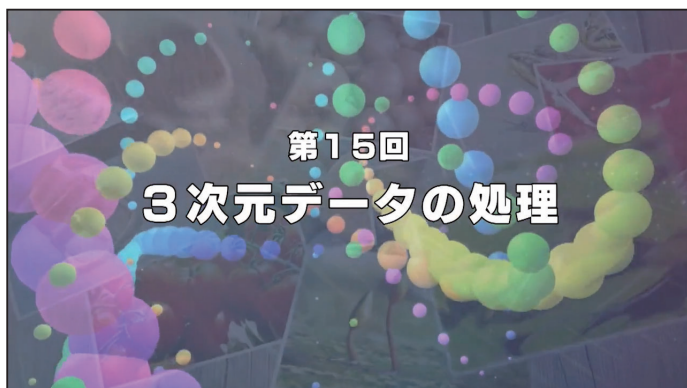
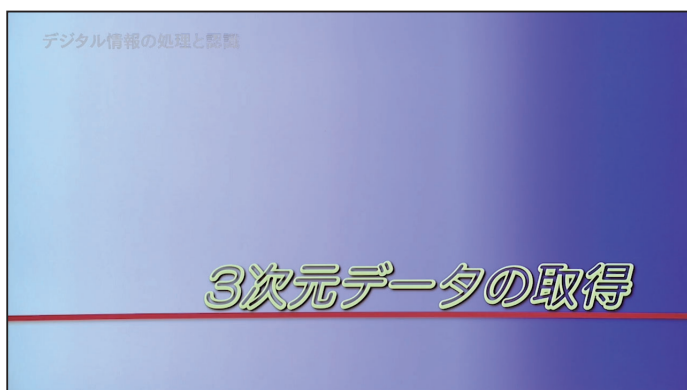


