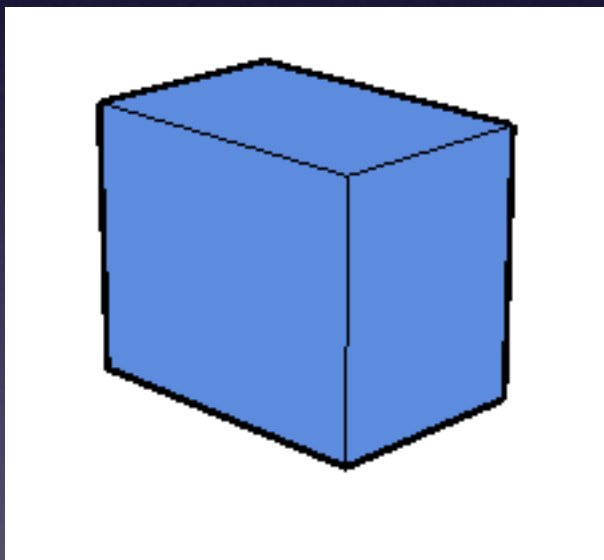


Gauraudシェーディング

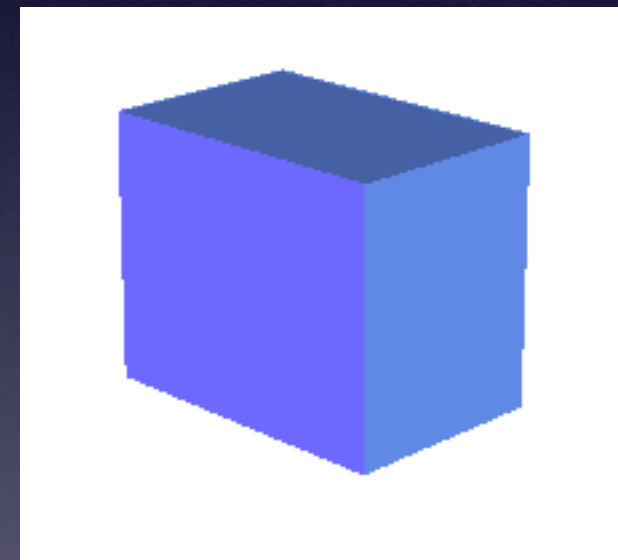
「3次元CGの基礎と応用」より

シェーディング

- ・ 明暗のコントラストで、立体感を与える方法
(from Wikipedia)



