

仮想空間「メタバース」体験 3DCG 作成講座 キャラクター作成・動作編

教職員対象パソコン活用研修会

R07/08/04, 05 実施

H I C S 広島情報専門学校

〒732-0816 広島市南区比治山本町 16-35

TEL (082) 252-4411 FAX (082) 256-4450

[URL] <http://www.hi-joho.ac.jp/>

目次

第一項 「VRoid」を使って簡単に3Dキャラクターを作ろう！ P. 4～6

- 3Dキャラクター作成について p. 4
- 「VRoid」とは？ p. 4
- 3Dキャラクター制作ソフト「VRoid Studio」を準備しよう p. 5

第二項 「VRoid」でキャラクターを作ってみよう！ p. 7～15

- まずは「VRoid Studio」でキャラクターを作ろう p. 7
- キャラクターが完成したら「Unity」で使うためにエクスポートしよう p. 13

第三項 「Unity」に作成した3Dキャラクターを導入しよう p. 14～28

- 3DCG制作ソフト「Unity」を準備しよう p. 14
- 必要なアセットを導入しよう p. 20
- 3Dキャラクターを導入しよう p. 26
- キャラクターを動かすための設定をしよう p. 33
- 実際に動かしたり、オブジェクトを追加してみたりしよう p. 36

第四項 ゲーム要素を実装してみよう 別紙

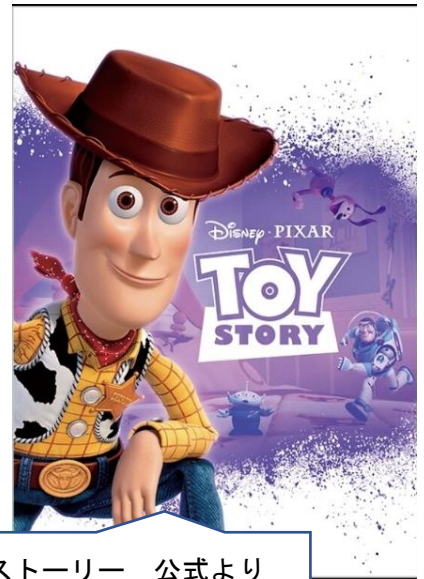
参考・協力 p. 43

第一項 「VRoid」を使って簡単に3Dキャラクターを作ろう！

○3DCG（キャラクター）の変遷

3DCGを用いた映像表現については1995年に遡ります。ピクサー映画「トイ・ストーリー」は初めて全編3DCGで作成されました。その後、1997年は「タイタニック」が公演。「タイタニック」は実写映像と3DCGを掛け合わせて映像表現を行っています。「タイタニック」以降は映画において3DCGを用いられることは次第に増えていきました。同時に表現できる方法について技術研究も進んでいき、影の付け方、光の当て方、画像処理の方法も増え、より精巧な映像表現ができるようになっていきました。

昨今において3DCGを見ない日はほとんどありません。TV、アニメ、ゲーム、動画など多くのメディアで3DCGを用いられており、映像表現をするためには必須の技術となっています。



出典：トイ・ストーリー 公式より
全編3DCGとなる初作品

○「VRoid」とは？

しかしながら、一から3Dキャラクターを作成するには「Blender」や「Maya」などといった3D作成ソフトウェアに対する知識が必要で簡単ではありません。そこで誰でも3Dキャラクターを簡単に作ることが出来る「VRoid」を使います。「VRoid」はピクシブ株式会社が提供する3Dキャラクター制作ソフトウェアでゲームのような画面で好きに3Dキャラクターを作成することができます。

あらかじめ3Dキャラクターの素体や衣装が用意されており、サイズ感や色合いなど自由に変更できます。また、テクスチャや画像処理などの知識は必要になりますが、自分で作成した衣装などをキャラクターに着せることも可能です。さらに作成したキャラクターはVRや別の3D作成ソフトでも使える形でデータを出力することが可能です。



VRoidで撮影した画像。
キャラモデルは簡単に
作れちゃいます。

○3Dキャラクター制作ソフト「VRoid Studio」を準備しよう

※今回の研修では既に「VRoid Studio」を導入したPCを使用します。

学校やご自身のPCなどの環境構築の際にお読みください。

既にインストール済みの方はP. 10からお読みください。

① 「VRoid Studio」のインストール

まず、公式サイトから「VRoid Studio」のインストーラーをダウンロードします。

(VRoid Studio 公式サイト: <https://vroid.com/studio>)

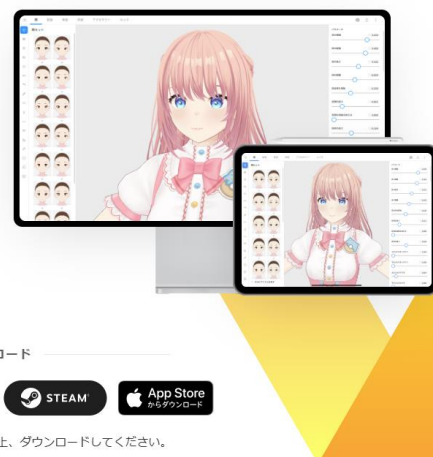
使用されているOSに合わせてダウンロードしてください。

インストーラーがダウンロードしたらそのまま起動します。

3Dキャラクター制作ソフトウェア

VRoid Studio

3D創作を誰でも
楽しめる世界へ。



VRoidStudio-v2.0.2-win.exe



VRoidStudio バージョン 2.0.2 セットアップ

インストール先の指定

VRoidStudio のインストール先を指定してください。

VRoidStudio をインストールするフォルダを指定して、「次へ」をクリックしてください。

続けるには「次へ」をクリックしてください。別のフォルダーを選択するには「参照」をクリックしてください。

C:\Users#rokuta\AppData\Local\Programs\VRoidStudio\2.0.2

参照(R)



インストーラーを起動すると
インストール先を指定します。
特に指定がなければそのまま[次へ]

このプログラムは最低 1.03 GB のディスク空き領域を必要とします。

次へ(N) >

キャンセル

追加タスクの選択

実行する追加タスクを選択してください。

VRoidStudio インストール時に実行する追加タスクを選択して、「次へ」をクリックしてください。

アイコンを追加する:

☒ デスクトップ上にアイコンを作成する(D)

ショートカットの作成について聞かれます。
特に指定がなければそのまま[次へ]

< 戻る(B)

次へ(N) >

キャンセル

インストール状況

ご使用のコンピュータに VRoidStudio をインストールしています。しばらくお待ちください。

ファイルを展開しています...

C:\Users\rokuta\AppData\Local\Programs\VRoidStudio\2.0.2\VRoidStudio_Data\data.unity3d

インストールが始まります。

キャンセル

VRoidStudio セットアップウィザードの完了

ご使用のコンピュータに VRoidStudio がセットアップされました。アプリケーション
を実行するにはインストールされたショートカットを選択してください。

セットアップを終了するには「完了」をクリックしてください。

☒ VRoidStudio を実行する

インストールが完了すると
起動するか表示されます。

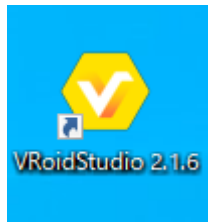
**VRoid Studio**

完了(F)

第二項 「VRoid」でキャラクターを作ってみよう！

○まずは「VRoid Studio」でキャラクターを作ろう

「VRoid Studio」を起動すると「最近使用したモデル」や「サンプルモデル」が表示されます。今回は新規作成を選択します。



その後、キャラクターのベースを選択します。体型のベースは後で変更することができます。

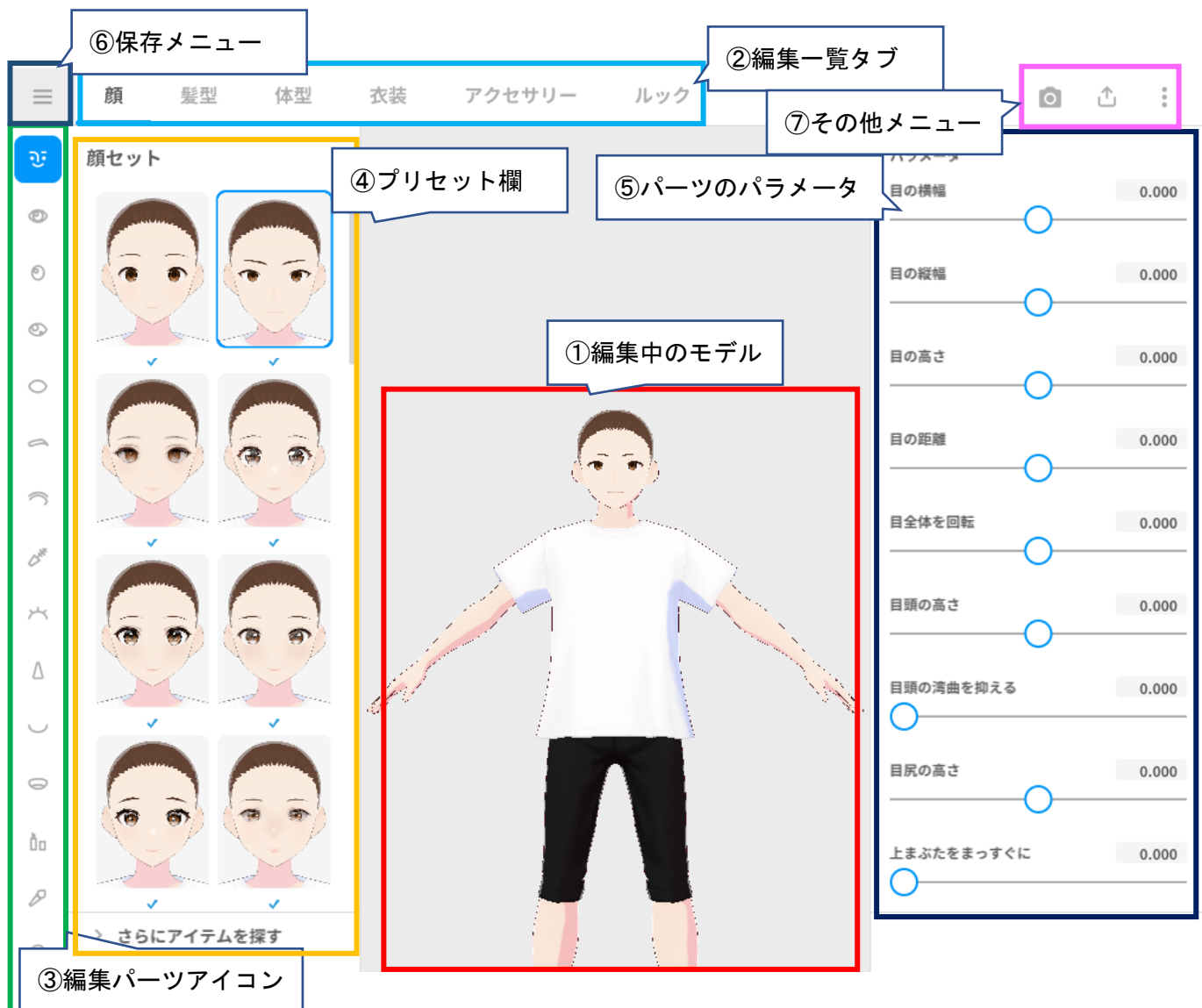
ベースの選択

体型はあとからスライダーで自由に変更することが出来ます。



ベース選択後、モデル作成画面に移ります。

モデル作成機能は、大きく「顔編集」「髪型編集」「体型編集」「衣装編集」「アクセサリ編集」に分かれています。



①編集中のモデルです。右クリックでドラッグするとモデルを回転することができます。

また、マウスホイールの上下でカメラの拡大・縮小、クリックした状態でカメラの移動ができます。

②編集一覧タブです。大枠で編集したいパーツを選択することでその部位を編集画面に遷移します。

③編集パーツアイコンです。選択中のパーツに関わるアイコンが表示されます。

特定の部位を編集する場合に使用します

④プリセット欄です。「VRoid」であらかじめ用意されているパーツの一覧が表示されます。

⑤各パーツのパラメータです。編集中のパーツのパラメータをスライダーで変更することができます。

直接数値を打ち込むことでも変更可能です。髪や服などでは色の変更が表示されます。

⑥保存などを表示するメニューです。作成したモデルを保存する場合やモデル選択に戻る場合に
使います

⑦その他メニューです。

- ・写真のアイコンは作成したモデルを対象にスクリーンショットを取ることができます。
ポーズや背景なども設定することが可能です。
- ・下矢印のアイコンは作成したモデルをデータとして出力します。
出力したデータは他の3D作成ソフトウェアで使用可能です。
- ・三点アイコンはヘルプ機能やVRoidの設定を呼び出します。

色々多くのパーツやパラメータが存在するので覚えるのはなかなか大変だと思います。
実際に動かしながら学んでみましょう。

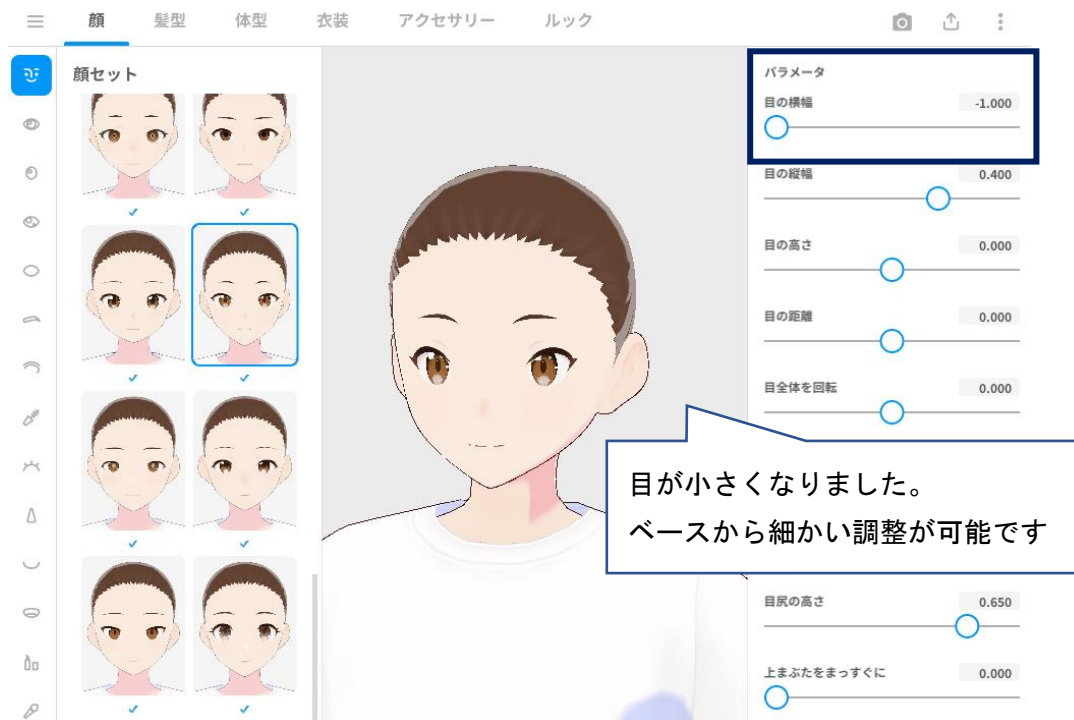
・モデルの顔を編集する

まずは顔を編集してみましょう。[編集一覧タブ]から顔を選択し、顔のプリセットからベースとなる顔を選択します。モデルとカメラが遠くてよく分からない場合はホイールを上下に回転させて拡大しましょう。

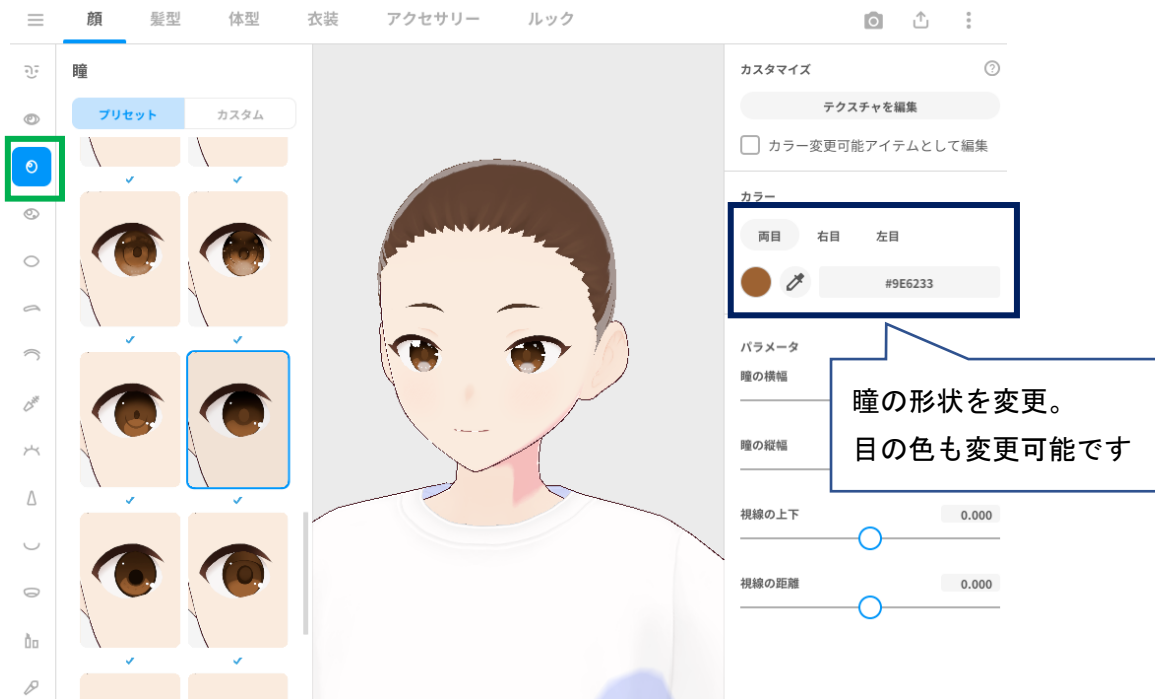


顔を選択すると横のパーツのパラメータが表示されます。選択したプリセットごとにパラメータが違うため、自身の好みに合わせたパラメータに変更してみましょう。

例えば目の横幅を[0.500]から[-1.000]にするとモデルが下の画像のように変化します。



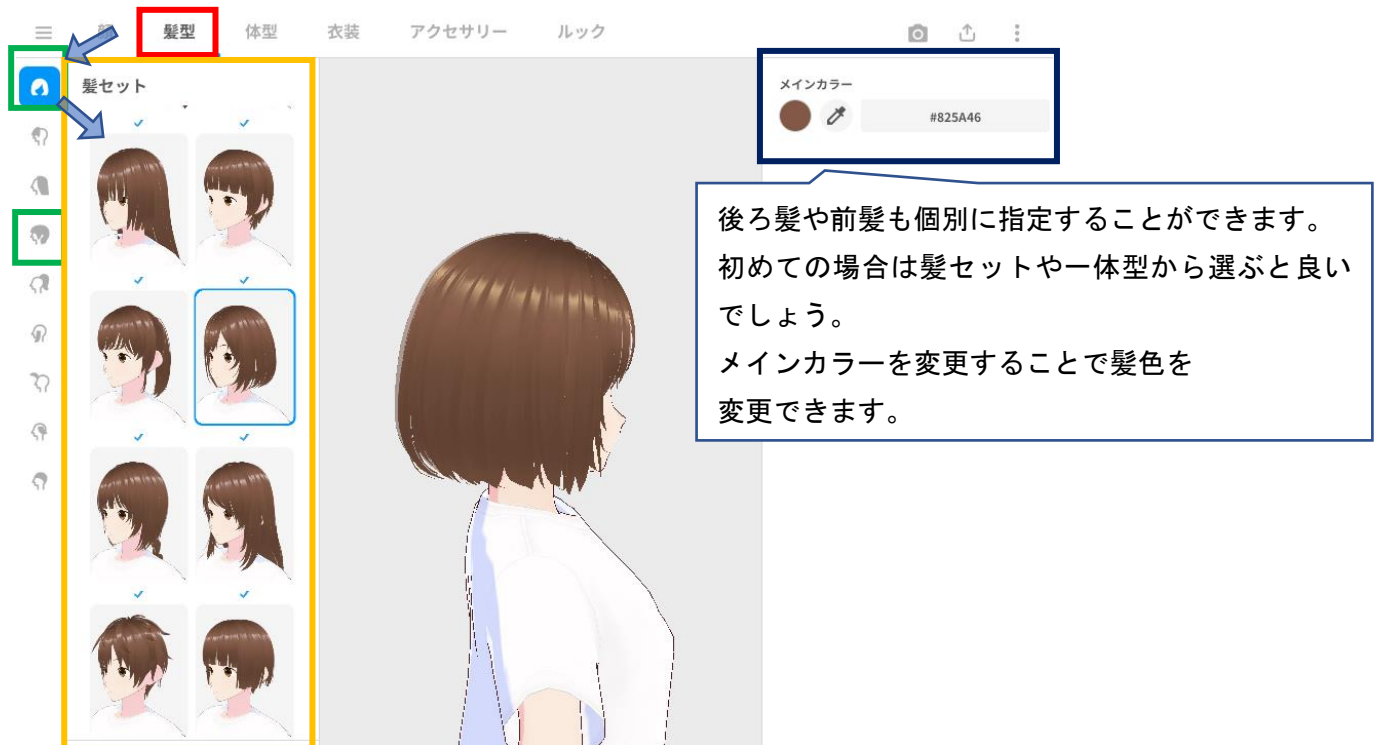
「この顔が良いけど目の形状だけ変えたいなあ」と個別のパーツだけ変更したい場合は編集パーツアイコンから編集したいパーツを選択して好みのものに変更しましょう。



