

Unity4. xプログラミング Tips 集

第 1 章：鏡に映る女剣士

今回は Asset Store から購入した、有料「Asset」を使って、女剣士を鏡に映す処理を紹介します。
この書籍の記事内容は、Unity の操作は大体一通り理解している方を対象としていますので、ご了承ください。「Hierarchy」とか「Inspector」とか「トランスフォームツール」等の使用方法是、既にご存知のことと判断して解説していきます。もしこれらの名称についてご存知のない方は、一度 Unity の基本について勉強してから、この書籍に目を通して頂きたいと思います。

まずはプロジェクトの作成から始めます。

●新しいプロジェクトの作成

今回のプロジェクト名は、「Mirror」とします。「Create」ボタンをクリックします。
すると「Mirror」のプロジェクトの「Scene（シーン）」画面が表示されます。
この画面内でサンプルを作っていきます。

●Asset Store から必要な Asset をダウンロードする

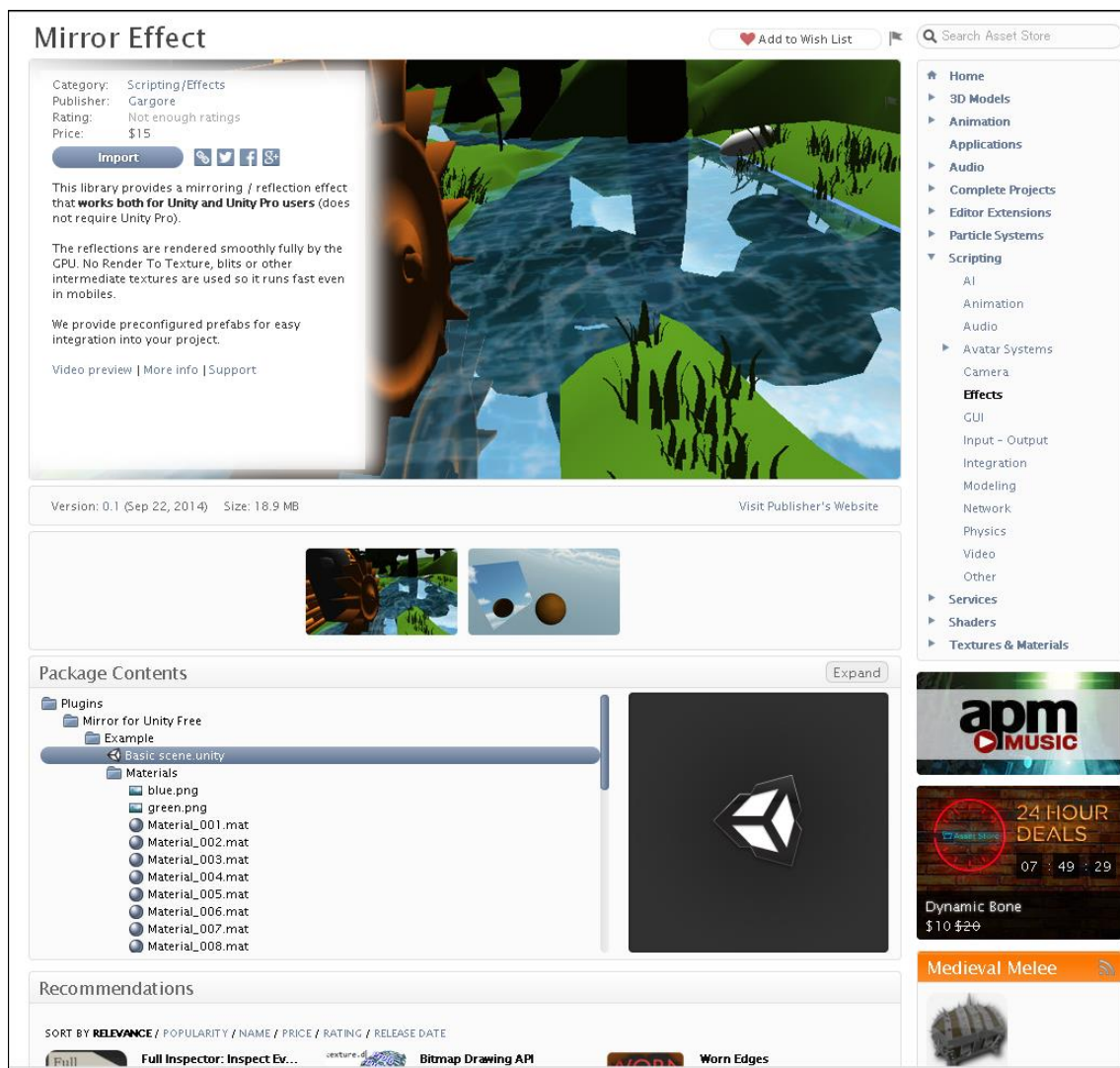
今回、Asset Store からダウンロードするのは次の 4 つの「Asset」になります。「1」と「2」の「Asset」は有料「Asset」です。一度支払いを完了すれば、次回からは何度「Import」しても無料になりますので、ご安心ください。

有料 Asset を初めて購入する場合は、クレジットカードの入力を求められますので、表示される指示に従って手続を行ってください。

- 1.Mirror Effect (\$15)
2. K.NPC Woman (\$15)
- 3.Mecanim Locomotion Starter Kit (無料)
4. Ground Textures Pack (無料)

