

# シェーダーチョットデキル 講座

# 本日のおしながき

- ノーマルマッピング
- ディゾルブ



前回のおさらい！！

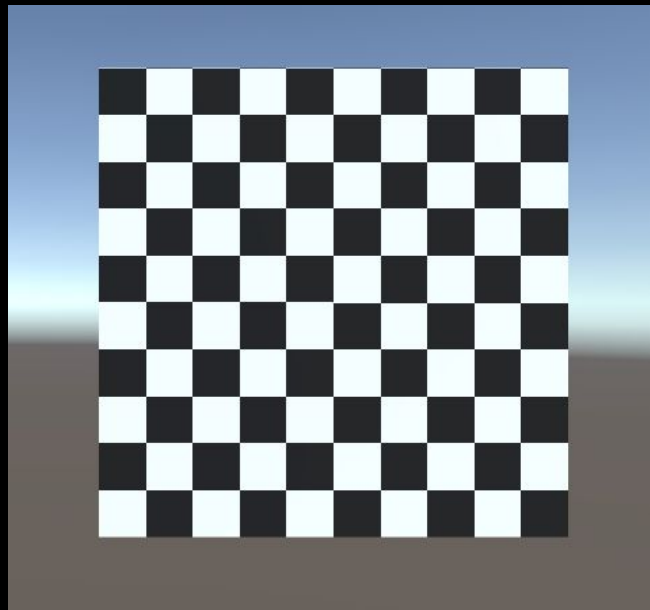
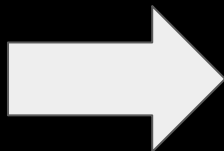


テクスチャについて



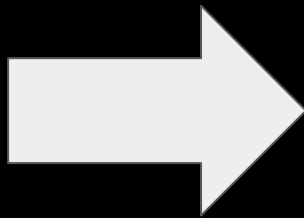
# 市松模様のマテリアルを作ってください

```
fixed4 c = tex2D (_MainTex, IN.uv_MainTex) * _Color;  
  
fixed4 col = fixed4(0, 0, 0, 0);  
fixed4 Color = fixed4(1, 1, 1, 1);  
fixed4 SecondColor = fixed4(0, 0, 0, 1);  
  
if (IN.uv_MainTex.x * 10 % 2 < 1)  
{  
    if (IN.uv_MainTex.y * 10 % 2 < 1)  
    {  
        col = Color;  
    }  
    else  
    {  
        col = SecondColor;  
    }  
}  
else  
{  
    if (IN.uv_MainTex.y * 10 % 2 < 1)  
    {  
        col = SecondColor;  
    }  
    else  
    {  
        col = Color;  
    }  
}
```