第 15 回 3 次元データの処理

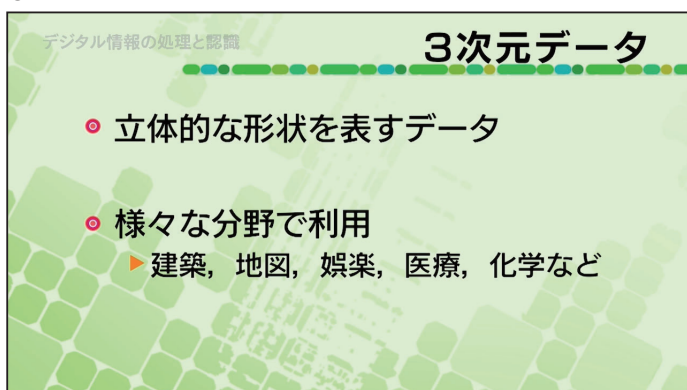
1



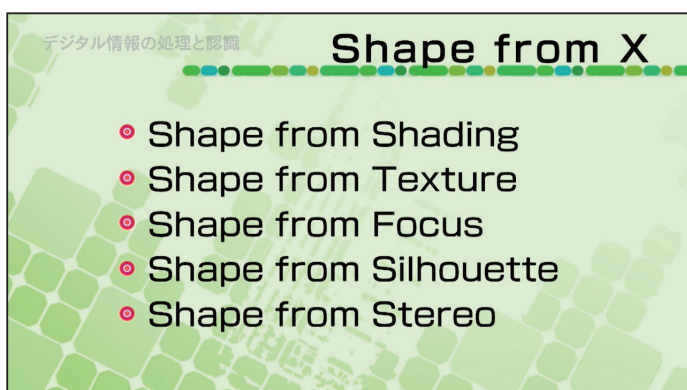
2



3

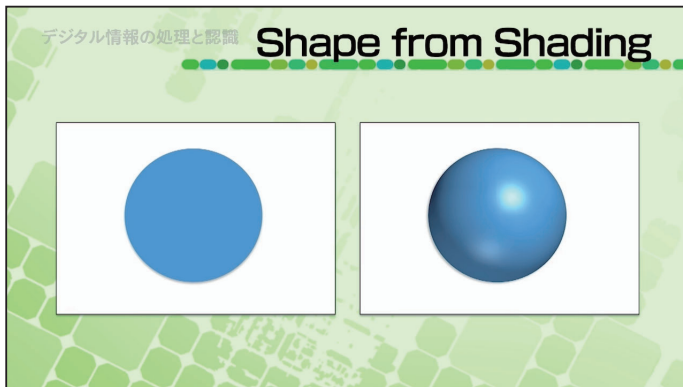


4

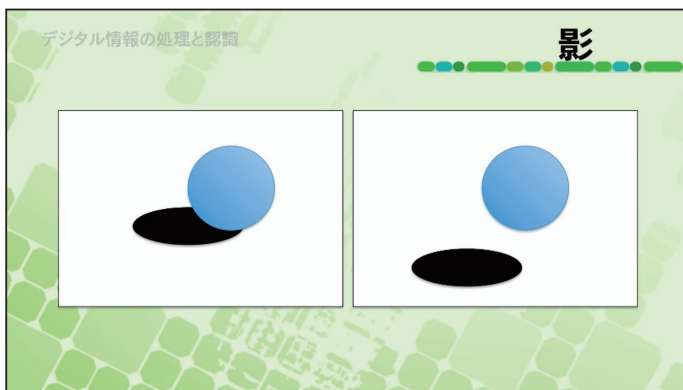


第 15 回 3 次元データの処理

