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

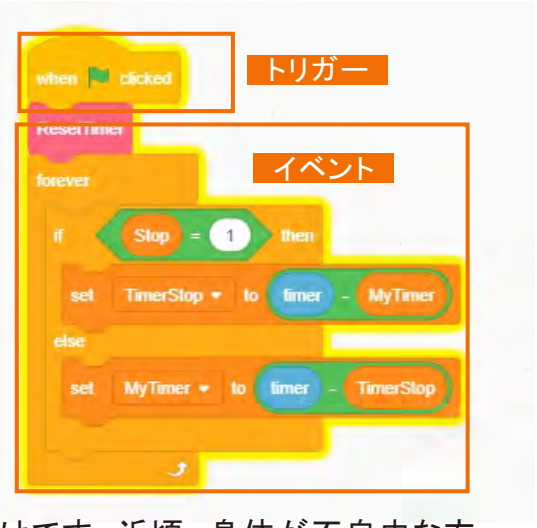
第2話 Shape Keyの巻 解説

OS：Win10

アプリケーション：Blender 2.8

このトピックでは、キャラクターの”ふるまい”をあらかじめ記録して、ボタン操作だけでなく音などのファクターで操作する仕組みを紹介してます。

右の図は、小学校のプログラム教育で使われるブロック型のプログラミングです。一番頭にトリガーといわれる命令を実行させるきっかけがあって、その下にイベントと呼ばれる実行の’ふるまい”が書かれています。そしてどんなコンピューター言語であれこの仕組みは同じです。

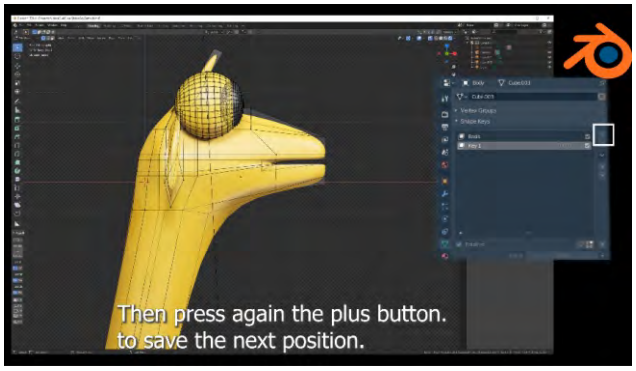


トリガーはマウスをクリックしたりボタンを押したりといったことですが、この中でも紹介するように、

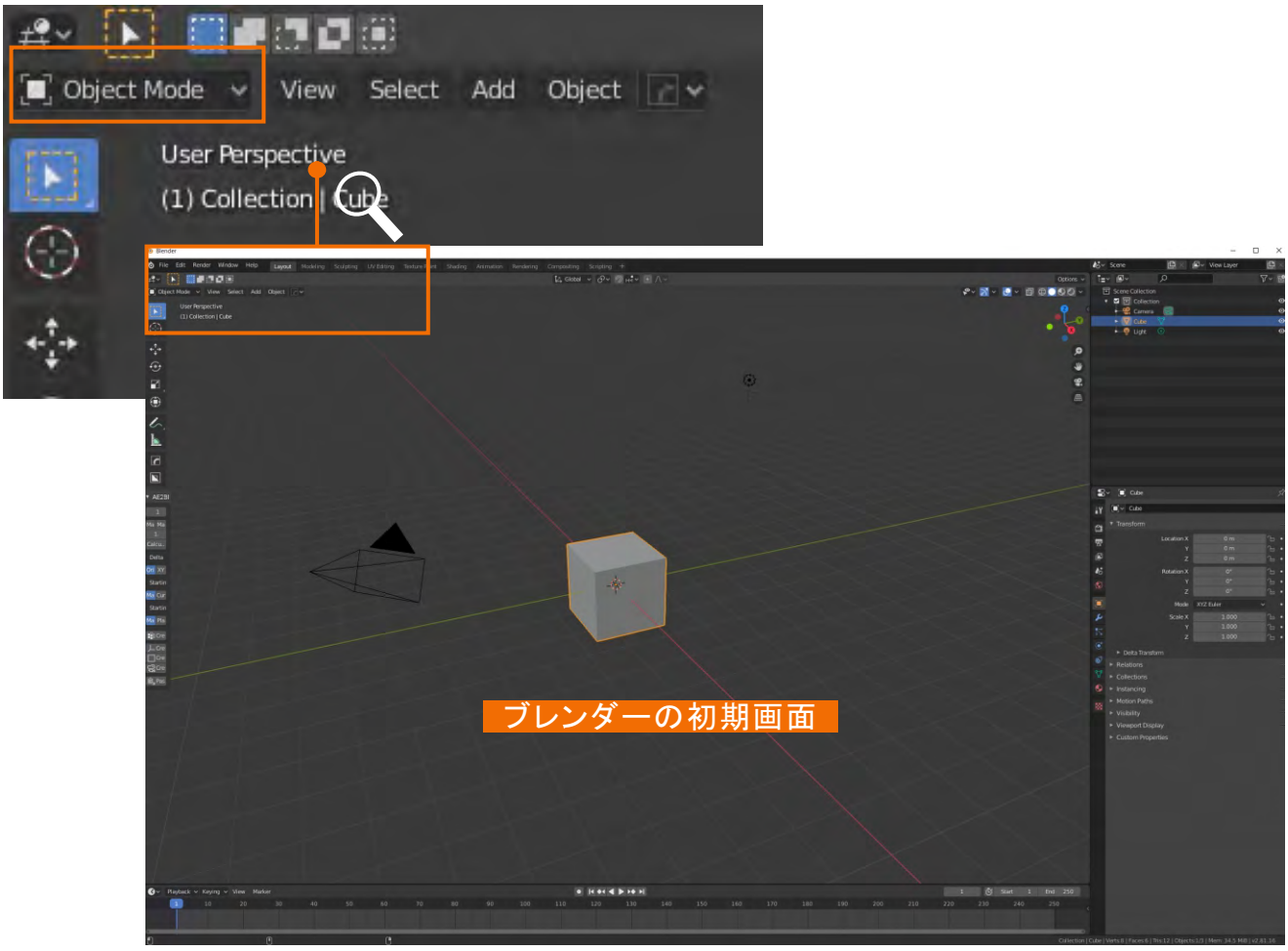
音でも構いませんし、目の動き、口の動きでもいいわけです。近頃、身体が不自由な方であっても残された身体能力を使って健常者と変わらぬ行動ができることを可能にする機器が開発されています。それもトリガーはマウスの操作やコントローラーに限ったことではないという柔らかい発想から生まれているのでしょう。

