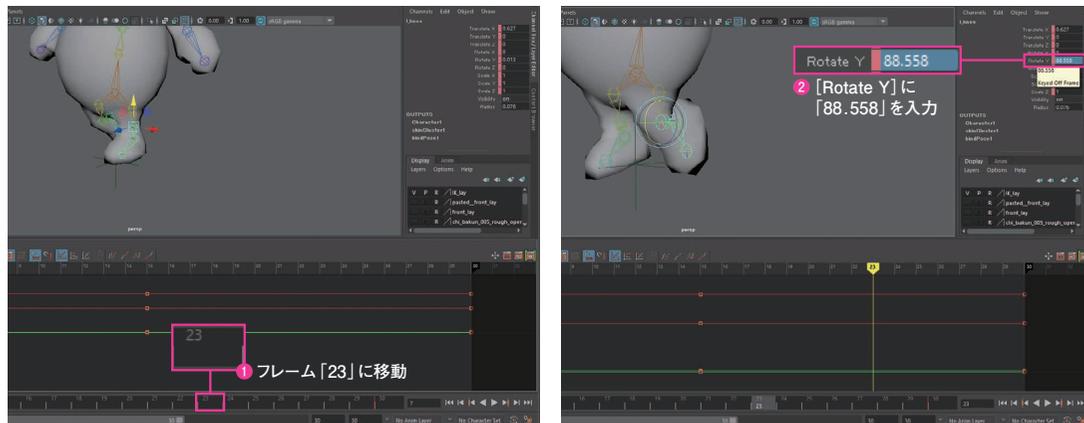
- 1 これで左半身の調整が完了しました。試しにポーズを取ってみましょう。ただし、右半身は調整していないので、左半身のみの動きとなります。右半身も今までと同じ手順で各ジョイントのウェイトを白く塗ってください。



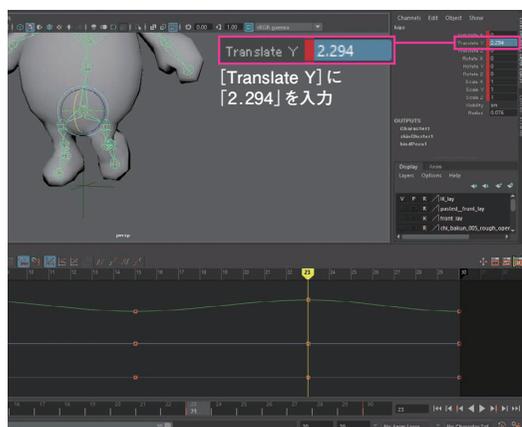
- 2 動かしたジョイントの値を「0」に戻す際は、いちいち回転ツールで調整するのは面倒なので、Outlinerでジョイントをすべて選択してから①、Channel Boxの [Rotate XYZ] をドラッグで選択し、「0」を入力すれば元に戻ります②。



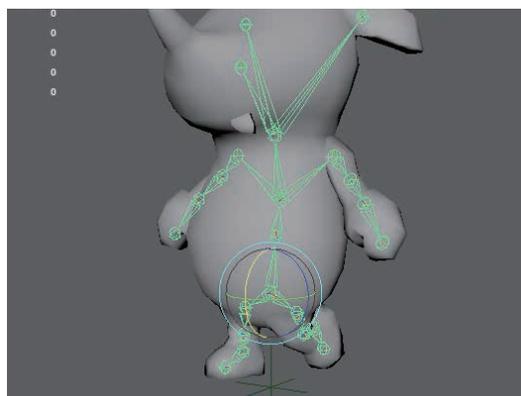
- 8 フレーム「23」に移動し①、先ほど曲げた [r_knee] と同じ回転値 ([Rotate Y] = [88.558]) を [l_knee] に入力します②。



- 9 フレーム「23」の [hips] にもフレーム「7」と同じ数値 ([Translate Y] = [2.294]) を入力しましょう。



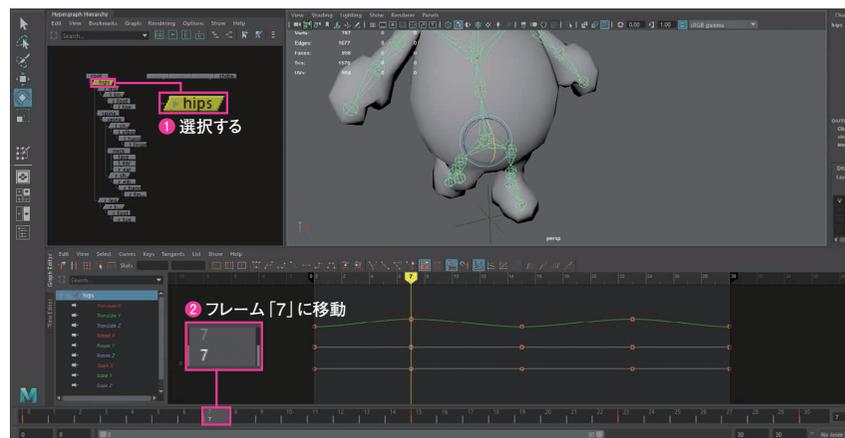
- 10 ここまでできたら一度、ウィンドウ右下の再生ボタンを押して動きを見てみましょう。この時点でかなり歩きモーションになっていると思います。



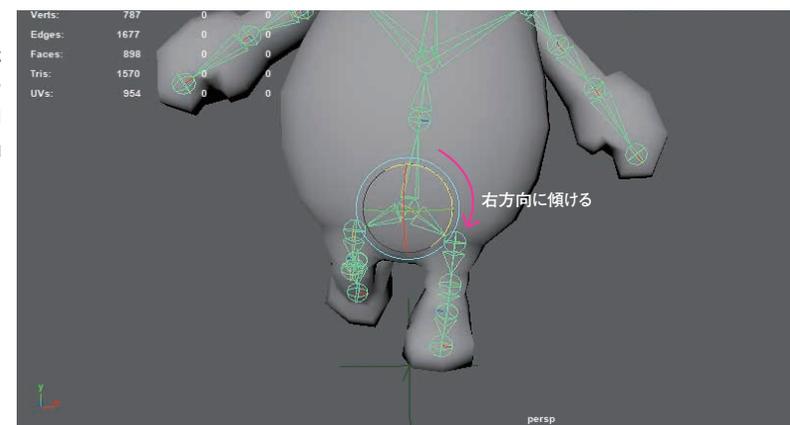
体の傾きを追加する

歩くときに重心が左右に移動するので、体が左右に傾きます。最後にその動きを付けましょう。これも直立状態に近い1/4と3/4のフレーム位置で、体を支えているいる脚の方向に傾けます。

