

3DCGソフトMaya

初心者向け基礎講座

[アニメーション編]

第八回

シーン構築

目標：キャラクターを配置する舞台（簡単なシーン）を作成する

はじめに

これまでの回でキャラクターの作成からアニメーションの基本までを一通り学びました。第八回では、作成したキャラクターが活躍する「シーン（場面）」を構築する基本的な方法について学びます。

本格的な背景モデリングは非常に時間がかかるため、今回は複雑なモデリングは行いません。代わりに、ポリゴンプリミティブを使って簡単な背景要素を作成したり、背景画像を利用する方法などを紹介します。キャラクターがより魅力的に見えるような、簡単な舞台作りを目指しましょう。

今回のポイント

- 複雑なモデリングはせず、簡単な方法でシーンを構築する。
- ポリゴンプリミティブを使って地面や簡単な背景オブジェクトを作成する。
- イメージプレーンを使って背景画像を設定する方法を学ぶ。
- アウトライナや表示レイヤーを使ったシーンの整理方法に触れる。

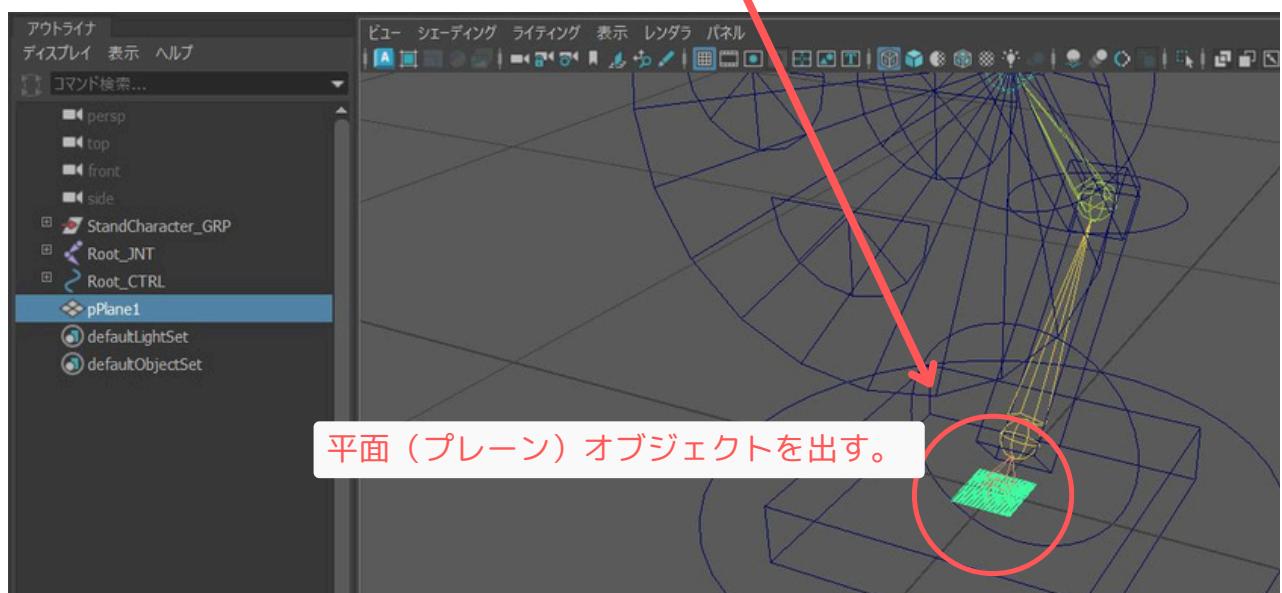
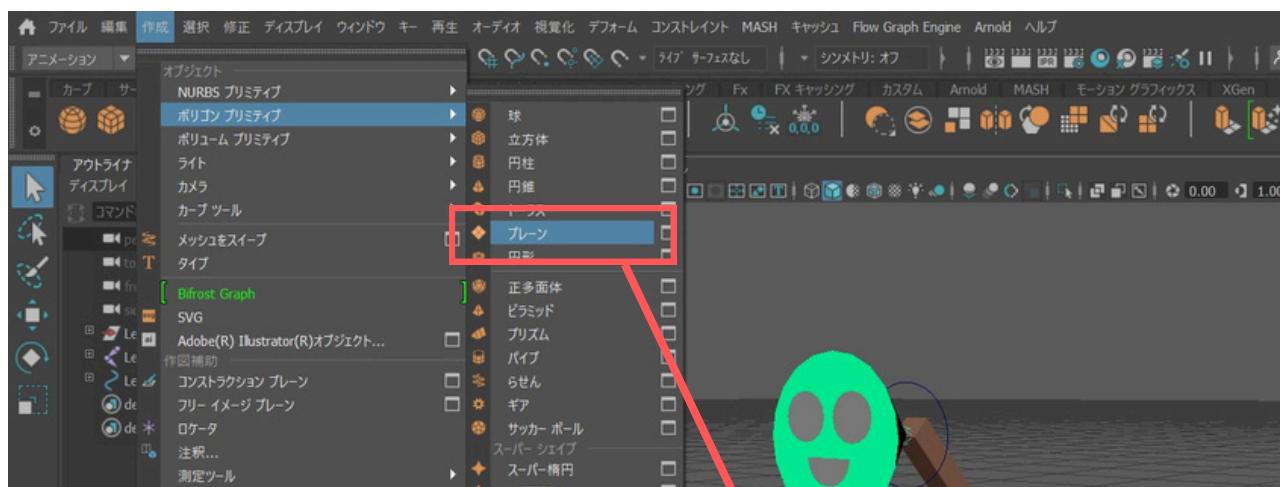
ステップ1 背景オブジェクトの作成

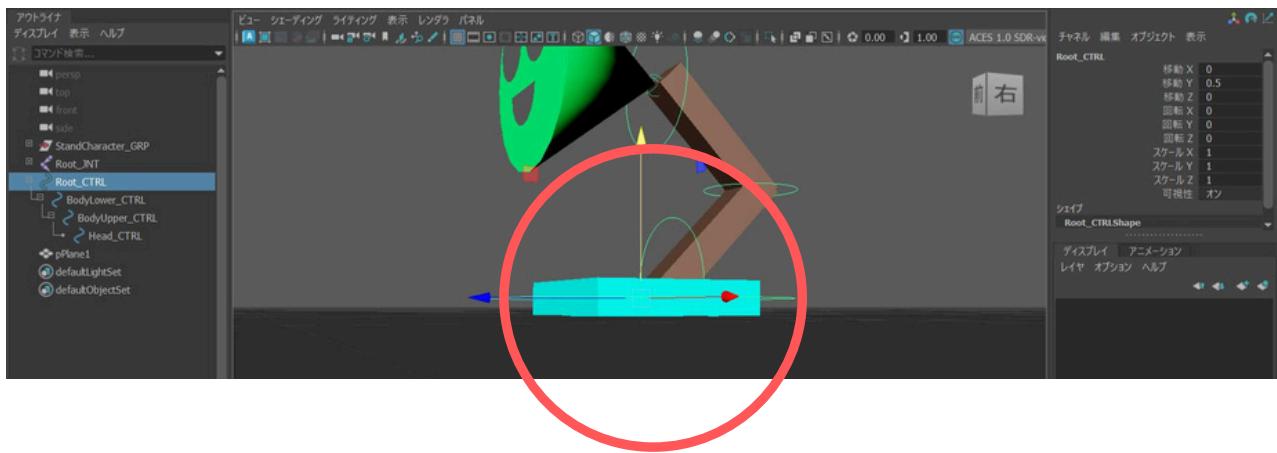
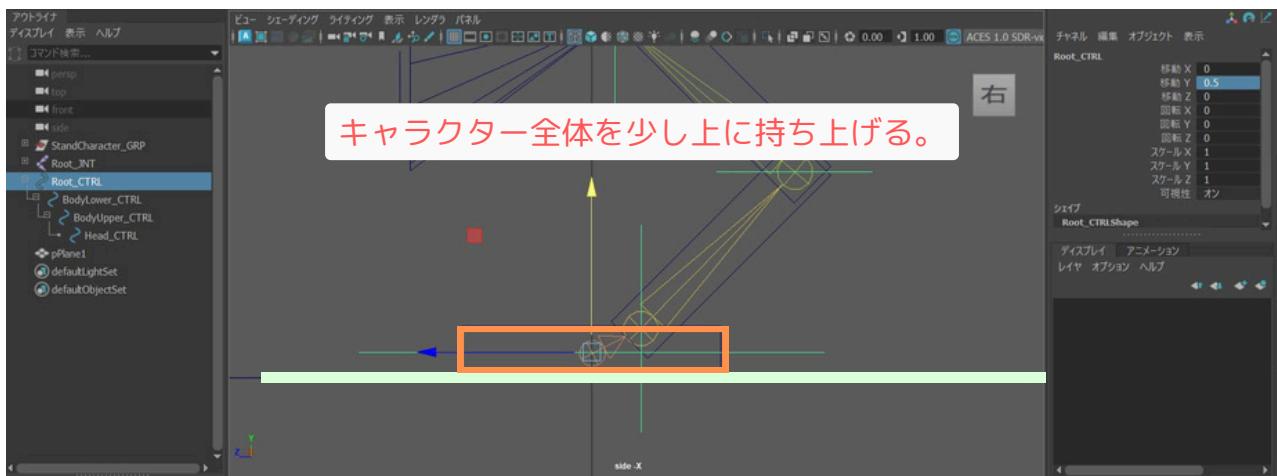
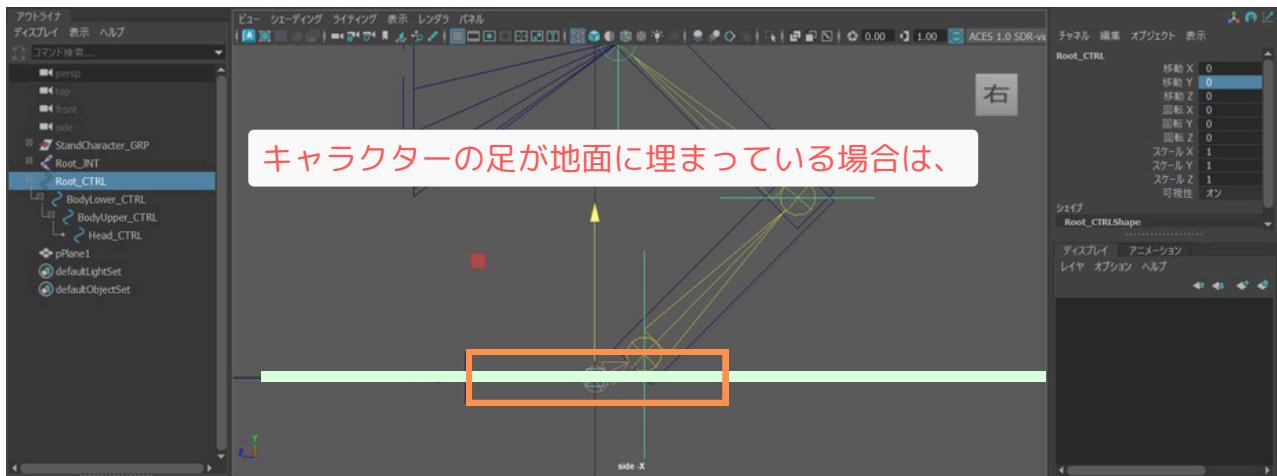
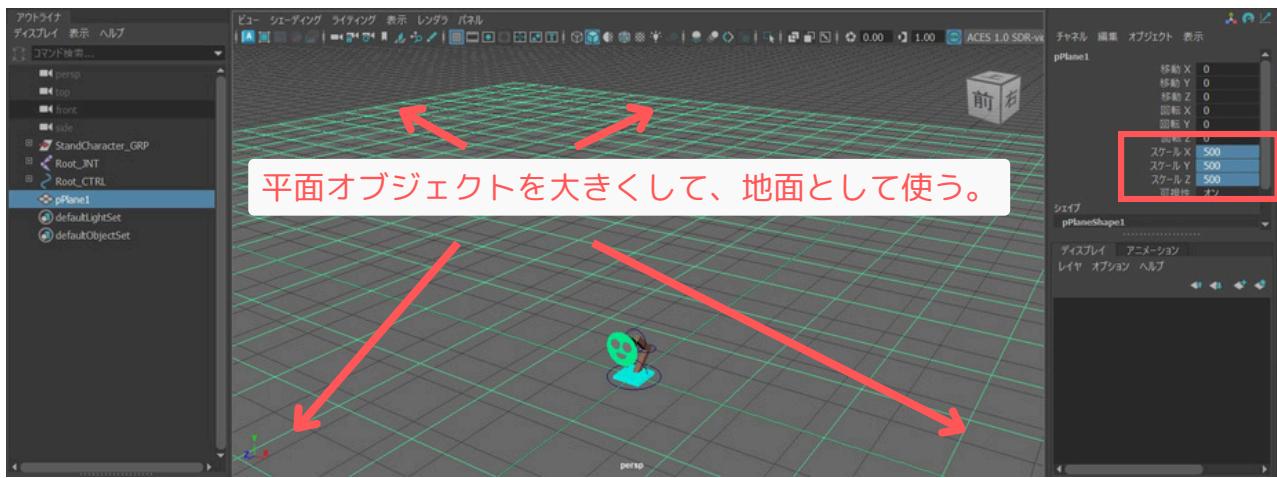
キャラクターが立つ地面や、周囲の簡単な環境をオブジェクトで作成します。まずは、キャラクターを配置するシーンファイルを開くか、新しいシーンにキャラクターデータを読み込み（ファイル→読み込み）ましょう。

