

著者の新しいチュートリアルや 3D モデルの更新情報を知りたい場合は、彼の YouTube チャンネルを購読してください (<https://www.youtube.com/@FrancescoMilanese85>).

この PDF は無料です。気軽にシェアしてください！

みなさん、こんにちは！

この短いチュートリアルでは、どんな 3D モデルでもターンテーブルアニメーションを作成するために使用するシンプルな Blender シーンを調べます。

これらのアニメーションは、3D モデルを公開できるいくつかのストアで必要とされます：これらは、提案される 3D モデルが 360 度回転する一連の画像で、典型的にはその垂直軸周りになります。

このチュートリアルは Blender のバージョン 3.3 で作成されましたが、議論する要素はいくつかの以前のバージョンから利用可能で、おそらく今後もそうでしょう。

これは初心者向けのチュートリアルで、カメラ用の Constraint Track To やシーンの照明などの基本ツールを調べます。

このチュートリアルでは、私の 3D モデルの一つである Tableware Set 1 を使用します。

これは複数のオブジェクトを含むモデルで、ターンテーブルを作成するためにこのタイプのモデルをどのように扱うかを見ることができます。



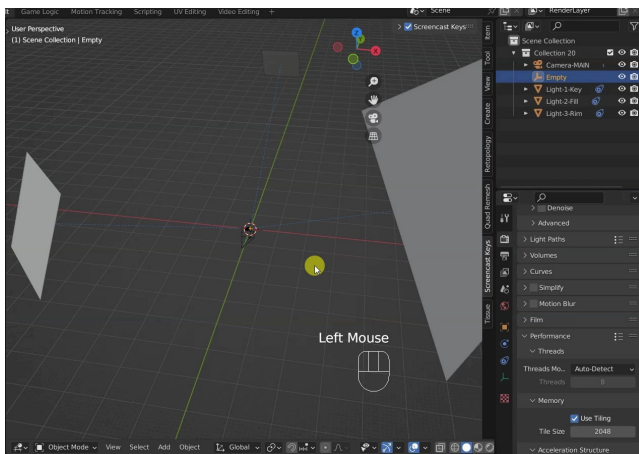
このチュートリアル最初の部分では、3Dモデルなしの基本的なシーンを表示し、テンプレートファイルのさまざまな設定をリストアップし、フレームとレンダリングするすべてのモデルの出発点として使用します。第二部では、先ほど述べた3Dモデルとの具体的な例を見て、回転アニメーションの作成方法を見ることになります。

それでは、チュートリアル最初の部分から始めましょう！

仮想シーンには5つのオブジェクトのみが含まれています：光を発する3つのPlanes、仮想カメラ、そして仮想宇宙の中心に位置するEmptyオブジェクト。

BLENDER #007 - ターンテーブルアニメーションのためのシンプルなシーンの作り方
("turntable")

www.francescomilanese.com --- 2024 --- <https://youtu.be/5NIQppFesCU>



Empty オブジェクトは、仮想カメラと光を発する3つの Planes がそれに正確に向けられるような参照点として機能します。

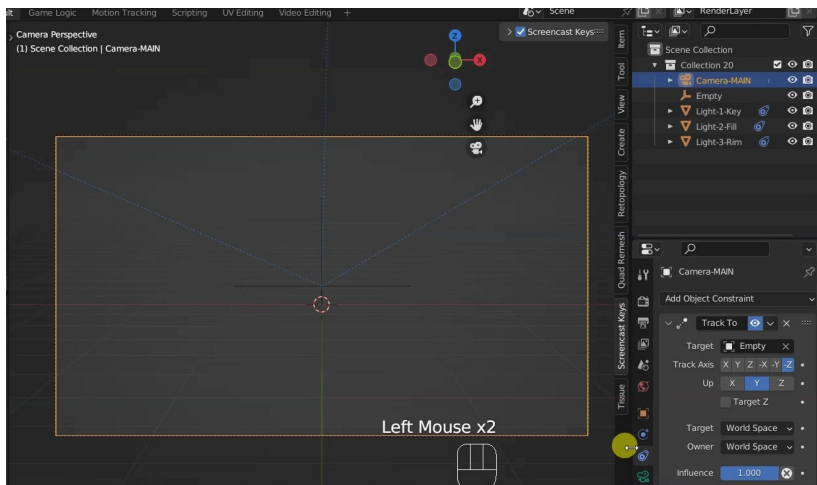
これは重要です。なぜなら、フレーム内のオブジェクトのサイズに基づいてフレーミングを調整する必要があるかもしれないからです。Empty を使えば、カメラと Planes それぞれに個別に操作する必要はありません。Empty を動かすだけで、他のオブジェクトが自動的にそれを追いかけます。