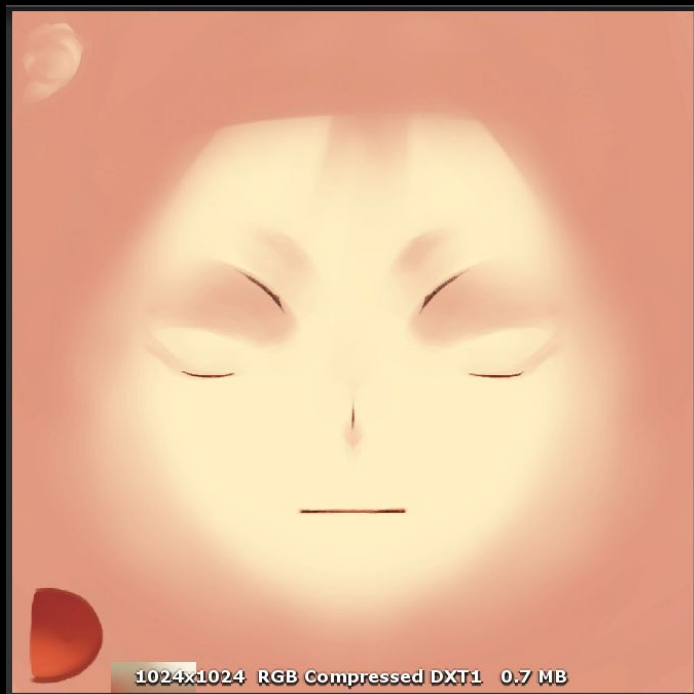


# Unityちゃんのマテリアル作ってください

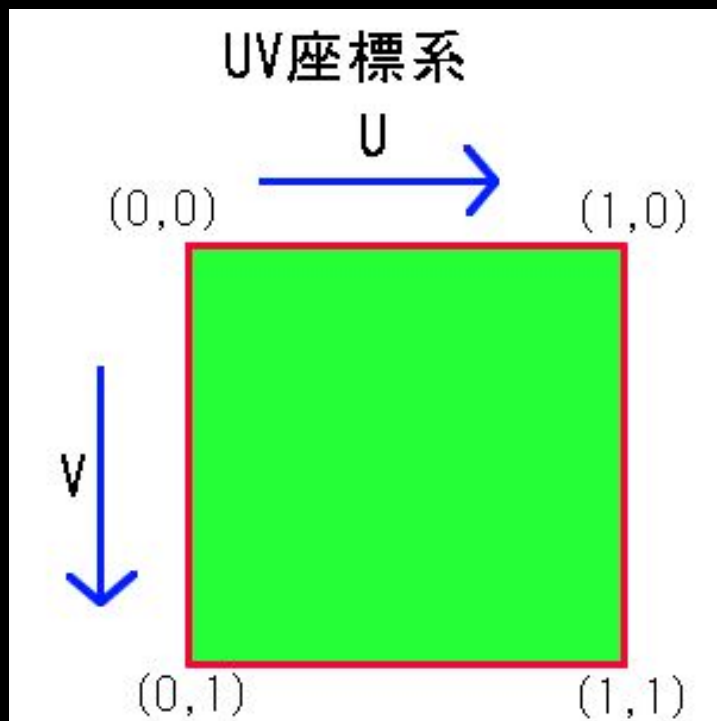
?



# テクスチャを使おう！！



# UV座標系






# Tiling

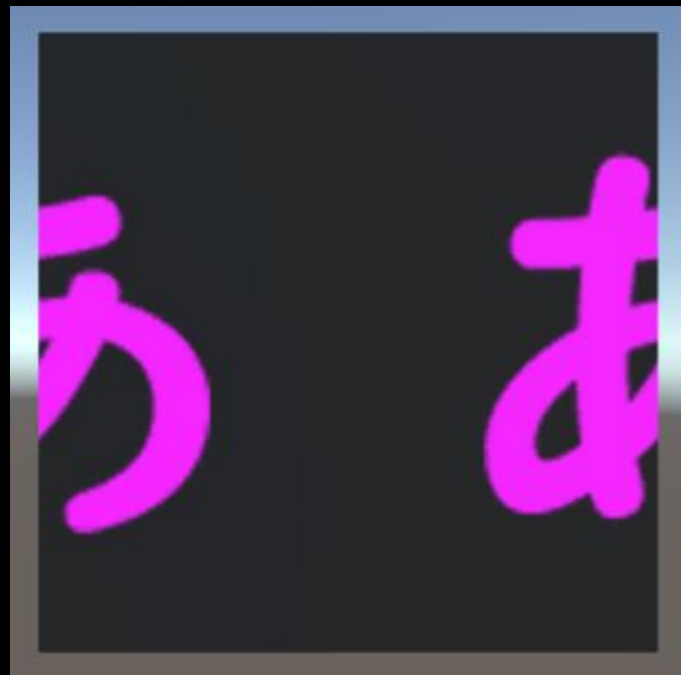
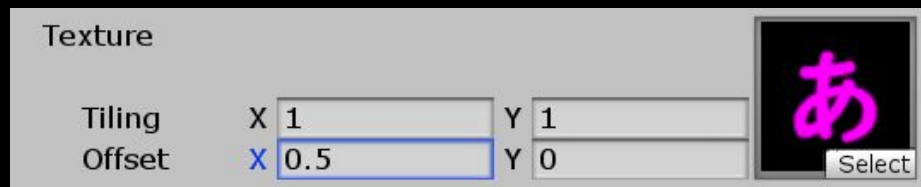
Texture

Tiling	X	<input type="text" value="2"/>	Y	<input type="text" value="2"/>
Offset	X	<input type="text" value="0"/>	Y	<input type="text" value="0"/>