★ステップ1-1 地面の作成

最も簡単な地面は、ポリゴンの「プレーン（平面）」オブジェクトです。

1. 「作成」メニュー→「ポリゴンプリミティブ」→「プレーン」を選択します。
2. 作成されたプレーン（平面）を選択し、スケールツール（**r** キー）でキャラクターが十分に動き回れるくらいの広さに拡大します。
3. プレーン（平面）のY軸位置を0に設定します。移動ツール（**w** キー）で手動で移動させるか、または、プレーンを選択してチャネルボックスで移動Y軸の数値を0に入力します。（最初から0の位置にある場合はそのままokです。）次に、キャラクターの足元がプレーンの上に正しく配置されるように、キャラクターの位置を調整します。





作成した地面には、第3回で学んだようにマテリアルを割り当てて色（例：地面らしい茶色や緑色）を設定しておきましょう。

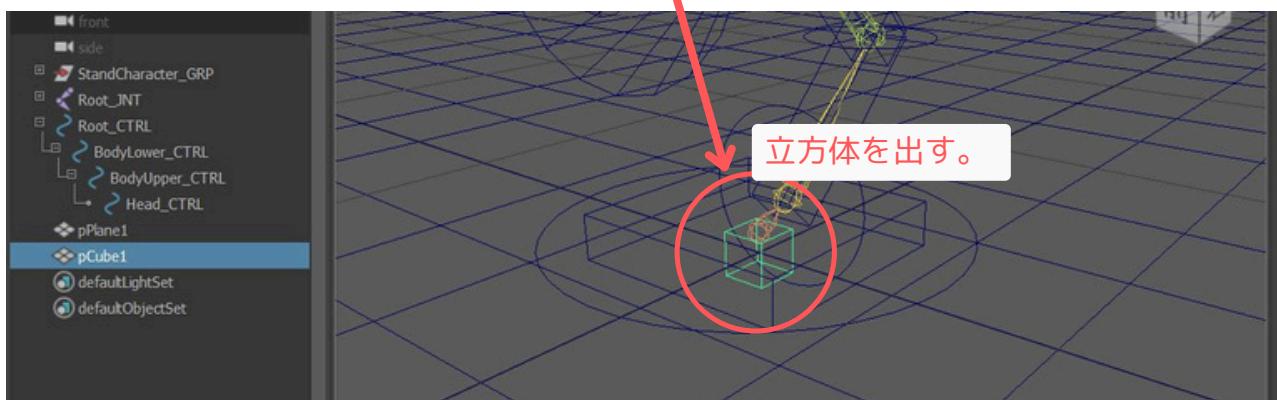
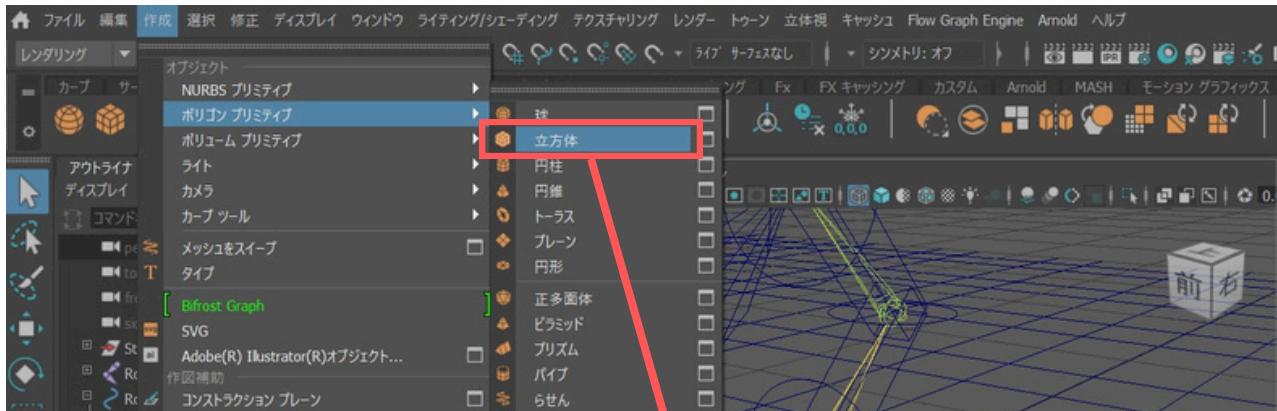


★ステップ1-2 簡単な背景要素の作成（ポリゴンプリミティブ）

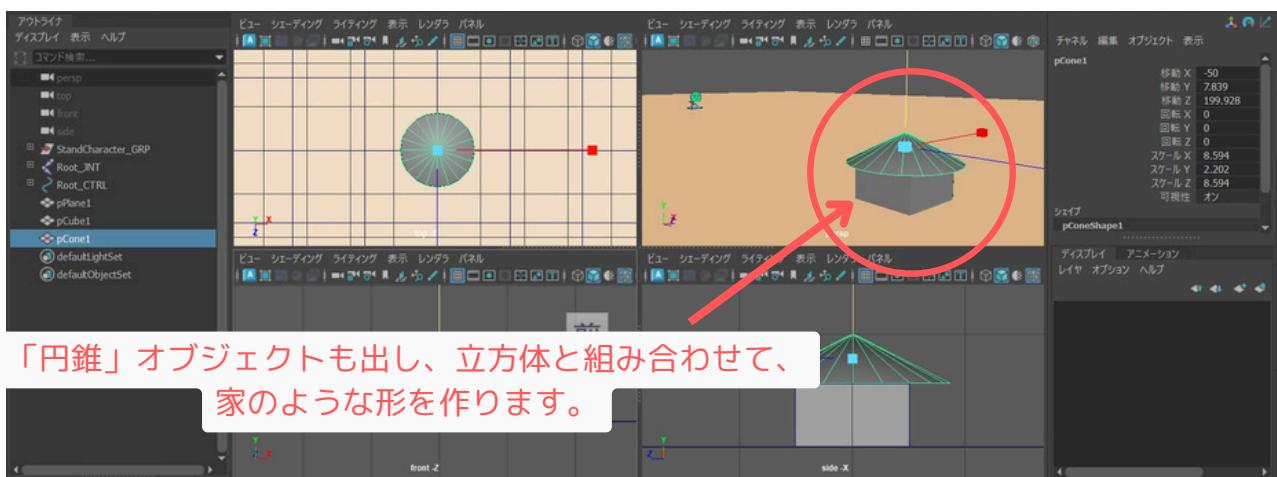
地面だけでなく、壁や簡単な建物、岩などをポリゴンプリミティブから作成して配置することで、シーンに奥行きや情報を加えることができます。

例1：遠景の建物（小屋）の作成

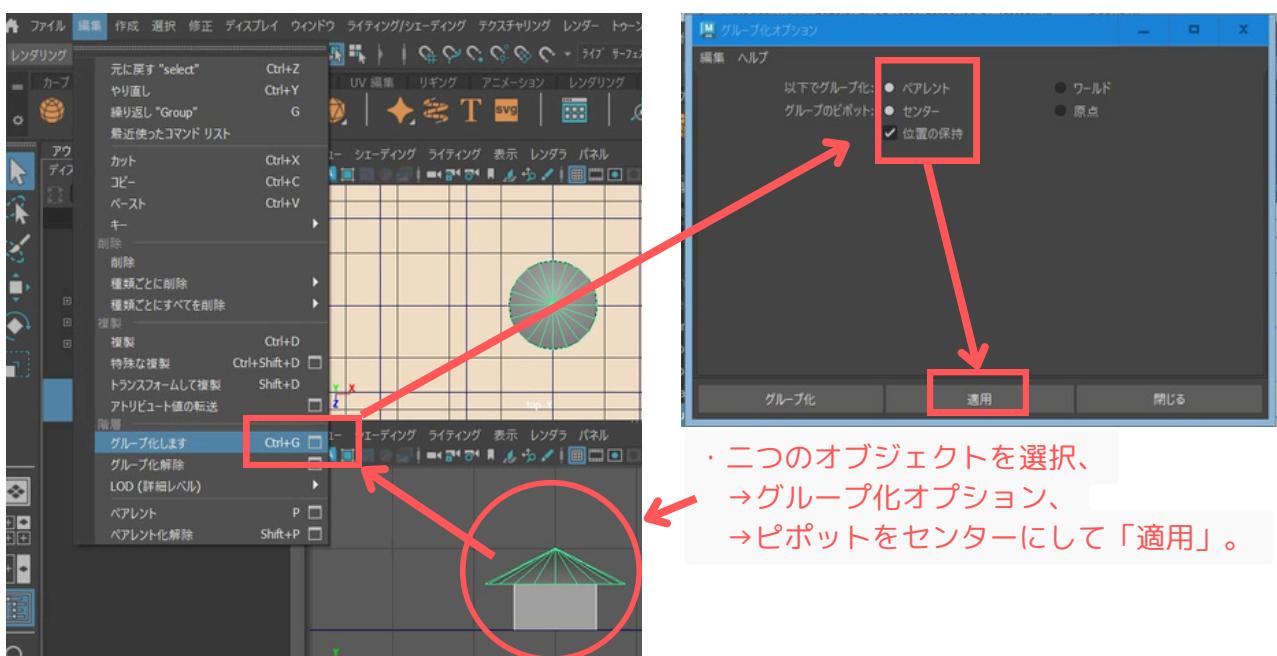
1. 「作成」メニュー → 「ポリゴンプリミティブ」 → 「立方体」を選択します。

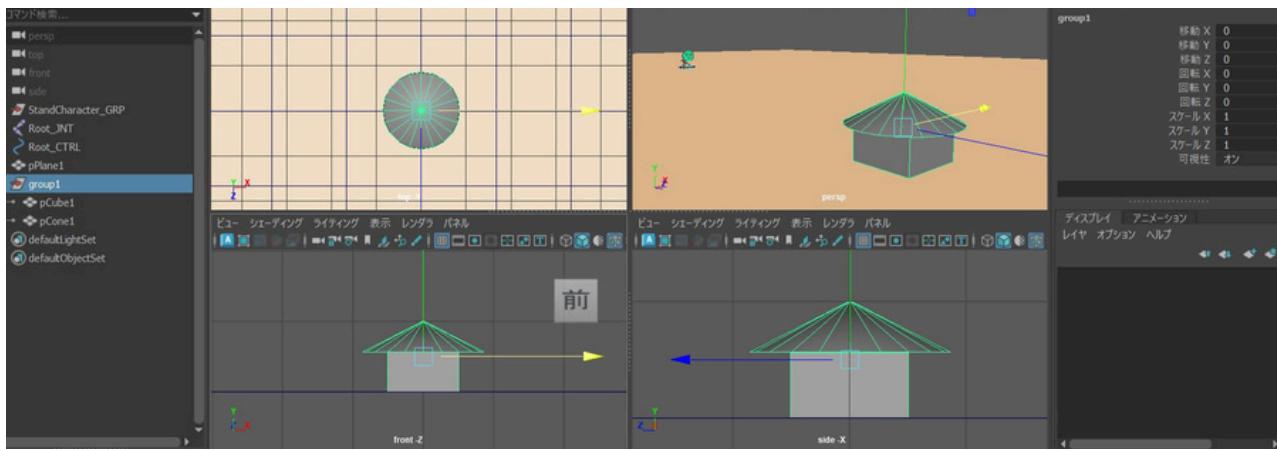


- 作成した立方体を選択し、スケールツール（**r** キー）で立方体のサイズを調整します。Y軸（高さ）を少し縮めて、X軸とZ軸（幅と奥行き）を適度に広げることで、平屋の建物のような形になります。
- 移動ツール（**w** キー）を使って、シーンの遠景（奥の方）に配置します。小さく見えるように距離を取って配置することで、遠景の建物として機能します。
- 屋根を作成します。「作成」メニュー→「ポリゴンプリミティブ」→「円錐」を選択します。
- 円錐を選択し、スケールツール（**r** キー）で屋根らしい形に調整します。高さを低めに、底面を建物の幅に合わせて設定します。
- 移動ツール（**w** キー）で円錐を立方体の上に配置し、屋根に見えるように位置を調整します。

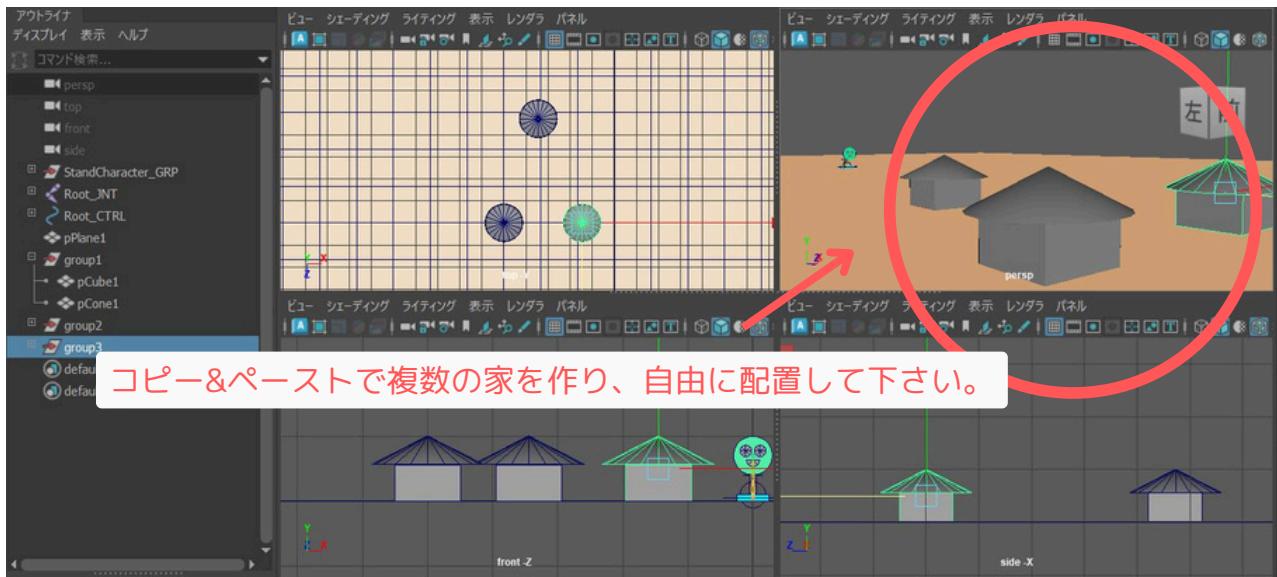


- 建物と屋根を両方選択し、「編集」メニュー→「グループ化」を選択します。グループ化オプションウィンドウが表示されたら、「グループ化のピボット」を「原点」から「センター」に変更してから「グループ化」ボタンをクリックします。これにより、グループの中心位置が建物の中心に設定され、移動時の操作がしやすくなります。