「Asset Store」の検索欄に「Mirror Effect」と入力して [リターン] キーを叩くと「Mirror Effect」が表示されますので、これをクリックします。すると「Import」画面にかわります (図 1)。

図 1 「Mirror Effect」の「Import」画面。「Import」をクリックする(zu_01.png)



通常は「\$15」の有料アプリですが、筆者は一度「\$15」を支払っているので、2 回目以降は無料でダウンロードできます。初めて有料アプリを「Import」する場合は「Buy \$15.」と表示されています。

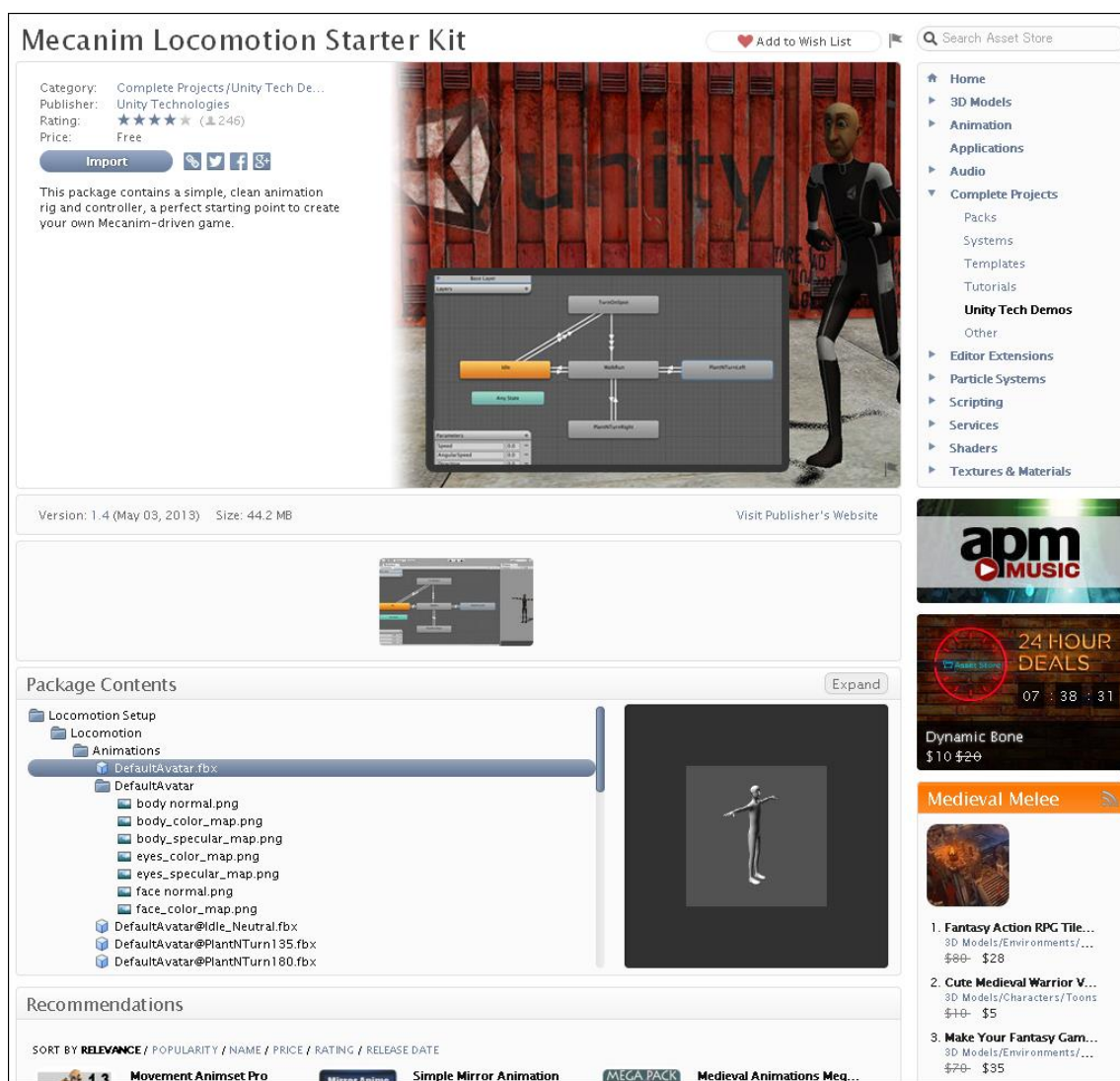
次に、「Asset Store」の検索欄に「K.NPC Woman」と入力して [リターン] キーを叩くと「K.NPC Woman」が表示されますので、これをクリックします。すると「Import」画面にかわります (図 2)。

図 2 「K.NPC Woman」の「Import」画面。「Import」をクリックする(zu_02.png)



