

DirectX勉強会 第3回

内容

- ポリゴンの回転
- ポリゴンの移動
- カメラの視点

ポリゴンの回転

- 回転行列を作り、その回転行列をワールド行列に指定することでポリゴンを回転させることができる
- D3DXMatrixRotationX, D3DXMatrixRotationY, D3DXMatrixRotationZ関数を使って回転行列を作る
 - 第1引数で回転行列へのポインタを指定する
 - 第2引数で回転角を指定する
- lpD3DDEV->SetTransform関数で第1引数を D3DTS_WORLD、第2引数を作った回転行列へのポインタにすると、ワールド行列に指定したことになりポリゴンを回転させることができる

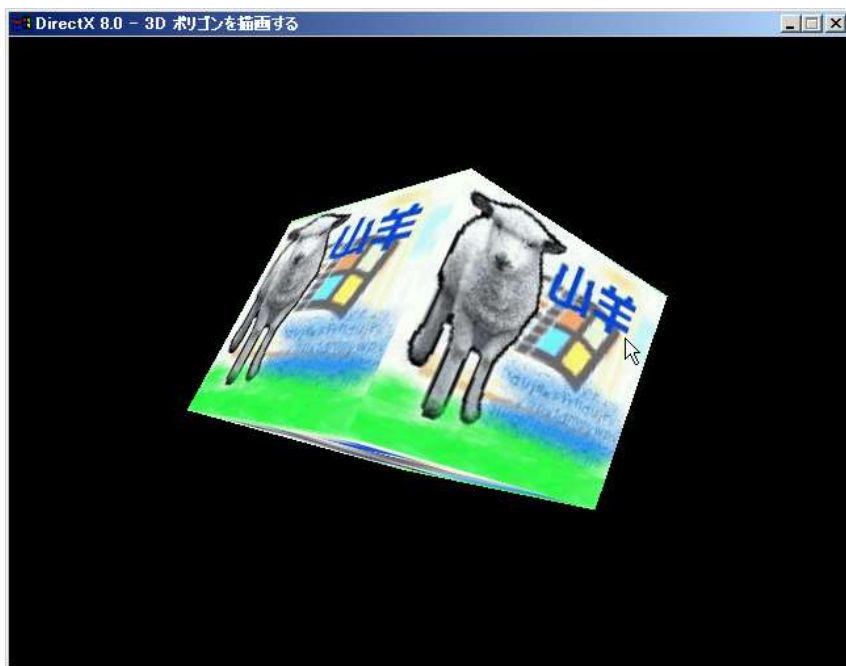
ポリゴンの移動

- 平行移動行列を作り、その平行移動行列をワールド行列に指定することでポリゴンを移動させることができる
- D3DXMatrixTranslation関数を使って回転行列を作る
 - 第1引数で平行移動行列へのポインタを指定する
 - 第2引数で移動先の座標を指定する
- lpD3DDEV->SetTransform関数で第1引数をD3DTS_WORLD、第2引数を作った平行移動行列へのポインタにすると、ワールド行列に指定したことになりポリゴンを移動させることができる

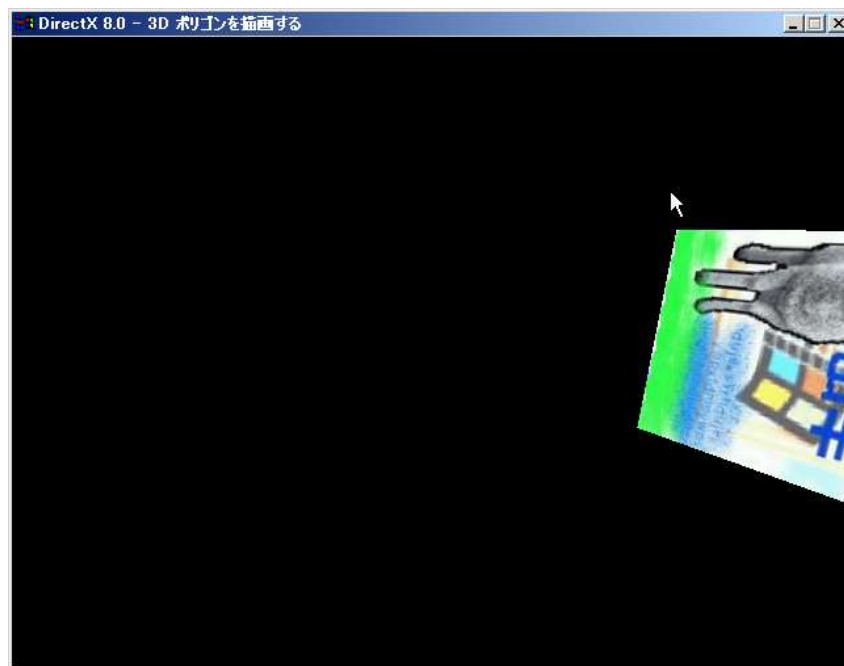
ワールド行列

- ワールド行列を設定することでポリゴンの回転、移動をすることができる
- 複数の回転行列、平行移動行列を掛け合わせることで回転移動を一緒に行うことができる
 - X軸回転の行列を matRotateX , Y軸回転の行列を matRotateY , 平行移動の行列を matTrans とすると $\text{matRotateX} * \text{matRotateY} * \text{matTrans}$ でX軸回転、Y軸回転、平行移動をする行列となる
 - この際に左にある行列の動きを先に行う
 - 上の例では平行移動、Y軸回転、X軸回転の順に行われる
- `lpD3DDEV->SetTransform`関数で第1引数を `D3DTS_WORLD`、第2引数を作ったワールド行列へのポインタにすると、ポリゴンの回転、移動を行うことができる

