

3Dゲームプログラミング体験実習

- ゲームキャラクタの歩行処理の作成 -

■ キャラクタを表示しよう！

・まずは、キャラクタを画面に表示してみましょう。キャラクタの表示処理を gameDraw 関数に追加します。

```
void gameDraw( void )
{
    /* メッシュを描画する */
    glPushMatrix();
    glTranslatef( x, y, z );
    glRotatef( a, 0.0f, 1.0f, 0.0f );
    gsDrawMesh( 0 );
    glPopMatrix();
}
```

・入力が終了したら実行してみてください。両腕を広げたキャラクタが画面中央に表示されます。

■ キャラクタをアニメーションさせてみよう！

・次はアニメーションをさせてみます。gameMain 関数内でアニメーションタイムを増加させる処理を追加します。

```
void gameMain( void )
{
    /* アニメーションタイムを更新する */
    t = t + 1.0f;
}
```

・続いて gameDraw 関数にアニメーションとスケルトンを指定する処理を追加します。

```
void gameDraw( void )
{
    /* アニメーションをバインドする */
    gsBindAnimation( 0, 0, t );

    /* スケルトンをバインドする */
    gsBindSkeleton( 0 );

    /* メッシュを描画する */
    glPushMatrix();
    glTranslatef( x, y, z );
    glRotatef( a, 0.0f, 1.0f, 0.0f );
    gsDrawMesh( 0 );
    glPopMatrix();
}
```

・実行すると、画面中央のキャラクタがアニメーションします。

■ キャラクタを方向転換させてみよう！

- ・カーソルキーの左右でキャラクタを方向転換させます。
- ・カーソルキーの左が押された時に回転角度をプラスし、右が押された時にマイナスします。
- ・gameMain 関数に以下の処理を追加します。

```
void gameMain( void )
{
    /* アニメーションタイマを更新する */
    t = t + 1.0f;

    /* 方向転換 */
    if ( gsGetKeyState( GKEY_LEFT ) != 0 ) {
        a = a + 1.0f;    /* 左を向く */
    }
    if ( gsGetKeyState( GKEY_RIGHT ) != 0 ) {
        a = a - 1.0f;    /* 右を向く */
    }
}
```

- ・実行すると、カーソルキーの左右でキャラクタの向きが変わります。

■ キャラクタを移動させてみよう！

- ・カーソルキーの上下でキャラクタを前進・後退させます。
- ・キャラクタの進行方向の角度から sin,cos 関数を利用し、進行方向への単位ベクトルを求めます。
- ・進行方向への単位ベクトルが求めれば、移動スピードを掛け算して、キャラクタの座標に足し算してあげればOKです！
- ・gameMain 関数に以下の処理を追加します。

```
void gameMain( void )
{
    /* アニメーションタイマを更新する */
    t = t + 1.0f;

    /* 方向転換 */
    if ( gsGetKeyState( GKEY_LEFT ) != 0 ) {
        a = a + 1.0f;    /* 左を向く */
    }
    if ( gsGetKeyState( GKEY_RIGHT ) != 0 ) {
        a = a - 1.0f;    /* 右を向く */
    }

    /* 前進, 後退 */
    s = 0.0f;
    if ( gsGetKeyState( GKEY_UP ) != 0 ) {
        s = 0.1f;    /* 前進 */
    }
    if ( gsGetKeyState( GKEY_DOWN ) != 0 ) {
        s = -0.1f;    /* 後退 */
    }

    /* 移動させる */
    x = x + gsSin( a ) * s;
    z = z + gsCos( a ) * s;
}
```

- ・実行すると、カーソルキーの上下でキャラクタが前進・後退をします。以上で完成です！ お疲れ様でした！