Shape Keyの準備

右のシーンがこのトピックの始まりですがここでは複雑なキャラクターを使うとを避けてデフォルトの立方体を使って同じ軌跡をたどってみます。

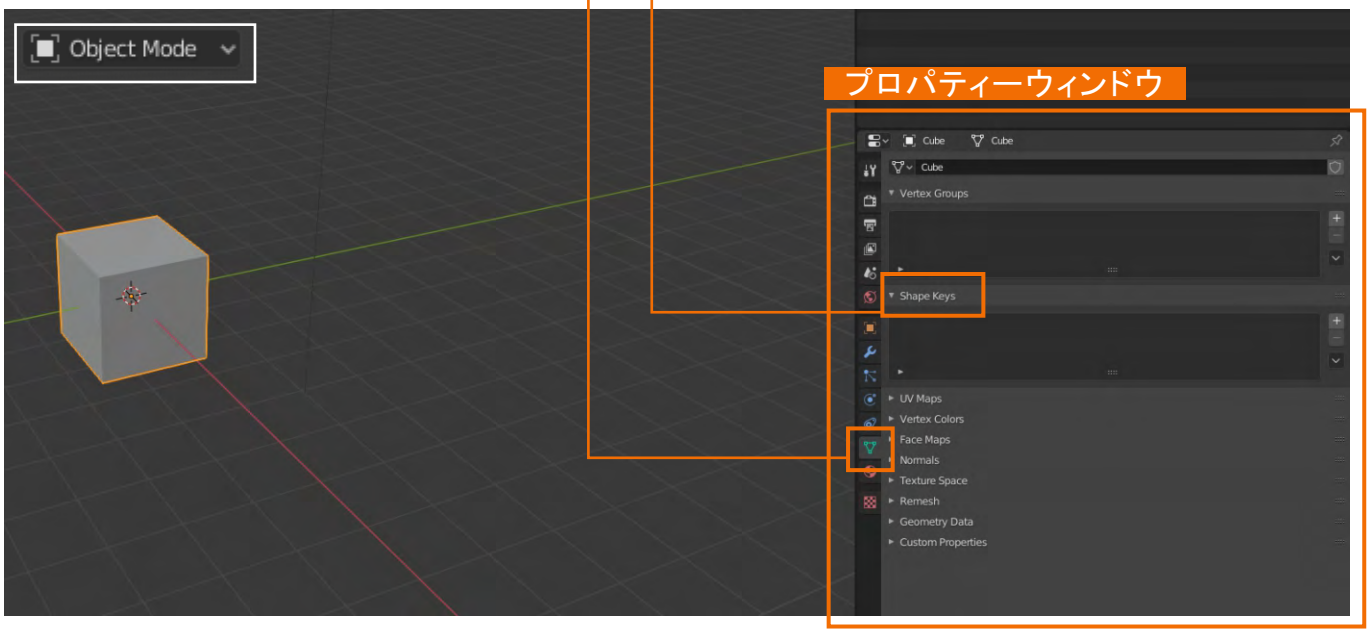


ブレンダーを開くと、最初に画面中央に立方体があり、左上に”Object Mode”の文字が見えると思います。今回はこの ”Object Mode”(通常モード)と ”Edit Mode”(設計モード)の二つのモードを切り替えながら作業していきます。モードはいくつかの異なる方法で切り替えることができますが、慣れないうちは を押して選択するといいでしょう。

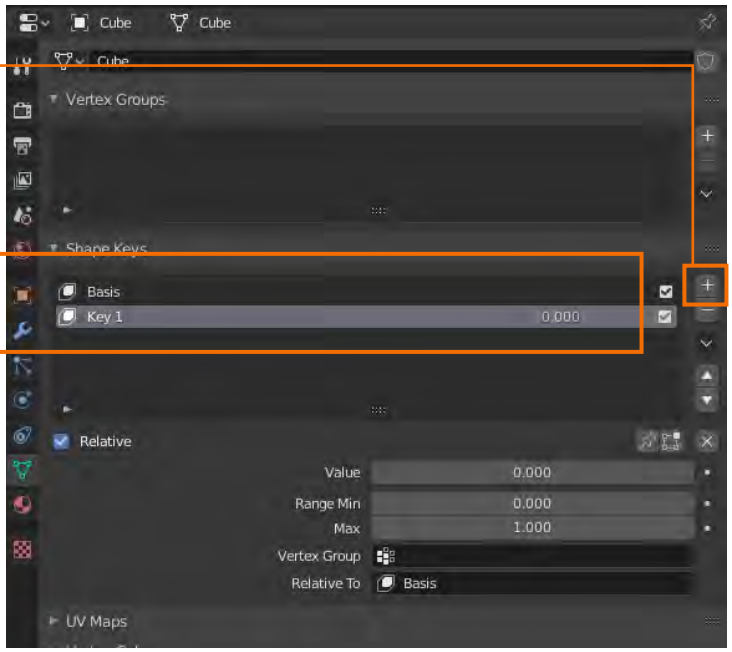


ブレンダーの初期画面

画面右下のプロパティーウィンドウの マークのタブ(オブジェクト.データ.プロパティー)を選択します。目立ちませんがShape keyのパネルを見つけることができます。

