

Zバッファ 法

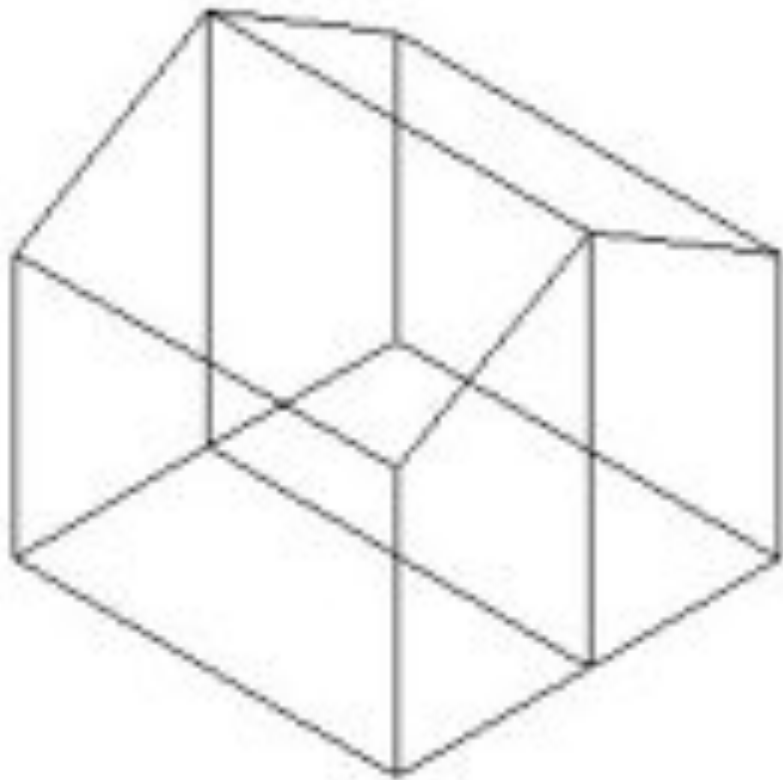
「3次元CGの基礎と応用」より

隠面処理

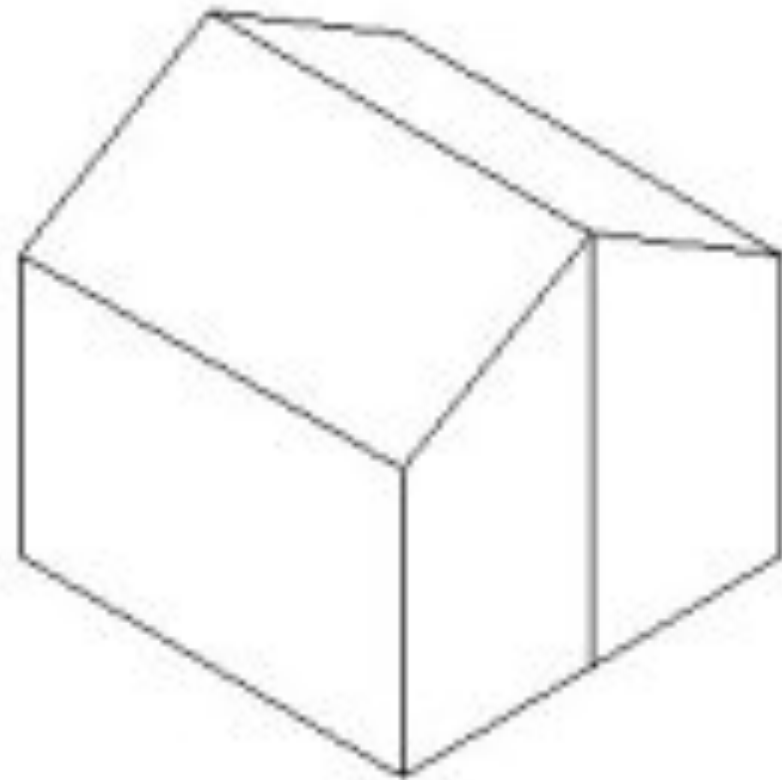
- ・ 見えてはいけない線や面を見えないように処理すること
- ・ ポリゴンではなくてラインでグラフィックを描画していた時代は「陰線処理」とも呼んでいた。