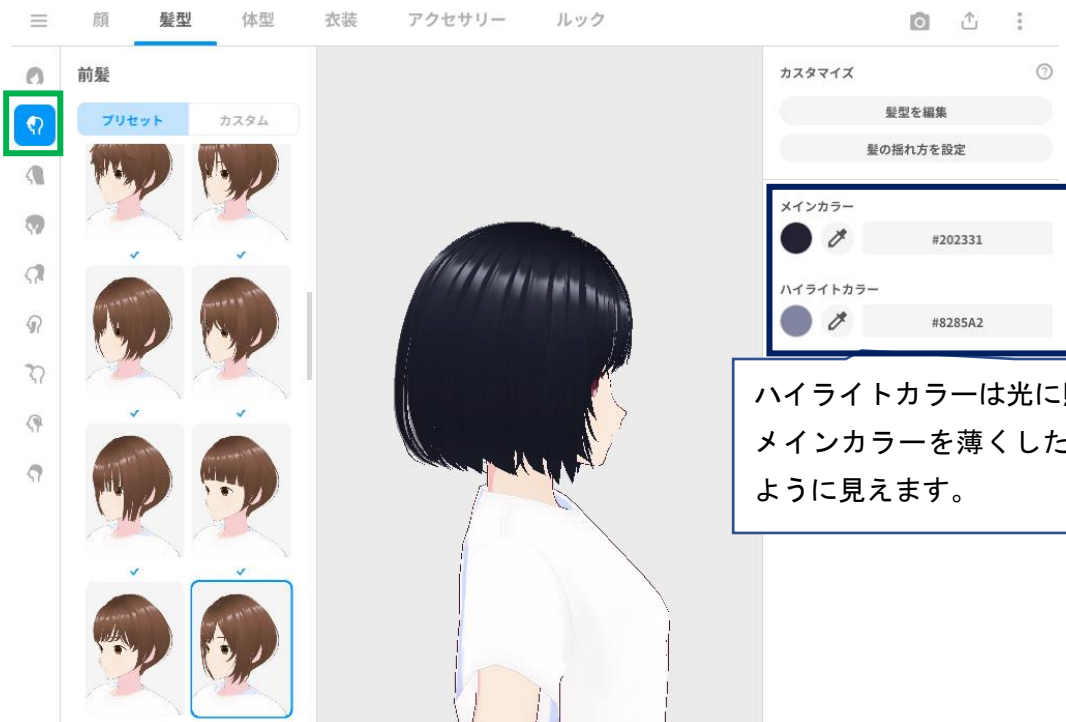
「髪型決めてからまつげとかまゆげを決めたい!」という場合も大丈夫です。編集の順番も自由ですし、後から変更、調整することも可能です。

・モデルの髪型を調整する

次に髪型を調整してみましょう。[編集一覧タブ]から髪型を選択し、髪セットや一体型からベースとなる髪型を選択します。



髪の色を変えた場合、光で照らされた時の色(ハイライトカラー)がデフォルトの色のままになっています。変更したい場合は前髪を選択してハイライトカラーを調整しましょう。



ハイライトカラーは光に照らされた時の色です。メインカラーを薄くした色にすると違和感がないように見えます。

カスタマイズの「髪型の編集」や「髪の揺れ方を設定」については細かな設定が必要となります。3Dモデル作成に慣れてから設定を行うと良いでしょう。

・体型を調整する

モデルの体形を調整してみましょう。[編集一覧タブ]から体型を選択し、ベースとなる体型を選択します。



カラー：肌のベース色
ダークカラー：影となった時の肌の色
ライトカラー：光が照らされた時の肌の色
カラーを変える場合は他二種も調整しましょう。

パラメータで足の長さや腰回りなど部分ごとに細かに調整することが可能です。足や胴の長さなどを変更すると身長も変わりますので身長は最後に調整すると良いでしょう。カメラで部位を拡大・縮小しながら調整すると細かな調整が可能です。



マウスホイールをクリックしながらマウスを動かすとカメラを固定したままキャラを動かせます。

右クリックしながらマウスを動かすとカメラの回転、マウスホイールの回転で拡大・縮小ができます。カメラの動かし方にも慣れていきましょう。

ライトカラー
#FFF7F1

パラメータ

腰の大きさ 0.000

足の長さ 0.070

足の大きさ 0.026

・衣装を調整する

最後にモデルが身に着ける衣装やアクセサリを設定しましょう。

[編集一覧タブ]から衣装を選択します。決まったパーツが用意されている全身セットから選ぶのもいいですが、個別で設定したい場合は編集パーツアイコンからそれぞれの衣装を設定しましょう。



全身セット

全身セットだと衣装の色合いや裾の広がりなど細かい調整を行うことはできません。

衣装のパーツごとに設定を行いたい場合は個別のアイコンからパラメータを設定する必要があります。

- ・撮影モードでキャラの動作や衣装くずれがないか確認する。

モデルが出来上がったら保存してどのように動くか撮影モードで確認してみましょう。

[編集一覧タブ]からカメラアイコンを選択して撮影モードに移ります。

ポーズ&アニメーションから「歩く」を指定して衣装や動きに違和感がないか確認してみましょう。



モデルの調整に戻る場合は左上の×アイコンを選択してください。

○キャラクターが完成したら「Unity」で使うためにエクスポートしよう

モデルが完成したら撮影するのもいいですが、今回は実際に動かすためにデータとしてエクスポート(出力)してみましょう。上矢印のアイコンを選択して「VRM エクスポート」を選択します。





モデルを出力するにあたって必要な事項を入力していきます。

VRMエクスポート設定

フォーマット

☐ VRM0.0 ☒ VRM1.0

利用したいアプリケーションがVRM1.0に対応しているかご確認

使用するアプリによって対応しているフォーマットが違うので注意してください。今回の研修では VRM1.0 を使用します。

アバター情報

i 入力内容はVRMファイルにメタデータとして保存されます。メタデータは、VRM対応のサービスやアプリケーションで利用・表示されます。

アバター名 ※必須

モデルの名称です

バージョン

いつ更新したかなどのバージョン管理用です。日付や ver を入れると管理しやすくなります。

作者 ※必須

作った人の名称です（ペンネーム可）

カンマ区切りで複数指定できます

著作権表記

例: © 2022 pixiv Inc.

連絡先

参照

カンマ区切りで複数指定できます

サードパーティライセンス

これらの項目は必要な場合に入力してください。

アバター利用に関する許諾の設定

モデルの利用者はVRMパブリック・ライセンスに従う必要があります。

アバター利用の許可

- ☒ 作者のみ
☐ 許可されたユーザー
☐ すべてのユーザー

アバター表現の許可

- ☐ 暴力表現の許可
☐ 性的表現の許可
☐ 宗教目的・政治目的での表現の許可
☐ 反社会的・憎悪表現の許可

商用利用

- ☒ 個人の非営利利用のみ
☐ 個人の商用利用OK
☐ 個人・法人の商用利用OK

モデルの利用範囲や表現範囲などを指定します。

再配布・改変に関する許諾の設定

再配布

- ☒ 禁止
☐ 再配布OK

改変

- ☒ 禁止
☐ 改変OK
☐ 改変したモデルの再配布OK

モデルを配布するにあたり、
再配布や改変について指定します。

クレジット表記

- ☒ 必須
☐ 不要

その他許諾条件URL

例: <https://example.com>

すべての必須事項を記入するとエクスポートを選択できるようになります。
エクスポートを選択すると処理が開始され、その後、VRM ファイルをどこに保存するか表示されるため、保存するフォルダを指定して保存を選択します。
これでモデルのエクスポート（出力）が完了します。

エクスポート

キャンセル

第三項 「Unity」で3DCGを制作してみよう

この項では実際に「Unity」を使って3DCGを制作していきます。

画面の見方や動かし方の詳細については別紙「Unityの画面操作の方法」を参照してください。

- ・3DCG制作ソフト「Unity」を準備しよう

※今回の研修では既に「Unity」を導入したPCを使用します。

学校やご自身のPCなどの環境構築の際にお読みください。

既にインストール済みの方はP.20からお読みください。

① 「Unity」のインストール

まず、公式サイトから「Unity Hub」をダウンロードします

(Unity 日本語公式サイト : <https://unity.com/ja/download>)

使用されているOSに合わせてダウンロードしてください。

「Unity Hub」がダウンロードできたらアイコンを選択して起動します。



Unity アカウントを持っていない場合は「Create account」を選択して、アカウントを作成します。(※)すでにアカウントを持っている方は「Sign in」を選択してください。



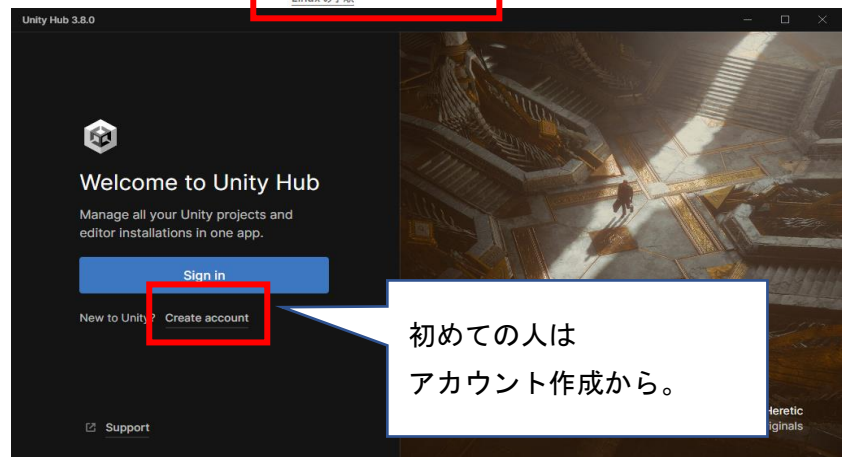
Unity を使って 3 つのステップ

1.Unity Hubをダウンロード

インストールプロセスと設定のガイダンスについては、画面の指示に従ってください。
[Windows 用にダウンロード](#)
[Mac用にダウンロード](#)
[Linux の手順](#)

2.Unity バージョンを選択

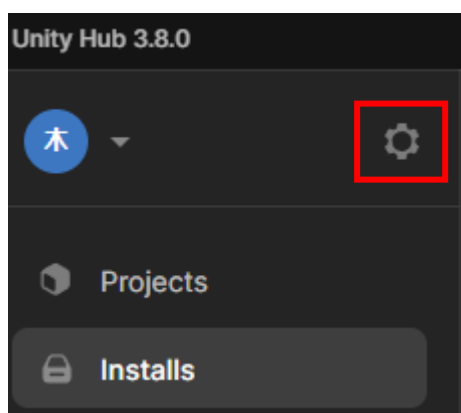
Unity の最新バージョン、旧リリース、または開発中の最新機能を備えたベータ版をインストールします。
[ダウンロードアーカイブにアクセス](#)



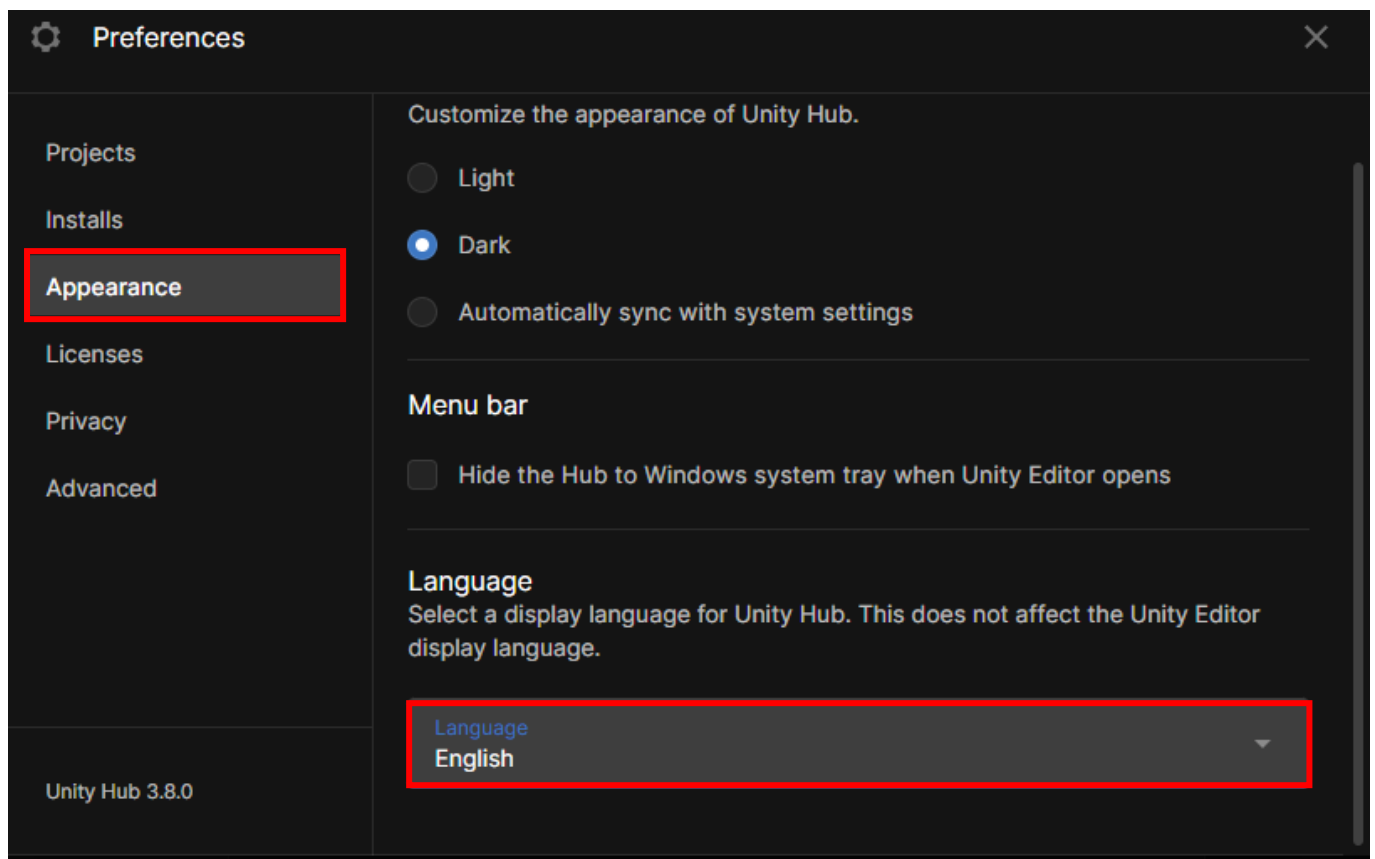
(※Unity アカウントは Google、facebook のアカウントでも利用することができます)

サインインが完了すると作成プロジェクトや利用するバージョンなどを選択する画面が表示されます。

「Unity Hub」を日本語表示に変更します。アカウントの横の歯車マークを選択します。



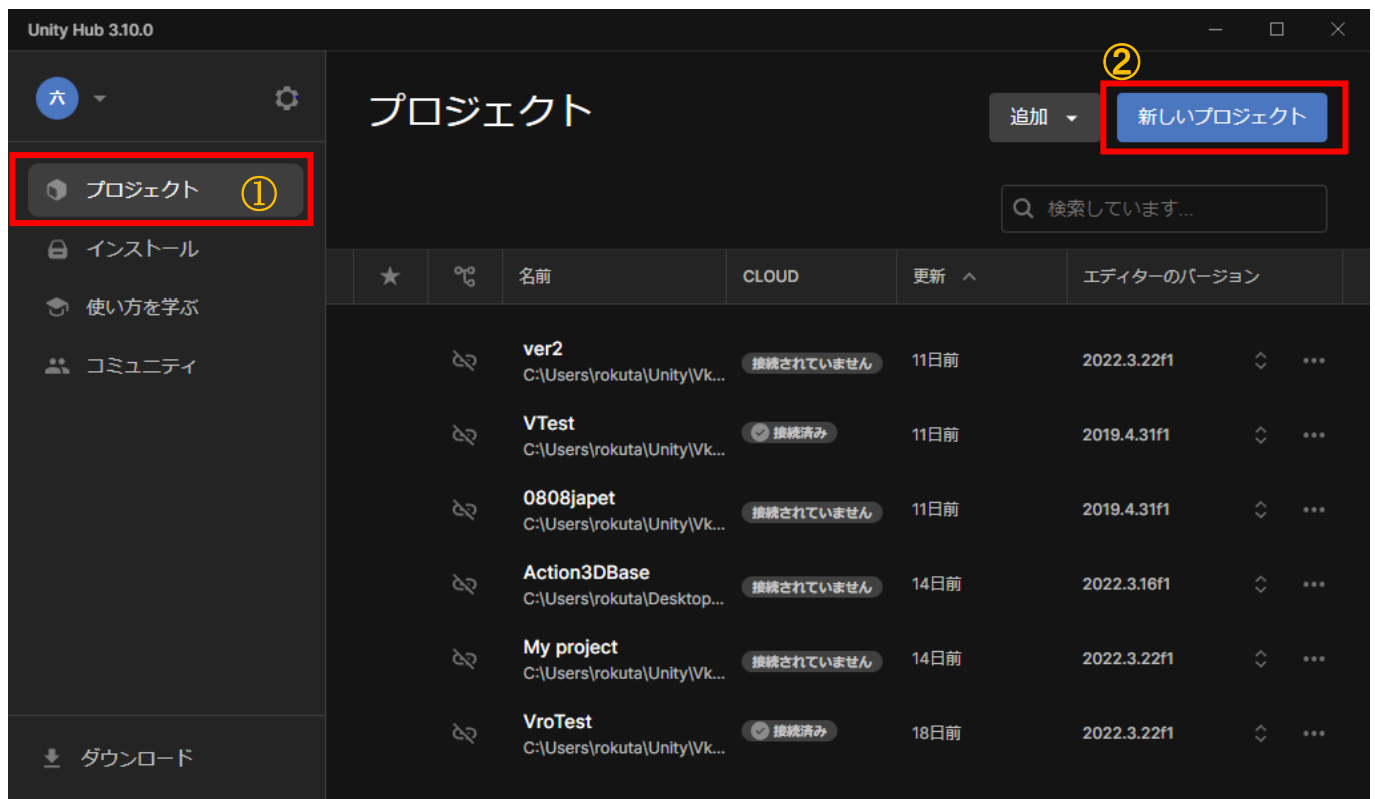
「Preferences」(設定) 画面に切り替わるので「Appearance」を選択して「Language」を日本語に変更すると日本語表示に切り替わります。