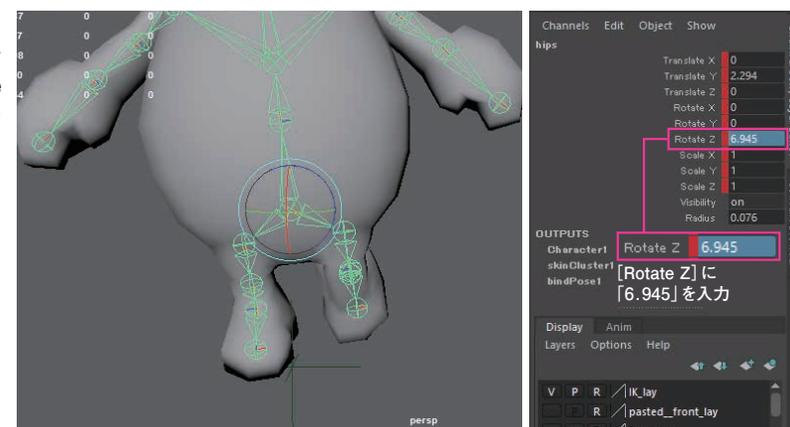
- 1 [hips] を選択し①、フレーム「7」に移動しましょう②。



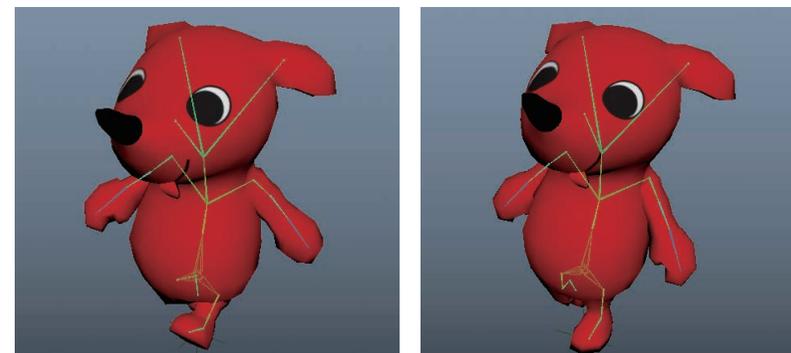
- 2 回転ツールを表示して、[hips] を右方向に回転させて [Rotate Z] = [-6.945] に傾けます。③キーを押してアニメーションキーを入れましょう。



- 3 フレーム「23」に移動し、フレーム「7」の回転値をプラスにした値 ([Rotate Z] = [6.945]) を入力します。

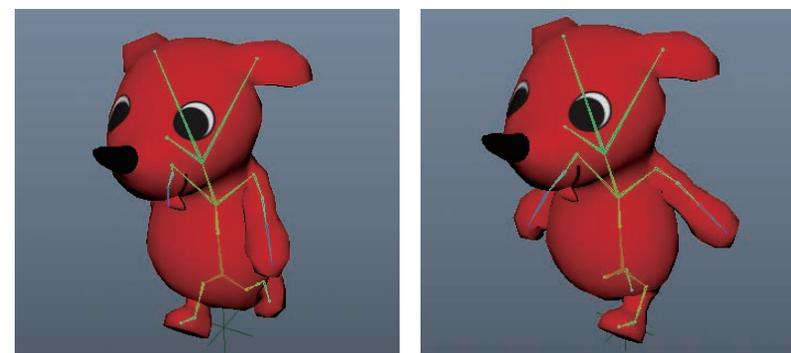


- 4 これで歩きモーションは完成です。再生して動きを確認してみてください。ここでは歩きモーションだけの解説でしたが、セーブしたら自分でいろいろなモーションを作ってみるのもよいでしょう。



CHECK! ワークスペースを戻す

アニメーション作業が完了したら、ウィンドウ右上のプルダウンメニューをクリックして[Animation]から[Maya Classic]に戻しておきましょう。



11-2

柱と壁を作成する

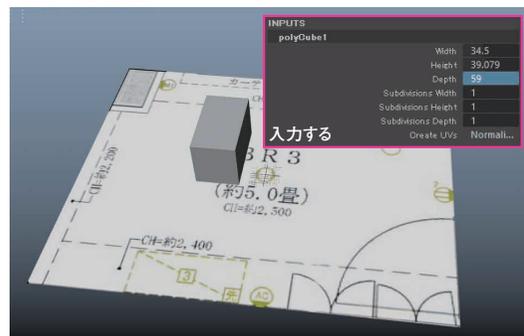
先ほどPlaneに適用した図面をもとに部屋のモデリングを行っていきましょう。まずは柱と壁の作成です。最初に柱を作り、その部分に4面分の壁を合わせて部屋の土台を構築していきます。

柱を作成する

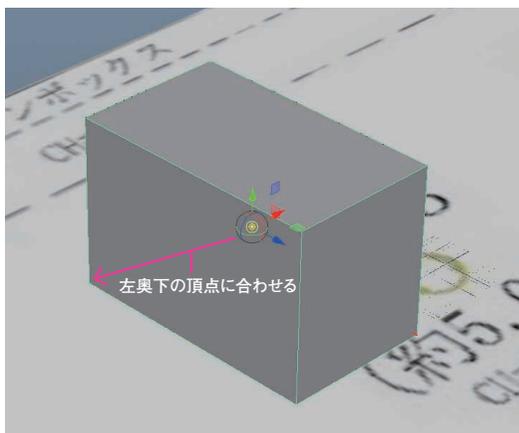
Lesson 11 ▶ 11-2 ▶ 11_201.fbx

Cubeから柱を作成する

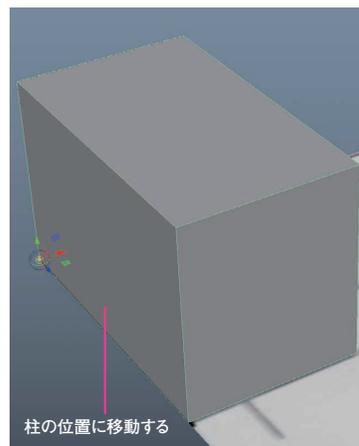
- 1 [Cube] アイコンをクリックしてCubeを配置します。実際の柱の寸法に合わせて、Channel boxの[IMPUTS]で「polyCube1」の[Width]に「34.5」、[Depth]に「59」を入力します。[Height]の数値は適当で構いません。



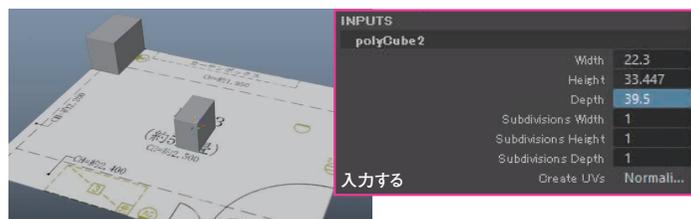
- 2 移動ツールを表示したら、[D]+[V]キーを押しながらピボットを移動させ、Cubeの左奥下の頂点に合わせてください。



- 3 ピボットを移動したら、[V]キーを押しながらCubeを図面左側の柱の位置に吸着させます。



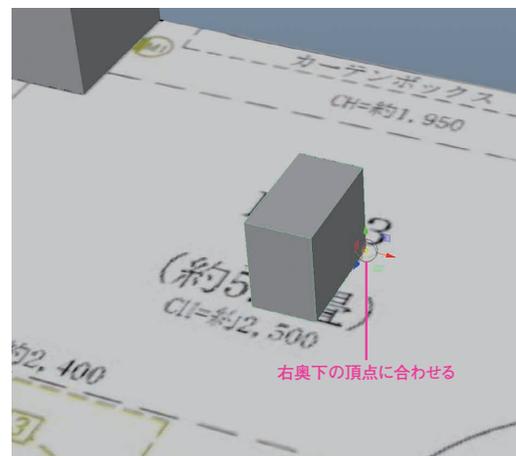
- 4 右側にもCubeを配置します。[Width]に「22.3」、[Depth]に「39.5」を入力します。[Height]の数値は適当で構いません。