隠面処理の例

処理なし



処理あり

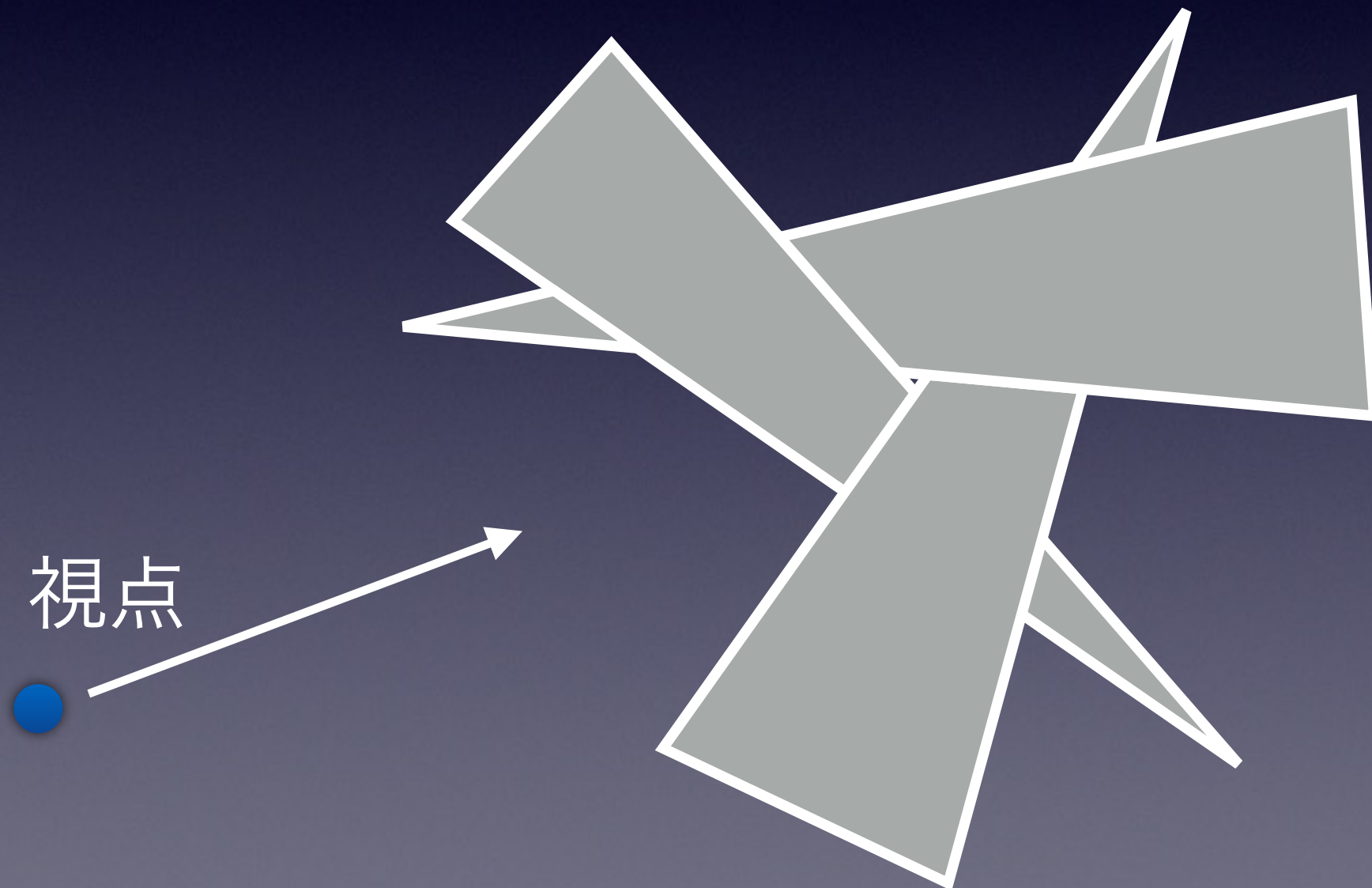


隠面処理のアルゴリズム

- ・ 後面除去
- ・ ペインタアルゴリズム
