

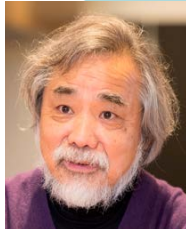
# SUPER スーパークリエイター CREATOR

2021年度  
未踏IT人材発掘・育成事業



● 統括プロジェクトマネージャー ●

**竹内 郁雄**  
東京大学名誉教授



**夏野 剛**  
近畿大学 特別招聘教授  
情報学研究所長



● プロジェクトマネージャー ●

**五十嵐 悠紀**  
お茶の水女子大学  
理学部 情報科学科 准教授



**稲見 昌彦**  
東京大学  
先端科学技術研究センター 教授



**岡 瑞起**  
筑波大学  
システム情報系 准教授



**首藤 一幸**  
京都大学  
学術情報メディアセンター 教授



**竹迫 良範**  
株式会社リクルート  
データプロダクトユニット ユニット長



**田中 邦裕**  
さくらインターネット株式会社  
代表取締役社長



**藤井 彰人**  
KDDI株式会社 執行役員  
ソリューション事業本部  
サービス企画開発本部長



(敬称略、50音順)

# SUPER CREATOR

2021年度未踏IT人材発掘・育成事業は、  
36名を採択して事業を実施し、  
このうち下記の18名が担当プロジェクトマネージャー (PM) から  
「スーパークリエイター」の評価を得ました。

● スーパークリエイター認定者 (担当プロジェクトマネージャー) ●

浅野 啓 (五十嵐PM)

新井 康平 (岡PM)

江口 大志 (首藤PM)

海老原 祐輔 (首藤PM)

木内 陽大 (首藤PM)

小泉 裕之介 (岡PM)

坂口 楽 (五十嵐PM)

迫田 大翔 (五十嵐PM)

下島 銀士 (首藤PM)

鈴木 湧登 (稲見PM)

関口 大樹 (藤井PM)

野崎 智弘 (岡PM)

原田 慧 (竹迫PM)

水野 史暁 (田中PM)

三橋 優希 (岡PM)

望月 草馬 (稲見PM)

矢尾田 貴大 (竹迫PM)

山本 恒輔 (首藤PM)

(敬称略、50音順)

# 浅野 啓

あさの けい

## 略歴

2021年 渋谷教育学園渋谷高等学校 卒業  
2021年 コロンビア大学 School of Engineering and Applied Science 入学

## 受賞歴

2018年 アプリ甲子園 2018 優勝  
2018年 Unity インターハイ 2018 ゴールドアワード  
2019年 未踏ジュニアスーパークリエイター認定

## 所属

コロンビア大学 School of Engineering and Applied Science  
Diver-X株式会社 取締役



## 近況メッセージ

既存のVRと比較して、寝ながらでの使用を前提とした、我々の開発したVRは入力インターフェースに問題があった。インターフェースの問題を解決するべく、現在はOpenVRドライバのうち、特にハプティクスに関連する部分の実装を行っている。



## 寝ながらの使用に最適化したVRシステムの開発

▼動画はコチラから



### 概要

本プロジェクトでは、寝ながらに最適化した完全据え置き型のVRシステムを開発することで、人が布団の中に居ながらにして学校にいるのと同等の体験、職場にいるのと同等の生産をできるようにする。寝ながらの使用に最適化し、据え置き型であるからこそその長所を最大限に生かし、これまで小型化軽量化のトレードオフの中で切り捨てられてきた多くの機能やインターフェースを実装し、新たな体験を生み出すことを目指す。



浅野氏は主に、ドライバの開発・GUIアプリケーションの開発・コントローラ及びトラックャーとの通信部分の開発を担当した。参考に行けるドキュメントがほとんど存在しない中、ドライバを開発し、OpenVR APIと連携させたり、レンズのディストーションの機能を開発したりするなど、本システムのキモとなる実装を多く担当した。非常に困難なことにも立ち向かい、これまでと異なる分野のものでも果敢に取り組み開発してきた能力を評価する。

開発システム上では、全てのSteamVRコンテンツを遊べる

ようにするために、SteamVRドライバ、コントローラ及びトラックャーの情報取得、GUIアプリケーションを開発した。また、据え置き型であっても手軽に設置できる程度の小型化・軽量化も実現し、一般ユーザが手軽に導入できるようなシステムに仕上がっている。単純にこれまでのVRシステムを寝ながら使用することでは叶わない体験を実現させることができた。よって、世の中の常識を変えることができるような技術・仕組みを提案し、実装して具体化させることで、将来を切り拓く可能性を見ることができた者として、スーパークリエイターとして認めるに値する。

# 新井 康平

あらい こうへい

## 略歴

1996年 神奈川県横浜市生まれ  
 2015年 3月 神奈川県立湘南高校 卒業  
 2015年 4月 慶應義塾大学 商学部 入学  
 2017年 8月 カーネギーメロン大学 コンピューターサイエンス学部 交換留学  
 2019年 3月 慶應義塾大学 商学部 卒業  
 2019年 4月 株式会社メルカリ 入社  
 2021年 8月 フリーランスとして独立