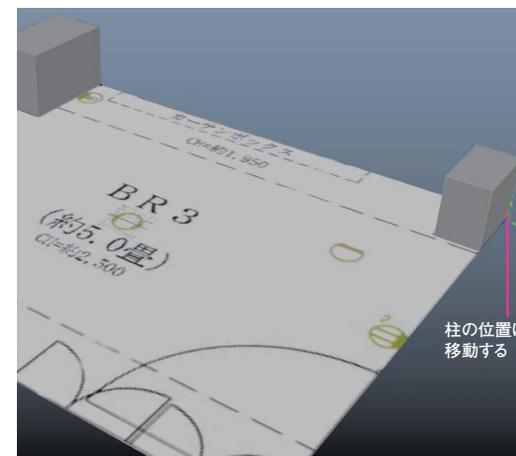
CHECK! マニピュレーターのサイズを変更

手順2のようにマニピュレーターが小さくなってしまった場合は、[Windows] → [Settings/Preferences] → [Preferences]をクリックし、[Manipulators]の[Global scale]を「1」ぐらいに変更しておきましょう。

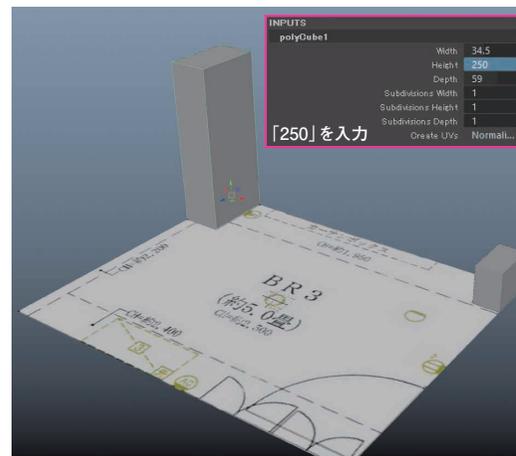
- 5 [D]+[V]キーを押しながらピボットを移動させ、Cubeの右奥下の頂点に合わせてください。



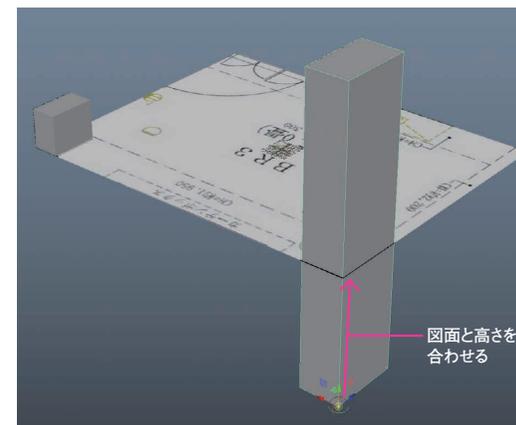
- 6 ピボットを移動したら、[V]キーを押しながらCubeを図面右側の柱の位置に吸着させます。



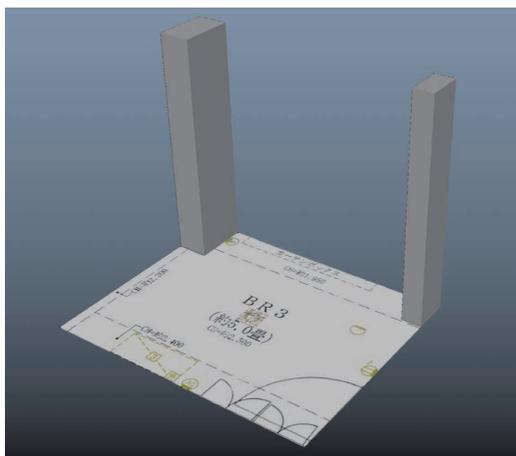
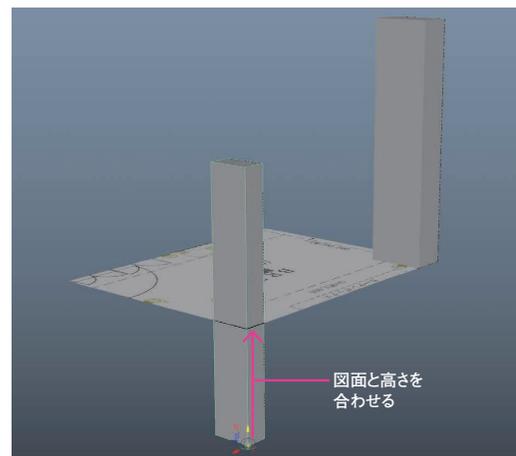
- 7 天井の高さが250cmなので、左側のCubeを選択し、「polyCube1」の[Height]に「250」を入力します。



- 8 図面とCubeの高さがずれているので合わせます。ピボットを左奥下の頂点に移動し、[V]キーを押しながらY軸の+方向にドラッグして調整しましょう。



- 9 右側のCubeにも[Height]に「250」を入力し、図面と高さを合わせます。ピボットは右奥下の頂点に合わせてください。これで2本の柱が完成しました。



12-1

家具の配置と造形

Lesson11で作成した部屋のモデル内に配置する家具をモデリングしていきましょう。細かい造形をする前に、まずは家具のリアルなサイズに合わせたCubeを作成した部屋のモデルに配置していく作業を行います。

部屋に家具を配置する

Lesson12 ▶ 12-1 ▶ 12_101.fbx

おおまかにCubeをレイアウトする

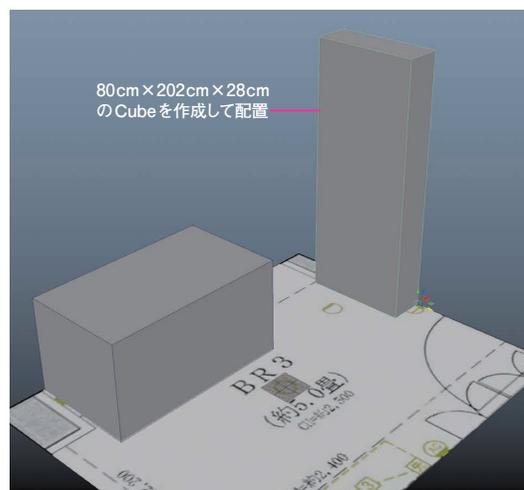
ここからはレッスンファイルの「12_101.fbx」を使用してモデリングをしていきましょう。家具の大きさと全体感を確認するために作成する家具と同じ大きさのCubeを配置します。この部屋には「PCデスク」「PCモニター」「キーボード、マウス、液晶タブレットなどの小物」「縦長の本棚」「横長の本棚」「メタルラック」「エアコン」があります。

CHECK!

