

【概要】

拡張現実感 (Augmented Reality:AR) とはコンピュータによって作られた情報を人間の感覚に付加することで、人間の感覚を拡張する技術のことである。ARToolKit は、カメラに映ったマーカの位置や角度を認識するための C 言語のライブラリである。この情報を元に映像に 3D のオブジェクトを合成することで、あたかも現実にもそのオブジェクトが存在しているかのような映像を作り出すことができる。

今回は ARToolKit を利用したゲームを作成し、ARToolKit の性質などを調べる。ゲームを作成しようと考えたのは、マーカを常にカメラに映していなければならない ARToolKit の欠点をゲームならばルールとして取り込むことができることや、任天堂の Wii など、操作を通常のコントローラーと違った方法で行うゲーム機が流行していることである。

【仕様】

ゲームのルールは次のようになっている。

マーカをカメラで映すと、パソコン画面上に表示されるマーカ上に敵キャラクター (ティーポット) が表示される。敵は弾を発射して攻撃してくるので、ユーザーはカメラを手を持って操作し、この弾を避ける。ただし、避ける際にマーカがカメラから 5 秒以上外れた場合、ゲームオーバーとなる。また 4 発被弾した場合も同様である。

図 1 に、実行中の画面をキャプチャした図を示す。



図 1. 実行中の画面

【まとめ】

ARToolKit はカメラごとに調整をしないと正確にマーカを認識することが出来ないの、製作したアプリケーションを配布して使用するには若干難がある。

ARToolKit がマーカを認識する時間はゲームに必要な速度を出すには不十分だったが、今回は映像を認識していない時間にオブジェクトの描画を行うことで、オブジェクトをなめらかに表示させることができた。

今回はノートパソコンで動作させたが、タブレット型のパソコンなど、カメラのすぐ後ろにモニターがあり、モニターごとカメラを動かして操作できればより視界と同期したゲームになるであろう。ARToolKit を iOS や Android で使用できるように改変したライブラリが存在するので、そうした携帯端末や、ゲーム機などで ARToolKit を用いたゲームを作れるかもしれない。

発表までにプログラムを完全に仕上げる事が出来なかったが、自主的に完成させたいと思う。