

はじめに

このチュートリアルシリーズは、小学校で英語とコンピュータープログラミングの学習を始める頃の子供達にコンピューターグラフィックの楽しさを知ってもらう事を目的にデザインされています。

飽きの来ないように全編3分以内でまとめていますので一般のビデオ教材のように丁寧に操作方法の詳細には触れていません。その為”CGで何ができて、そのためにどんな手順を踏むのか”といったCG製作者の仕事の様子や取り組み方を伝えるように務めています。

題材は、決して子供相手ではありません。とりわけプロのCG製作者にとって実用的な事柄を中心に選んでますので、保護者の助けが無くては、子供だけでまねてみることはできない内容になっています。

このPDFは子供といっしょにコンピューターグラフィックを学ぶ保護者(教師)用の指導書として配布しています。内容は不正確で至らないところも多いかとは思いますが、これをきっかけに、今どきの子供達とのコミュニケーションの手段として使っていただけるとを願って作成しています。

Move or Not 編集長 樋口壽伸

第3話 ボーンの巻 解説

Os: ウィンドウズ10

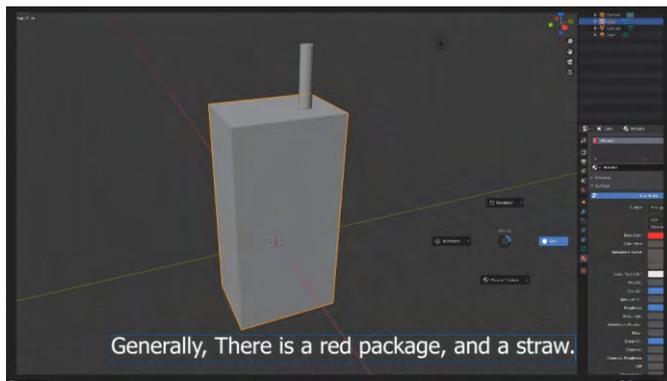
アプリケーション :Blender 2.8

ボーンとはそのまま骨のことですが、コンピュータグラフィックで作られたのキャラクター達もボーンを使って様々な動きを表現できるようになります。ただしこのボーンという表現は一般名でこのBlenderの中ではアーマチュアと言いますし、この後登場するUnrealというゲームアプリではスケルトンと呼ばれています。ここではどんなアプリを使っている人にも通じるようにボーンの名称を使っています。

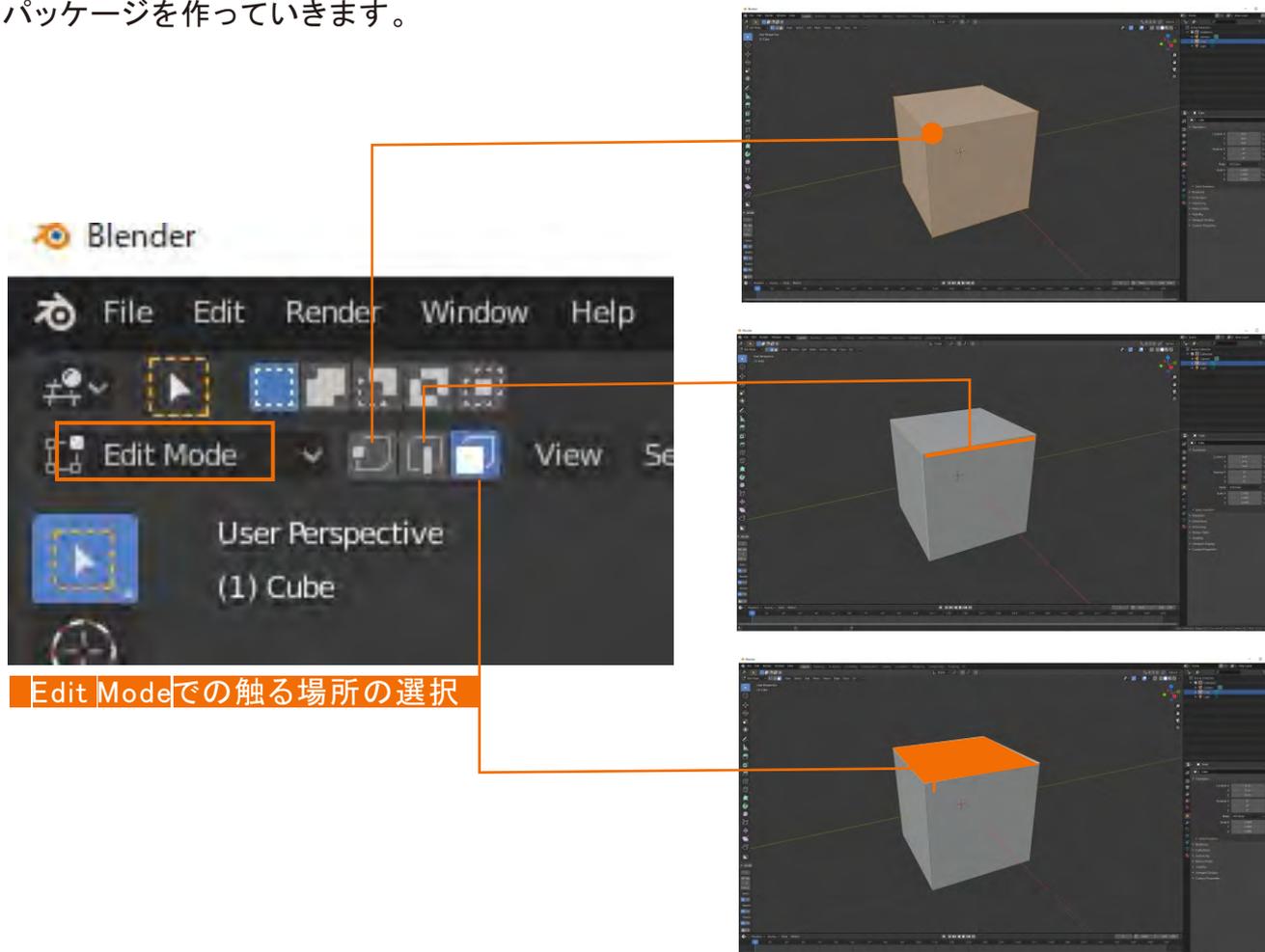
私自身、このビデオを作るにあたってキリンも人も同じ7つの首の骨を持つことを知ったのですが、爬虫類は8つで、子供たちの大好きな恐竜にいたってはこの限りではないことも初めて知りました。私の子供時代はロボットなり怪獣なりのキャラクターを描こうにも道具は紙と鉛筆しかありませんでしたが、今はコンピューターがイメージを表現する道具として定着しました。今後は子供達もここに登場するようなキャラクターを自分で作って動かすようになるでしょう。そんな時、観察力を養う意味でもそのキャラクターの骨の数なども話題にしてみてください。