シェーディングではない
方法で立体感を出す



シェーディングを利用
して立体感を出す

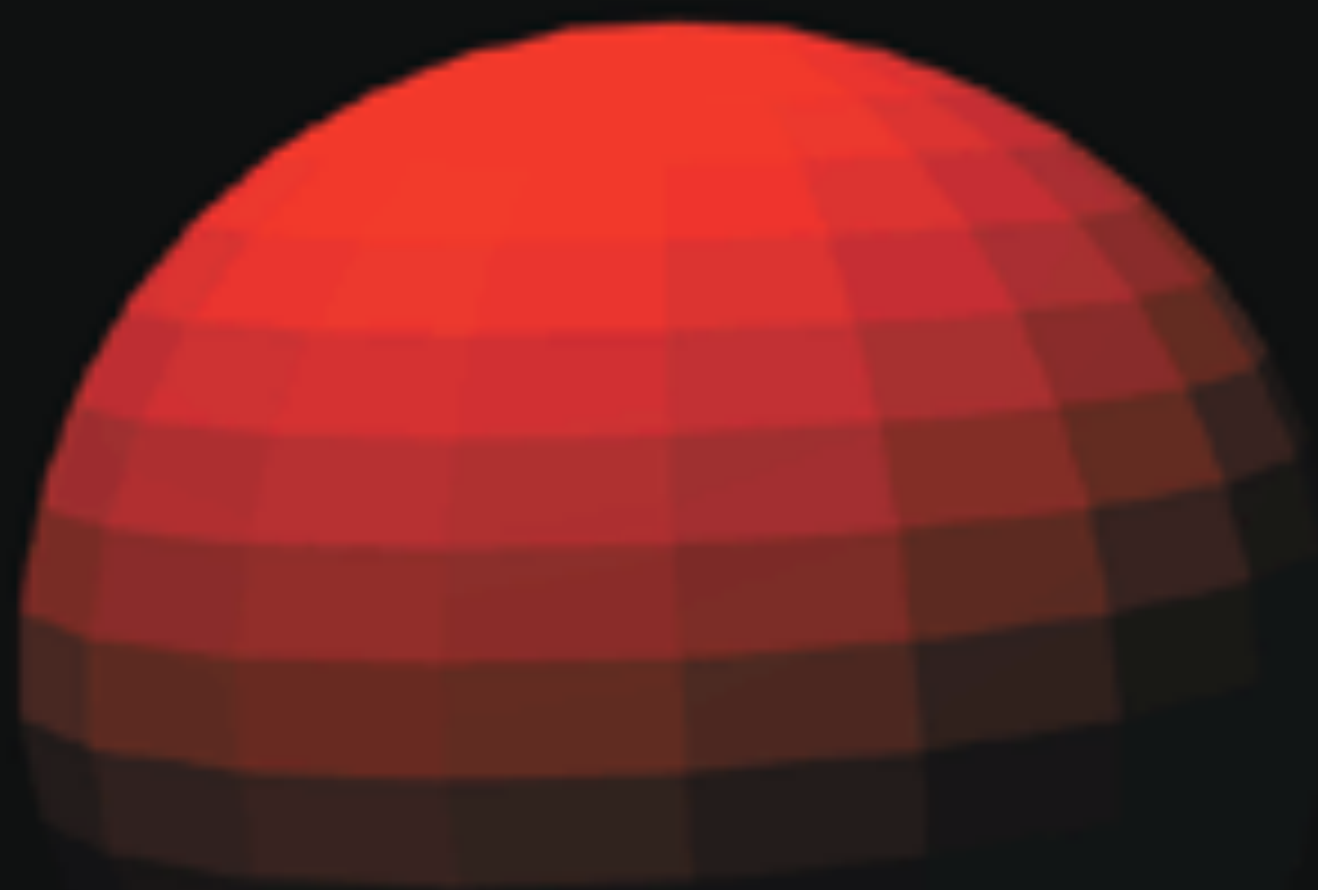
シェーディングの種類

- ・ フラットシェーディング ← 前回説明
- ・ スムーズシェーディング
- ・ Gouraudシェーディング ← 今回説明
- ・ Phongシェーディング ← 次々回説明

