

Blenderでつくる

亥と卯流 セルルック キャラクター



試し読み

for preview only

電子書籍版(PDF)

価格：4,400円

(本体：4,000円+税10%)

Blenderでつくる

亥と卯流 セルルック キャラクター

■ ご注意

本書は著作権上の保護を受けています。論評目的の抜粋や引用を除いて、著作権者および出版社の承諾なしに複写することはできません。本書やその一部の複写作成は個人使用目的以外のいかなる理由であれ、著作権法違反になります。

■ 責任と保証の制限

本書の著者、編集者および出版社は、本書を作成するにあたり最大限の努力をしました。但し、本書の内容に関して明示、非明示に関わらず、いかなる保証も致しません。本書の内容、それによって得られた成果の利用に関して、または、その結果として生じた偶発的、間接的損傷に関して一切の責任を負いません。

■ 著作権と商標

本書に記載されている製品名、会社名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。本書では、商標を所有する会社や組織の一覧を明示すること、または商標名を記載するたびに商標記号を挿入することは、特別な場合を除き行なっていません。本書は、商標名を編集上の目的だけで使用しています。商標所有者の利益は厳守されており、商標の権利を侵害する意図は全くありません。

Blenderでつくる

亥と卯流 セルルック キャラクター



もくじ

はじめに 06

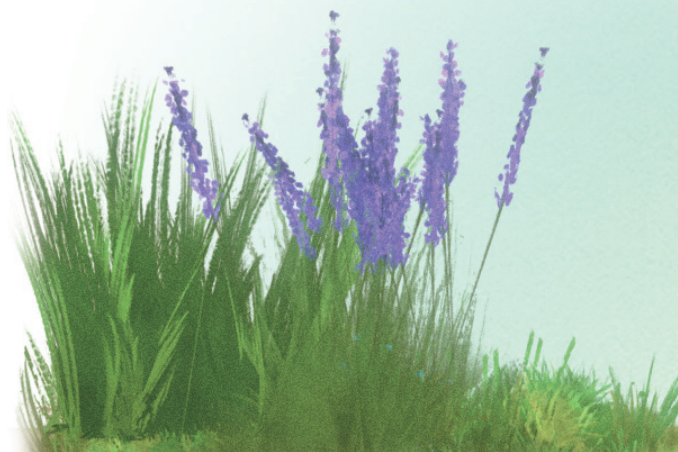
- 1. キャラクター制作の流れ 07
- 2. キャラクター紹介 08
- 3. キャラクターデザインについて 09
- 4. 使用ツールについて 11
- 5. アドオンの導入 12
- 6. 準備・環境設定 13
- 7. よく使用するショートカット 15

1章：顔のモデリング 17

- 1. 顔のラフモデリング 18
- 2. 顎 26
- 3. 首 30
- 4. 耳 32
- 5. 耳裏と後頭部 36
- 6. トポロジー修正・形状の調整 41
- 7. まつ毛 42

2章：身体モデリング 47

- 1. 身体 48
- 2. 手 68
- 3. 足 87
- 4. ブラッシュアップ 94



3章：マテリアル	105	6章：リグとコントローラー	321
1. マテリアルの設定	106	1. リグの作成	322
2. 360度チェック用カメラの設定	116	2. バインドと頂点グループ	328
3. Pencil+4ラインの設定	124	3. スキンウェイト	336
4. 頭部のブラッシュアップ	131	4. 顔まわりのコントローラー作成	343
		5. ウェイトチェック	350
		6. ポーズ付け	350
4章：髪の毛・衣服・眼球	143	7章：レンダリングとコンポジット	359
1. 髪の毛（ラフ）	144	1. レンダリングとコンポジット	360
2. 衣服（ラフ）	161		
3. 髪の毛（詳細）	186	8章：アドオンと機能紹介	375
4. 衣服（詳細）	224	1. お役立ちアドオン	376
5. 各部の調整	284	2. Blenderのお役立ち機能	378
6. 眼球	288	3. Pencil+4 ライン	380
7. 命名変更	296	4. Pencil+4 マテリアル	382
5章：UV展開とテクスチャ	297	あとがき	383
1. UV展開	298		
2. 固定影について	313		