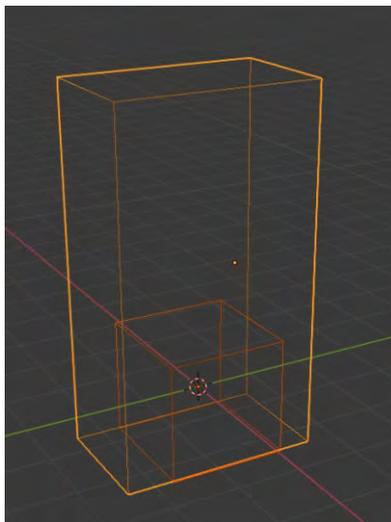
パッケージの作り方

第1話Shape keyの巻で簡単な立柱を作りましたが、同じ要領で作ります。



全ての3DCGアプリに共通しますが、Blenderも”Edit Mode”という編集モードで形を作っていきます。加工できる場所は、”Vertex”と呼ばれる頂点、”Edge”と呼ばれるへり、”Face”と呼ばれる面の3カ所です。こうしたところを伸ばしたり縮めたり、分割したり丸めたりして形を整えていきます。決まったやり方は無く、同じ形を作る場合でも、ひとによって作り方は様々でしょう。ここでは”Face”（面）を”Extrude”（押し出し、もしくは掃引する）方法でジュースのパッケージを作っていきます。

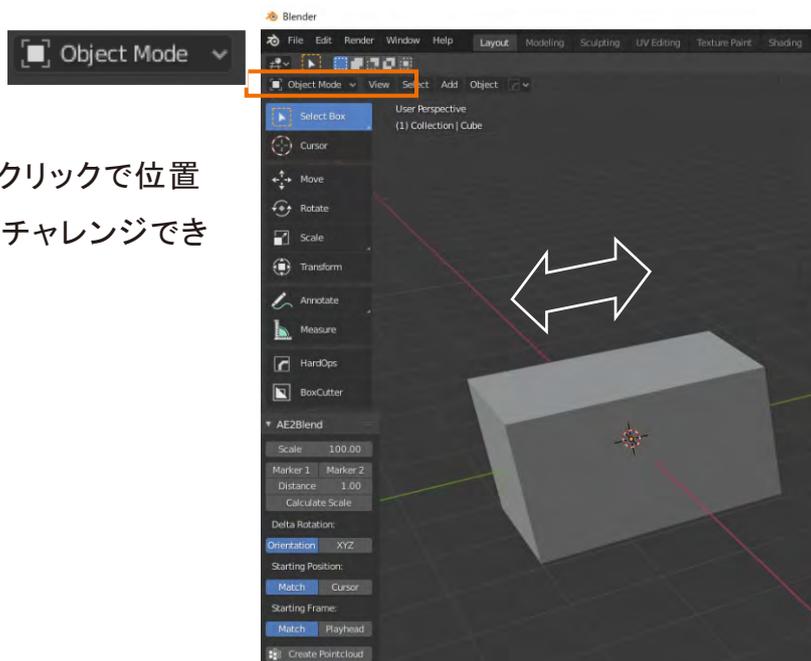




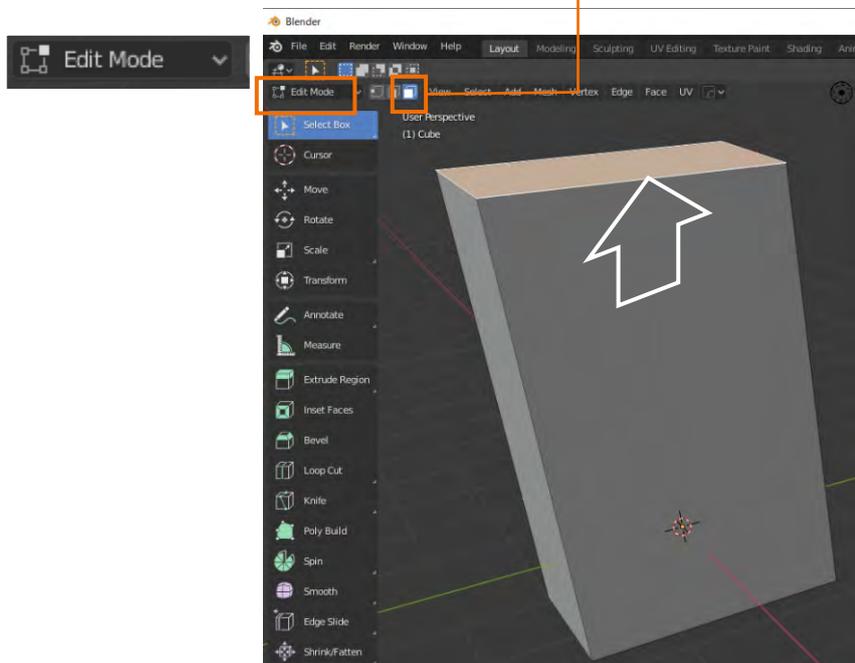
左の図はこれから行うこと概念図です。小さい濃いオレンジ色のラインがBlenderを開いた時にある立方体です。その周りの薄いオレンジ色のラインがこれから作りたいジュースのパッケージの形です。すなわち難しいことは考えずに、最初の立方体を少し左右に広げて上の面を上方に持ち上げればパッケージは完成します。