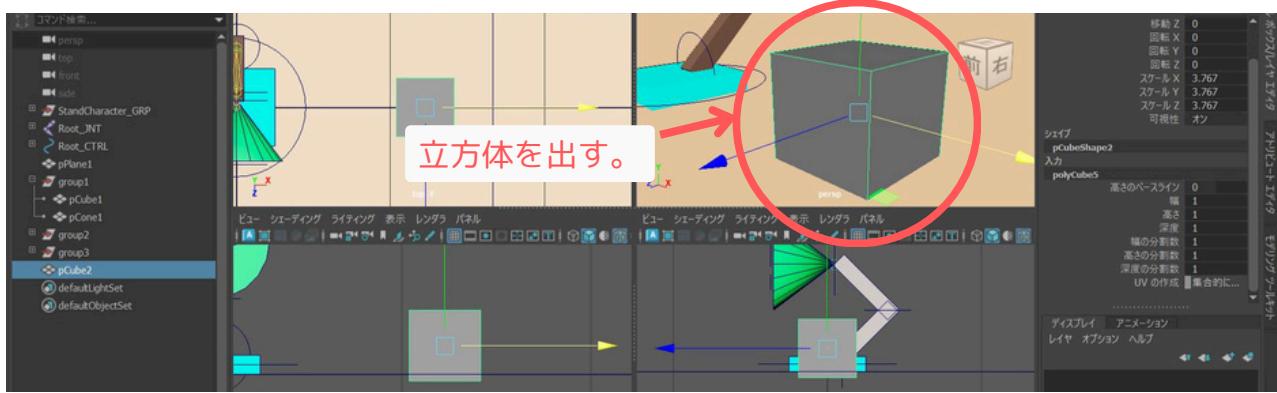


8. 必要に応じて複数作成し、小さな集落のように配置することも可能です。

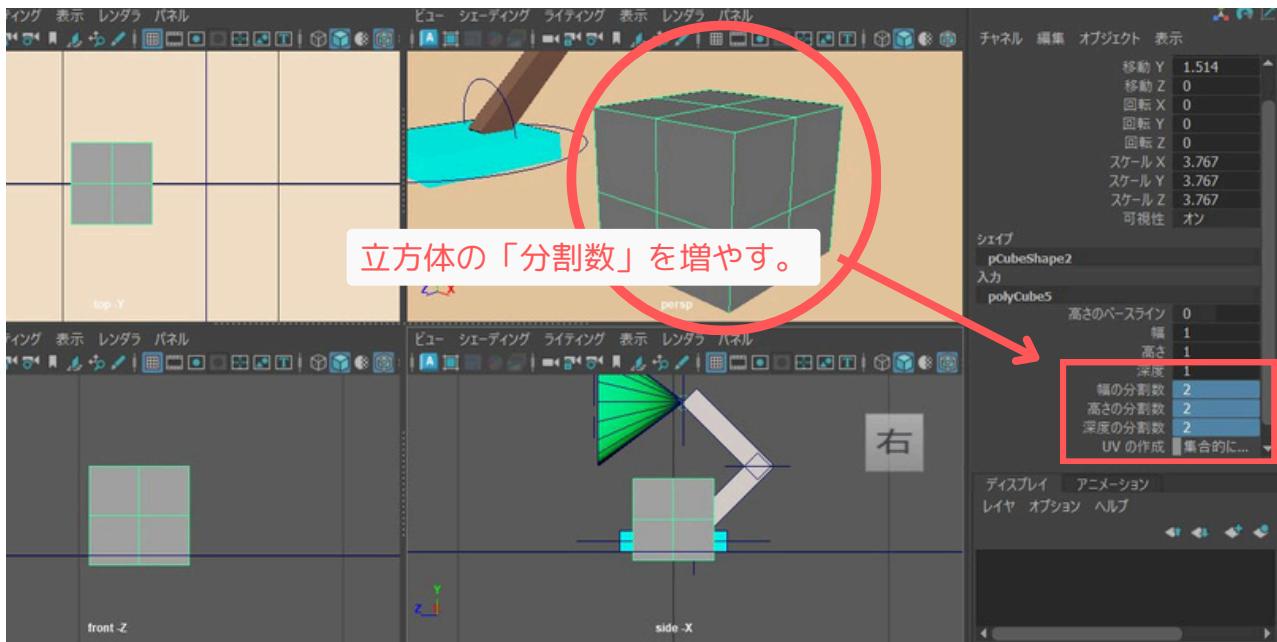


例2：シンプルな岩の作成

- 「作成」メニュー → 「ポリゴンプリミティブ」 → 「球体」または「立方体」を選択します。
- スケールツールで大きさを調整し、少し不均一な形に変形させます（例：特定の軸方向にだけスケールをかけるなど）。



- さらに形を崩したい場合は、まず立方体の分割数を増やします。立方体を選択した状態で、チャネルボックスの「入力」欄にある「polyCube1」（ここの名前は違う場合があります）などの項目を開き、「幅の分割数」「高さの分割数」「深度の分割数」の値を2～3に変更します。これにより頂点（ポイント）の数が増え、より細かい変形が可能になります。次に、コンポーネントモード（頂点モードなど）に切り替え、いくつかの頂点を選択して少し移動させることで、いびつで自然な岩の形を作ることができます。





4. 作成した岩をシーンの適切な場所にいくつか配置します。大きさを変えたり、回転させたりしてバリエーションを出すと自然に見えます。



これらの背景要素にも、それぞれマテリアルを設定して色をつけましょう。例えば、壁は灰色やレンガ色、岩は濃い灰色や茶色などが考えられます。

アイデア次第で色々作れる！

ポリゴンプリミティブの組み合わせと簡単な変形だけでも、様々な背景要素を表現できます。例えば、円柱を複数並べて柵を作ったり、平面を組み合わせて簡単な家のシルエットを作ったりすることも可能です。まずはシンプルな形から試してみましょう。

★ステップ1-3 複雑なシーンの作成例

ポリゴンプリミティブを組み合わせることで、より美しく複雑なシーンを作成することができます。以下では、山、木、岩、道などを配置した自然風景の作り方を説明します。

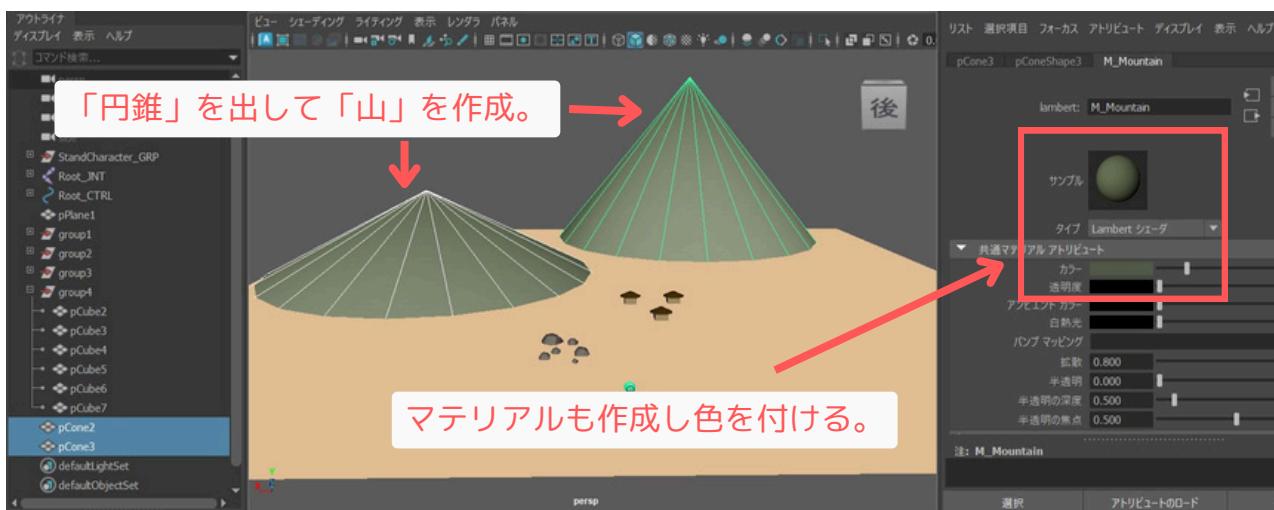
山、道、木、岩などを配置してみる。

例)



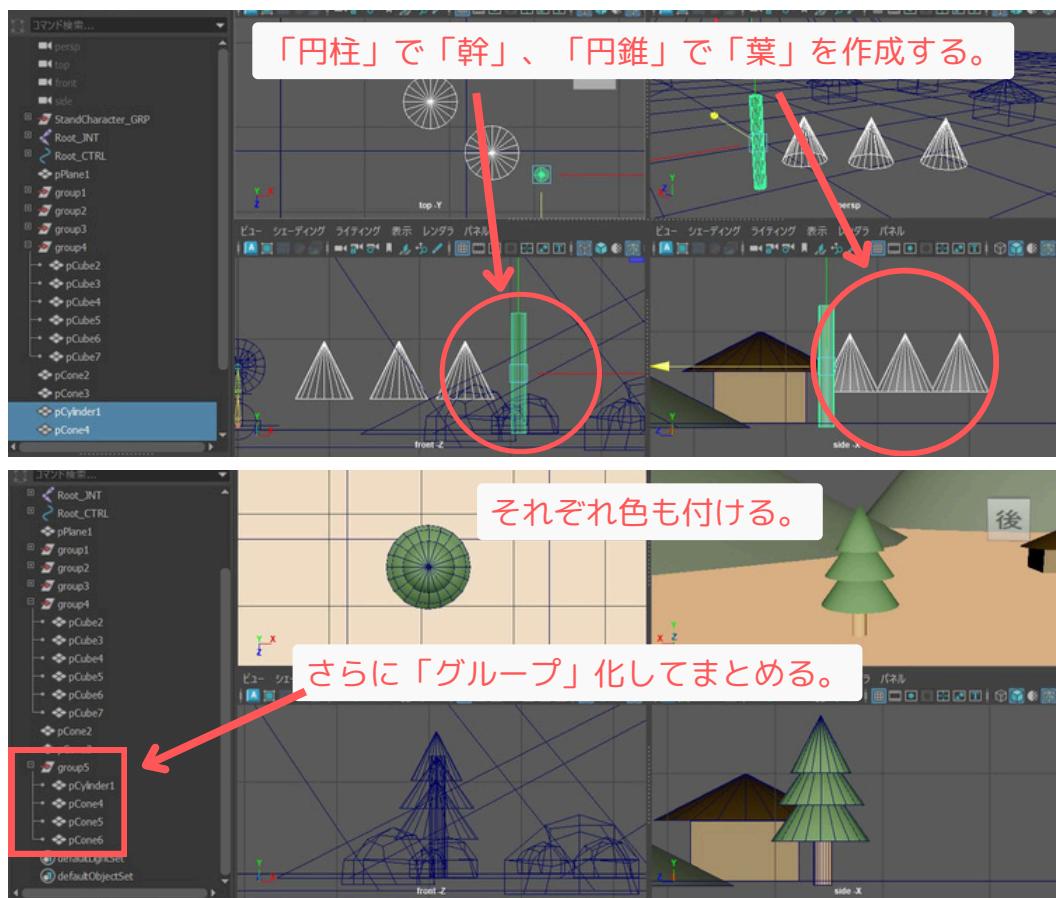
山の作成：

1. 「作成」メニュー → 「ポリゴンプリミティブ」 → 「円錐」を選択します。
2. スケールツール (r キー) でY軸方向に高くし、XZ軸方向に適度な大きさに調整します。
3. 複数の円錐を作成し、大きさや高さを変えて山脈のように配置します。
4. 材質は茶色や灰色系の色を設定します。



木の作成：

- 1.幹：「円柱」を作成し、茶色のマテリアルを適用します。
- 2.葉：「円錐」を作成し、緑色のマテリアルを適用します。円錐を複数重ねて、より自然な形にします。
- 3.幹と葉をグループ化 (**Ctrl + g**) して一つの木オブジェクトにします。



オブジェクトの命名について

複数のオブジェクトを作成したら、それそれに分かりやすい名前を付けておくことを強くおすすめします。Mayaでは、作成したオブジェクトには自動的に「pCube1」「pSphere1」などの名前が付きますが、これらは区別しにくく、後の作業で混乱の原因になります。