この Constraint は、その名前が示す通り、それを所有するオブジェクトがターゲットオブジェクトを自動的に追いかけるようにする Constraint Track To の使用によって達成されます。

Constraint Track To を正しく設定するためには、2つの方向を指定する必要があります：前ベクトルと上ベクトル。

BLENDER #007 - ターンテーブルアニメーションのためのシンプルなシーンの作り方
("turntable")

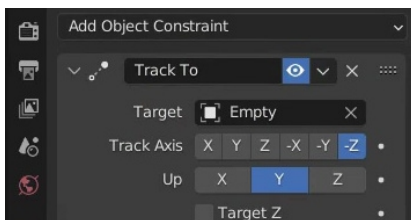
www.francescomilanese.com --- 2024 --- <https://youtu.be/5NIQppFesCU>



前ベクトルは Track Axis と呼ばれ、オブジェクトが指す方向を示します。Main Camera の場合、これはローカルの負の Z 軸です。これは、Main Camera を選択し、3D ビューで Viewport Gizmo Move と Local Transform Orientation を設定することで確認できます。ポジティブなローカル Z 軸はフレームの裏側を指しているなので、このオブジェクトの Track Axis フィールドには minus Z を設定する必要があります。

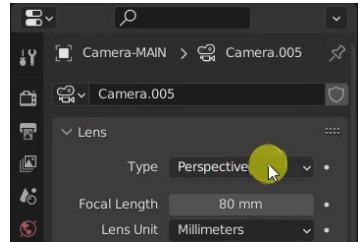
この表示モードでは、Main Camera の上ベクトルも簡単に識別できます。それはポジティブ Y なので、

Constraint Track To の Up フィールドでは Y を選択します。



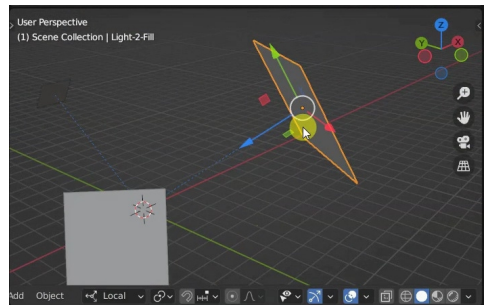
残るすべては、Empty オブジェクトを Target として指定することと、カメラがシーン内で Main Camera を動かすときでも常に Empty を指し続けることです。

Main Camera に関するもう一つの設定は、その Focal Length で、これはオブジェクトの Object Data Properties タブにあります。この場合、透視効果による歪みを減らすためには、例えば 80mm や 110mm など、高い値を設定するの。



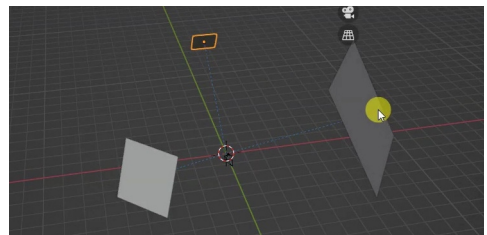
カメラのフレーミング軸がローカル Z であることがわかったので、G Z Z を使ってその軸に沿ってカメラを Empty から遠ざけたり近づけたりすることもできます。

Constraint Track To は、光を発する 3 つの Planes にも設定する必要があります。しかし、ここでは、それらの法線と一致する Planes に垂直なポジティブな軸が Z であることに注意します。そのため、それらの Constraint Track To では Z を指定します。