まず、初期値の”Object Mode”のまま、立方体をマウスで選択した状態で”Sキー”と”Yキー”の順番でおしてからマウスをボタンを触らずに少し動かしてしてみてください。少々コツはありますが立方体が左右に広がったり縮んだりするはずですよ。

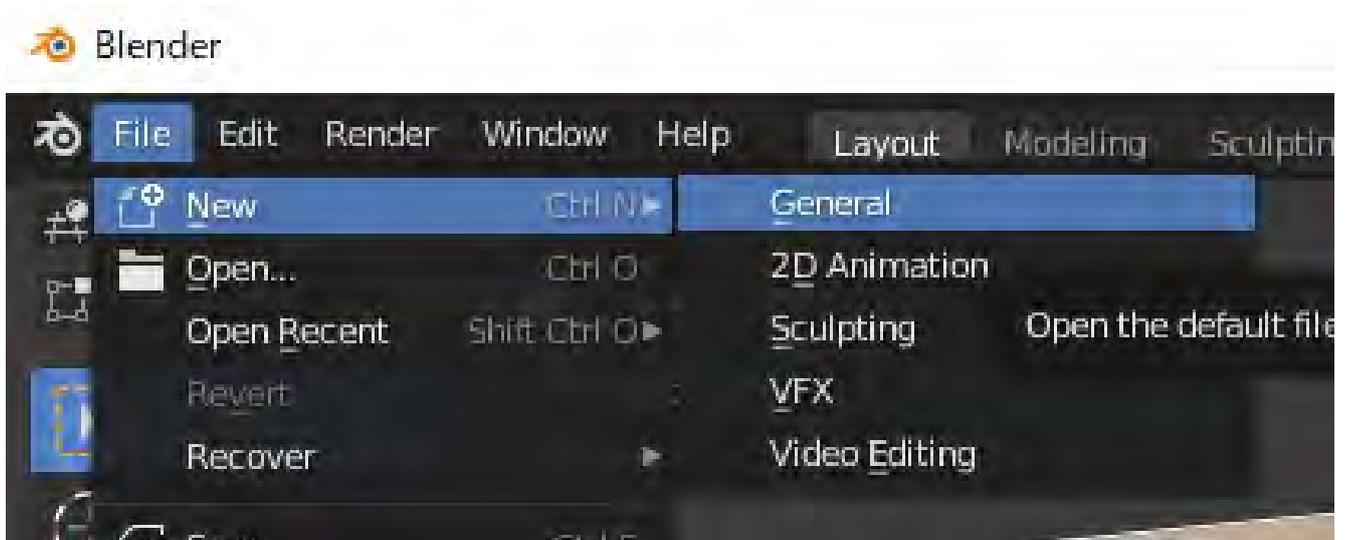
程よい大きさになったら、マウスの左クリックで位置が決定します。右クリックで元に戻り再チャレンジできます。



続いて”Edit Mode”に変えて、面選択のアイコンをクリックしてから立方体の上面をクリックしてください。上面が薄いオレンジ色に変わったらそのままキーボードの”Gキー”と”Zキー”の順番でを押した後、マウスのボタンは触らずにマウスを上方に動かしてください。

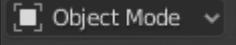


マウスの左クリックで位置が決定され、右クリックで元に戻ります。少しコツはありますが、こうした操作はお子さんやお孫さんの方が得意かもしれません。自分よりうまくできたら褒めてあげられる絶好のチャンスです。



思い通りの形にならなかった時は”Ctrlキー”と”Zキー”を同時に押せばひとつ前の作業に戻れます。

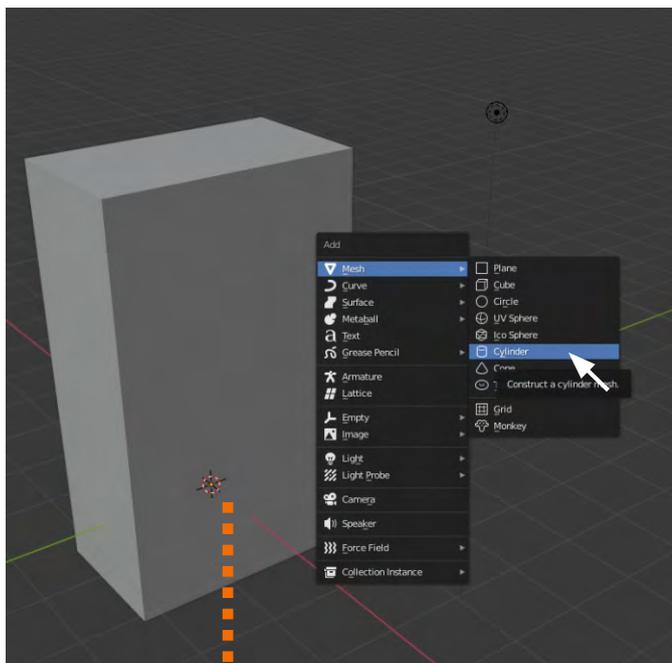
思い切って最初からやり直したいということであれば、上の図のように”File”>”New”>”General”で今のフォームを捨てて、新しいフォームでやり直せます。

私の経験では思い通りにいかない時の原因は、  の設定を間違っていることが多いようです。その他、正しくオブジェクトが選択されていなかったようなことでも、しばしばつまづきます。