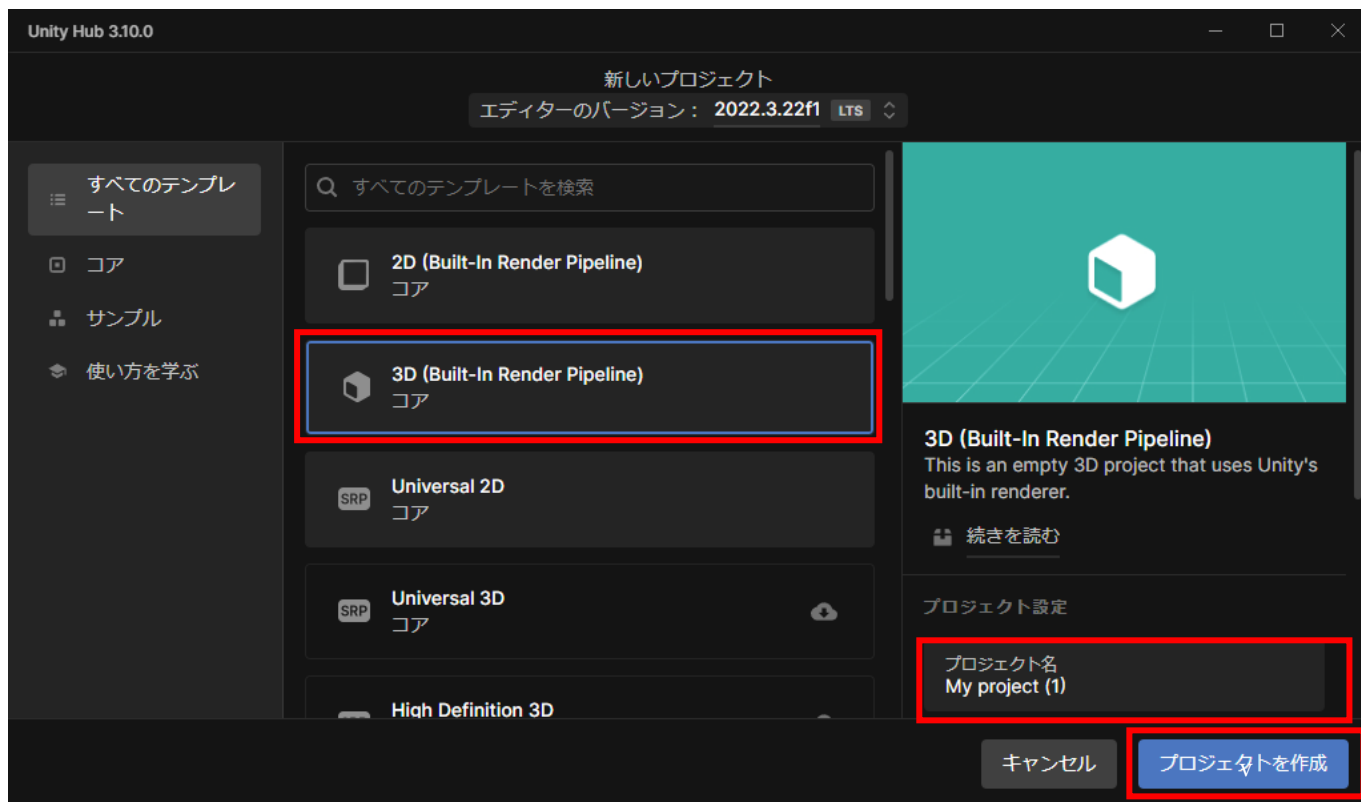
切り替えが確認できましたら右上の「×」を押して設定画面を閉じましょう。

日本語に切り替えたらプロジェクトを作成しましょう。

左のメニューの①「プロジェクト」を選択した状態で右上の②「新しいプロジェクト」を選択します。



エディターやテンプレートが表示されたら「3D (Built-In Render Pipeline)」を選択してプロジェクト名を設定してから「プロジェクトを作成」を選択します。



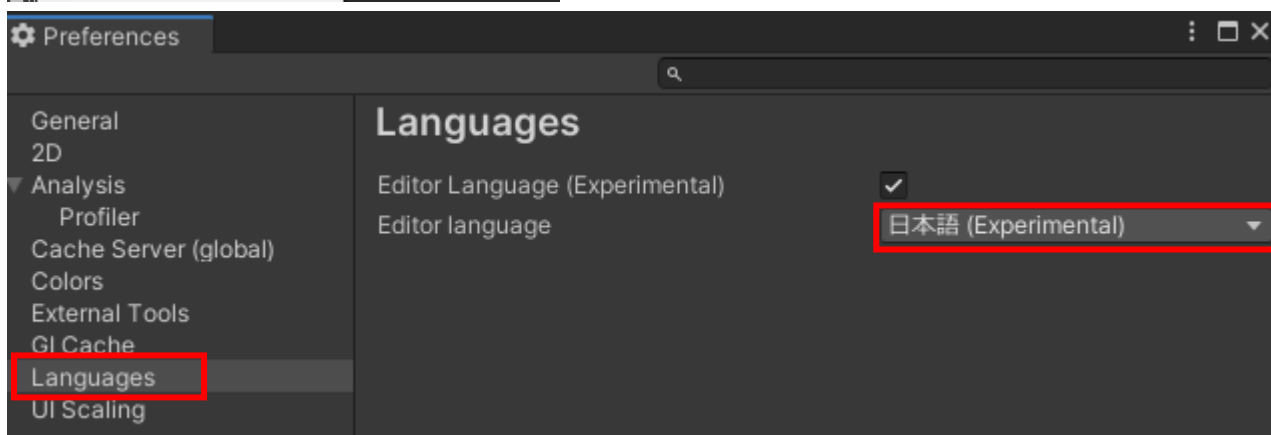
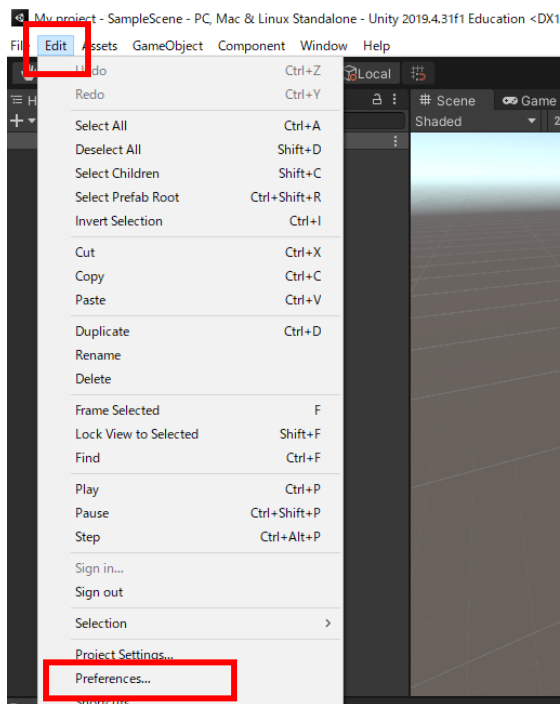
作成すると「Unity Hub」の画面はプロジェクト選択画面に戻り、同時に Unity が起動します。



Unity は最初「英語表記」になっています。日本語表記にしたい場合、手順は以下の通りです。

手順 1 : インストールが完了した後、Unity を開きます。Unity の画面が開きましたらメニューバーの「Edit」>「Preferences…」を押し、「Preferences」ウィンドウを開きます。

手順 2 : 「Languages」の項目に移動し、「Editor language」を「日本語」に変更することで日本語表示となります。



以降の表記は英語表記の状態のものです。

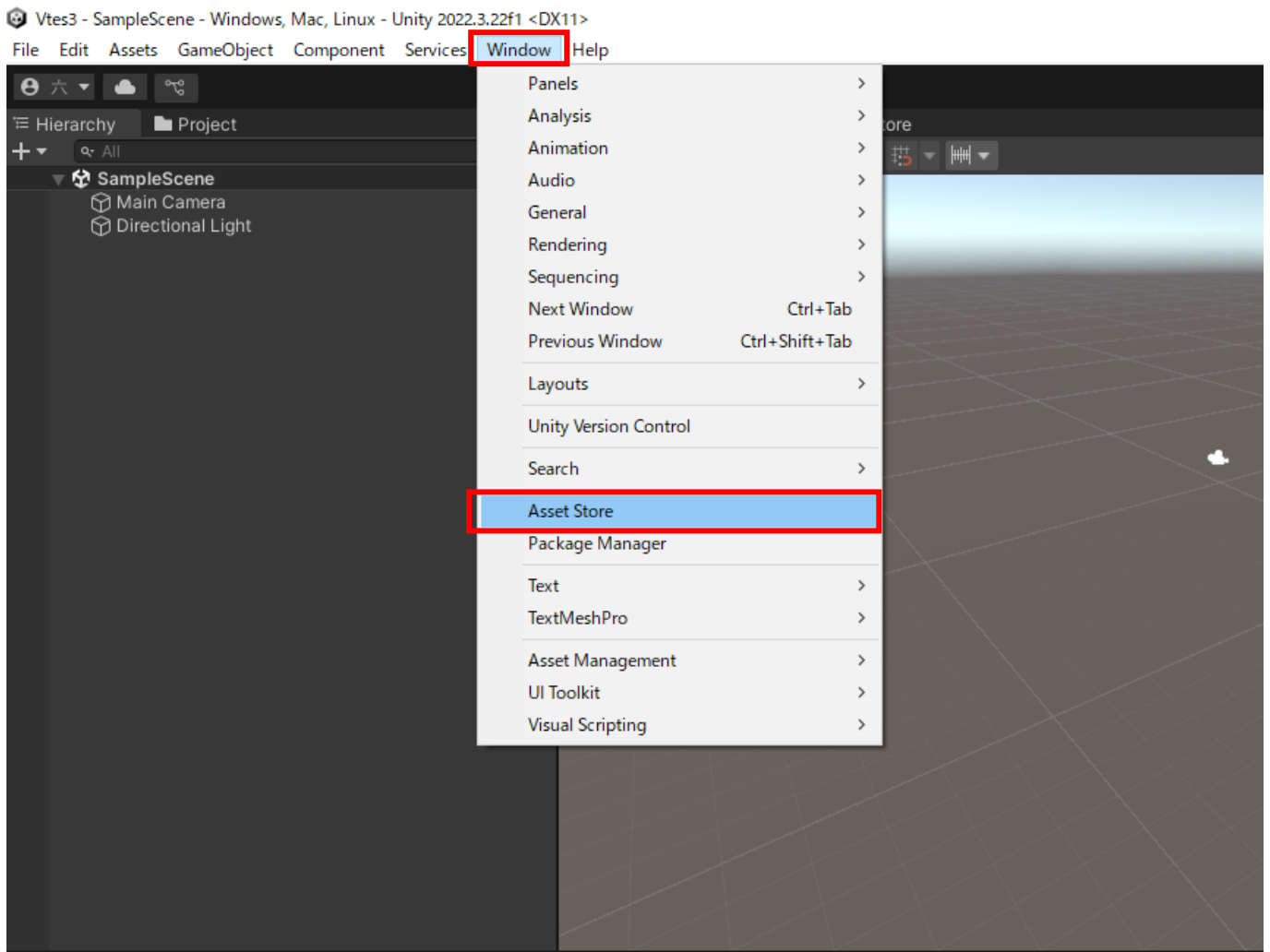
○必要なアセットを導入しよう

Unity が起動して早速設定に入っていきたいところですが、設定が何もない状態で 3D キャラクターを動かすのは非常に大変です。

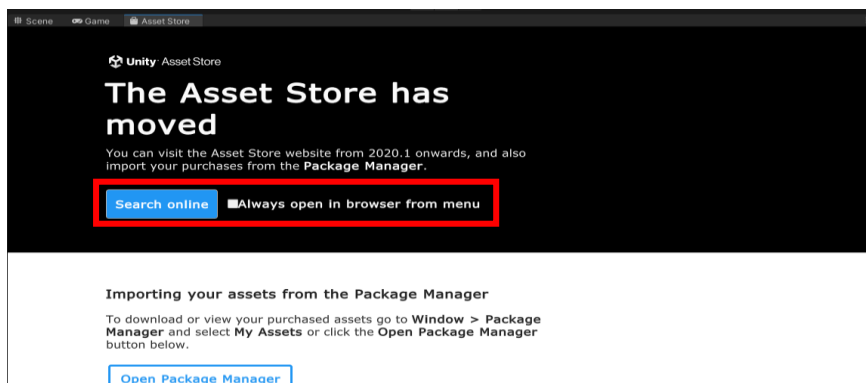
「Unity」では 3D キャラクターを動かすためのアセット（ツールのようなもの）が準備されており、多くのゲームはアセットを利用して開発が行われています。

今回は「Unity」公式が用意している 3D キャラクター用のアセットを導入しましょう。

上部メニューから [Window] → [Asset Store] を選択します。

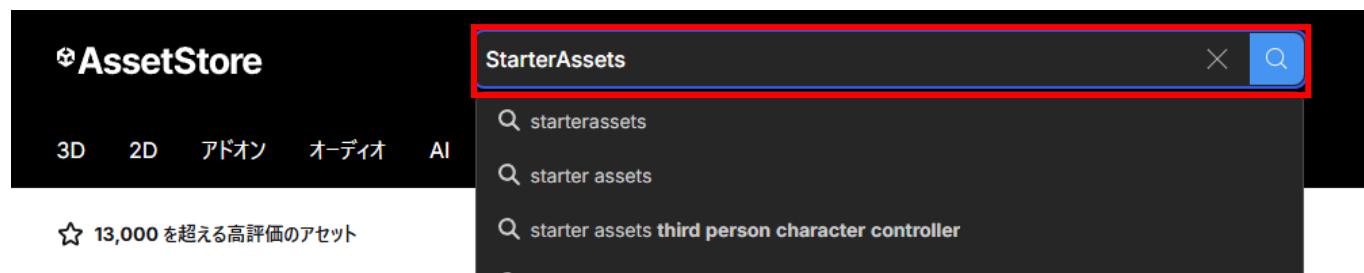


Asset Store の画面が開いたら「Search online」の横のチェックボックスにチェックを入れ、「Search online」を選択します。



ブラウザが立ち上がり、Unity の AssetStore の公式ページが表示されます。

検索欄に「StarterAssets」と入力して検索を行い、検索結果が表示されましたら、「Starter Assets - Third Person Character Controller」を選択します。(2025/08/01 現在の公式 Asset です)




「StarterAssets」 in 全カテゴリー

カテゴリー: Unity公式アセット (2)
2D (1)
3D (1)
テンプレート (1)
ビジュアルエフェクト (1)

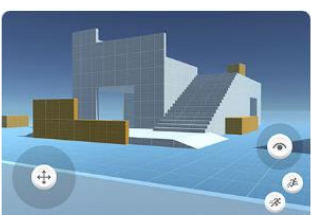
フィルター: 価格 ▼ 評価 ▼ ユニティバージョン ▼

並び替え順: 関連性 ▼ Results: 96 ▼


StarterAssets の結果 6 件中 1件を表示



Starter Assets - ThirdPerson |
Updates in new CharacterControll...
★★★★☆ 4.2 (287)
UNITY TECHNOLOGIES
Free

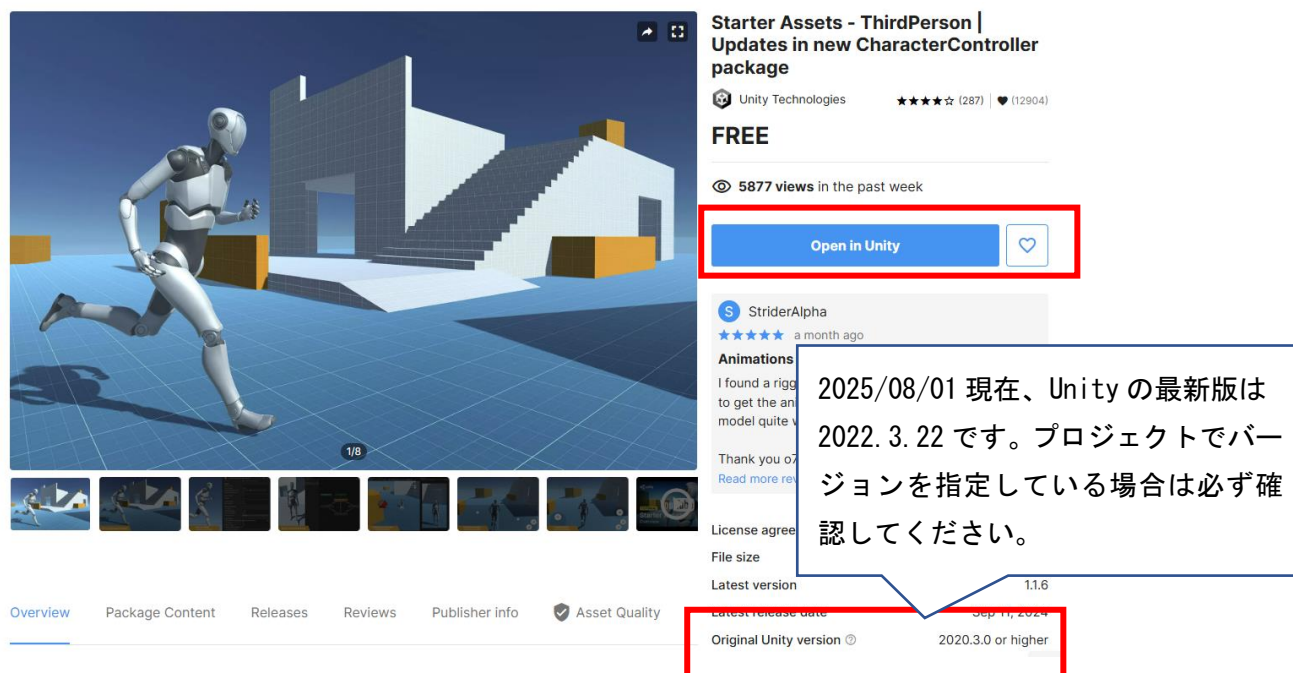


Starter Assets - FirstPerson |
Updates in new CharacterControll...
★★★★☆ 3.9 (115)
UNITY TECHNOLOGIES
Free



