



# 3DCG

改訂版

## モデリング集中講座



Presented by うめちゃん



udemyc



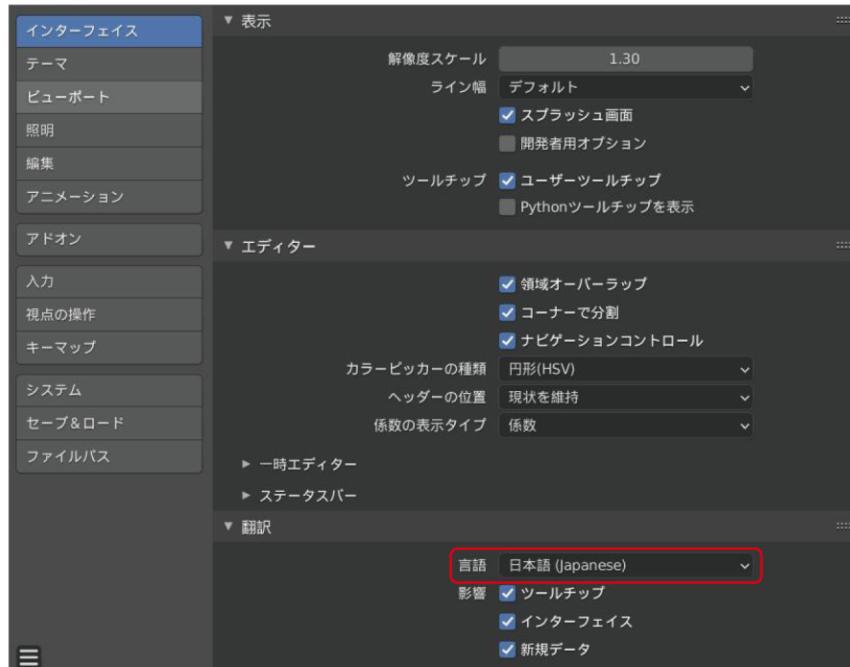
## 日本語化の方法

編集

→ プレファレンス

→ インターフェース

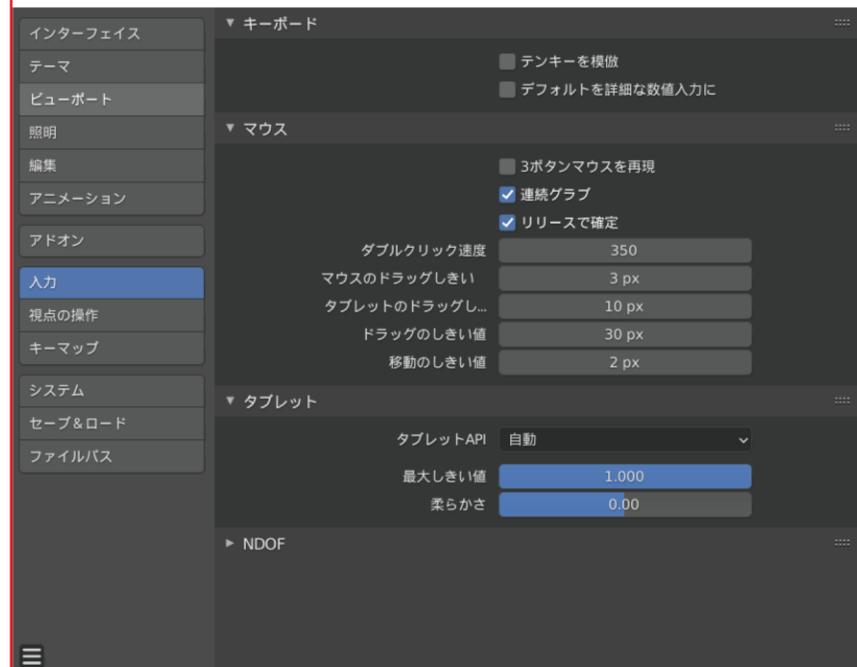
→ 翻訳 → 言語



## テンキーを模倣

Tips

テンキーが無い時は入力→キーボード→テンキーを模倣でメインキーをテンキーの代わりに使うことができます。



このコースでは  
日本語で解説するよ♪

※デフォルトでメインキーに  
設定されているショート  
カット 頂点・辺・面の選  
択モードの切り替えなど)  
が使えなくなります。





## モード選択メニュー

作業に合わせて変更しよう！



モードは Tab や  
Ctrl+Tab で素早く  
切り替えられるよ♪

## 3D ビューのシェーディング

ビューのモード	説明
ワイヤーフレーム	透過表示：裏側の頂点などがつかむことができる。
ソリッドビュー	モデリング時の基本ビュー。
マテリアルプレビュー	マテリアル（色味・質感）の情報を含んだ見え方。
レンダービュー	レンダリング（撮影）時の見え方：レンダー（撮影機）には Cycles と EEVEE があり、見え方は異なる。