またこのアプリはホットキーといわれるキーボードのキーを使う操作が多いのも特徴です。慣れると重宝な仕組みですが、それまでは煩わしく思えることも多いかもしれません。

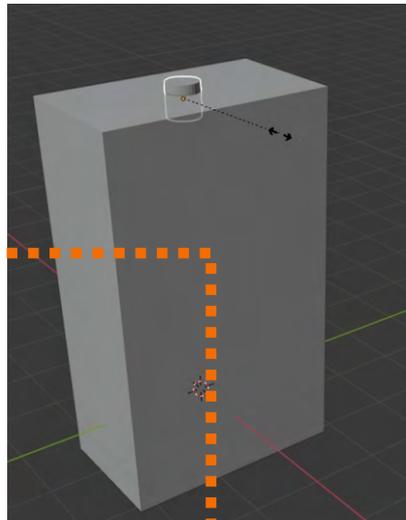
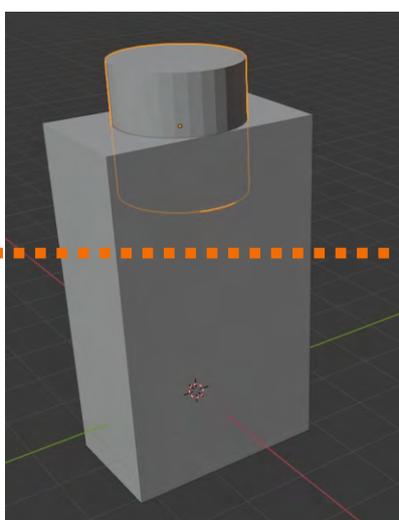
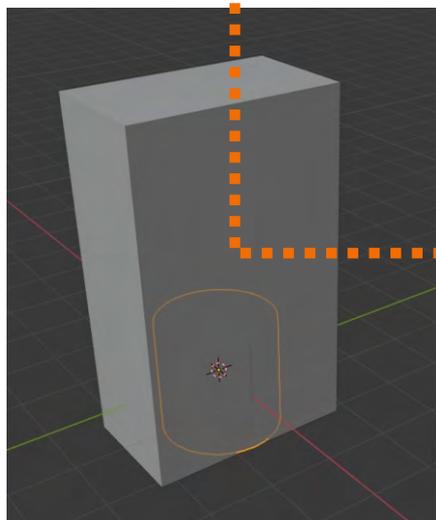
このPDFの中でも、”●キー”を押しながら、と”●キー”を押してから、などの使い分けがされていますし、”同時に押して”、と”順番に押して”などの微妙な操作手順の違いも頻繁に登場します。

されど、なんといっても無償で、それでいて高価な他の製品に比べて全く見劣りしない高性能なアプリですから、お子さんと一緒に楽しむことのできる、汎用性の高いベストなアプリであることは間違いありません。



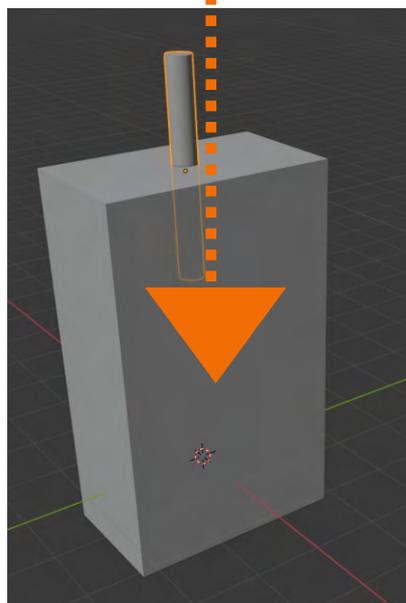
続いて円柱形のストローを作ります。このオブジェクトは新たに作らなくてはなりません。

画面のどこでもいいので”Shiftキー”と”Aキー”を同時に押します。左図のような項目が現れますので”Mesh”から”Cylinder”（円柱）へ行ってクリックしてください。これまでの指示通りに運んで入ればちょうどパッケージの中央下部に円柱らしきオレンジのシルエットが見えるはずです。そのまま”Gキー”、”Zキー”を順番に押した後、マウスを上方に移動するとニョッキリと円柱が顔を出します。



続いて、円柱を選択したまま、”Sキー”を押しながらマウスを動かすと円柱が小さくなったり大きくなったりします。頃合いを見て、今度は”Sキー”に続き”Zキー”を押してからマウスを動かすとストローらしく伸びてくると思います。

このままストローを選択したまま”Gキー”を押した後にマウスを動かせば、任意の場所に移動します。しかしこの位置から見てると上へ行ったり下へ行ったりと動きが定まりません。そこで、”Gキー”の後に”Yキー”を押しておくくとストローは左右に、”Xキー”を押しておくくと前後に移動するようになり、イメージした場所に移動できるようになります。



少し冗長になりましたが、もうお気づきだと思います。”Gキー”の”G”とはGlobe(握る)の事で選択されたオブジェクトを移動するために用意されたコマンドです。”Yキー”、”Xキー”、”Zキー”をそのあとに押すのはY軸、X軸、Z軸と方向を定めて移動させる仕組みです。これらのキーの組み合わせは立方体や円柱などの塊としてのオブジェクトに限ったことではなく、このコラムの最初の方で縦方向にジュースのパッケージを伸ばした時のように、面やへりや頂点といった部分(パーツ)を動かすときも同様に機能します。

ここでは紹介していませんが、オブジェクトを回転させるときはどうか、解説書に頼らずも英語の”Round”の”Rキー”ではないかと推察できます。コンピュータ操作にはこうした推理する能力も不可欠で、英語の理解度の差で習得時間に大きな差が生まれます。