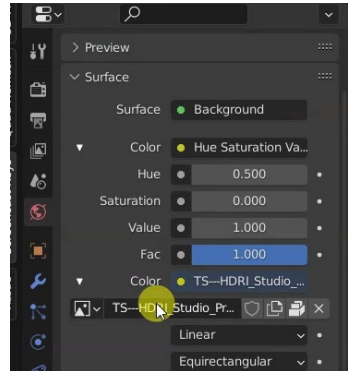
これらの 3 つの光を発する Planes については、それほど多くのことを言うことはありません：それらは、実際には、Emitter 材料を備えた 3 つの Planes で、デフォルトの白色照明を同等の強度で提供します（ただし、3 つの Planes はサイズが異なり、これが光の強度と陰影に影響を与えます）。

3 つの Planes は、標準的な 3 点照明を達成するために配置されていますが、これまでにリストされた設定はただの出発点に過ぎません：あなたのニーズに応



じて、シーン内のこれら3つのライトバックグラウンドの強度、色、または配置を変更することが防げません！

しかし、3つの光を発する Planes は、照明に関連する要素ではありません。World Properties タブ では、Linear Color Space を持つ EXR タイプの画像を設定して、オブジェクトを照明します。

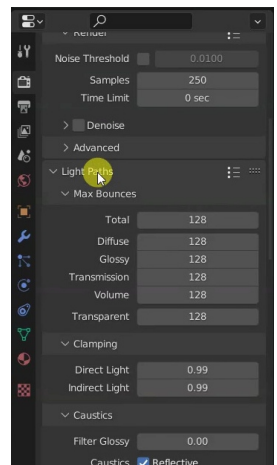


画像の選択はさまざまな要素に依存しますが、一般的には、とても反射的な表面に興味深く単調でないシェーディング効果を得るために、多くの金属部品を持つオブジェクトをフレームするときには、スタジオ照明を再現する画像ではなく、色付きの画像を使用します。

先述したように、これらは異なる照明オプションを持つための初期設定に過ぎませんが、もちろん、現時点でのニーズに応じて3つの光を発する Planes を非活性化したり、World Background の照明の強度を減らしたりすることもできます。

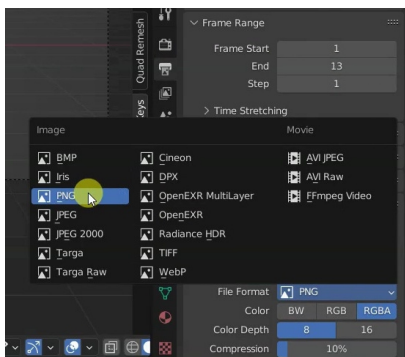
レンダリングのプレビューは、実用的な例で後ほど見るように、Rendered 表示モードに切り替えることでリアルタイムで評価することができます。

シーンのレンダリングについては、ほとんどの場合、ストアでは画像のシーケンスを要求します。仕様は各ストアで異なり、Render Properties と Output Properties のタブに設定すべきパラメーターはそれに応じて設定しなければなりません。



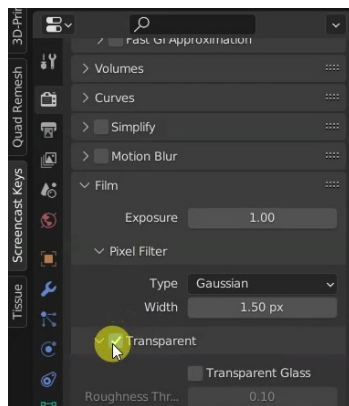
私の場合、Render Properties ではレンダリングに 250 サンプルだけを設定しています。このようなシーンではノイズは最小限で、火星は Clamping フィールドに 0.99 の値を設定することで減らすことができます。さらに、Denoise はオブジェクトの表面の詳細に影響を与える可能性があるため、この場合はそれを使用しないことを好みます。

出力仕様については、私の場合、多くのストアで十分な 1920×1080 の解像度に設定しました。また、背景が透明な単一画像のシーケンスである PNG RGBA 形式を選びました。なぜなら、さまざまなストアで背景要求が異なるため、ここでは透明性を持つ出力を好むからです。



透明な背景について話すと、レンダリングで仮想ユニバースの背景を表示しないようにするには、Render Properties ウィンドウの Film タブを開き、Transparent オプションを選択する必要があります。

このテンプレートファイルの最後の設定は、Timeline と、一般的には作成するアニメーションの期間に関係します。これらのパラメーターは、さまざまなストアの要件に依存しますので、ここではいくつかの例を示します。