はじめに

3DCGキャラクターアーティストの亥と卯です。

本書をお手に取っていただき誠にありがとうございます。

はじめに申し上げますが、

本書は初心者向けのチュートリアル教本ではありません。

初心者向けの教材は書籍や動画でたくさん見つかるため、

本書は3Dモデリングを学んでいる専門学生や

キャラクターを一度完成させたことのある方、

セルルック表現に興味のある中級者を、主に対象としています。

そして、Blenderに関する機能を一つひとつ丁寧に紹介するものではなく、

どのDCCツールにも共通した、

セルルック(手描きアニメのようなルック)キャラクターモデリングの

流れを紹介するものになっています。

したがって、本書の前に基本的なBlenderの操作と

キャラクターモデリングの大体の流れを学んでおくことをお勧めします。

CGアニメで扱われるセルルックモデルは

さまざまなユニークな技法を用いて、作画アニメのようなルックを再現しています。

本書ではできるだけシンプルな工程で簡潔に制作する方法を紹介します。

※キャラクター制作の過程で有料プラグインPencil+4 for Blender (Psoft社)を使用しています。

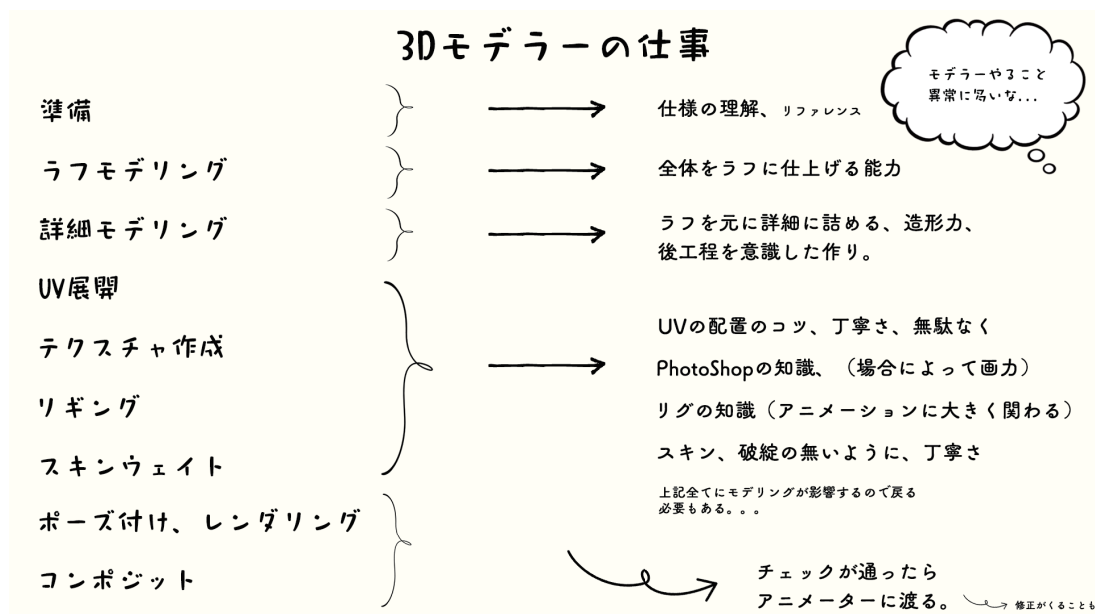
亥と卯 3DCGキャラクターアーティスト

大阪の専門学校を卒業後、フリーランスでアニメ・ゲーム・映像・Vtuber・VRなどの幅広い3Dキャラクター制作に参加。仕事と並行して自主制作アニメを作ること为目标に、日々技術と知識の研鑽を重ねながら、自主制作活動も活発にしています。また、チュートリアル動画の作成や講演への登壇、記事の執筆なども行なっています。

HP : <https://www.itou-nko.com> X(旧Twitter) : @itou_nko



1. キャラクター制作の流れ



上の図は、以前、私がイベントに登壇した際に使用した「3Dモデラーの仕事」を大まかにまとめたスライド画像です。本書も基本的に同じようにキャラクター制作を進行します。図には含まれていませんが、途中でシェーダーの作成や調整、Pencil+4ラインの調整を行う工程を挟みます。

一般的なキャラクターモデリングの方法と大きく違う部分はありませんが、最終出力（映像向けか、リアルタイム向けか）で意識する部分が多少変わります。

**付属データ（制作データ&ムービー）を活用することで、
より深く理解することができます。こちらも合わせて、ご活用ください。**

付属データについて

本書をお買い上げいただいた皆様に付属データをダウンロードでご用意しています。

詳細については、ボーンデジタルの書籍ページをご参照ください。

※データを使用するにはパスワードが必要です。

2. キャラクター紹介

皆さんが本書の内容を理解しやすいように助けてくれる2人のキャラクターを紹介します。彼女たちの掛け合いの中にとても大切な要素が詰まっているので要チェックです。「制作のヒント」や「Point」もご覧ください！



名前：イコ

3Dアニメーション部の部員。ウツキと同じ学年ですが吹奏楽部から転部してきました。モデリング歴は半年。キャラクターを1体作ったことがあります。

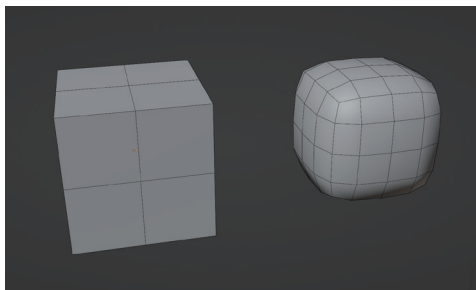
名前：ウツキ

3Dアニメーション部の部長。モデリング歴は5年。日々、部員や後輩に技術と知識を教えています。卒業までにショート3Dアニメーションを1本制作・完成させることを目標に活動しています。