- ・ スキャンライン法
- ・ Zバッファ法 ← 今回はこの手法を紹介

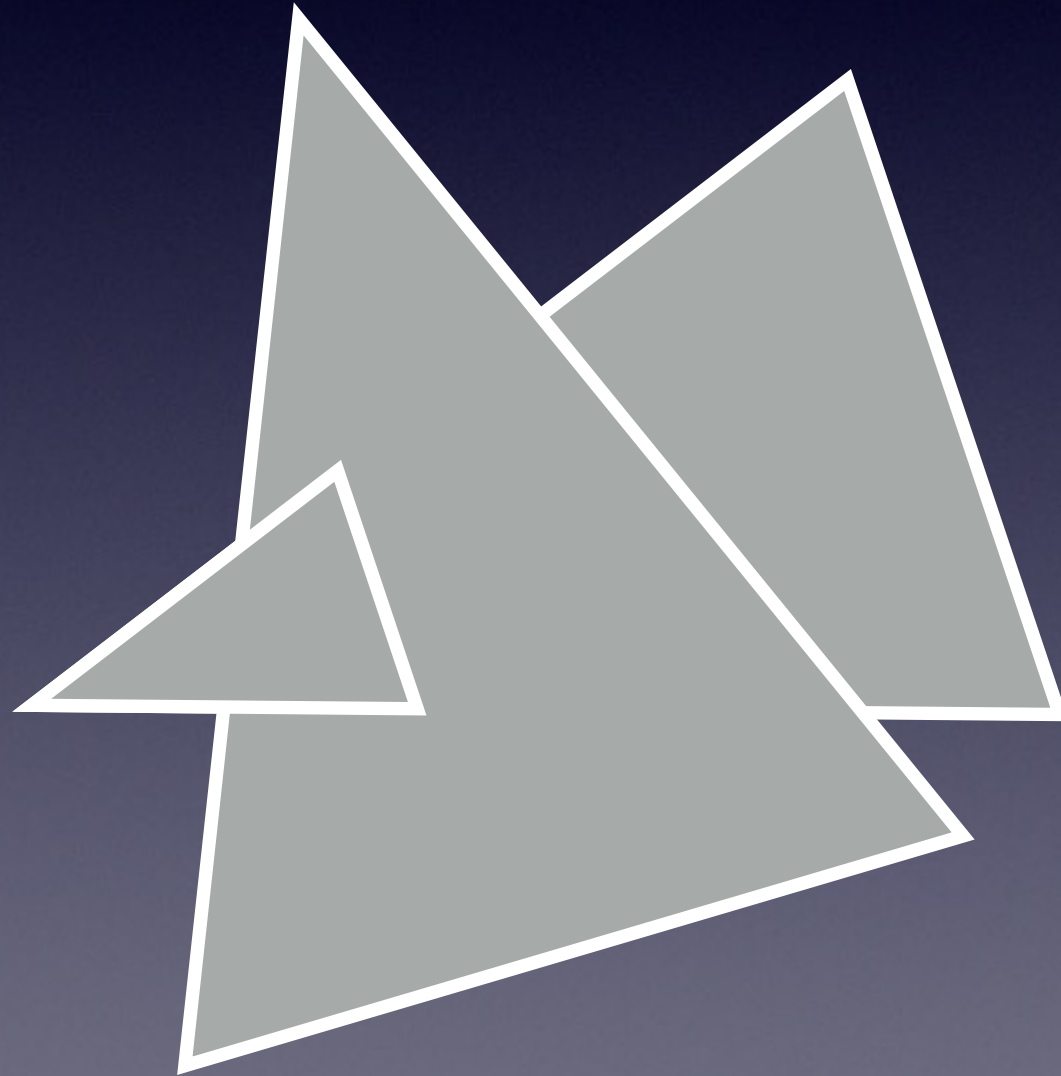
失敗する例 (a)