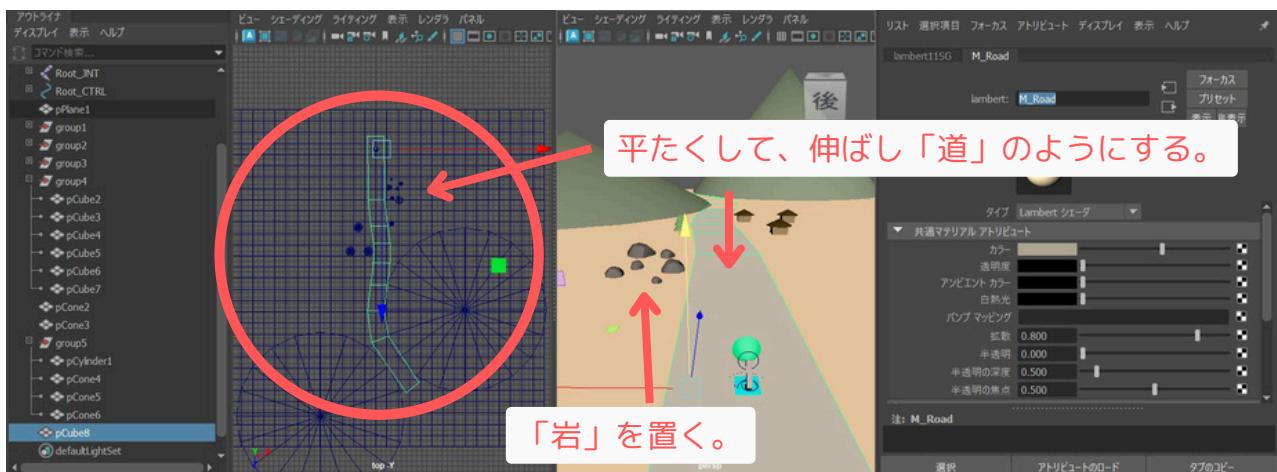
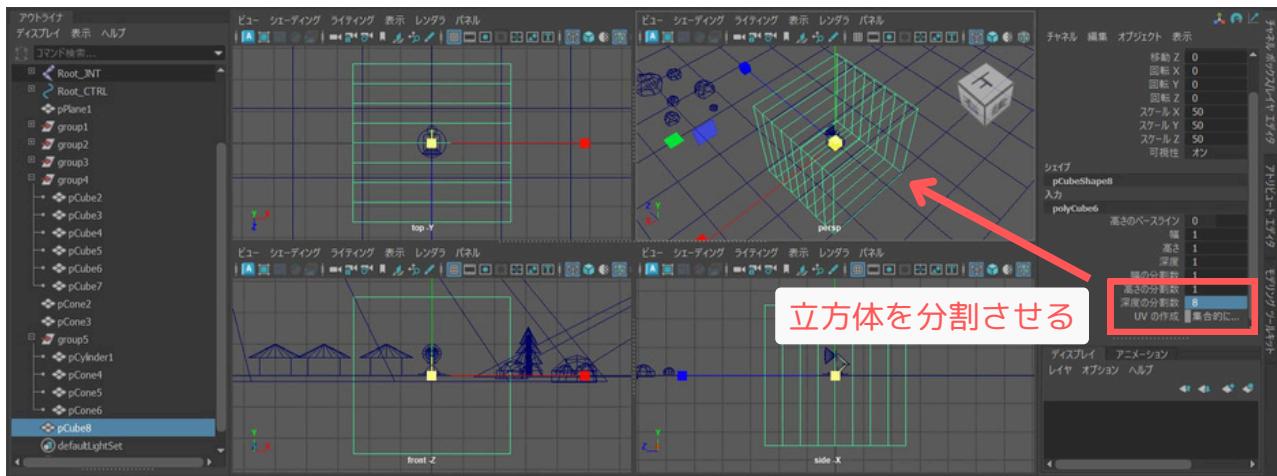
名前の変更方法：

1. 名前を変更したいオブジェクトを選択します。
2. アウトライナ（ウィンドウ → アウトライナ）でそのオブジェクト名をダブルクリックします。
3. 分かりやすい名前（例：「Ground_Plane」「House_01」「Rock_Large」など）を入力してEnterキーを押します。

命名のコツ：・「何のオブジェクトか」が分かる名前にする（Ground、House、Rockなど）・複数ある場合は番号を付ける（House_01、House_02など）・一貫したルールで命名する（全て英語やアルファベット、アンダースコア区切りなど）

道の作成：

- 「作成」メニュー → 「ポリゴンプリミティブ」 → 「立方体」を選択します。
- 立方体を選択した状態で、チャネルボックスの「入力」欄にある「polyCube1」などの項目を展開し、「深度の分割数」の値を5~8程度に増やします。次に、コンポーネントモード（頂点モード）に切り替えて、増えた頂点を選択しながら移動ツールで少しづつ動かし、曲がりくねった自然な道の形に変形させます。



岩の配置：（上記の例2で行った方法で作る）

- 「球体」や「立方体」を作成し、不規則な形に変形させます。
- 様々なサイズの岩を作成し、シーン全体に散らばるように配置します。
- 茶色や灰色系の色を適用します。

★ステップ1-4 オブジェクトの複製テクニック

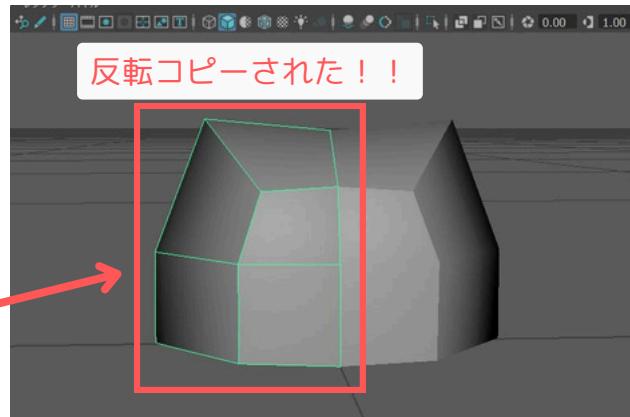
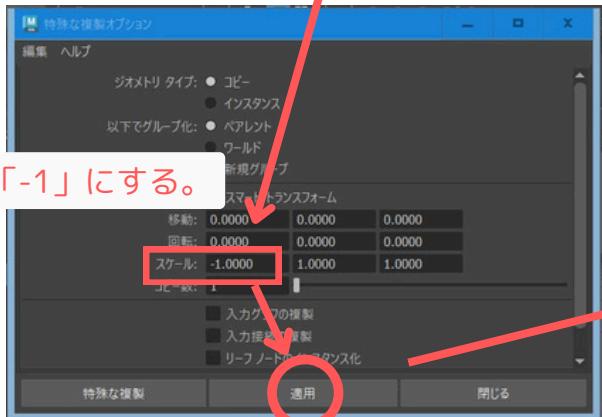
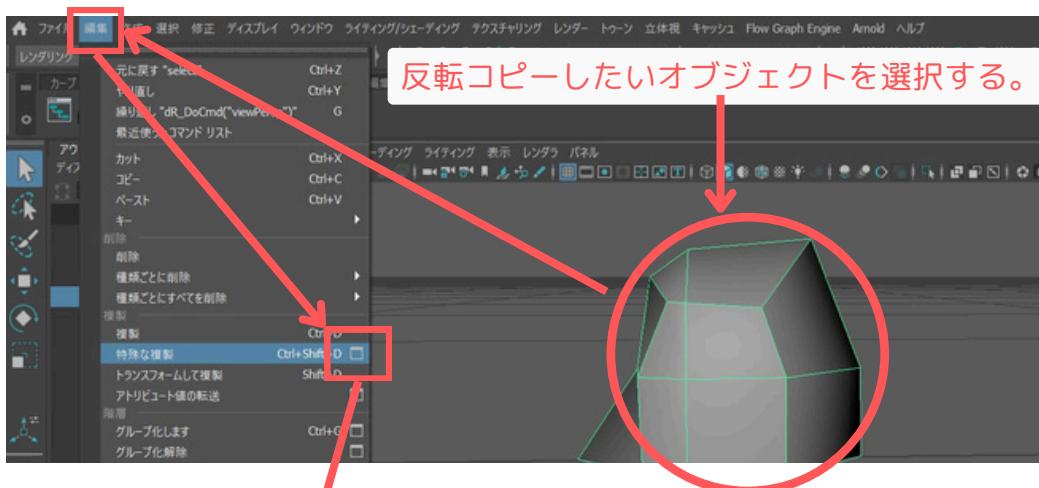
同じオブジェクトを複数配置する際に便利な複製方法について学びます。単純なコピー＆ペーストだけでなく、効率的な複製テクニックを活用しましょう。

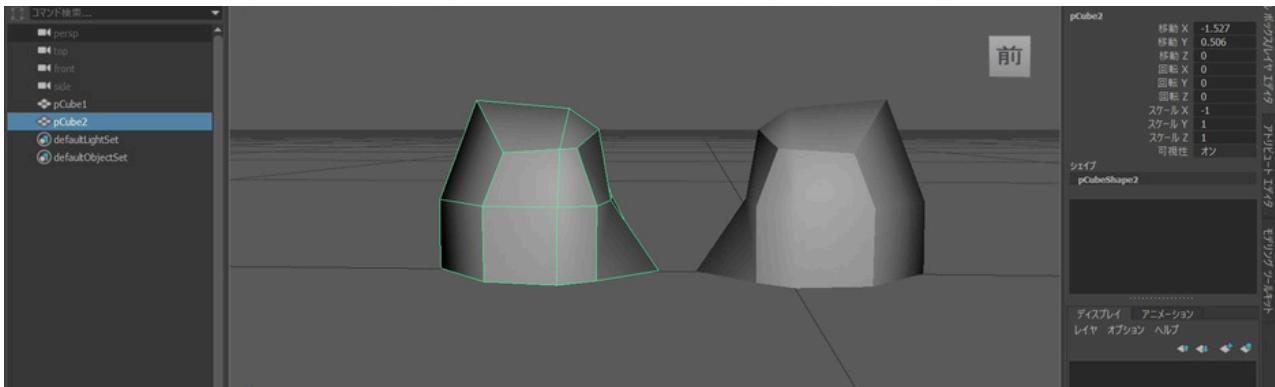
基本的な複製方法：

1. 複製したいオブジェクトを選択します。
2. **Ctrl + D** キーを押すか、「編集」メニュー → 「複製」を選択します。
3. 複製されたオブジェクトが同じ位置に作成されるので、移動ツール (**w** キー) で適切な位置に移動させます。

反転複製の方法：

1. 複製したいオブジェクトを選択します。
2. 「編集」メニュー → 「特殊な複製」を選択します。
3. 「特殊な複製オプション」ウィンドウが開きます。
4. 「スケール」の項目で、反転させたい軸（例：X軸）の値を「-1」に設定します。
5. 「複製」ボタンをクリックすると、反転した状態でオブジェクトが複製されます。
6. 必要に応じて移動ツールで位置を調整します。





注意：負のスケール（例：X=-1）は背景オブジェクトでのみ使用してください。キャラクターやリグには使わないのが安全です。

位置をずらしながらの連続複製：

1. 複製したい最初のオブジェクトを選択します。
2. 「編集」メニュー → 「特殊な複製」を選択します。
3. 「特殊な複製オプション」ウィンドウが開きます。
4. 「移動」の項目で、ずらしたい距離を入力します（例：X軸に5単位ずらす場合は「X: 5」）。
5. 「コピー数」で作成したい複製の数を入力します（例：5個作る場合は「5」）。
6. 「複製」ボタンをクリックすると、指定した距離で等間隔に複数のオブジェクトが一度に作成されます。



一度に「5個」複製をしたい場合。



複製特殊オプションウィンドウの詳細

複製特殊オプションウィンドウでは、様々なパラメータを組み合わせて高度な複製を行うことができます：

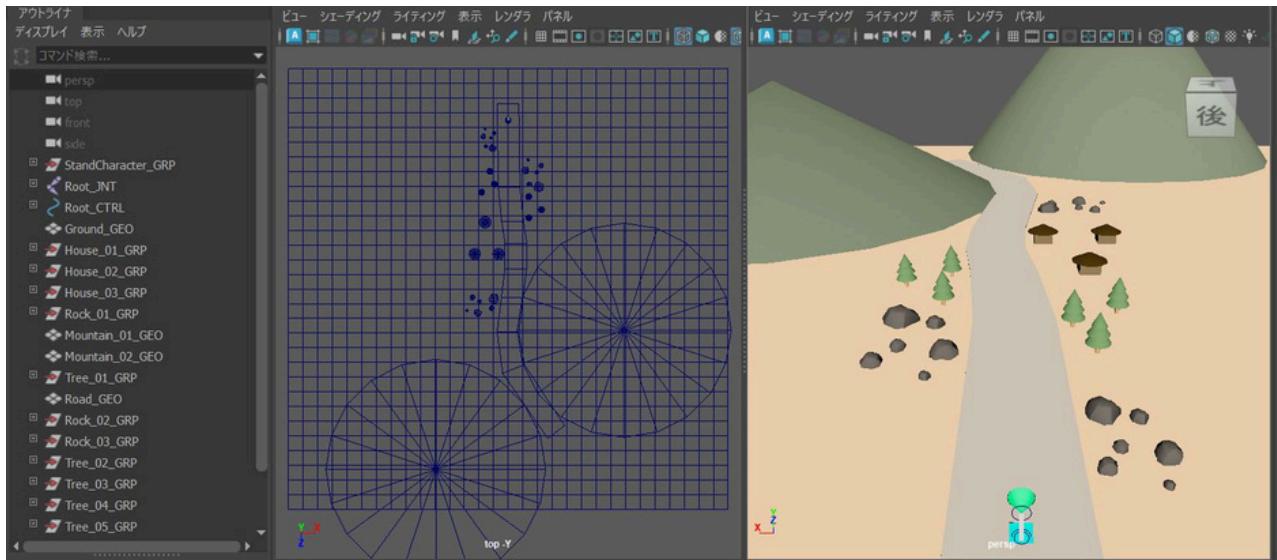
- 移動（Translate）：X、Y、Z軸それぞれの移動距離を指定できます。
- 回転（Rotate）：各軸での回転角度を度数で指定できます。
- スケール（Scale）：各軸での拡大・縮小率を指定できます（-1で反転）。
- コピー数：一度に作成する複製の数を指定できます。