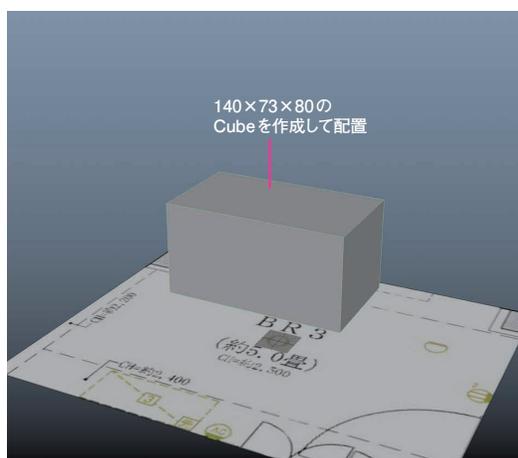
レッスンファイルについて

レッスンファイルの「12_101.fbx」は、Lesson11の最終データからメッシュやレイヤーの整理をしたものです。

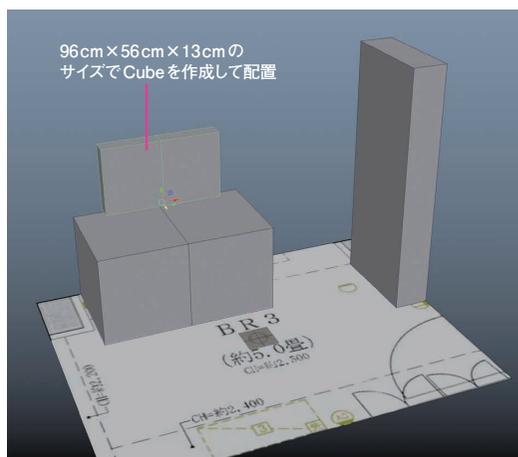
- 2 縦長の本棚は、80cm×202cm×28cmのサイズでCubeを作成して配置します。



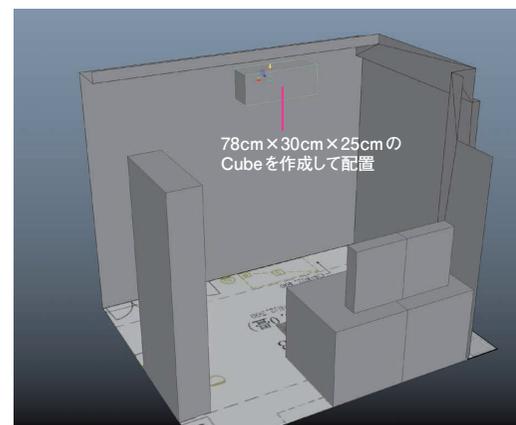
- 1 PCデスクは幅、高さ、奥行きがそれぞれ140cm、73cm、80cmなのでCubeをその大きさに作成して配置します。



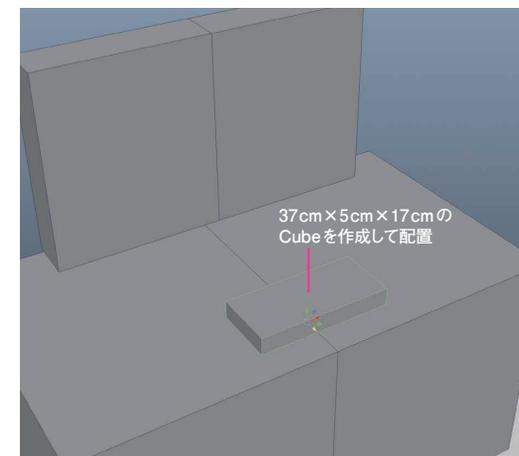
- 3 40インチのモニターは96cm×56cm×13cmのサイズでCubeを作成して配置します。PCデスクとモニターの [Subdivisions Width] を「2」に変更します。



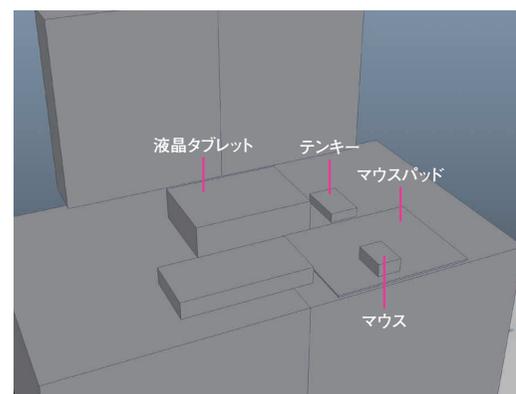
- 4 エアコンは78cm×30cm×25cmのサイズでCubeを作成して配置しましょう。一時的に壁のレイヤーを表示すると、位置がわかりやすくなります。



- 5 キーボードは37cm×5cm×17cmのサイズでCubeを作成して配置します。



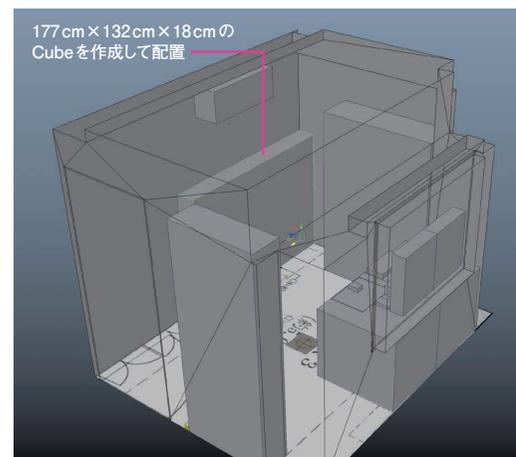
- 6 マウスパッドやマウスなど、ほかの小物は目分量でCubeを作成して配置しました。最初は細かい形状は必要ないので、その物の体積がわかるようなオブジェクトを配置してレイアウトを作成していきましょう。



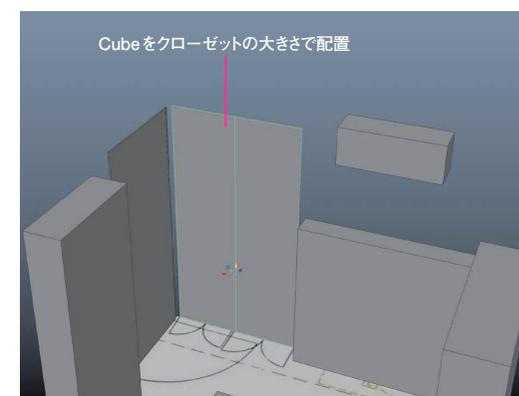
- 7 左側の壁にはメタルラックとして、120cm×180cm×36cmのCubeを配置しましょう。



- 8 手前の壁には横長の本棚として177cm×132cm×18cmのCubeを配置してください。



- 9 次はクローゼットです。壁を非表示にし、Cubeを配置して幅は見取図に、高さは部屋のドアの210cmに合わせ、位置を調整します。 [Subdivisions Width] を「2」にしておきます。



12-2

天井と照明のモデリング

家具のモデリングが完了したので、最後に天井と照明のモデリングを行います。今まで通り、Cubeなどのポリゴン配置し、形を整えていく作業となりますので、ここまでのLessonをよく思い出しながらやっていきましょう。