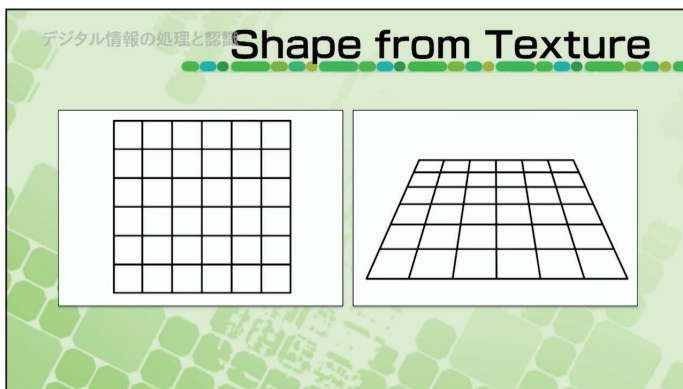
5



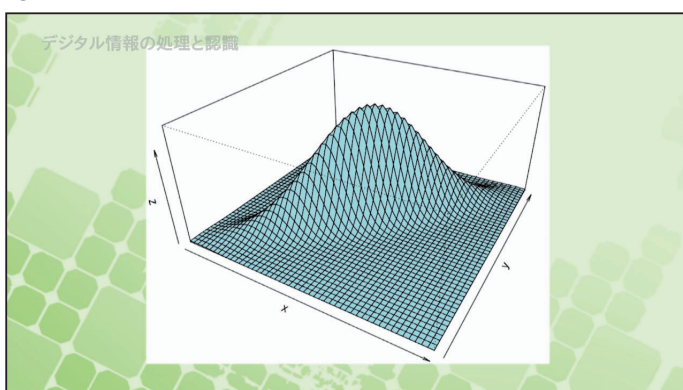
6



7



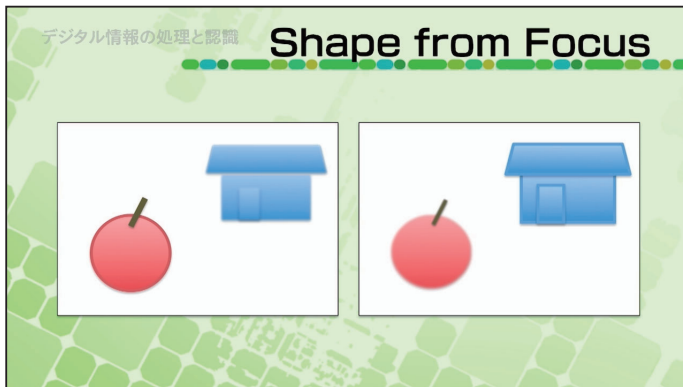
8



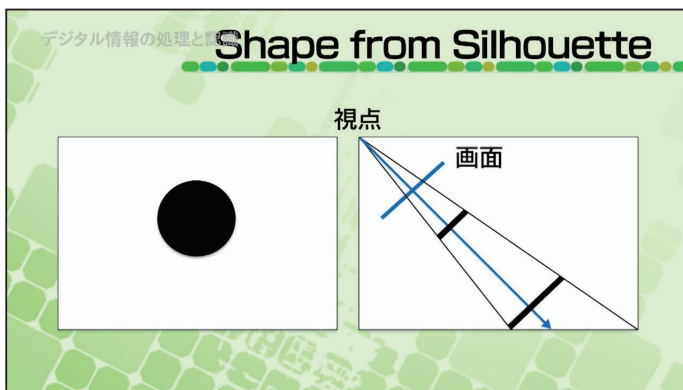
デジタル情報の処理と認識 ('22)