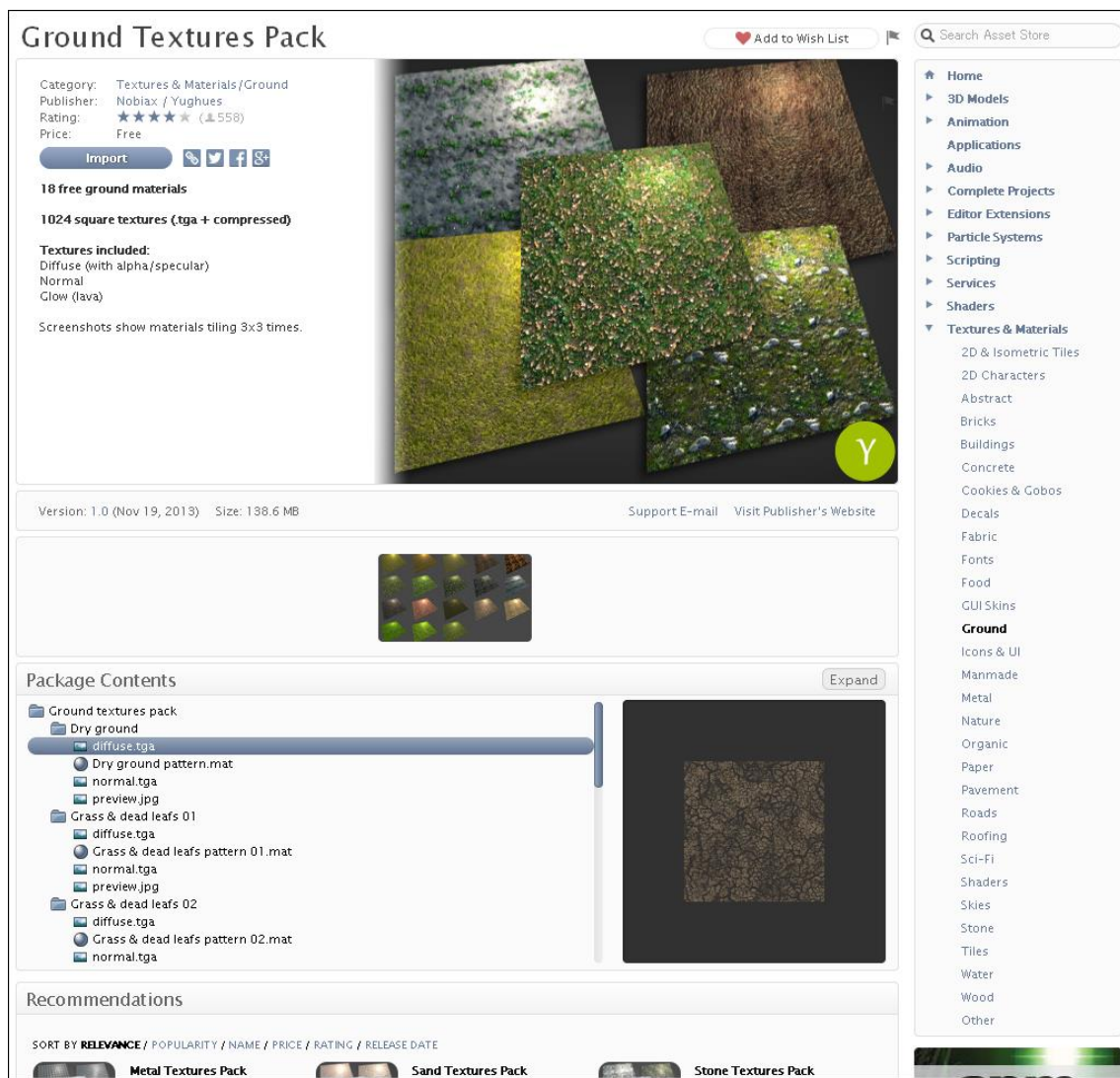
次に、「Asset Store」の検索欄に「Mecanim Locomotion Starter Kit」と入力して「リターン」キーを叩くと、先頭に「Mecanim Locomotion Starter Kit」が表示されますので、これをクリックします。すると「Import」画面にかわります（図 3）。この Asset は無料です。

図 3 「Mecanim Locomotion Starter Kit」の「Import」画面。「Import」をクリックする (zu_03.png)



次に、Asset Store のカテゴリの中から、一番下にある「Textures & Materials」をクリックします。「Textures & Materials」の一覧が表示されますので、この中から「Ground Textures Pack」をクリックします（図 4）。この Asset は無料です。

図 4 「Ground Textures Pack」の「Import」画面。「Import」をクリックする(zu_04.png)



全て Import すると図 5 のようなフォルダー構成が「Project」内に作成されます。

図 5 必要な Asset を Import したフォルダー構成(zu_05.png)

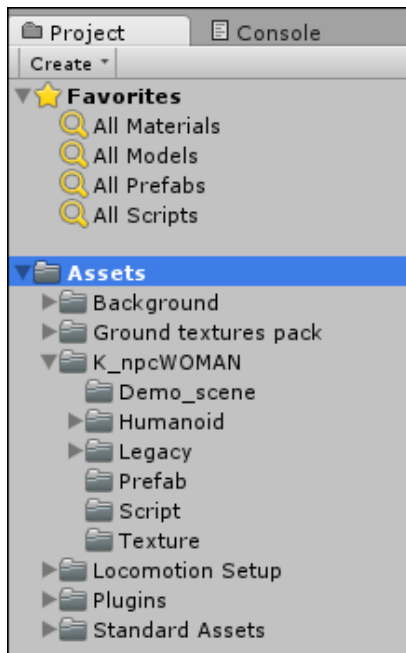


図 5 を見るとわかりますが、「K_npcWOMAN」フォルダー内に「Humanoid」と「Legacy」というフォルダーがあるのが見て取れます。「Humanoid」フォルダー内にあるキャラクターファイルである、FBX ファイルは、「Animator」を使用する場合に使います。「Legacy」フォルダー内にある FBX ファイルは「Animation」で使用する場合に使います。