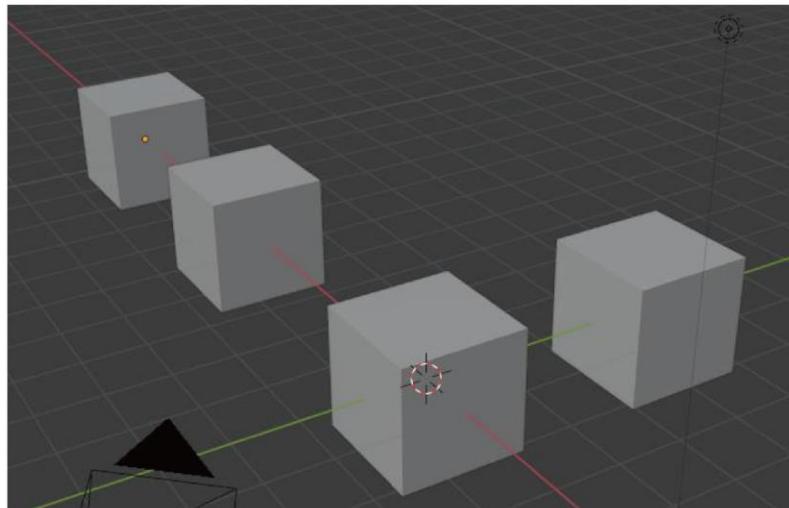




## 投影方法

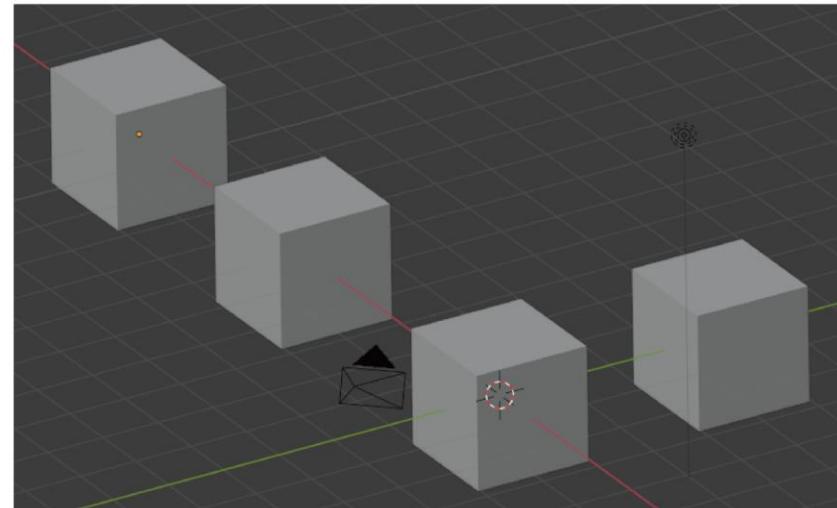
モデルの見せ方・見え方！  
透視投影と平行投影があります。

## 透視投影



- ・透視投影でモデルのチェックを行いましょう。
- ・テンキー 5 で投影方法の切り替えが可能です。

## 平行投影



3D モデリングは  
透視投影がイイね♪





## ショートカットキー一覧

テンキー	説明
1	正面図
3	側面図
7	上面図
9	視点の反転
0	カメラの視点
5	投影方法の切り替え
.	選択しているオブジェクトにフォーカス

Tips

シーン上で迷子になつたら  
テンキーの「.」も  
使ってみよう♪



- ・移動は G キー！



## ショートカットキー 一覧

ショートカットキー 説明		覚えるヒント
G	移動	Grip
S	拡大縮小	Scale
R	回転	Rotate・Roll

右クリックは  
意外と大事だよ♪

- ・右クリックで操作のリセット
- ・G,S,R+X,Y,Z 方向の固定
- ・G,S,R+Shift+X,Y,Z 方向の固定（選んだもの以外で）
- ・Tab モードの切り替え



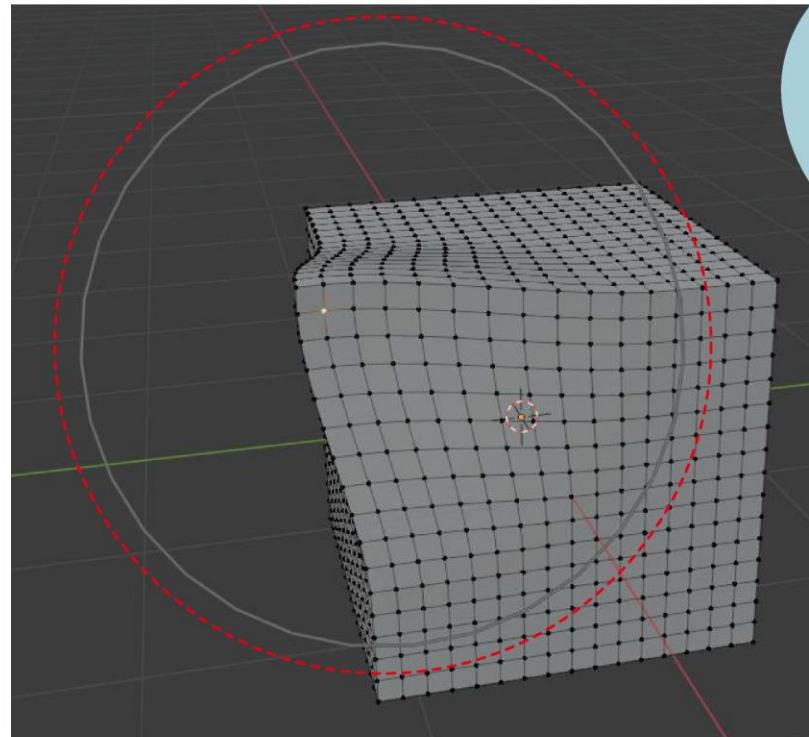


## プロポーショナル変形

周囲の頂点の追従の仕方はタイプで指定します。



マウスのローラーで影響する頂点の範囲を決めることができます



範囲指定が最初は  
わかりにくいね！  
灰色の円だよ♪





## ショートカットキー 一覧

ショートカットキー	説明	覚えるヒント
H	ハイド(隠す)	Hide
Alt+H	ハイドの解除	
Shift+H	選択したもの以外をハイドすることができます！	<i>Tips</i>
Ctrl+I	選択領域の反転	Inverse

使い慣れると  
すごく便利なんだ♪





## ショートカットキー一覧

## ショートカットキー 説明

E	押し出し	Extrude
I	差し込み	Insert

いずれも頂点数を増やす操作です。

## 覚えるヒント

モデリング頻出操作だよ♪  
しっかりマスターしよう！

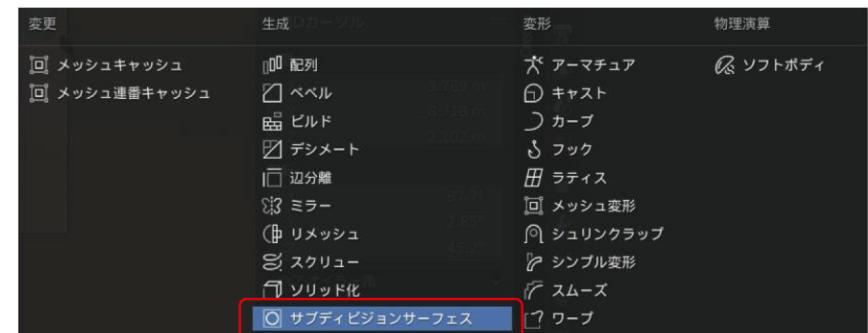
## サブディビジョンサーフェス

モディファイアプロパティ



→モディファイアを追加

→サブディビジョンサーフェス





## ショートカットキー 一覧

ショートカットキー	説明	覚えるヒント
Ctrl+R	ループカット	Loop…あれ？
K	ナイフ(メッシュを切る)	Knife

頂点の増えすぎは  
後々大変になるぞっ♪

- ・ループカットは位置調整と本数調整ができます。

Ctrl+R を押した後にループが動きます。

右クリックをすれば中央に戻せます。

- ・ナイフは使い過ぎると煩雑なメッシュのもと。

適度に使用しましょう！





## ショートカットキー 一覧

## ショートカットキー 説明

x	削除・溶解
削除	面を巻き込んで消える
溶解	溶け込むように消える

両方試していくうちに  
慣れていくよ♪





## ショートカットキー 一覧

## ショートカットキー 説明

P	分離（別オブジェクトになる）
V	切り裂き（ハサミで切る）
Shift+D	複製（コピー）

- 分離には「マテリアルで」という方法もあります。  
マテリアルとは色味・質感の情報のことです。
- 複製した時点の情報はメッシュだけでなく全てコピーされます。  
( マテリアル・パーティクル・物理演算など )

Pはたまに使うので  
忘れがち！  
必要な時はここに  
戻ってきてね♪





## ショートカットキー 一覧

## ショートカットキー 説明

Alt+ 左クリック	ループ選択 (一周ぐるりと選択する)
Ctrl+ テンキーの +	近傍選択 (近いものから順に選択範囲を拡大する)
M	マージ (複数を 1 つにする)

どれもが  
よく使うものばかり  
近傍選択は知っておくと  
役に立つよ♪

- ・スナップと自働マージ





## ショートカットキー 一覧

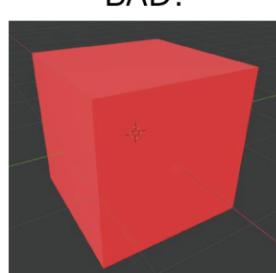
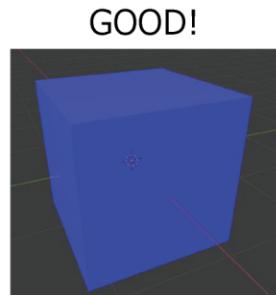
## ショートカットキー 説明

