

# 「Blenderのススメ」

## ■ Blenderって？



オープンソースの3DCG制作ソフト。

モデリングもアニメーションも扱える。

公式サイト <http://www.blender.org/>

## ■ 対応OS

- Mac OS X
- Windows
- Linux
- Solaris
- FreeBSD
- Irix



安心のマルチプラットフォーム。

## ■ なぜBlenderを薦めるのか

- 無料だから  
小企業や個人開発者にはありがたい！
- 無料だから
- 高機能（商用ソフトと同等の機能を備える）
- Unityと相性が良い（そのまま取り込める）

## ■ だが難しい (特に他の3Dソフトを使える人)

- **操作方法が独特**  
他の3Dソフトを使ったことある人は、その独特な操作方法に困惑するだろう
- **覚える言葉もいっぱい**  
知らない言葉がいっぱい出てくるYO!

とは言っても、それはどんなソフトでも同じか。  
そう、慣れればいいんだ。

とりあえずどんなもんか見てみよう  
**実演**

## ■ 棒人間作るよ

実演でやること。

【モデリング】

【テクスチャリング】

【リギング】

【アニメーション】

## 棒人間作成メモ 1

Blendeで棒人間を作る手順

参考

<http://nvtrlab.jp/column/2-1>

### ■画面構成

情報バー：よくあるやつです。保存したり環境設定したり。  
3D View：3Dオブジェクトを色々操作する場所。メインの作業場です。  
Outline View：オブジェクト同士の関係性などを階層表示。  
Propaties：カメラやライト、物理演算など、いろいろな要素の属性を操作。  
Timeline：アニメーションキーフレームを打つときなどに。

### ■下準備

- ・マウスを使ってください
- ・テンキーが無い人の設定  
File > User Prefarences > Emulate Numpadにチェック

### ■基本操作

- ・BlenderはZ軸が高さとなる  
ギズモ：赤=X 緑=Y 青=Z

- ・マウス  
センターホイール

押しながらドラッグ：カメラ回転  
ホイール回転：拡大縮小  
Ctrl+ホイール回転：カメラ左右に平行移動  
Shift+ホイール回転：カメラ上下に平行移動

- 左ボタン  
クリック：決定

- 右ボタン  
クリック：選択  
SHift+クリック：追加選択 または 選択解除

### ・キーボード

T：ツールシェルフの表示非表示  
N：トランスフォームパネルの表示  
A：全選択・全選択解除  
G：移動  
S：拡大縮小  
R：回転  
E：面追加  
X or Del：削除  
Ctrl+R：ループカット  
Ctrl+Z ot Command+Z：アンドウ  
Shift+(Ctrl+Z ot Command+Z)：リドゥ

### ・数字キー

1キー：Y軸からみた正面  
3キー：X軸からみた正面  
7キー：Z軸から見た正面

- 4、6キー：横回転  
2、8キー：縦回転

5キー：投影方法切り替え 平行投影と透視投影 モデリングには平行投影が向いている

### ■モデリング

【下準備】

- ・5キーで平行投影に

- ・Editモードに変更

- ・Cubeをセンターに移動
  - ・Shift+Cで3Dカーソルをセンターに移動
  - ・Shift+S > Selection to Curosor(offset)で3Dカーソルの位置に移動

- ・1キーを押してY軸正面にして、Shift+ホイール、Ctrl+ホイールで、Cubeが画面の中心に来るように調整

【ミラーリング設定】

- ・Aで選択解除、Cubeにマウスカーソルを合わせ、Ctrl+R、ピンクの線が縦になった状態でクリック（切る方向確定）、マウスを動かさずクリック（切る位置を確定）

- ・同様に縦横に4等分しておく

- ・Aで選択解除、頂点モードに変更し、ワイヤーフレーム表示に変更、Bで左半分を選択、DelでFacesを削除

- ・Aで全選択、画面右のプロパティからレンチマークをクリック、AddModifierをクリック、左から2番目のGenerate > Mirrorをクリック

【モデリング：腕の作成】

- ・Aで全選択、S、Yで体を薄くする
- ・面選択モードに変更し腕が出る面を右クリック選択
- ・Eを押して、Xを押して、腕を伸ばす
- ・更に、Eを押して、Xを押して、腕を伸ばす
- ・もう一回繰り返し拳を作る

【モデリング：脚の作成】

- ・Aで選択解除、1と2キーでカメラの向きを変更
- ・胴体下部を選択
- ・Aで選択解除、脚の生える部分を右クリックし、腕の時と同じようにEを押して面を伸ばして、脚を作成
- ・つま先が出る方の面を選択して、Eで足を作る