もしストアが実際の映画を必要としている場合、または Youtube やソーシャルメディア、あなたのウェブサイト映画を公開するつもりであるなら、アニメーションの期間を秒数で、所望のフレームレートに乗じた数のフレームを設定する必要があります。

例えば、1秒あたり25フレームで再生する10秒間の映画を作るには、TimelineのEndフィールドに250を設定する必要があります。この場合、さらに、Output Properties タブで映像ファイルの直接制作を選択することができます。

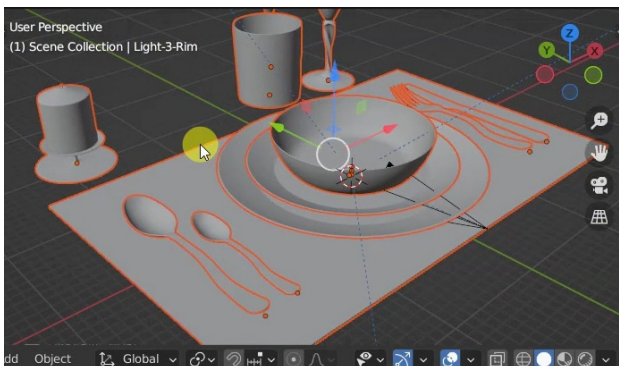


一方、単一画像の数が少ない場合、例えば13枚なら、TimelineのEndフィールドに作成する画像の正確な数を設定するだけで十分です。Blenderはアニメーションの各フレームごとに画像を作成します。

これらはすべての3Dモデルのレンダリングに有効なファイルの一般設定です。

このファイルは、特定のプロジェクトに対する変更のためのコピーを作成するために、一般的なテンプレートとして別のフォルダに保存することができます。

それでは、Append または Asset Browser を使用してシーンにインポートすることができる3Dモデルを使った具体的な例を見てみましょう。

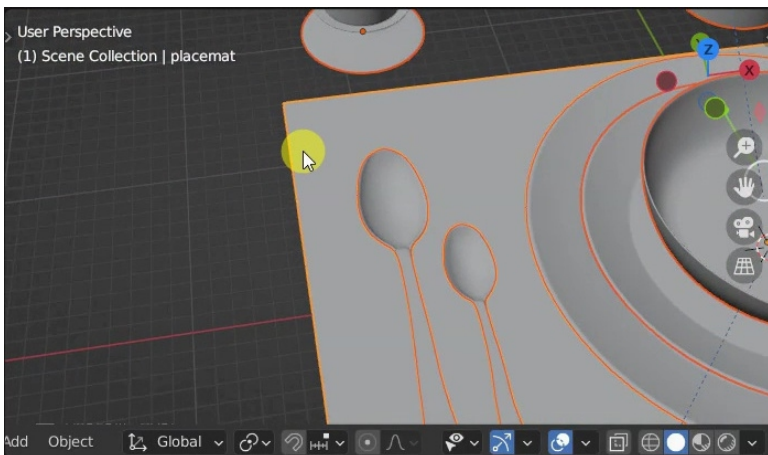


多くのオブジェクトから構成されているため、Tableware Set 1 モデルを選びました。そのため、グループ化するか、単一のオブジェクトに結合してその Origin を設定し、いくつかの変換を簡単に行う必要があります。

インポートされると、モデルは巨大でフレームに収まらないのですが、リサイズする前に、まず Join を使って単一のオブジェクトに結合します。

ただし現在、セットを構成するすべての個々のオブジェクトが選択されていますが、アクティブなオブジェクトが存在しないため、Join を正しく実行することはできません。

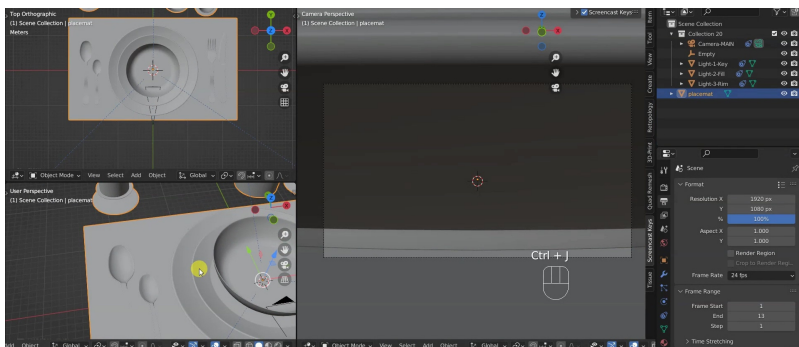
この問題を解決するために、私は SHIFT キーとマウスの左ボタンを押しながら、例えば Placemat といったオブジェクトをクリックします。そのオブジェクトの輪郭が色を変えて、それがアクティブなオブジェクトであることを示します。