## 所属

フリーランス

## 近況メッセージ

現在「Figur」では、リリースに向けてアパレルブランドや衣装デザイナーの方とコラボをして開発を続けています。データ入稿の際の処理の煩雑さを課題に感じているので、それらを自動化する処理の実装を検討しています。

また、今後はブランドがネットショップで簡単に3D試着を導入できる機能を開発し、事業化を目指していく予定です。



## 服のサイズ感がインタラクティブに分かる AR 試着モバイルアプリケーション

▼動画はコチラから



### 概要

本プロジェクトでは、ECで洋服を3D試着できるアプリ「Figur」と、洋服の3Dモデルを生成できるアプリ「Figur Plus」の2つを開発した。

本システムの特徴は、ユーザーがすぐに洋服のシルエットを確認できるオンデマンド性と、全ての処理がスマホで完結するアクセシビリティの高さにある。Figurでは、体型情報からボディデータを推定することに加え、スマホで動く軽量なクロスシミュレーションを実装したことで、ユーザーは自らの体型に沿った洋服のシルエットを確認できる。また、Figur Plusでは、テンプレートから洋服の3Dモデルを生成する手法（特許出願済み）を実装することで、従来必要だったブランド側の複雑な作成工程なしで、簡単に洋服の3Dモデルを生成できるようになった。

本プロジェクトの成果により、従来の3D試着の課題を解決し、ECでの3D試着の導入を促進することが期待される。



スマートフォンで、服のサイズ感がインタラクティブに分かるAR試着アプリを開発した。提案時の開発計画ではAR試着のみであったが、ユーザからのフィードバックを通して開発段階の途中に明らかとなったアバター試着機能の実装も行った。スマートフォン上でボディデータの作成からクロスシ

ミュレーションを実装するために、数々の技術的な困難に直面したが、論文から最新技術を取り込もうとするなど、試行錯誤を繰り返した。

クリエイターの飽くなき探究心により、最終的に目標が達成され、PMの期待を上回る成果を挙げたことから、スーパークリエイターの基準を十分に満たしていると判断する。

# 江口 大志 えぐち たいし

## 略歴

1998年 千葉県生まれ  
 2014年 4月 千葉県立千葉高等学校 入学  
 2017年 4月 東京大学 理科二類 入学  
 2022年 4月 東京大学大学院 学際情報学府 入学

## 受賞歴

2018年11月 東京大学アントレプレナー道場 アントレプレナーシップ・チャレンジ 2018  
 優秀賞（2位）

## 所属

東京大学大学院 学際情報学府 学際情報学専攻 修士課程



## 近況メッセージ

「ZIGEN」の社会実装を目指して、OSSとしての活動や、論文投稿などを行っています。実験的にOculus Quest 2での利用もできており、統合2D/3Dデスクトップ環境の整備やゲームエンジンでのアプリ開発を可能にするなど、皆さんにZIGENを試してもらえよう開発を進めていくつもりです。



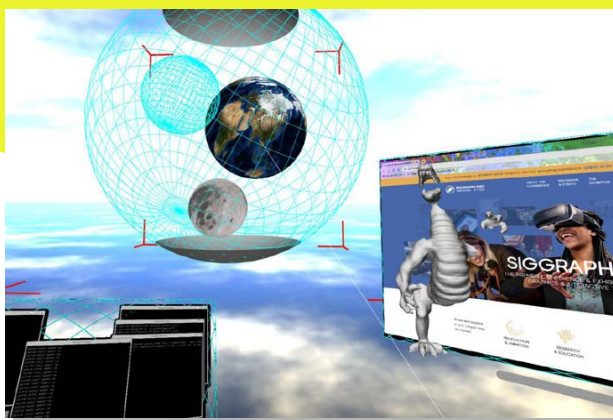
## XR 向け Window System

▼動画はコチラから



### 概要

XR用のWindow System「ZIGEN」を設計・開発した。ZIGENによって1つの3D空間内に複数の3Dアプリケーションや既存の2Dアプリケーションを描画したりフォーカスを変えて入力したりできる。またドラッグ&ドロップによるデータ共有の仕組みを提供することで、アプリケーション同士の連携を可能にした。



これにより、例えば部屋と外の背景を別々のアプリケーションとして起動できるようにしたり、ブラウザからWeb上の3Dモデルのファイルをドラッグ&ドロップで3D空間に配置したりといったことができる。ZIGENは、アプリケーションが特定の機能だけを高いクオリティで提供し、マルチタスク環境を作り出す、新たなヴァーチャル世界を提供する。



江口君と木内君は、複数3Dアプリを1つの3D空間で扱えるウィンドウシステムを開発し切り、それを世界に向けて初めて提供する。

現在のXRでは、1つの3Dアプリが視覚と聴覚を占有してしまう。加えて、(Oculus社やそれを買収したMeta社など)各社がメタバース構築という形でプラットフォームを握ろうとしており、A社のXRプラットフォームで他社2Dアプリの表示くらいはできても、他社3Dアプリの動作にはまったく興味がないように見える。このままでは、我々が没入するXR空間はプロプライエタリなプラットフォームに支配され