Point

セルルックモデリングの特徴



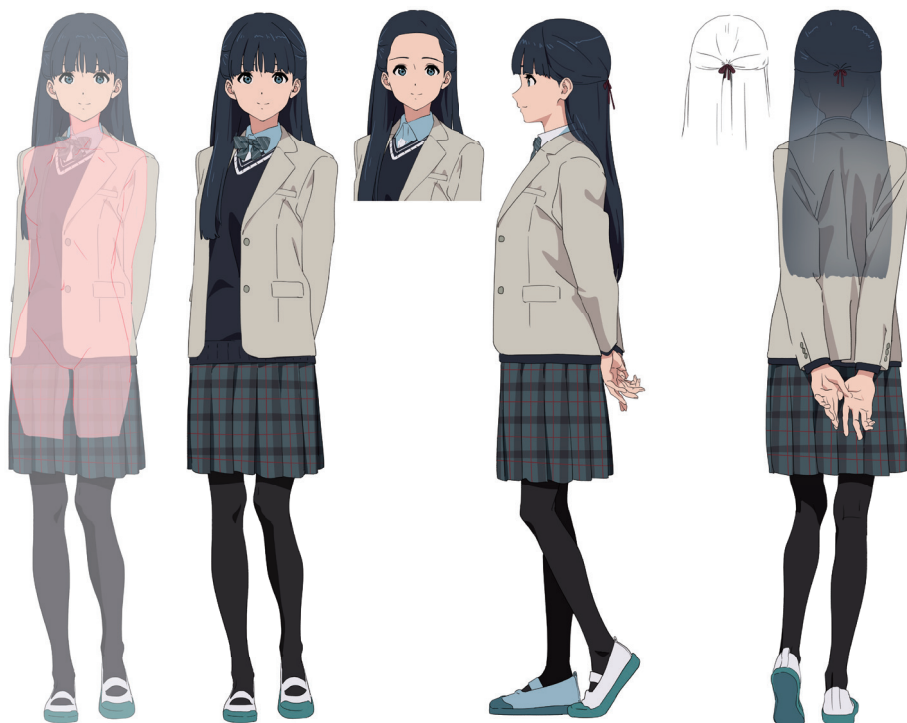
セルルックキャラクターモデリングが他のモデリングと違う大きなところは、サブディビジョンサーフェスを用いて制作していく点にあります。サブディビジョンサーフェスとは、低ポリゴン状態のポリゴンを規則的に細分割し、滑らかな外観にすることができる機能です。

セルルックは「カラー＋影色のシンプルなシェーディング部分」と「アウトライン」という大きく2つの要素から成り立ちます。その両要素にとって滑らかさはとても重要なので、サブディビジョンサーフェスを伴った造形が必須になります。

単純な造形作業の点でも、ゲーム用モデル・VR向けモデル・アニメ用モデルなど、それぞれの使用環境や見る視点によってモデリングの際に注意することが違います。また、ゲーム用モデルではカラーテクスチャを作成し通常色や影色、ハイライトなどを描き込みますが、セルルックではテクスチャに直接陰影やハイライト描き込む方法以外に、白黒マップを作成してシェーダーによって色を指定する方法が主流です。

このように一纏めにキャラクターモデリングと言っても、細かいところで意識しなければならない要素はそれぞれ違います。

3. キャラクターデザインについて



本書で制作するキャラクターの三面図、デザイン画です。ライトノベルの表紙・挿絵、キャラクターデザインや初音ミク公式イラスト、ソーシャルゲームのキャラクターデザインなど数々のキャラクターデザインを手掛けられている、イラストレーターのかも仮面さんに描いていただきました。

キャラクターのイメージ

- 制服を着た女子高校生。身長162cm程度。
- 髪色は黒色や紺色などの暗い色、年齢は17歳で共学の高校に通っている。
- 性格は控え目で、誰にでも笑顔で気を遣って接するタイプ。
- 少し大人っぽい綺麗な女性。物語のメインヒロインのような感じ。