【顔の作成】

- ・脚と同様の作り方
- ・面を選択しGで移動で頭を整える

【関節を滑らかに】

- ・Ctrl+Rで各関節の周りのポリゴンを分割しておく
- ・Objectモードにし、プロパティウィンドウのApplyをクリックし、ミラーリングを実体化、シェーディングをスムーズに
- ・EditモードにしAで全選択し、Subdivideで細分化、Smooth
- ・全選択し、足を地面に合わせる



## 棒人間作成メモ 2

### ■ テクスチャの設定

- ・ WindowをUVEditingに変更
- ・ 顔テクスチャを貼る面を選択
- ・ 左ウィンドウのImage > OpenImageでpng読み込み
- ・ 右ウィンドウで1キーで正面にしておく
- ・ Mesh > UV Unwrap > ProjectFromView
- ・ 右ウィンドウの表示モードをTextureにしておく (ライトの調整が必要か)
- ・ 左ウィンドウのテクスチャの位置を調整
- ・ 右ウィンドウの Select > Inverseで選択範囲の反転
- ・ Mesh > UV Unwrap > ProjectFromViewで体もテクスチャを貼る

### ■ ボーンの設定

- ・ 腰の位置に3Dカーソルを合わせる
- ・ EditモードでShift+A > Armature > Single Bone
- ・ プロパティウィンドウの人形ボタン > XRayにチェック
- ・ Objectモードでツールしえるふの左タブ > Options > X-Axis Mirrorにチェック
- ・ Editモードに変更
- ・ Eで体を3個、首、頭のボーン作成
- ・ 首根元のTipを選択し、Shift+eで、肩、上腕、腕、手のボーンを作成
- ・ 同様に脚のボーンも作成
- ・ 腰骨から上脚につながるボーンを消し、上脚のボーンの親を腰骨に設定 (プロパティウィンドウの骨マークから設定)

### ■ モデルとボーンの間連付け

- ・ Objectモードに変更
- ・ モデル選択 > Armature選択 > Ctrl+P(Set Parent To) > Armature Deform > With Automatic Weights
- ・ モデルを選択し、WeightPaintに、アウトラインビューから、Armatureを選択しPoseModelにし、確認

### ■ アニメーション

- ・ Animationウィンドウに
- ・ Dope SheetをActionEditorに変更
- ・ +Newボタンからアクションを追加
- ・ 名前をStickmanRunに変更し、Fボタンを押す
- ・ タイムラインのEndを20に変更
- ・ 3キーでカメラを横からに
- ・ 左足を前に出してる走るポーズを作成
- ・ Aで全選択、I > LocRotScaleでキーフレーム登録
- ・ タイムラインの一番最後を左クリックでタイムラインを移動し、I > LocRotScale
- ・ 10フレーム目に移動し、Shit+Ctrl+Vで反転貼り付けし、I > LocRotScale
- ・ 中間のキーフレームも作成し、跳ねてるところは位置を上げ、再登録し完成

# テクニック

# ■ モディファイア

モディファイアとは非破壊的にオブジェクトに作用する処理のこと。  
「修飾」、「生成」、「変形」、「シミュレート」の4分類がある

## 【便利なものを紹介】

### ・ ミラー

左右対称なものを作るときに、  
片方だけ作れば自動的に反対側も作ってくれる機能。

### ・ デシメイト（ローポリ化）

ポリゴン数を削減する機能。  
不自然にならないようにポリゴン数を減らしてくれる。

### ・ ブーリアン

複数のオブジェクトの差を利用して、生成や削除を行う。  
例、立方体と円柱を用意して、立方体に穴をあける処理。

## ■ FKとIK

### ・ ボーンを動かす方法

FKとは「フォワードキネマティクス」の略である。

→親のボーンが子のボーン的位置を決める。  
慣れれば、素早くアニメーションを作ることができる。

IKとは「インバースキネマティクス」の略である。

→子のボーンを動かし姿勢を作る方法。  
親のボーンは連動して動く。  
可動範囲・可動方向などをあらかじめ決めておくことで、  
直感的、且つ、自然に目標の姿勢を作ることができる。

ゲーム内でも多々使われていて、  
凸凹の地形を歩く際、凸凹に合わせた自然な脚の動きにできる。

BlenderにはIKを簡単に実現する方法が用意されています。

## ■ おすすめサイト

- 日本VTR実験室

Blenderのモデリング、テクスチャリング、リギング、アニメーションまで、基本的な使い方を学習出来ます。

<http://nvtrlab.jp/column/2-1>

- Gracies

人体モデルにリグを入れる方法、Unityとの連携を学習できます。

<http://momonga88.sakura.ne.jp/glacies/?p=281>