3すくみの場合



失敗する例 (b)

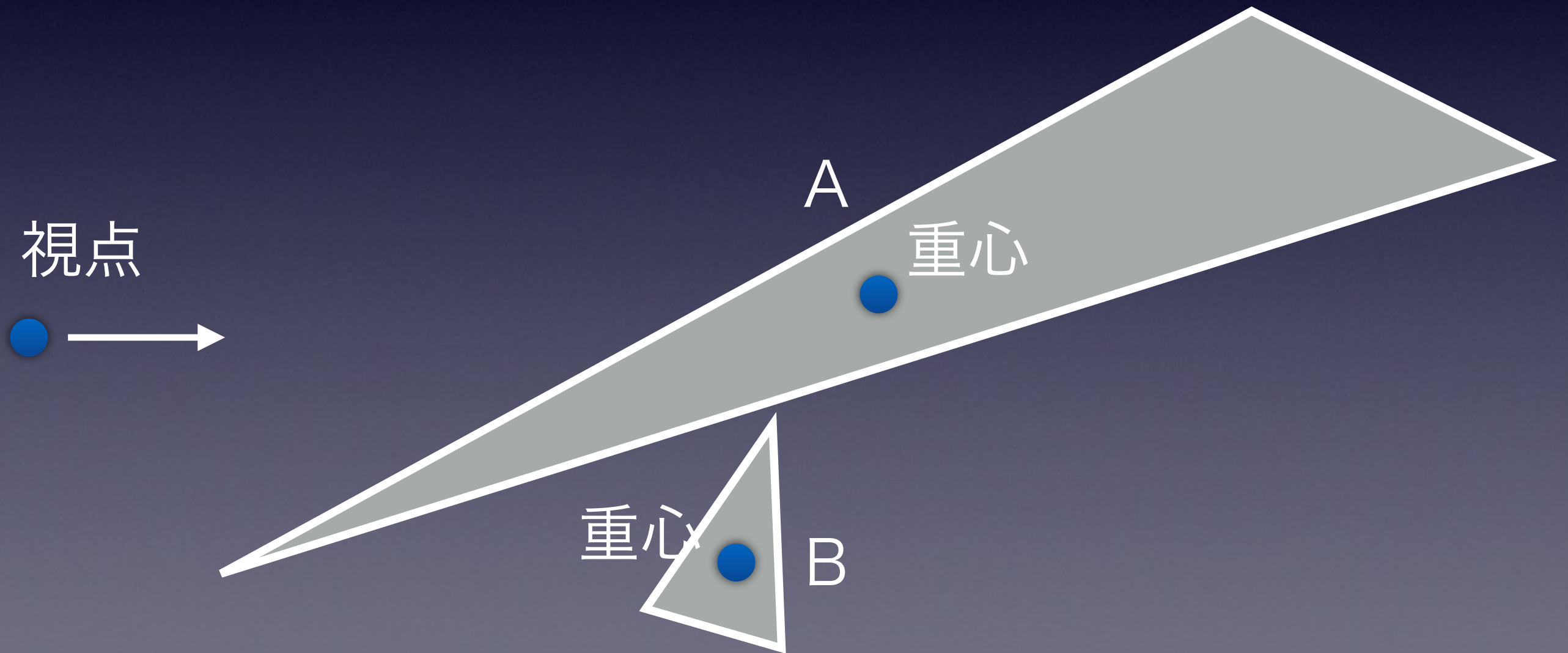
3 角形が貫いている場合



失敗する例 (c)