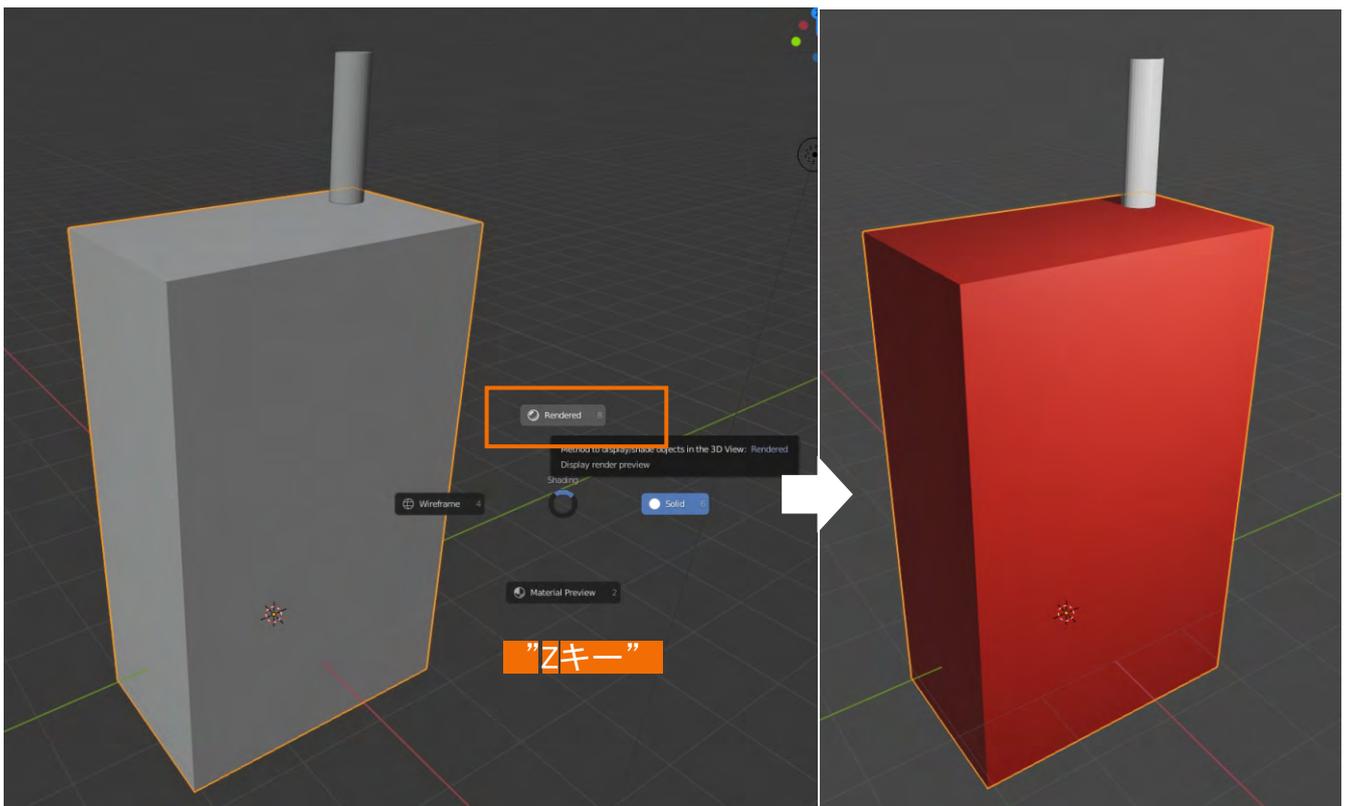
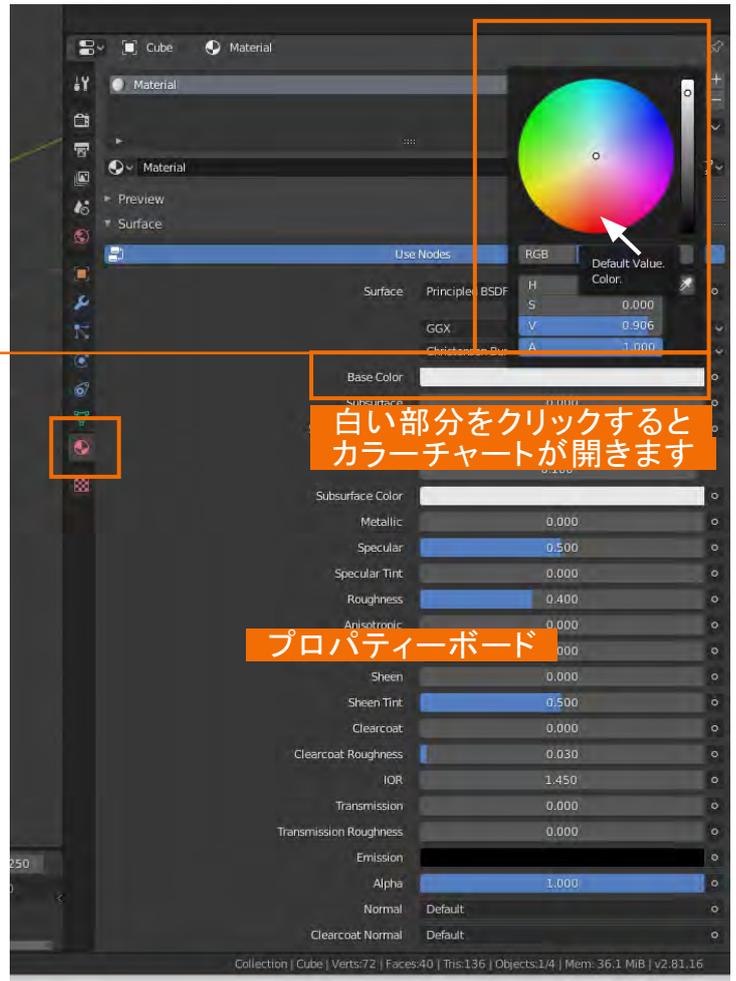
こうした理由でこのビデオではアプリケーションはすべて英語表示にして解説しています。また英語のサブタイトルもつけてますが、翻訳はIT分野に明るいネイティブに意味の伝わる最低限の言葉で表現するように依頼しています。こうした機会にお子さんお孫さんが英語になじんでいただければと願っているからです。

色の付け方

色の付け方は、色を付けるオブジェクトを選択してから(色をつけたいオブジェクトの周りがオレンジ色であることを確認してから)右下のプロパティボードの  マークのタブを開いて”**Base Color**”で好みの色を選択します。

ただしこれだけでは色が付いたことが左のプレビューで確認できません。プレビュー画面の任意の場所にカーソルを置いて”Zキー”を押すと下図のようなラウンド型の選択コマンドが現れますので、”Renderd”と描かれたボタンを選択すると色の付いたオブジェクトを確認できます。