Shift+N	面を外向きに
Alt+N	面の反転 オプションメニュー

## ・面の向きの確認

オーバーレイから  
面の向きを有効にします。

表が青で、裏が赤です。



基本は  
青にしておくよ♪





## ショートカットキー 一覧

## ショートカットキー 説明

Ctrl+J	結合 (複数オブジェクトを1つに)
Shift+Z	ワイヤーフレーム表示切替

次に紹介する  
ペアレントとは  
少し違うよ♪

オブジェクトが1つになることで、  
どちらを選んでも一緒に移動・回転など  
が行われます。





## ショートカットキー 一覧

## ショートカットキー 説明

Ctrl+P	ペアレント (親子付け)
Alt+P	ペアレントの解除

おりこうさんだ～♪

先に選択したオブジェクトが子です。

子に親はついていかず、親に子はついてきます。





## ショートカットキー 一覧

## ショートカットキー 説明

F	フィル(埋める=辺を渡したり面を貼ったりする)
W	選択モードの切り替え
Shift+Space	選択モードのメニュー表示

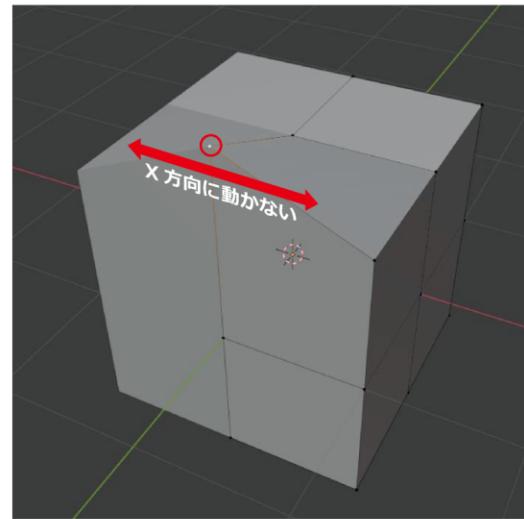
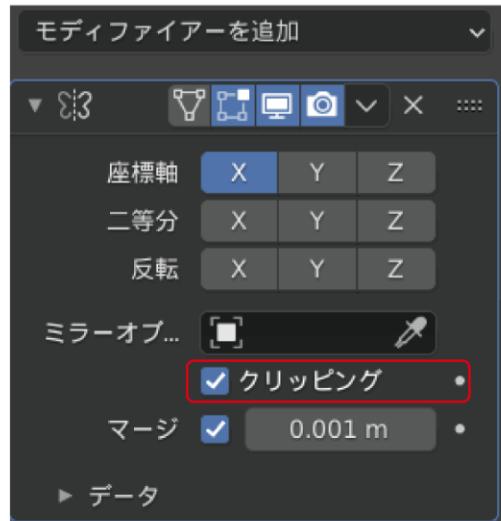
3D カーソルを使いこなすと  
かっこいいね♪

3D カーソルを使って回転の基準を操ろう！





## ミラーディファイア クリッピング



クリッピングを有効にすると  
対象面 (YZ 平面) 上の頂点が  
X 方向にずれなくなります。

頻出です♪



## 細分化

編集モードで右クリックから「細分化」を選択することで、メッシュを細かく細分化処理が可能です。



## サブディビジョンサーフェス

頂点数が増加することに注意しましょう。

## スムーズモディファイア

頂点数は増えません。サブディビジョンサーフェスと使い分けましょう。

## ソリッド化

平面を立体化することができます。幅で厚みを調整しましょう。

色々なモディファイアがあるんだね♪  
ここでもメッシュの細かさには配慮しましょう！

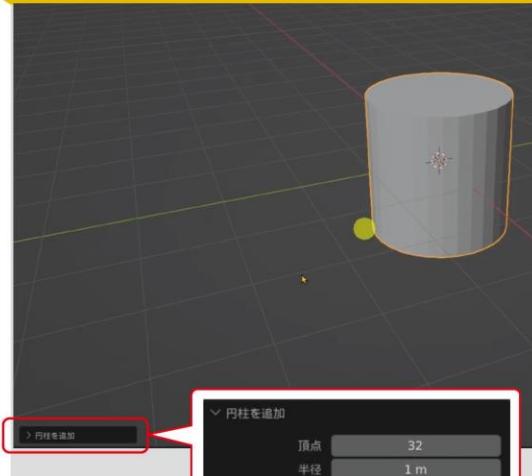




# 帽子を作つてみよう♪ ①

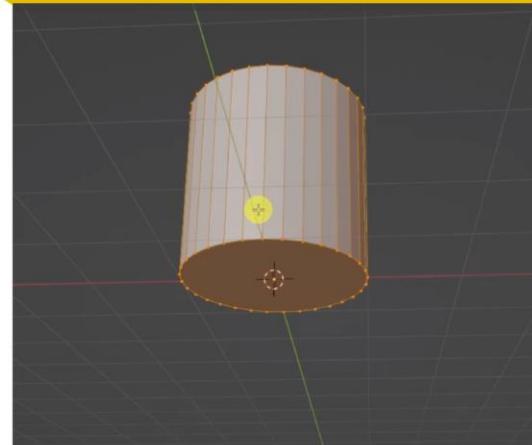


## 円柱から帽子の原型を作ろう



左端の「円柱を追加」より頂点数が変更できます。

## 中央にある原点とメッシュの位置を調整



オブジェクトの原点がメッシュの底に来るよう編集モードで移動。



## 帽子のツバの部分を作ろう



ループカットをして黄色い輪っかを下に移動させ、左クリックで確定。

## ショートカット

Ctrl + R

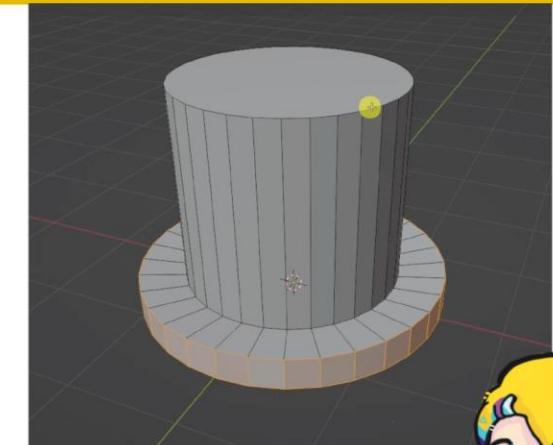
Alt + 左クリック

E

ループカット

ループ選択

押し出し



面選択モードにしてループ選択。メッシュの押し出し (E) のあと右クリック→拡大縮小 (S)。

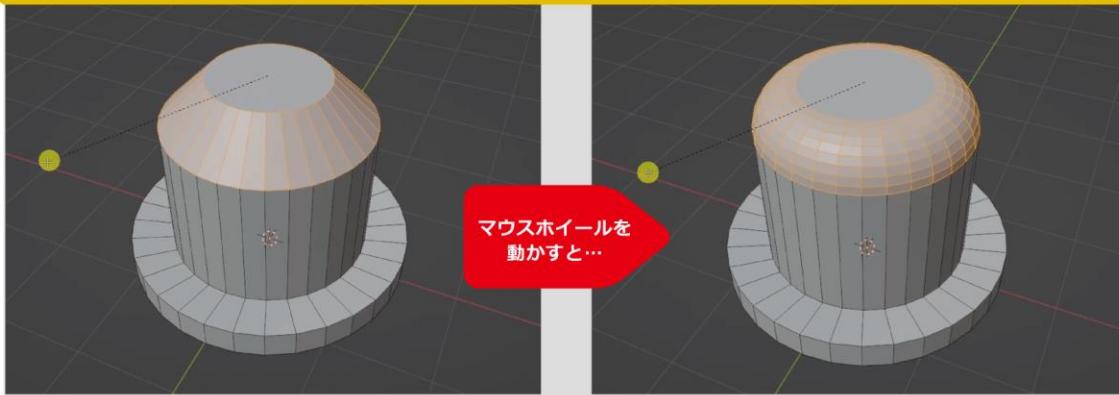




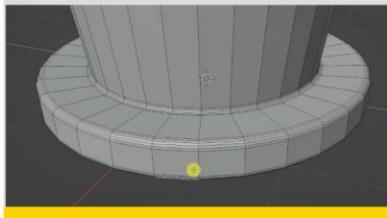
# 帽子を作つてみよう♪ ②



## 帽子に丸みを付けてみよう【ベベル】



辺選択モードからループ選択。ベベル(Ctrl+B)でマウスを動かすと斜めの面ができます。そこでマウスホイールを動かすと斜めの面によりたくさんの面ができる丸みを付けることができます。