Animated Fantasy Planet
(Not enough ratings)
PULSAR BYTES
Free

アセットの画面が表示されたら Unity のバージョンを確認して「Open in Unity」を選択します。



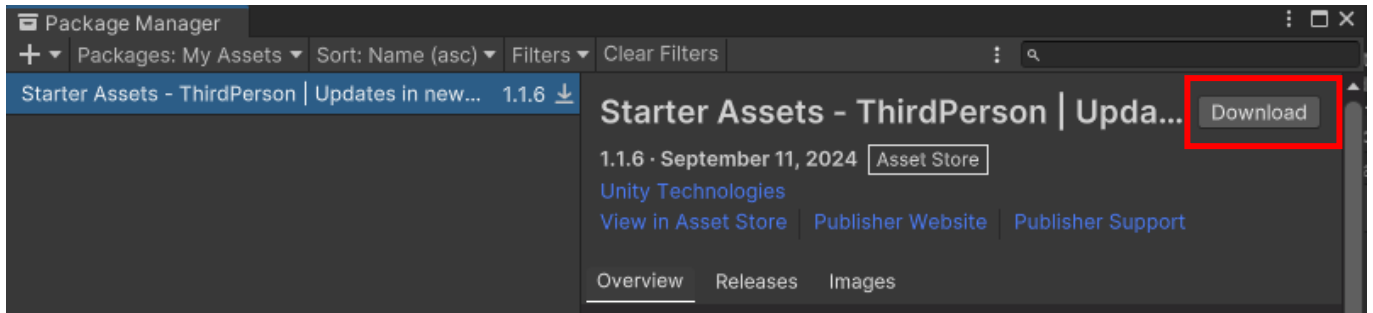
Starter Assets - ThirdPerson |
Updates in new CharacterController package
Unity Technologies ★★★★★ (287) | ❤️ (12904)
FREE
5877 views in the past week

Open in Unity

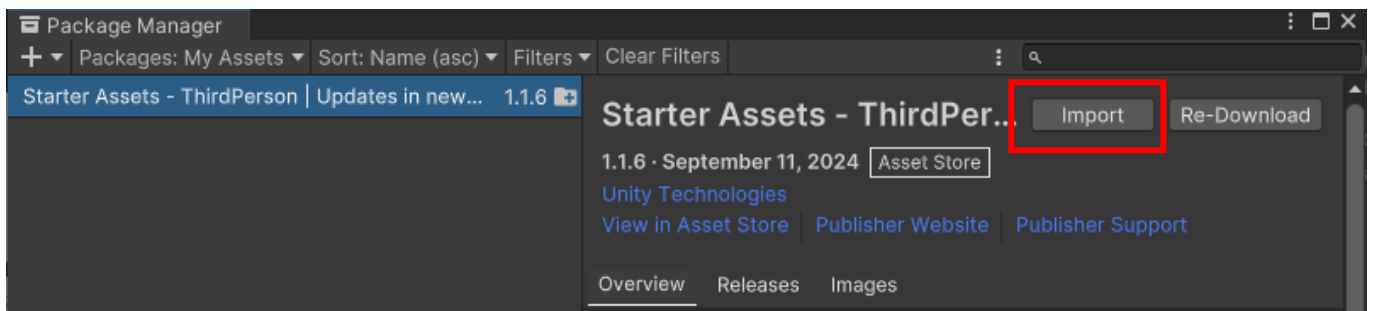
StriderAlpha ★★★★★ a month ago
Animations
I found a rig to get the an model quite v
Thank you o
Read more re
License agree
File size
Latest version 1.1.6
Latest release date Sep 11, 2024
Original Unity version © 2020.3.0 or higher

2025/08/01 現在、Unity の最新版は 2022. 3. 22 です。プロジェクトでバージョンを指定している場合は必ず確認してください。

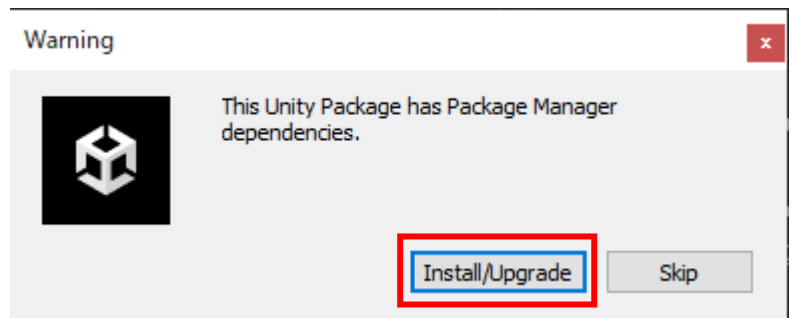
再び Unity の画面に切り替わり、「Package Manager」画面が表示されます。
表示されましたら「Starter Assets - Third Person Character Controller」の[Download]を選択します。
(初回のみ[Download]が表示されます。2回目からは Import と表示されます)



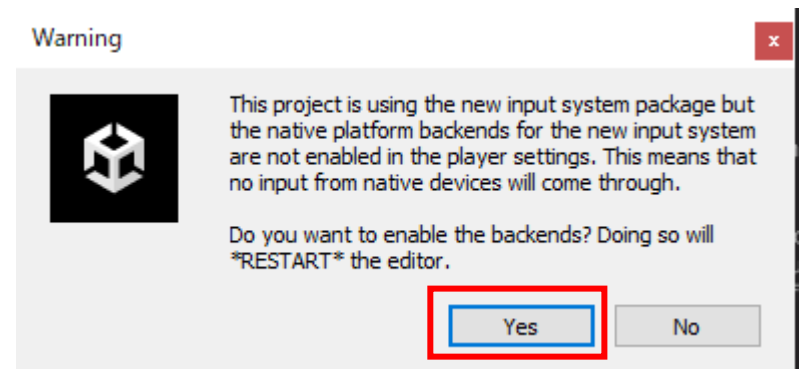
ダウンロード完了後、表示が切り替わるので次に[Import]を選択します。



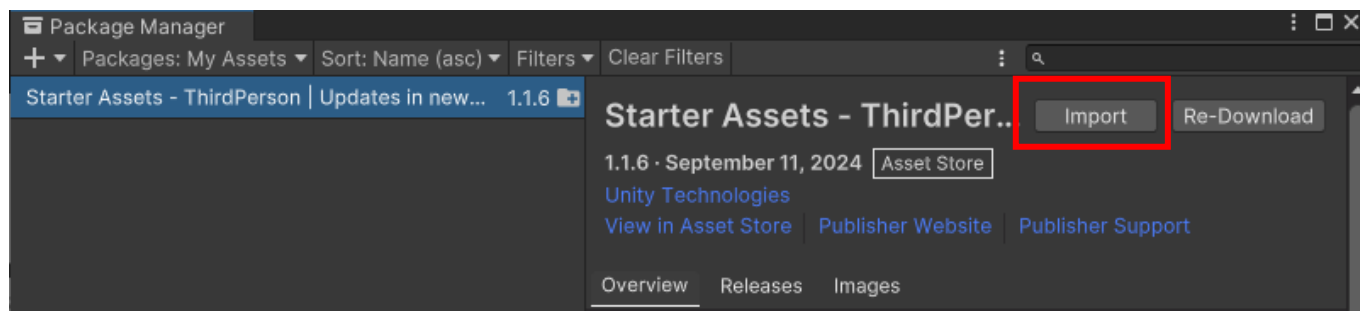
パッケージマネージャーの
アップデート確認画面が表示されますので
初回は[Install/Upgrade]を選択します。



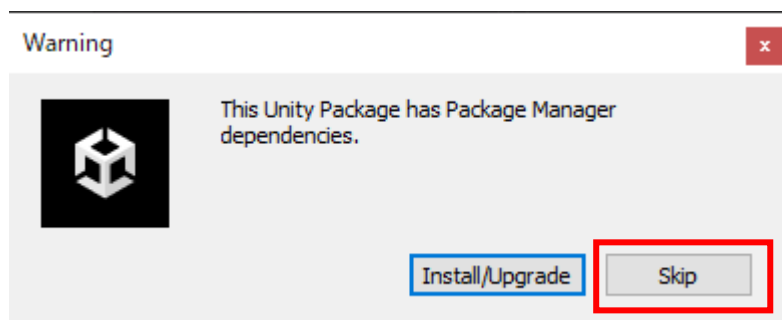
インポート中に Unity の再起動を求められる
ことがありますので表示された場合は
[Yes]を選択します。



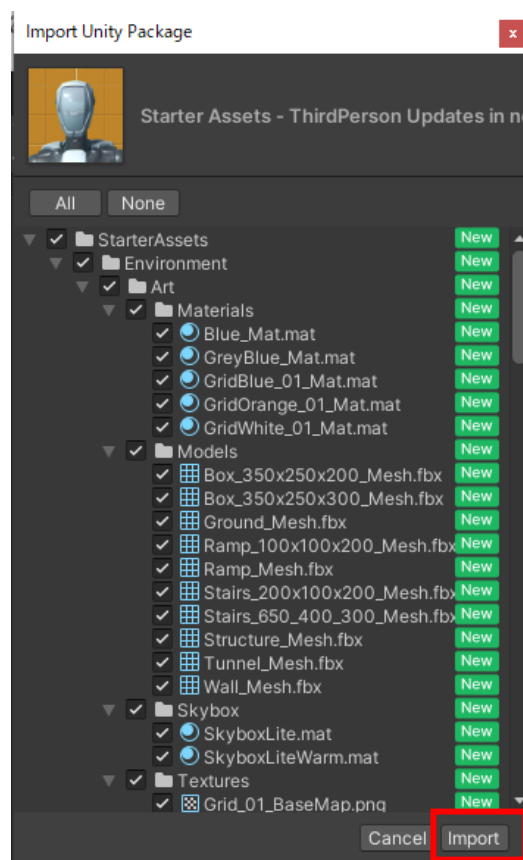
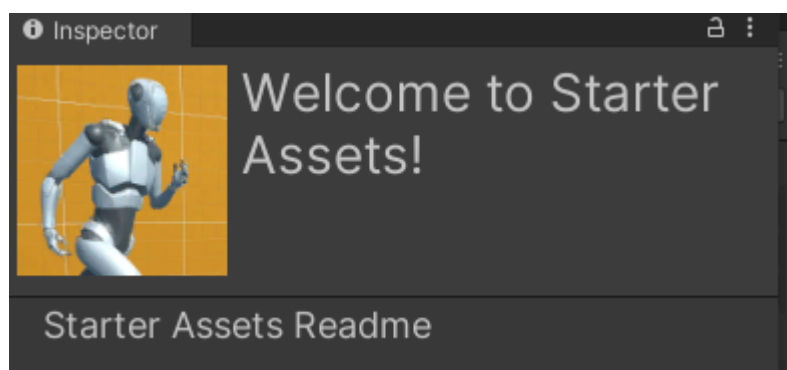
再起動後、上部メニューから[Window]→[Package Manager]を開き、
「Starter Assets - Third Person Character Controller」の[Import]を選択します。
(Package Manager の My Assets を選択したとき、ロードに時間がかかります)



再度、パッケージマネージャーのアップデートについて確認されますが、今度は[Skip]を選択します。



すると画面にインポートする Asset の Package の画面が表示されますので[Import]を選択します
その後、右の Inspector に「Welcome to Starter Assets!」と表示が出てきたら成功です。



次に VRoid (VRM ファイル) を Unity に反映するためのパッケージを設定します。

「UniVRM」パッケージを設定するため、下記の GitHub からファイルをダウンロードします。

(GitHub-UniVRM : <https://github.com/vrm-c/UniVRM/releases>)

2025/07/18 現在、このファイルの最新バージョンは「v0.129.3」です。

v0.129.3 Latest

Installation

You can install UniVRM using the UnityPackage or the UPM Package.

The UniVRM supports Unity 2022.3 LTS or later.

UnityPackage

Download the unitypackage, and drag and drop it to import the package into your project.

- VRM 1.0: [Download](#)
- VRM 0.x: [Download](#)

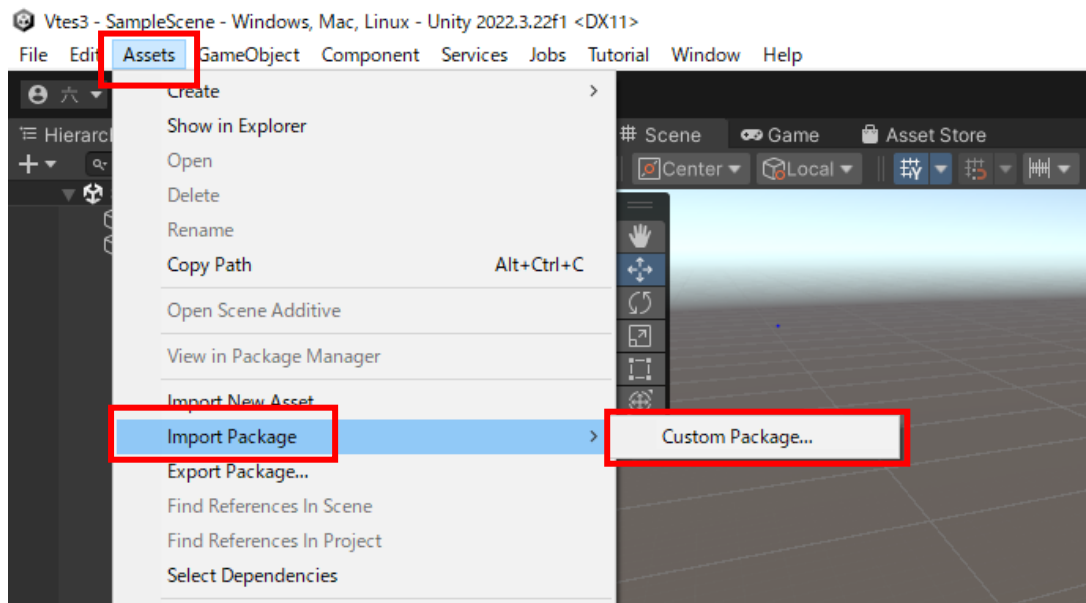
UPM Packages

▶ click to expand

Development Samples

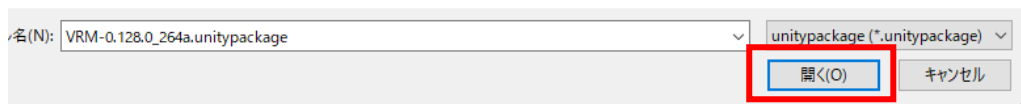
次に、ダウンロードしたファイルを Unity のプロジェクトに反映させます。

Unity の上部メニュー[Assets]→[Import package]→[Custom Package]と開きます。

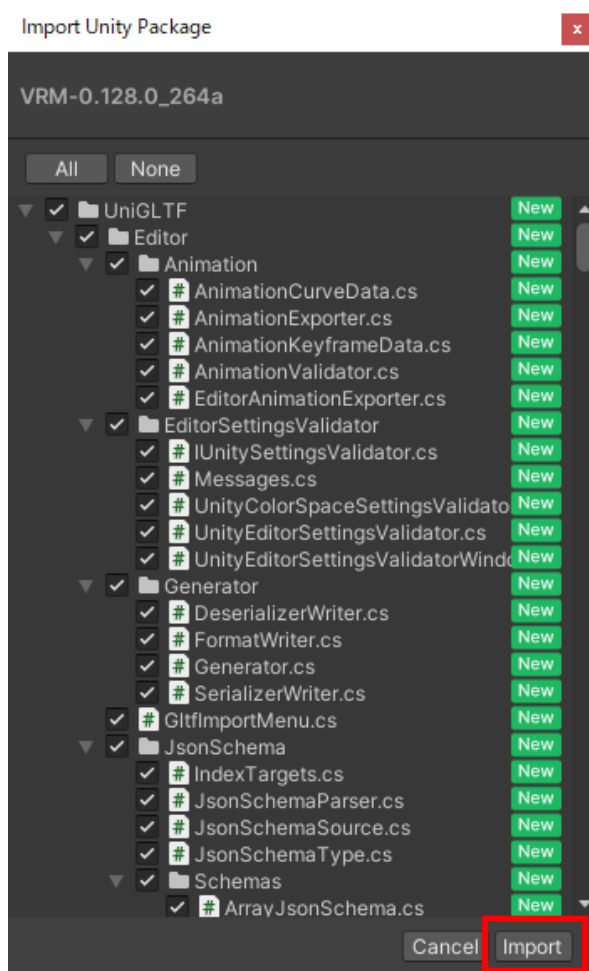


ファイル選択画面が開きますので先ほどダウンロードした UniVRM ファイルを開きます。

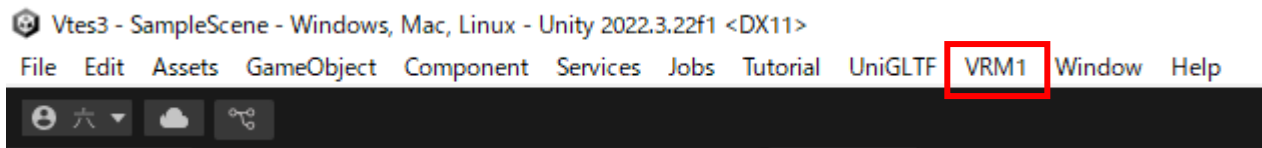
名前	更新日時	種類	サイズ
今月に入って (先週は含めず) (1)			
VRM-0.128.0_264a.unzippackage	2024/12/05 13:53	Unity package file	6,580 KB
先月 (3)			
今年に入って (今月は含めず) (2)			



UniVRM ファイルを開くと Asset と同様にインポートするパッケージ画面が開くので Import を選択します。



その後、上部メニューに「VRM1」という項目が増えていれば成功です。

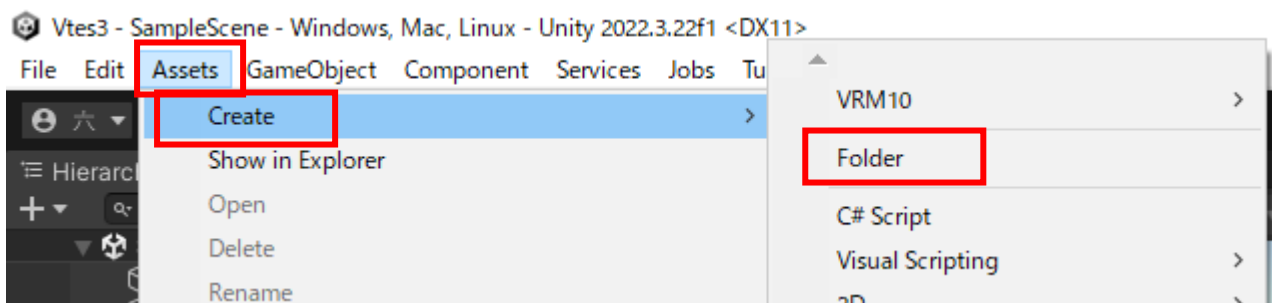
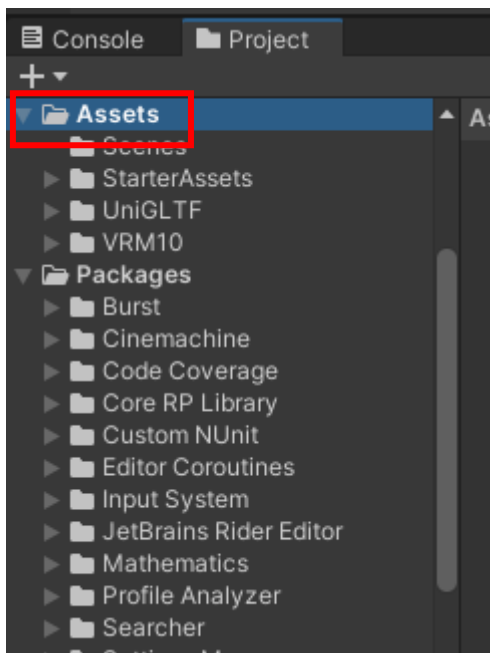