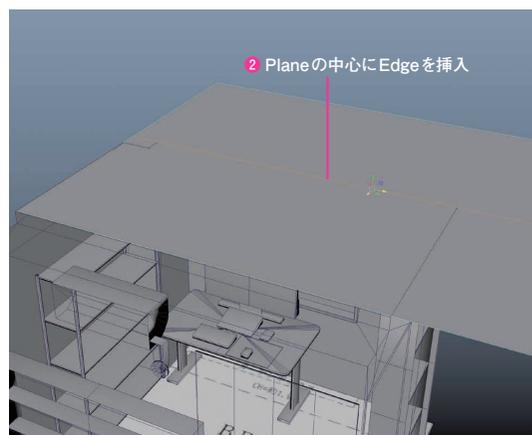
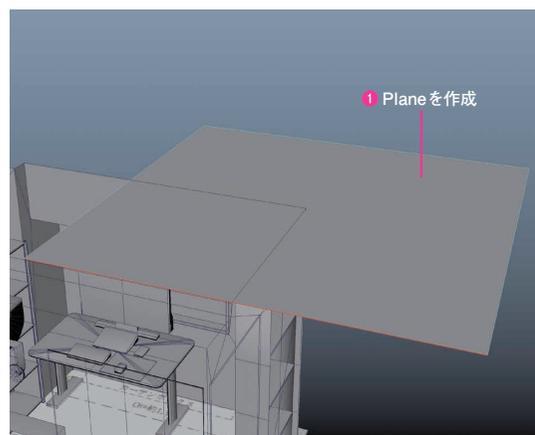
天井と照明を作成して配置する

Lesson 12 ▶ 12-2 ▶ 12_201.fbx

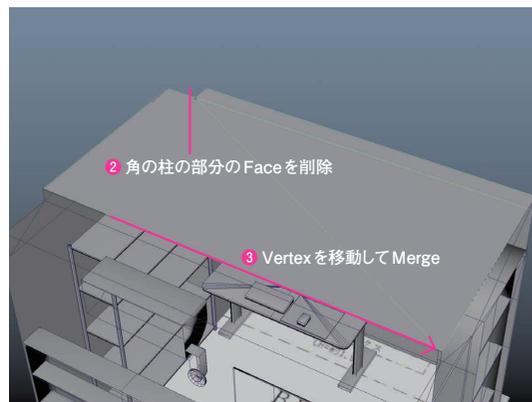
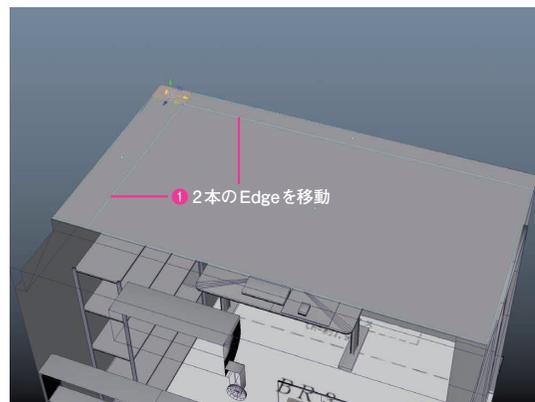
天井のモデリング

作業を始める前に壁のレイヤーを表示しておきます。

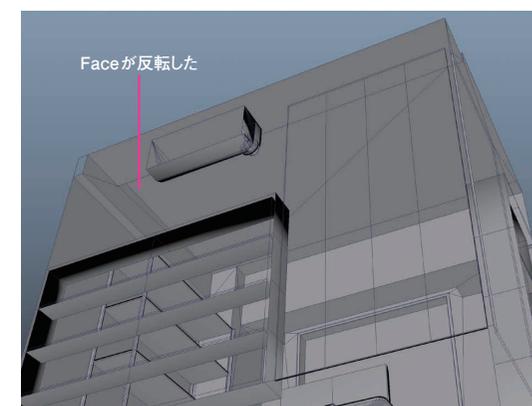
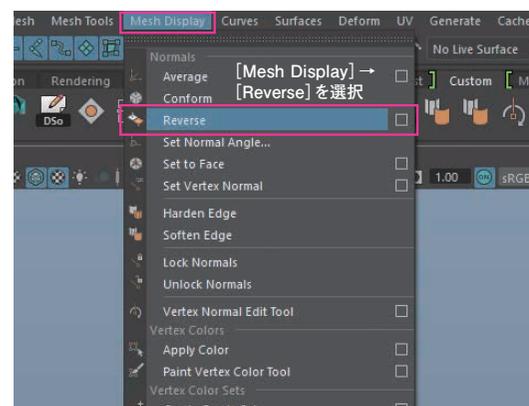
- 1 天井はPlaneで作成します。適当な大きさにPlaneを作成し①、Connect Toolで[Segments] = 「1」にして中心にEdgeを挿入しましょう②。



- 2 Planeの四辺のEdgeをドラッグして天井のサイズに合わせます。左奥の柱部分は欠けているので、天井もそれに合わせる必要があります。Planeの縦方向にもConnect Tool Edgeを挿入したら、左奥の柱に合うようにEdgeを移動させ①、柱と重なった部分のFaceを削除します②。手前のEdgeのVertexは右隅に移動してMergeします③。

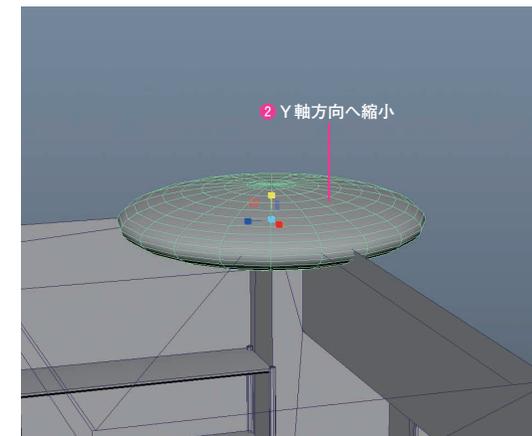
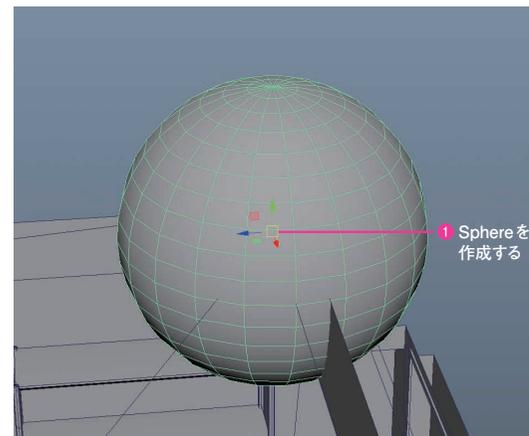


- 3 部屋を下から見てみると、天井が透明になっているのがわかります。これはFaceの向きが逆になっているからです。このような場合は天井のメッシュを選択し、メニューの[Mesh Display] → [Reverse]でFaceの向きを反転させます。

