

# 2020年度 Unity講座(基礎編)



09回目

講師：幸田 将伍 (@MagurodonDev)

# 今回の講義の目的

2

- ▶ プログラムを自分で読めるようになる
- ▶ Unityを使って自分が実現したいことをできるようになる
- ▶ 自分一人でもゲームを作成できるレベルになる
- ▶ Unityの活用事例を学び、自分の進路に役立てる
- ▶ 実際のエンジニアがどういった仕事の進め方をしているかを知る
- ▶ ゲーム会社のクライアントエンジニアとして就職できるレベルになる

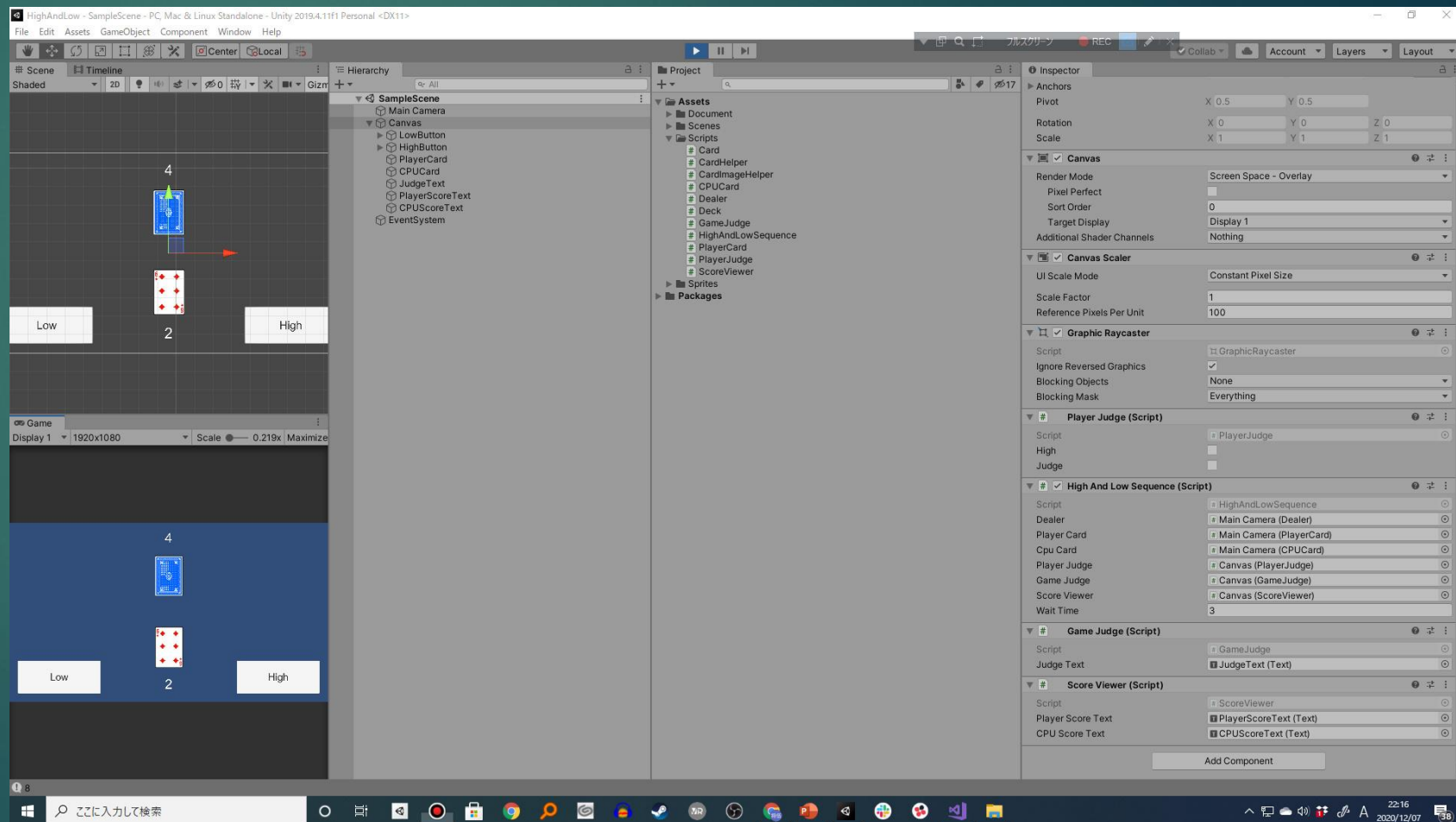
一緒にレベルアップして行きましょう！

# Unity

## コマンドバトルゲーム

3

- 先週はゲームのシーケンスを回せるようになり、ゲームとして完成できたと思います
- 今回は次回作るゲームに向けての3Dモデルの作成を行っていきます
- Unityへの3Dモデルのインポート方法などもお伝えしていきます
- まず、参考にするゲームをお見せします



# Unity

4

## コマンドバトルゲーム

- はい、FF7ですね。
- 3Dキャラクターを3体作成します
- 役割は
  - アタッカー
  - ヒーラー
  - スペルキャスター
- になります
- 3Dモデルをアマチュアの間人が作るにあたり、3つほど方法があるので説明していきます



出典:FF7

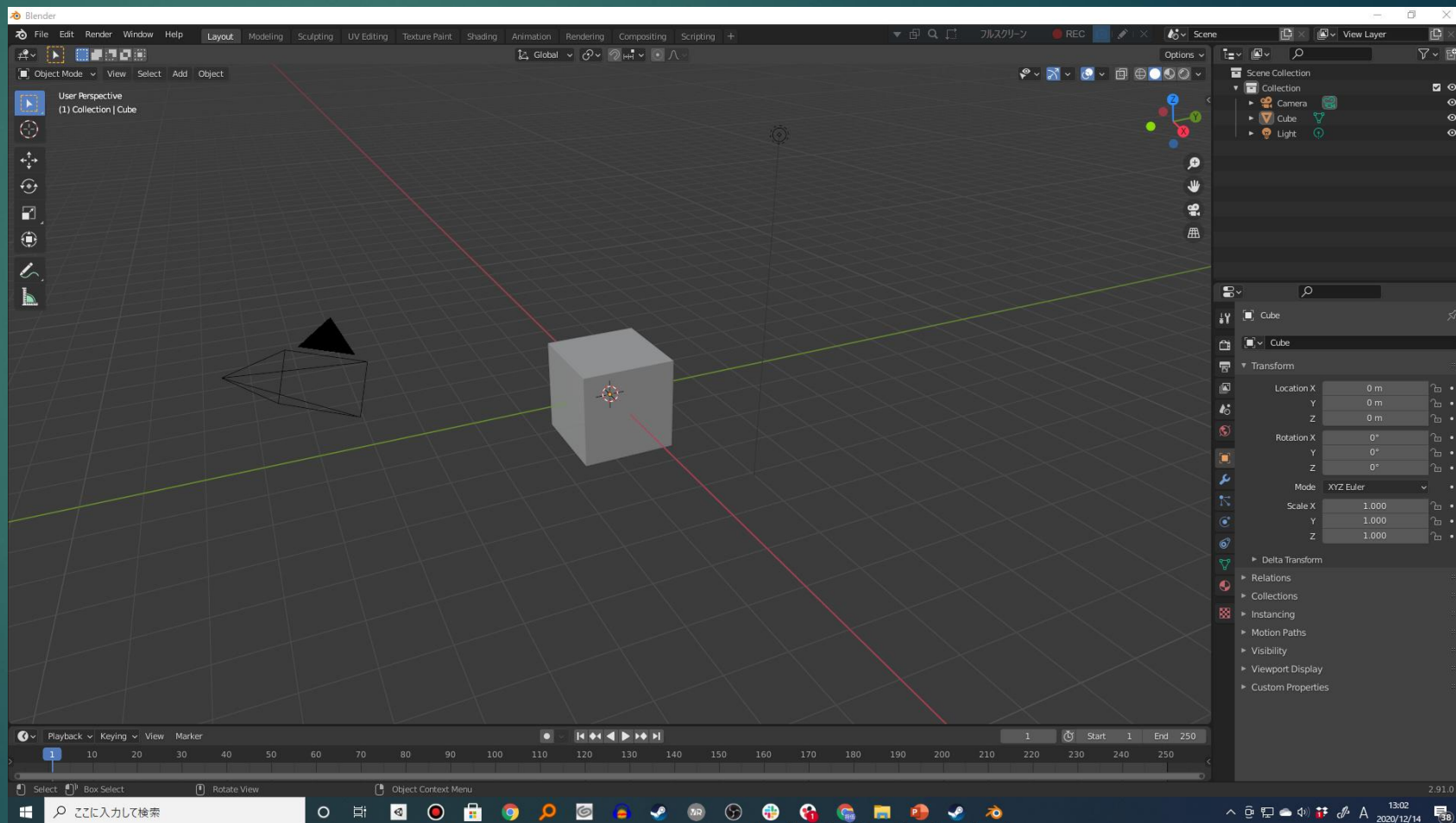
@MagurodonDev

# Unity

5

## コマンドバトルゲーム

- 1つ目は自力で作成する方法
- Blender(無料)やMaya(有料)を使ってモデルを作る方法です
- メリット
- 自分の作りたいものを作れます。小物や角とか羽とか、衣装もそうですね。ご自身の頭の中にあるものすべてを反映することができます
- デメリット
- 学習コストが高いです。時間がすごかかります。