かも仮面 イラストレーター

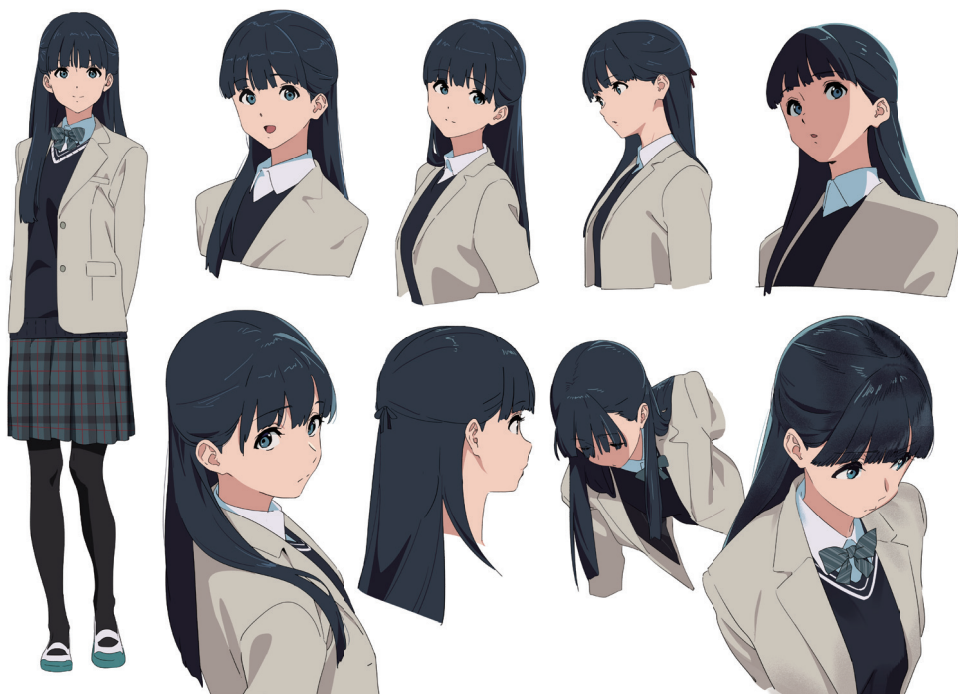
ゲームイラストで業界に入り、現在は気が向くお仕事なら何でもやっている雑食イラストレーター。自分の絵が3Dになるのは初めてで、本書のキャラデザの依頼を頂いた時からずっとわくわくしています！

HP : <https://kamokamenn.weebly.com>
X (旧Twitter) : @sangsilnoh

■主なお仕事

- アニメ『勇気爆発バーンブレイバーン』（キャラクターデザイン原案）
- ライトノベル『忘れえぬ魔女の物語』（イラスト制作）
- アニメ『アイドルマスターシャイニーカラーズ』（キャラクター制作協力）

キャラクターデザインとリファレンスの重要性



「どんな性格か」「どのような表情をするか」「いろいろな角度から見てどのように映るか」など、イメージを掴みやすくするために、かも仮面さんにキャラクターの表情集を作成していただきました。

キャラクターに限らず立体物をモデリングするにあたって、リファレンスの量と質はとても重要です。リファレンスの豊富さや質でクオリティがほとんど決まると言っても過言ではありません。

アニメキャラクターなどの二次創作であれば、アニメ内で描かれている描写がたくさんあるので、それを元に制作していけば良いですが、オリジナルの場合は正面のみの立ち絵1枚で進める人が多いと思います。

ただし、オリジナルキャラクターの場合でも、頭の中だけで設定を作っていくのではなく、三面図やいろいろな角度の表情集など、できるだけ多くのリファレンスや設定を予め描いたり、用意したりしておくことが大切です。

手が早く、上手くなるには

キャラクターに限らず「さあ、これから3Dモデルを作ろう！」となったとき、何を考えて作り始めるでしょうか？ その人の経験やスタイルによって変わるでしょうが、初心者の方やキャラクター制作の経験が浅いうちは、ひたすらに見よう見まねで作っていきましょう。最初のうちはとにかく手に馴染むように、そして、リファレンスを見た時にどう作れば良いか悩む時間が少なくなるよう、数を作ることが大切です。

学生の頃、ベテランの3Dモデラーの方が登壇されているイベントに参加した時のことです。ある学生さんが「〇〇さんのようにキャラクターモデルを作るのが早く、上手くなるのに、どのくらいかかりますか？」と質問しました。すると、その人は言いました。「少なくとも100体以上ですね。まずは100体以上作ると早く、上手くなってきます。僕も10年で100くらいは作っていると思います」

その時は「100」という数字に驚きましたが、同時に、やはり上手い人は相応の経験と努力の上に成り立っているんだなと安心しました。もちろん、がむしゃらに同じ質のものを100体作るのではなく、質とスピードを上げながら作る必要があると思います。ただ、反復練習のように数をたくさん作ることも必要だということです。私もプロになって6年目（※本書執筆時）で100という数字には届いていないので、まだ自分で「上手い」と言える領域に達していません。この本を執筆するためのキャラクター制作は、完成されたキャラクター制作ではなく、上達するための1体ということになります。

4. 使用ツールについて

モデリング：Blender 3.3 以上 / テクスチャ描画：Photoshop / コンポジット：After Effects
今回制作に使用した**アドオン・プラグイン**を紹介します。

Pencil+4 for Blender	https://psoft.co.jp/jp/product/pencil/blender/
AutoRigPro	https://blendermarket.com/products/auto-rig-pro
TexTools	https://github.com/SavMartin/TexTools-Blender/releases
LazyWeightTool	https://booth.pm/ja/items/1551357
NodePreview	https://blendermarket.com/products/node-preview
EdgeFlow	https://github.com/BenjaminSauder/EdgeFlow
Simple Renaming Panel	https://github.com/Weisl/simple_renaming