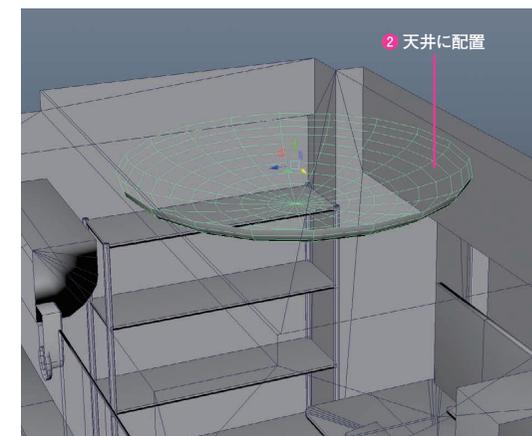


照明のモデリング

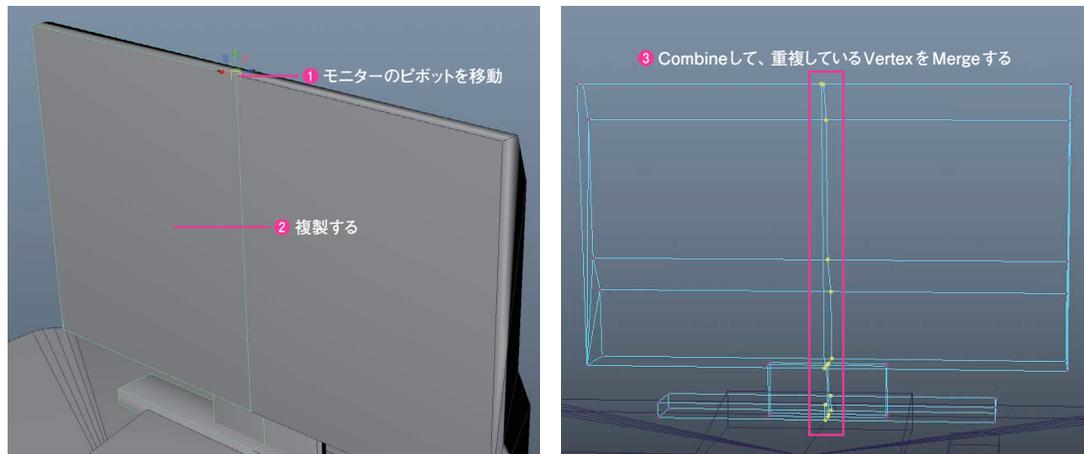
- 1 天井のPlaneに合わせて照明もモデリングしておきましょう。Sphereを作成し([Radius] = 「70.861」)①、Y軸方向にスケールツールで縮小します([Scale Y] = 「0.233」)②。



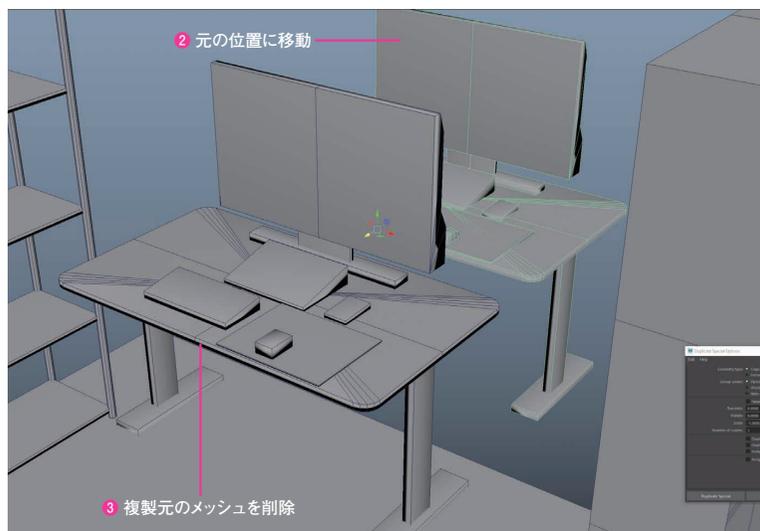
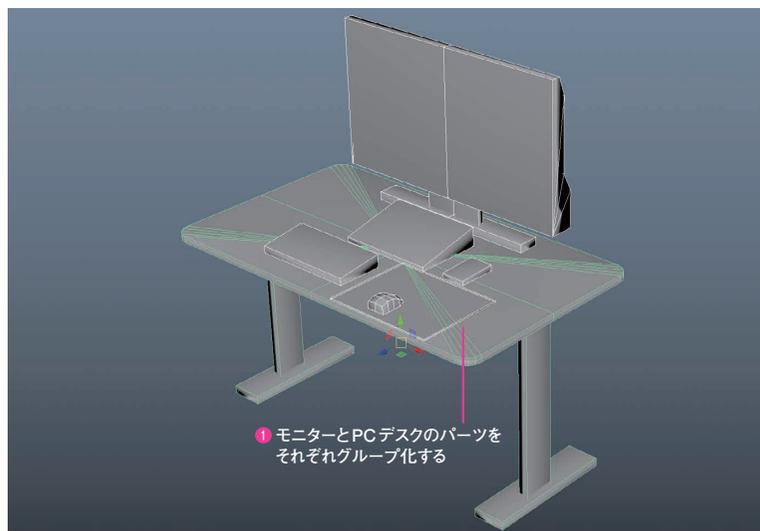
- 2 Sphereの上半分のFaceを削除し①、天井に接するように配置したら完成です②。



- 2 モニターも同様です。モニターとスタンドのパーツ2つを結合してピボットを断面に移動し①、Duplicate Special Optionsで[Scale]のX軸を「-1」にして複製します。Combineで結合したら②、VertexをMergeします③。



- 3 モニターとPCデスクのパーツをそれぞれ選択して[Ctrl]+[G]キーでグループ化します①。グループ化したら元の位置に戻し②、複製元のメッシュ (monitor_gとdesk_parts_g) を削除します③。



CHECK! ノードを整理する

最後にOutlinerで確認して、Historyと不要なノードを削除しておきましょう。複製したことで不要なメッシュノードができてしまっているので削除し、P.272で行ったようにOutlinerでノードを整理します。

13-3

UV比率を調整する

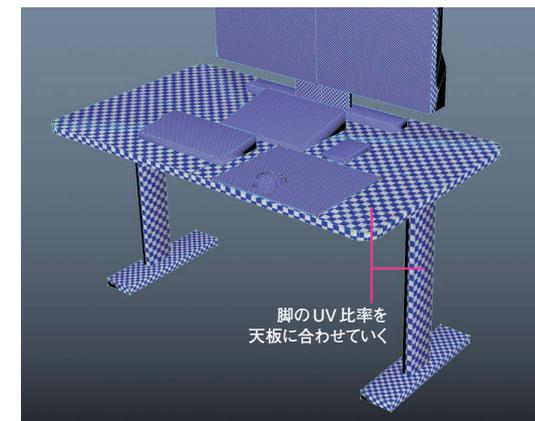
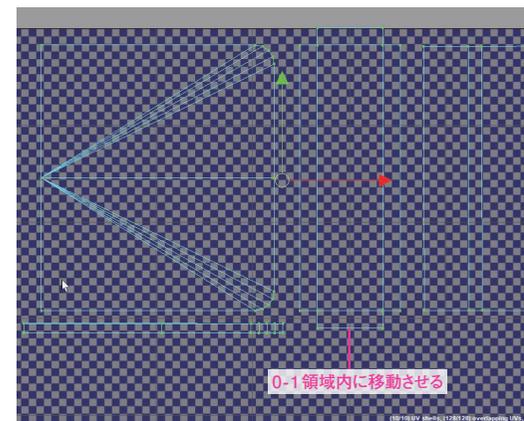
部屋のすべてのUVが展開されました。ただし、すべてのパーツのUV比率が揃っていないので、Checkerテクスチャを表示すると正方形の大きさがバラバラになっています。ここから各パーツのUVの比率を合わせていきましょう。