これは描写モードを”Solid”から”Renderd”という仕上がりを確認するモードに変更したからです。

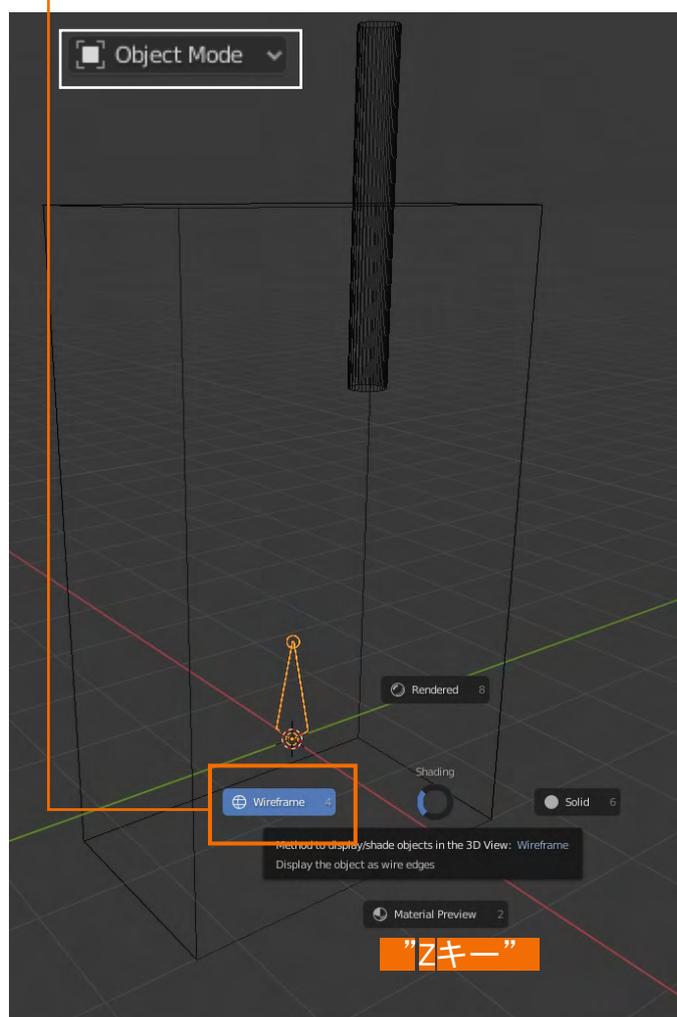
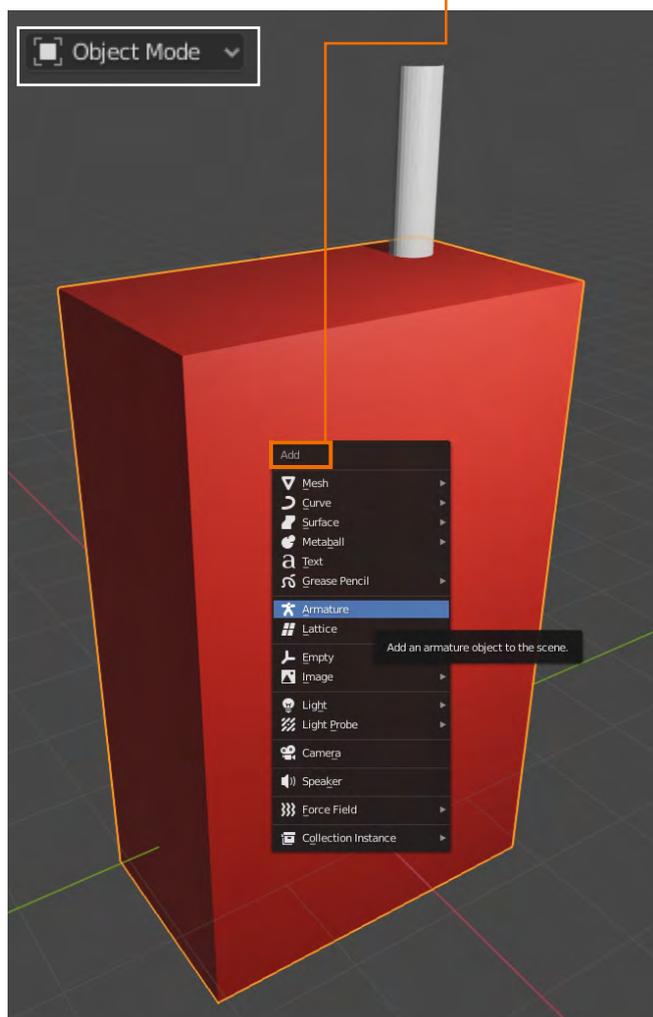


ボーン(アーマチュア)の付け方

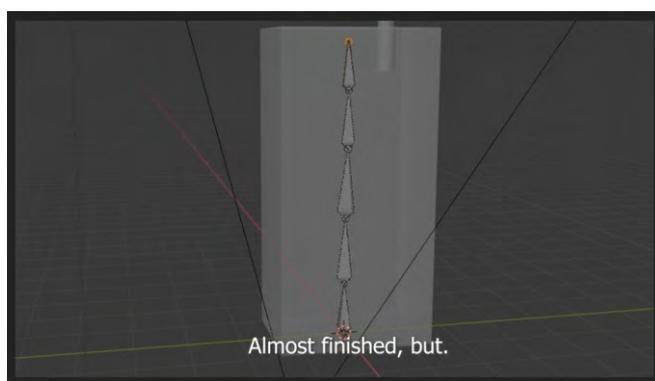
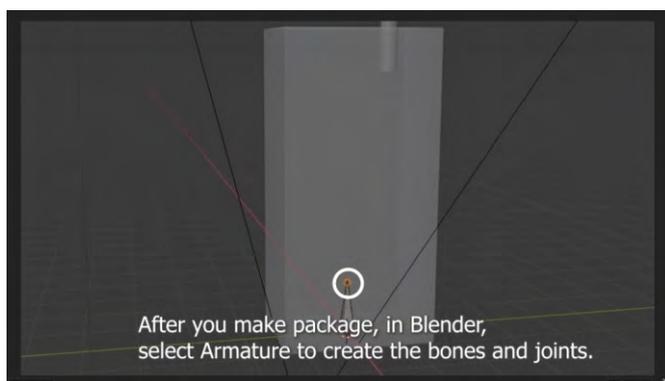
”ボーン”をつけるには、円柱のストローを作った時と同様に、”Shiftキー”と”Aキー”を同時に押します。下図のような”Add”(加える)というメニューが開きますので、”Armature”を選択します。