便利な機能：

- 「リセット」ボタンですべての値を初期化できます
- 移動、回転、スケールを同時に組み合わせて使用することで、らせん状や放射状の配置も可能です
- 数値を入力後、「複製」ボタンをクリックするだけで、複雑な配置を一度に実現できます

複製のコツ！

- 木や岩などの自然物は、完全に同じものを配置するより、少しずつ大きさや角度を変えると自然に見えます。
- スケールツールで各軸に異なる値を設定することで、バリエーションを作れます。
- 回転ツール（eキー）でランダムに回転させることで、より自然な配置になります。



ステップ2 イメージプレーンの作成 (背景画像)

3Dオブジェクトで全ての背景を作る代わりに、2Dの画像を背景として利用する方法もあります。これには「イメージプレーン」という機能を使います。イメージプレーンは、特定のカメラに画像を貼り付け、カメラのビューを通して常に背景として表示されるようにするものです。

★ステップ2-1 カメラの準備

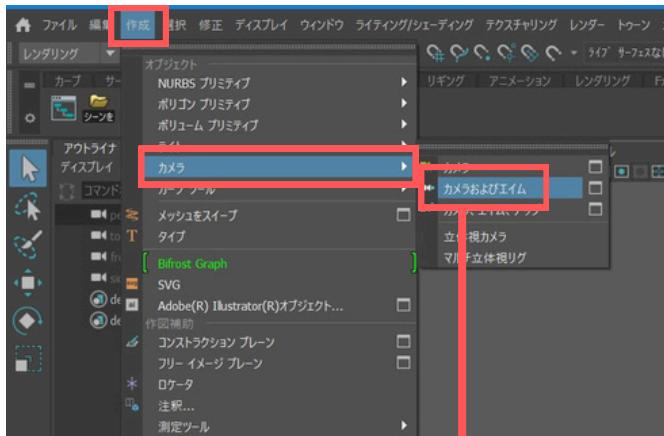
アニメーションを見るためのカメラ（レンダリング用のカメラ）を作成します。カメラの作成には2つの方法があります。初心者には「カメラおよびエイム」の方法をおすすめします。

方法1：通常のカメラ作成

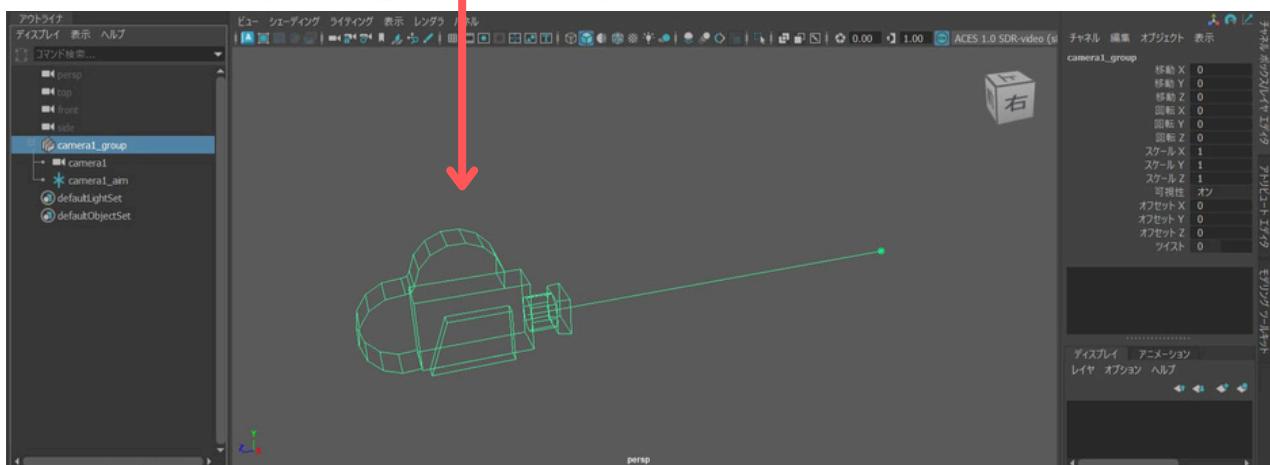
1. 「作成」メニュー → 「カメラ」 → 「カメラ」を選択します。
2. 作成されたカメラ（例: `camera1`）を選択し、移動ツール（`w`キー）と回転ツール（`e`キー）を使って、キャラクターやシーン全体が見えるように位置と角度を調整します。

方法2：カメラおよびエイム（推奨）

1. 「作成」メニュー → 「カメラ」 → 「カメラおよびエイム」を選択します。



2. カメラ本体（例: `camera1`）とエイム（例: `camera1_aim`）が作成されます。

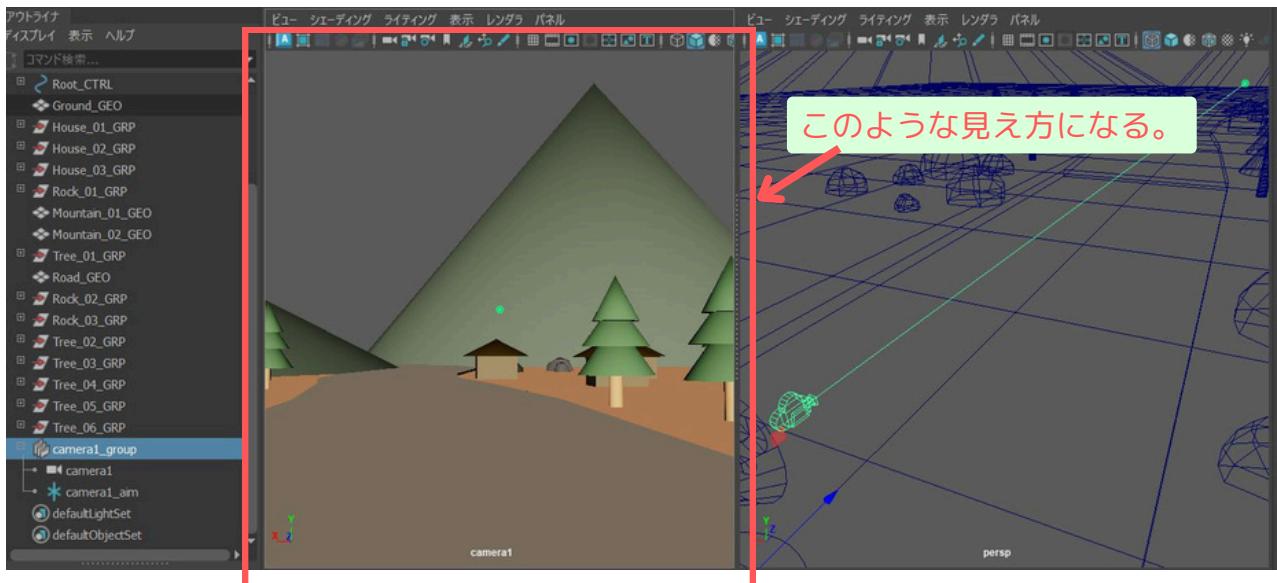
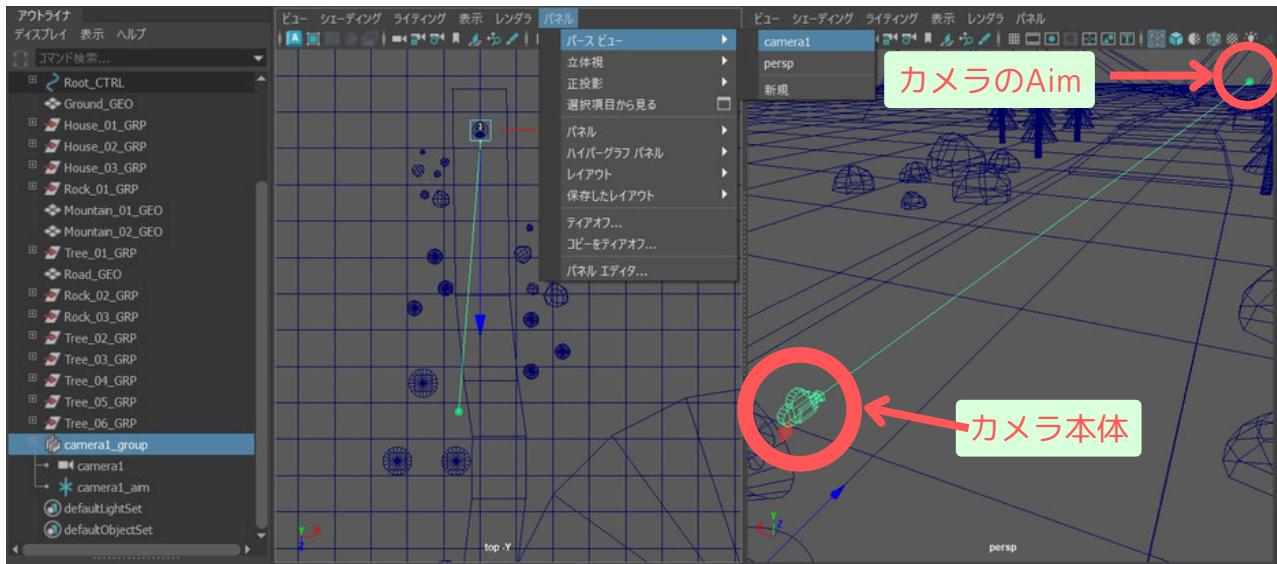


3. カメラ本体は移動ツール（Wキー）で位置を調整し、エイムは注視したい場所（キャラクターなど）に移動させます。

4. カメラは常にエイムの位置を向くため、カメラの角度調整が不要で、直感的な操作が可能です。

ビューポートでの確認

5. ビューポートのパネルメニューから「パースビュー」→作成したカメラ名（例: camera1）を選択し、そのカメラからの視点に切り替えます。

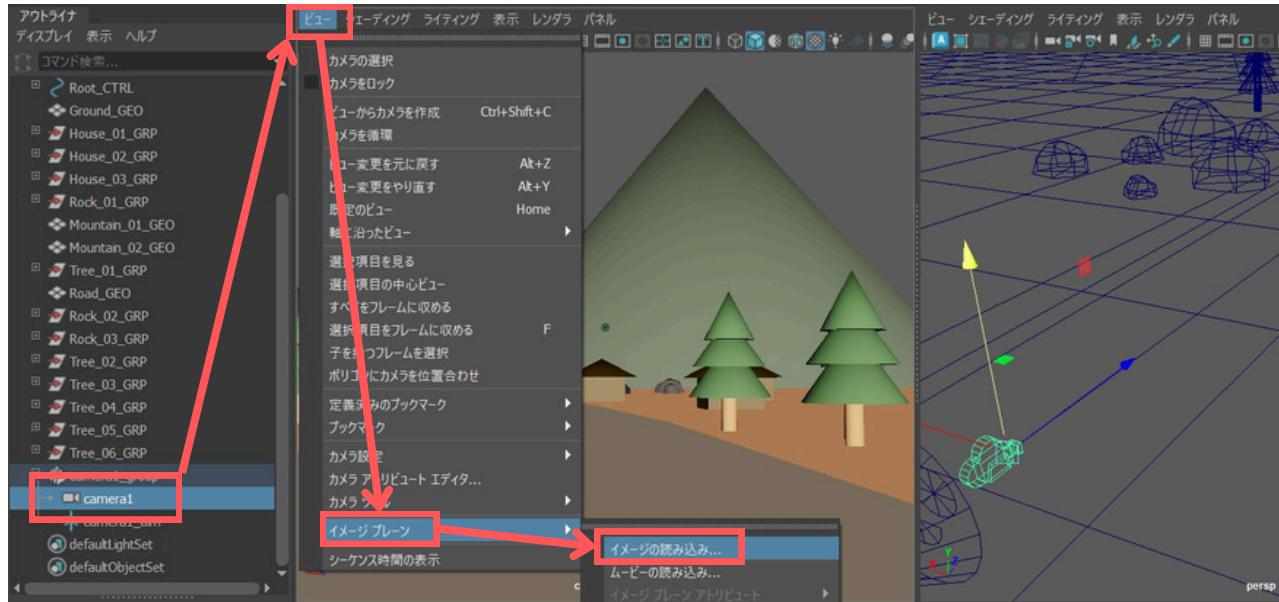


カメラおよびエイムの利点

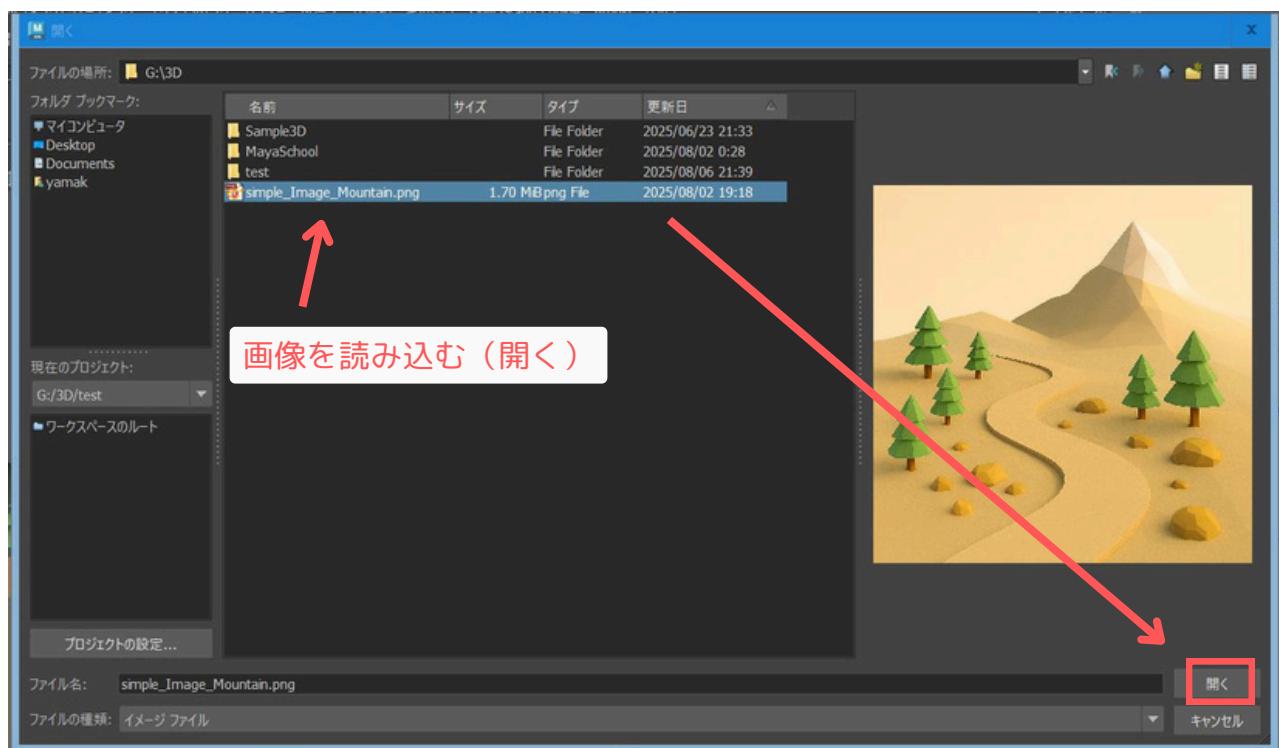
- 直感的な操作：エイムを使うことで、カメラの向きを直感的に操作できます。
- アニメーション作成が簡単：アニメーション時にカメラが被写体を追従しやすくなります。
- 操作が簡単：複雑な回転操作が不要で、エイムを動かすだけでカメラの向きが変わります。