Blenderには無料・有料を問わず、便利で使いやすいアドオンがたくさんあります。Blender Marketでは世界中のBlenderユーザーが開発したアドオンが販売されています。機能を拡張する便利なアドオンから背景アセットなど、宝探しのような感覚で有用なものを見つけるのが楽しいので、是非一度見てみてください。



Blender Market

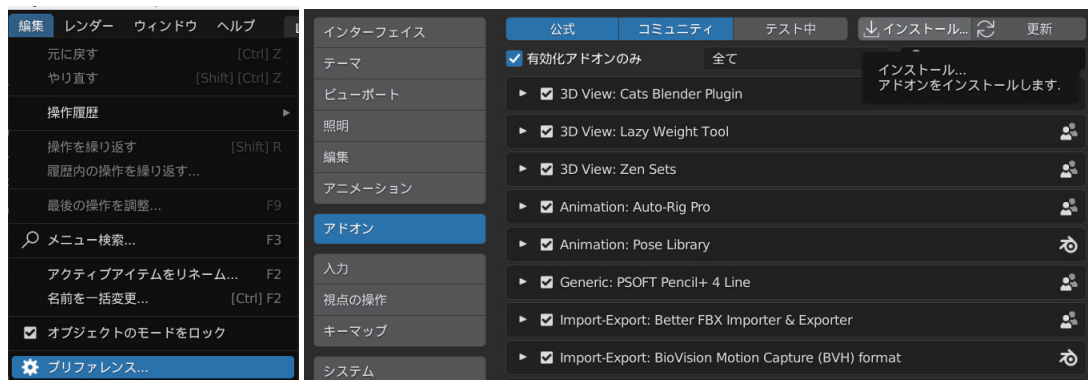
The indie market for Blender creators

<https://www.blendermarket.com>

5. アドオンの導入

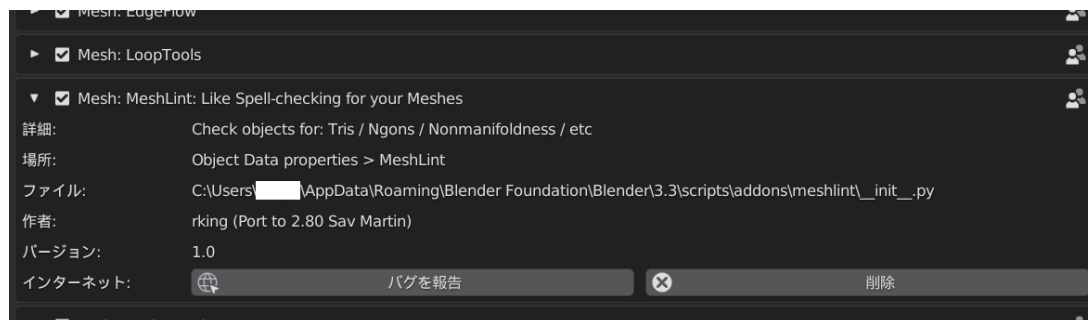
アドオンがZIPファイルの場合

ダウンロードしたアドオンがZIPファイルの場合は、Blender内の上部タブ [編集] から [プリファレンス] を開き、アドオントabを選択、右上の [↓インストール] からZIPファイルを選択してください。チェックマークを入れると有効化されるので、有効化を確認してから制作作業に入ります。



アドオンがZIPファイル以外の場合

アドオンがZIPファイルではない場合は、既にインストールされているアドオンの1つを選択し、▼マークを押して詳細を開きます。ファイルが存在しているパスを確認して、パス先にアドオンを直接入れます。

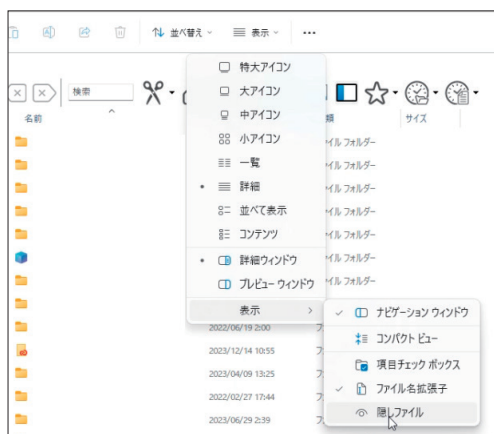


パスを辿る際に該当のファイルが見当たらない場合は、エクスプローラー上部の [表示] タブを選択し、[隠しファイル] を選択して可視化します。

可視化されたファイルは下図のように少し薄いファイルアイコンで表示されます。



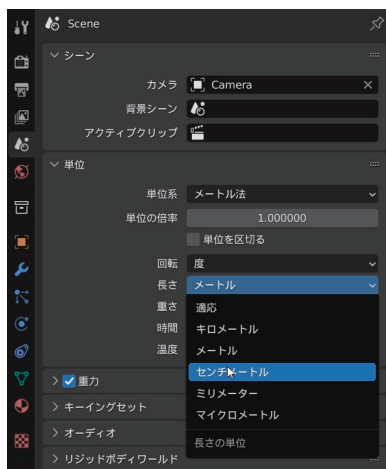
パスを辿る際、複数のBlenderをPCにインストールしている場合は、アドオンを導入したいバージョンのファイル先に入れる必要があります。