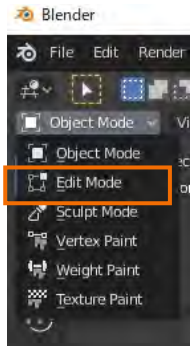


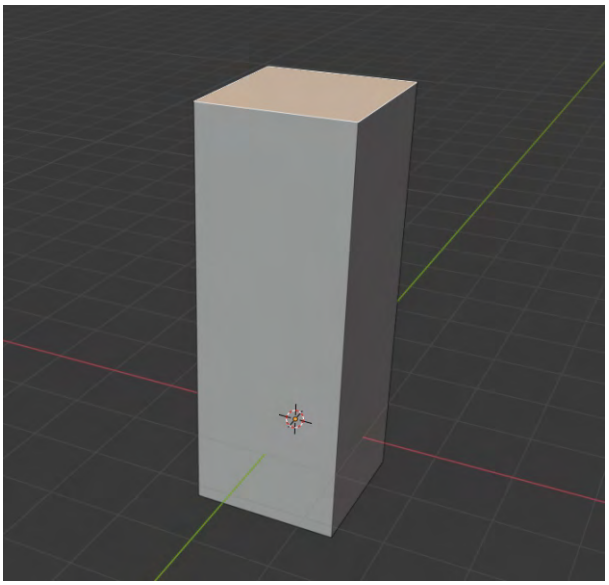
このプラスのボタンを押すと”Basis”という名の項目が作られます。そして同時に現在のこの立方体の状態を記録します。この後この”Basis”の項目を選択すると、この状態に戻るように設定されます。



続いてもう一回、同じプラスのボタンを押すと”Key 1”という名前の項目が追加され、ここに次の形状の変更を記録できるようになります。(この項目にカーソルを合わせれば名前も変更できます。)

次に立方体の新しい形を作るために、”Edit Mode”に変えて立方体の形を変えてください。

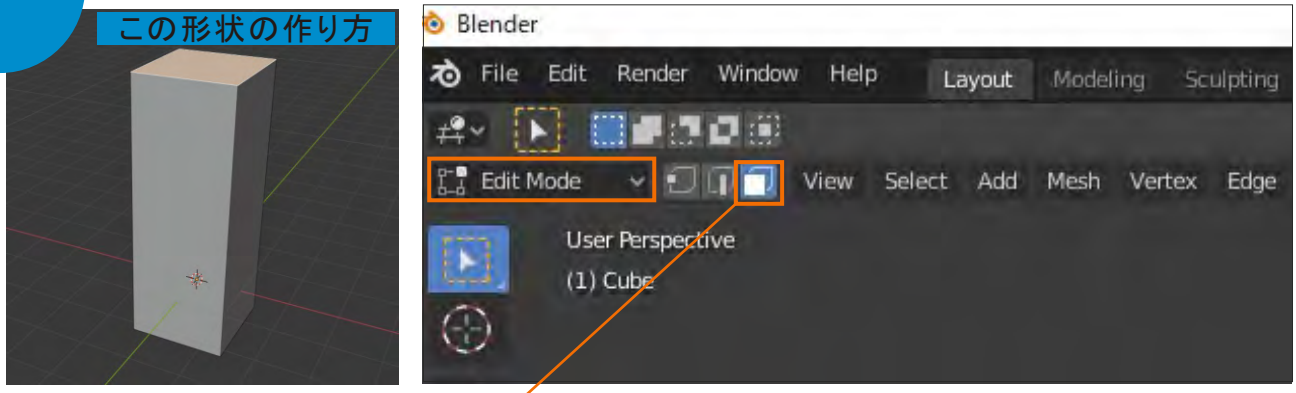




どんな形でも構いません。ここでは立方体の上面を選択して伸ばして立柱の形に変更しています。

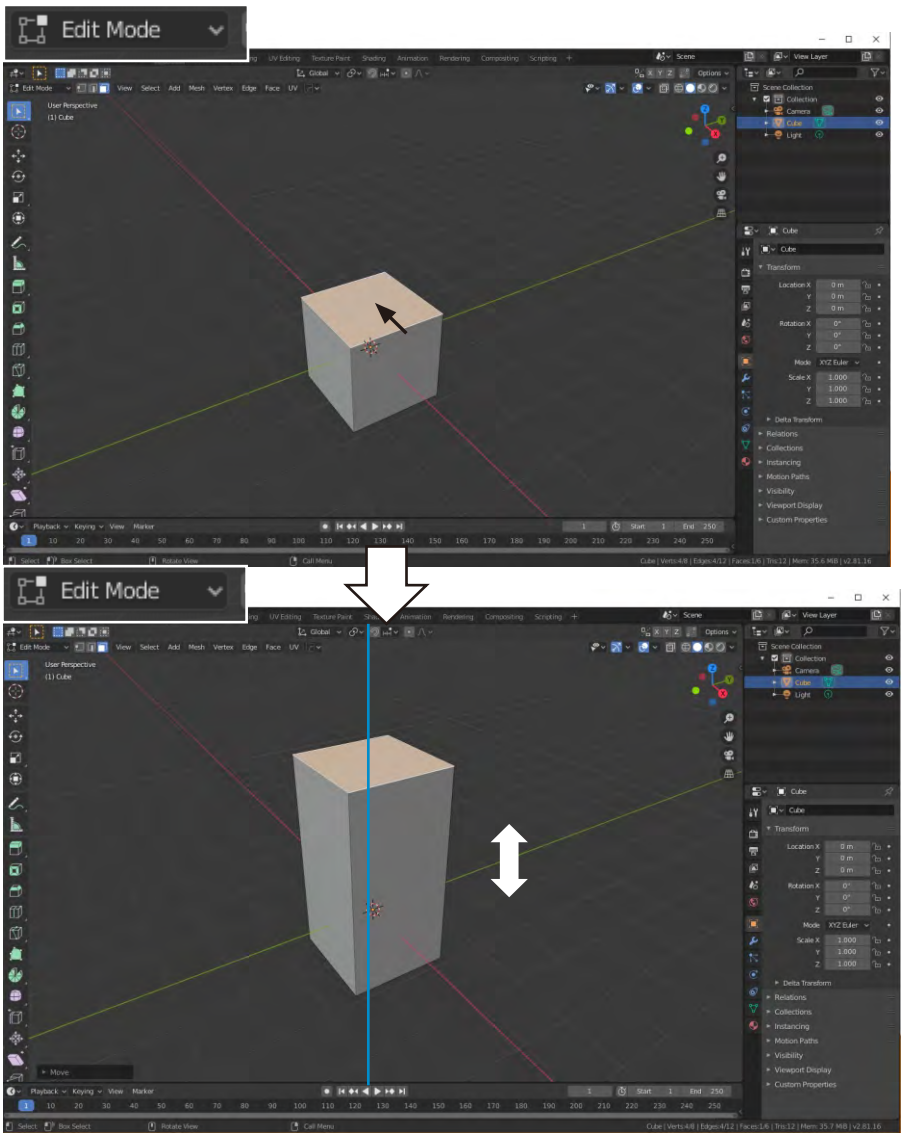
(形状の変更の仕方は次葉のコラムで解説します。)