★ステップ2-2 イメージプレーンの作成と画像の設定

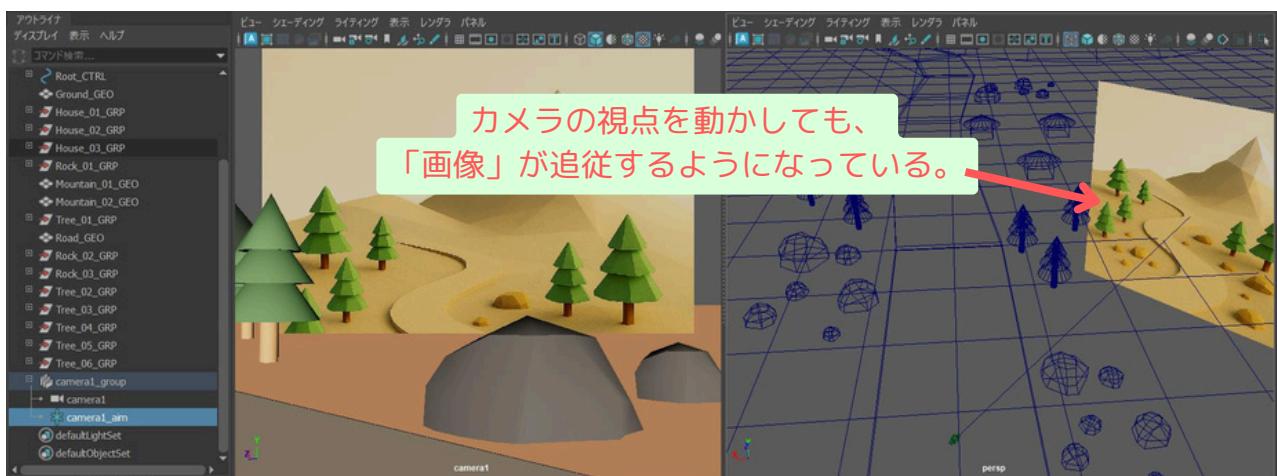
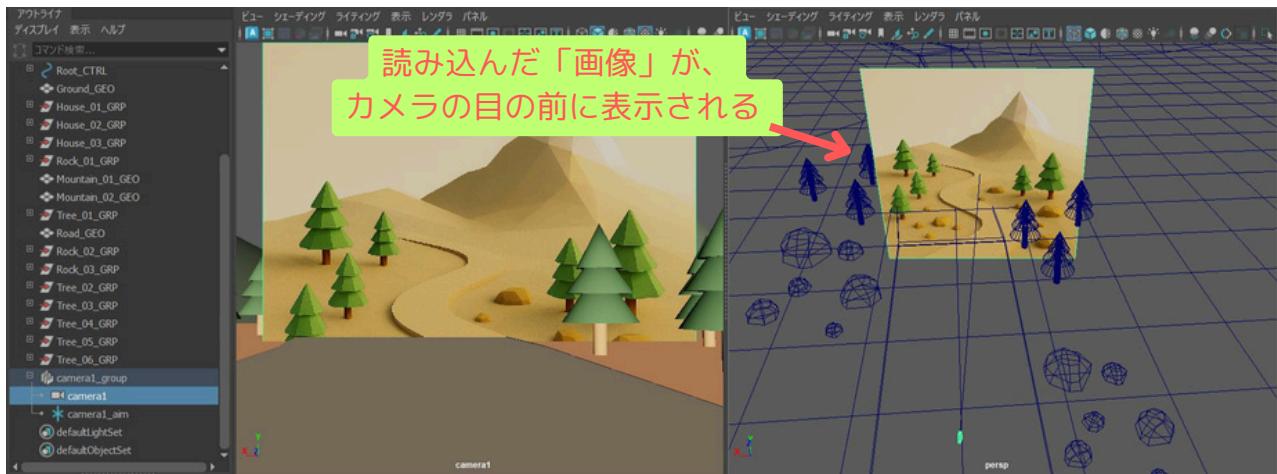
- 背景画像を設定したいカメラ（例: `camera1`）がビューポートでアクティブになっていることを確認します。
- ビューポートのメニューから「ビュー」→「イメージプレーン」→「イメージの読み込み...」を選択します。



- ファイルダイアログが表示されるので、背景として使用したい画像ファイル（JPEG、PNGなど）を選択します。



選択した画像が、カメラのビューの背景として表示されます。イメージプレーンはカメラに追従するため、カメラを動かしても背景画像は常にカメラの奥に表示されます。



注意：イメージプレーンは主に作業中のリファレンスやプレイblastの背景として使用します。Arnoldなどで最終レンダリングする際は通常出力されません。最終背景にしたい場合は、ポリゴン平面に画像をテクスチャとして貼るか、ポストで合成してください。

カメラ移動のコツ：オブジェクト軸を使用する

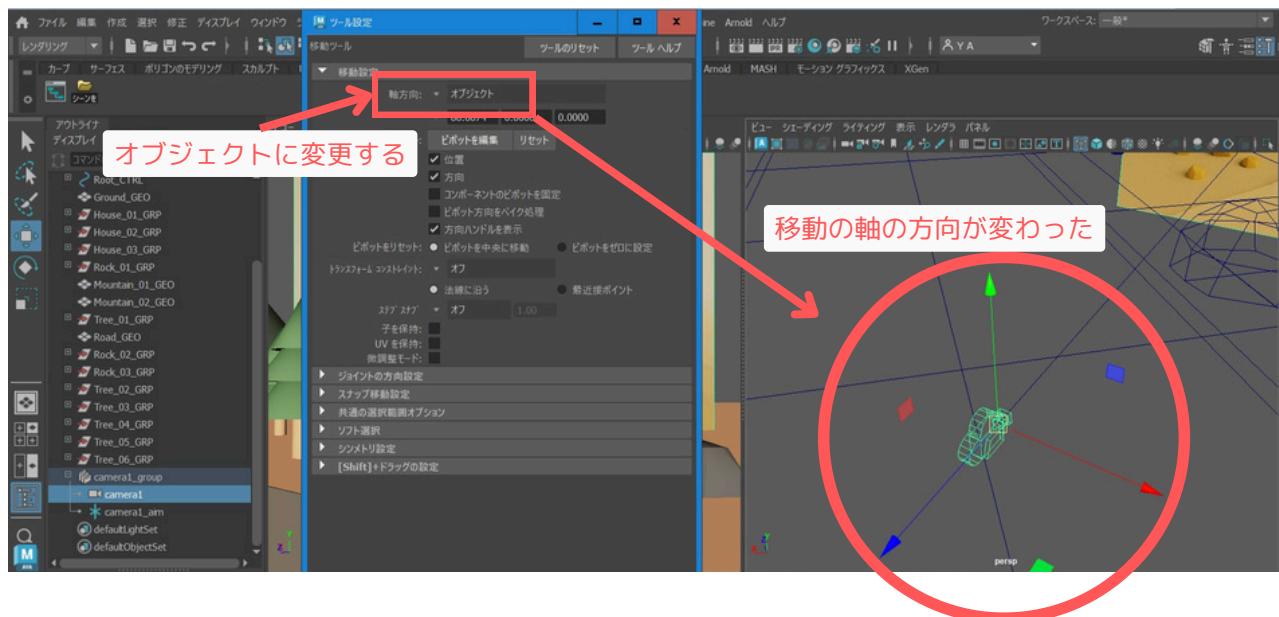
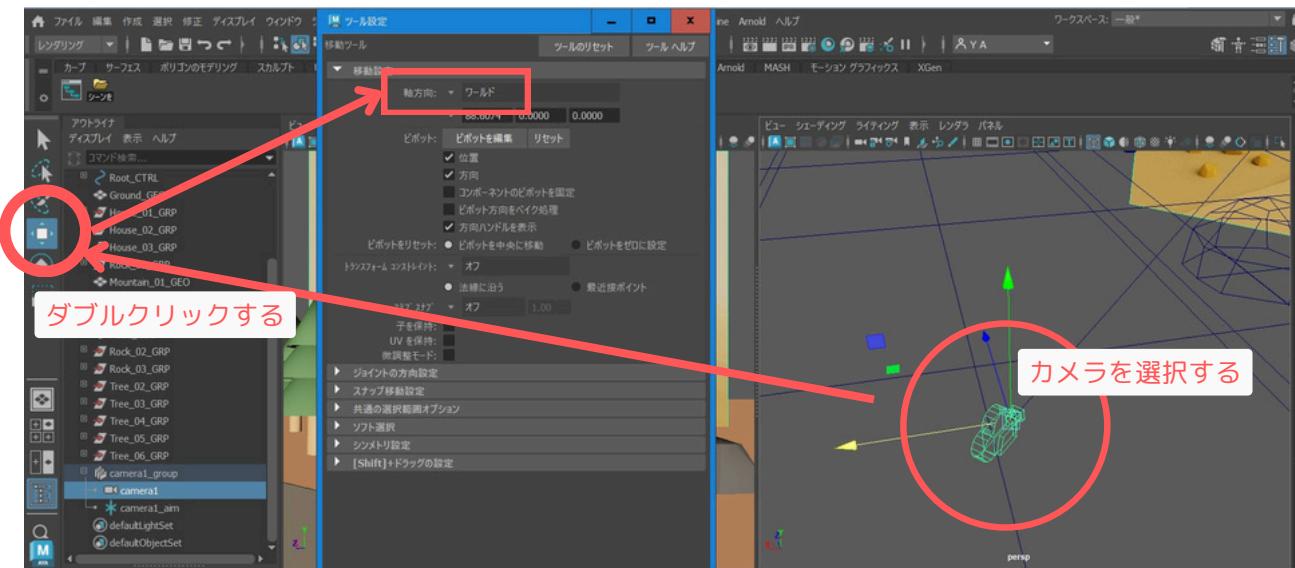
カメラを移動させる際は、「ワールド軸」ではなく「オブジェクト軸」で移動させることを強くおすすめします。オブジェクト軸を使用することで、カメラの向いている方向に対して前後左右上下の移動を直感的に操作できるようになります。

オブジェクト軸に切り替える方法：

1. ツールボックス（画面左側のツール群）の移動ツールアイコンをダブルクリックします。
2. 移動ツールオプションウィンドウが開きます。
3. 「軸方向」を「ワールド」から「オブジェクト」に変更します。