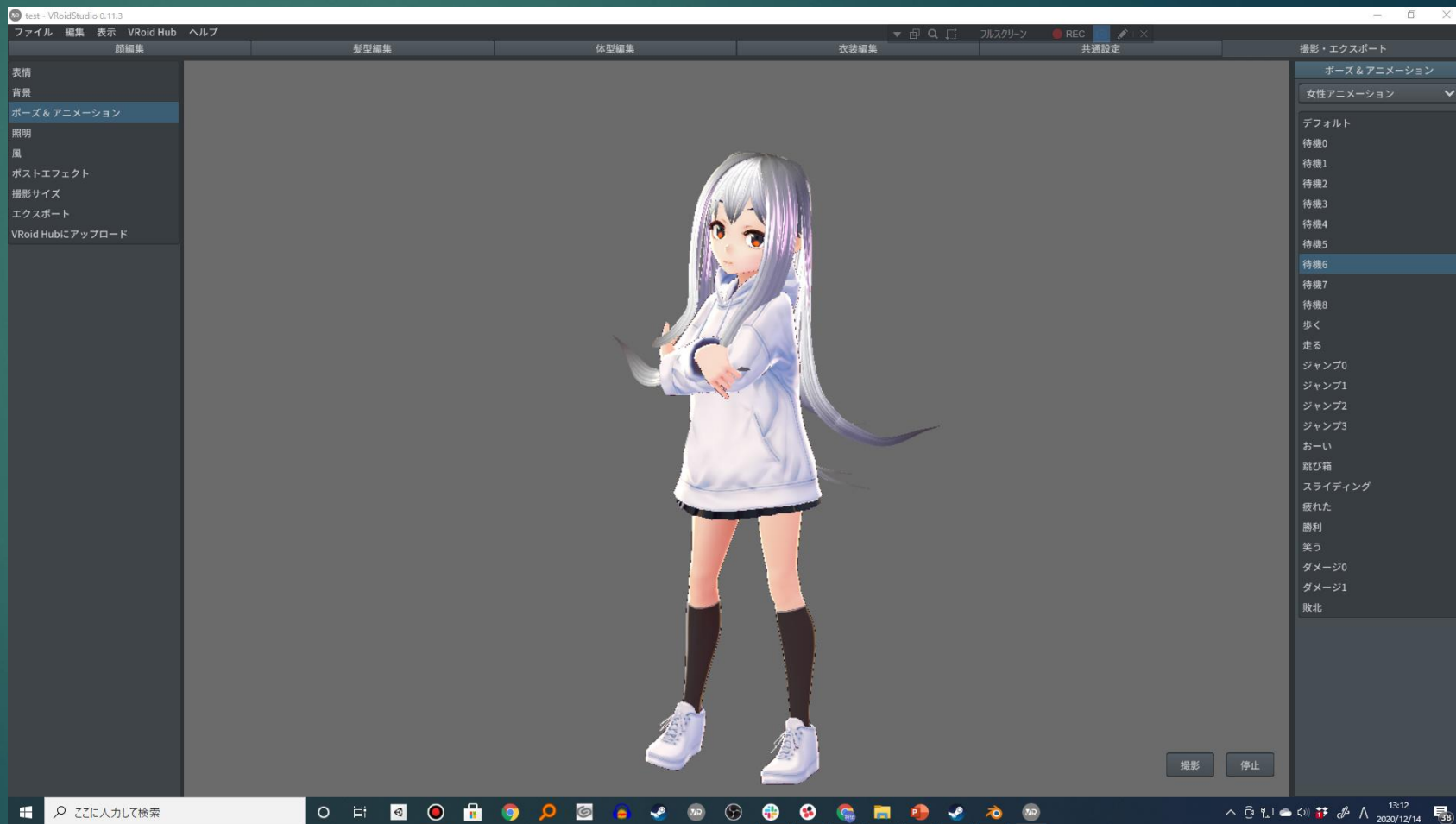


# Unity

## コマンドバトルゲーム

6

- 2つ目はテンプレートを使う方法
- Vroid等のソフトウェアを使ってモデルを作る方法です
- メリット
- テンプレートに沿って作っていくので学習コストが安いです。また、対応ソフトによってはUnityと直接連携することも可能です
- デメリット
- テンプレートを使うので自分の頭にあるもの全てを表現することは難しいです

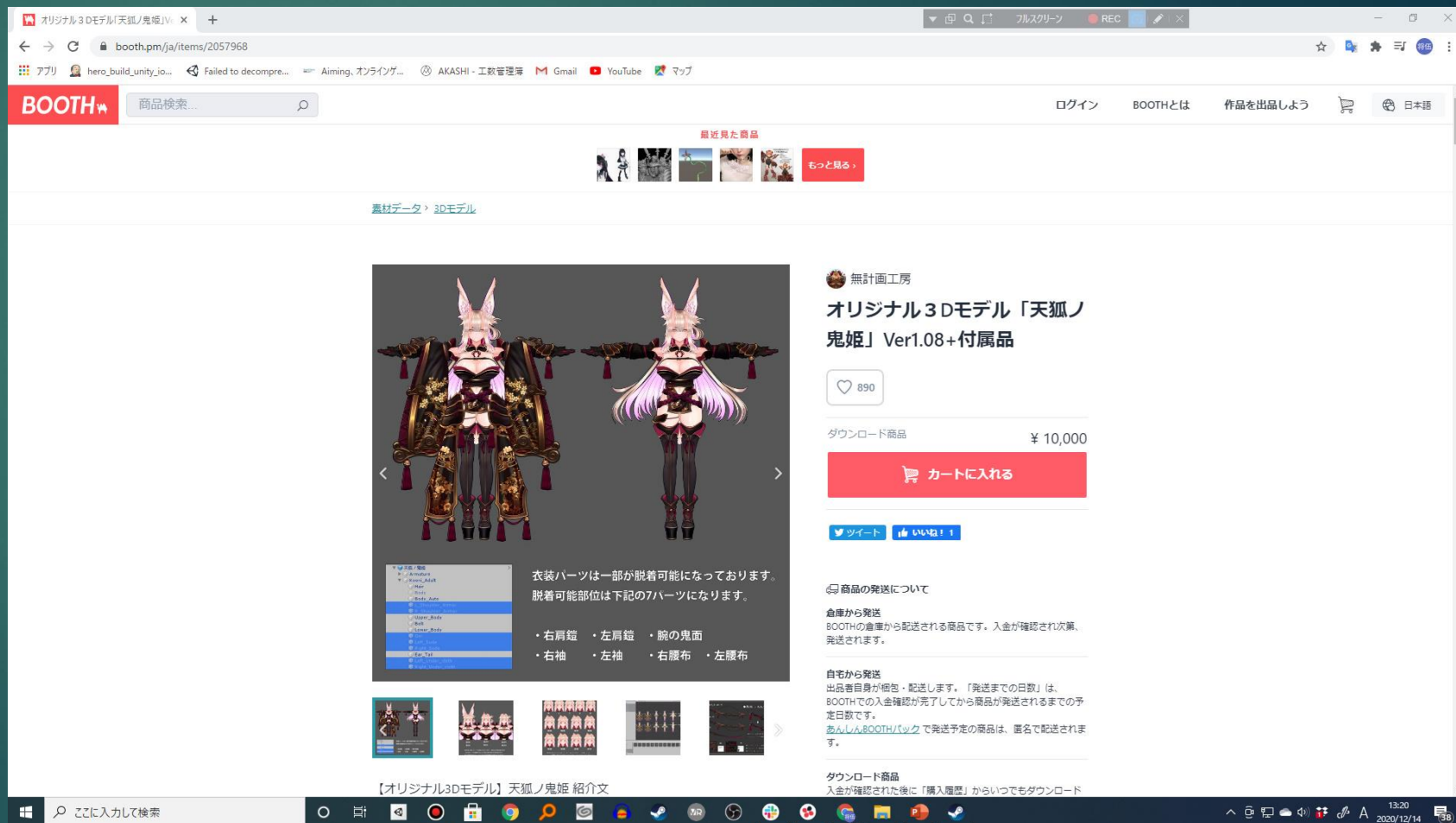


# Unity

## コマンドバトルゲーム

7

- 3つ目はBooth等で購入する方法
- BoothやCgtrader等で購入する方法です
- メリット
- クオリティの高い完成形のモデルを使用することができます
- デメリット
- 費用がかかります。とは言ったものの、直接デザイナーに制作依頼をするよりは格安です。
- 基本的に3Dモデル1体につき、ざっくり100万円~かかると思ってください