コラム

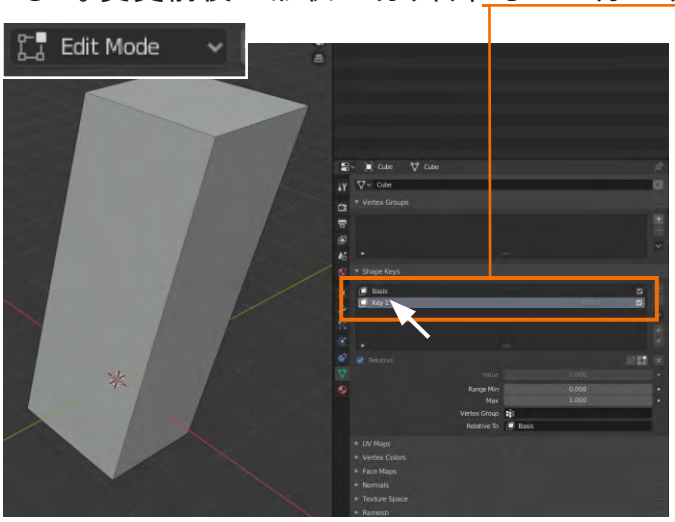


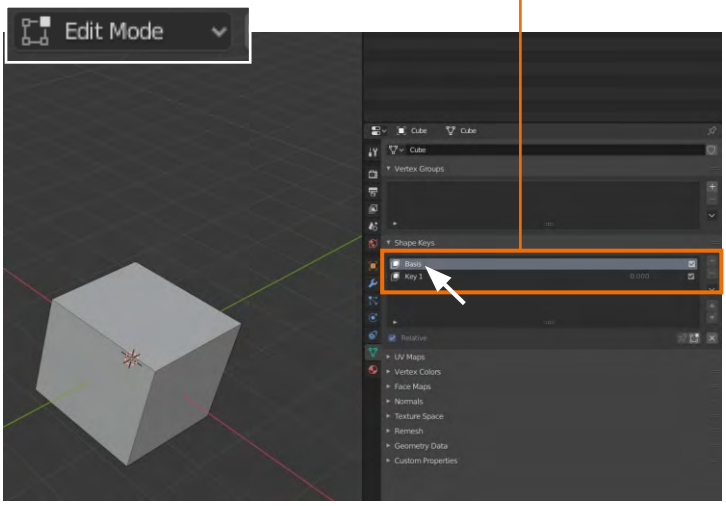
”Edit Mode”であることを確認して ボタンを押します。これでオブジェクト（立方体）の面を選択できるようになります。立方体の上面をクリックすると薄いオレンジ色に変わり選択されたことが確認できます。

”Gキー””Zキー”の順でキーボードを押してから、マウスを動かします。この時マウスのボタンは押さずマウスだけ動かします。選択された面が上下に動いて立方体が伸び縮みするのがわかると思います。この後、マウスの左クリックで決定します。（右クリックはUndomの動作で元に戻ります。）