PCデスク周りのUV比率を合わせる

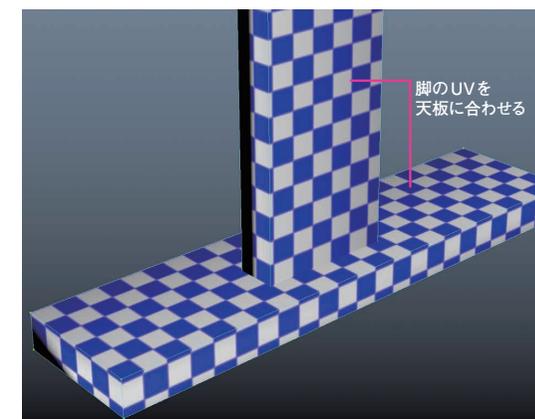
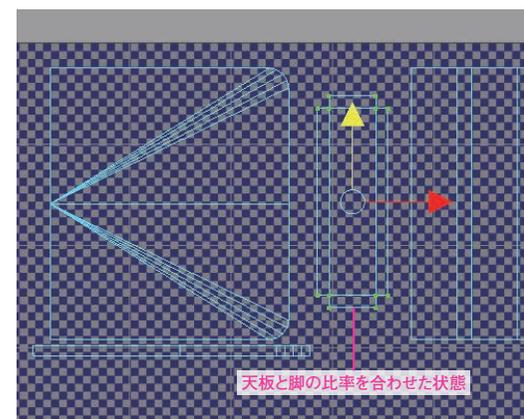
Lesson 13 ▶ 13-3 ▶ 13_301.fbx

最初にPCデスク周辺で比率を合わせていきます。基準をPCデスクの天板とし、そこから、脚、モニターの土台、モニターの支柱、モニター本体という順に比率を合わせていきましょう。ここでは[G]キーを押してテクスチャモードにして、Checkerを表示させて作業していきます。

- 1 PCデスクのUVを表示し、すべてのパーツのUVのを図のようにスケールツールで縮小して0-1領域内に移動させます。まずはPCデスクの脚のUV比率を天板に合わせていきましょう。



- 2 UV Editor上で脚のUVをスケールツールで縮小し、脚のCheckerの正方形の大きさを天板に合わせていきます。



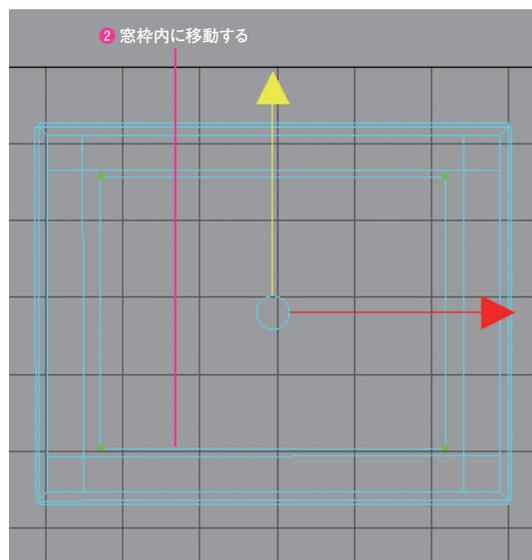
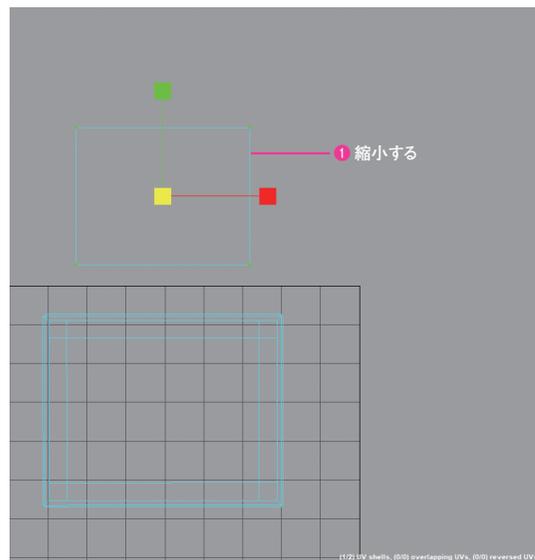
窓のテクスチャを作成する

Lesson 14 ▶ 14-2 ▶ 14-205.fbx、
texture ▶ window_texture.psd

UVを調整してテクスチャを適用する

最後に窓のテクスチャを作成して適用すれば背景テクスチャの作業は終わりです。Lesson 13でUVの展開はしましたが、テクスチャを貼り付ける前に若干の調整をする必要があります。

- 1 UV Editorに窓のUVを表示し、外に出していた窓のUVを縮小して窓枠にはめ込めるようにします①。縮小したら図のように窓枠内に移動させます②。Create PSD NetworkでUVのPSDを作成し、「env_tex_004_window.psd」という名前で保存します。



- 2 Photoshopで「env_tex_004_window_diff.psd」を開き、窓の画像の「window_texture.psd」をコピーして貼り付けます。UVに合わせてようにバウンディングボックスをドラッグして画像サイズを調整し、ファイルを保存します。



- 3 Mayaに移動します。Hypershadeを開いて、新しいLambertマテリアルを作成し、テクスチャファイル(env_tex_004_window_diff.psd)を[File]で指定します。マテリアル名は「env_tex_004_window_diff_mat」に変更してください。それを窓のメッシュ(window_mesh)にアサインします。



4

これですべてのメッシュにテクスチャが適用されました。背景のモデリングの完成です。



15-2

多面体のモデリング

今まで Cube や Plane といった基本的なポリゴンを使用してモデリングを行ってきましたが、ここでは「Soccer Ball」という多面体（切頂二十面体）のポリゴンを使用してサッカーボールのモデリングを行ってみましょう。

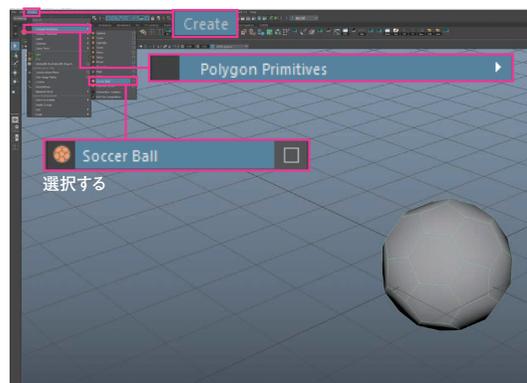
サッカーボールのモデリング

Lesson 15 ▶ 15-2 ▶ 15_201.z.fbx

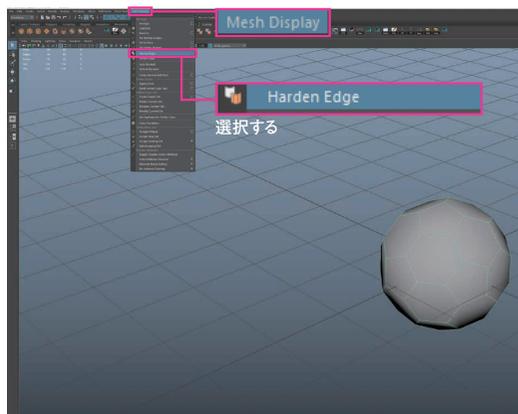
Polygon Primitives から形成する

多面体モデリングの例としてサッカーボールを作成してみましょう。Maya にはさまざまな形状のポリゴンが用意されており、サッカーボールを作る場合は「Soccer Ball」というポリゴンから形を整えていきます。

