

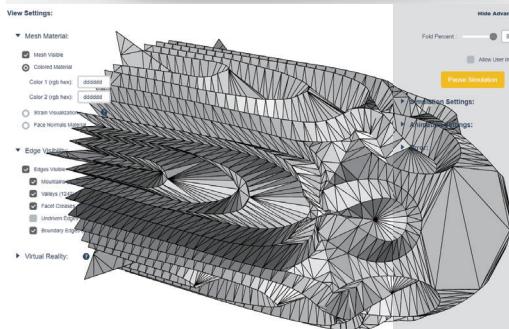


CGG

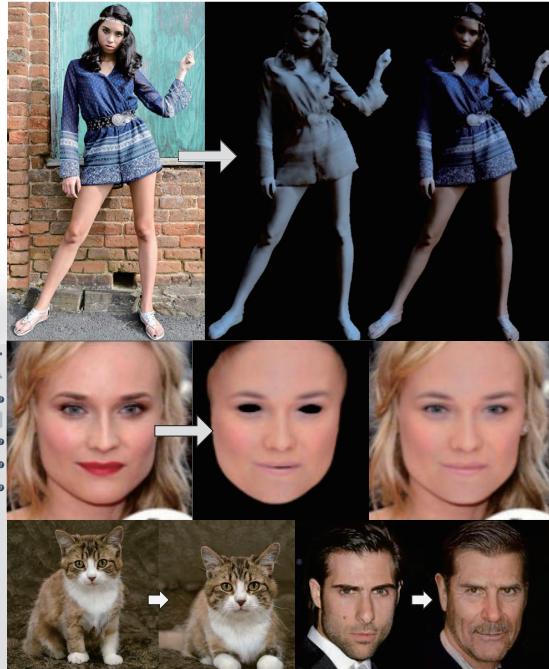
Computational Geometry and Graphics Lab

計算幾何学とグラフィックス研究室

$$X(s,t) = p(s) + t(p''(s) \times p'''(s))$$



三谷グループ



金森・遠藤グループ

□ About Lab

指導教員



三谷 純 教授

三谷グループ



金森 由博 准教授 遠藤 結城 助教



学生・研究員・研究生

学類 5 名、修士 10 名、博士 1 名、
研究員 1 名、研究生 2 名

場所 総合研究棟 B 9 階 925 室
総合研究棟 B 11 階 1125 室

電話 029-853-5388

mail mitani@cs.tsukuba.ac.jp
kanamori@cs.tsukuba.ac.jp

金森・遠藤グループ

□ CGG とは

当研究室は、3D プリンタおよびカッティングプロッタなどを活用したものづくりを対象とした形状モデリング技術、折りたたみを伴う幾何構造に関する形状処理、および折り紙の数理に関する研究を行う三谷グループと、機械学習などを活用した CG・画像処理に関する研究を行う金森・遠藤グループから構成され、それが計算幾何学およびコンピュータグラフィックス分野における貢献を目指して最先端の研究を推進しています。

□ 指導教員より

「折り紙」も「CG」も身近でなじみのあるものですが、その背後にある、より学術的な内容を志向した研究を行っています。幾何形状処理、CG・画像処理などに興味のある学生を募集します。当研究室を盛り上げてくれる元気の良い学生には是非加わってほしいと思います。

研究室説明会 開催！

日時：第 1 回 10 月 13 日（木）18 時 15 分～19 時 00 分
第 2 回 10 月 24 日（月）18 時 15 分～19 時 00 分

場所：第 1 回は対面（SB925）、第 2 回はオンライン（Zoom）

詳細は WEB で！ <http://www.cgg.cs.tsukuba.ac.jp/>

※都合が合わず別の日に見学希望などの場合は別途連絡してください

募集人数

情報科学類：

三谷グループ 1 名、金森・遠藤グループ 1 名

情報メディア創成学類：

金森・遠藤グループ 1 名

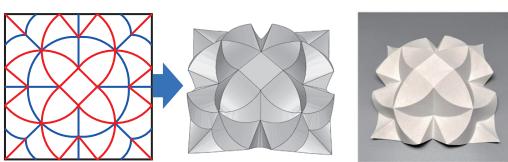
Topic 1

研究テーマ

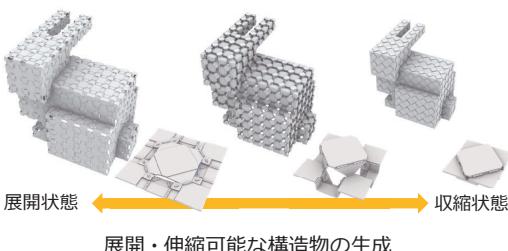
三谷グループ



入力：
折った状態を示す
3次元曲線
出力：
3D メッシュモデル&展開図
曲線折りを持つ可展面モデリング



入力：
展開図(曲線を含む)
出力：
3D メッシュモデル
曲線折りのシミュレーション

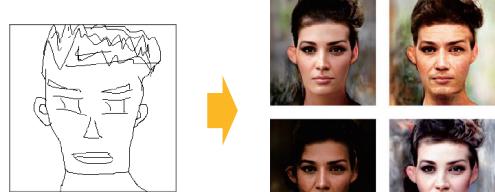


展開状態
展開・伸縮可能な構造物の生成
収縮状態
△その他
平坦に折りたためる展開図の一般化、図柄が現れるジャバラの設計、Ruling 配置と折り角指定による可展面の形状制御など

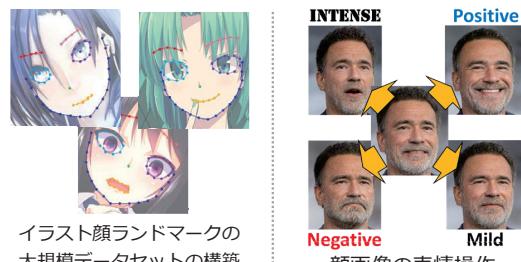
金森・遠藤グループ



地形形状 (高さマップ)
テクスチャ付き地形モデル
気候や季節を考慮した地形テクスチャの生成



手描きスケッチ
多様性を考慮したスケッチからの顔画像生成
出力画像



INTENSE
Positive
Negative
Mild
イラスト顔ランドマークの大規模データセットの構築
顔画像の表情操作
△その他
人物画像の再照明、化粧の分解と転写、画像のボーズ・年齢・審美性操作、人物と背景画像の自然な合成、3次元構造を考慮した意味的画像合成など

Topic 2

研究室の環境

「アットホームな研究室です。」

(在学生の声)



△主な設備

カッティングプロッタ (紙に複雑な折り目をつける装置)、
3Dプリンタ、高性能 GPU を搭載した深層学習用サーバ 8 台、
ソファ、電子レンジ、大型モニタ、冷蔵庫など

Topic 3

学生の活動

△受賞実績

学類・修士の学内表彰多数、学類の学位記受領総代、
国内研究会や国際会議・雑誌などで受賞十数件など

△進路

大学教員、ソニー、任天堂、ドワンゴ、マーベラス、コーエー、チームラボ、Live2D、Preferred Networks、楽天、サイバーエージェント、ヤフー、NTT研究所、キャノン、NEC、日立、MIZUNO、ZOZO、アムタスなど