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 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5話 ロケーションとローテーションの巻 解説

OS:Windows10

アプリケーション :Blender 2.8

今回はアニメーションを作ります。アニメーションというといきなり敷居が高くなるような気がしますが、仕組みは拍子抜けするほど簡単です。おそらく子供たちはあっという間に覚えてしまうのではないでしょか。自分たちで作ったキャラクターや乗り物が動き出したらコン ピューターグラフィックの面白さが充分に伝わると思います。

しかし。仕組みと操作方法は簡単ですが、簡単な動きであってもそれなりの手順が必要で す。それなりの忍耐力がなくてはイメージしたものは作れません。ゲームの中ではコントロー ラーをつかって、いとも簡単にキャラクター達を動かせるように思えますが、それができるま でにたくさんの工程をまとめる必要があります。理屈はシンプルだけど仕上げるのは簡単で はない、ということも学んでもらえるのではないかと考えています。。 アニメーションの仕組みは今も昔もパラパラ漫画であることには変わりありません。しかしパ ラパラ漫画は一枚々手作業で描いていきましたが、コンピューターでは特定の動きの最初と 最後を作っておけば、コンピューターが途中を自動的に補間してくれるので思いの他手軽に に作成できます。ビデオの中でチップがスライディングするシーンをデフォルトの立方体で試 してみます。



<u>トラッキングカーソル</u>をタイムラインの1(ーコマ目の意味です。)に合わせて、立方体を右ク リックします。"Objexct Context Menu" からI"nsert key frame"を選択します。続いて " Insert Key Menu" の中の"Location "を選択します。するとタイムラインの"1"の下に<u>丸い</u> マークがついてキーフレームが付いたことが確認できます。





続いて、タイムカーソルを一気に200コマぐらいまで動かしてから、立方体を"Gキー""Y キー"の順で押した後マウスで右側に移動します。移動の時はマウスのボタンには触れませ ん。位置が決まったら左クリックで決定します。(右クリックはUndoの意味で元に戻ります。) 引き続き、最初と同じようにマウスを右クリックして<u>"Location"を選択します</u>。これで完成で す。"Playボタン"を押すとなめらかに立方体が中央から右側に移動するのが確認できます。





タイムラインには1コマ目と200コマ目しか印が付いていませんが、間の198コマの動きも制御されています。



その過程を目視することもできます。左上の 第 のアイコン を押して Seph Editor を選択します。左の図は緑色の YLocationをクリックした結果です。1コマ目から200コマ目ま で逆S字のカーブが見えますが、このすべてが途中補間され たY軸座標の結果です。

そしてこのようにS字になっていることを"補間曲線"といい ますが、自動的に最初の方と最後の方は緩やかに(少しづ つ)コマを補間するようにデザインされています。これがない とアニメーションは急発進、急ブレーキを繰り返すようなギス ギスした動きになり試したような、なめらかな動きにはなりま せん。 加えて、お気づきと思いますがこのグラフはベジェ曲線で構成されています。カーブをベジェ で加工したり、カーブの途中で右クリックで、あの Insert Key Menu flamesを選択してフレー ムを追加すれば、より細かい動きの変化を加えることも可能です。例えばドローンが加速して 一気に空中に舞い上がり、その後ゆっくり漂うといったシーンを描こうとすると、まさにこのベ ジェ曲線を操ることになるでしょう。またキャラクターが"何かに驚いて瞬間止まってから柔ら 動き出す"といった感情表現を施そうとすると、静止という動きも加えてタイミングを設定する ことになるのでしょう。

言ってみれば役者の感情あふれる振り付けはコンピュータの中ではベジェ曲線で操作するといえるかもしれません。。



さて、こうしたフレームを記録するアニメーションの仕組みは、立方体のようなオブジェクトに限 らず、カメラにもそのまま応用できます。下図はカメラを動かしてLocaionのフレームを記録して いるところです。



そのカメラの説明の為に最初のデフォルトのアニメーションのフォームに戻ります。プレビュー 画面の左に見えているのが<u>カメラ</u>です。これは3DCGのアプリには必ずあるオブジェクトの一つで すがイラストレーターやフォトショップなどのアプリになれた方でもこの3DCGのカメラの扱いに戸 惑う方もおられます。3DCGアプリの中ではカメラは隣の立方体とまったく同じ扱いだと覚えておく と理解しやすいかもしれません。

<u>左端にある小さなウィンドウ</u>はこのカメラから見ている立方体です。一般的に"カメラビュー"と 言われますが、このカメラ目線はこのアニメーションのフォームに限らずどこでも見ることができ ます。次葉のコラムで解説します。



コラム

中央のプレビュー画面の右端の **電**のアイコンを押すと左側と同じ、カメラから見たカメラ ビューの画面になります。もう一度押すと元の画面に戻ります。



このカメラビューの画面は、最終的な仕上の視線です。アニメーションはここから見た視線で記録されます。ですからこの視線でオブジェクトをいじりたくなるのですが、画面を触っても何も反応しません。この視線のままオブジェクトを触るにはカメラを固定しなければなりません。小さい

ですが「「を押すか"N"キーを押すと<u>タブが開き</u>ますので、 "View"のタブから"View Lock"<u>"Lock Camera to View</u>に チェックを入れると、オブジェクトを触れるようになります。 またマウスの中央を押した状態でカメラの角度も変えられます。







ビデオではボーンを持ったオブジェクトでアニメーションを作る場合は、ボーンを記録していくと 述べました。第三話のボーンの巻のPDFを試した方はボーン付きのパッケージのオブジェクトを お持ちかもしれません。これを使って解説します。



このオブジェクトを作った時の最終仕上げは、"ストロー"、"赤い パッケージ"、"ボーン"の順に選択して、"Set Parent To"すなわ ち親子関係を作りました。こうした場合、最後に選択したボーンが

<u>親になり</u>、他は親に従ってふるまいます。 ですから、アニメーションのキーフレーム を記録する場合も、親であるボーンの ふるまいだけを記録するだけで十分です。





ボーンをつかってキーフレームを打つ場合は、必ずモードを" <u>Pose Mode</u>にしてください。こうしておかないと周りの筋肉(パッ ケージ)はついていきません。そのうえでボーンの一つを選択し て、"Aキー"を押すとすべてのボーンが選択できるよになります。 言ってみればこれが役者としてのジュースのパッケージがスタン バイした状態です。





この後行うことは、オブジェクトとして選択した立方体の時と同じです。マウスを右クリックして、"Insert key frame"を選択して操作します。



ボーンをいじってみるとわかりますが、ボーンを一つ選んだだけでは回転(Rotation)はできま すが、キャラクターを移動(Location)することはできません。この"Aキー"を使った全選択を選択 すれば移動させることができます。

ちなみにこの"Aキー"はこのボーンに限らず、他のシーンでも"全てを選択"のホットキーとして 使われます。(AはAllのAです。)



"Object Mode"で"Aキー"を押すと。 カメラや照明も含めて選択されています。



"Edit Mode"で"Aキー"で。パッケージ のすべてのエッジが選択されています。

Insert Keyframe...

これまで、いたるところで、この"Insert key frame"を見てきましたが、およそアニメーションの 作成にかかわるところすべてに用意されてます。

例えば、第一話で見たShape Keyも同様で、"Value"のつまみの部分を右クリックすると見つけることができます。