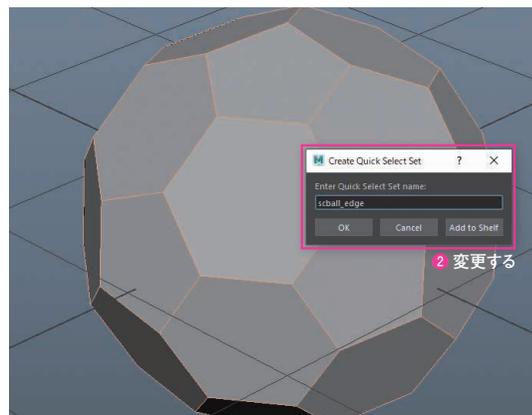
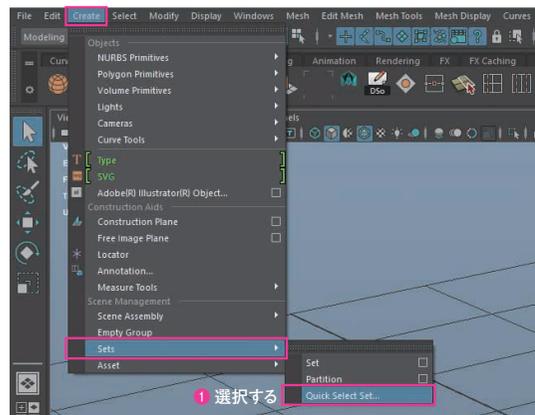
- 1 メニューの [Create] → [Polygon Primitives] → [Soccer Ball] を選択しましょう。ローポリ（ポリゴン数の少ない 3DCG）のサッカーボールが配置されました。



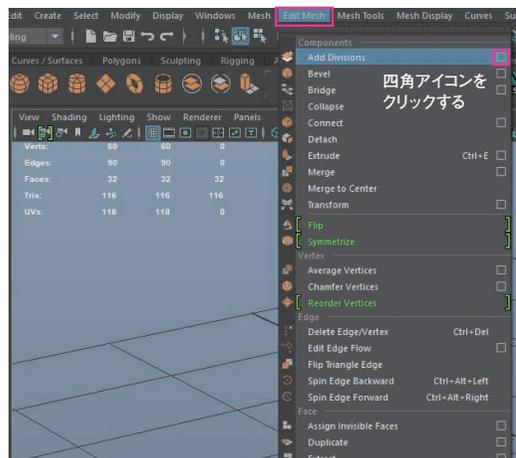
- 2 サッカーボールの全 Edge を選択したら、[Mesh Display] → [Harden Edge] を選択します。



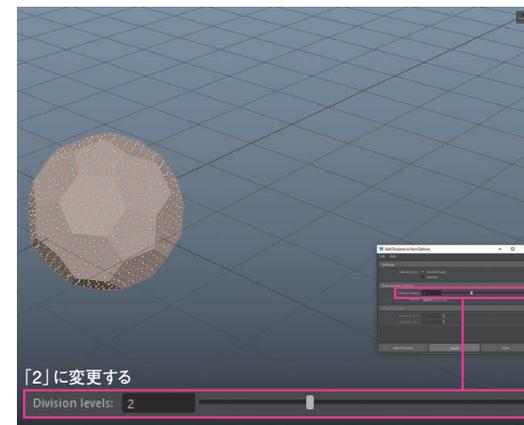
- 3 Edge を再度すべて選択し、[Create] → [Sets] → [Quick Select Set] を選択します①。セット名は「scball_edge」に変更しておきましょう②。



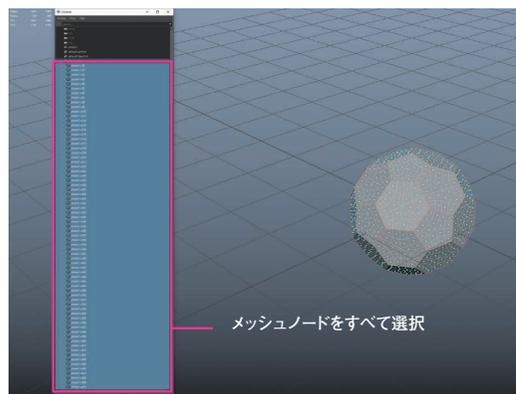
- 4 今度は Face をすべて選択し、[Edit Mesh] → [Add Divisions] 横の四角アイコンをクリックします。



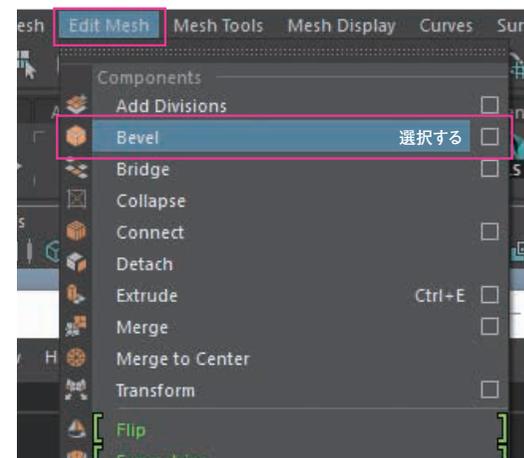
- 5 オプションウィンドウが開いたら、[Division levels] を「2」に変更して [Apply] をクリックします。画像のように 1 辺に対して 4 分割されました。



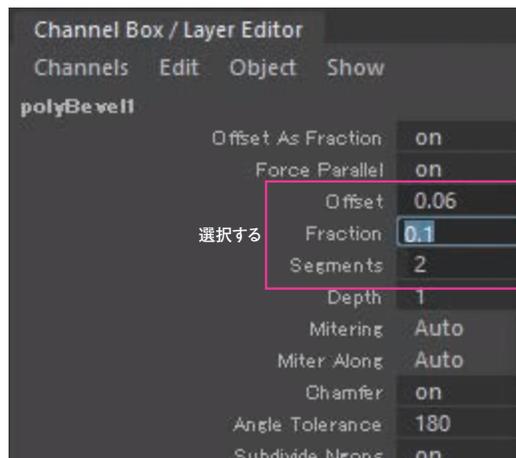
- 6 メニューの [Windows] → [Outliner] で Outliner を開き、「scball_edge」（先ほど作成した QuickSet 名）の階層下にあるすべてのメッシュノードを [Shift] キーを押しながら選択します。



- 7 メニューの [Edit Mesh] → [Bevel] を選択します。



- 8 Channel Box の [Offset] に「0.06」、[Fraction] に「0.1」、[Segments] に「2」を入力します。



- 9 [Object Mode] でメッシュをすべて選択し、[Deform] → [Sculpt] を選択します。