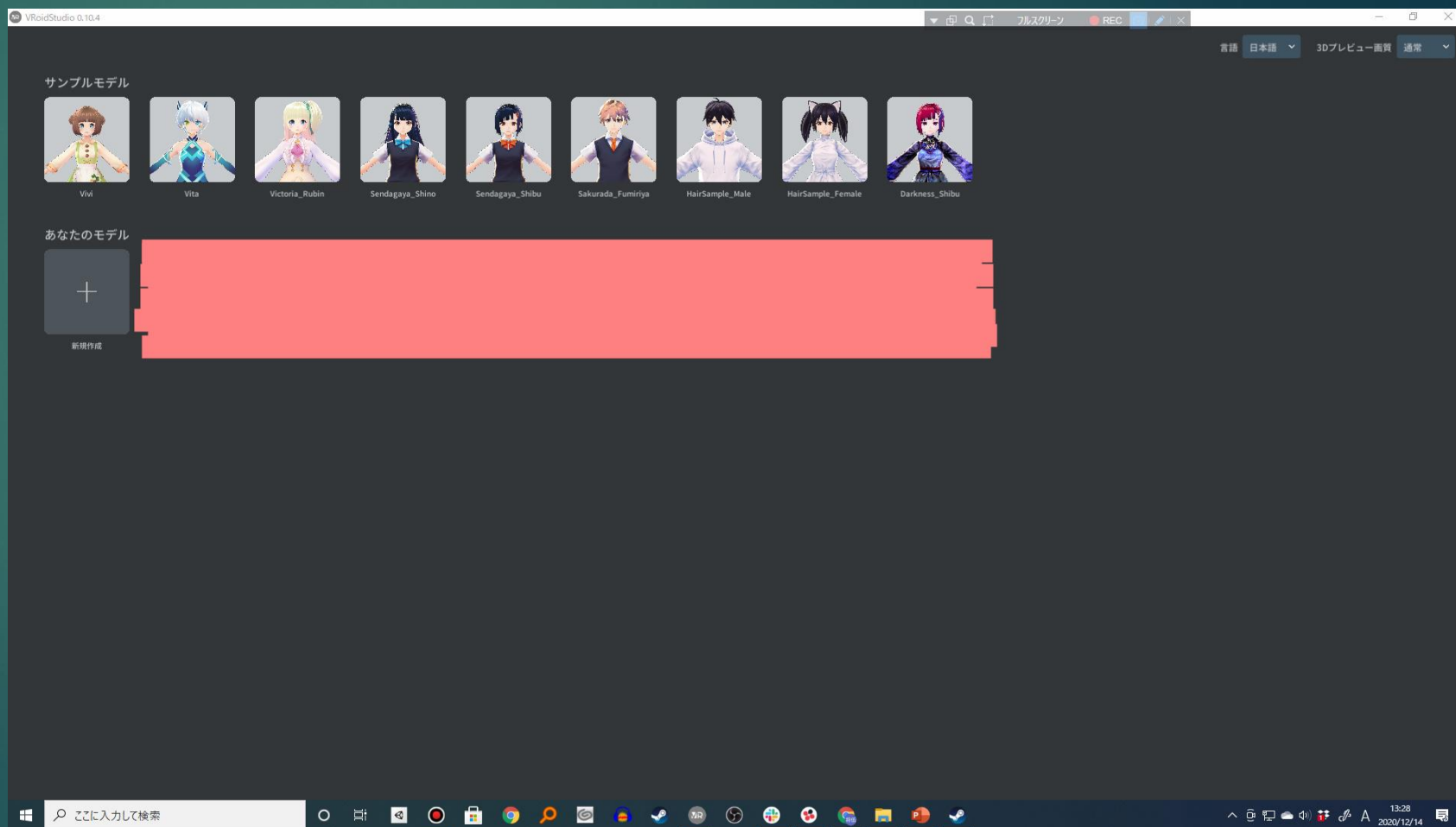


# Unity

## コマンドバトルゲーム

8

- 今回はVroidを使って3体のモデルを作っていきます
- 男性×1、女性×2のモデルを作っていきます
- Attacker
- Healer
- SpellCaster
- 上記名のモデルを作成しましょう
- それでは、デスクトップのVroidを起動してサンプルモデルから好きな見た目のキャラクターを選んで下さい







VRoidではパラメーターを調整するだけで、自分の好きなキャラクターを作成することが可能です  
ただ、いじっていると永遠に時間が吸われるので今回は60分くらいでキャラクターを作成していただきます

基本画面操作は  
マウス右で回転  
マウス左で選択  
マウスホイールで拡大縮小です

9

すべて

パラメータ

目尻を下げる 0.00

目尻を上げる 0.23

上まぶたを下げる 0.00

下まぶたを上げる 0.00

目頭を下げる 0.70

目頭を上げる 0.00

目の位置を下げる 0.00

目の位置を上げる 0.26

目を近づける 0.04

目を離す 0.00

目の横幅を拡大 0.00

@MagurodonDev



顔編集では、顔の輪郭を編集してあげると狙いの年齢層に近くなります

ほほを下げると年齢が幼くなり、ほほを上げると年齢が上がります

自分の作りたいキャラクターの顔に近づけていってください

10

耳

パラメータ

耳を拡大

0.00

耳を縮小

0.00

耳の先端を広げる (上げ)

0.00

耳の先端を広げる (水平)

0.00

耳の先端を広げる (下げ)

0.00

@MagurodonDev

デザイン 揺れもの テクスチャ

プリセット

プリセット0

プリセットから読み込み

プリセットとして保存

ヘアーリスト

プロシージャルヘアを追加

手描きガイドを追加

ベースヘア

手描きグループ 1

手描きグループ 2

プロシージャルグループ 1

プロシージャルグループ 2

手描きグループ 3

手描きグループ 4

手描きグループ 1

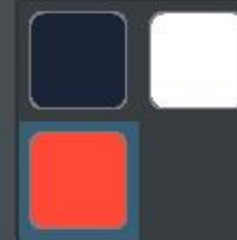


髪型編集では、ガイドに従って髪の毛を描くイメージで、髪の毛のモデリングができます

マテリアルを追加複製しておくと、髪の毛のモデル毎に変更することができ、メッシュをいれる表現が可能です

ヘアー

マテリアル



複製

基本色  
かけ色  
ハイライト  
アウトライン

テクスチャパラメータ

横幅 1.800

ハイライト位置 -0.087

オフセット 0.275

ヘアーパラメータ

位置 (横) 0.000



デザイン 揺れもの テクスチャ

- ボーン設定済み
- ボーングループ 16
- ボーングループ 17
- ボーングループ 18
- ボーングループ 19
- ボーングループ 20
- ボーングループ 21
- ボーングループ 22
- ボーングループ 23
- ボーングループ 24
- ボーングループ 25
- ボーングループ 26
- ボーングループ 27
- ボーングループ 28
- ボーングループ 29
- ボーングループ 30

ボーン未設定

ボーングループを作成

ボーングループに髪を追加

ボーンの自動生成

ボーングループ数 14



髪型編集の揺れものでは、  
ボーンを入れることによって  
髪の毛を揺らす処理をいれる  
ことができます

今回はセットアップ済みのもの  
なのでもうすでに完了して  
いると思いますが、もし自分  
でやる場合のコツとしては、  
眉毛のラインより下に固定点  
を持ってくるとうまくいきます