ることだろう。それに対して、2人が開発したウィンドウシステムZIGENの上では、開発元の異なる複数の3D/2Dアプリが1つの3D空間で共存できる。利用者が自由に様々な3D/2Dアプリを動作させることができる。これがXR空間のあるべき姿である。

構想は素晴らしいが、非常に高度かつ野心的であり、かなり大量の開発が予想された。当初、竹内統括PMは「期間内には開発し切れないよ」と助言したそうである。しかし2人はやり切った。ほとんどの部分は2人で共同して開発し、一部、入力まわりは江口君、OpenGL関連は木内君が開発した。

# 海老原 祐輔

えびはら ゆうすけ

## 略歴

2018年 4月 東京大学 教養学部 理科1類 入学  
 2022年 3月 東京大学 工学部 電気電子工学科 卒業  
 2022年 4月 東京大学大学院 工学系研究科 電気電子工学専攻 入学

## 所属

東京大学大学院 工学系研究科 電気電子工学専攻 修士1年



## 近況メッセージ

未踏期間ではアプリのリリースを行ったが、その後数人のユーザーに使ってもらい、問題点を洗い出した。期間内にリリースしたアプリは、実際に使ってもらおうと問題点が複数見つかった。現在は4月に大学院へ進学し、開発は一時休止しつつも新たな分野の勉強を開始している。



## 筋力トレーニングを全自動で記録するシステムとデバイスの開発

▼動画はコチラから

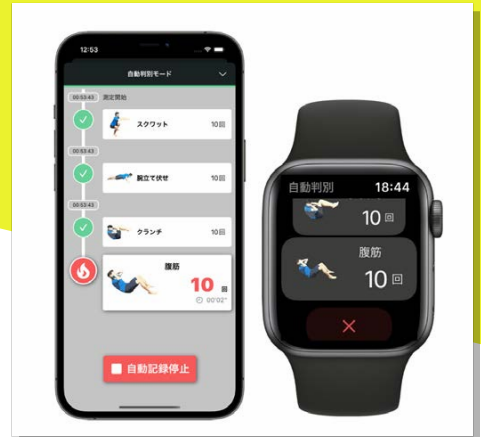


## 概要

スポーツ・スタイル改善・健康維持・ストレス解消など、多くの人がさまざまな目的で筋トレを行っている。筋トレを継続し、筋トレの効果を高めるためには活動内容の記録が非常に有効であるが、筋トレをしながら筋トレ内容を記録するには手間がかかるため、詳細・継続的な記録は困難である。そこで我々のチームでは、何も操作しなくても行った筋トレの種類と回数を自動で記録するシステム「Muscle Supporter」を開発した。ユーザーはiPhoneとApple Watchを装着して筋トレをするだけで、対応している筋トレを自動で記録することができる。

記録を気軽に行えるようなUIを目指し、最終的には、1タップだけで筋トレを開始できるようになった。判定精度の向上は

もちろん、自動認識内容が間違っていた際にすぐ修正ができるようなシステム構築に力を入れた。



筋トレ愛好家の夢、筋トレ種目ごとの回数の自動記録を実現した。特別な器具は不要で、手近にあるスマホとスマートウォッチだけでいい。それぞれ、歩数、ランニングや水泳の距離など測定をしやすい項目であれば、数多の商品がある。しかし、自重トレーニング愛好家は、腹筋とスクワットそれぞれの回数を記録したいのである。これを叶えた。

そのためには、筋トレの種別を判別し、その上で、回数をカウントする必要がある。加速度センサからの値を元に判別・カ

ウントする方式を研究し、判別はCNN、カウントは筋トレ種別によってCNN、またはルールベースの方法を用いることとした。加えて、利用者による判別・カウントの修正を元に機械学習モデルを改善する仕組みも組み込んだ。スマホアプリの使い勝手にもこだわり、ごく少ない操作で記録や修正ができるようにした。成果物の展示やリリースも行った。

3人とも、開発期間を通じて、面白い、いい成果を出そう、見せよう、と突っ走った。海老原君は主にバックエンド（ウェブ側）の開発を担当した。

# 木内 陽大

きうち あきひろ



## 略歴

2016年 3月 東京都立西高等学校 卒業  
 2017年 4月 東京大学理科一類 入学  
 2021年 3月 東京大学 工学部 電子情報工学科 卒業  
 2021年 4月 東京大学大学院 情報理工学系研究科 電子情報学専攻 入学

## 所属

東京大学大学院 情報理工学系研究科

## 近況メッセージ

「ZIGEN」の社会実装を目指して、OSSとしての活動や、論文投稿などを行っています。実験的にOculus Quest 2での利用もできており、統合2D/3Dデスクトップ環境の整備やゲームエンジンでのアプリ開発を可能にするなど、皆さんにZIGENを試してもらえるように開発を進めていくつもりです。