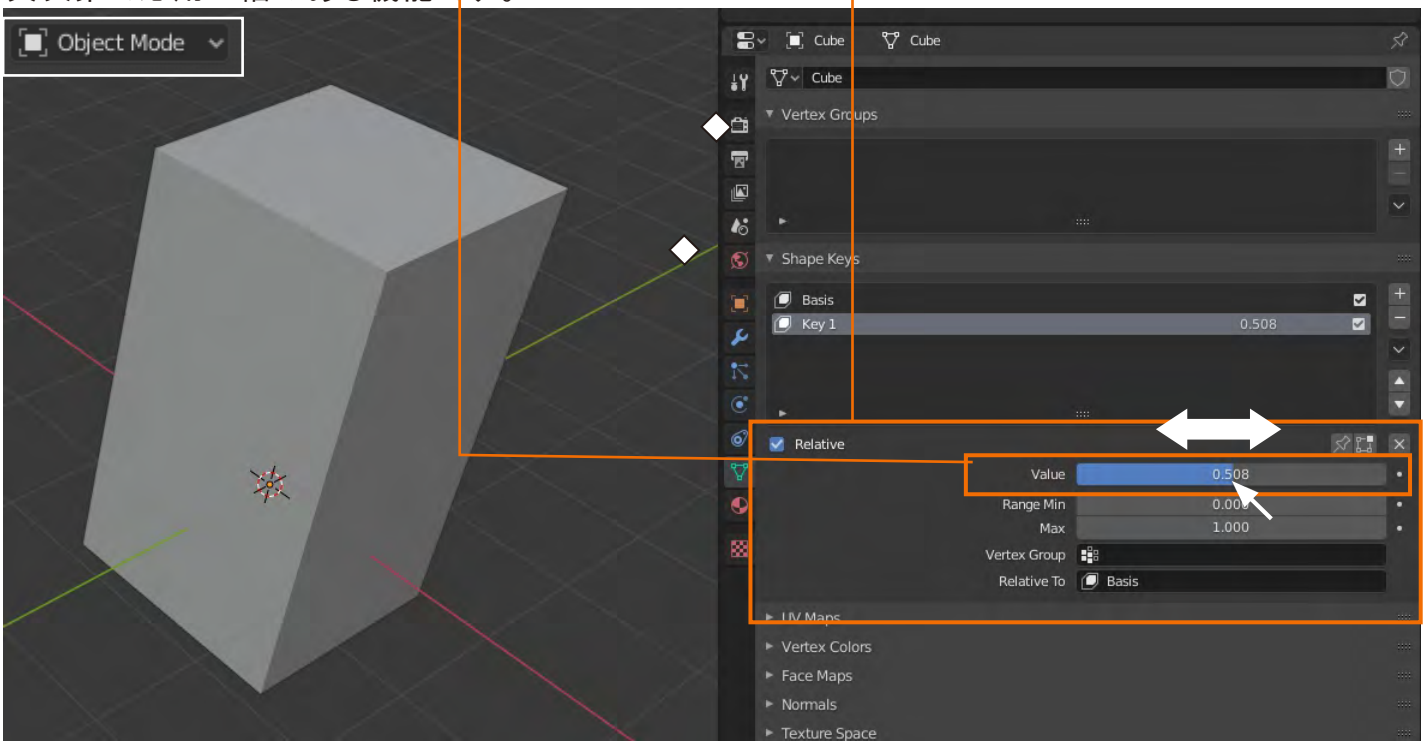
今、立方体の形状を少し変えただけで他に何もしていませんが、この時点で既に二つの形状（すなわちShape）が記録されています。”Edit Mode”のまま“Basis”、”Key1″の項目をクリックすると。変更前後の形状に切り替わるのが分かります。





次に”Object Mode”に切り替えて同じように“Basis”、”Key1″をクリックしてみます。すると今度は何も変わりません。代わりに”Key1”に触れたところで、すぐ下に新しいパネルが開きますのでこの中の”Value”と書かれたパラメターを左右に動かしてみます。すると立方体が伸びたり縮んだりするのが分かります。

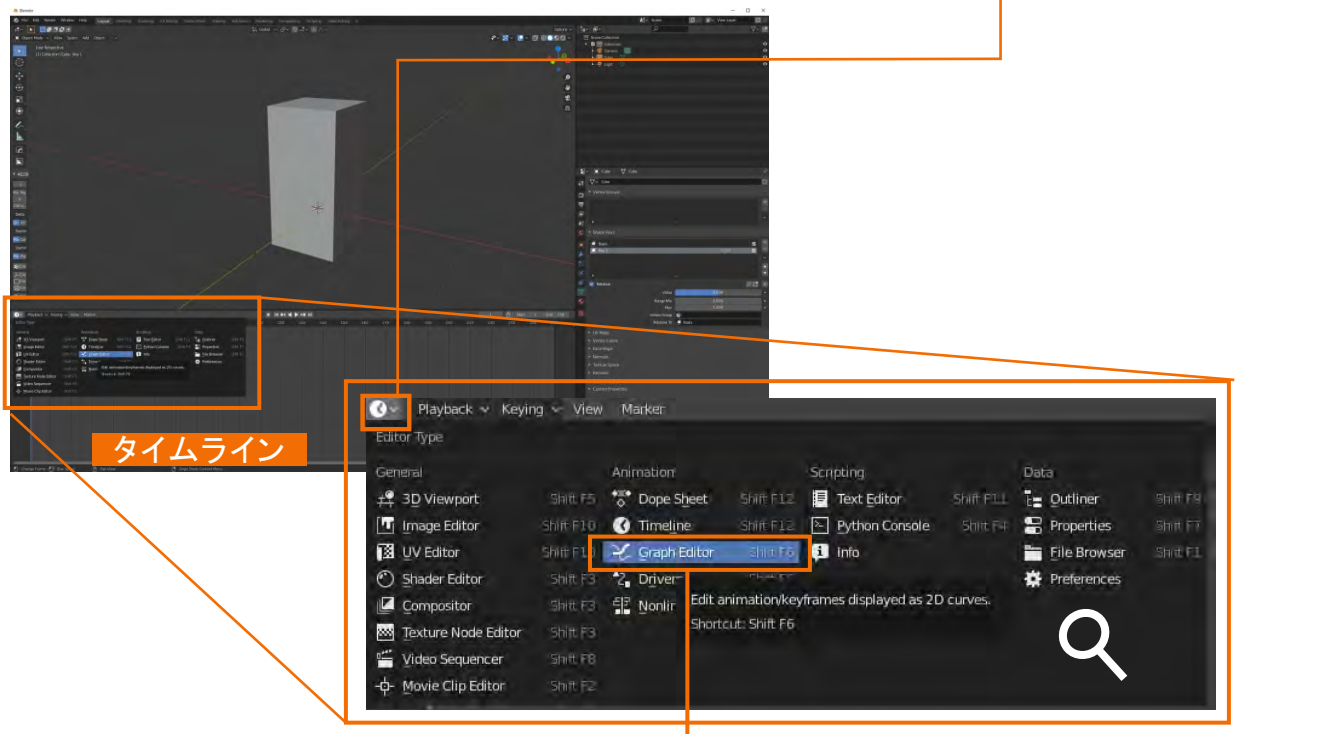
※この機能はとりわけキャラクターをアニメーションで動かす時に重宝ですが、他の分野でも工夫次第で応用に幅のある機能です。