オブジェクト軸移動の利点：

- パースビューでカメラオブジェクトを直感的に動かしやすくなります。カメラの向いている方向に対して前後左右上下の移動が分かりやすく操作できます。

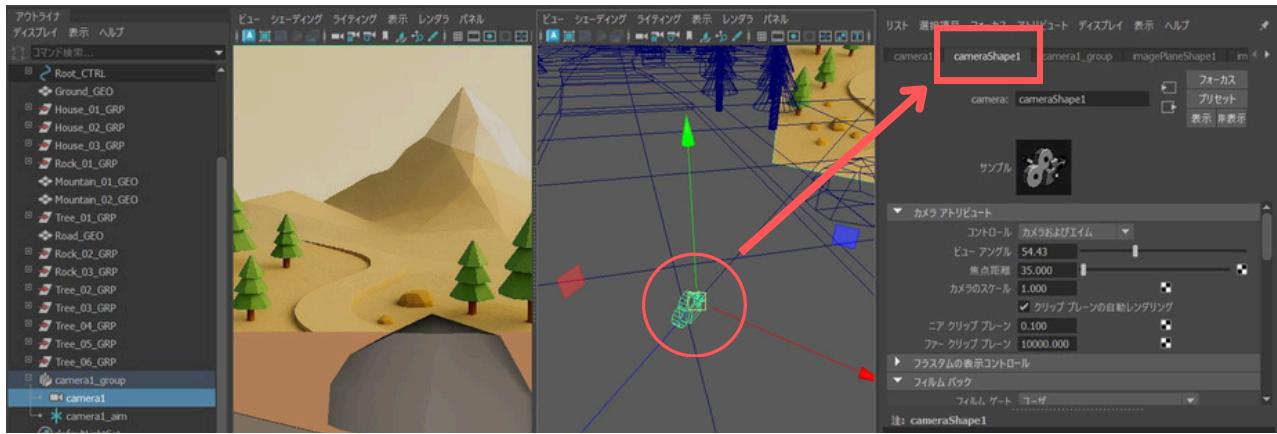


★ステップ2-3 イメージプレーンアトリビュートの調整

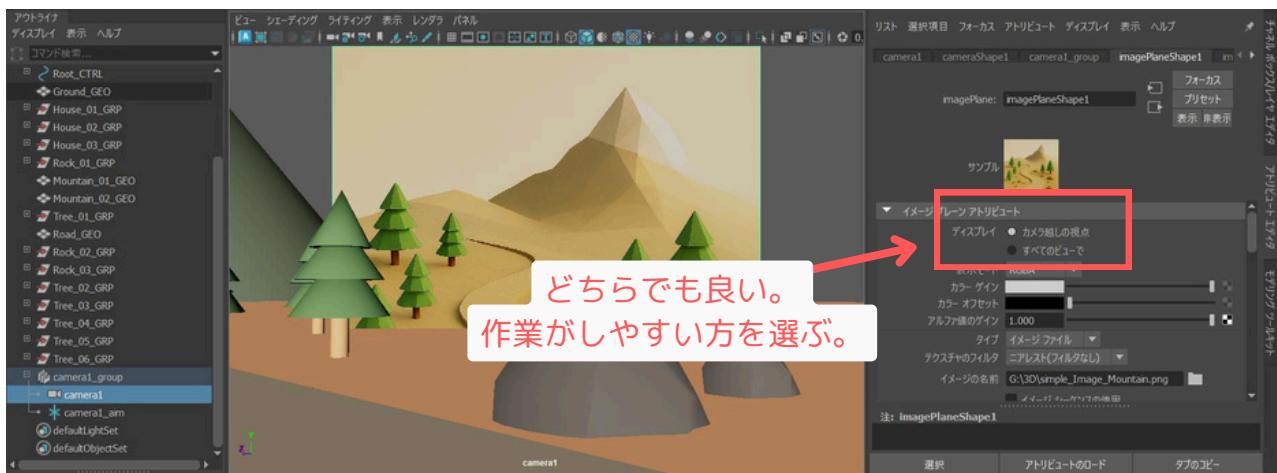
イメージプレーンの表示方法やサイズは、アトリビュートエディタで調整できます。

視点の選択を変更する場合：

1. カメラを選択します（例: `camera1`）。
2. アトリビュートエディタを開きます。
3. 「imagePlaneShape1」タブを開きます。



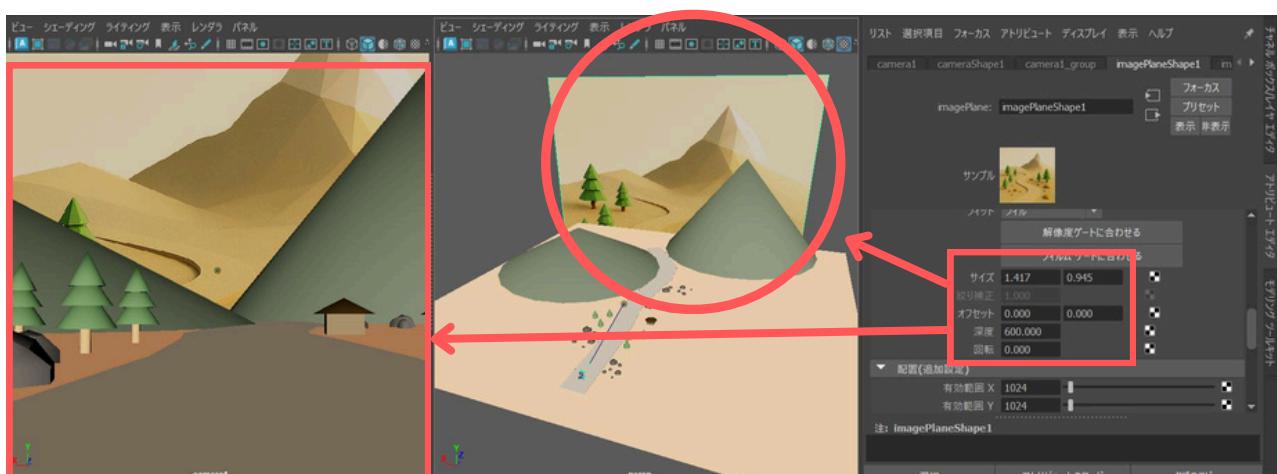
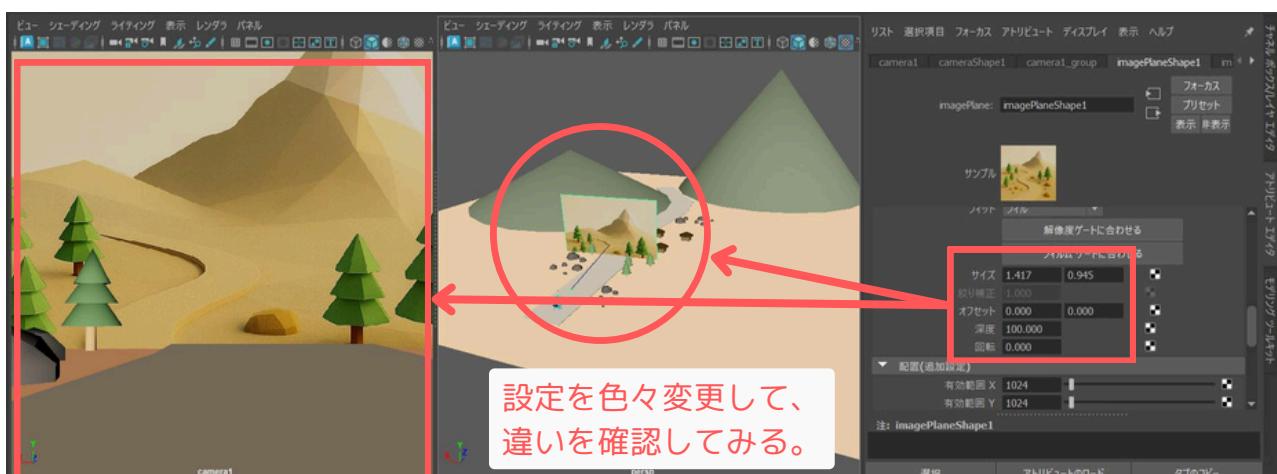
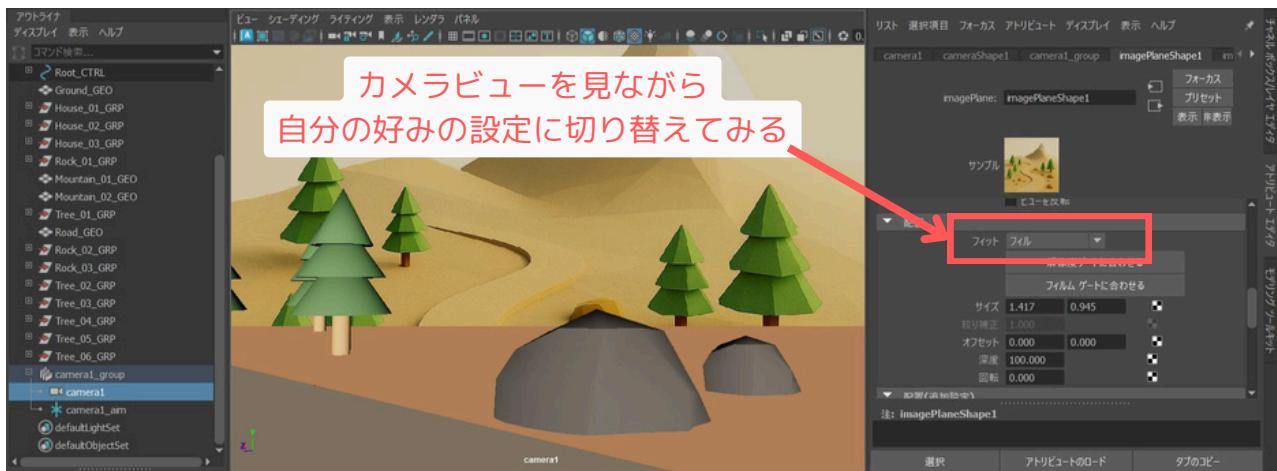
4. 「イメージプレーンアトリビュート」セクションを開きます。
5. 「ディスプレイ」項目で「カメラ越しの視点」（そのカメラからのみ表示）または「すべてのビューで」（全ビューに表示）を選択します。



画像の表示方法を選択する場合：

1. カメラを選択します（例: `camera1`）。
2. アトリビュートエディタを開きます。
3. 「imagePlaneShape1」タブを開きます。
4. 「配置」セクションを開きます。

5. 「フィット」項目で画像の表示方法を選択します（「水平」「垂直」「フィル」など）。基本的に初期設定のままで問題ありませんが、画像の表示が適切でない場合に調整してください。「サイズ」や「オフセット」での手動調整も可能です。また、「深度」項目でカメラからイメージプレーンまでの距離を変更することができます。深度の値を変更することで、イメージプレーンをカメラから遠ざけたり近づけたりして、3Dオブジェクトとの前後関係を調整できます。



イメージプレーンは、作業中のリファレンスとしても活用できます。

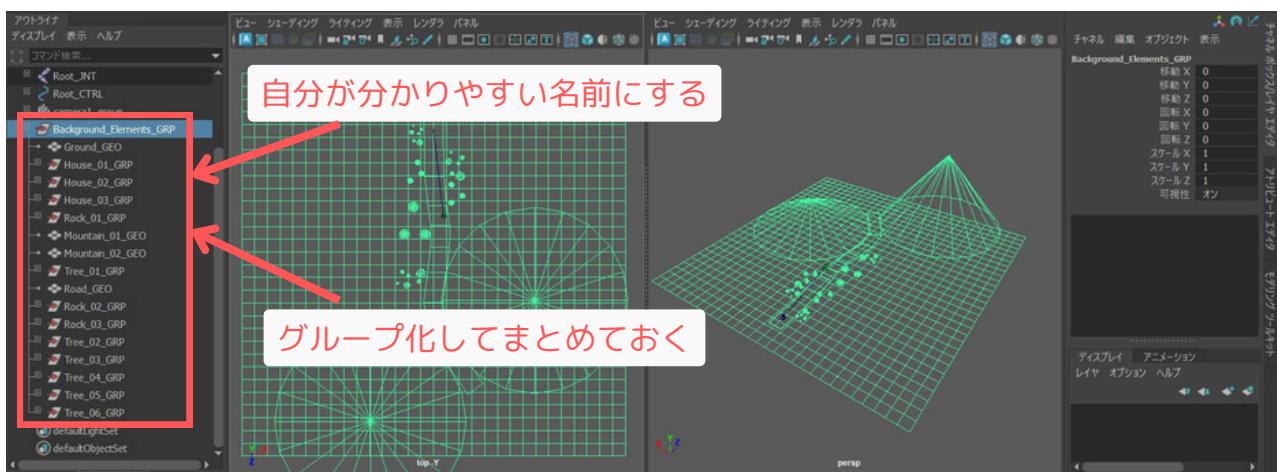
ステップ3 シーンの整理

オブジェクトが増えてくると、シーンが複雑になり管理が難しくなります。アウトライナや表示レイヤを使って、オブジェクトを整理したり、階層構造を分かりやすくしたりすることが重要です。

★ステップ3-1 アウトライナと表示レイヤでの整理

アウトライナは、シーン内のすべてのオブジェクトをリスト形式で表示し、親子関係などを管理できるウィンドウです。（ウィンドウ → アウトライナ）

- **命名規則:** オブジェクトには分かりやすい名前を付けましょう（例: `Ground_GEO`, `Wall_Left_GEO`, `MainCamera` など）。一貫した命名規則（サフィックスに `_GEO` や `_GRP` を付けるなど）を使うと、さらに管理しやすくなります。
- **グループ化:** 関連するオブジェクトはグループ化 (`Ctrl + g`) してまとめましょう。例えば、作成した壁や岩をまとめて「`Background_Elements_GRP`」というグループにするなど。