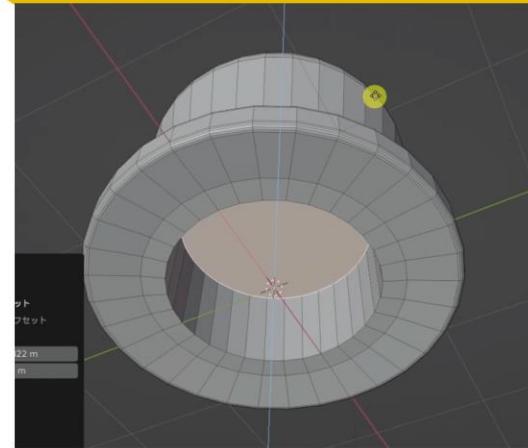
帽子のツバの部分も同様の作業でベベルをかけよう。

### ショートカット

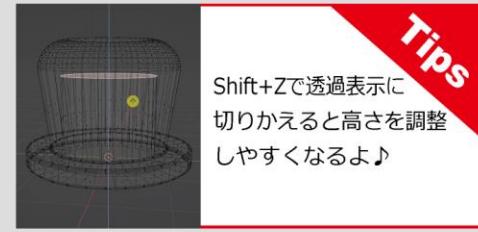
Ctrl+B

ベベル

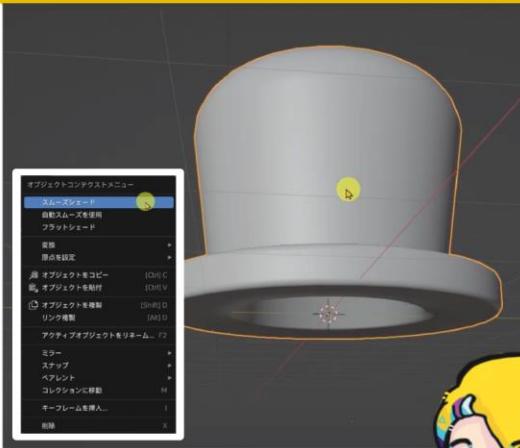
## 帽子の内側を作ろう



底の面を選択した状態で I キーで面の差込み。押し出し(E)で上にメッシュを持ち上げる。



## 帽子を完成させよう



オブジェクトモードでオブジェクトを選択し、右クリックからスムーズシェード。



あとはお好みで微調整してみましょう。



3DCG

モデリング集中講座 改訂版

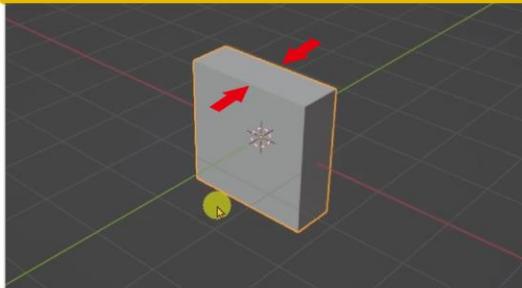
Presented by うめちゃん



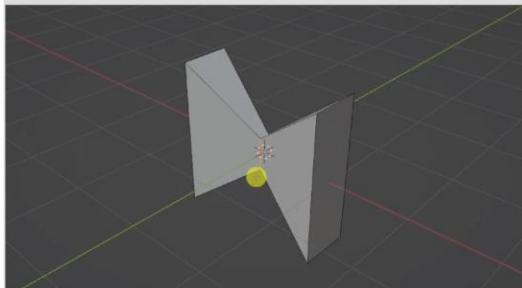
# リボンを作つてみよう♪ ①



## 立方体からリボンの原型を作ろう

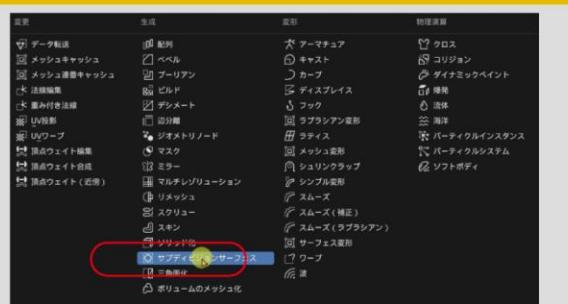


オブジェクトモードのまま立方体をY方向に縮小(S)。

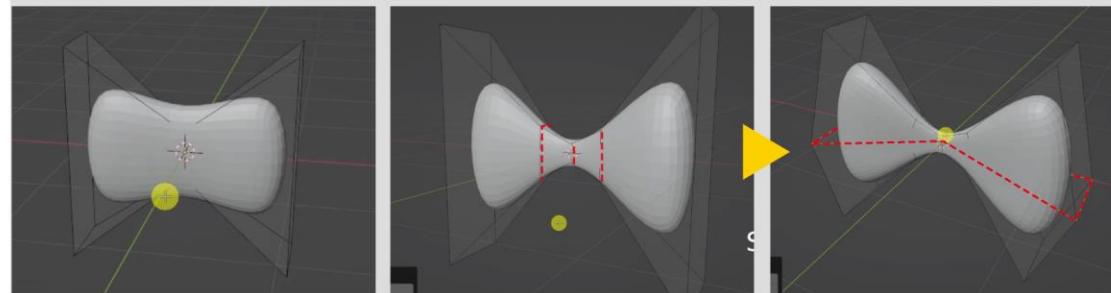


編集モードにして辺選択モードでループカット。そのまま中心に縮小(S)で絞りましょう。

## モディファイアを追加してみよう

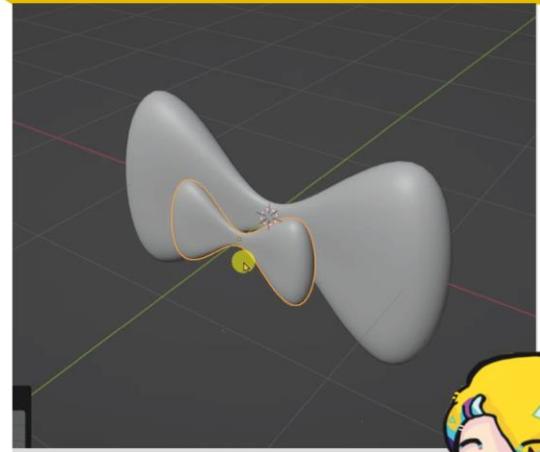


モディファイアプロパティを選択しモディファイアを追加からサブディビジョンサーフェイスを選択。



中心と外側の中間を通るようにメッシュが生成されるので、それを防ぐためループカットで新しい辺を追加。拡大縮小(S)で形を調整しましょう。