第 15 回 3次元データの処理

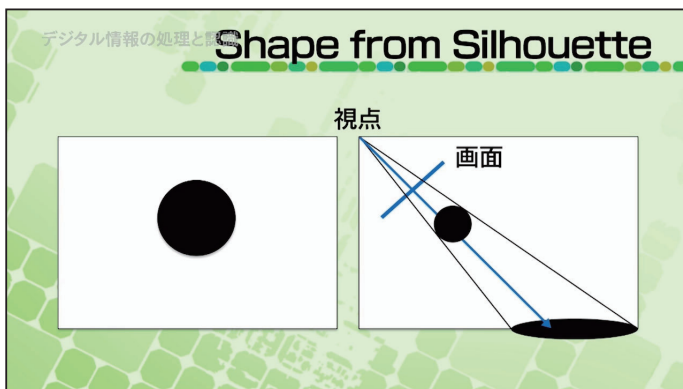
9



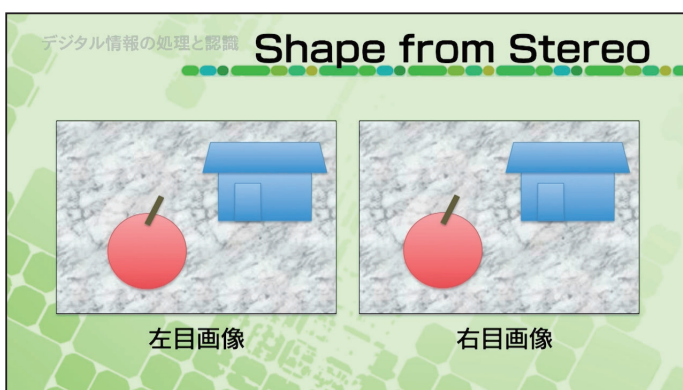
10



11

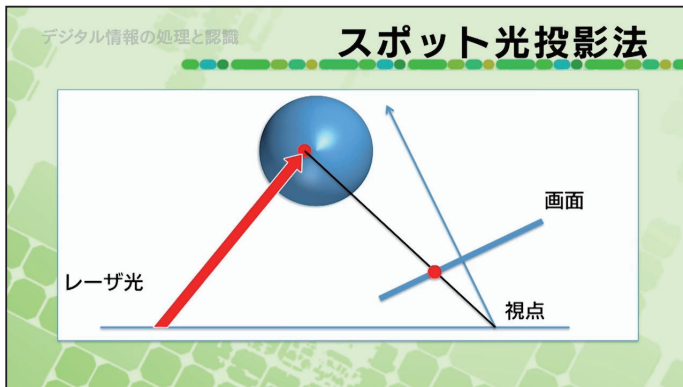


12

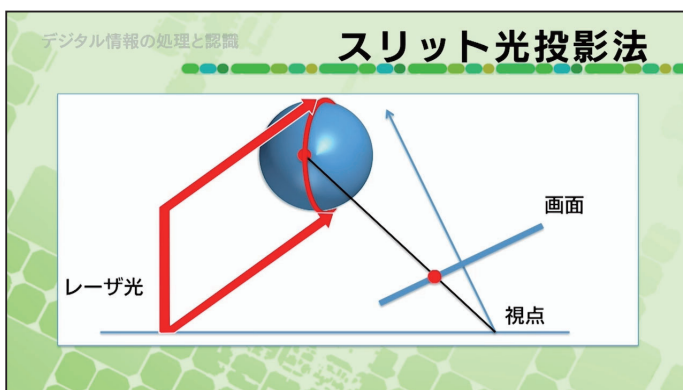


第 15 回 3次元データの処理

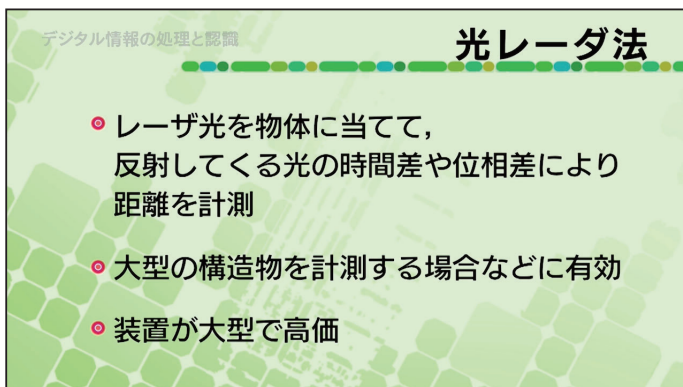
13



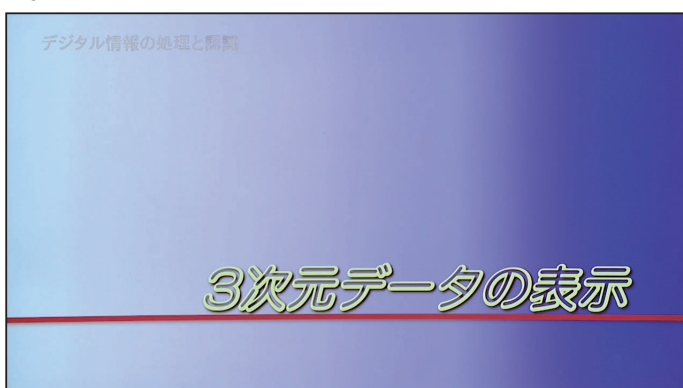
14



15



16



デジタル情報の処理と認識 ('22)

第 15 回 3次元データの処理

17

デジタル情報の処理と認識

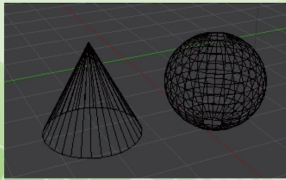
3DCG

- コンピュータグラフィックス (CG) のうち 3次元 (3D) を扱うもの
- 3DCGでは、まず、3次元オブジェクトを定義するモデリングが行われる
- 基本的なモデルとして、ワイヤーフレームモデル、サーフェスモデル、ソリッドモデルがある