選択しても何も変わらないように見えますが、今は赤いパッケージの中に隠れて見えない状態です。色を確認した時の要領で”Zキー”を押して今度は”Wireframe”を選択します。すると円錐形のオブジェクトができて確認できます。

また、この円錐形の”ボーン”も赤いパッケージやストロー同様のオブジェクトですから”Gキー”で移動したり”Sキー”大きさを変えることができます。

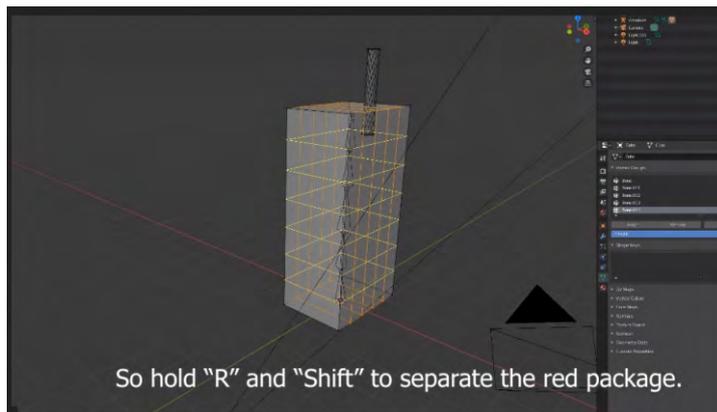


続いてビデオにあるように、円錐形の頭にある丸い部分を選択して、”Eキー”を押しながら上方にドラッグしますと、連なった円錐形がまるで背骨のように完成します。



オブジェクトの分割

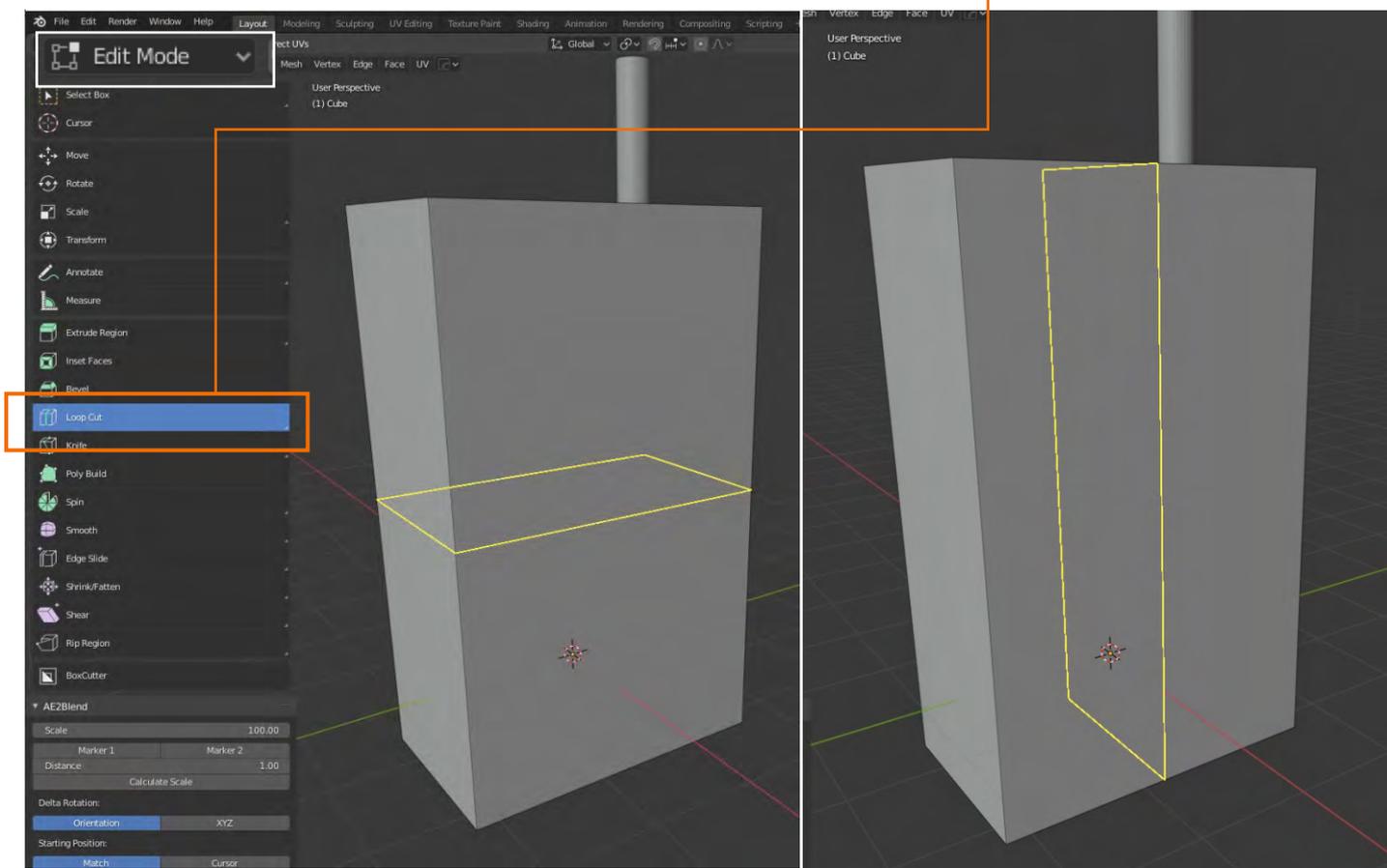
ビデオのこのシーンの解説です。



この段階の赤いパッケージは一つの塊で、ボーン動きになめらかに対応できません。少しコツがいりますが、ビデオではオブジェクトを選択した後、Edit Modelに変えてから”Shiftキー”と”Rキー”を押して分割しています。これをLoop Cutといいます。