○3Dキャラクターを導入しよう

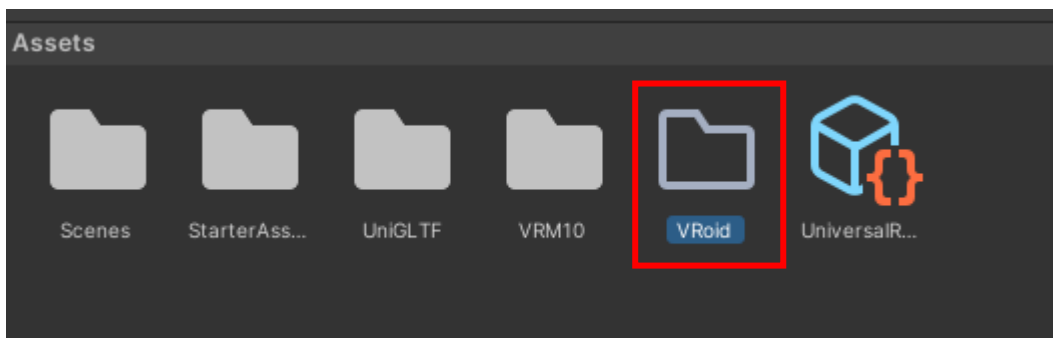
アセットを準備したら、次は作成したモデルを「Unity」に配置してみましょう。

まずはプロジェクト内に配置するための入れ物を用意します。

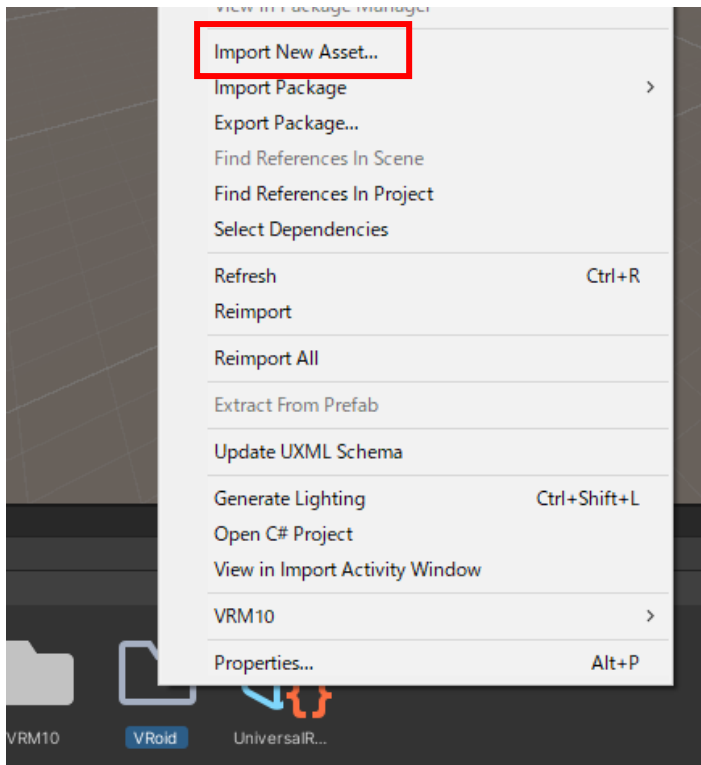
画面左下の[Project]で Assets を選択している状態を確認して上部メニューの[Assets]→[Create]→[Folder]を選択します。



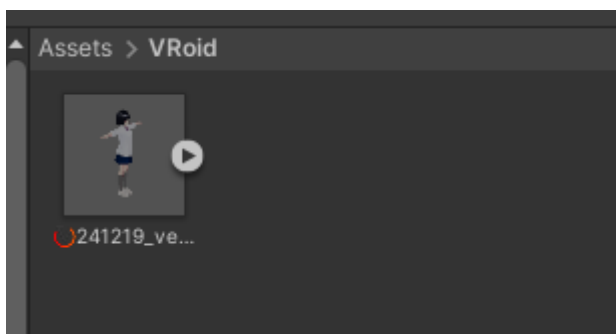
すると画面下部の Assets に新しいフォルダが作成されますのでフォルダ名を指定します。
(今回は VRoid としておきます)



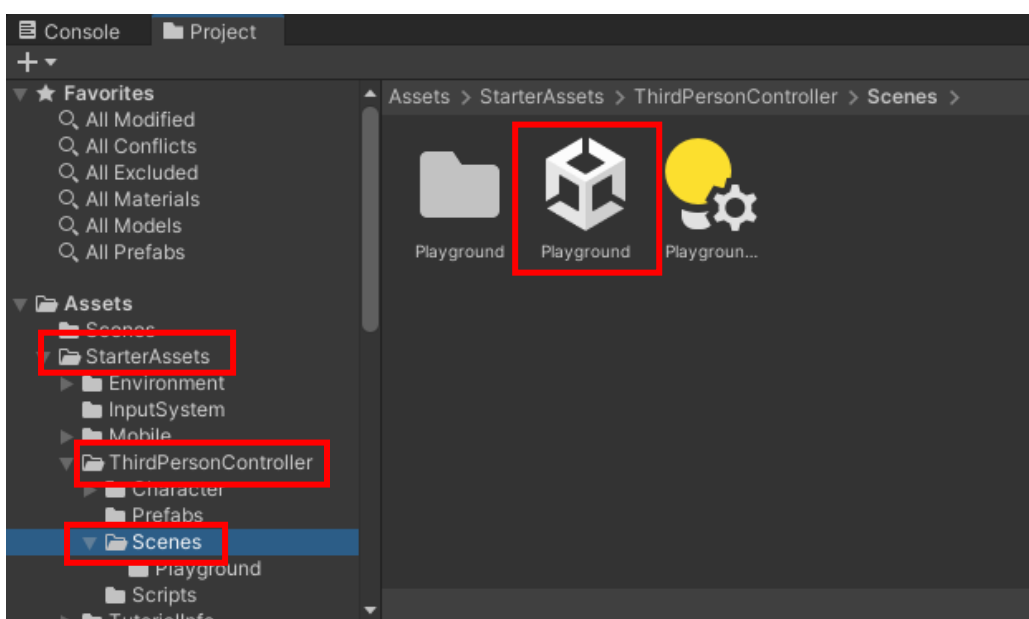
作成したフォルダを右クリックし、[Import New Asset...]を選択します。



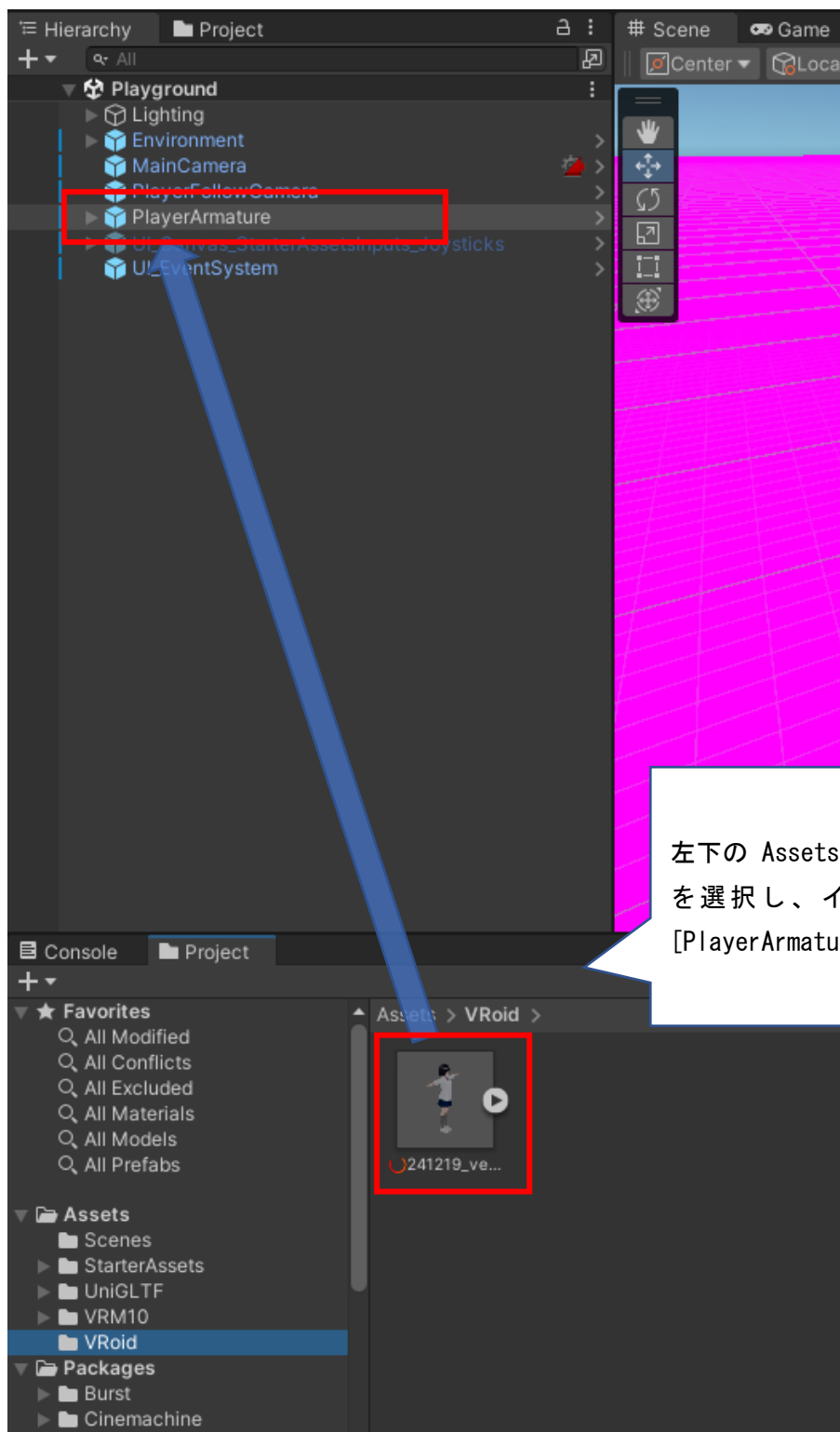
ファイル選択画面が開きますので VRoid でエクスポートしたファイルを選択して Import を選択します。



作成したモデルがプロジェクト内のパーツとして設定できました。次に画面左下の Assets 一覧から [StarterAssets]→[ThirdPersonController]→[Scenes]と開き、「Playground」シーンを選択します。



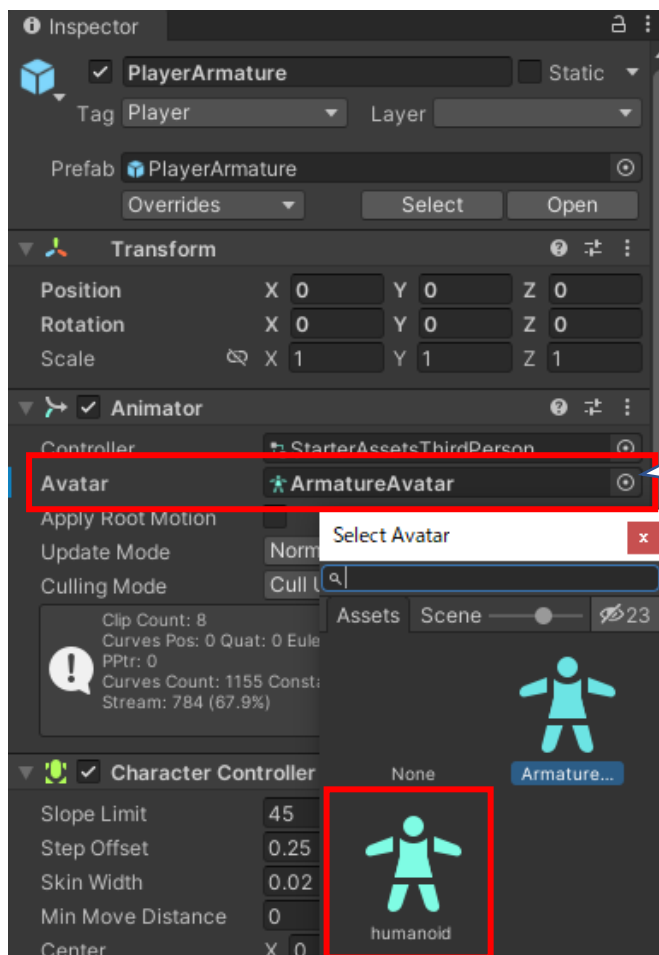
するとメイン画面が紫色になるかもしれませんが、これは Playground シーンの編集画面なのでご安心を。左上のヒエラルキーが Playground に変わったことを確認したら、[PlayerArmature] に先ほどインポートした VRoid の VRM ファイルをドラッグ&ドロップします。



左下の Assets 一覧から作成しておいたフォルダを選択し、インポートした VRM ファイルを [PlayerArmature] にドラッグ&ドロップします。

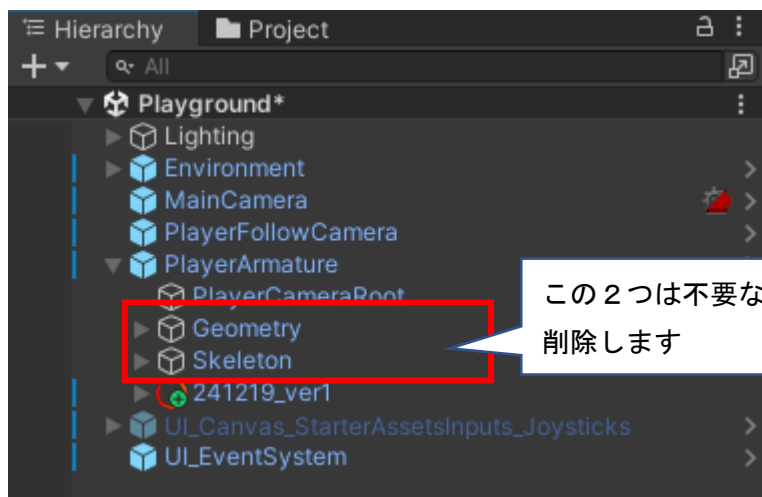
デフォルトのままだとアセット内で用意されたキャラクターで動いてしまうので動かすキャラクターを作成したモデルに変更する設定を行います。

[PlayerArmature] を選択して画面右側に表示される Inspector の [Avatar] を [humanoid] に変更します。



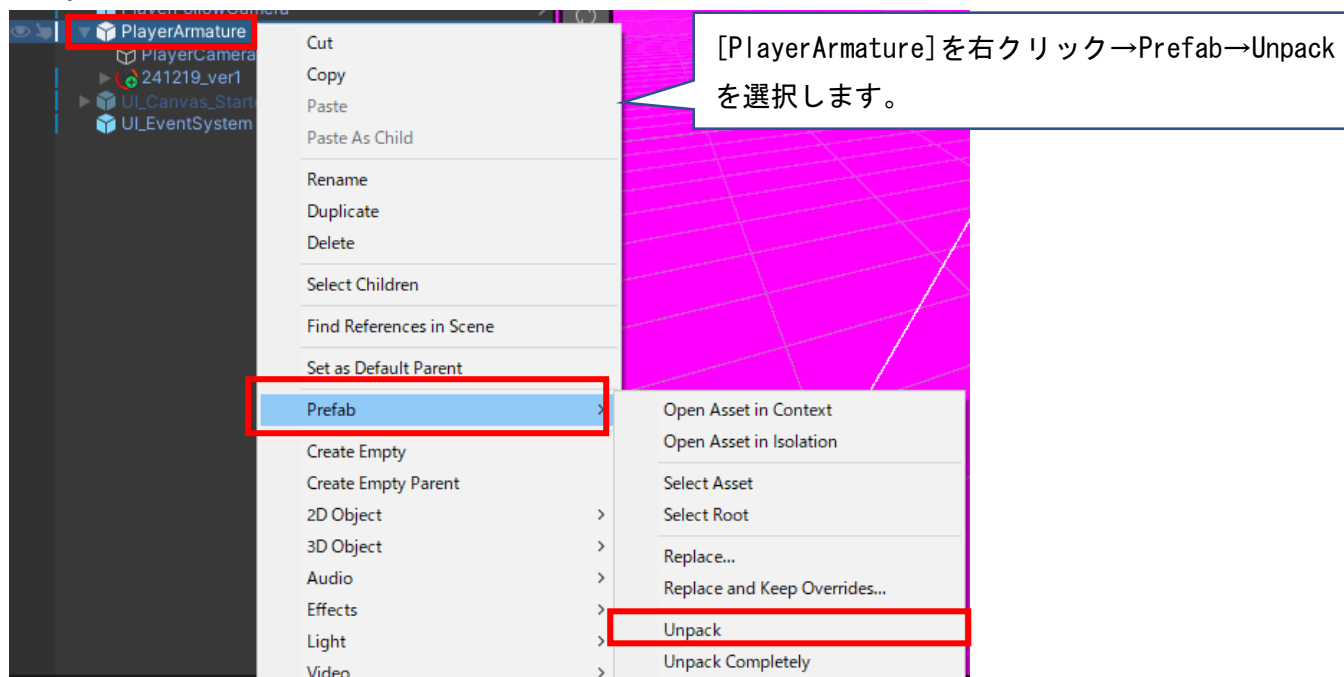
Avatar の名称の丸印を選択するとアバター選択画面が表示されますのでその中の[humanoid]を選択します