今回は「Animator」を使用しますので、「Humanoid」フォルダー内にある、FBX ファイルを使用します。「Animator」を使用する場合に、先に「Import」しておいた、「Mecanim Locomotion Starter Kit」が必要になります。

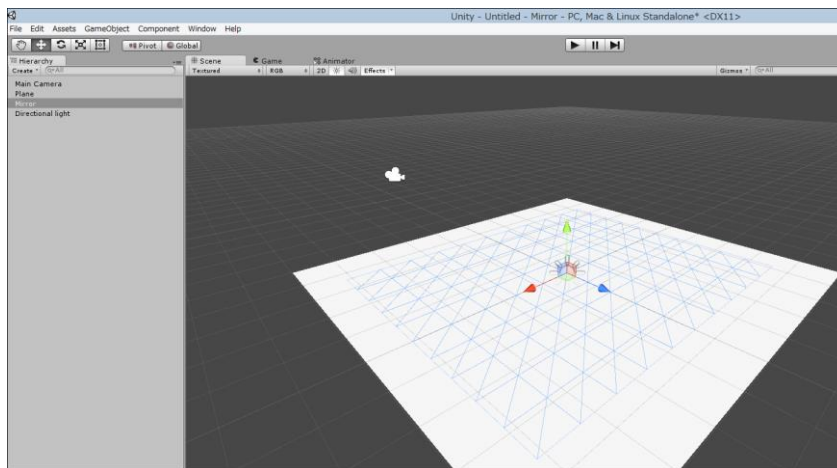
今回は「Animator」を使用しますが、後の回で「Animation」を使ったサンプルも紹介する予定です。

●舞台を作る

今回のサンプルは、女剣士が鏡の上を歩くと、その姿が鏡に映るというサンプルです。

まずは、「Hierarchy」の「Create」の「3D Object」から「Plane」を 2 個配置します。ついでに、「Light」から、「Directional Light」も追加しておきましょう（図 6）。2 個の「Plane」を配置し、上に配置した「Plane」の幅は、下に配置している「Plane」の大きさより全体的に少し小さくしてください。「Inspector」から「名前」に「Mirror」としておきましょう。この辺りのサイズは、読者の皆さんの判断で構いません。

図 6 「Plane」を 2 つ配置した(zu_06.png)



● 鏡の設定

次に、「Project」の「Create」より「Prefab」を作成し、名前を「Mirror1」として、「Inspector」内の「Mirror」と名前の付いた「Plane」をドラッグ＆ドロップします（図 7）。「Inspector」に「Prefab」が追加されます（図 8）。「Hierarchy」の「Mirror」の中に、「Mirror for Unity Free」フォルダー内の「Shader」フォルダーにある、「Mirror Mask」をドラッグ＆ドロップしてください（図 9）。

図 7 作成した Prefab を「Inspector」内の「Mirror」内にドラッグ＆ドロップする(zu_07.png)

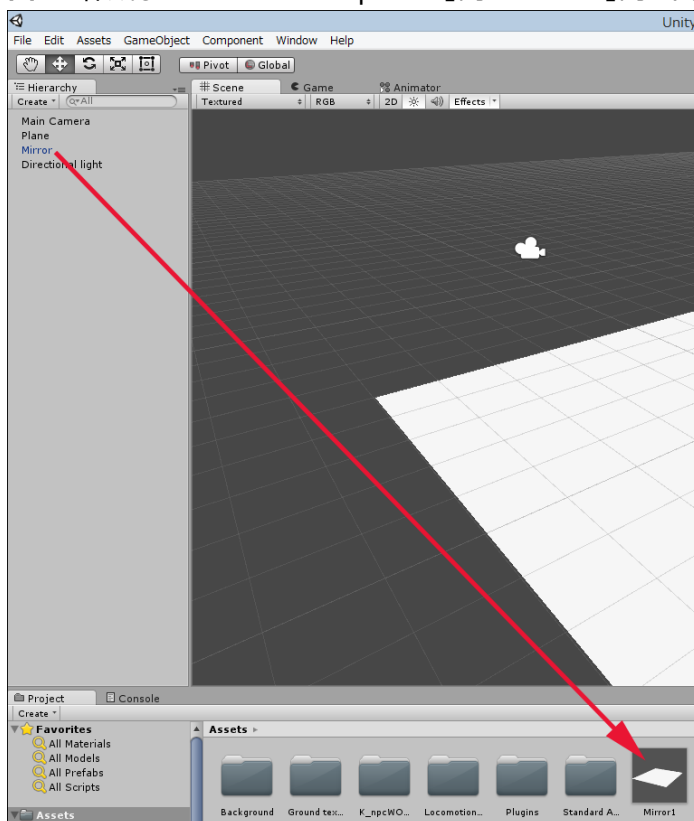


図 8 「Inspector」内に「Prefab」が追加された(zu_08.png)