奥の3角形を手前に表示する例

→ 重心が奥のAが手前のBを覆っている



Zバッファ法

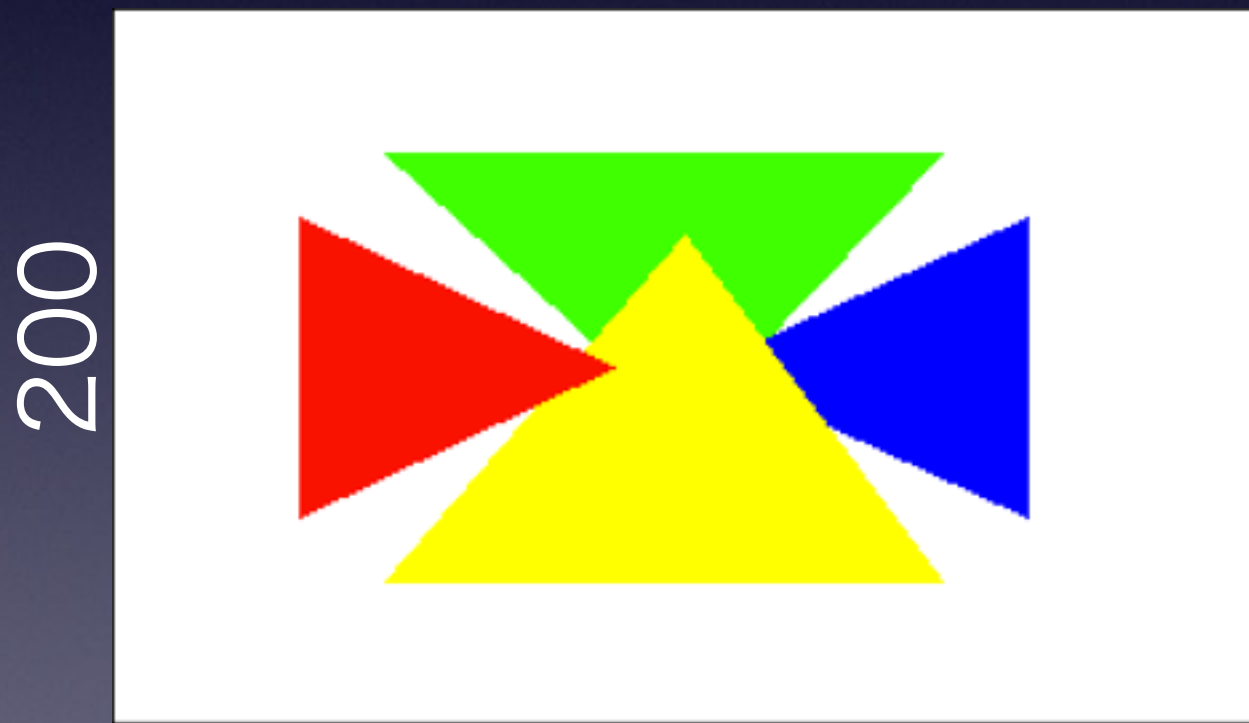
- ・ 3次元の隠面消去問題を1次元の陰点消去問題に帰着させる方法
- ・ 「Zバッファ」と呼ばれる、描画エリアと同じ大きさを持つ、画素の奥行きを保存するメモリを使用する。