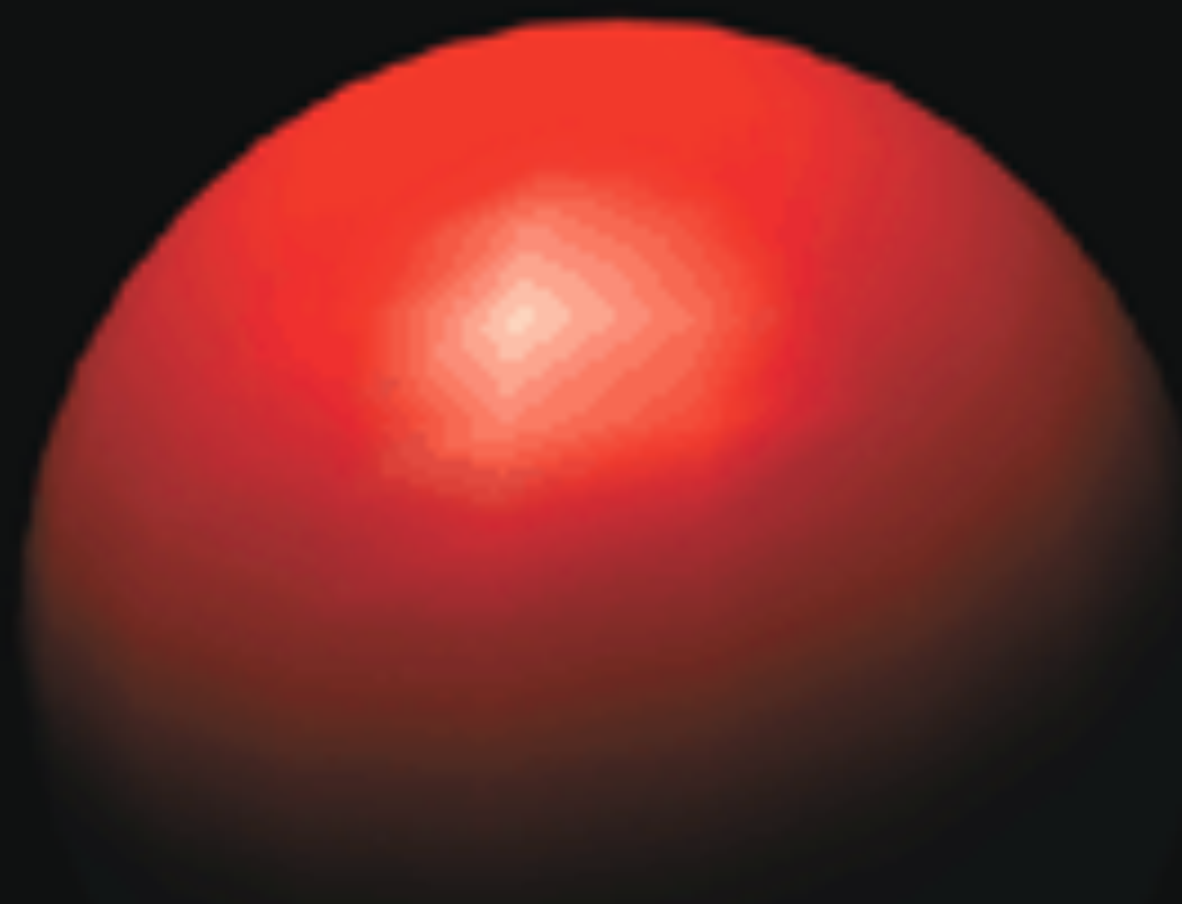
他にも沢山あります

Gouraudシェーディング

- ・ 頂点の明るさを求めたのち、3 角形面内部の色を線形補間で求める
- ・ 隣り合う 3 角形面で共有する辺が同じ色になるので、十分滑らかに描画されているように見える
- ・ ハイライトがボケてしまう短所がある



