

表 2.4.1: C 言語・OpenGL データ型対応

| 光源     |  |                                       |
|--------|--|---------------------------------------|
| 環境光    | GL_AMBIENT   | 拡散しており、方向を特定できない光<br>(光のあたらない部分の色に相当) |
| 拡散光    | GL_DIFFUSE   | 特定の位置・方向から来る光 (物体色に相当)                |
| 鏡面光    | GL_SPECULAR  | 特定の方向から来る光が面で反射し跳ね返る光<br>(ハイライトに相当)   |
| 光源位置   | GL_POSITION  | 光源の位置                                 |
| 光源方向   | GL_SPOT_DIRECTION  | 光源の方向                                 |
| 輝度分布   | GL_SPOT_EXPONENT   | 光源の輝度分布                               |
| 最大放射角度 | GL_SPOT_CUTOFF   | 光源方向に対してどの程度の角度まで光を当てるか               |
| 減衰率    | GL_CONSTANT_ATTENUATION,<br>GL_LINEAR_ATTENUATION,<br>GL_QUADRATIC_ATTENUATION | 光の減衰する程度                              |
| 材質     |  |                                       |
| 環境光    | GL_AMBIENT   | 拡散しており、方向を特定できない光<br>(光のあたらない部分の色に相当) |
| 拡散光    | GL_DIFFUSE   | 特定の位置・方向から来る光 (物体色に相当)                |
| 鏡面光    | GL_SPECULAR, GL_SHININESS  | 特定の方向から来る光が面で反射し跳ね返る光<br>(ハイライトに相当)   |
| 放射強度   | GL_EMISSION  | 面から発せられる光の強度                          |

## 2.4.2 陰影処理の開始と終了

148, 149 行目:

```
148 glEnable(GL_LIGHTING);
149 glEnable(GL_LIGHT0);
```

167, 168 行目:

```
167 glDisable(GL_LIGHT0);
168 glDisable(GL_LIGHTING);
```

2.2 節にて説明した glEnable・glDisable の引数に GL\_LIGHTING を渡すことで、陰影処理の開始と終了を指定します。また、引数に GL\_LIGHT0 を渡すことで、光源の使用開始と終了を指定します。glEnable と glDisable の間に陰影処理を施したい 3 次元図形の記述を行います。このプログラムでは、光源の位置を示すために白い球体を描画していますが、この描画は陰影処理の外に書いてあるため、陰影処理の対象とはならず、球体はどこから見ても真っ白に見えます。陰影処理を行うと処理速度が低下するので必要な箇所のみで開始・終了するようにします。

## 2.4.3 光源の設定

```
void glLightfv(GLenum light, GLenum pname, const GLfloat *params);
```

133-137 行目:

```
133 GLfloat lightpos[] = {5 * cosf(g_angle4) * sinf(g_angle3),
134                      5 * sinf(g_angle4),
135                      5 * cosf(g_angle4) * cosf(g_angle3),
136                      1.0};
137 GLfloat diffuse[] = {1.0, 1.0, 1.0, 1.0};
```

151,152 行目:

```
151 glLightfv(GL_LIGHT0, GL_POSITION, lightpos);
152 glLightfv(GL_LIGHT0, GL_DIFFUSE, diffuse);
```