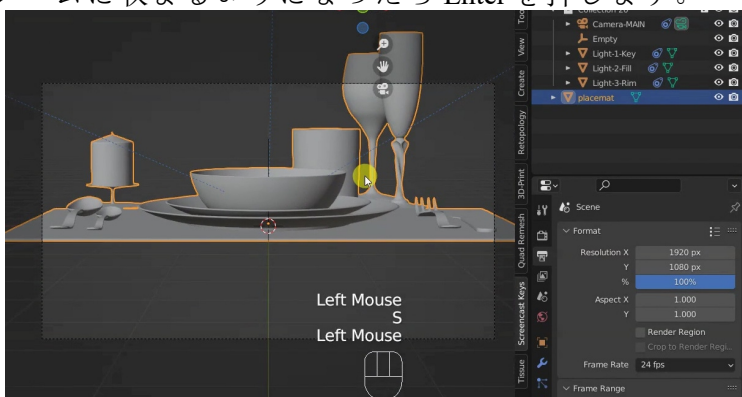
次に、CTRL J を押して、すべての選択された要素を Placemat オブジェクトと結合します。

BLENDER #007 - ターンテーブルアニメーションのためのシンプルなシーンの作り方 ("turntable")

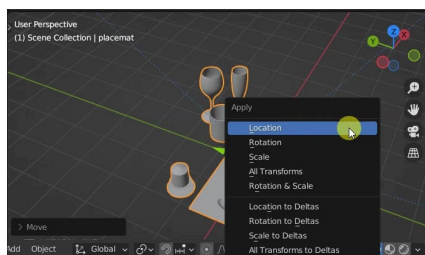
www.francescomilanese.com --- 2024 --- <https://youtu.be/5NIQppFesCU>



Placematはその原点がシーンの中心と一致しているので、S キーを押してマウスを動かすだけでリサイズすることができ、オブジェクトがフレームに収まるようになったらEnterを押します。



インポートされたオブジェクトのOriginがシーンの中心にない場合は、手動で任意の位置に移動させ、CTRL Aを押してLocationを選択します。この操作は、シーンのLocation座標をリセットする効果があります。この操作の結果、オブジェクトのOriginは仮想ユニバースの中心と一致します。



オブジェクトのセットは今フレーム内に収まっていますが、問題があります。このフレームはこの特定のモデルを表示するのに最適ではありません。

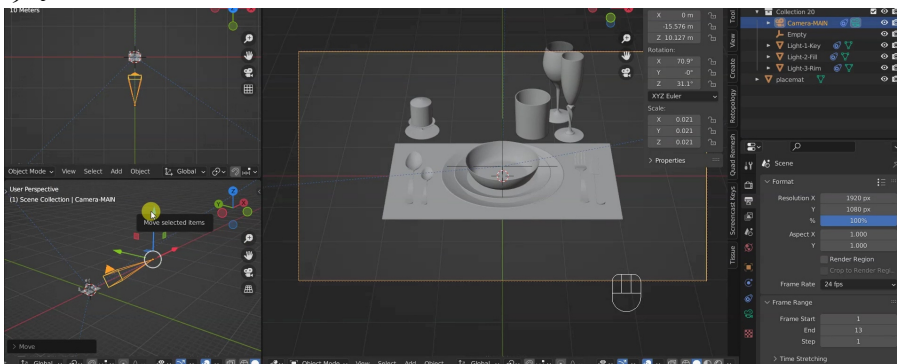
ここで二つの解決策があります。仮想カメラを上を移動させるか、オブジェクトを X 軸周りに回転させるかです。

