

# ロボットの 二次元画像からの 3Dモデルの生成

総合情報学科 情報システム学系  
知能情報システム研究室  
永井ゼミ 4年 岡村龍弥

# 動機と目的

- カッコいいロボットを3D生成したいが既存のものでは望んでいるものが作れない。  
3D生成拡散モデルの理解を深め、より望んだものを生成したい。
- 画像から誰でも画像に近いロボットの3Dモデルを作成できて、すぐに動かした時に不自然にならない。

→  
Meshyより



# 進捗:研究環境

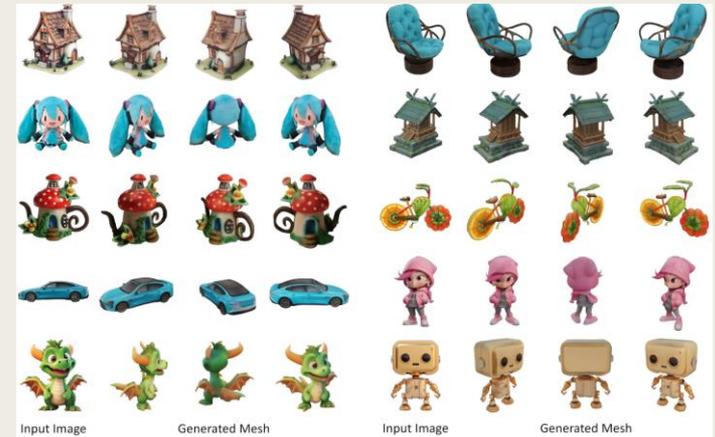
## ■ InstantMesh

ベースにしている機械学習モデル

高解像度の

3Dコンテンツの生成が可能。

改変、私的使用OK



## ■ Gradio

機械学習モデルのデモを

行うWebアプリケーションを

生成するPythonのライブラリ。



# 進捗: デモ画面と生成場面

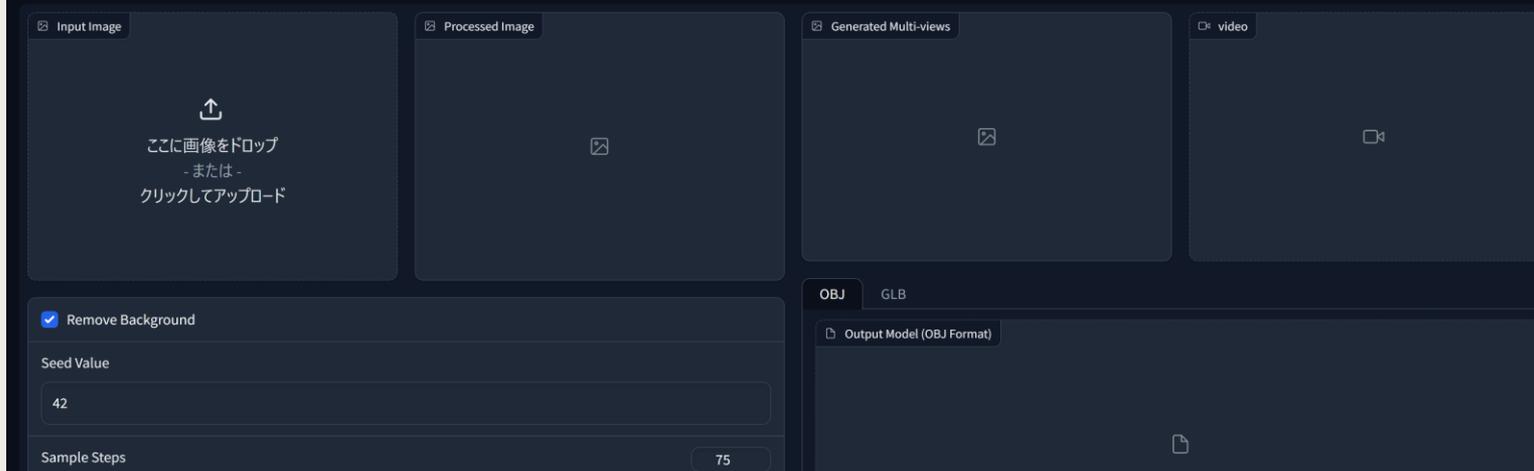
## 卒業研究用 Gradio Demo

参考元とベースにさせて頂いたモデル↓

### [InstantMesh: Efficient 3D Mesh Generation from a Single Image with Sparse-view Large Reconstruction Models](#)

- InstantMeshは、LRM/Instant3Dアーキテクチャに基づき、1枚の画像から効率的に3Dメッシュを生成するフィードフォワード型のフレームワーク。