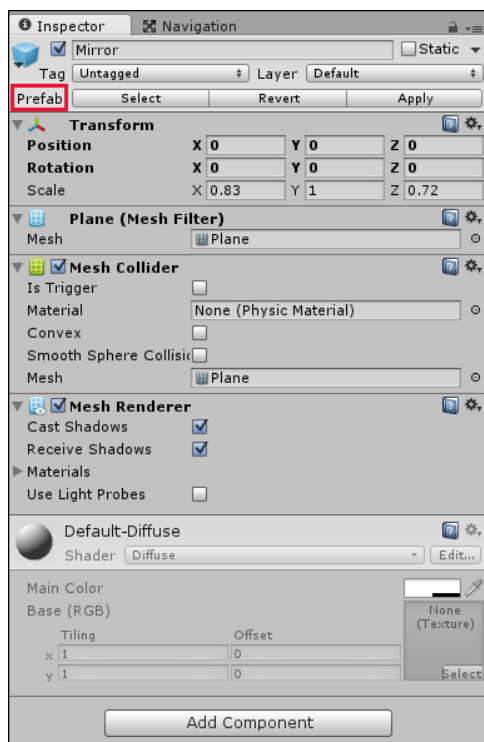
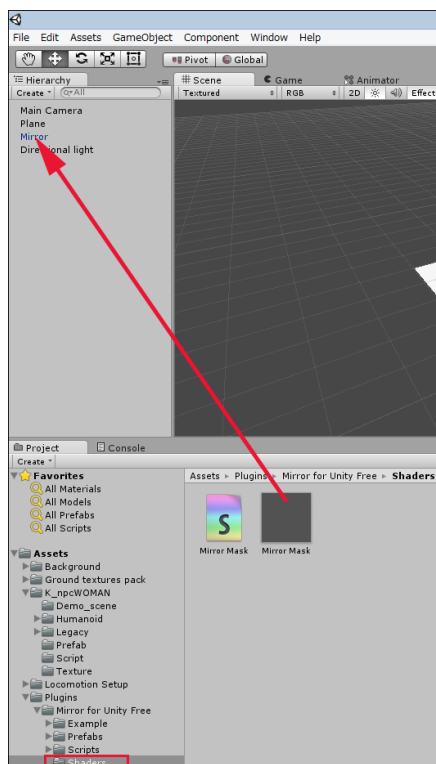
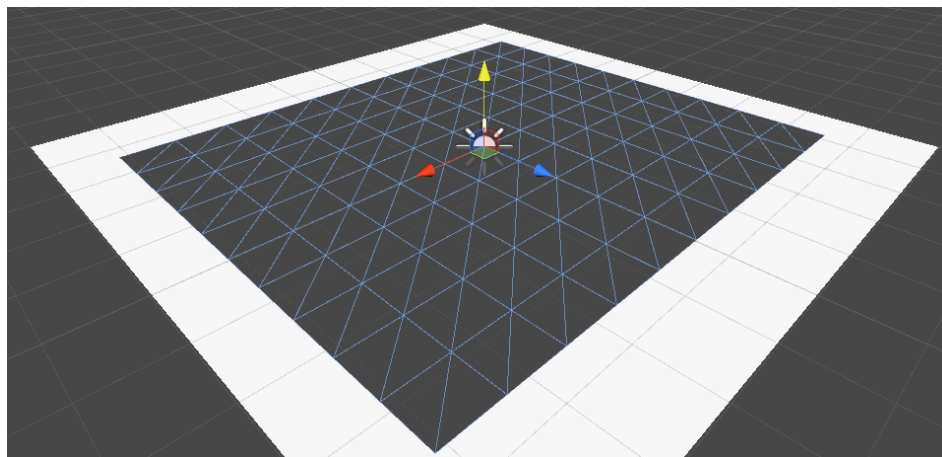


図 9 「Hierarchy」の「Mirror」の中に、「Mirror for Unity Free」フォルダー内の「Shader」フォルダーにある、「Mirror Mask」をドラッグドロップする(zu_09.png)



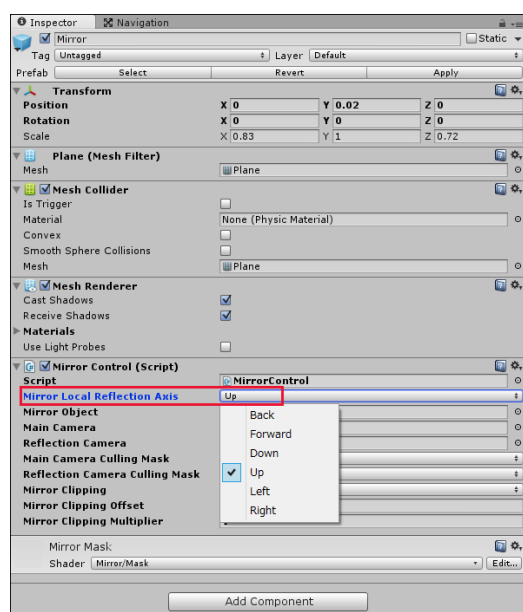
すると、「Scene」上に配置していた、名前が「Mirror」という「Plane」がまだらな黒っぽい色に変化します。「トランスフォームツール」を使って、表示される 3 方向の矢印キーの、「黄色い矢印」を上方向に引っ張って、まだらが消えて黒色になるまで、「Mirror」をほんの少し、上方向に上げてください。あまり上げ過ぎると、一番下の「Plane」との間に段差ができますので、ぎりぎりの位置まで上げてください（図 10）。

図 10 「Mirror」という名前の「Plane」を少し上にあげる(zu_10.png)