選択はモデルによります。オブジェクトの底部にも詳細がある場合、たとえば X 軸を中心に少し傾けてから、垂直軸を中心にアニメーションを行う方が良いでしょう。

この方法を採用する場合は、CTRL A Rotate で回転変換を適用し、必要に応じてオブジェクトを移動して Location 変換を再度適用することを忘れないでください。これにより、回転したオブジェクトの Origin を仮想シーンの中心に正しく設定することができます。

ただし、Tableware Set 1 の場合、モデルの下部に詳細がないため、第二のオプション、すなわち仮想カメラの上方向への移動に進むことができます。

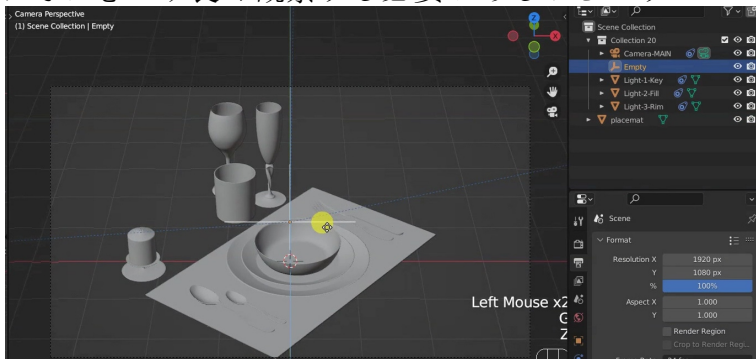
この操作は、仮想カメラを選択し、3D ビュー内の変形ギズモで移動するか、キーの組み合わせ G Z を使用して簡単に行うことができます。



仮想カメラをシーンの他のポイントに移動して、異なるフレーミングから始めることを妨げるものではありません。

仮想カメラが常にシーンの中心に位置する Empty を指しているため、カメラの回転を変更する必要はありません。

Empty を移動してフレーミングを修正することもできます。これは、この例で使用しているモデルでは特に役立ちます。なぜなら、実際には、そのバウンディングボックスの中心は仮想宇宙の中心と一致していないため、Empty を上に移動し、それに伴ってフレーミングを行い、それをより良く観察する必要があるからです。



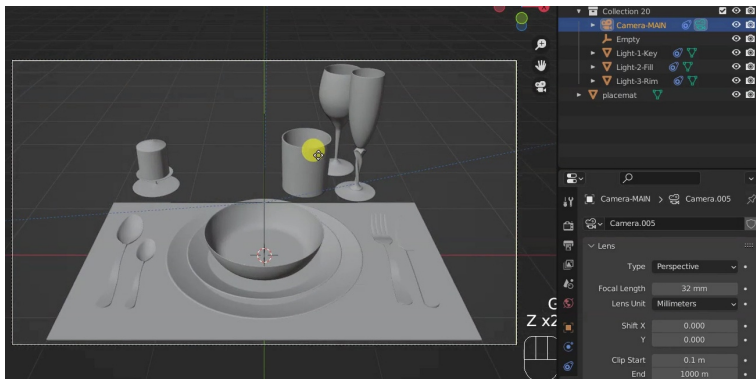
この場合でも、カメラに対する Constraint Track To の使用がその利点を示しています。

ビデオの最初の部分で、仮想カメラの焦点距離を大きくして透視図の歪みを制限することをお勧めしました。

今、Main Camera の焦点距離の値を変更することで、これらの歪みを確認できます。オブジェクトをうまくフレームに収めるためには、Main Camera を前後に移動する必要があるだけでなく、焦点距離の値が低いと、特にフレームの端で歪みがすぐに見えます。

BLENDER #007 - ターンテーブルアニメーションのためのシンプルなシーンの作り方
("turntable")