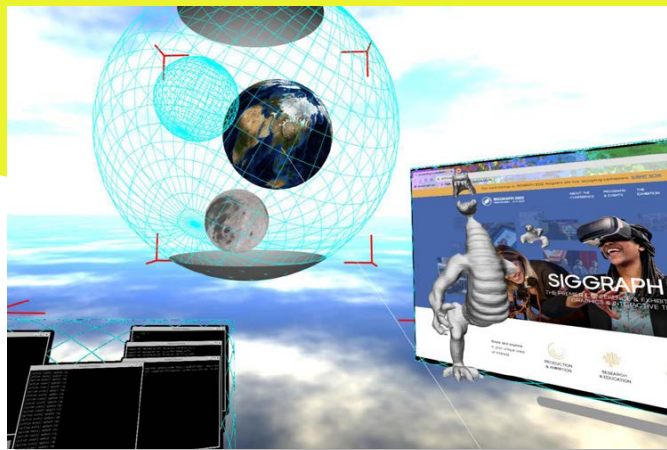
## XR 向け Window System

▼動画はコチラから



### 概要

XR用のWindow System「ZIGEN」を設計・開発した。ZIGENによって1つの3D空間内に複数の3Dアプリケーションや既存の2Dアプリケーションを描画したりフォーカスを変えて入力したりできる。またドラッグ&ドロップによるデータ共有の仕組みを提供することで、アプリケーション同士の連携を可能にした。



これにより、例えば部屋と外の背景を別々のアプリケーションとして起動できるようにしたり、ブラウザからWeb上の3Dモデルのファイルをドラッグ&ドロップで3D空間に配置したりといったことができる。ZIGENは、アプリケーションが特定の機能だけを高いクオリティで提供し、マルチタスク環境を作り出す、新たなヴァーチャル世界を提供する。



木内君と江口君は、複数3Dアプリを1つの3D空間で扱えるウィンドウシステムを開発し切り、それを世界に向けて初めて提供する。

現在のXRでは、1つの3Dアプリが視覚と聴覚を占有してしまう。加えて、(Oculus社やそれを買収したMeta社など)各社がメタバース構築という形でプラットフォームを握ろうとしており、A社のXRプラットフォームで他社2Dアプリの表示くらいはできても、他社3Dアプリの動作にはまったく興味がないように見える。このままでは、我々が没入するXR空間はプロプライエタリなプラットフォームに支配され

ることだろう。それに対して、2人が開発したウィンドウシステムZIGENの上では、開発元の異なる複数の3D/2Dアプリが1つの3D空間で共存できる。利用者が自由に様々な3D/2Dアプリを動作させることができる。これがXR空間のあるべき姿である。

構想は素晴らしいが、非常に高度かつ野心的であり、かなり大量の開発が予想された。当初、竹内統括PMは「期間内には開発し切れないよ」と助言したそうである。しかし2人はやり切った。ほとんどの部分は2人で共同して開発し、一部、入力まわりは江口君、OpenGL関連は木内君が開発した。



# 小泉 裕之介

こいずみ ゆうのすけ

## 略歴

2019年 4月 株式会社メルカリ 入社  
2021年11月 株式会社メルロジ 出向

## 所属

株式会社メルロジ ソフトウェアエンジニア



## 近況メッセージ

私は本業との兼ね合いから開発のコアメンバーから退き、新井と新たなメンバーによって事業化に向けて引き続き開発が行われています。近況としては株式会社メルロジで新たな物流網の構築をすべく開発していますが、引き続き本プロジェクトの技術的な部分には携わっていく予定です。



## 服のサイズ感がインタラクティブに分かる AR 試着モバイルアプリケーション

▼動画はコチラから



## 概要

本プロジェクトでは、ECで洋服を3D試着できるアプリ「Figur」と、洋服の3Dモデルを生成できるアプリ「Figur Plus」の2つを開発した。

本システムの特徴は、ユーザーがすぐに洋服のシルエットを確認できるオンデマンド性と、全ての処理がスマホで完結するアクセシビリティの高さにある。Figurでは、体型情報からボディデータを推定することに加え、スマホで動く軽量なクロスシミュレーションを実装したことで、ユーザーは自らの体型に沿った洋服のシルエットを確認できる。また、Figur Plusでは、テンプレートから洋服の3Dモデルを生成する手法（特許出願済み）を実装することで、従来必要だったブランド側の複雑な作成工程なしで、簡単に洋服の3Dモデルを生成できるようになった。

本プロジェクトの成果により、従来の3D試着の課題を解決し、ECでの3D試着の導入を促進することが期待される。



スマートフォンで、服のサイズ感がインタラクティブに分かるAR試着アプリの開発に関し、機械学習など主にバックエンドを担当した。本プロジェクト開始時点では、機械学習の経験がなかったにも関わらず、人体の3Dメッシュ生成の検証や、3Dモデル生成機能の自動化など、難易度の高い実装

を実現した。また、同じような機能を持つアプリやサービスが開発期間中にリリースされるなど、競合が多い中でも翻弄されることなく開発を続けた。開発当初の目標に加えユーザーやEコマースサイトで必要なニーズを見出すなど、状況に合わせて臨機応変に対応し、PMの期待を上回る成果を挙げたことから、スーパークリエイターの基準を十分に満たしていると判断する。