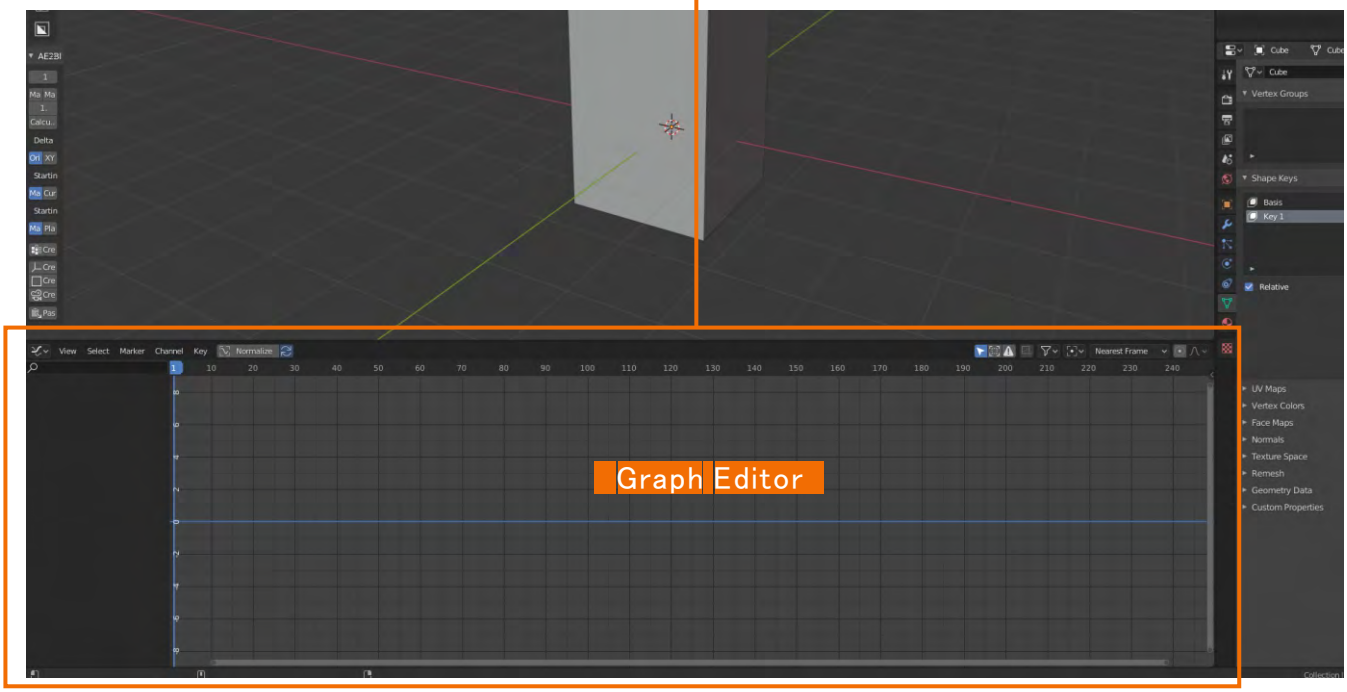


音と Shape key のリンク

ブレンダーのグラフエディターを使って音とShape keyで作った動きを連動させます。

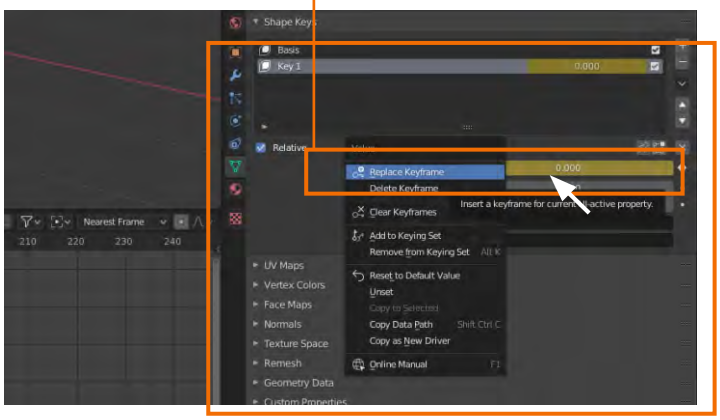
フォームの下方にあるタイムラインの左上の時計のようなアイコンをクリックして”Graph Editor”を開いておきます。