12

ボーンパラメータ

軸を再生成

ボーン数 3

固定点 0.61

かたさ 0.40

重力 0.00

衝突半径 0.02

ボーングループから髪を削除



体型編集では、体の各パーツの大きさを調整することができます

小さくするとロリキャラに、高くすると高校生くらいのキャラクターになるかと思います

13

全身

パラメータ

身長を低く

0.66

身長を高く

0.00

@MagurodonDev





衣装編集では、プリセットから衣装を選ぶことができます。

もし絵の心得がある方はテクスチャの書き換えで、ご自身の作りたい衣装に差し替えることが可能です

その場合は、このロングコートがオススメです

アクセサリのあるなしや靴なども選ぶことができるので選んでみてください

アクセサリ 14

頭部

なし ▼

削除

顔

なし ▼

削除

首

なし ▼

削除

手

なし ▼

削除

脚

なし ▼

削除

@MagurodonDev

アウトライン

リムライト

陰影

目の可動域

揺れもの



共通設定ではアウトラインの設定や、目の可動域などを調整することができます

アウトラインはモデルに沿う線の描画です

リムライトはライティングの一つで背後からも光を当てて立体感を出す手法です

陰影や、揺れものなども調整してみてください

15

内側 8.00

外側 10.0

上側 30.0

下側 10.0

@MagurodonDev

表情

背景

ポーズ &amp; アニメーション

照明

風

ポストエフェクト

撮影サイズ

エクスポート

VRoid Hubにアップロード



撮影・エクスポートでは実際に今まで作ってきたモデルの挙動を確認できます

ポーズ等を設定して、揺れもののモデルの突き抜けがないかなどを確認していきます

最後にエクスポートしてみましょう

撮影

停止

16 ポーズ &amp; アニメーション

女性アニメーション

デフォルト

@MagurodonDev

待機0

待機1

待機2

待機3

待機4

待機5

待機6

待機7

待機8

歩く

走る

ジャンプ0

ジャンプ1

ジャンプ2

ジャンプ3

おい

跳び箱

スライディング

疲れた

勝利

笑

表情

背景

ポーズ &amp; アニメーション

照明

風

ポストエフェクト

撮影サイズ

エクスポート

VRoid Hubにアップロード



エクスポートの設定ですが、  
ポリゴンがそれなりにあるは  
ずなので30k以内くらいにしま  
しょう

ポリゴン数やボーン数などを  
削減したら、ポーズ&アニ  
メーションを確認してくだ  
さい

そこまでできたら、エク  
スポートボタンを押してくだ  
さい

撮影

17

エクスポート情報

ポリゴン数：24804

マテリアル数：16

ボーン数：148

## ポリゴンの削減

☒ 髪の断面形状を変更する☒ 透明メッシュを削除する

髪の滑らかさ 22

髪 23

顔 19

体 17

服 19

リセット

## マテリアルの削減

マテリアル数

削減しない

☒ 髪の毛メッシュを結合する

テクスチャ管理





テクスチャ

レイヤー

↑ ↓ +

ガイド

レイヤー

デフォルト画像

▼ 白目

▼ アイライン

▼ まつげ

▼ 眉毛

▲ 瞳



テクスチャ

レイヤー

↑ ↓ +

ガイド

レイヤー

レイヤー

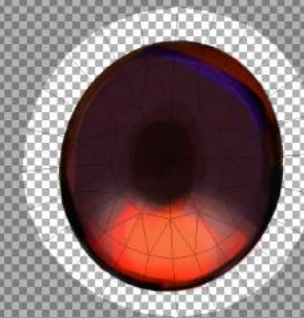
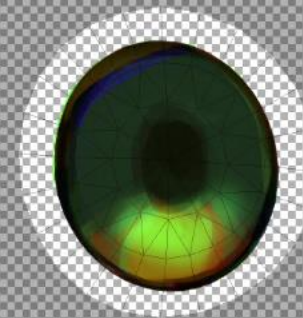
デフォルト画像

▼ 目のハイライト

▼ 肌



テクスチャを修正すると、3D  
モデルに貼られているテクス  
チャも変更することができます



この例では瞳のテクスチャを  
乗算レイヤーで緑と赤を乗せ  
てオッドアイにしたりもでき  
ます

4 1

18

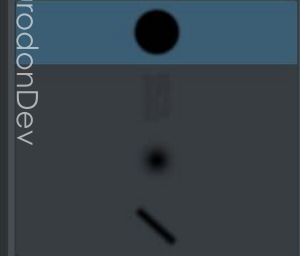
カラー

# 3FFF00



RGBスライダー

状態



サイズスペース

UV

ブラシパラメータ

太さ 28

不透明度 100

レイヤープロパティ

レイヤー

不透明度 60

合成モード

乗算



表情

背景

ポーズ &amp; アニメーション

照明

風

ポストエフェクト

撮影サイズ

エクスポート

VRoid Hubにアップロード



## VRM設定

## アバター情報

タイトル

SpellCaster

作者

連絡先

参照

バージョン

## アバターの人格に関する許諾の設定

アバターに人格を与えることの許諾範囲

アバターを操作することはアバター作者のみ許される

このアバターを用いて暴力表現を演じることの許可

☐ 許可

このアバターを用いて性的表現を演じることの許可

☐ 許可

商用利用の許可

☐ 許可

その他注意事項

キャンセル

OK

## エクスポート情報

ポリゴン数: 31116

マテリアル数: 16

ボーン数: 148

▼ ポリゴンの削減

▼ マテリアルの削減

▼ ボーンの削減

エクスポート

髪を OBJ 形式でエクスポート  
(四角形メッシュ)

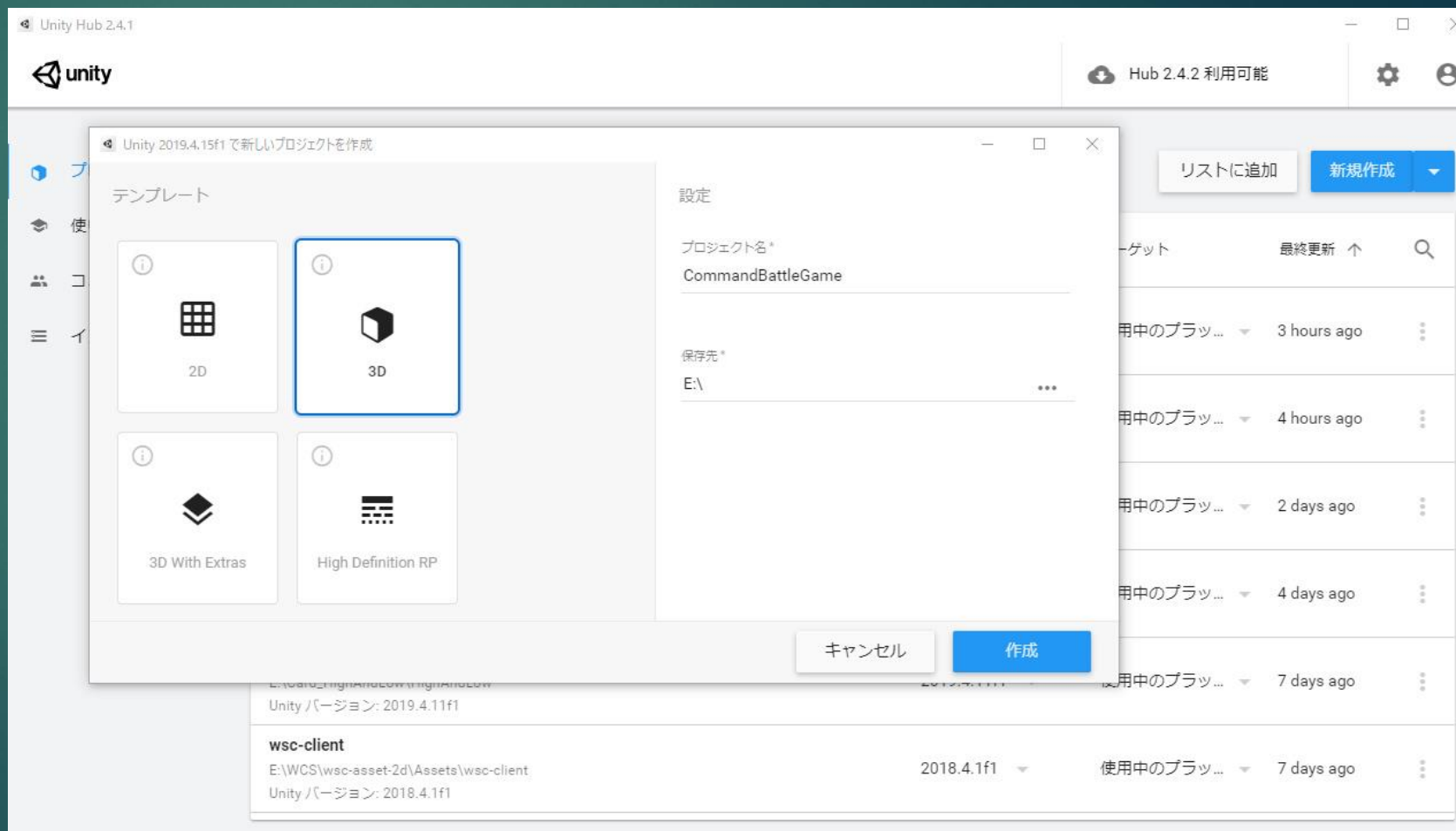
撮影

# Unity

20

## コマンドバトルゲーム

- Vroidで3体のキャラクターを出力できたら、Unityで新しくプロジェクトをスタートさせます
- 新規作成でCommandBattleGameを作成します
- 作成できたら、Unityでvrmmaker.comを使うようにします
- Googleで“GitHub UniVRM releases”と検索して、次のファイルをDLしてください
- [UniVRM-0.62.0\\_0b7f.unitypackage](#)



