

リスト 5.7

refraction.vert

```
vec3 calcRefract(vec3 I, vec3 N, float nRatio, int flagInverse)
{ // 屈折ベクトルの計算
    if(flagInverse == 1) { // 視点が水面以下
        N = - N;
        nRatio = 1.0 / nRatio;
    }
    float cosIN = dot(-I, N);
    float a = nRatio * nRatio - 1.0 + cosIN * cosIN;
    if(a < 0.0) return reflect(I, N); // 全反射
    else return (I - N * (sqrt(a) - cosIN)) / nRatio;
}

varying vec3 P;
varying vec3 N;
varying vec4 Refract;
uniform mat4 ViewTranspose;
uniform float nRatio;
uniform int flagInverse;

void main(void)
{
    P = vec3(gl_ModelViewMatrix * gl_Vertex);
    N = normalize(gl_NormalMatrix * gl_Normal);
    vec3 incident = normalize(P); // 視線(入射)ベクトル
    vec3 T = calcRefract(incident, N, nRatio, flagInverse); // その屈折ベクトル
    Refract = ViewTranspose * vec4(T, 0.0);
    gl_Position = ftransform();
}
```