

ゲームプログラム講座 ～描画編～

☆描画とは・・・

描画とは座標を指定して、文字や画像などをゲーム画面に貼り付けて表示させることを言います。

☆ダブルバッファリング

描画は

「消す（初期化）」→「表示」→「消す」→「表示」

という手順で行われます。

この方法で描画ができますが、画面がちかちかしてしまいます。

これを直すのがダブルバッファリングという処理です。

ダブルバッファリングの処理は、

まず、プレイヤーに見せる画面と見せない画面の二つを作ります。そして、見せない画面の方に描画を行い、表示させたい画面が完成したら見せる画面の方に見せない画面をコピーします。

こうすることにより、プレイヤーには完成された画面だけを見せることになるので、ちかちかすることなくきれいに表示することができます。

(付録1参照)

☆ FPS (Frame Par Second)

FPS とは単位秒あたりのフレーム数のことを言います。フレームとはループのことで、1フレームは1ループです。

FPS ではフレーム数を管理することができます。通常ゲームでは1秒間に60回の処理を行うようにしています。なぜなら、ディスプレイ（画面）の更新が1秒間におよそ60回であるからです。これをリフレッシュレートといいます。多くの処理をしたりたくさん描画をしたりすると、処理が重くなり、FPSの値が小さくなります。これを処理落ちといいます。

FPSの管理を適切にしないと、CPUの速さによってゲームの速さが変わってしまい、プレイヤーの環境によって、難易度の違ったゲームになってしまいます。なので、FPSの上限を固定するなどしてきちんと管理する必要があります。

☆描画の種類

描画の種類には

1. 通常描画
2. 色抜き描画
3. アルファ描画
4. 加算・減算描画

があります。

それぞれの説明の前にまず、画像データについて説明します。

画像は色のデータで構成され、それは RGB で管理されています。

RGB とは光の三原色のことで、それぞれ、レッド、グリーン、ブルーを示しています。

そして、それぞれの色は 0~255 で表現（0 の時その色は全く含まれず、255 の時その色は純粋な状態で含まれていることを示します）されています。

つまり、

$(R,G,B) = (255,0,0)$ …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（RGB で最低値）

$(R,G,B) = (255,255,255)$ …純粋な白（RGB で最高値）

となります。

それでは、それぞれの描画の方法について説明します。

1. 通常描画

通常描画とは読み込んだ画像を”そのまま”表示する描画方法です。

従って、表示したくない部分まで描画してしまいます。

なので、ゲーム制作には不向きです。



2. 色抜き描画

色抜き描画とは、先程述べた色データの一部を指定し、その指定した色を描画しない、つまりその色を透明にする描画方法です。

例えば、純粋な緑 (0,255,0) を指定すればその色は透明になり描画されません。

この方法を使うことによって、人などの複雑な画像も描画することができます。

しかし注意しなければいけない点もあります。それは、描画したい部分に指定した色が存在した場合その部分も透明になるということです。逆に、指定した色に少しでも違えば透明になりません。例えば指定した色が、純粋な緑 (0,255,0) だった場合、純粋な緑に近い緑(0,254,0)は透明になりません。色抜き描画を使用するときは、これらのことをよく考えて使用しなければいけません。



3. アルファ描画

アルファ描画とは、画像の透明度を指定して描画する描画方法です。

透明度は 0~255 で表現されています。

0 の時、完全に透明になり、255 の時は半透明になりません。

色抜き描画と組み合わせて使用することができます。



4. 加算・減算描画

加算・減算描画とは、アルファ描画の応用みたいなものです。

細かく説明すると複雑になるので簡単に説明します。

まず、加算描画について。

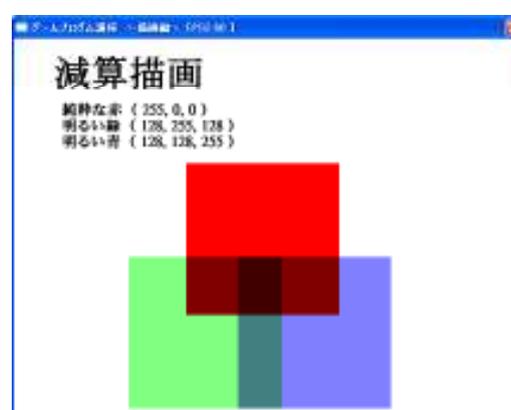
加算描画は簡単に言いますと色データのたし算です。

例えば、純粋な赤 (255,0,0) に純粋な緑 (0,255,0) をたすと (255+0,0+255,0+0) となり、黄色 (255,255,0) となります。

次に減算描画について。

減算描画は加算描画の逆で色データのひき算です。

例えば、純粋な赤 (255,0,0) から明るい緑 (128,255,0) をひくと (255-128,0-255,0-0) となり、暗い赤 (127,0,0) となります。



つまりまとめると、

加算描画は描画した部分の色が加えられて明るくなり、白 (255,255,255) に近づく

減算描画は描画した部分の色が減らされて暗くなり、黒 (0,0,0) に近づく

となります。

この加算・減算描画もほかの描画方法と組み合わせて使用することができます。