# 坂口 楽

さかぐち らく

## 略歴

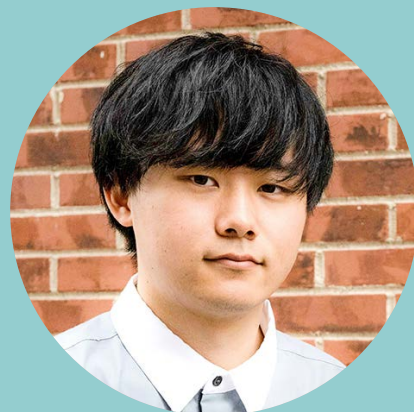
1999年12月 東京都江戸川区生まれ  
 2018年 3月 東京都立科学技術高等学校 卒業  
 2018年 4月 成蹊大学 理工学部 情報科学科 入学

## 受賞歴

2020年 3月 Open Hack U 2020 Online vol.4 優秀賞

## 所属

成蹊大学 理工学部 情報科学科



## 近況メッセージ

現在は、リリース後に継続してアップデートを続けていくための開発を行っています。また、未踏事業での活動をきっかけに高校生向けの学習支援を行っているNPO法人から声をかけていただきユーザーテスト、ワークショップの開催なども行っており、改善を続けています。



## Web技術を活用した プログラミング学習基盤の開発

動画はコチラから



## 概要

本プロジェクトでは、Web技術を活用することで学習データの収集から活用までを一貫して環境構築不要で行うことのできるプログラミング学習基盤「LOGRAM」を開発した。LOGRAMでは、学習者のプログラミングの過程をリアルタイムに記録して分析に使用することで、エラーが要因のつまづきを検知し生徒の状況に合わせて段階的に自己解決に向けたサポートを自動で行うことや、管理画面での学習データの可視化など効率的なプログラミング学習をブラウザのみで行うことができる。

授業の教え方の方針は多様で、コンテンツではなく学習データを活用したプログラミング教育のサポートを行うことのできる

る学習基盤を開発することで、全てのプログラミング教育の現場で先生、生徒の能力を吸収して多様な授業のやり方で学習の質と効率の向上が期待される。



坂口氏はプロジェクト開始当初から、教育の地域格差などの現場の現状から、個人情報保護に関する法律・条例の問題まで幅広く把握した上で、実際に教育現場で使うためには多くの条件をクリアする必要があるとして、何度も検討を重ねてきた。その結果、教育格差の問題を解消する「ブラウザ上で単独で動作する環境構築のいらない学習環境」と、個人情報保護に関する法律を守りながら収集した学習データの分析・管理が行える「管理者用プラットフォーム」を作り上げた。プロジェクト全体の企画力やプロジェクトを進める能力は非常に高い。

開発は学習環境基盤、学習データを収集する機能、収集したデータの可視化など多岐にわたっていたが、高い開発能力と強い熱意をもって取り組み、たった一人で作り上げた。さらに、プレゼンテーション能力や自身のプロジェクトの強みを伝える力、多様な意見を的確に分析して判断する力についても大幅に向上した。加えて、自分のプロジェクトだけでなく、他の同期のプロジェクトに対しても積極的に助言するなど貢献した。

このように、企画力、開発力、プロジェクト推進能力など総合して、周りの模範・リーダーとなるような高い能力を持つ者としてスーパークリエイターとして認めるに値する。

# 迫田 大翔 さこだ やまと



## 略歴

- 2021年 3月 Diver-X株式会社 創業
- 2021年 4月 愛光高等学校 卒業
- 2021年 4月 慶應義塾大学 入学

## 受賞歴

- 2019年 未踏ジュニアスーパークリエイター認定
- 2019年 Award:Q / Project Studio Q AnimeCG Award 2018 モデリング部門 (学生の部) U-18特別賞
- 2020年 情報処理学会 全国大会 中高生情報学研究コンテスト 中高生研究賞奨励賞
- 2021年 情報処理学会 全国大会 中高生情報学研究コンテスト 中高生研究賞奨励賞・情報処理教育委員会 委員長賞
- 2021年 孫正義育英財団 正財団生認定

## 所属

Diver-X株式会社 代表取締役  
慶應義塾大学 環境情報学部

近況  
メッセージ

本システムの最大の問題点であった、寝ながらの使用に適したインターフェースが存在しない問題を解決する為に、触覚フィードバック機能付きグローブ型コントローラを開発中である。2022年中の販売開始を目指している。



## 寝ながらの使用に最適化したVRシステムの開発

▼動画はコチラから



### 概要

本プロジェクトでは、寝ながらに最適化した完全据え置き型のVRシステムを開発することで、人が布団の中に居ながらにして学校にいるのと同等の体験、職場にいるのと同等の生産をできるようにする。寝ながらの使用に最適化し、据え置き型であるからこそその長所を最大限に生かし、これまで小型化軽量化のトレードオフの中で切り捨てられてきた多くの機能やインターフェースを実装し、新たな体験を生み出すことを目指す。



迫田氏は主に、ハードウェアの開発・ファームウェアの開発・筐体デザインを担当した。立体視映像を表示するディスプレイと装着者の目に届けるためのレンズなどの光学系の物理的特性の理解と設計、アクチュエータやセンサを自作することでの低レイヤの理解と実装力を評価する。