## リボンを複製しよう



オブジェクトモードで複製をして右クリック、Y方向前に移動させて縮小(s)しよう。



### ショートカット

Shift+D 複製

Presented by うめちゃん



3DCG

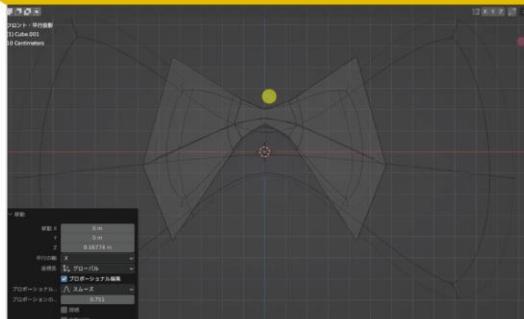
モデリング集中講座 改訂版



# リボンを作つてみよう♪ ②



## リボンの位置と形を調整しよう



編集モードで透過表示にし、複製したリボンの形をプロポーショナル編集をONにした状態で調整。

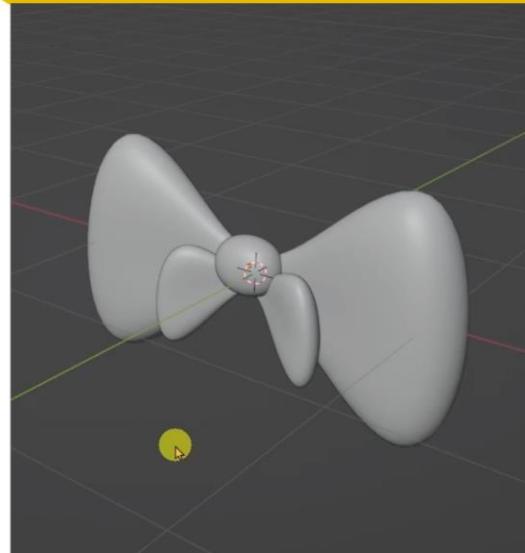
Tips  
形状を変化させたい範囲はマウスホイールを回転することで調整できます。

## ショートカット

Shift+Z

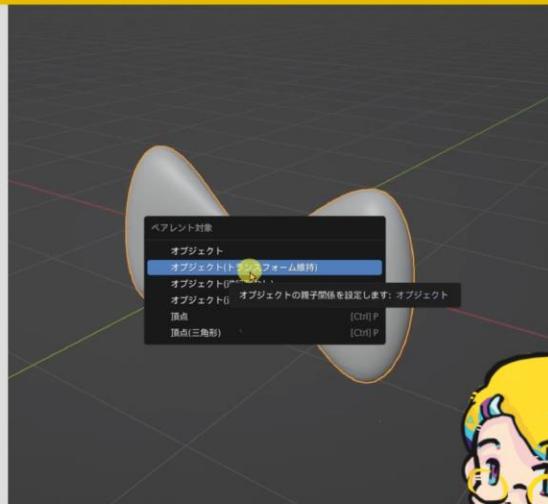
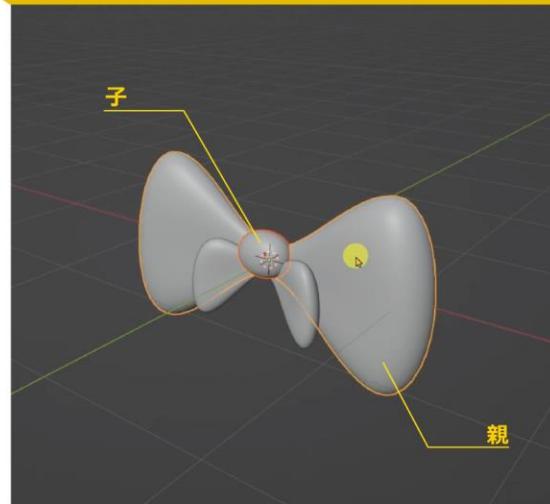
透過表示

## 結び目をつくりてリボンを完成させよう



立方体からサブディビジョンサーフェイス、スムーズシェードで結び目をつくりましょう。  
最後に形状と位置を調整してリボンの完成です。

## ペアレントの設定



オブジェクトが3つあるので1番大きなものを親として他のものを子として設定します。子→親の順番に複数選択をしペアレント、オブジェクトトランスフォーム維持を選択。

## ショートカット

Ctrl+P

ペアレント

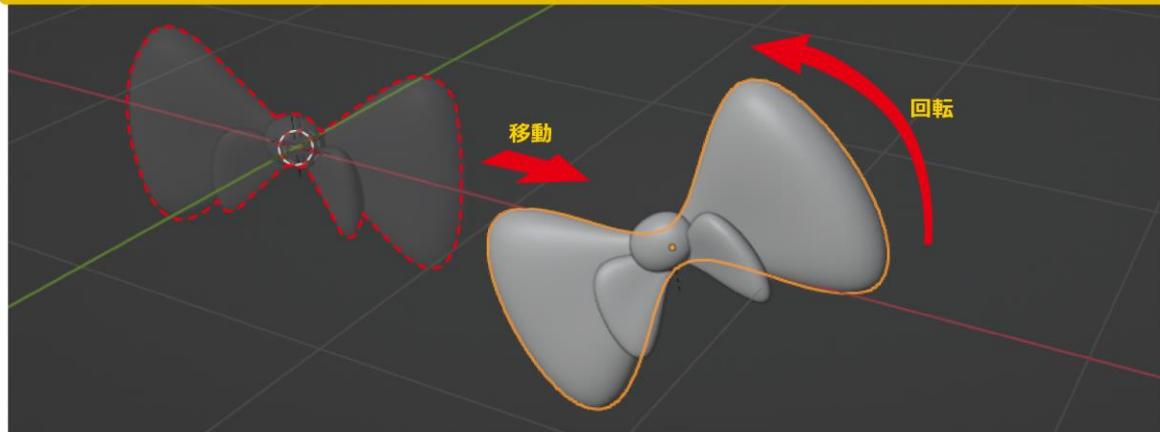




# 「トランスフォームを維持」について詳しく知ろう♪

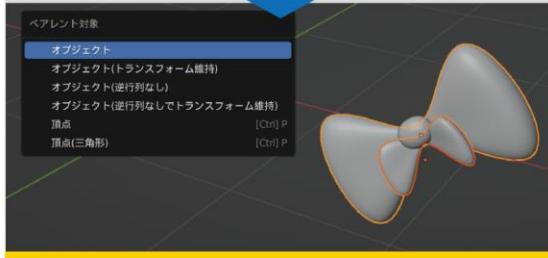


ペアレントの設定で何故オブジェクト（トランスフォームの維持）を選ぶんだろう？

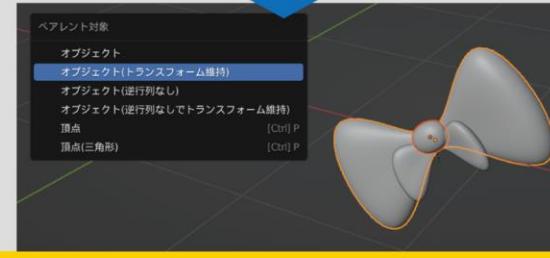


ペアレント (Ctrl+P)