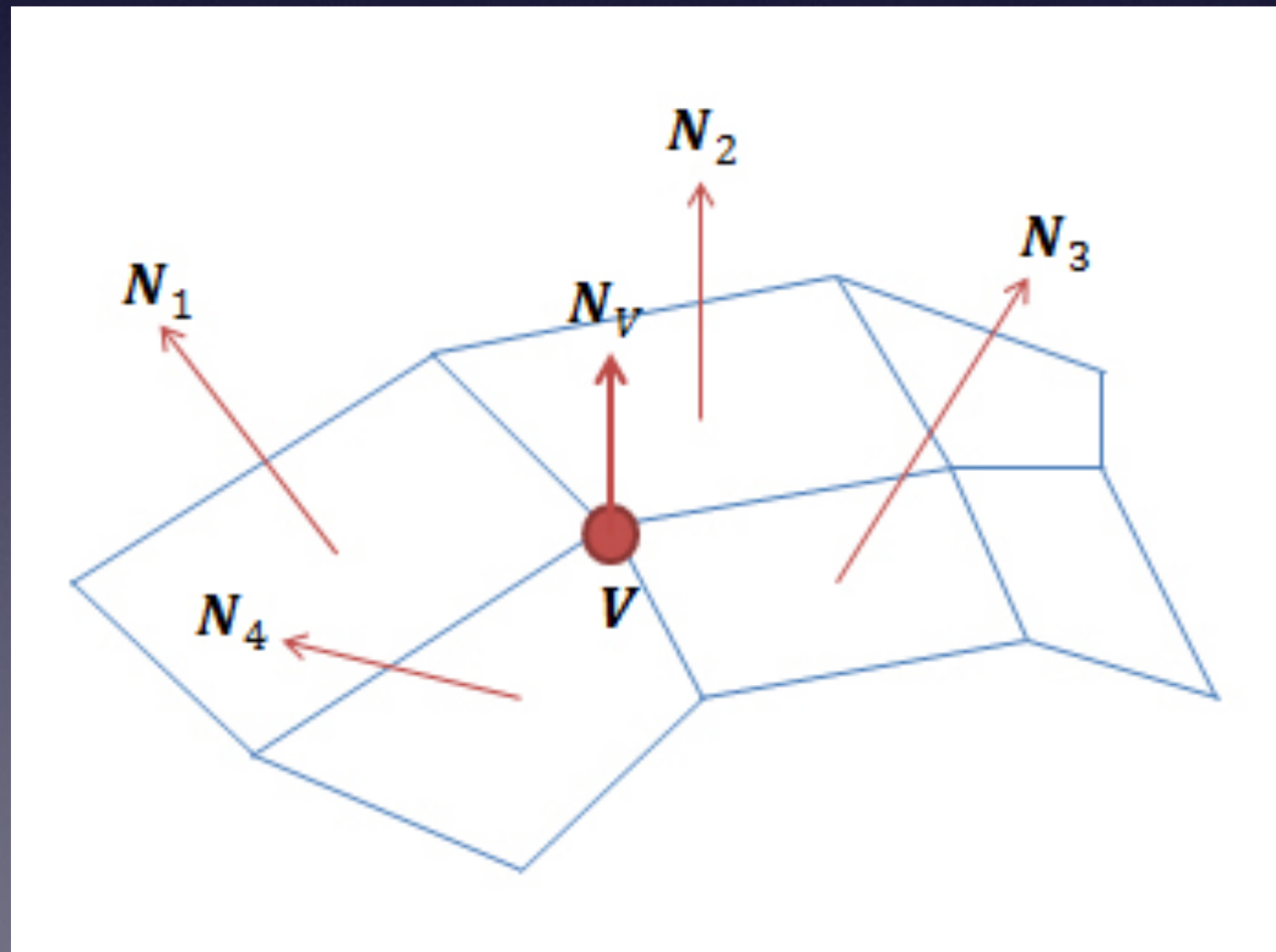
Flat



Gouraud

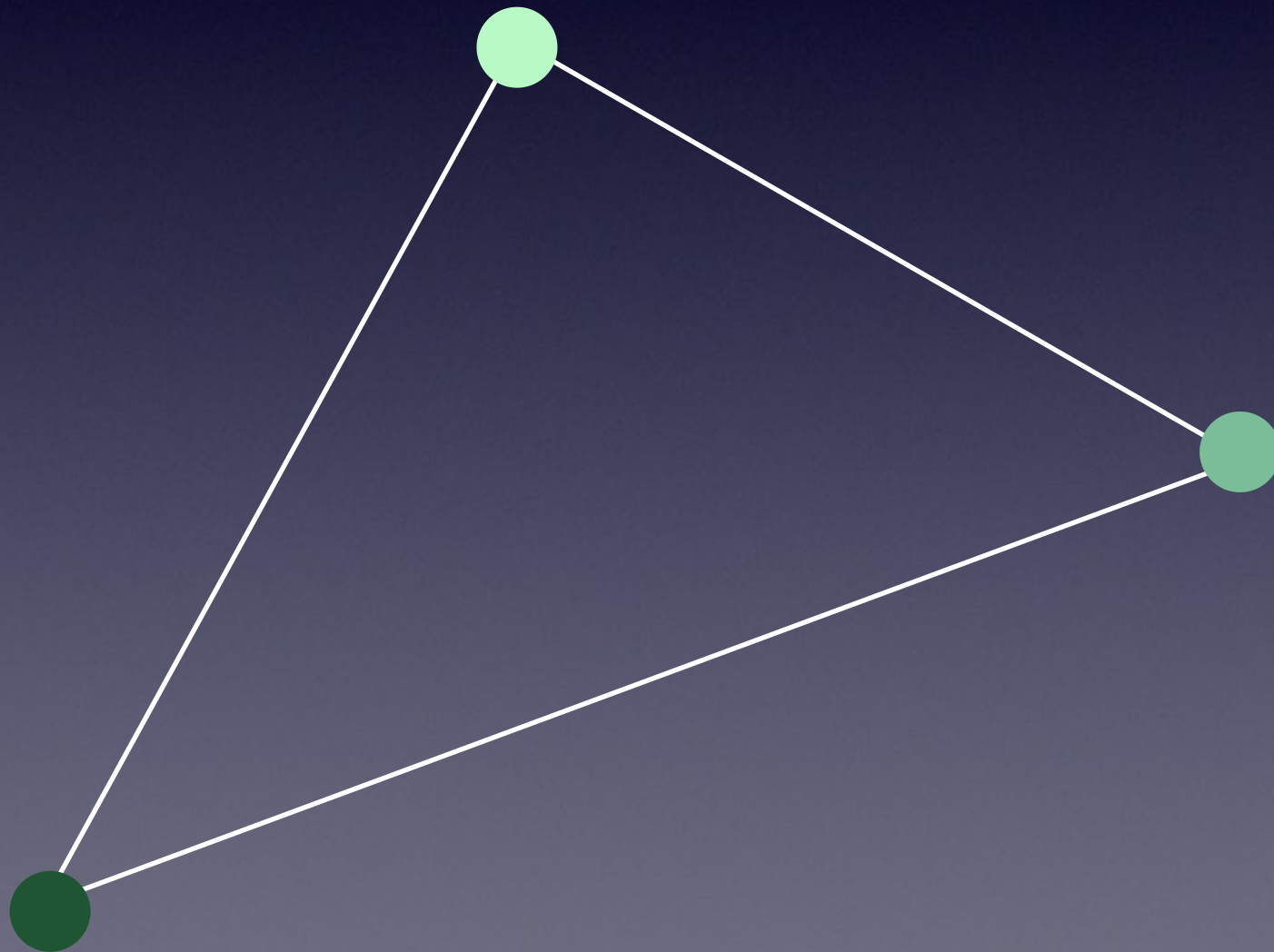
頂点の明るさの計算

- 頂点を共有する3角形面の法線ベクトルの平均のベクトルを求め、光源との角度から明るさを計算する