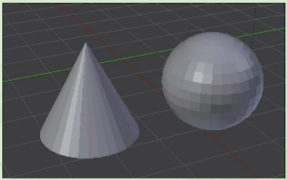
18

デジタル情報の処理と認識

3次元モデル



ワイヤーフレームモデル

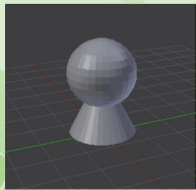


サーフェスモデル

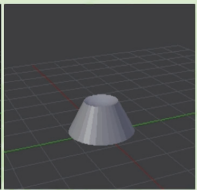
19

デジタル情報の処理と認識

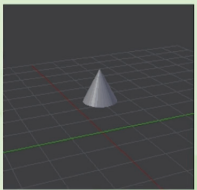
ソリッドモデル



論理和



論理差



論理積

20

デジタル情報の処理と認識

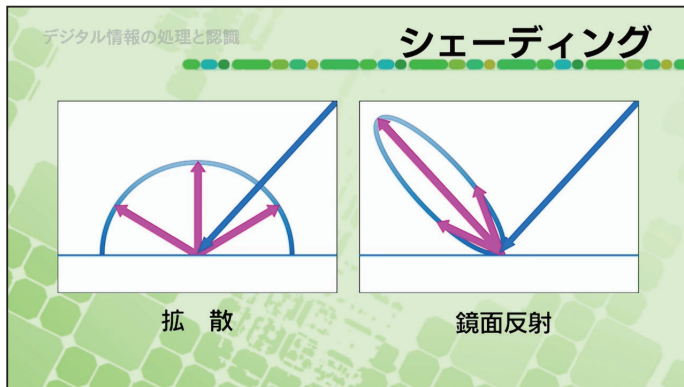
レンダリング

- 3次元モデルから、実際に見ることができる2次元画像を作成する処理
- レンダリングには、シェーディング、マッピング、隠面処理といった処理が含まれる

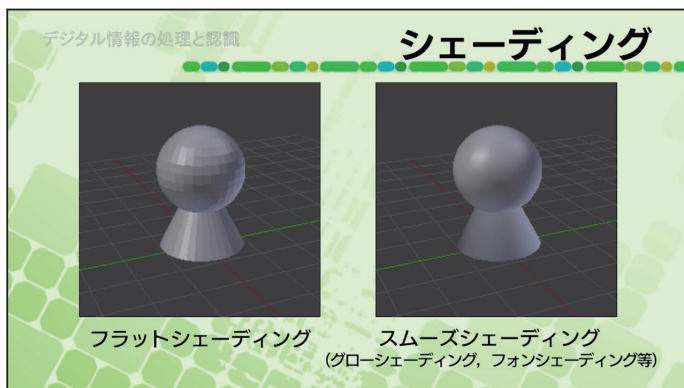
デジタル情報の処理と認識 ('22)

第 15 回 3次元データの処理

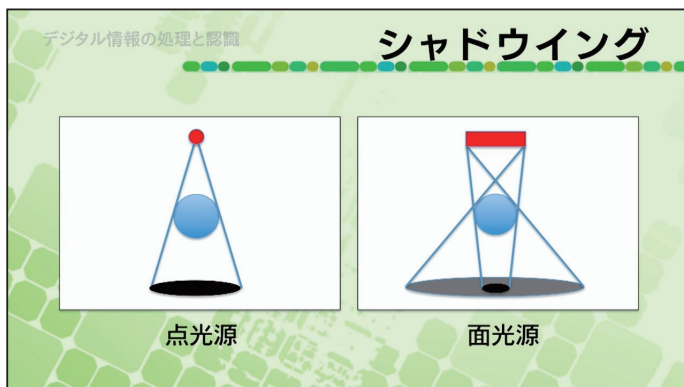
21



22



23



24



第 15 回 3次元データの処理

25

デジタル情報の処理と認識

複数の物体を扱う場合

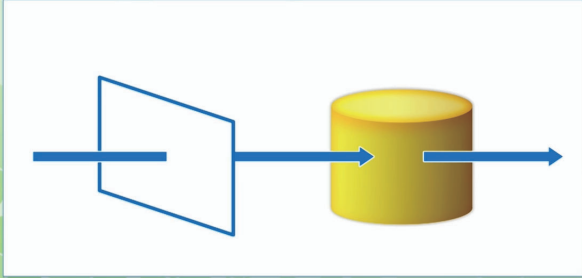
- 複数の物体を表現する場合, その前後関係や相互の影響を考慮することも必要
- 例えば, 2つの物体が重なっている場合, 隠れている部分を表示しないといった処理が必要

→ 隠面処理

26

デジタル情報の処理と認識

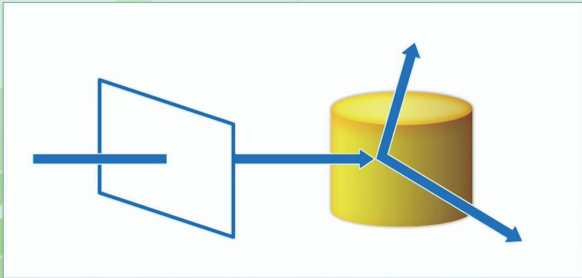
Zバッファ法



27

デジタル情報の処理と認識

レイトレーシング



28

デジタル情報の処理と認識

VRML

```
#VRML V2.0 utf8
Background { skyColor 0.8 1 1 }

Transform{
  translation -1.2 0 0
  children [
    Shape{
      appearance Appearance{
        material Material{ diffuseColor 0 0 1 }
      }
      geometry Cone {
        bottomRadius 1
        height 1.5 }
    }
  ]
}
```