「Mirror」の「Inspector」から「Add Component」を選択し、[Scripts] – [Mirror Control] と選択します。「Inspector」に「Mirror Control (Script)」が追加されます。「Mirror Local Reflection Axis」に「Up」を選択してください。「Up」以外に、いろいろな値がありますが、各自がいろいろ指定して動作を確認してください（図 11）。

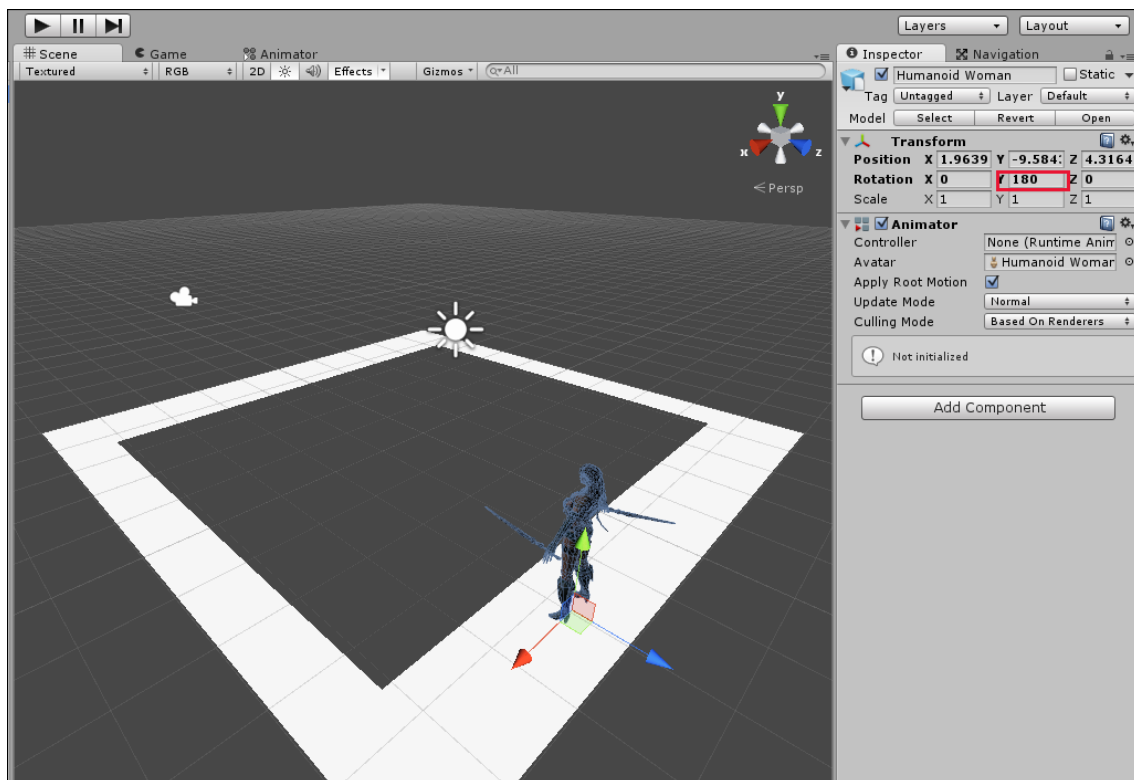
図 11 「Mirror Local Reflection Axis」に「Up」を選択する(zu_11.png)



●女剣士の設定

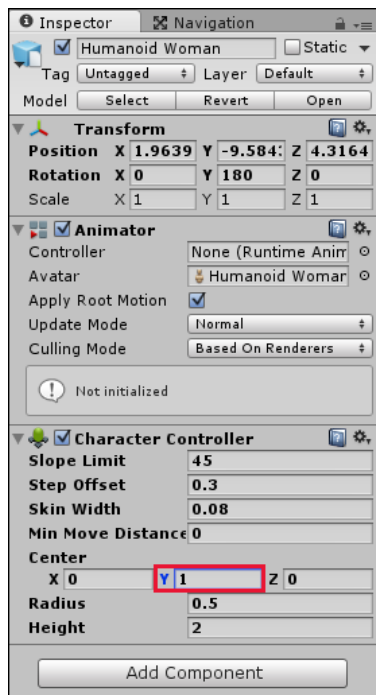
「Project」の「K_npcWOMAN」フォルダー内の「Humanoid」フォルダーにある、「Humanoid Woman.FBX」を「Scene」上に配置します。「Humanoid Woman.FBX」が外の方を向いていますので、鏡の方向を向かすために、「Inspector」の「Transform」の「Rotation」の「Y」を「180」と指定します。「180 度」回転させて内側を向けさせます（図 12）。

図 12 「Humanoid Woman.FBX」を配置した(zu_12.png)