小さいリボンは維持なし

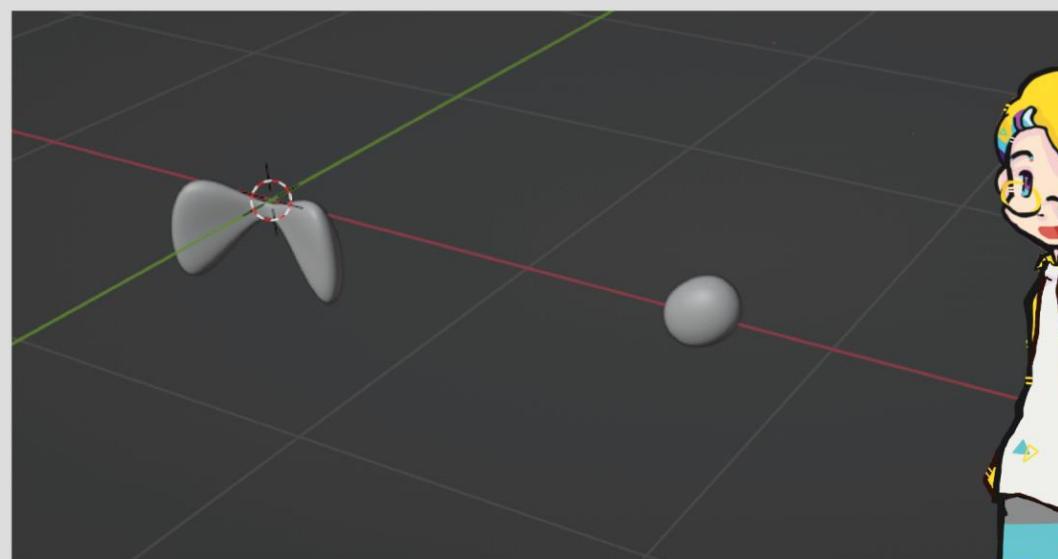


丸い結び目は維持あり



先ほど作ったリボンを移動・回転し、再度ペアレントを設定して親を削除してみたら…。

トランスフォームを維持すると親がなくなった、あるいは違う親に変更された場合に、ペアレントを行う直前まで行っていた編集（今回は移動と回転）が維持されます。

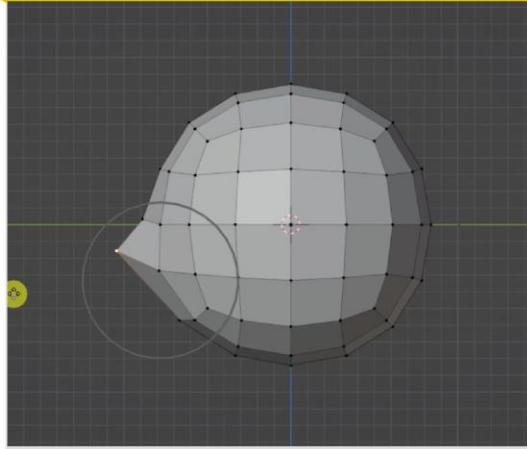




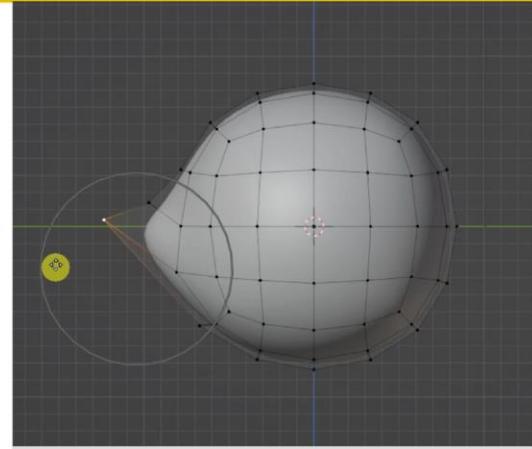
# クマのぬいぐるみの顔を作つてみよう♪ ①



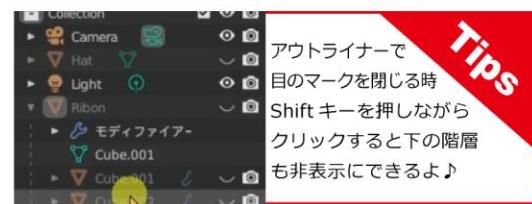
## クマのぬいぐるみの顔の原型を作ろう



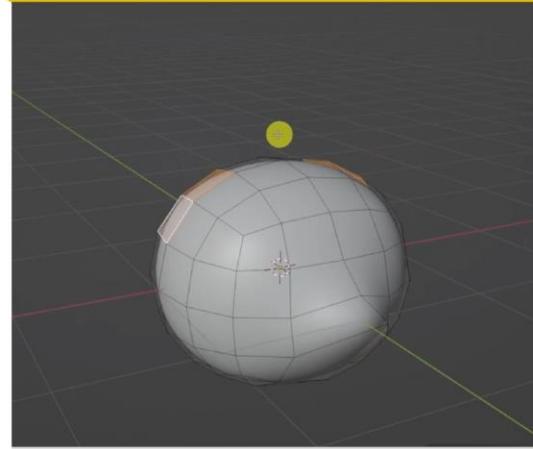
立方体からサブディビジョンサーフェイスを適用。  
編集モードから頂点選択モードで頂点を選択しプロポーショナル編集をONにした状態で移動し鼻の部分をつくりましょう。  
形を整えてスムーズシェード、再度サブディビジョンサーフェイスかけます。



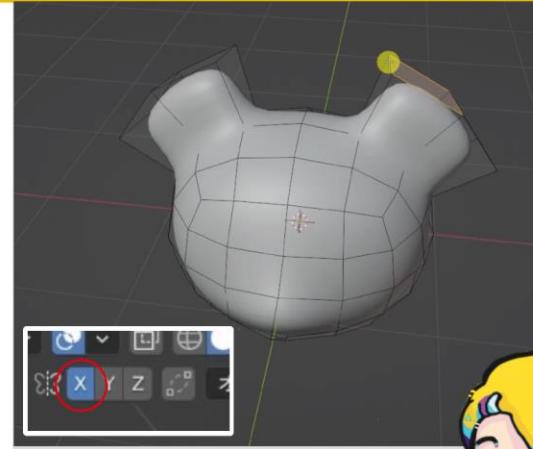
編集モードにしてプロポーショナル編集をONにした状態で再度、鼻の部分の微調整をしましょう。