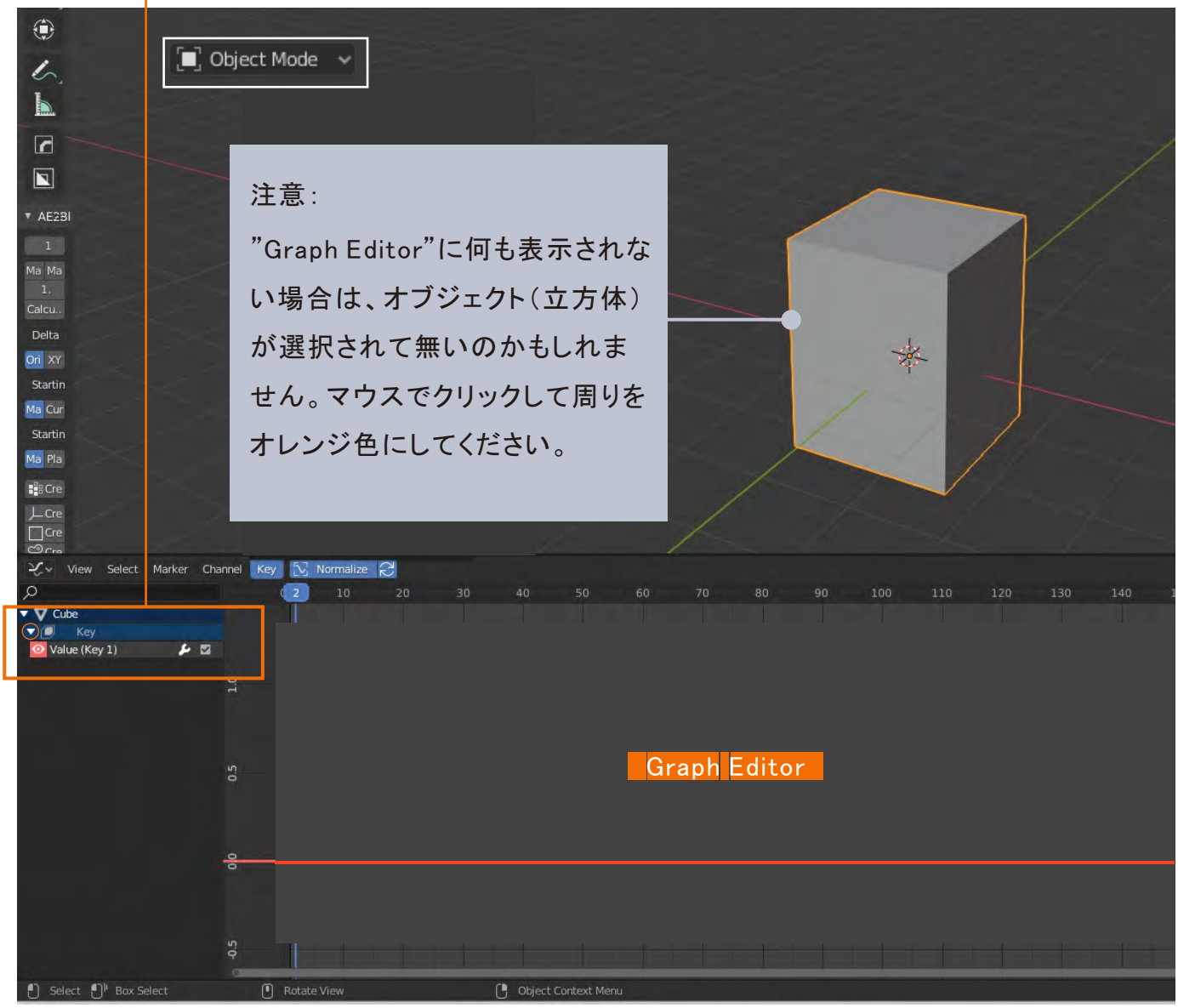




続いて”Shape key”に戻り、”Key1”を選択して、Valueのレベルを右いっぱい（立方体が伸び切った状態）にしてこの上で右クリックして ”Replace Keyframe”を選択します。このコマンドはキーフレームに選択されたオブジェクトの状態を記録します。

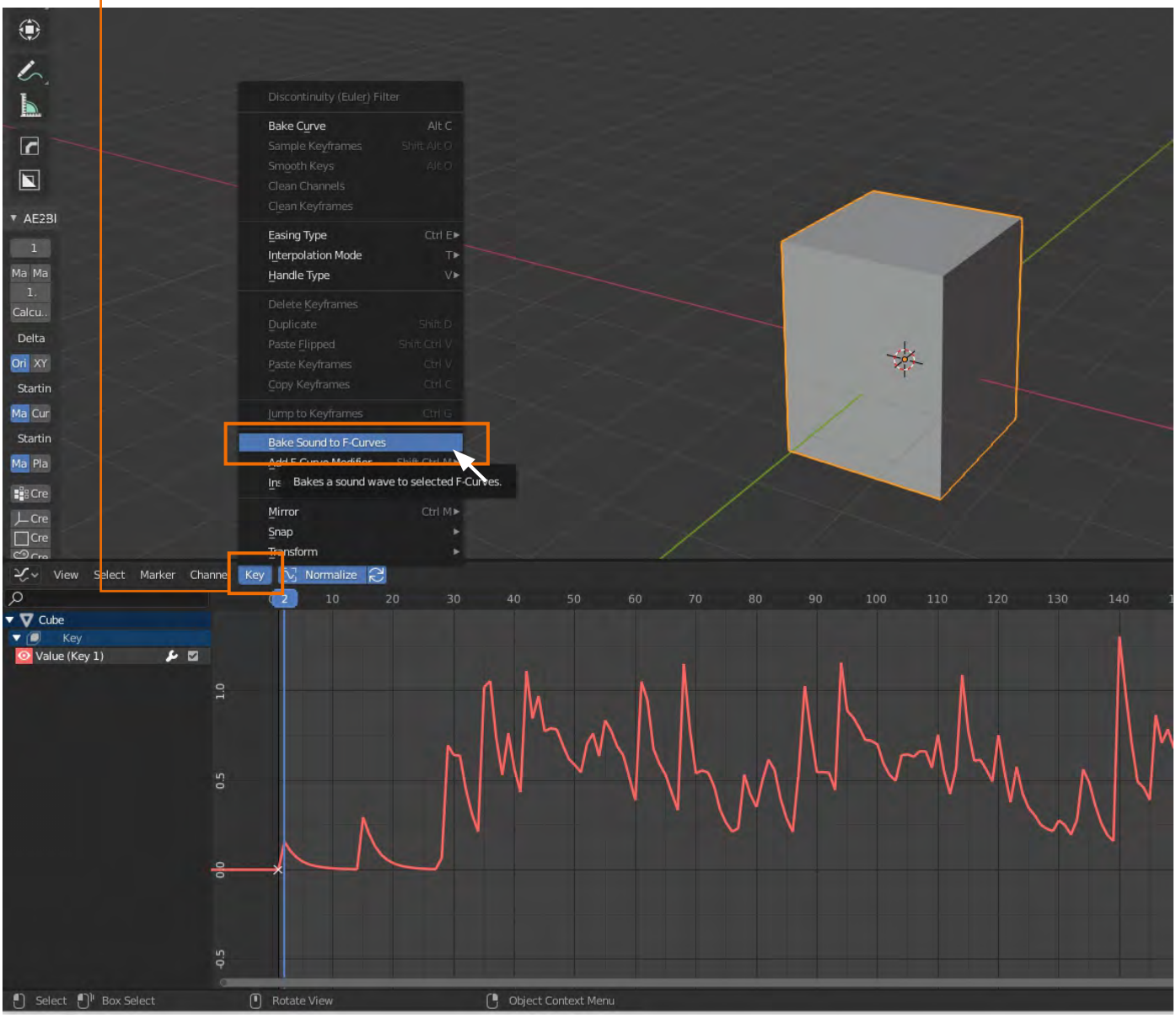
この時点で下方の”Graph Editor”に”Key”の項目ができています。 ▷を押して▽向きにすると中にKey1の項目も発見できます。