www.francescomilanese.com --- 2024 --- <https://youtu.be/5NIQppFesCU>

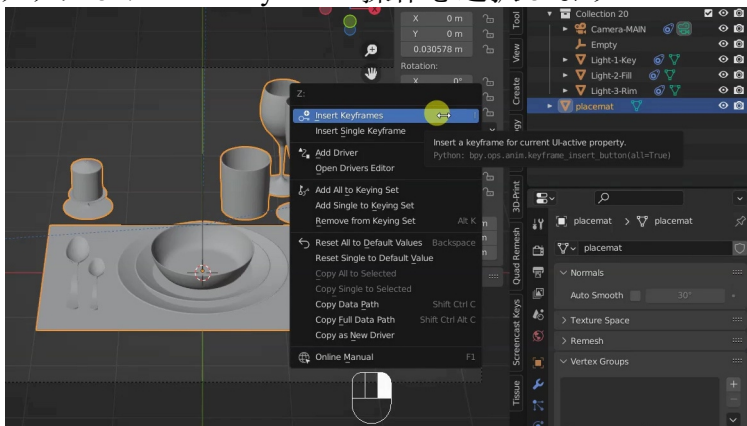


したがって、80 から 110 の間の値を推奨します。より高い値が必要な場合はありませんが、いつものように、最終的な選択は毎回特定のモデルを検討してから行うべきです。

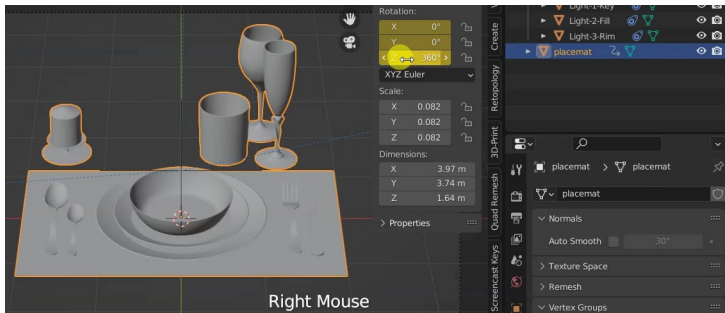
さて、モデルのアニメーションに移りましょう！

実際には、操作は非常にシンプルです。垂直軸を中心に 360 度回転させたいので、最初と最後のフレームに 2 つのアニメーションキーフレームを設定するだけで済みます。

Timeline のフレーム 1 で 3D モデルを選択し、Transform タブの Rotation の値が初めて 0 にリセットされていることを確認したら、Rotation Z を右クリックし、Insert Keyframes 操作を選択します。



次に、アニメーションの最後のフレームに移動し、オブジェクトの Rotation Z フィールドに 360 を入力し、右クリックして Insert Keyframes 操作を選択します。

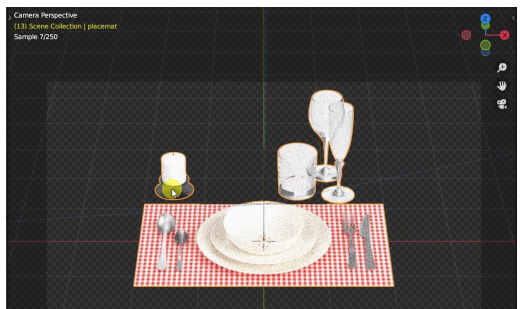


Timeline の Play ボタンをクリックすることで、回転のアニメーションが作成されたことがわかります。フレームの数が非常に少ない場合は、矢印キーを押して各フレームの間に前後に移動する方がよいかもしれません。

ただし、シーケンスのレンダリングを開始する前に、まだ3つの操作を行う必要があります:

1. モデルの照明を確認する;
2. アニメーション全体のフレーミングを確認する;
3. 必要に応じて、各キーフレーム間の補間を変更する。つまり、Blender が中間フレームでオブジェクトの回転をどのように行うかです。

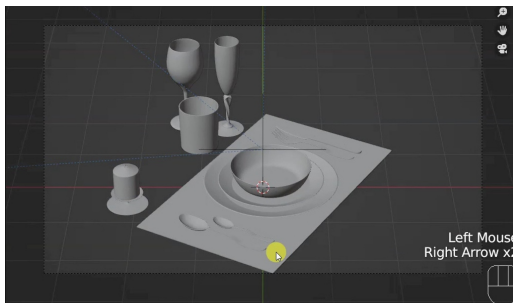
モデルの照明は、Z キーを押して Rendered ビューモードに切り替えることで確認できます。このようにして、アニメーションのさまざまなフレームでモデルを見ることで、デ



フォルトの照明スキームを維持するか、3つの発光 Planes の設定を変更するか、World Background で使用される EXR または HDR 画像を変更するかを決定できます。

フレーミングのチェックは、各フレームを見るだけで行います。これは、バウンディングボックスが立方体でなく、シーンの中心に位置していないモデルに関連しています。今回のケースとまったく同じです。実際には、Tableware Set 1 は長さが広さよりも長く、一部のフレームではフレーム外に出してしまう可能性があります。