# Unity

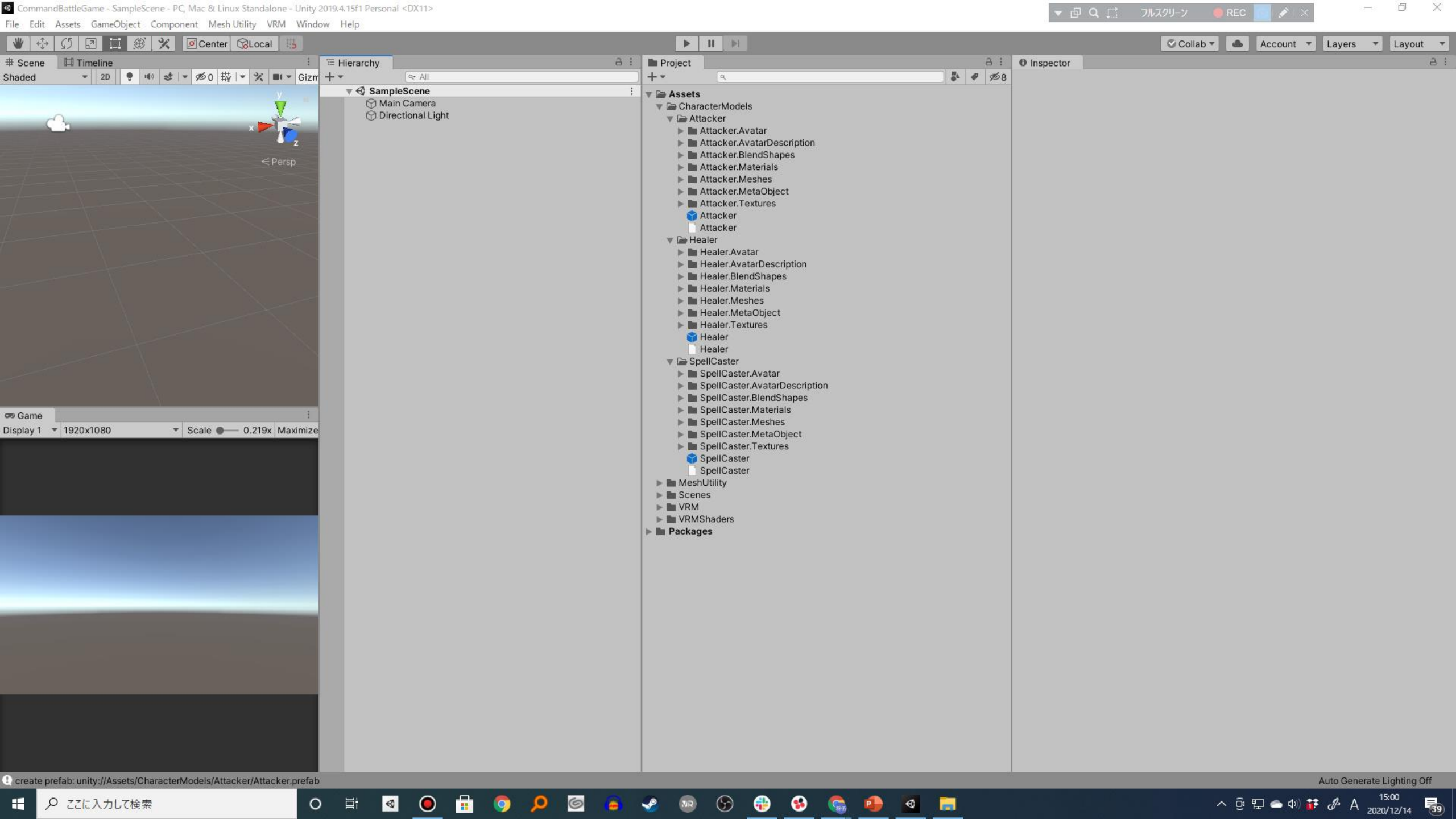
21

## コマンドバトルゲーム

- DLしたUnityPackageをUnityにD&Dしましょう
- 次に、CreateからFolderを作成し、名前を"CharacterModels"としてください
- また、その中に"SpellCaster","Attacker","Healer"というフォルダを作成します
- 3体のキャラクターを対応したフォルダにD&Dしましょう

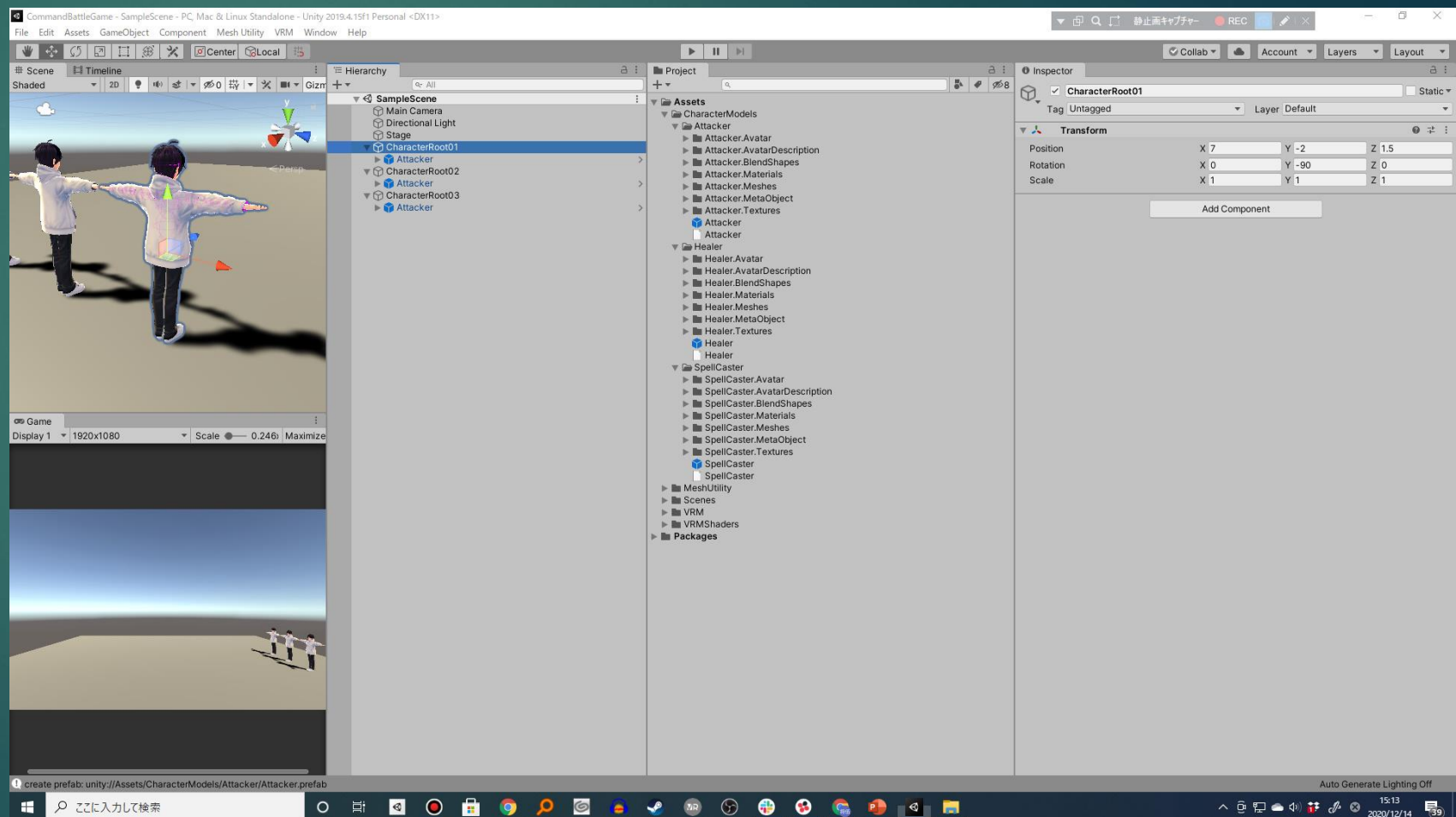
The screenshot shows the GitHub page for the vrm-c/UniVRM repository, specifically the v0.62.0 release. The page includes the following information:

- Release v0.62.0**: Released 27 days ago by oustrue, with 32 commits to master since this release.
- 対応する Unity version**: Recommended version is Unity-2019.4 LTS. Other versions are listed as Unity-2018.4 and above.
- 詳細はこちら**: Links to the release notes in Japanese and English.
- unitypackage import について**: Links to the installation documentation for both Japanese and English.
- export dialog について**: Links to the export documentation for both Japanese and English.
- UPM**: A code block showing the manifest.json file content, which lists the dependencies for the package, including the mesh utility, shaders, and the UniVRM package itself.