開発システム上では、全てのSteamVRコンテンツを遊べるようにするために、SteamVRドライバ、コントローラ及びトラックパッドの情報取得、GUIアプリケーションを開発した。また、据

え置き型であっても手軽に設置できる程度の小型化・軽量化も実現し、一般ユーザが手軽に導入できるようなシステムに仕上がっている。単純にこれまでのVRシステムを寝ながら使用することでは叶わない体験を実現させることができた。

よって、世の中の常識を変えることができるような技術・仕組みを提案し、実装して具体化させることで、将来を切り拓く可能性を見せることができた者として、スーパークリエイターとして認めるに値する。

# 下島 銀士 しもじま ぎんし



略歴

2000年 2月 山梨県生まれ  
 2018年 3月 山梨県立甲府南高等学校 理数科 卒業  
 2018年 4月 東京大学 教養学部 理科一類 入学  
 2020年 4月 東京大学 工学部 電子情報工学科 進学  
 2022年 3月 東京大学 工学部 電子情報工学科 卒業  
 2022年 4月 東京大学大学院 学際情報学府 学際情報学専攻 先端表現情報学コース 入学

所属

東京大学大学院 学際情報学府 学際情報学専攻 先端表現情報学コース 修士1年

近況メッセージ

今後の発展の方向としてはジムマシンのウェイト記録の対応や自動判別対象の拡充などを考えていますが、未踏期間終了後しばらく本開発はストップしています。私個人の近況としては、大学院に進学し学部時代から引き続きHCIの研究に励んでおります。



## 筋力トレーニングを全自動で記録するシステムとデバイスの開発

▼動画はコチラから



概要

本プロジェクトでは筋トレを全自動で記録できるiOS・WatchOS向けアプリとそれらを支えるシステム「Muscle Supporter」を開発した。これは、iPhoneとApple Watchそれぞれのモーションセンサの時系列データから筋トレを自動で判別し、記録できるというものである。本システムの開発においては、既存の筋トレ記録アプリにない特徴として記録の簡便さを追求した。結果、本システムで筋トレを記録を開始するのに必要なのはたった1タップのみにまですることができた。ユーザーはまず1タップし、後は自分の筋トレをしているだけでその全てが記録できる。記録開始だけではなく、取得したデータの閲覧や記録の修正などといった操作も改善を重ね、UXを損なわないよう開発を行った。機械学習については継続的改善が

できるシステムを組んでおり、ユーザーが増えるほどより精度高く判別が行えるようになっている。

**Muscle Supporter の2つの自動**

**1 自動記録**  
 筋トレ種別・回数の記録はアプリにお任せ  
 心置きなく筋トレだけに集中できる！

**2 自動分析**  
 記録の処理もアプリにお任せ  
 筋トレ結果の煩わしい分析は不要！

**Muscle Supporter の2つの特徴**

**1 リアルタイム筋トレ認識**  
 筋トレの種別はCNNを、筋トレの回数はCNNやルールベースを用いて、リアルタイムで認識

**2 進化し続ける機械学習**  
 ユーザーが訂正した記録に基づいて再学習  
 継続的なモデル改善が可能



筋トレ愛好家の夢、筋トレ種目ごとの回数の自動記録を実現した。特別な器具は不要で、手近にあるスマホとスマートウォッチだけでいい。それぞれ、歩数、ランニングや水泳の距離など測定をしやすい項目であれば、数多の商品がある。しかし、自重トレーニング愛好家は、腹筋とスクワットそれぞれの回数を記録したいのである。これを叶えた。

そのためには、筋トレの種別を判別し、その上で、回数をカウントする必要がある。加速度センサからの値を元に判別・カ

ウントする方式を研究し、判別はCNN、カウントは筋トレ種別によってCNN、またはルールベースの方法を用いることとした。加えて、利用者による判別・カウントの修正を元に機械学習モデルを改善する仕組みも組み込んだ。スマホアプリの使い勝手にもこだわり、ごく少ない操作で記録や修正ができるようにした。成果物の展示やリリースも行った。

3人とも、開発期間を通じて、面白い、いい成果を出そう、見せよう、と突っ走った。下島君は主にスマホ・スマートウォッチのアプリ開発を担当した。

# 鈴木 湧登

すずき ゆうと

## 略歴

1998年 5月 栃木県宇都宮市生まれ  
 2017年 3月 栃木県立宇都宮高校 卒業  
 2018年 4月 北海道大学 総合教育部 入学  
 2019年 4月 北海道大学 工学部 情報エレクトロニクス学科 情報理工学コース 進学  
 2022年 3月 北海道大学 工学部 情報エレクトロニクス学科 情報理工学コース 卒業

## 所属

北海道大学大学院情報科学院 情報科学専攻 情報理工学コース 修士1年



## 近況メッセージ

最近では、介護や育児に特化した「Gino. Aiki」の開発や、合気道以外の武道やスポーツのコツを視覚的に学ぶことができるコツ共有プラットフォーム「Gino」の開発を視野に入れていきます。また、現在、未踏で得た成果について論文にまとめています。加えて、昨年度はあまりできなかった実証実験を、関係各所と調整しながら様々な職場や現場で行えるように進めています。