  
Select



# Offset



ノーマルマッピング



# ノーマルマッピングとは

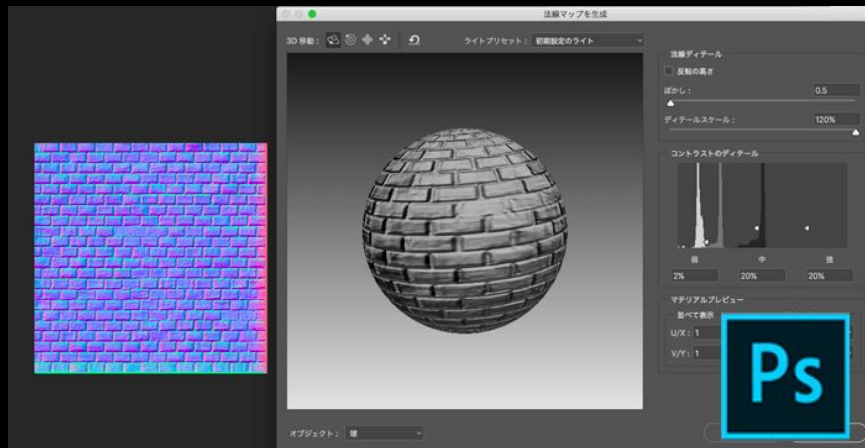
法線マッピングともいう

テクスチャのRGB値から

モデルの法線を変更させて

微細な凹凸も表現可能にする

(だまし絵のようなものになる)



シェーダーでノーマルマップを使用する



# UnpackNormal関数

ノーマルマップを使用するときはUnpackNormal関数を使用する

```
o.Normal = UnpackNormal(tex2D(_NormalTex, IN.uv_NormalTex));
```

※強度を設定できるようにしたい場合は、UnpackScaleNormal関数を使用する

シェーダー内でアニメーションさせる



# float4 \_Time

Unityのシェーダーで定義済みの値

各成分の値は

$$x = t / 20$$

$$y = t$$

$$z = t * 2$$

$$w = t * 3$$

※tは時間



# 使い分け

- ・ 動的に切り替える場合は

最初からC#で動かすようにしたほうがよい

GPUに頼るとはいえそれなりの負荷がある



ディゾルブ



# ディゾルブ (Dissolve) とは

Dissolve: 溶かす、分解する など

物体が消えたり現れたりする表現としてよく使われる



# ディゾルブ (Dissolve) とは

白黒のテクスチャを使用する

ある値 $x$ 未満は描画しないようとする

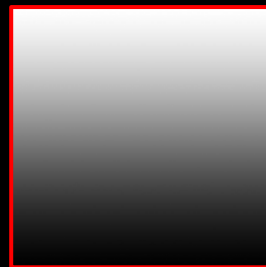
$x$ が0.0のとき -> すべて描画される

$x$ が0.5のとき -> グレー～黒が描画されない

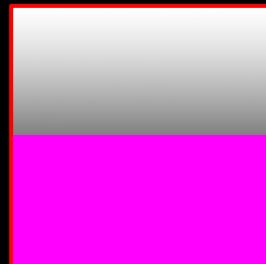
$x$ が1.0のとき -> すべて描画されない

$x$ の値を目的に合わせて変化させる

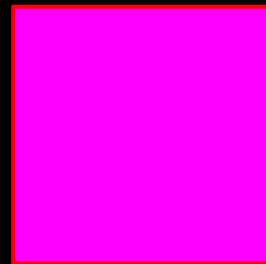
$X = 0.0$



$X = 0.5$



$X = 1.0$



描画されないようにするにはどうするの



# discard

Unity以外でも使用可

ピクセルの結果を出力しない

break文のようなもの

似たようなものにclip関数がある

clip(x)としたとき、 $x < 0$ ならピクセルの結果を出力しない

こちらも環境によるがUnity以外でも使用可



# step関数

Unity以外でも使用可

step(a,b)としたとき

$b \geq a$  なら 1

$b < a$  なら 0

よく使うので覚えておきたい関数の一種



# 最後に

最強を目指すなら

- ・ GLSL Sandbox

<http://glslsandbox.com/>

- ・ Shadertoy

<https://www.shadertoy.com/>