## コマンドバトルゲーム

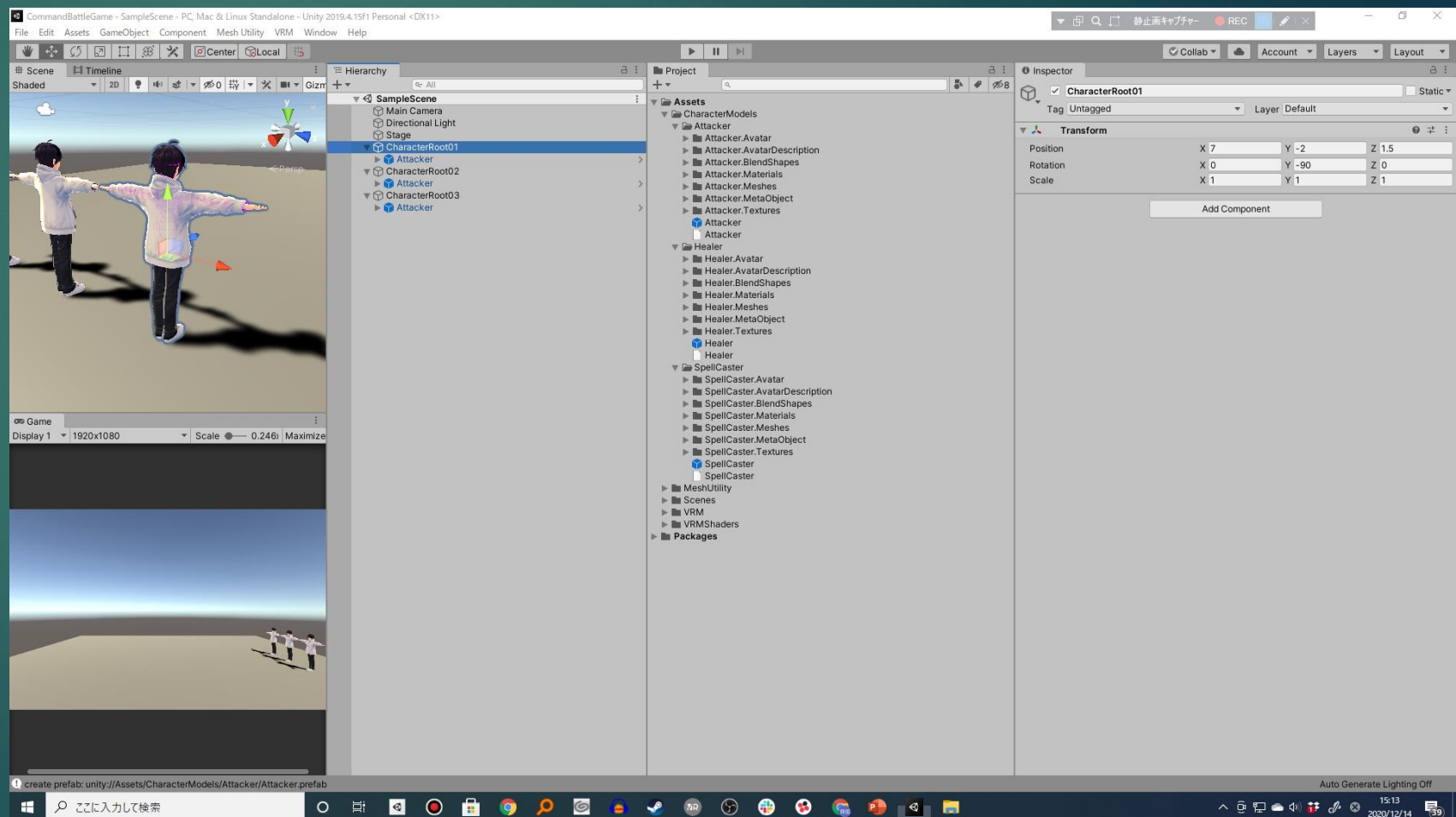
- Planeを作成して、名前を"Stage"にしてください
- その上にキャラクターが立つ、CharacterRootを3つ設定します
- CharacterRoot01
- Position x:7 y:-2 z:1.5
- CharacterRoot02
- Position x:7 y:-2 z:0
- CharacterRoot03
- Position x:7 y:-2 z:-1.5

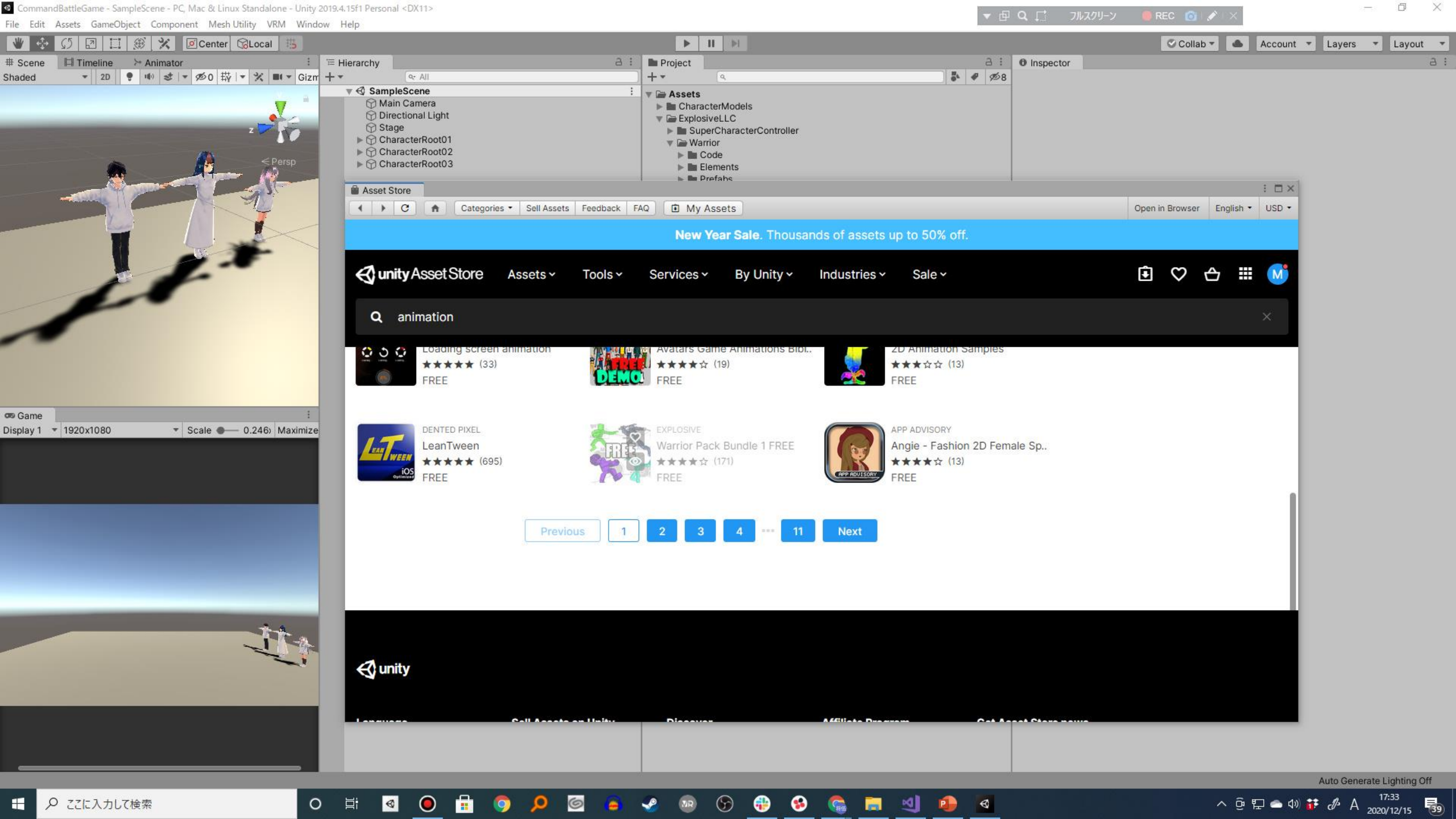




## コマンドバトルゲーム

- Rootの下にキャラクターを配置することで、どの位置にキャラクターを設定しても、必ず3つのPositionが変わらずに配置することが可能です
- 次回からはキャラクターのアニメーションの設定をしたいと思います
- モーションについてなのですが、AssetStoreからDLしたいと思います
- WindowからAssetStoreを開き、“Animation”と検索してください