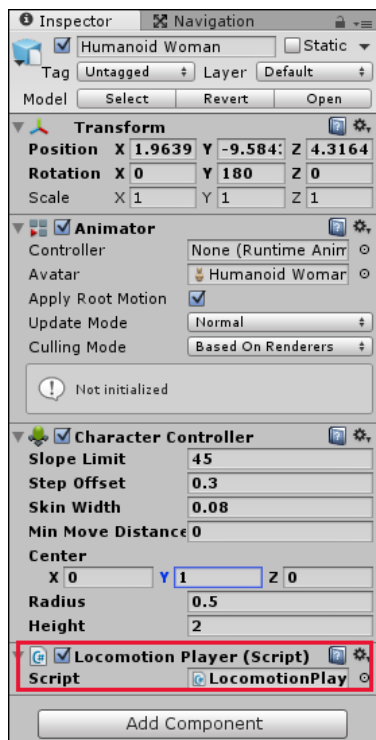
次に、「Hierarchy」の「Humanoid Woman」を選択し、「Add Component」から [Physics] – [Character Controller] を選択します。「Inspector」内に「Character Controller」が追加されます。「Center」の「Y」に「1」を指定して下さい。今回のサンプルでは直接は関係無いのですが、オブジェクト同志の衝突判定をする場合は、この「Y」に「1」を必ず指定します（図 13）。

図 13 「Center」の「Y」に「1」を指定する(zu_13.png)



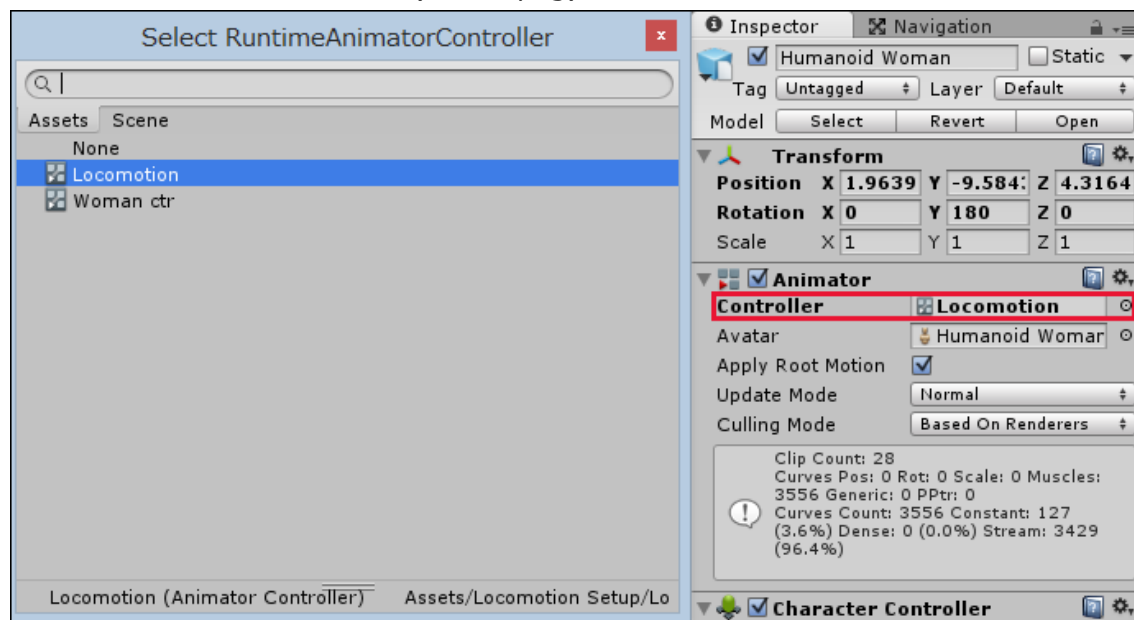
では次に、同じく「Add Component」から [Scripts] – [Locomotion Player] と選択します。
「Inspector」に「Locomotion Player (Script)」が追加されます (図 14)。

図 14 「Locomotion Player (Script)」が追加された(zu_14.png)



最後に、図 14 の「Animator」の設定を行います。「Controller」の右横隅にある「○に・」のアイコンをクリックします。「Select RuntimeAnimatorController」の画面が表示されます。「Assets」タブを選択し「Locomotion」を選択します（図 15）。

図 15 「Locomotion」を選択する(zu_15.png)



「●女剣士の設定」で行う設定は、Asset Store から「Import」した、「Mecanim Locomotion Starter Kit」の中に含まれているものです。これらを使うことで、コードを一切書かずにキャラクターを動かすことができるのです。何と Unity はすごいではないですか。