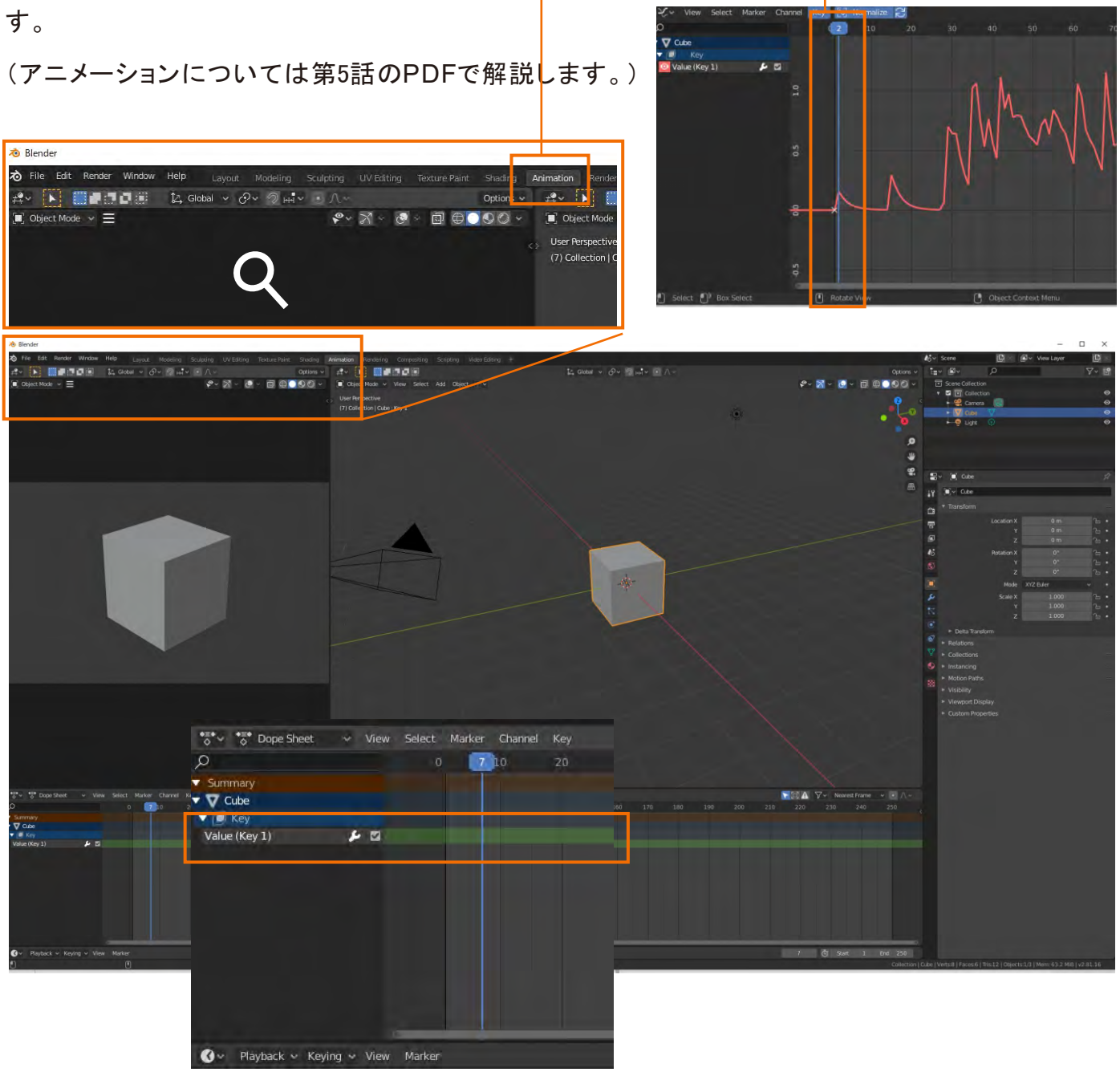
続いてGraph Editor上部の”Key”のタブを押して、”Bake　Sound to Curves”を選択すると、ブレンダー専用のエクスプローラーが開きますので、あらかじめ用意した音声なり音楽などを選択してください。エディターに波長が現れます。

※　オブジェクトが選択されていないと、
　　波長は現れません。



この時点で、タイムラインカーソルといわれる縦棒を左右に動かせば、立方体がピコピコと動くことが分かります。またこのまま最上位にあるタブの”Animation”を開くとタイムラインに”Value（Key1）”という項目ができていて、このままアニメーションのレンダリングができるようになっています。

（アニメーションについては第5話のPDFで解説します。）



率直に私自身、この音に合わせて動くオブジェクトが、何の役に立つのか明確なイメージはありませんが、このトピックで語りたかったのは、コンピュータなりゲームなりを操作するトリガーは、マウスやキーボード、ゲームのコントローラーに限ったことではなくて、音や光や場合によっては温度や湿度でも可能であろうということです。すでに人の神経系との接続のようなSF映画のようなことも実際に研究されていることでしょう。コンピュータ、イコールモニタの前でキーボードをたたく作業ということではなく、広い可能性があることも感じてほしくこのトピックを選んでいます。未来のコンピュータについて、お子さん、お孫さんと語り合うきっかけとなれば幸いです。