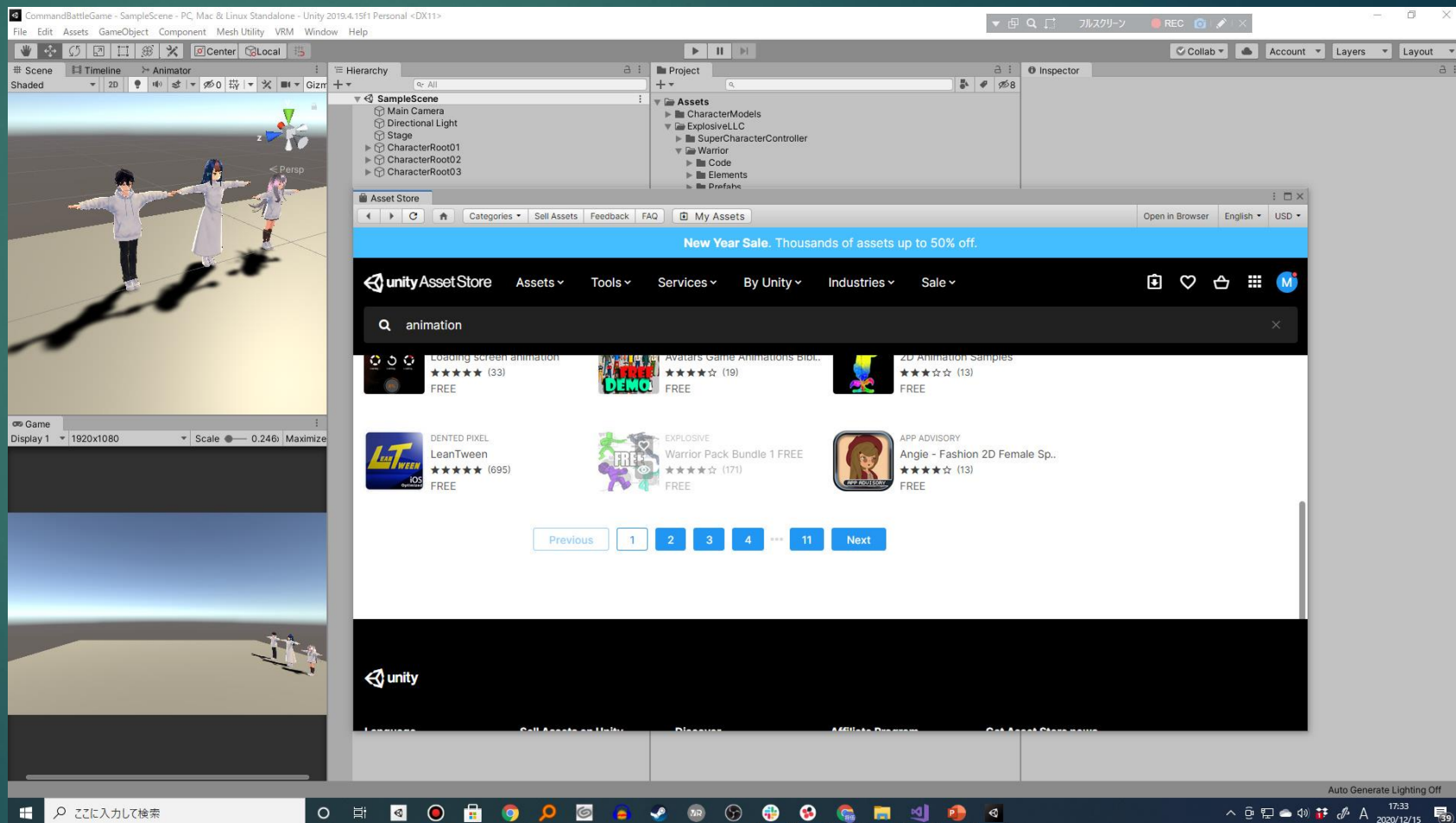


# Unity

26

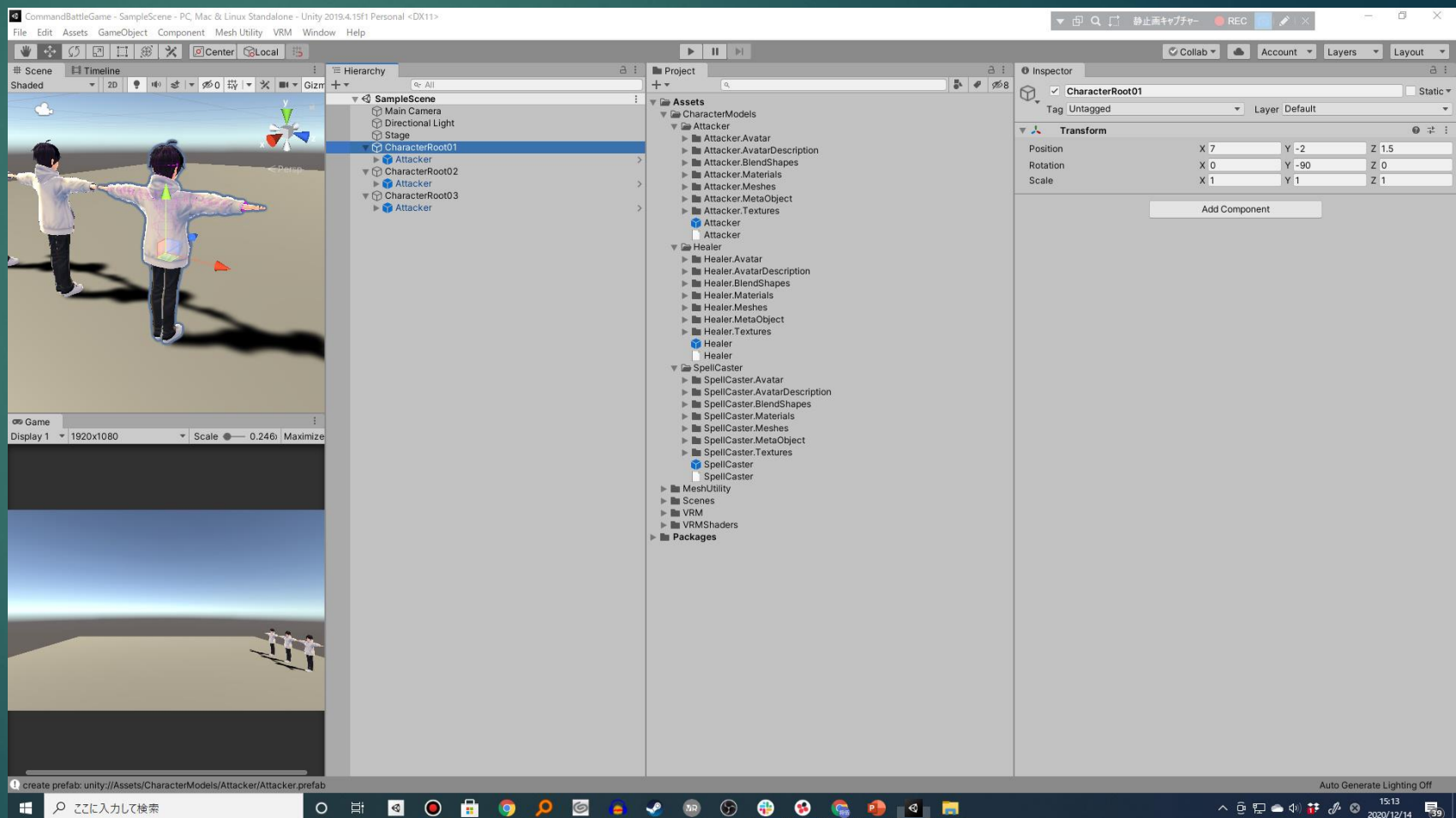
## コマンドバトルゲーム

- AssetStoreから“Warrior Pack Bundle 1 Free”をImportします
- インポートし終われば、“ExplosiveLLC”というフォルダが生成され、中にCharacterとMotionが入ったフォルダが出来上がります
- 今回はAttackerのアニメーションの設定をしていきましょう

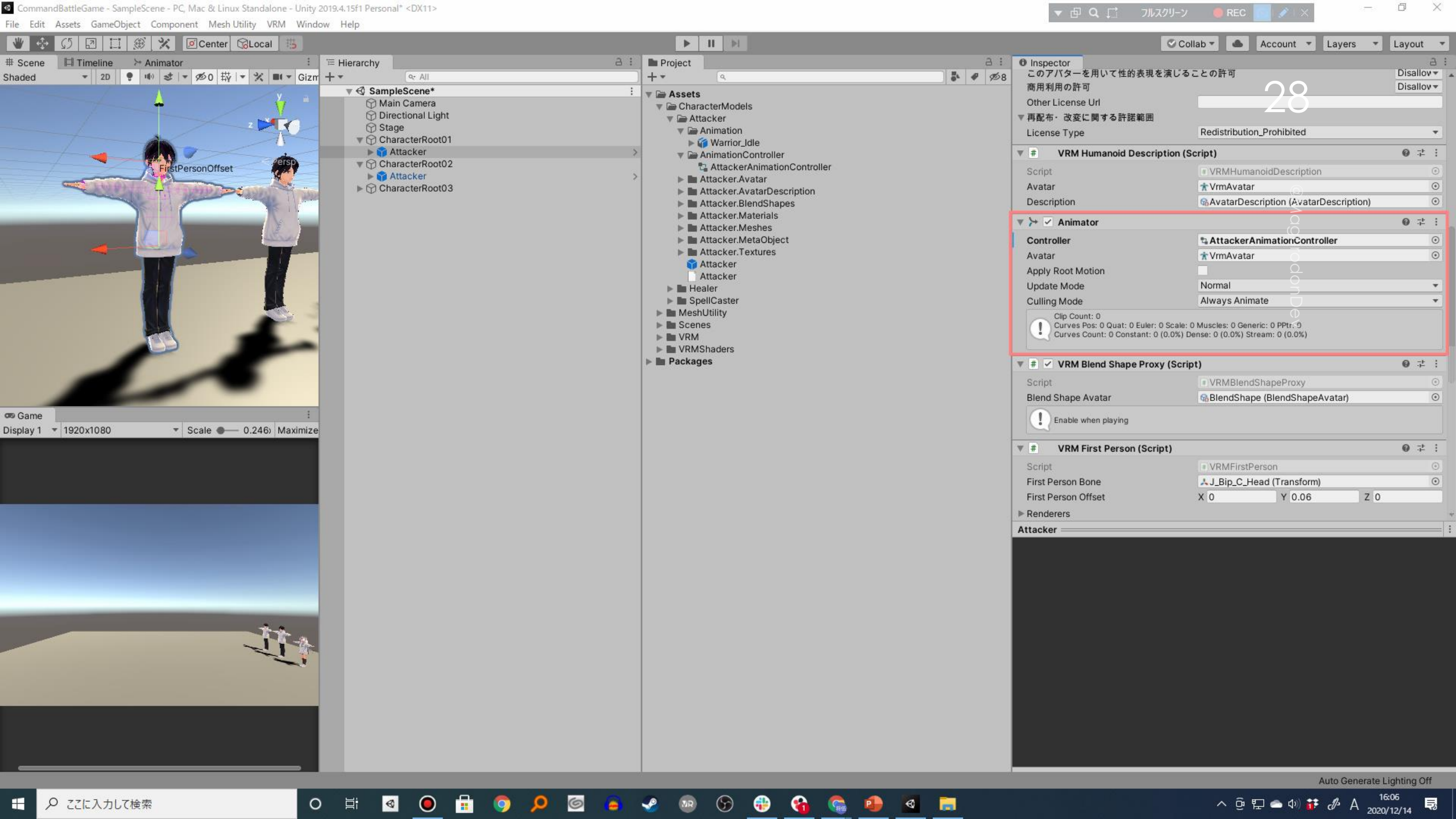


## コマンドバトルゲーム

- 新しくAttackerのフォルダ内に"AnimationController"フォルダを作成します
- AnimatonControllerフォルダにてCreateからAniamtionControllerを作成します
- 名前をAttackerAnimartionControllerとしてください
- その後、Attacker.prefabのAnimationに作成したAnimationControllerをセットしてください