3次元空間を記述するための言語

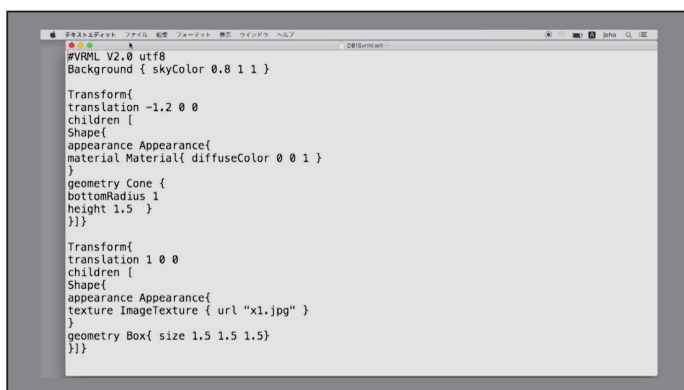
デジタル情報の処理と認識 ('22)

第 15 回 3次元データの処理

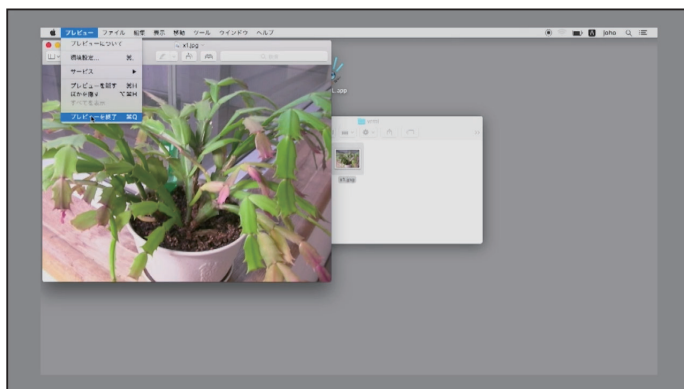
29



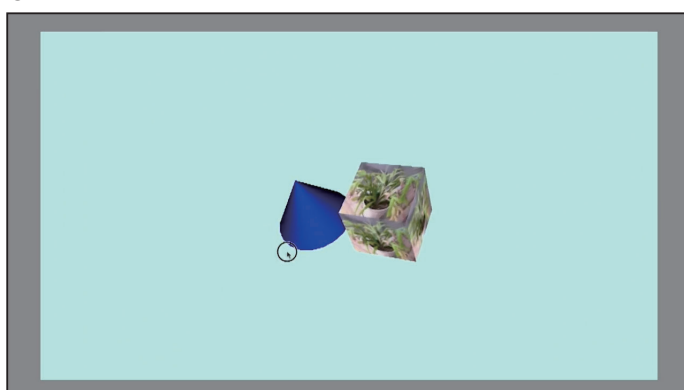
30



31



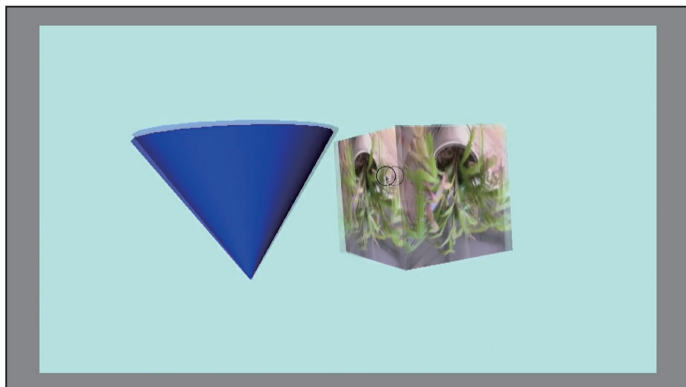
32



デジタル情報の処理と認識 ('22)

第 15 回 3次元データの処理

33



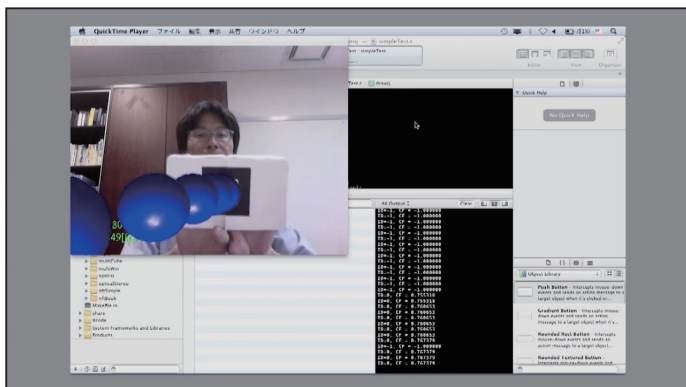
34



35



36



第 15 回 3次元データの処理

37