この場合、すべてのフレームでオブジェクトがフレーム内に収まるように、カメラのフレーム化されたオブジェクトからの距離を調整するか、Empty の高さを調整する必要があります。



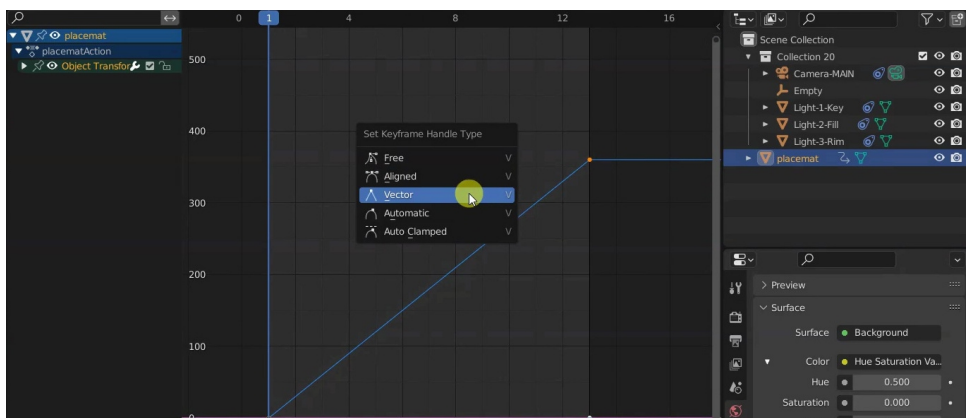
この操作は、逆に、オブジェクトが不必要にフレームの小さな部分を占めすぎないようにするためにも役立ちます。

最後に行う操作は、各キーフレーム間の補間の分析に関連しています。

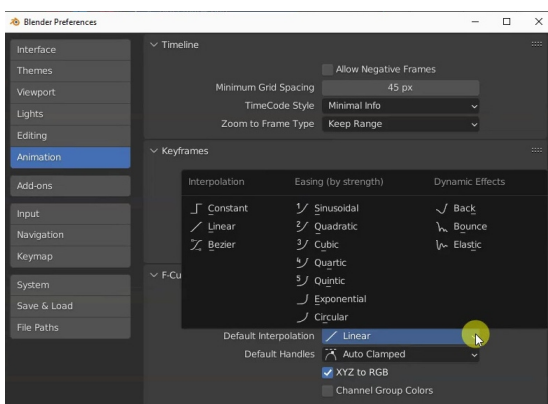
Blender は、一つのキーフレームから次のキーフレームへのさまざまなタイプの遷移を実行することができます。たとえば、Bezier カーブを使った補間では、2つのキーフレーム間のアニメーションを線形ではなく段階的に開始および終了します。

しかし、私たちのケースでは、線形のアニメーションが好ましいかもしれません。

キーフレーム間の補間は Graph Editor で変更できます: 3D モデルを選択し、Graph Editor を開き、そこで利用可能な2つのアニメーションキーフレームを選択し、V キーを押して私たちのアニメーションに達成したい補間のタイプを選択します。



私の場合、補間はすでに線形タイプです。なぜなら、私は Preferences ウィンドウの Animation タブの Default Interpolation の下で、すべての Blender プロジェクトに対してデフォルトで線形に設定しているからです。しかし、この側面をどのように変更するかを示したかったのです。



まとめると、このチュートリアルでは、Blender で 3D モデルのターンテーブルシーケンスの画像を取得するためのシンプルなシーンを設定する方法を見てきました。また、仮想カメラの適切な Focal Length を選択し、フレーム化されるオブジェクトのための良い照明を設定する方法についても見てきました。

私たちは、光源とカメラを仮想シーンの中心に向けるための Track ToConstraint を設定する方法を見てきました。

また、フレーム化されるオブジェクトの Origin と回転を適切に設定する方法、そして一定数のフレームでアニメーションを作成する方法も見てきました。

最後に、アニメーションカーブの補間を変更して、3D モデルの線形回転を得る方法も見てきました。

このシンプルなチュートリアルが皆さんにとって役立つことを願っています！ またお会いしましょう！