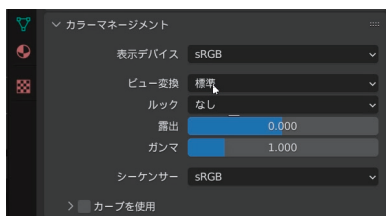
6. 準備・環境設定

1. Blenderのインストールが完了したら、立ち上げて、環境設定を行います（※バージョンによって多少異なります）。

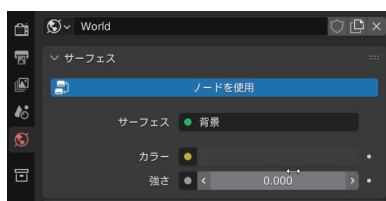
まず、単位設定を【センチメートル】に変更します。キャラクターの身長など数値入力をする際に分かりやすいため、単位設定をセンチメートルに設定するのが一般的です。また、他のクリエイターと作業を共有する際は単位を統一しておくことが大切です。



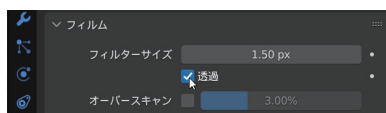
2. [レンダープロパティ] の [カラーマネジメント] タブを開き、【ビュー変換】を【標準】に変更します。



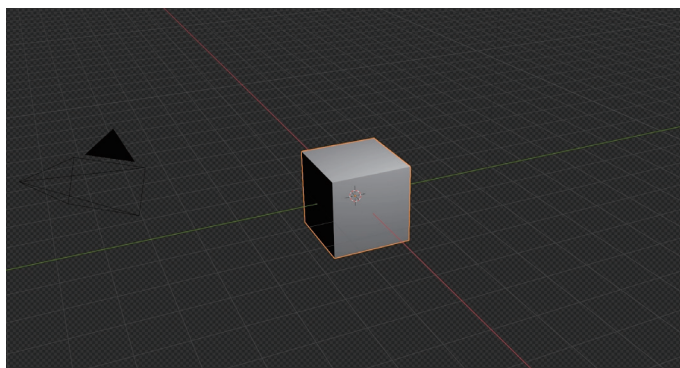
3. [ワールドプロパティ] の [サーフェス] タブを開き、背景色の【強さ】を0に設定します。



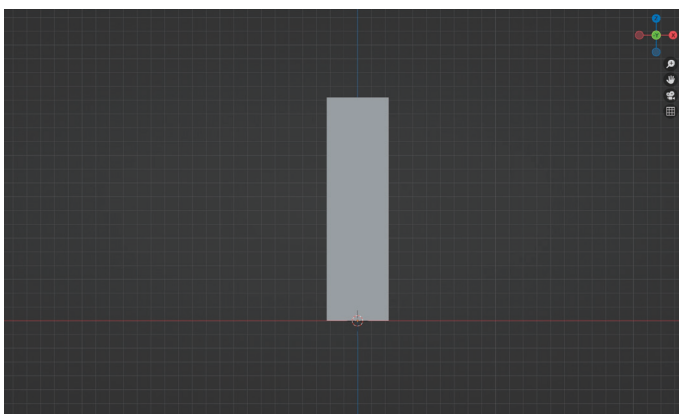
4. [レンダープロパティ] の [フィルム] タブを開き、【透過】を有効します。



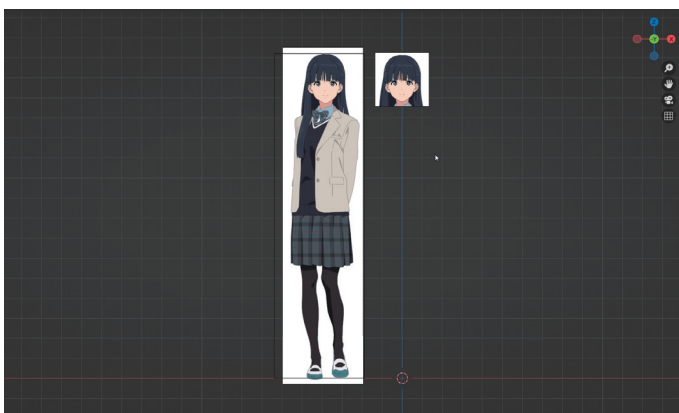
5. 以上の設定を行いレンダープレビューで見ると、右図のようになります。これで環境光がオフになり、ライトだけの影響を受けるフラットな状態になりました。セルルックの場合、ガンマや環境光によって指定したシェーダーとの色味が若干変わってしまうので、環境光やガンマ補正のない状態で制作することが多いです。



6. 下絵を読み込みます。元々置いてあったボックスの形を変え、高さをキャラクターの身長に合わせて変形させます。身長162cmの設定なので高さを162cmに合わせます。