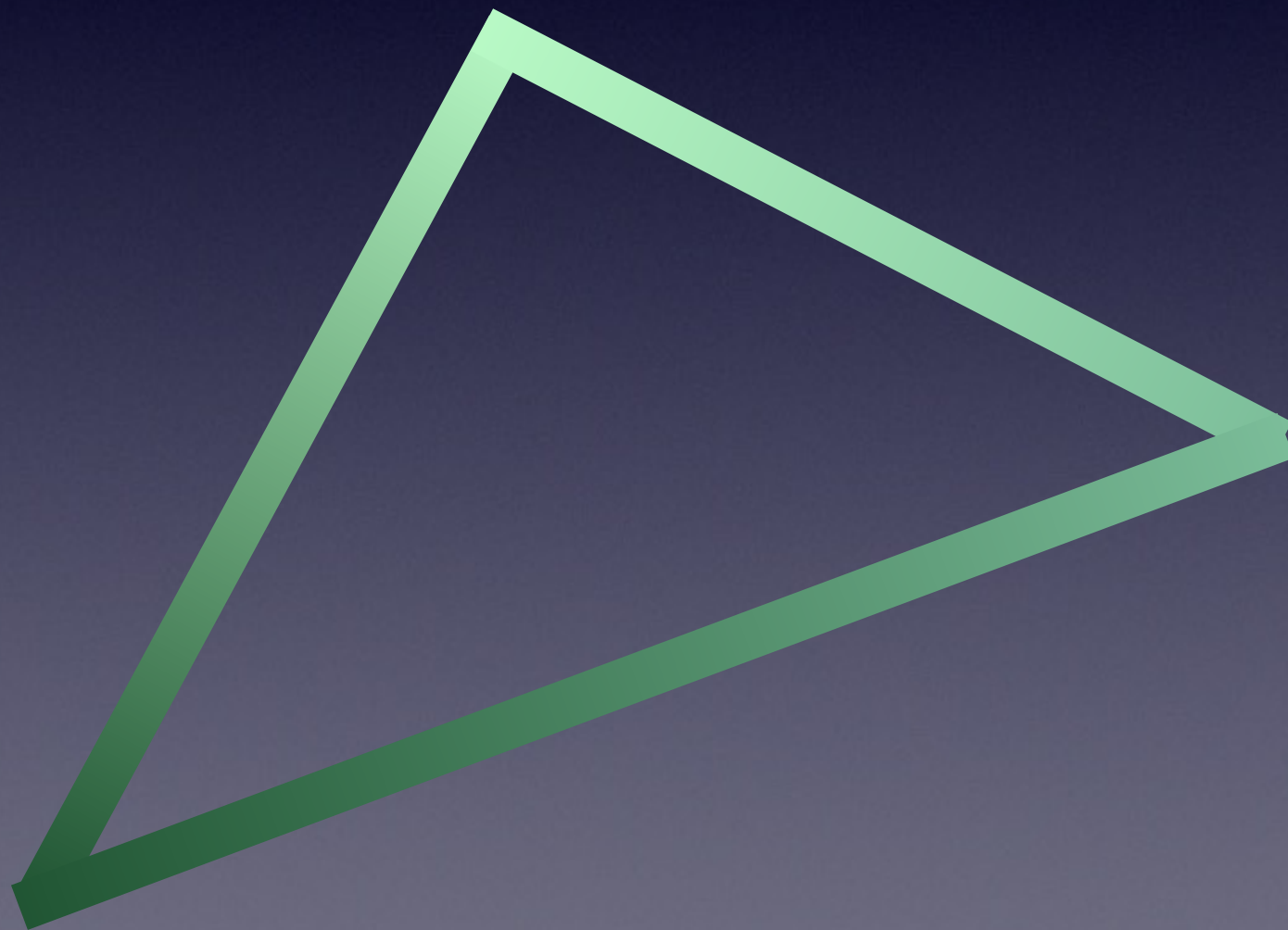
3 角形面内部の色の計算

1. 計算した頂点の色を、そのまま透視投影した3角形面の頂点の色とする



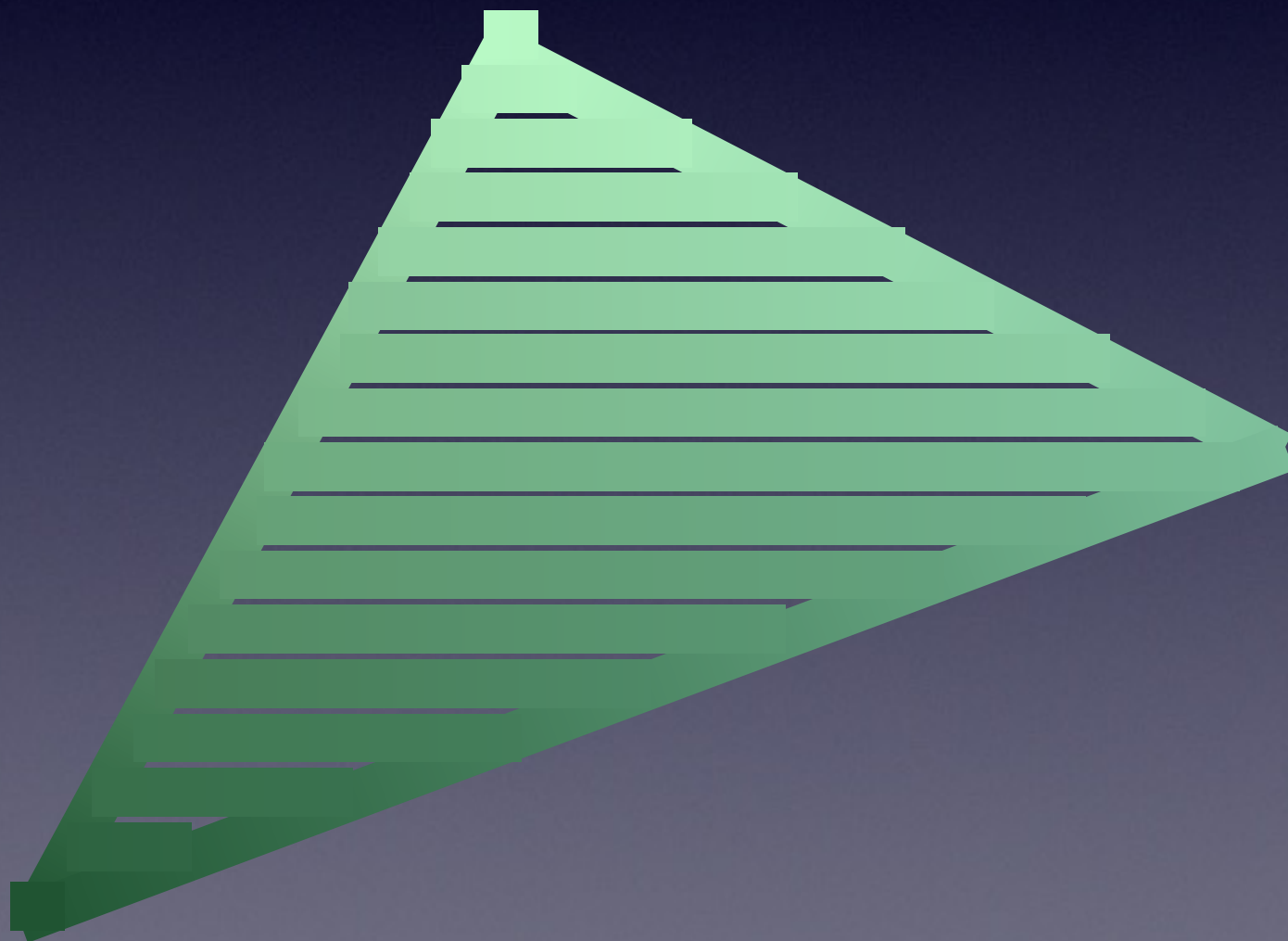