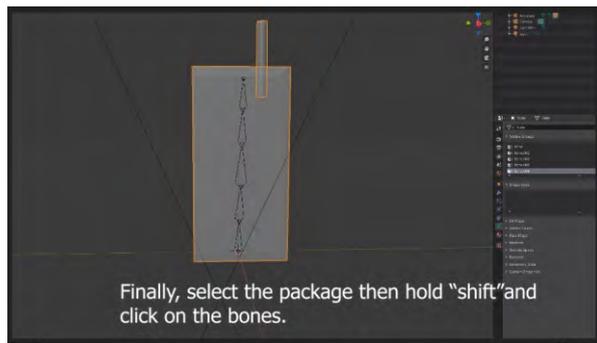
なれないうちは、下図のように左端に用意されたLoop Cutと書かれたアイコンを利用するといいかもかもしれません。アイコンを選択したのち、カーソルをオブジェクトのエッジの部分に運ぶと黄色い文分割線が現れます。置いたエッジの場所で、縦、横の分割方向が変わります。この状態でマウスの中央のホイールを回転させると分割集が増えたり減ったりしていきます。3DCGの基本的な操作ですが、慣れるまで少し練習が必要かもしれません。

ここでは3方向を3分割から8分割ぐらいにしておけばいいでしょう。



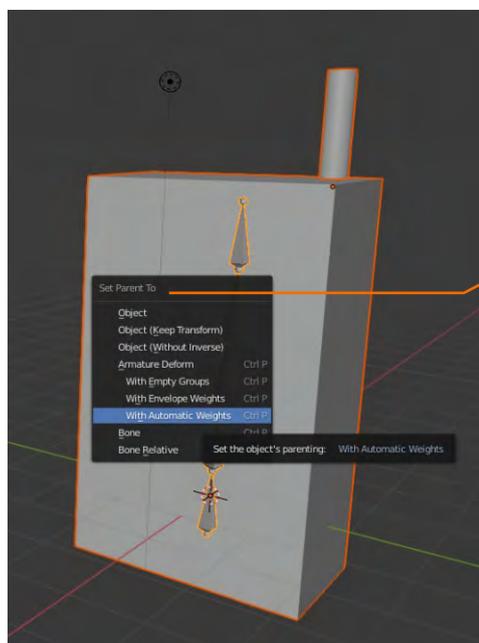
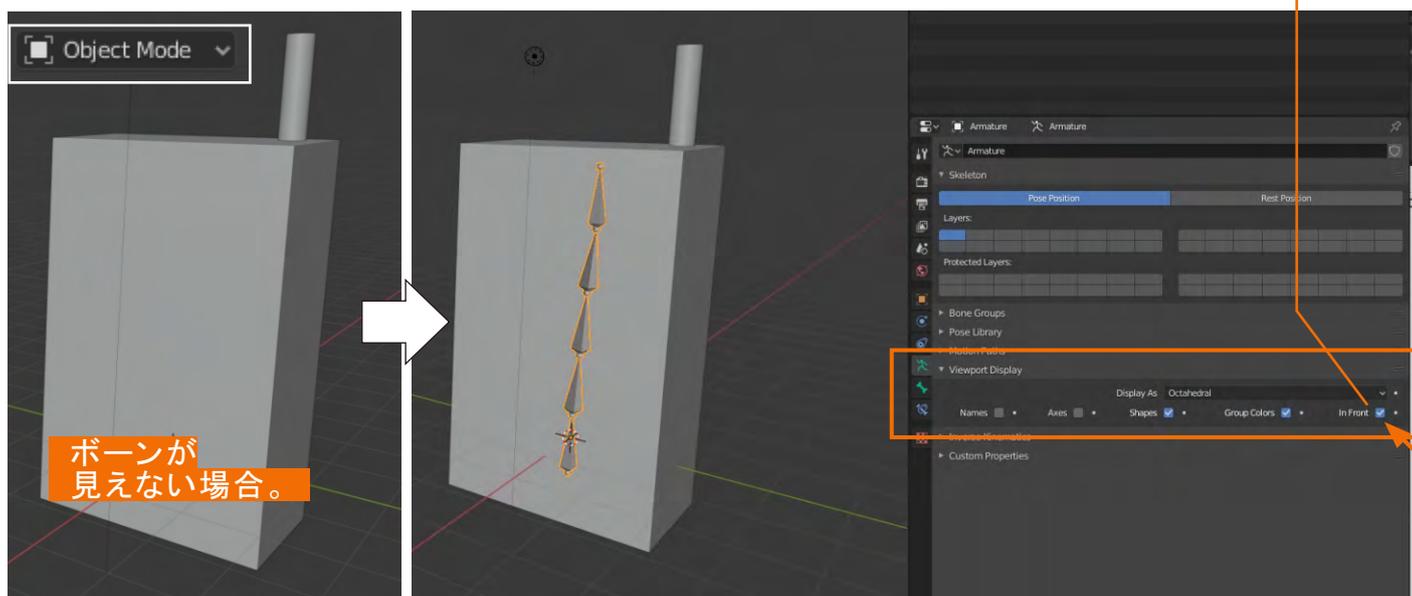
ボーンとオブジェクトの関連付け

ビデオのこのシーンの解説です。



最後にボーンとパッケージを関連付けてボーンの動きにともなって筋肉といえるオブジェクトが変形します。まずこれまでLoopCutの作業をしていましたので、現在Edit Modelになっていると思いますが、これをObject Modelに切り替えます。

するとこれまで見えていたボーンがオブジェクトに隠れて見えなくなるはずですが、右側のプロパティパネルの  のマークのタブを開いてViewpoint Displayにある **”In front”** にチェックマークを付けると見えるようになります。



Object Modeのまま、ストロー、赤いパッケージ、ボーンの順に”Shiftキー”を押しながら選択し、”Ctrlキー”と”Pキー”を同時に押します。

”Set Parent To” というタグが現れますので”With automatic Weights”を選択してください。

これといった変化は見られませんが、これでボーンとパッケージが一つになりました。

これまで、Edit Mode、Object Modeを切り替えながらここまでできましたが、ボーンを動かすには新たに Pose Modeに切り替える必要があります。左上のモード切替タグから選択します。

これで完成です。ボーンの一つを選択して”Rキー”を押してマウスを動かしてください。くねくねと赤いジュースのパッケージが動き出します。