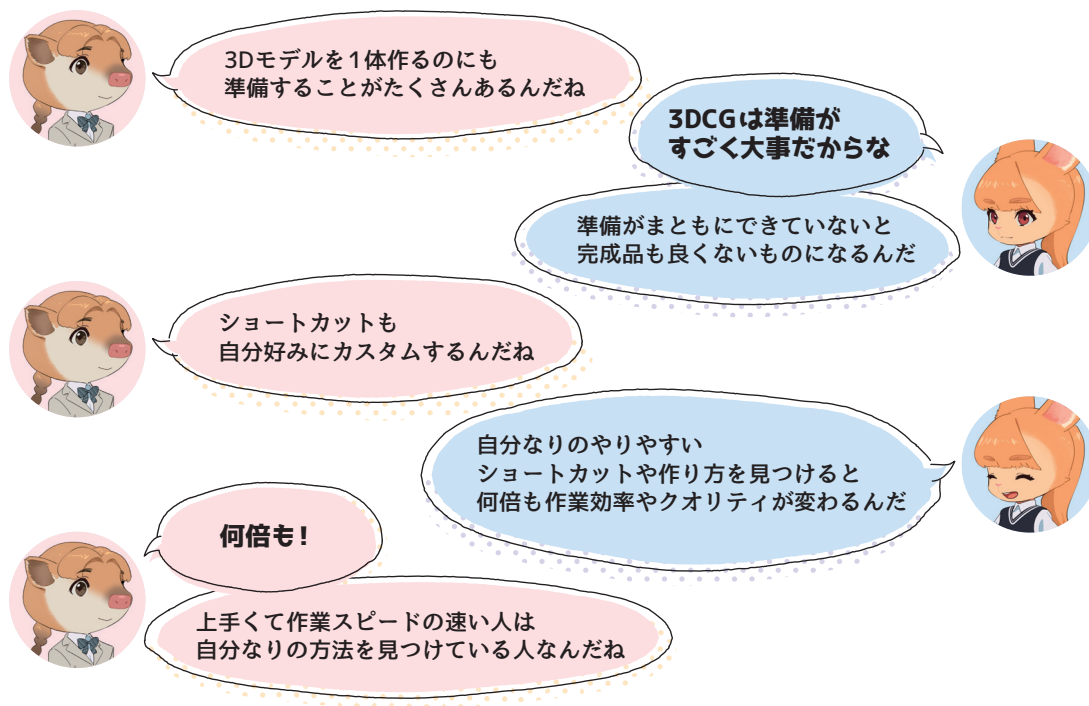


7. リファレンスフォルダから正面のキャラクターデザインを選択し、シーン内にドラッグ&ドロップします。そのままでは大きいので、先ほど調整したボックスに合わせて大きさを調整します。顔のみを切り抜いた画像も同様に調整し、配置します。



8. ショートカットを変更します (※ こちらは好みで)。私は3ds Max ユーザーでもあるので、Maxでよく使用していたショートカットは同じキーを割り当てています。





7. よく使用するショートカット

私がよく使用するショートカットを紹介します。Blenderのショートカットは非常に多く、覚えるのがとても大変に感じます。他のソフトから移行した人は、その多さや違いに戸惑うことも少なくないでしょう。私は普段からUI上で操作できる部分は可能な限りショートカットを使わずに、最小限のよく使用するショートカットのみを覚えて制作しています。

[Tab]	モード切り替え
[Ctrl]+[Alt]+[Q]	ローカル表示(選択中のオブジェクトを単一表示)。デフォルトでは[テンキー-/]
[Alt]+[X]	透過表示を切り替え。デフォルトでは[Alt]+[Z]
[Ctrl]+[P]	ペアレント、オブジェクト同士やアーマチュアとの親子付けを設定
[Alt]+[P]	ペアレント解除、親子関係の解除
[Ctrl]+[J]	オブジェクト同士の結合、複数選択し最後に選択したオブジェクトに結合される
[G]	オブジェクトや頂点の移動、ピボットを選択する必要がない
[S]	スケール、拡大縮小
[R]	回転
[P]	メッシュの分離。選択したポリゴンを別オブジェクトとして分離
[F]	面の作成、穴埋め
[E]	押し出し
[M]	マージ、頂点の結
[H] ([Alt]+[H])	選択したポリゴンを非表示、[Alt+H]で非表示にした全てのポリゴンを再表示
[S] → [X] or [Y] or [Z] → [0]	スケールの後にXYZ軸いずれかを選択すると単一の軸にのみスケールをかけることができる。その後0を押すと頂点を直線に並列できる
[G] → [X] or [Y] or [Z]	移動の後にXYZ軸いずれかを選択すると単一の軸のみ移動させることができる
[Shift]+[E]	辺のクリース。サブディビジョンを懸けた際に、設定したエッジが鋭角になる