その後、デフォルトの動作である[Geometry]と[Skeleton]は削除します



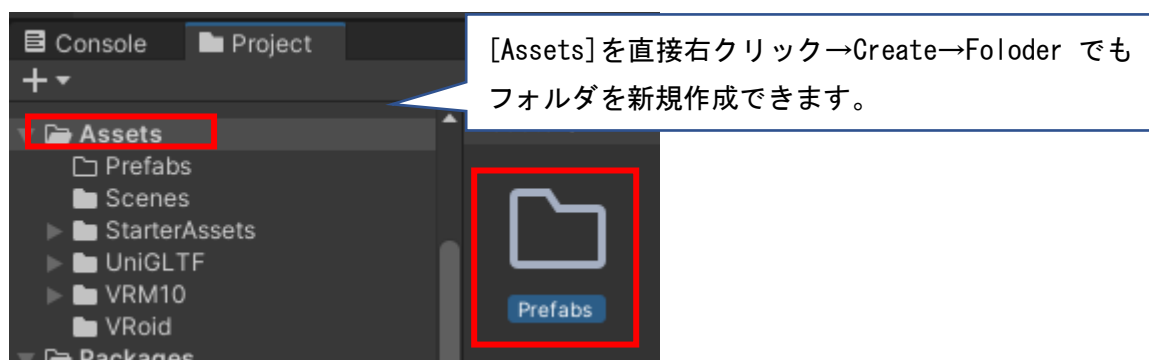
この2つは不要なため、右クリックから Delete で削除します

[PlayerArmature]の設定が完了したらパッケージ化を解除します。

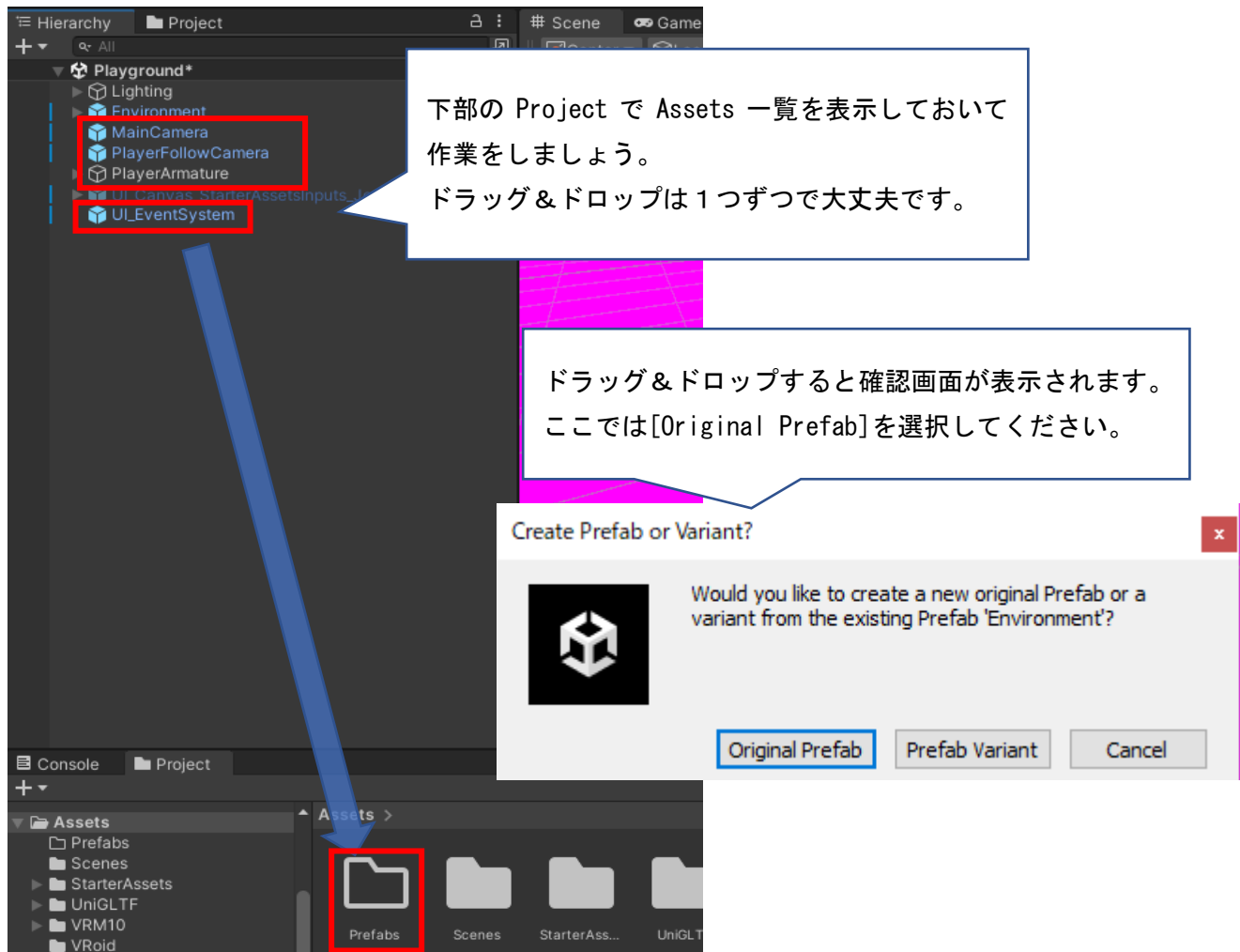


では次に自作したオブジェクト周りで動けるように設定します。

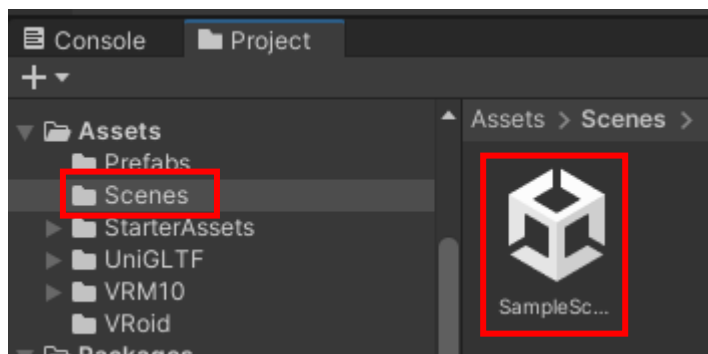
画面左下の[Project]で Assets を選択している状態を確認して上部メニューの[Assets]→[Create]→[Folder]を選択して Assets 内に新しいフォルダ「Prefabs」を作成します。



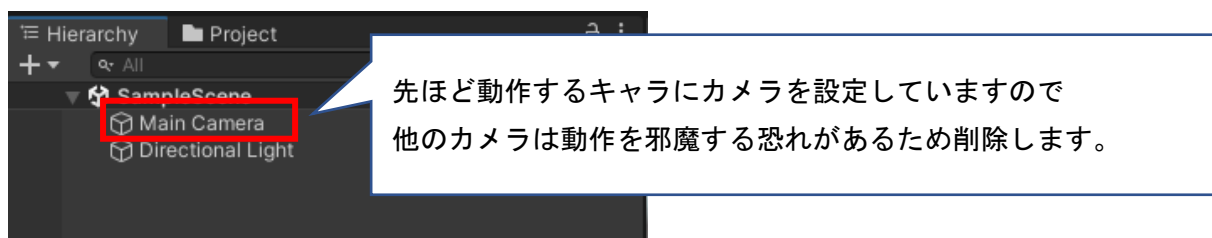
作成した Prefabs フォルダに Playground シーンの以下の4つをドラッグ&ドロップします。
[MainCamera], [PlayerArmature], [PlayerFollowCamera], [UI_EventSystem]



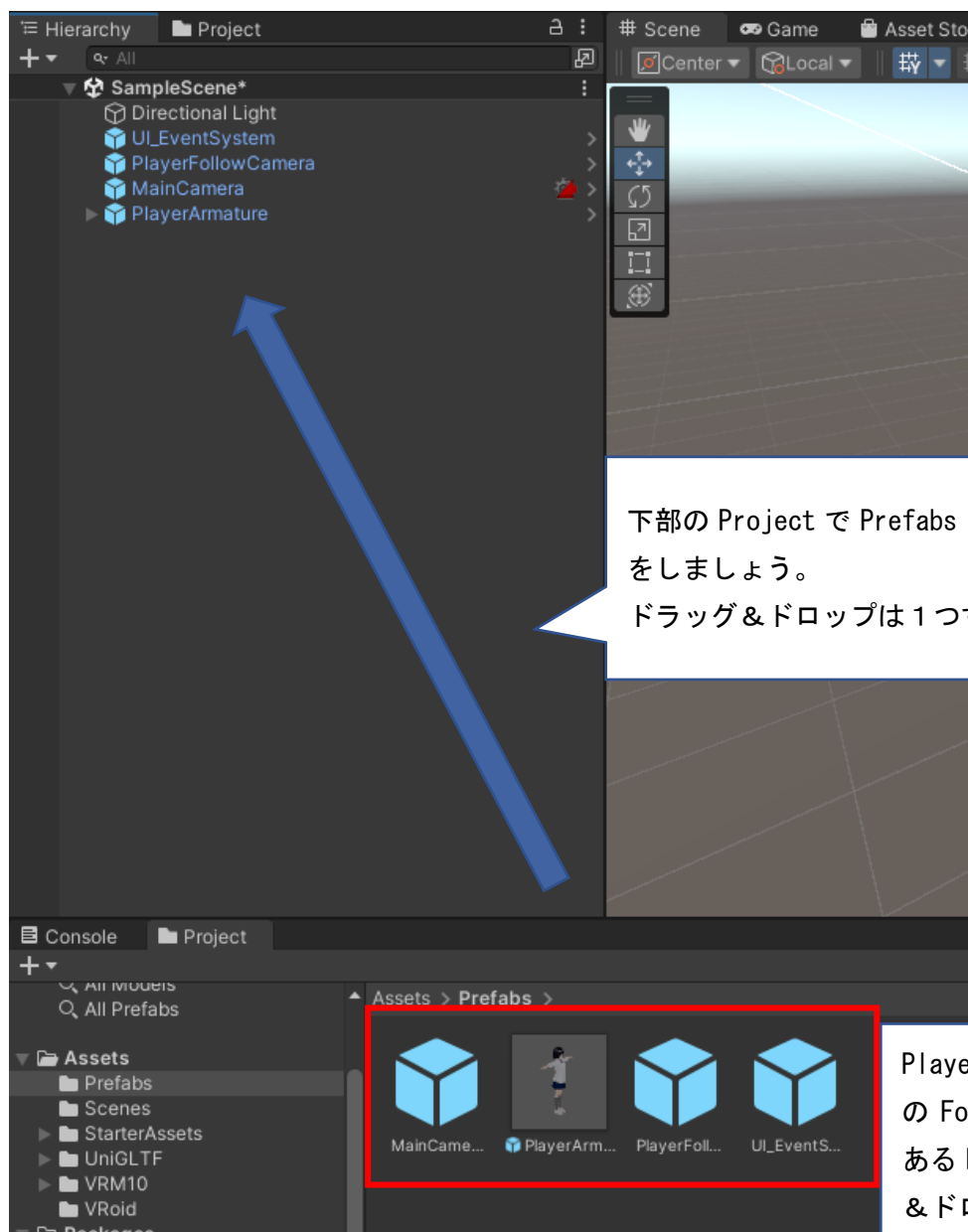
次の作業のため、元のシーンに戻します。
画面左下の Assets 一覧から [Scenes] を開き、「SampleScene」シーンを選択します。



ヒエラルキーに SampleScene が表示されましたら、[MainCamera] を削除します。

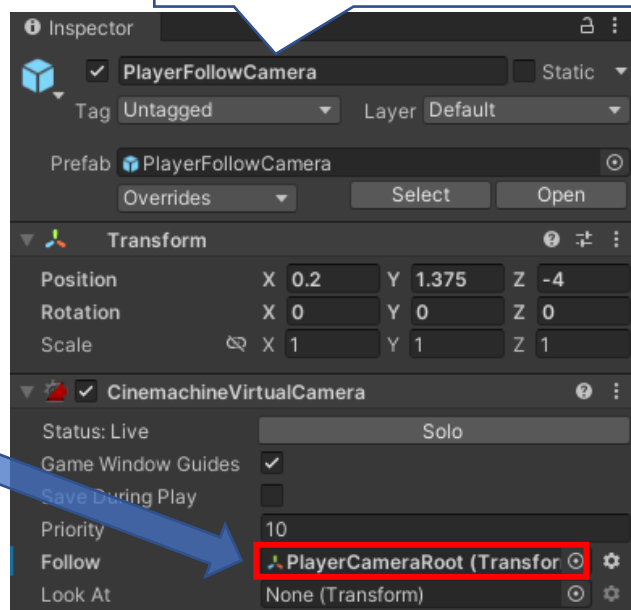
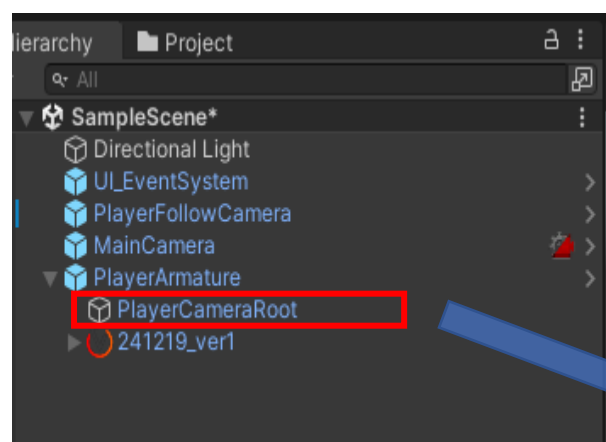


先ほど作成した「Prefabs」フォルダを開き、4つを SampleScene 内に配置します
[MainCamera], [PlayerArmature], [PlayerFollowCamera], [UI_EventSystem]



PlayerFollowCamera の Inspector の Follow を PlayerArmature 内にある PlayerCameraRoot をドラッグ & ドロップする。

最後に PlayerFollowCamera の Follow を設定します。

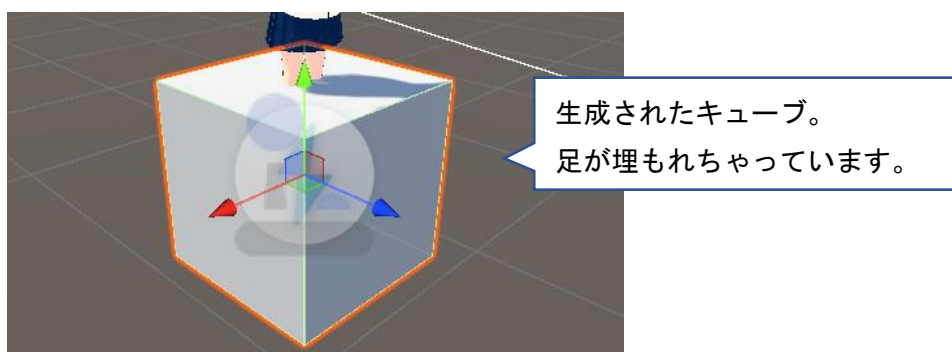
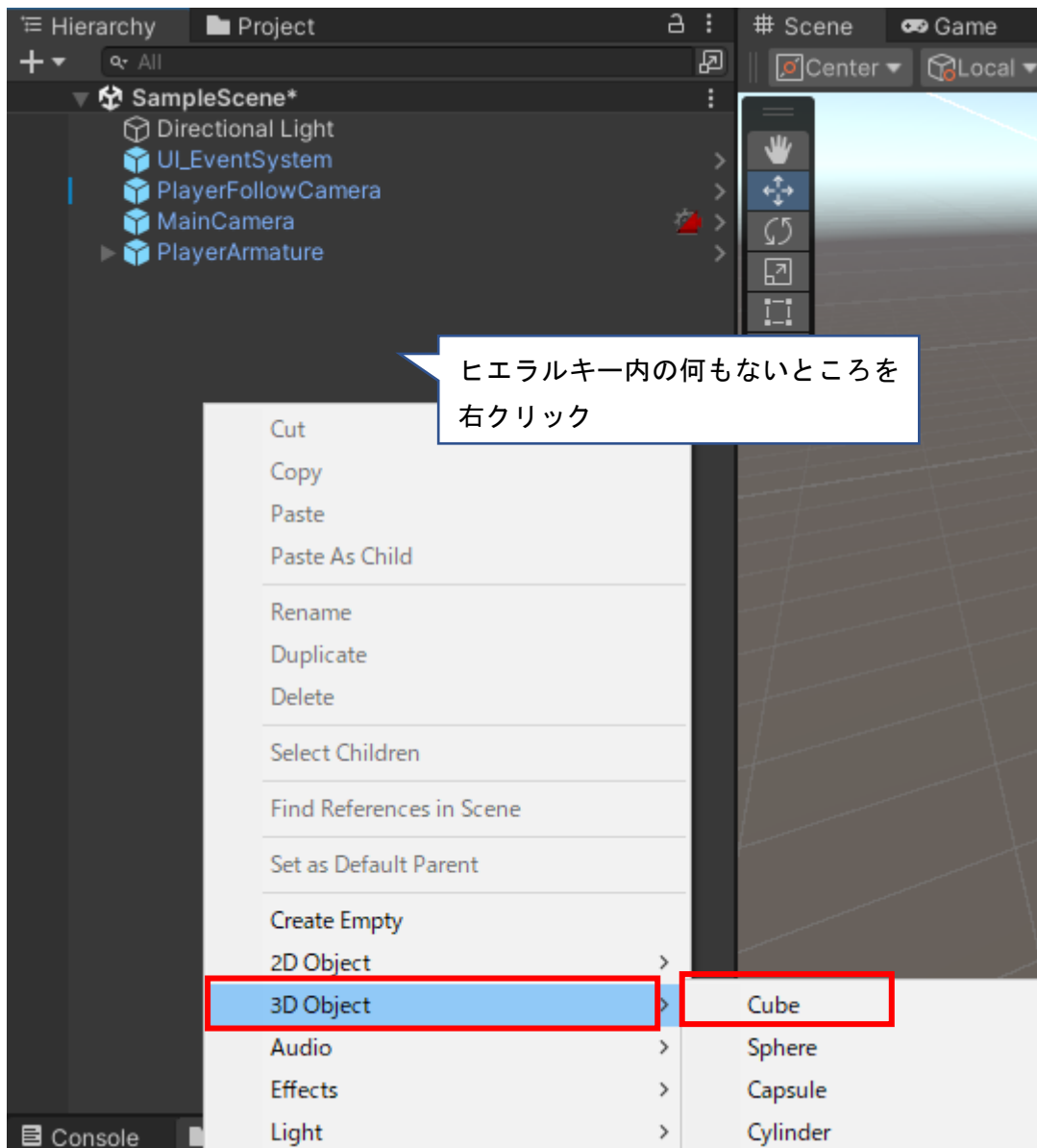


○キャラクターを動かすための設定をしよう

配置ができて着地する床がないため、このまま動かそうとしてもずっと落ちていく動作になります。

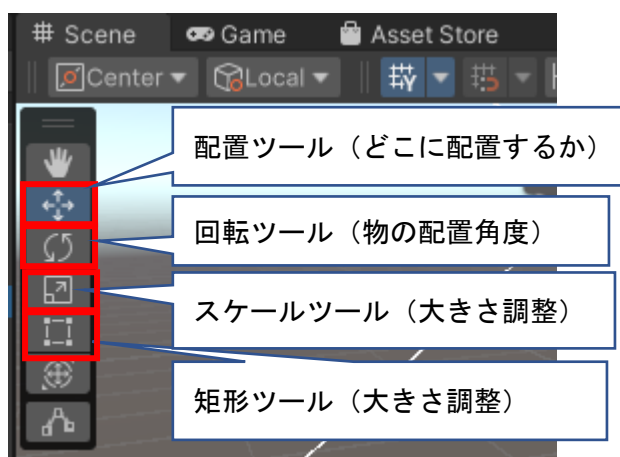
そのため、簡単な床を作ってみましょう。

ヒエラルキー内の何もないところで[右クリック>3D Object>Cube]と押すと、シーンの中に白いキューブが現れます。



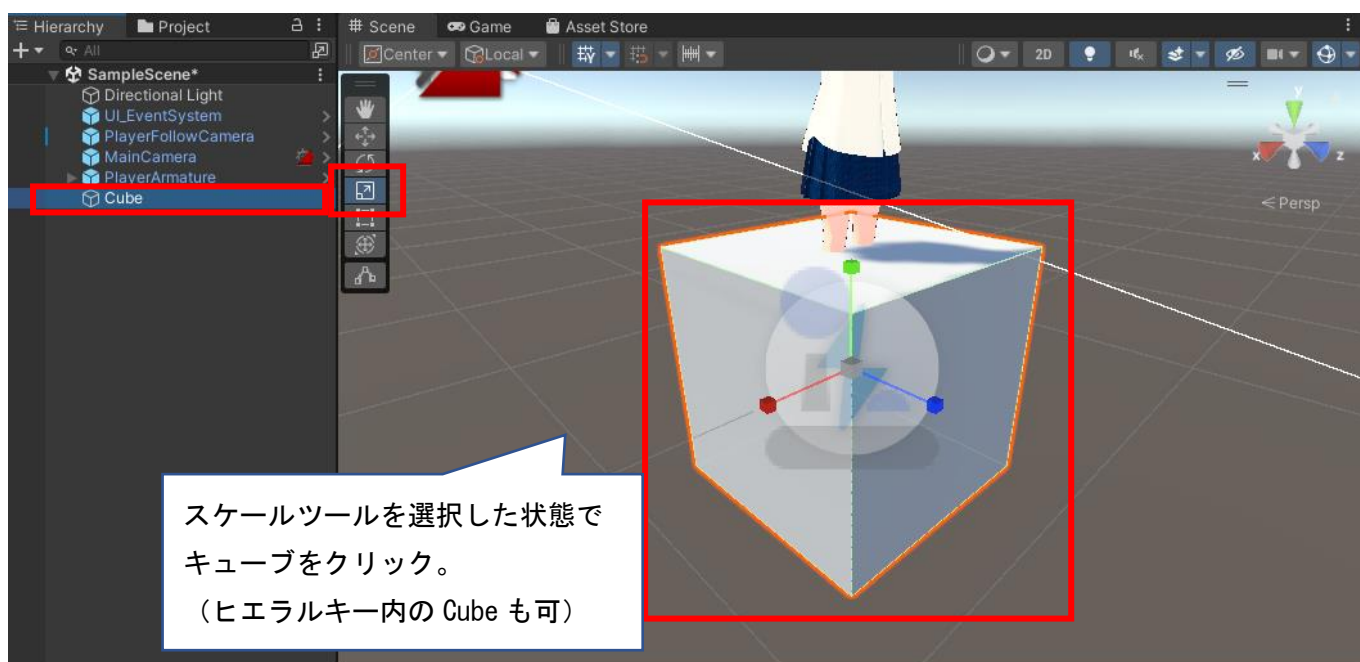
この白いキューブの大きさを変えていきます。

画面左上にあるスケールツールか矩形ツールのどちらか（画像赤枠内）を使い、直接 Scene 内で大きさを変える方法と、インスペクターウィンドウ内 Transform にある「スケール（Scale）（拡大/縮小）」の数値を変えて調整する方法があります。



