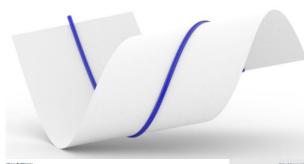
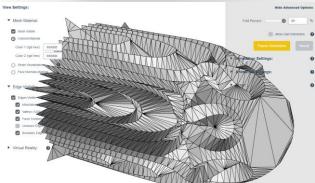


# 計算幾何学とグラフィックス研究室

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









三谷グループ

金森・遠藤グループ

#### ☐ About Lab

指導教員

三谷グループ



三谷 純 教授







金森 由博 准教授 遠藤 結城 助教

学生·研究員·研究生 学類2名、修士13名、博士3名、 研究員1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

### □ CGG とは

当研究室は、3Dプリンタおよびレーザーカッターなどを活用したものづくりを対象とした幾何形状モデリング技術、折りたたみを伴う幾何構造や平面への展開が可能な曲面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、それぞ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

CG は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、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是非加わってほしいと思います。

### 研究室説明会 開催! ※総合研究棟 B 棟 (SB) で対面実施

三谷グループ:

第1回: 10月10日(火) 18:15~19:00 (場所: SB925) 第2回: 10月19日(木) 18:15~19:00 (場所: SB925)

金森・遠藤グループ:

第1回: 10月13日(金) 18:15~19:00 (場所: SB1125) 第2回: 10月20日(金) 18:15~19:00 (場所: SB1125) 詳細はWEBで! http://www.cgg.cs.tsukuba.ac.jp/

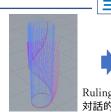
#### 募集人数

三谷グループ:情報科学類2名

金森・遠藤グループ:情報科学類2名、情報メディア創成学類1名

#### Topic 1

### 研究テーマ



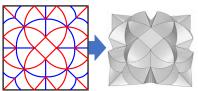




入力: 折った状態を示す 3次元曲線

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





実際に折った様子

入力: 展開図(曲線を含む) 3D メッシュモデル

曲線折りのシミュレーション



展開・伸縮可能な構造物の生成

#### ▷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





テキストによる人物画像編集

入力画像 80歳

多様性を考慮した 顔画像の年齢編集







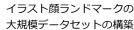
カメラ視点操作による 画像審美性の向上

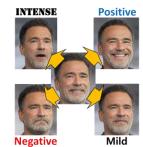


意味ラベルマップ からの画像生成



自由視点人物画像生成





顔画像の表情操作

#### ▷その他

複数視点の入力画像

人物画像の再照明や姿勢・体型編集、季節を考慮 した地形テクスチャ生成、顔画像の化粧分解と転 写、フォント指定可能な文字画像生成など

#### Topic 2

### 研究室の設備

**三谷グループ** カッティングプロッタ (紙に折り目をつける 装置)、レーザーカッター、3D プリンタ、電子 レンジ、大型モニタ、冷蔵庫など

#### 金森・遠藤グループ

高性能 GPU を搭載した深層学習ワークステー ション(9台)、ソファ、電子レンジ、大型モニ タ、冷蔵庫、コーヒーメーカなど

#### 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・雑誌などで受賞数十件など

#### ⊳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