Zバッファ

描画エリアと同じ大きさを持つ
画素の奥行きを保存するメモリ

320

320



描画エリア



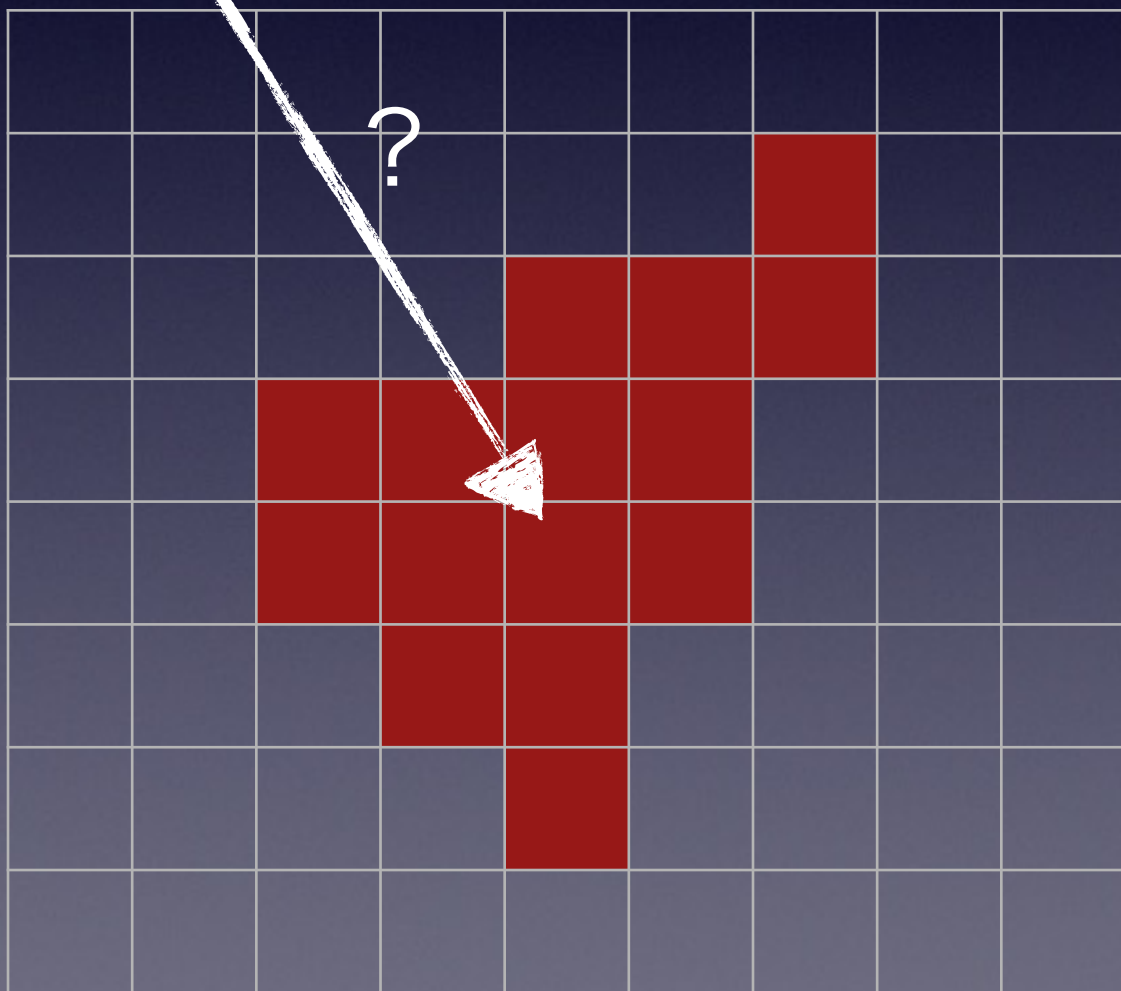
Zバッファ

(今回のプログラム内では配列で確保)