## 耳を作ろう



面選択モードで耳をつくる部分を複数選択し押し出し(E)、拡大縮小(S)で形を調整。



右上のミラーツールのXをONにして右側だけ移動すると左右同時に編集することができます。

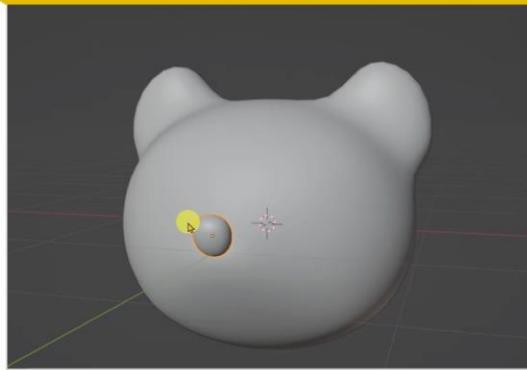




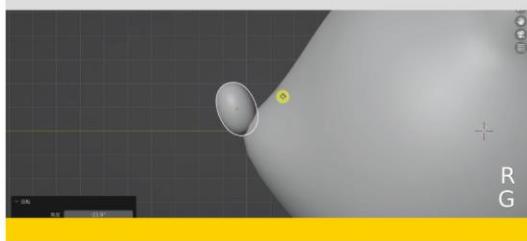
# クマのぬいぐるみの顔を作つてみよう♪ ②



## 鼻を作ろう



立方体からサブディビジョンサーフェイス、スムーズシェードを適用。  
移動、拡大縮小 (S) を使って鼻の位置に持つていき角度を調整しながら形を整えていきます。



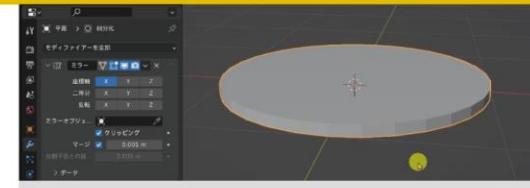
## 目を作ろう



編集モードで（アウトライナーから顔と鼻のメッシュを非表示に）円のメッシュの頂点を全選択全をし押し出し (E) のあと右クリック→拡大縮小(S) し面貼り(F)。

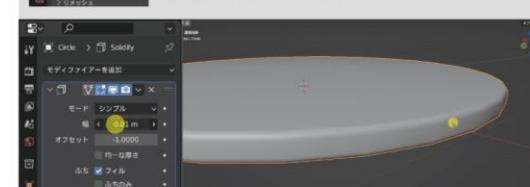
### ショートカット

F 面貼り

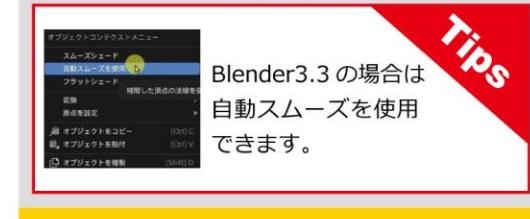


スムーズシェードでソリッド化し厚みをつけてスムーズシェード。

オブジェクトデータプロパティ→ノーマルの自動スムーズに✓。



ベベルモディファイアの量、セグメントで丸みを調整。



**Tips**  
Blender3.3の場合は自動スムーズを使用できます。

## クマのぬいぐるみの顔を完成させよう



出来上がった目を大きさや角度を調整しながら片側に設置。  
ミラーモディファイアを追加してミラーオブジェクトのスポットでクマの顔を選ぶと顔の中心を原点に反対側に目が複製されます。  
最後に顔と目、鼻をペアレントをして完成です。

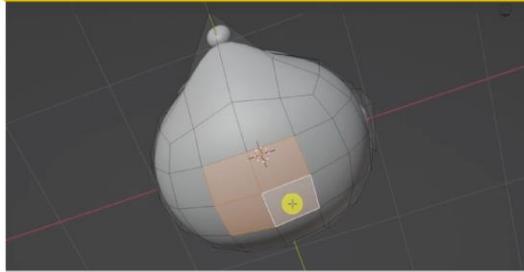




# クマのぬいぐるみの体を作つてみよう♪ ①



## クマのぬいぐるみの体の原型を作ろう



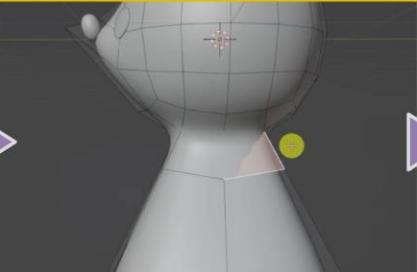
顔のメッシュを選択肢。編集モードで首の下の面を4つ選択してメッシュを押し出し(E)。そのまま拡大縮小(S)で下を膨らまししよう。