## 合気道の体の使い方の習得を支援するソフトウェア群の開発

▼動画はコチラから



### 概要

「合気道の体の使い方の習得を支援するソフトウェア群の開発」では、習得が難しい合気道の体の使い方を誰でも直感的に学べるMixedReality（以下、MR）向けのソフトウェアを開発した。

合気道は、合理的に体を使うことで体格や体力に関係なく相手を制することを目的とした武道であり、合気道での体の使い方を習得すると「重いものを持ち上げる」「重いものを押す」といった日常生活に潜む身体的負荷の高い動作を楽に行うことができるようになる。しかし、その習得は難しく、なかなかコツをつかむことができない。そこで、合気道の指導の時に口頭で伝えられる比喩を映像化し、MRを使ってユーザの体の周り

に視覚映像を提示することで合気道の体の使い方を簡単に学べるようなソフトウェアを開発した。実際に本システムを利用したワークショップを開いたところ、非常に多くの人々が効果を実感したと回答し、その実用性と応用可能性を確かめることができた。



とする点まで視野に入れている点を特に評価している。

1. 本プロジェクトは、鈴木氏の合気道の経験を活かしつつ、新たな発想を加え独力で発想したこと。
  2. ユーザスタディが困難なコロナ禍の中にも関わらず、札幌でのワークショップや、データセンタでの機材の運搬・設置業務を想定した実験を行うなど卓越した成果を出せたこと。
  3. 成果発表会以降も独自に開発を続け、筋電を計測するなど、さらなるプロジェクトの進展を目指して活動を行っていること。
- 以上から鈴木氏は卓越した構想力、実装力、展開力を兼ね備え、スーパークリエイターの基準を十分満たしていると判断する。



そこで、Microsoft HoloLensなどのARゴーグルを用いることでコツのメタファーを可視化し、だれもが簡単に学べるようにすることを考え、実装したのが本システムである。

申請時からファンクショナルプロトタイプは存在していたが、最終的には様々なコツの可視化を実装することに成功した。本システムは合気道の技を学ぶだけでなく、日常生活に応用可能

# 関口 大樹 せきぐち だいき



近況  
メッセージ

未踏期間終了後は、幼児施設や成育環境のデザインを専門に扱う、建築設計の会社にて、設計業務等を行っています。子どもの成育環境(ハード)に関する専門性を身に着けながら、同時に、デジタルテクノロジーを利用した遊び場や建築空間の可能性を模索しています。社会で様々なことを学びながら、本プロジェクトの社会実装を目指していきます。

## 略歴

1997年 東京都生まれ  
2015年 修徳高等学校 卒業  
2020年 慶應義塾大学 環境情報学部 卒業  
2022年 慶應義塾大学 政策・メディア研究科 修了

## 受賞歴

2020年 せんだいデザインリーグ2020 卒業設計日本一決定戦  
SDL:Re-2020 日本三  
2020年 JIA 神奈川7大学 卒業設計コンクール かながわ建築祭2020  
銅賞  
2022年 慶應義塾大学 政策・メディア研究科 2021年度秋学期  
相磯賞  
2022年 トウキョウ建築コレクション2022 全国修士論文展  
杉浦久子賞

## 所属

株式会社日比野設計+幼児の城



## 自律分散的に展開される遊び場を実現するための 遊びの制作支援ツールの開発

▼動画はコチラから



### 概要

本プロジェクトでは、実環境に遊び場環境を閉じるのではなく、遊びのプロセスを支援する仕組みを情報環境上に構築、開発し、実環境と情報環境を往来するような環境下で遊びを実践することで、自律分散的に展開可能な遊び場環境の構築を目的とした。本プロジェクト期間以前から、子どもたちと身体スケールでの遊びやものづくりを実践していたが、筆者が構造的な安全性などを管理していたため、筆者の存在しない時には、遊び場が機能していなかった。そこで、本プロジェクトでは、これまで遊びの指導者などが規範的に行っていたふるまいを、情報環境上に、コードを通して翻訳する。例えば、指導者の構造感覚というのは、構造解析を通して翻訳することで、ある程度定量化できる。部材の追加のイメージは、生成アルゴリズムとしてプログラム化することで、情報環境上でも行えるようにした。そして、子どもたちが、AR/MRを利用し、情報環境とのインタラクションを介して、遊びかたのイメージを具体的なかたちに落とし込んでいくような手順で行っていくこと

で、専門家のような規範的な存在がいなくても、自律的に、身体スケールでの遊びやものづくりを行うことができる遊び場環境を目指した。



デジタル時代の新しい遊び場を提案するプロジェクトにおいて、実環境と情報環境をつなぐデジタルツイン支援ツールを、既存のツールをうまく活用しながら、一人で作り上げたことは、当初想定以上の成果であり高く評価したい。実空間からの構造体からのモデル復元については当初予定にない機能で

ある。加えて、HoloLensやNrealなどの検討も行うなど、より良いものを実現しようとする積極的な姿勢についても触れておきたい。クリエイターとして大切なことだと考えている。