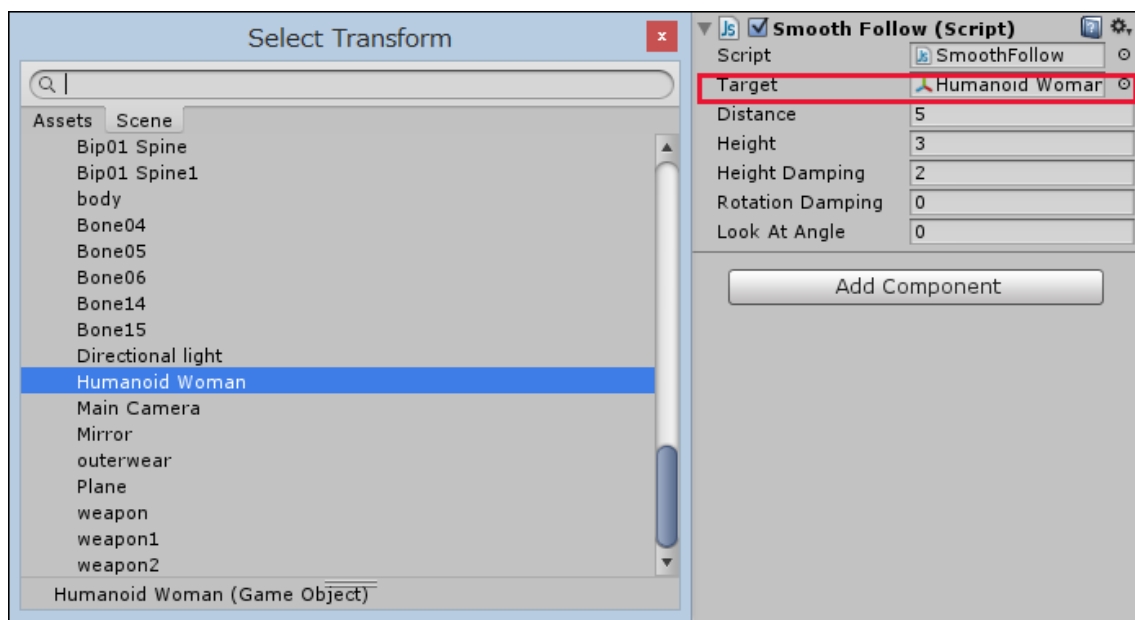
●カメラの追従

キャラクターの動きに合わせて、カメラもキャラクターを追うように設定します。これも、「Mecanim Locomotion Starter Kit」に用意されています。

「Hierarchy」から「Main Camera」を選択し、「Add Component」から、[Camera-Control] – [Smooth Follow] と選択します。すると、「Inspector」内に「Smooth Follow (Script)」が追加されます。「Target」には右横隅にある「○に・」のアイコンをクリックして、「Scene」タブから「Humanoid Woman」を選択します（図 16）

「Distance」と「Height」はカメラからキャラクターを見た距離を指定します。今回は「Distance」に「5」、「Height」に「3」と指定してみました。いろいろな値を指定して、どのように表示されるか各自が確認してください。

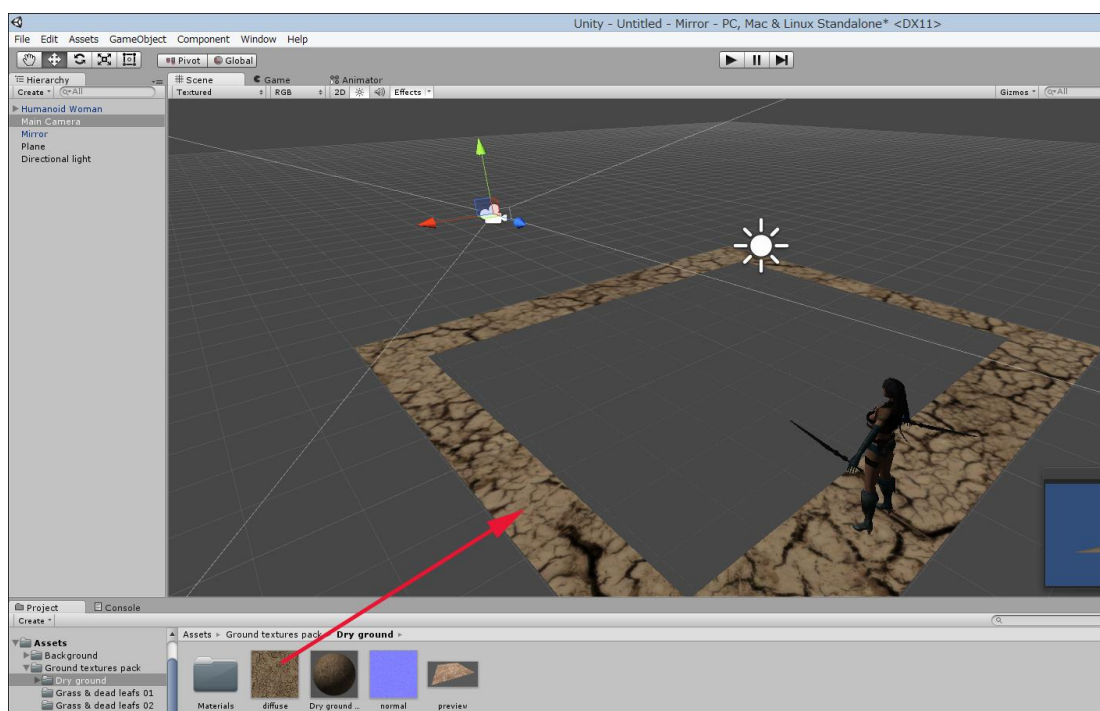
図 16 「Target」に「Humanoid Woman」を指定した(zu_16.png)



●一番下の「Plane」に Texture を設定する

一番下に配置している「Plane」が白のままでは、つまらないので、「Project」内の「Ground textures pack」の「Dry ground」内にある「diffuse.tga」を「Plane」上にドラッグ&ドロップしましょう。「Plane」が乾いた土色に変化します（図 17）。

図 17 「Plane」に Textures を適用した(zu_17.png)



実際に動かすと動画 1 のようになります。

動画 1

<https://www.youtube.com/watch?v=o3TP2Yp1U3E>

ここで「Scene」を保存しておきましょう。Unity メニューの [File] – [Save Scene as] と選択して「鏡に映る女剣士」という名前で保存します。

Amazon Kindle でのお買い上げは下記です（500 円）。

<http://www.amazon.co.jp/gp/product/B00RBF3FEU?%2AVersion%2A=1&%2Aentries%2A=0>

よろしくお願いいたします。