- 3Dメッシュ生成の結果は生成されたマルチビュー画像の品質に大きく依存する。結果を変更したい場合は、別のseed値に変更（基本値：42）。

Code: [GitHub](#), Technical report: [ArXiv](#).



- イメージ画像の添付と生成



Generate

# 進捗:生成場面

- 背景を除去

- 多角面での画像を生成

- 3Dモデルの生成

- 結果

入力  
(画像)



出力  
(3D)



# 進捗:使用

- OBJ方式での3Dモデルの読み込み
- リグを入れての動作



# 進捗:現状の問題と解決方法

- マテリアル(画像)への依存が強く、テクスチャ(表面)が粗い。
- 動作させるとより生成しきれていない部分が目立つ。

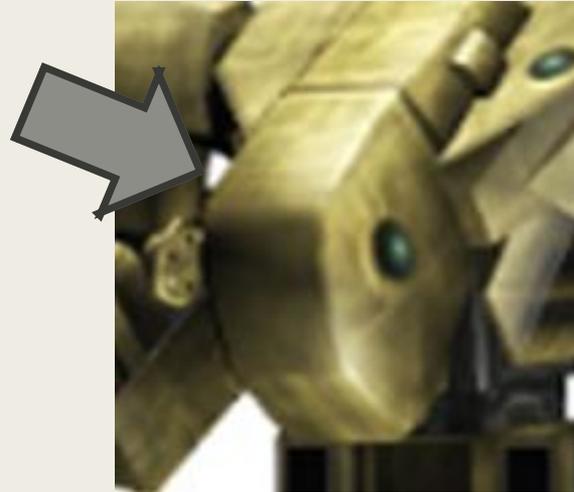


- 生成時に機械的な細部の表現が必要。

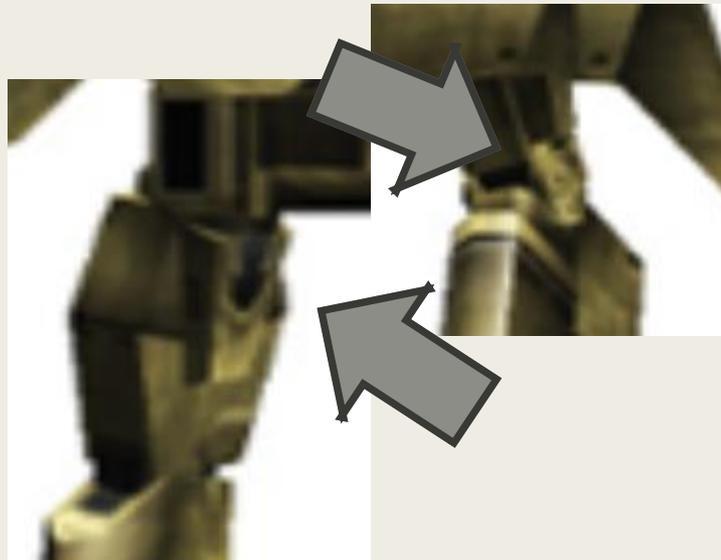


- InstantMesh内の多角面の画像生成に使用しているモデルを変更。
- モデル内の重みを変更し生成への変化を確認。
- 学習用のモデルも変更し動作確認。
- 生成方法にポリゴン化が可能かを確認。

# 進捗:具体的にしていきたいこと



こういった  
特徴部分の  
省略させない



関節等の  
省略させない