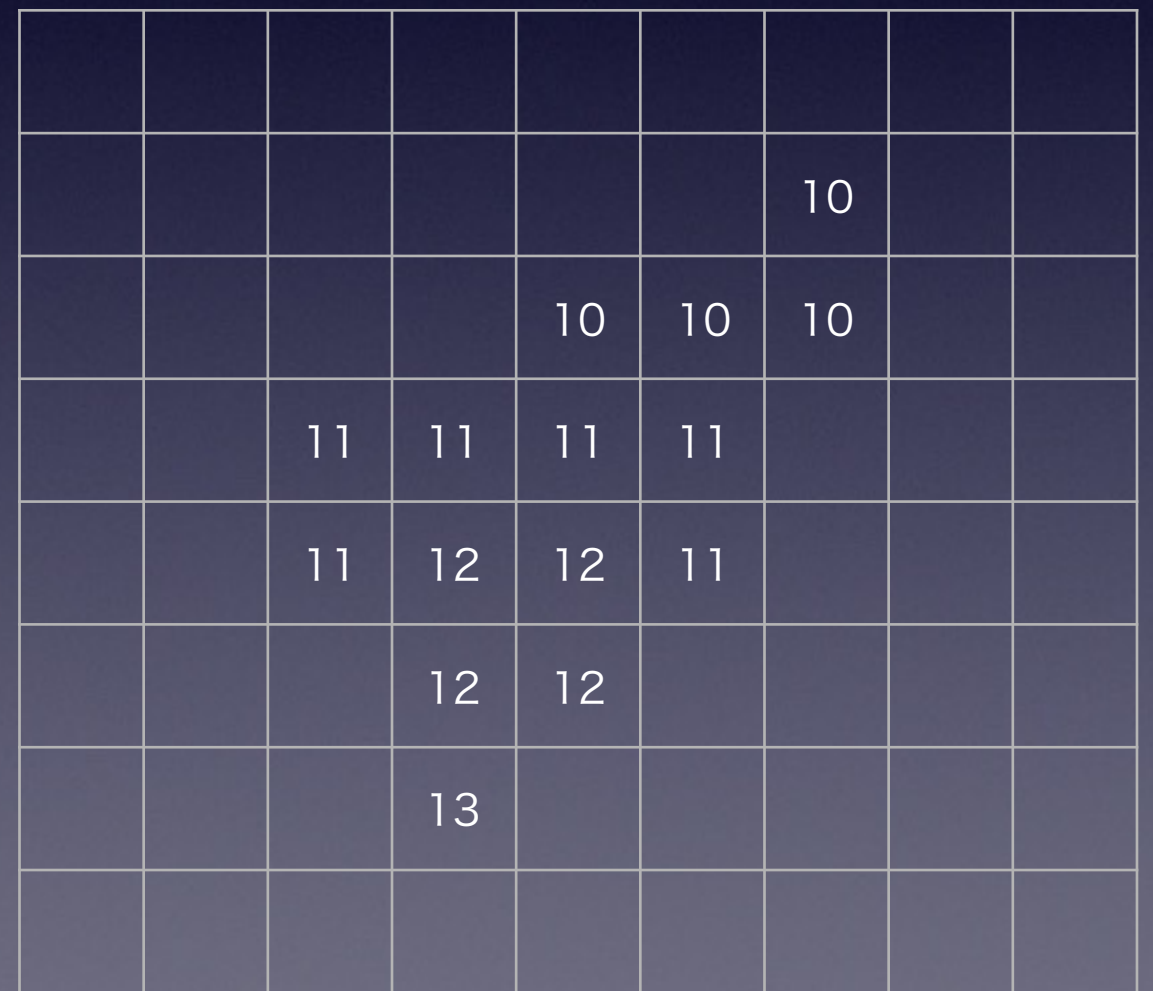
一次元の隠点消去問題

点を描画するときに、すでに書かれた
点があれば、その奥行きを比較する

10



描画エリア



Zバッファ

特徴

- ・ Zバッファ分のデータをメモリ上に保持する必要があり、メモリ効率は悪い
- ・ ピクセルごとに並列処理が可能なので、ハードウェア化がしやすい（但し透過が苦手）
- ・ 奥行き情報で計算誤差が発生する可能性がある

ソースコード

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