サンプルプログラム(Poly3D)



元のまま(移動先は(0,0,5))



移動先を(3,0,5)に変える

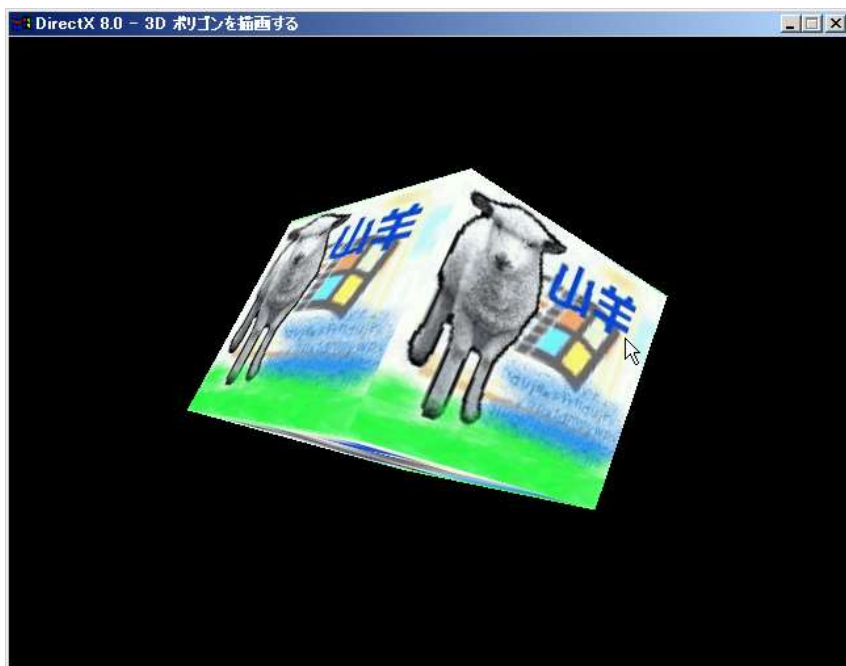
カメラの視点1

- ビュー行列を設定することでカメラの視点を指定することができる
- `IpD3DDEV->SetTransform`関数で設定する
 - 第1引数をD3DTS_VIEWにする
 - 第2引数を作ったビュー行列へのポインタを指定する
- プロジェクション行列を設定することで視界の角度、見える範囲の近くの限界、遠くの限界を指定することができる
- `IpD3DDEV->SetTransform`関数で設定する
 - 第1引数をD3DTS_PROJECTIONにする
 - 第2引数を作ったプロジェクション行列へのポインタを指定する

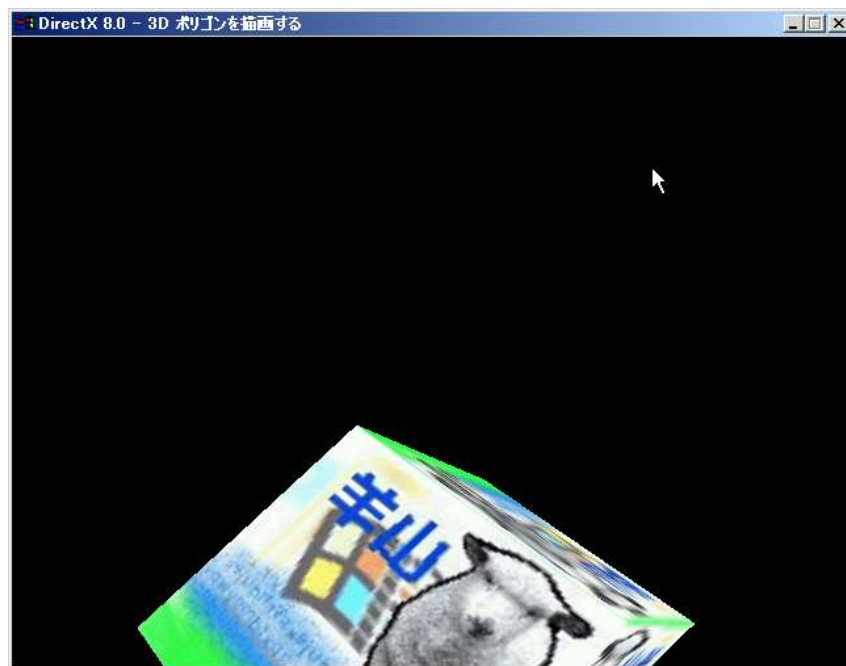
カメラの視点2

- D3DXMatrixLookAtLH関数でビュー行列を設定する
 - 第1引数はビュー行列へのポインタを指定する
 - 第2引数は視点の位置を指定する
 - 第3引数は方向を指定する
 - 第4引数はカメラの上の方向を指定する
- D3DXMatrixPerspectiveFovLH関数でプロジェクション行列を設定する
 - 第1引数はプロジェクション行列へのポインタを指定する
 - 第2引数は視界の角度を指定する
 - 第4引数は近くの限界を指定する
 - 第5引数は遠くの限界を指定する

サンプルプログラム(Poly3D)



元のまま((0,0,1)の方を
向いている)



(0,1,2)の方を向くように変える