

# ☆ ゲーム制作勉強会 ☆

## ～描画編～

### ・描画

描画とは座標を指定し、文字や画像などを画面に表示させることを言います。

### ・FPS (Frame Per Second)

FPSとは単位秒あたりのフレーム数の事です。1フレームとは描画を含む処理全体の1ループのことで、この値が高いほどたくさん更新されるので画面や動作がなめらかになります。しかしFPSを高くしても更新処理が間に合わないと「処理落ち」という症状が出てしまいます。

ちなみに、一般にゲームは60FPS、テレビは29.97FPS、映画は24FPSで動いています。

### ・ダブルバッファリング

描画は、「消す(初期化)」→「表示」→「消す」→「表示」→……という手順の繰り返しで構成されています。

しかし実際には普通にこの流れで描画すると画面がちらついて見えてしまいます。なぜ画面がちらついて見えるのかというと、「初期化し何かを表示する」という処理の途中の画面が見えてしまっているためです。

一般にそれを解消するためにダブルバッファリングという手法が使われます。

ダブルバッファリングとは、ディスプレイに表示する画面と表示させない画面を用意し、まず表示させない画面の方で上の手順で描画し、その描画の結果をディスプレイに表示する画面にコピーするという手法です。

これにより、初期化や表示の描画途中の画面がディスプレイには表示されるという事が無くなるので、ちらつきが解消されます。

### ・描画の種類

画像などを描画するにはいくつかの方法があります。

今回説明するものは、

- ・通常描画
- ・色抜き描画
- ・アルファ描画

・加算・減算描画

の5種類です。

## ・RGBとは

描画の種類の説明の前にプログラムにおける画像の扱いについて説明します。

画像はピクセルという点の集まりで出来ており、この点の色を一つ一つ指定することにより画像が表現されます。

その各ピクセルの色を指定するための値というのがRGB値です。

RGB値は Red、Green、Blue、の量(それぞれ0~255まで)の組み合わせで色を表現します。例えば、

(R,G,B) = (255,0,0) ……純粋な赤

(R,G,B) = (0,255,0) ……純粋な緑

(R,G,B) = (0,0,255) ……純粋な青

(R,G,B) = (0,0,0) ……純粋な黒

(R,G,B) = (255,255,255) ……純粋な白

というような具合です。

それでは、上に挙げたそれぞれの描画方法についての説明に入ります

## ・通常描画

通常描画とは読み込んだものをそのまま表示する描画方法です。

表示したくない部分まで描画されるのでゲームには不向きです。



## ・色抜き描画

色抜き描画とは、指定された色を透明にして描画する方法です。

例えば、この猫画像において緑に見えるところは純粋な緑(0,255,0)で塗られているので、(0,255,0)を指定して色抜き描画すると下のようになります。

色を抜こうと思った場所以外でも同じ色があれば、もちろんそこも色が抜かれるので注意が必要です。また、指定した色と少しでも違えば(例えば(0,254,0))色は透明になりません。



## ・アルファ描画

アルファ描画とは、透明度を指定して描画する方法です。

透明度は0～255で指定できます。

透明度0の時は完全に透明になり、255の時は全く透明になりません。

また、色抜き描画と組み合わせて使用することも出来ます。



## ・加算・減算描画

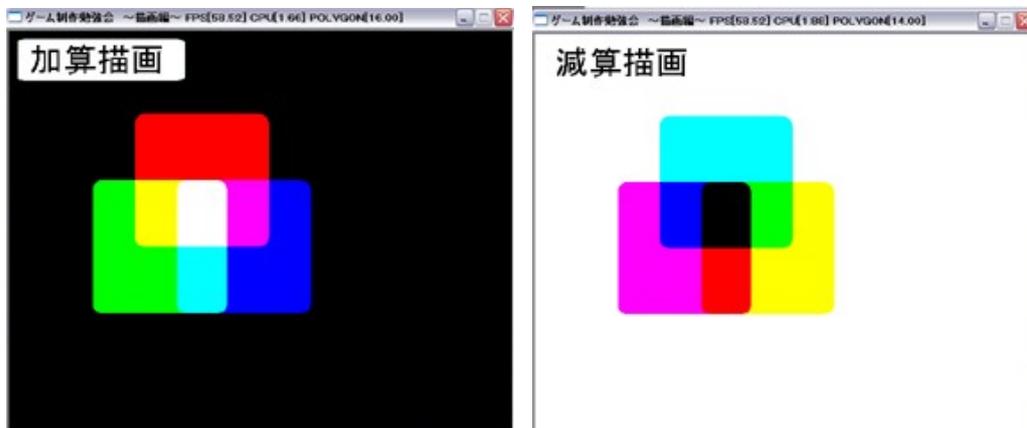
加算描画と減算描画はとてもよく似た方法です。

まず加算描画ですが、これは色を足しながら描画する方法です。

例えば、すでに純粋な赤(255,0,0)が描画されているところに、純粋な緑(0,255,0)を加算描画すると黄色(255,255,0)になります。

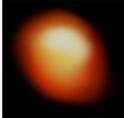
次に減算描画ですが、これは加算描画の逆で色を引きながら描画する方法です。

例えば、白(255,255,255)い所に純粋な赤(255,0,0)を減算描画するとシアン(水色)(0,255,255)になり、さらに純粋な緑(0,255,0)を減算描画すると純粋な青(0,0,255)になります

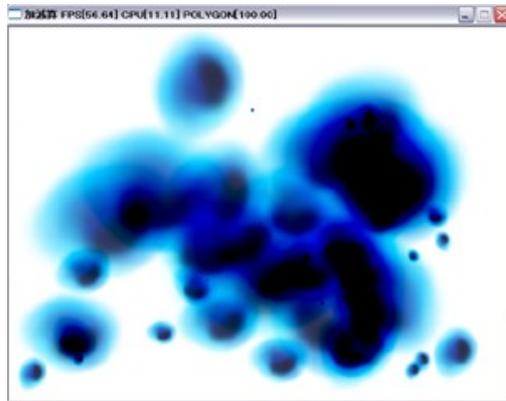


## ・応用:エフェクトの作り方

ゲームのカッコいいエフェクトなどは上のような描画方法を組み合わせて表現されています。特に加減算描画はよく使われます。



例えば左のような適当な画像を拡大縮小や回転などしながらたくさん加減算描画するだけで案外それっぽくなったりします。



実際には煙用の画像や別の画像、アルファ描画などを組み合わせてさらにかっこよくしていきます。