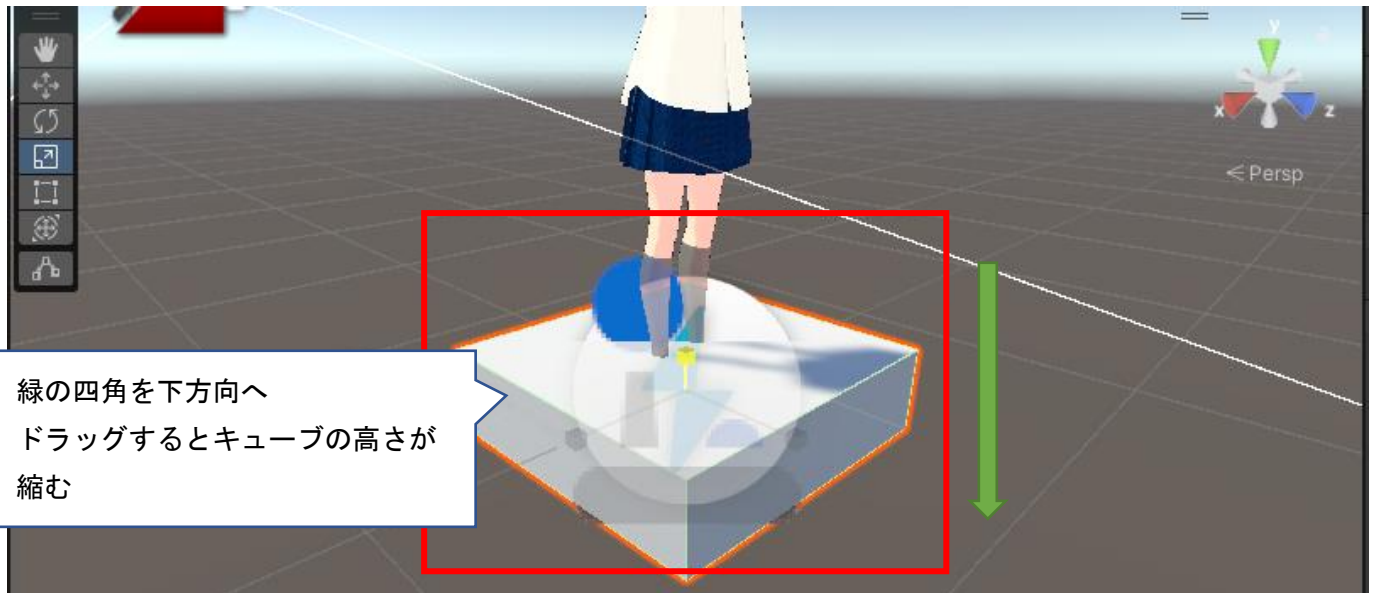
今回はスケールツールを使って床を作ってみましょう。

スケールツールを選択した状態でキューブを選択すると画像のように線が表示されます。



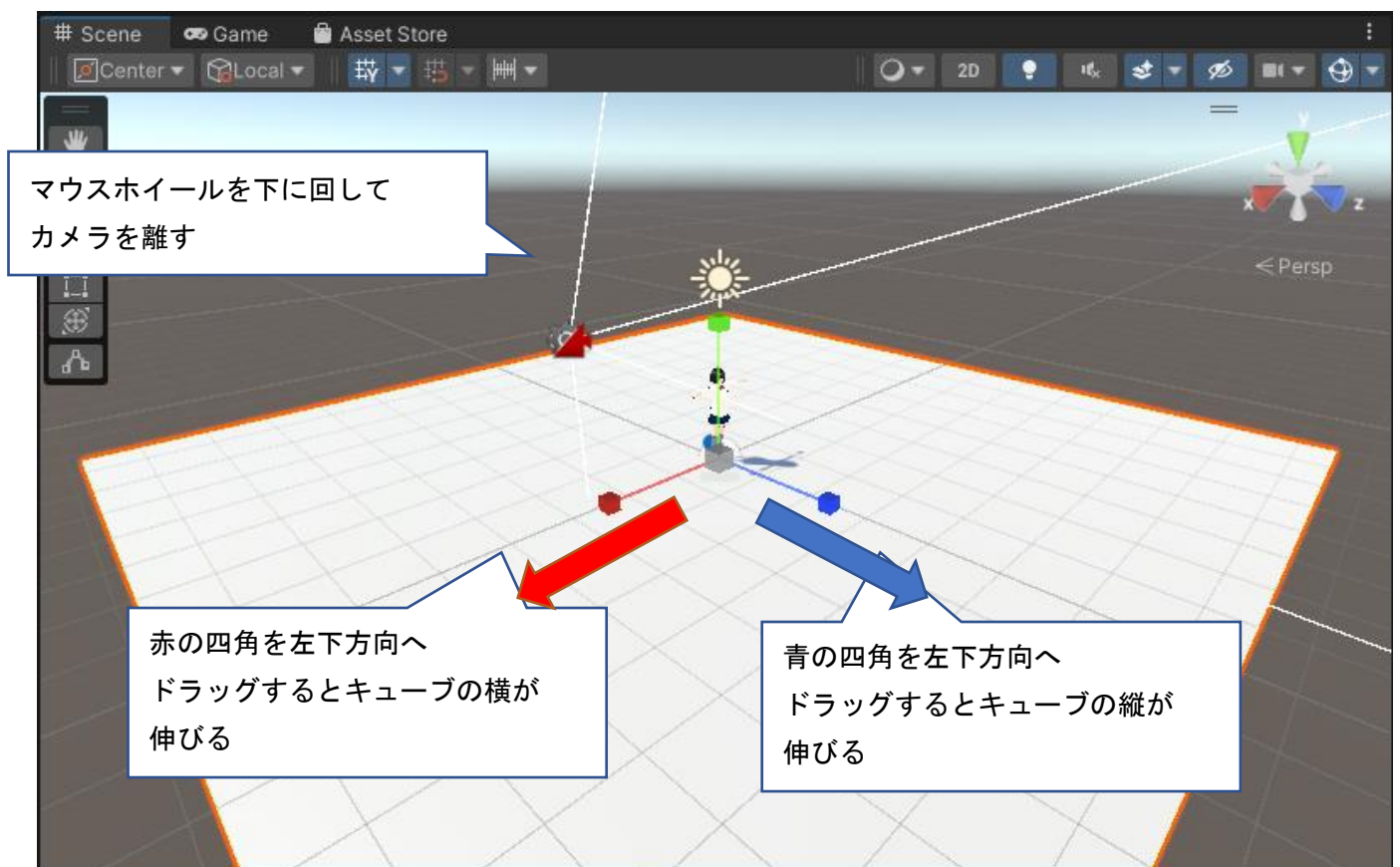
この状態で赤や緑、青の四角部分をマウスカーソルでドラッグ（左クリックを押し続ける）すると伸ばしたり縮めたりすることができます。床を作りたいのでまずは高さ（緑）を縮めてみましょう。

緑の四角をドラッグすると黄色に変わります。この状態でキューブをつぶすようにマウスを動かしてみましょう。（横に表示される[インスペクター]の[スケール]の y 軸 0.05 前後が目安です）

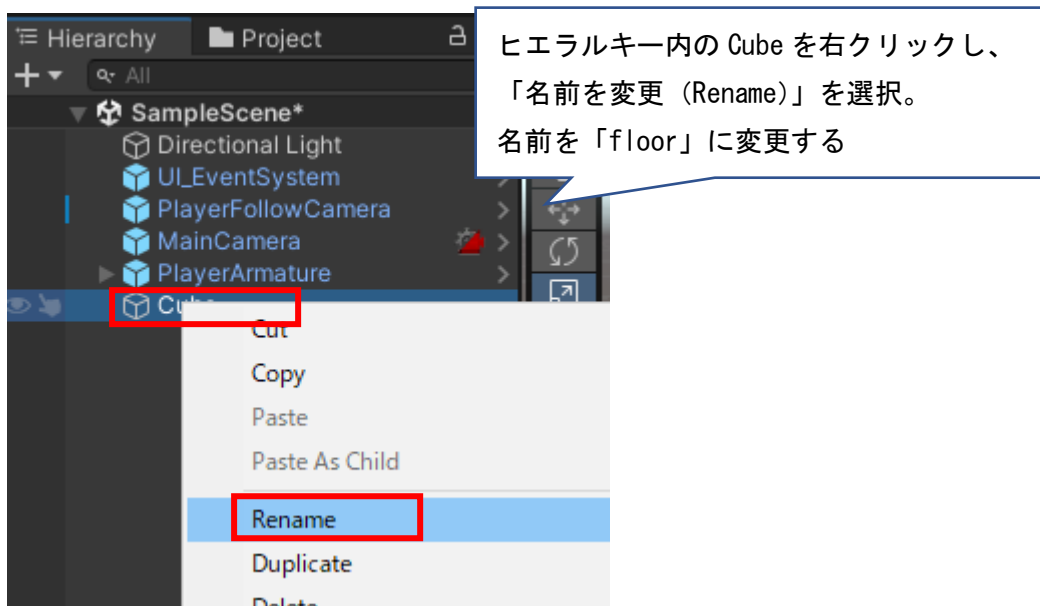


次に横と縦を伸ばします。床を広く作りたいのでマウスホイールで作業カメラ位置を遠くにしましょう。マウスホイールを下に回すと遠くに、上に回すと近くなります。

先ほどの高さを縮めたときと同じように赤の四角をドラッグして横を伸ばし、青の四角をドラッグして縦を伸ばしてみましょう。([インスペクター] の [スケール] の x 軸、z 軸それぞれ 15.0 前後が目安です)



床が完成したら、「Cube」という名前を「floor」に変更しておきましょう。インスペクター内で変更すると、ヒエラルキー内の名前も変わります。オブジェクトはどのようなものか分かる名称にしておくと後で判別しやすいです。

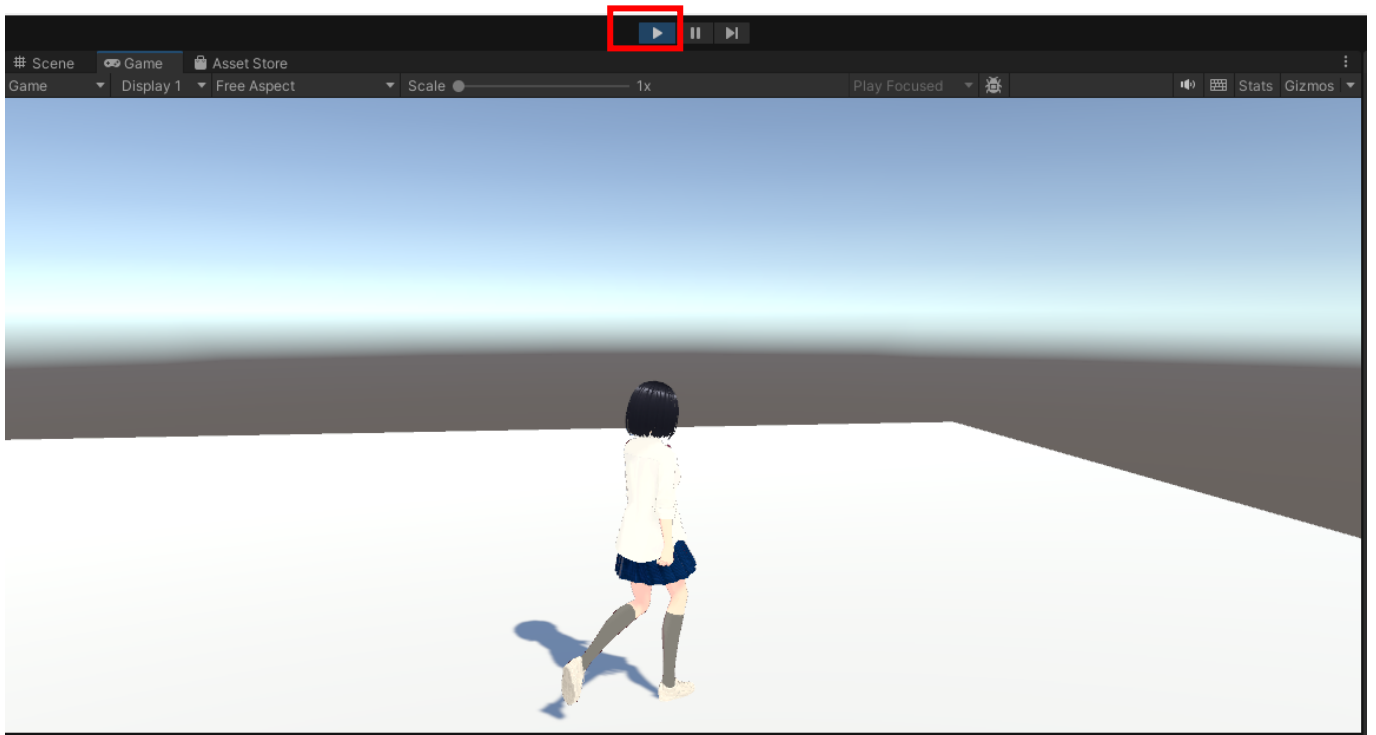


これでキャラクターが歩くための床が設定できました。

○実際に動かしたり、オブジェクトを追加してみたりしよう

せっかくモデルや床を配置して動く状態になったのですからまずは動作確認をしてみましょう！

画面上部の再生ボタンを押すことで今設定されている状態でどのように動作するかテストすることができます。テストを止める場合は再度、再生ボタンを押してください。



以下の動作ができます。

- ・ マウス：カメラ操作（カーソルが表示されなくなる。Esc キーを押すとカーソル表示）
（移動方向はカメラの向きに対する）
- ・ W キー：前に歩く A キー：左に歩く S キー：後ろに歩く D キー：右に歩く
- ・ Shift キーを押しながら移動キー：走る Space キー：ジャンプ

ここでよくありがちな問題について回答いたします。

Q. モデルがTの字で歩いてしまう！

A. [PlayerArmature]の[Inspector]→Avatar が[humanoid]になっていないことがあります。確認しましょう。

Q. 服の色などについて照らされている部分と影の部分の色がおかしい。

A. VRoid で設定したハイライトカラーやダークカラーが反映されます。

服や髪の色を変えてハイライトカラーやダークカラーがそのままだと色合いが乱れることがあります。

VRoid のモデル設定で色を調整して、再度エクスポートして Unity に設定しましょう。

Q. カメラが固定で動かない。

A. SampleScene の中に MainCamera が2つある状態になっていませんか？

使うのは Prefabs から移動してきた MainCamera のみです。もう片方は削除しましょう。

…と実際に動かしてみても確認することが結構多かったりします。

(3Dゲームでもこのようにどのように見えるか、などをテストして調整しています)

配置してみてもテストしてみても、設定を変更してみてもテストしてみても…とテスト動作はよく使うことになります。

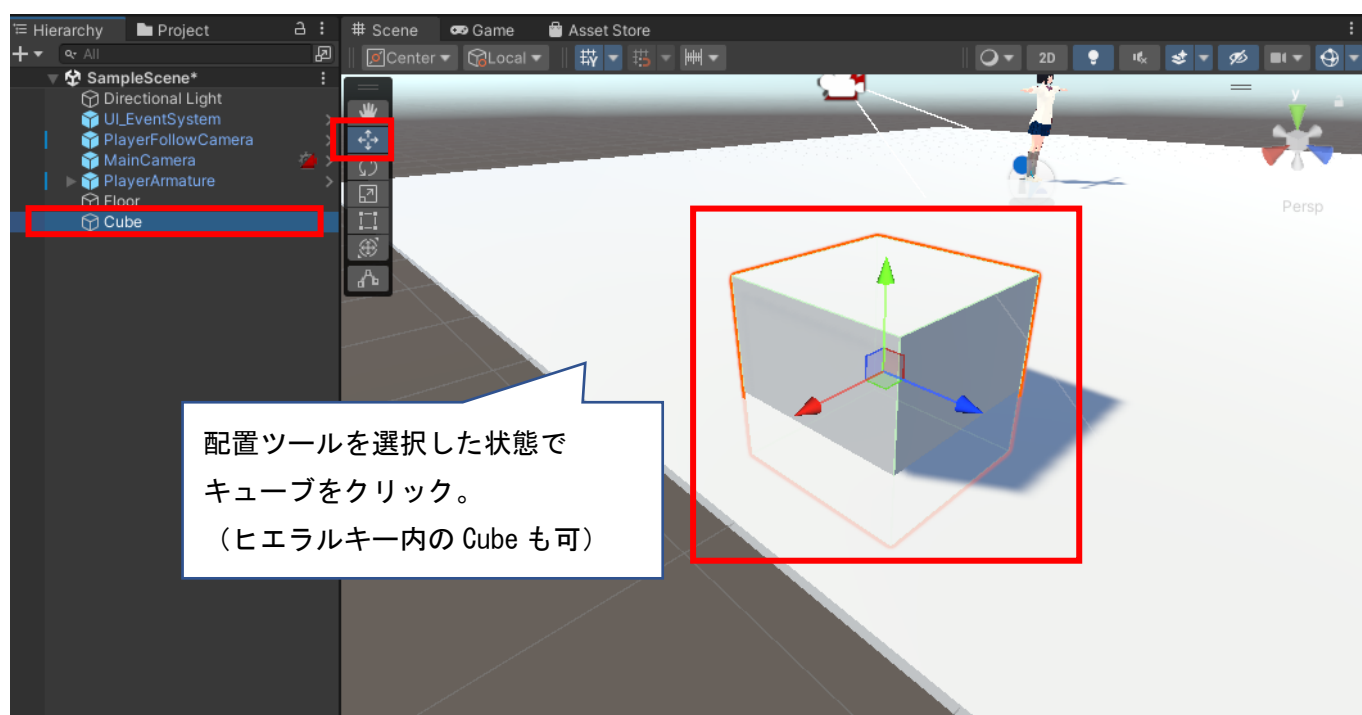
このままだと平面な床しかなく、味気ないので他のオブジェクトを追加してみましょう。