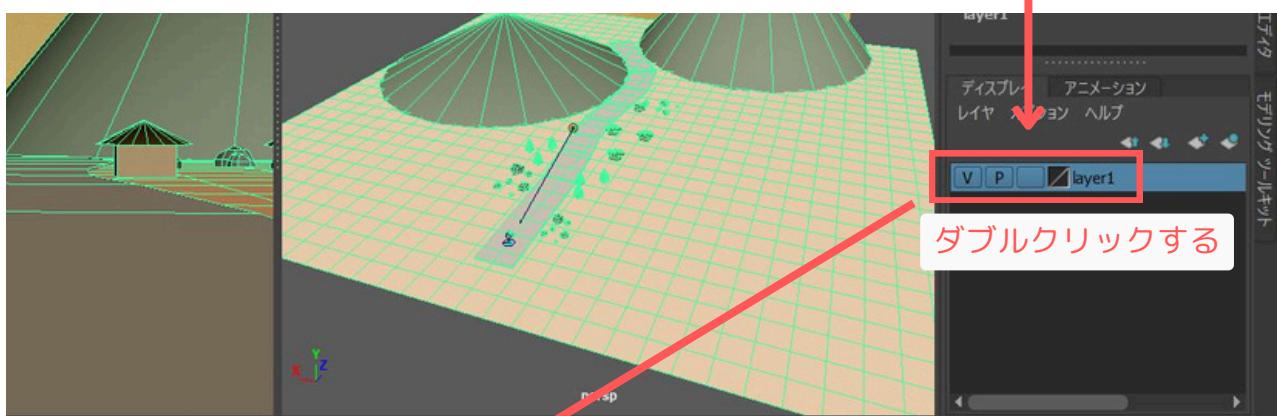
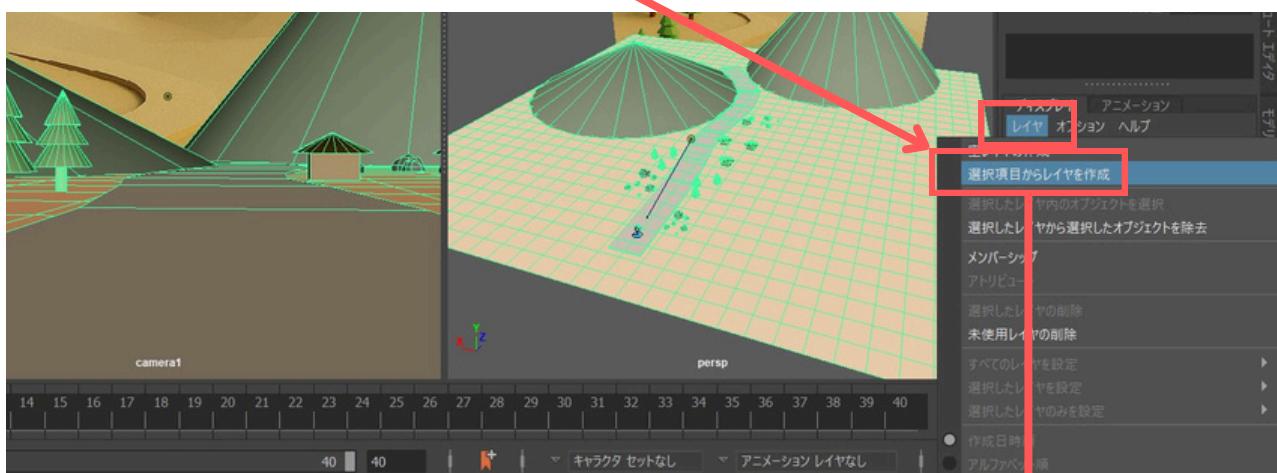
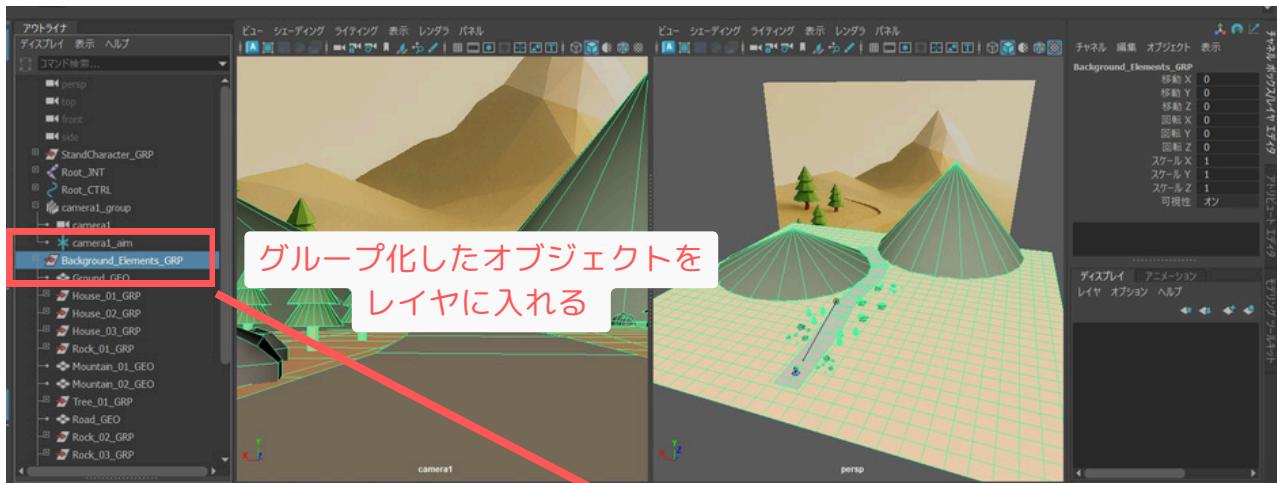


• 表示レイヤ:

シーンが複雑になってきた時に、特定のパート（例えば背景だけ、キャラクターだけ）をまとめて非表示にしたり、間違って選択しないようにロックしたりできる便利な機能です。

基本的な使い方：

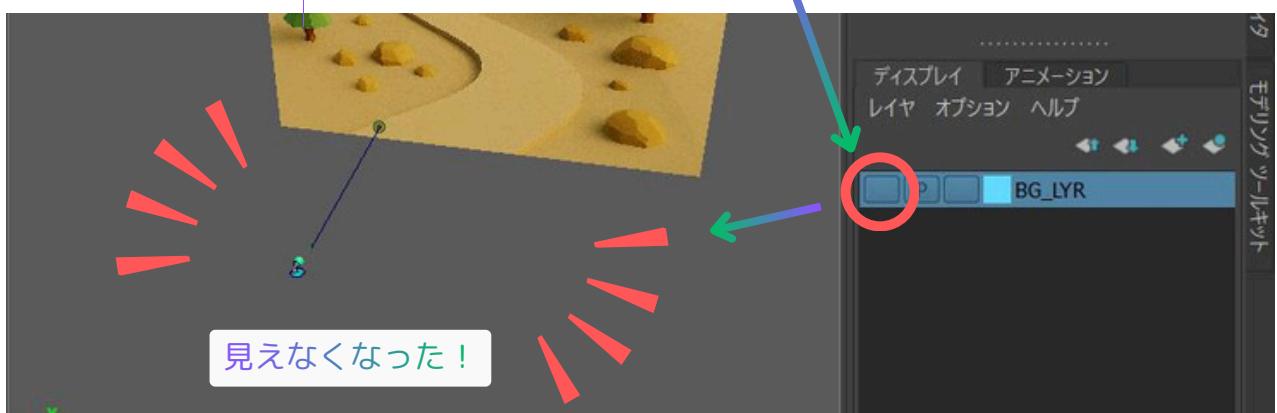
1. レイヤにまとめたいオブジェクト（例：背景のオブジェクトすべて）を選択します。
2. チャネルボックスの下にあるレイヤエディタで、右側にある「選択項目からレイヤを作成」ボタン（紙が重なったようなアイコン）をクリックします。
3. 新しいレイヤ（例: `layer1`）が作成され、選択していたオブジェクトがそのレイヤに追加されます。
4. 作成されたレイヤをダブルクリックすると、名前や色を変更できます。分かりやすい名前（例：「`BG_LYR`」など）を付けておきましょう。
5. レイヤを削除したい場合は、削除したいレイヤを選択して右クリックし、「レイヤの削除」を選択することでレイヤを削除できます。

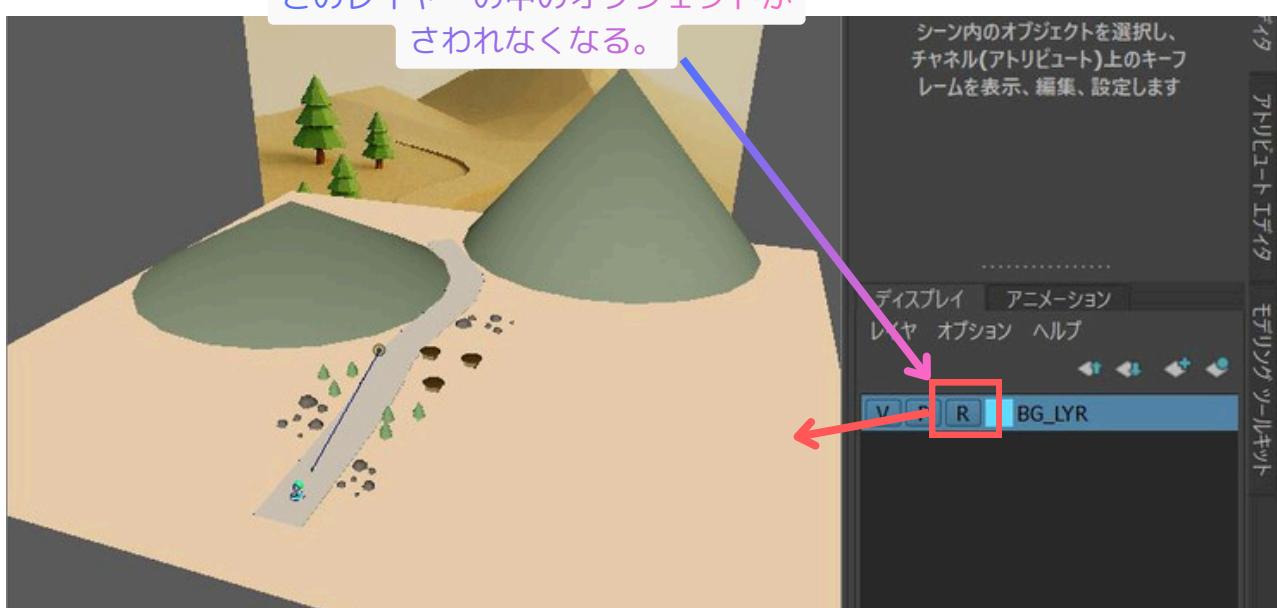
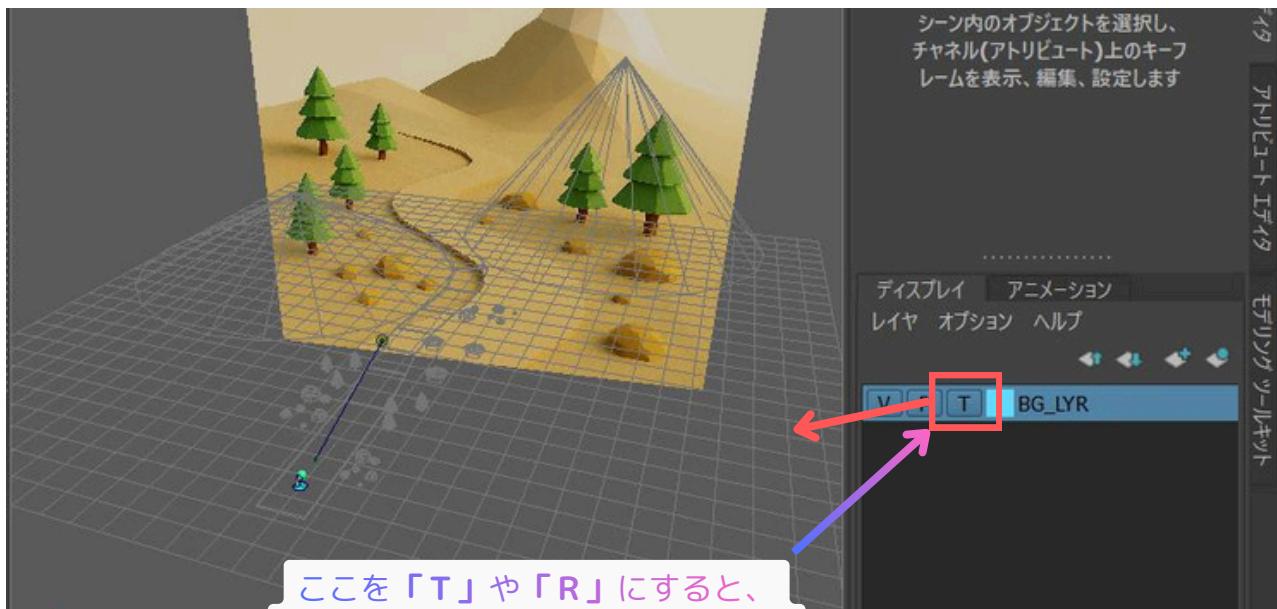




レイヤの主な操作：

- 表示/非表示: 左端の「V」(Visibility) のチェックボックスをオン/オフすることで、レイヤ内の全オブジェクトの表示/非表示を切り替えられます。
- テンプレート化/リファレンス化: 3番目の空のボックスをクリックすると、表示状態を切り替えられます。
 - T(テンプレート): オブジェクトがワイヤーフレームになり、選択できなくなります。
 - R(リファレンス): オブジェクトはシェーディング表示のまま、選択できなくなります。
 - 空: 通常通り、選択・編集できる状態に戻ります。





豆知識：ハイパーグラフ（またはノードエディタ）

ノードの親子関係や接続を一覧できるウィンドウです。場所：『ウィンドウ→一般エディタ→ハイパーグラフ（階層／接続）』または『ノードエディタ』。今回は名称と場所だけ覚えておけばOKです。（詳細は次回）

まとめ

第八回では、キャラクターを配置するための簡単なシーン（舞台）を構築する方法について学びました。ポリゴン平面での地面作成や、立方体や球体といったポリゴンプリミティブを使った簡単な背景要素（壁、岩など）の作成方法、そしてイメージプレーンによる背景画像の設定といった、複雑なモデリングを避けてシーンを豊かにするテクニックを紹介しました。また、シーンが複雑になるにつれて重要なアトラ이나表示レイヤーを使った整理方法にも触れました。

これらの方法を使えば、短時間でキャラクターアニメーションのための基本的な舞台を整えることができます。キャラクターだけでなく、それが存在する世界観を少しでも表現することで、アニメーションはより一層魅力的になります。

第八回の重要ポイント

- ポリゴン平面で簡単に地面を作成し、スケールやマテリアルで調整する。
- 立方体や球体などのポリゴンプリミティブを変形・配置して、壁や岩などの簡単な背景要素を作成できる。
- カメラビューの「ビュー」→「イメージプレーン」→「イメージの読み込み」で、背景画像を設定できる。
- アトラ이나オブジェクトに分かりやすい名前を付け、関連するものはグループ化して整理する。
- 表示レイヤーを使うと、オブジェクト群の表示/非表示や選択の可否を簡単に切り替えられる。

次回予告：

第九回は「カメラアニメーション基礎」です。作成したシーンの中で、カメラ自体に動きをつけて、よりダイナミックな映像表現を目指します。基本的なカメラの操作や、簡単なカメラアニメーションの付け方を学びます。お楽しみに！