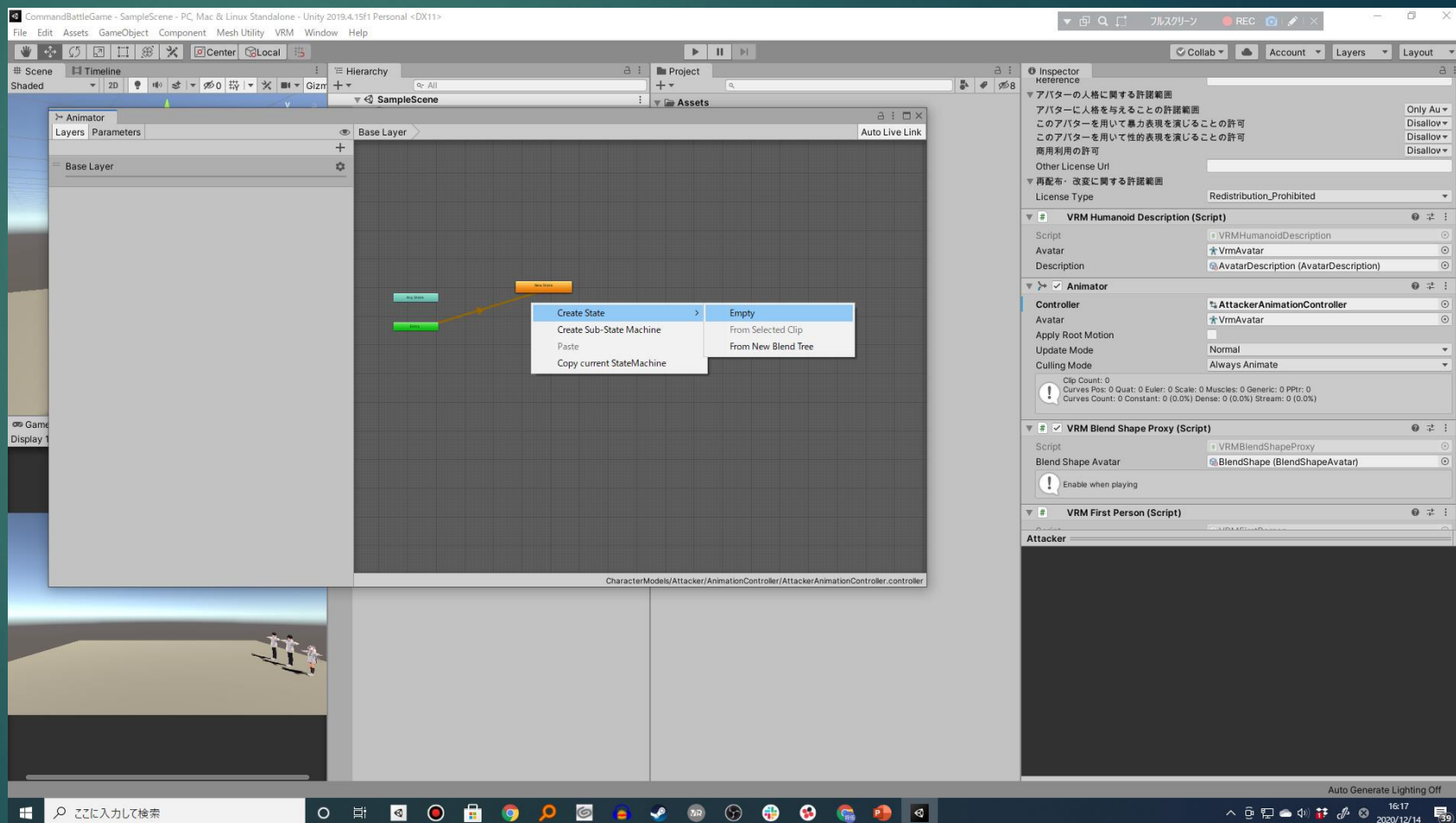


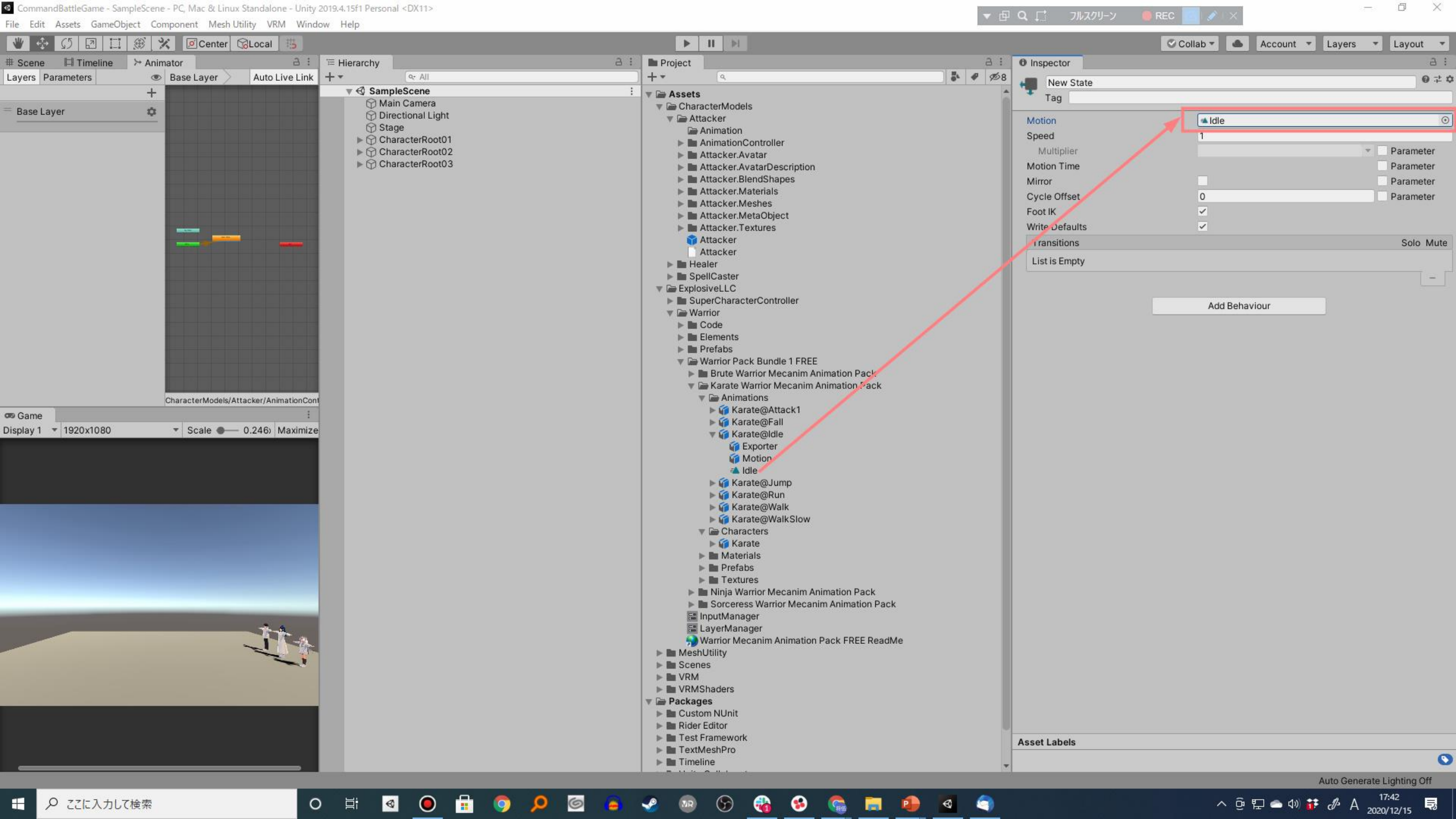




## コマンドバトルゲーム

- ここまで出来たら、WindowタブからAnimation→Animatorをクリックして右図のWindowを出してください
- そこから右クリックでCreate StateからEmptyを押してもらえると、黄色いStateが作成できると思います
- その黄色いStateをクリックして、Inspector欄のmotionにKarateAttackerのIdleのモーションを設定します





# Unity

## コマンドバトルゲーム

31

- 再生してみてください
- キャラクターの動きが再生されるはずですが
- 次回は全てのキャラクターの Animationのセットアップをしていきます