3 角形面内部の色の計算

2. 線分の色を線形補間で計算する（グラデーション）

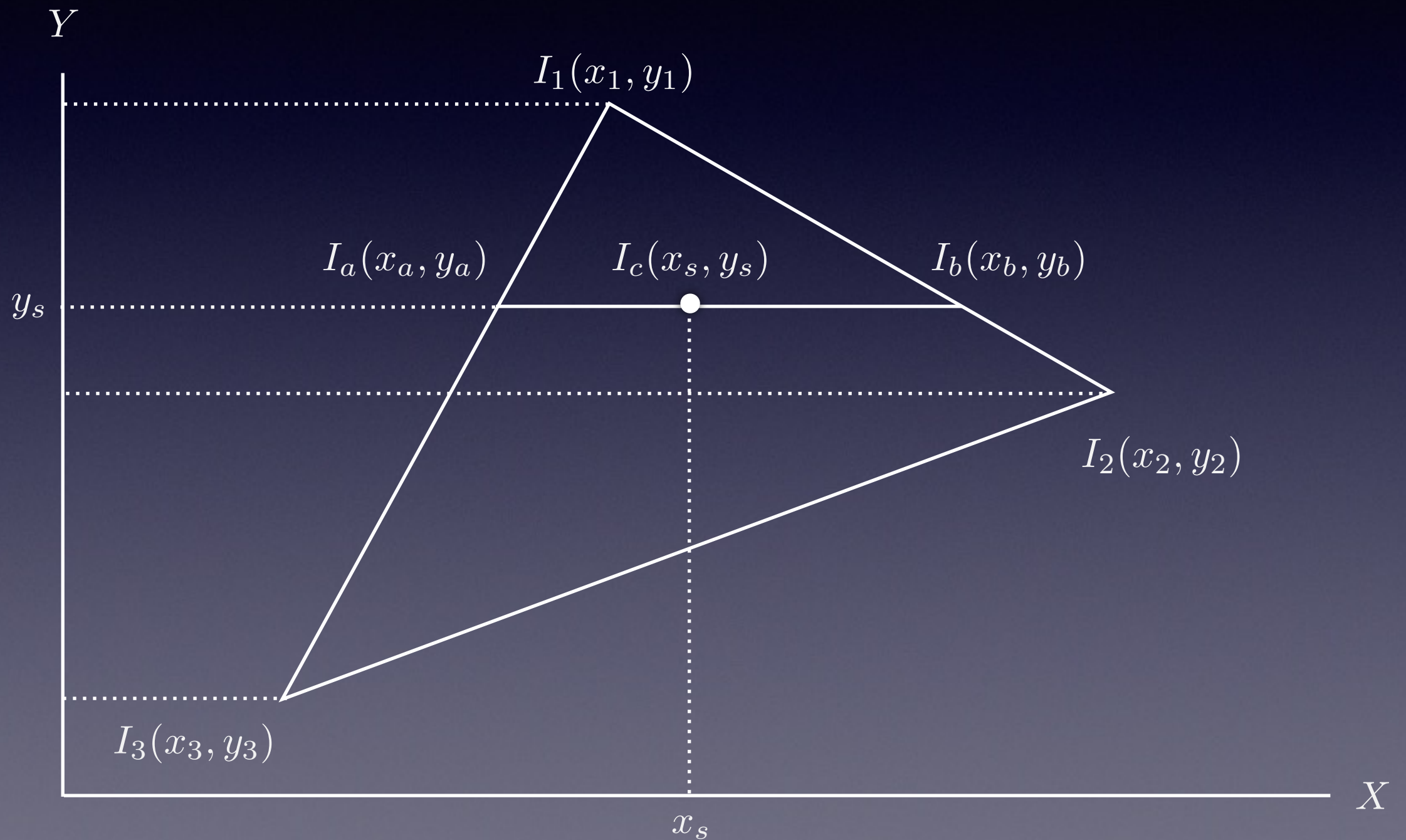


3 角形面内部の色の計算

3. スキャンしたラインの色を線形補間で計算する



3 角形面内部の色計算



3 角形面内部の色の計算

$$\begin{aligned} I_a &= \frac{1}{y_1 - y_2} (I_1(y_s - y_2) + I_2(y_1 - y_s)) \\ I_b &= \frac{1}{y_1 - y_3} (I_1(y_s - y_3) + I_3(y_3 - y_s)) \\ I_c &= \frac{1}{x_b - x_a} (I_a(x_b - x_s) + I_b(x_s - x_a)) \end{aligned}$$

ソースコード

- <https://github.com/nakaken0629/3dstudy2>