## 腕を作ろう



辺選択モードでループカットをして上方で確定。



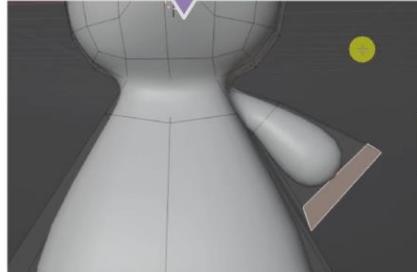
面選択モードで手を伸ばす部分の面を選択。



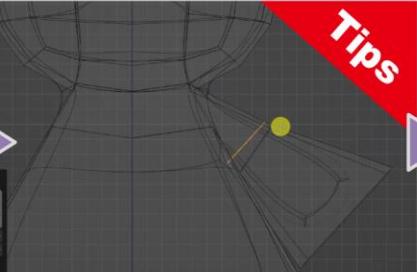
押し出し(E)で選択した面より腕を伸ばしましょう。



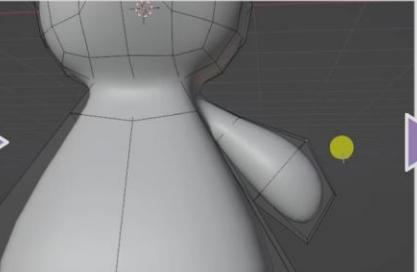
押出したあと、肩が下を向くように回転、移動を繰り返し調整。



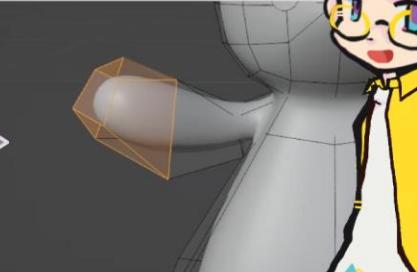
再度、押し出し(E)をして先の部分を拡大(S)。



Tips  
ワキ部分の浮きを透過表示で調整。下向きにクタッとするとぬいぐるみぽくなるよ♪



もう一度、押し出し(E)を拡大縮小(S)で先端を丸め辺選択モードで形を整えます。



反対側の腕も同じ手順で作つてみよう。

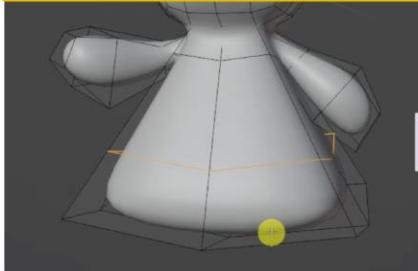




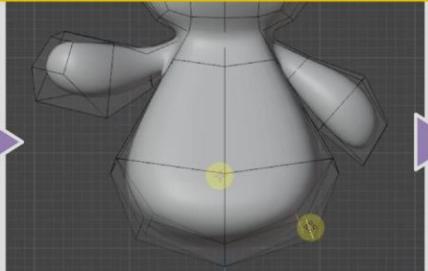
# クマのぬいぐるみの体を作つてみよう♪ ②



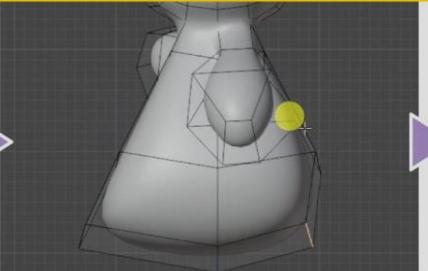
## 足を作ろう



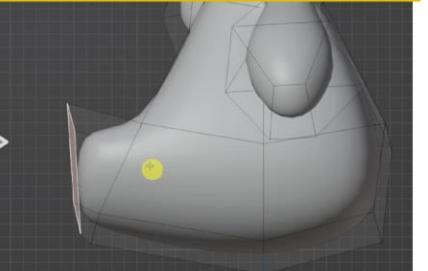
ループカットで足を伸ばす部分の面を作ろう。



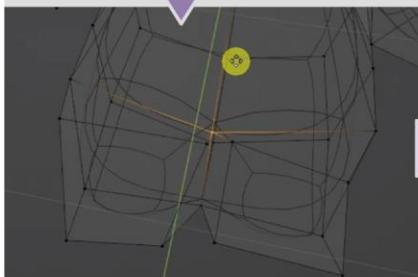
辺選択モードでぬいぐるみらしい丸みのあるフォルムに。



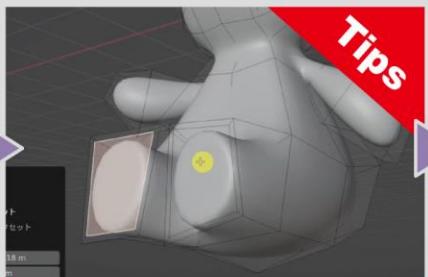
側面図でお尻側のフォルムも丸く調整しましょう。



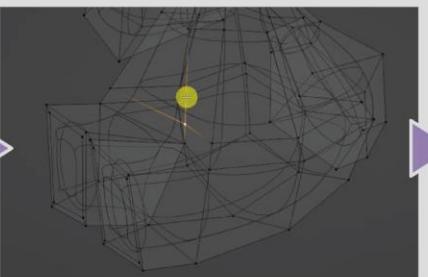
面選択モードで押し出し。側面図から位置と向きを調整。



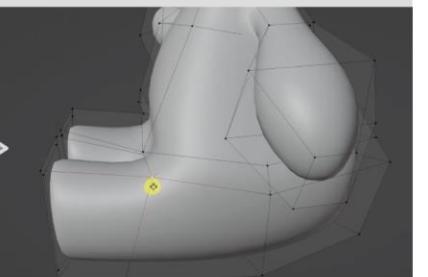
股が浅いので頂点を後ろに移動させて形を調整。



Tips  
面を挿入 (I)することによって平らな面のある形状になるよ♪

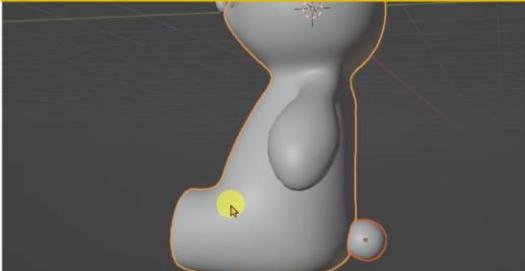


ループカットで辺を追加して透過表示でお腹の頂点を移動してぽっこりさせよう。



足の付け根の頂点を移動させてお腹と足を調整しよう。

## クマのぬいぐるみを完成させよう



立方体から尻尾をつくりペアレント。  
帽子とリボンをアウトライナー  
から再表示。位置や大きさを調  
整して配置して完成です！



3DCG

モデリング集中講座 改訂版

Presented by うめちゃん



# マテリアルの設定をしよう♪



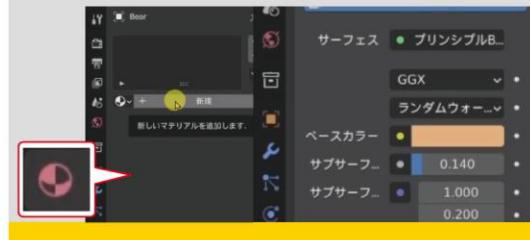
## クマのぬいぐるみの体のマテリアルの設定



マテリアルプレビューに切りかえてクマの体を選択。マテリアルプロパティから新規にマテリアルを作成。ベースカラーで色を入れよう。

サブサーフェイスの数値を少し(0.14位)上げると光が中に入り込んで中で散乱して飛び出るような表現ができるよ♪

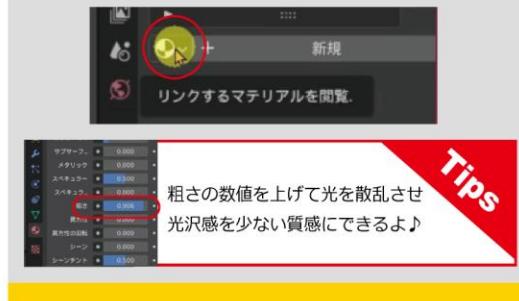
Tips



## リボンのマテリアルの設定



リボンにも新規でマテリアルを追加し先ほどのクマと同じ設定をし、ベースカラーをピンクにします。リボンの各パーツを選択してリンクするマテリアルの閲覧ドロップダウンからリボンで作ったマテリアルを割り当てます。



Tips

粗さの数値を上げて光を散乱させ光沢感を少ない質感にできるよ♪

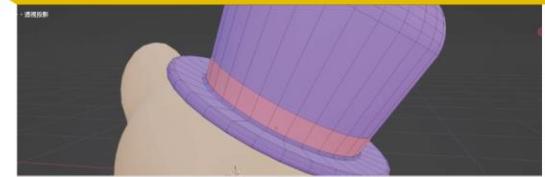
## 鼻と目のマテリアルの設定



鼻に新たにマテリアルを追加し色をつけます。目にも新規よりマテリアルを追加します。ベースカラーを黒にしサブサーフェイスのカラーを茶色、サブサーフェイスの強さを少し強めにします。



## ハットのマテリアルの設定



ハットも新規マテリアルから色をつけます。ハットを選択して編集モードでループカット。

面選択モードでループ選択。マテリアルプロパティのリスト右側の+ボタンで新マテリアルが追加されるのでリンクするマテリアルからリボンと同じマテリアルを選択。選んだマテリアルとハットの帯が選択された状態で割り当てボタンで塗り分けができます。





# 撮影をしよう♪



## 地面を作って空とあわせて色を変えよう



平面メッシュを拡大して地面をつくりレンダープレビューに切り替えましょう。地面を選択してクマが浮かないように移動して調整。

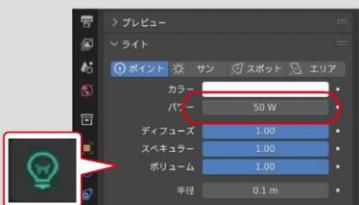
ワールドプロパティを選択しカラーを開いて空の色を変更。地面の色もマテリアルプロパティから変更しましょう。



## ライトの設定



デフォルトのライトをクマの手前画面右側に移動してメインのライト(キーライト)に。そのライトを複製し1つはクマの手前画面左側に(フィルライト)、1つはクマの後側に(バックライト)設置することで光の表現がリッチになります。フィルライトはパワーを下げるときれいに表現できます。

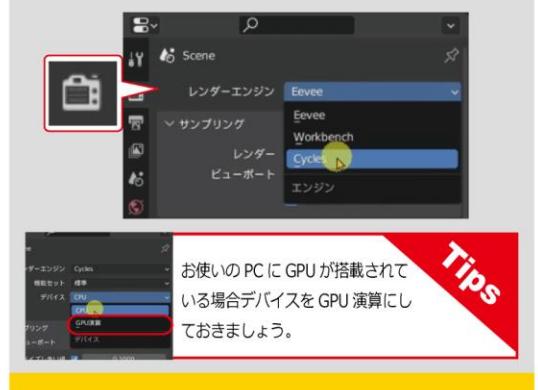


## レンダーエンジンを変更



プロパティのカメラマークからレンダーエンジンをEeveeからCyclesに変更すると光の表現がより繊細に変わります。

キーライトのオブジェクトプロパティから半径を調整。



Tips

お使いのPCにGPUが搭載されている場合デバイスをGPU演算にしておきましょう。

## カメラの設定をして撮影をしよう



テンキー0でカメラのビュー。Nキーでサイドメニューを表示してビューを選択してカメラのビューに✓。レンダーエンジンとデノイズの✓を確認。

出力先とファイルフォーマットを設定してレンダーから画像のレンダリングで撮影後、名前を付けて保存します。講座の最後にクマの尻尾や明るさの設定もあるので好みでチャレンジしてくださいね♪





*END*



Presented by うめちゃん