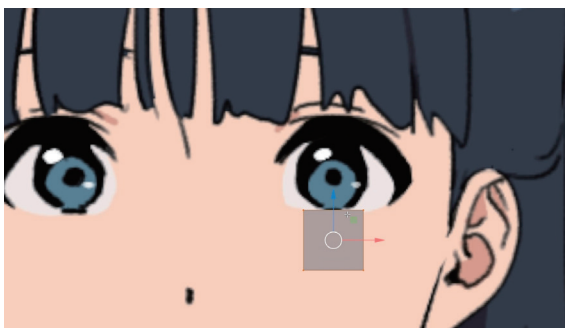


1 章

顔のモデリング

1. 顔のラフモデリング

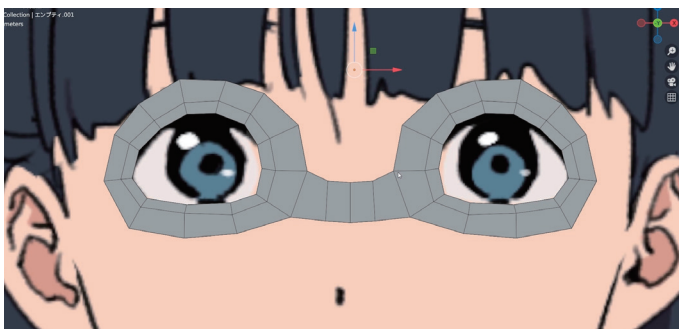
1. 顔を作成していきます。上部タブの[追加]から[メッシュ]→[平面]を選択し新規の平面を作成します。平面の大きさを調整して目の下あたりに配置します。



2. 平面を選択したまま編集モードに入り、目を囲むようにポリゴンを編集します。任意の辺を選択し、[E]キーを押したまま移動させると、面を増やすことができます。



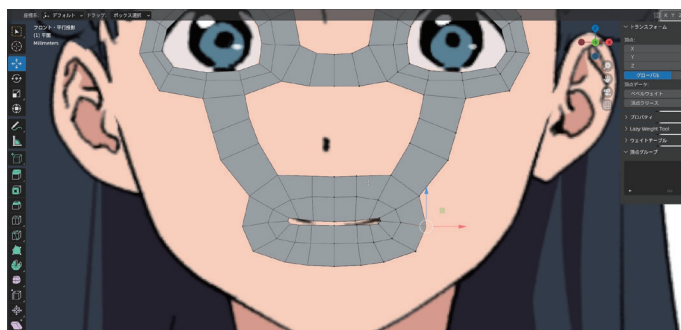
3. 目を囲んでいるポリゴンにループを1本追加し、顔の中心に向けてポリゴン伸ばして眼鏡のような形にします。真ん中の頂点を複数選択し、[S]→[X]→[0]と入力して選択頂点を縦方向に真っすぐになるようにします。



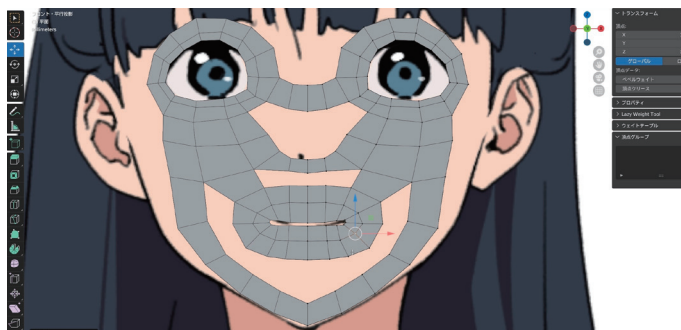
4. 真っすぐになった頂点を選択したまま、数値入力で0地点になるように移動します。そして、オブジェクトに[ミラー]モディファイアーを追加すると左右対称になります。



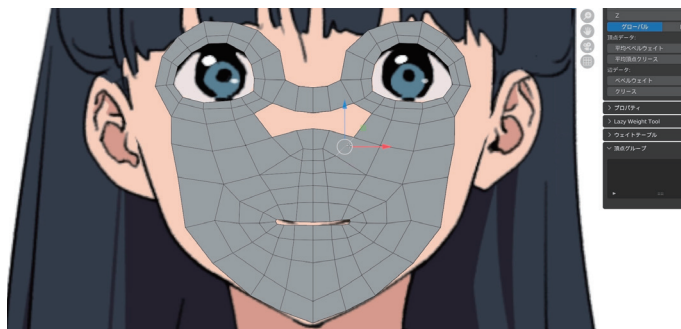
5. 口の周りにも同じようにぐるっと一周するポリゴンを作成します。続けて、目のまわりと口のまわりのポリゴンをつなぐポリゴンを作成します。



6. 目のまわりから顎あたりまでポリゴンを伸ばし、空いている穴を埋めるようにして、ポリゴンを増やしていきます。



7. 鼻まわりを埋め、輪郭に沿うように顎から頬まわりのポリゴンを拡張します。この段階のトポロジーはあくまでも仮のもので、立体化していく段階で調整していくものと思ってください。



8. 目のまわりのポリゴンと額まわりのポリゴンを徐々に増やしていきながら、整えます。