Cube を追加で配置して飛び移って移動する、宙に浮く床を作ってみましょう。

先ほどと同じく、ヒエラルキー内の何もないところで[右クリック>3D Object>Cube]と押し、キューブを作成します。

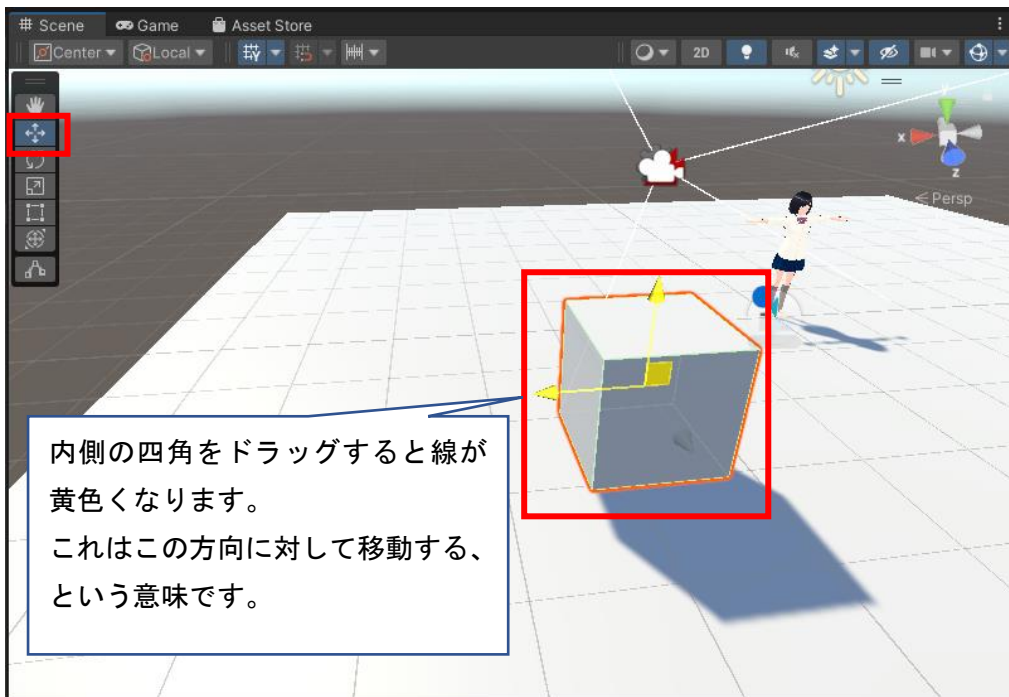
今度は宙に浮く床を作りたいのでキューブの位置を移動させます。配置ツールを選択してキューブの位置を変更します。配置ツールを選択してオブジェクトを選択すると矢印が付いた線が表示されます。

この線をカーソルでドラッグするとその方向に対して平行にオブジェクトが移動します。

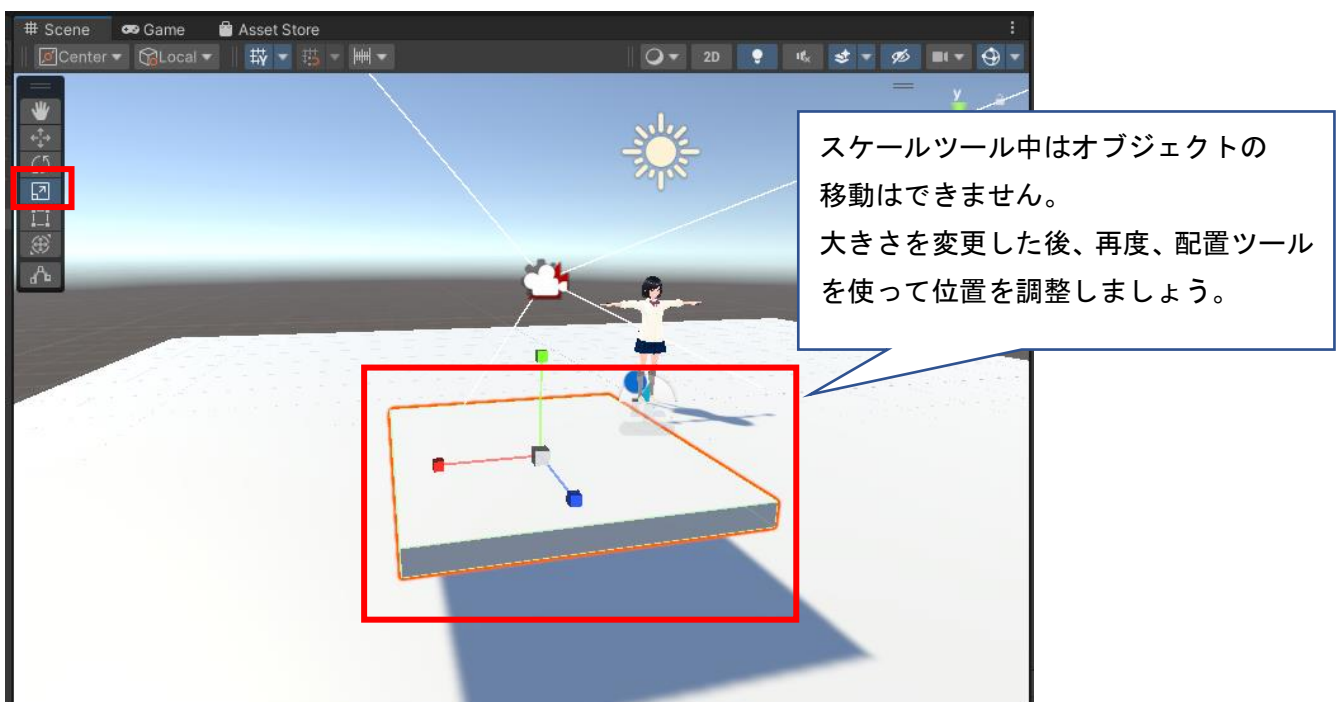


内側に表示された四角部分をドラッグすると斜め方向に対して平行移動することができます。必要に応じて使い分けてください。今回は少し宙に浮いた床を作るので縦方向に移動させます。

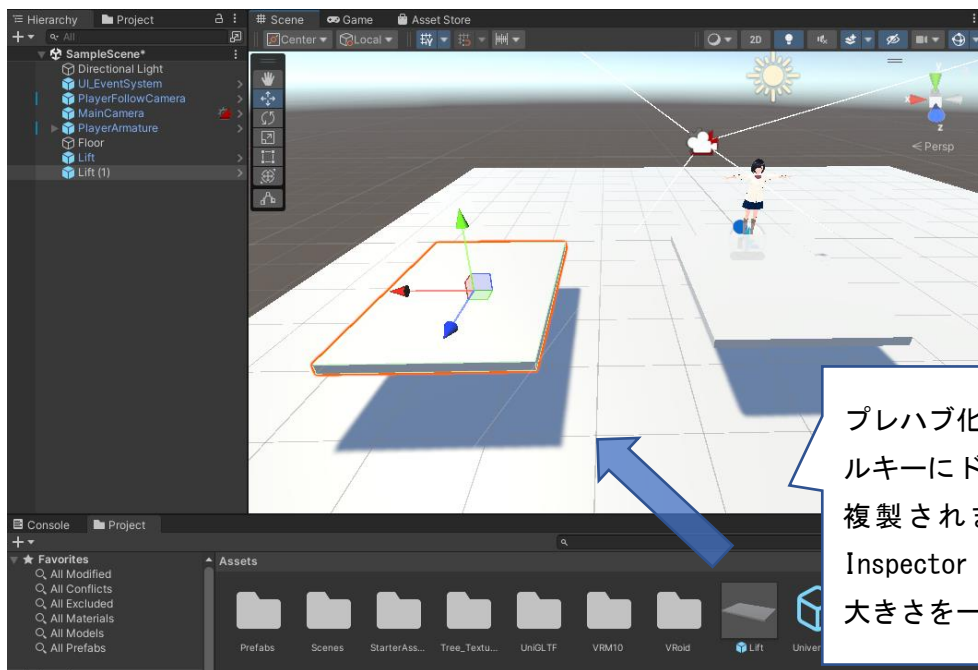
配置の際、カメラを動かす必要が出てくると思います。カメラ操作は右クリックを押しながらドラッグするとカメラの回転、マウスホイールを押しながらドラッグするとカメラの平行移動、ホイールの回転で拡大、縮小ができます。見方を変えたいときに活用してください。



このままだと床としては少し厚いのでスケールツールを使って薄くしたり、広げたりしましょう。



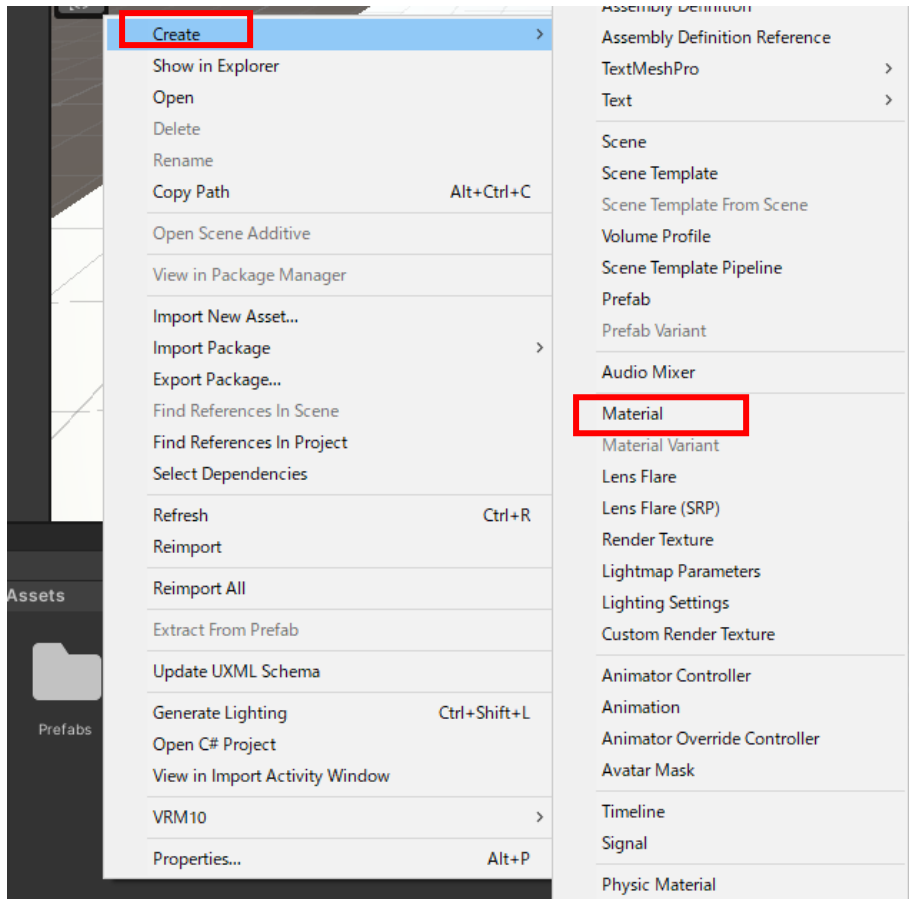
1つ宙に浮く床を作りましたら「Cube」という名前を「Lift」に変更し、プレハブ化します。こうすることで複数の宙に浮く床を作るときにLiftをコピーすればよい状態になります。



複製されたオブジェクトは元のオブジェクトと重なって表示されることがありますのでその時は配置ツールで位置を変えて確認しましょう。

真っ白なのは殺風景なので作成した床にわかりやすいように色を付けてみましょう。

Unity 画面下部にある[「Assets」を選択＞右クリック＞作成 (Create) ＞マテリアル (Material)] を選択します。



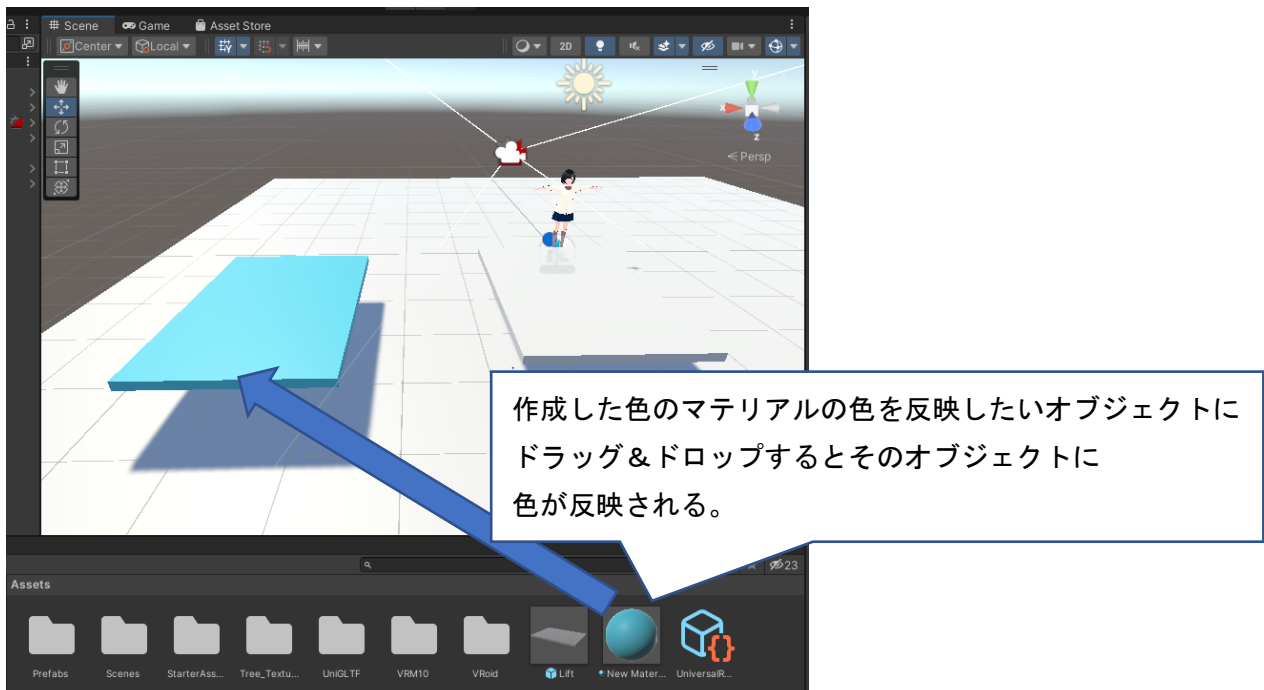
すると、Assets の一覧の中にマテリアル（球体のアイコン）が現れます。まずわかりやすいように名前を変えましょう。



次に、マテリアルを選択した状態でインスペクター内の「アルベド (Albedo)」右側にあるカラー部分ををクリックすると、カラー情報が現れます。好きな色に変更してください。



オブジェクトに色を反映させるには、「Assets」一覧のマテリアルを「ドラッグ&ドロップ」でシーンの中の希望の場所に指定します。同じようにマテリアルを作成し、他の床にも色をつけてみましょう。

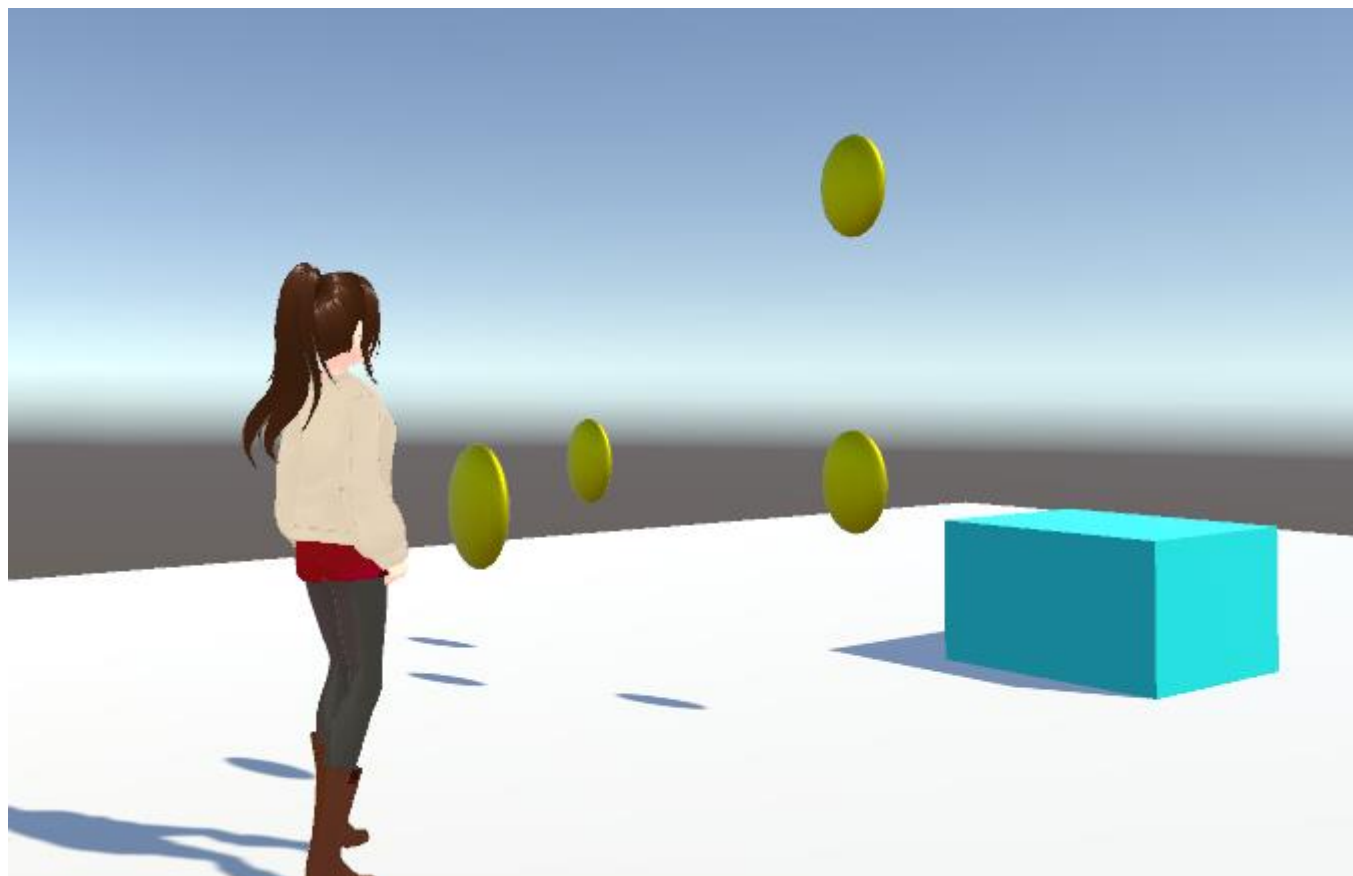


ここから「Unity の画面操作の方法」を読みながら好きなオブジェクトを作成、配置してみましょう！

第四項 ゲーム要素を実装してみよう

○コイン集めゲームを実装してみよう

せっかく動くキャラとオブジェクトをいろいろ配置したのにただ歩き回るだけだと物足りない感じがします。ここからは別紙を参考にしながらゲーム要素を実装してみます。



○参考・協力

参考

- ・ VRoid

<https://vroid.com/>

- ・ Unity Asset Store

<https://assetstore.unity.com/>

協力

- ・ 広島 Unity 勉強会