本プロジェクトの目的は遊び場支援ではあるが、既存部材を活用した家具・アート作品制作などにも応用でき、今後のさらなる発展も期待したい。

# 野崎 智弘 のざき ともひろ

略歴	
2002年	大阪府大阪市生まれ
2021年	第一学院高等学校 卒業
2022年	株式会社 RALLY 入社

受賞歴	
2019年	NASA Space Apps Challenge Kushimoto 2019 グローバル賞
2020年	ヒーローズ・リーグ オンライン2020 LINE賞 by LINE株式会社
2021年	中高生国際Rubyプログラミングコンテスト2020 in Mitaka クリエイティブ部門 最優秀賞

所属	
株式会社 RALLY	



近況  
メッセージ

現在「hidane」は1万人を超える多くのユーザーに利用されており、継続して改善を重ねている。個人の近況としては、デザイナーとして働き始め、サービス設計や体験設計について、実践を通してより学びを深めている。今後は、未踏事業と実務で得た知見や技術を活かし、より良いプロダクトを生み出していきたいと考えている。



## チャット型インタフェースを用いた 集団発想法支援ツールの開発

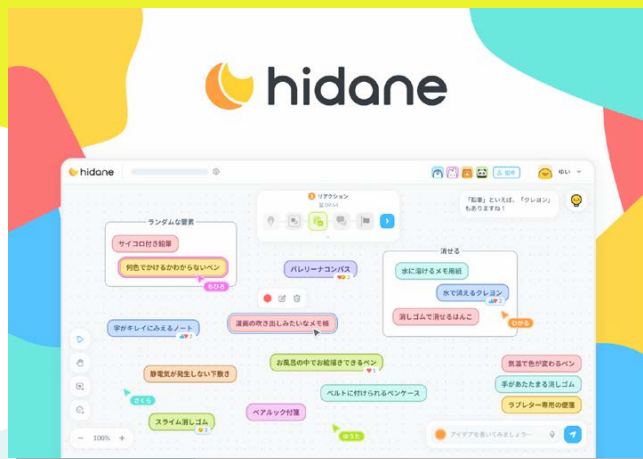
動画はコチラから



### 概要

集団発想法（以下、ブレインストーミング）とは、複数人でアイデアを出す企画手法で、集団でアイデアを出し合うことによって、発想の誘発やアイデアの連鎖反応が期待できるというものである。本プロジェクトではチャットのインターフェースを参考に、チャットで発言するようにオンラインでブレインストーミングを行えるWebアプリケーション「hidane」を開発した。また、アイデアを出してまとめるまでの段階ごとに適した機能を用意し、手順に沿って順番に進められるようにすることで、誰でも円滑な進行を行えるよう支援している。さらに、自然言語処理を用いた発想支援機能で、よりアイデアが生まれるブレインストーミングの実現を目指した。一般公開中のパブリックβ版は1万人以上のユーザーに利用され、新商品な

どの企画や学校のプロジェクト学習型授業、ワークショップイベントといった場面で活用されている。



クリエータの卓越したコーディング能力とプロジェクト管理能力により、開発初期段階で大枠のプロトタイプを完成した。また、徹底したユーザ調査とインタフェースの検討により、多くのユーザに評価される完成度の高いアプリケーションとなった。さらに、実施計画書の時点では想定していなかった発想を支援するためのテーマ設定支援やアシストボットとい

たユニークな機能の開発に繋がった。2月にパブリックβ版として一般公開し、その1ヶ月後の3月には登録アカウント数が5570人に達するなど、多くのユーザーに利用される成果物となった。

以上より野崎氏は、卓越した技術力、マネジメント能力、発信力を兼ね備えスーパークリエータの基準を十分に満たしていると判断する。

# 原田 慧

はらだ けい

## 略歴

2018年 4月 東京農工大学 工学部 機械システム工学科 入学  
2022年 4月 東京大学大学院 工学系研究科 機械専攻 入学

## 受賞歴

2019年 9月 全日本室内飛行ロボットコンテスト マルチコプター部門 準優勝  
2022年 3月 東京農工大学 学生表彰

## 所属

東京大学大学院 工学系研究科 機械専攻 新井研究室



## 近況メッセージ

「OCTO」の機能性・移動性の拡張に向けて、大学院ではシミュレーションソフトの開発、有限要素法、機械学習などの授業を履修し、要素技術を学んでいる。



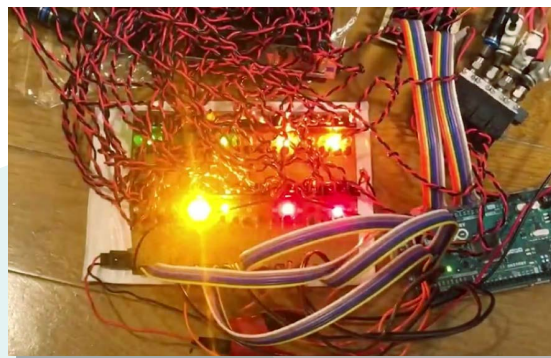
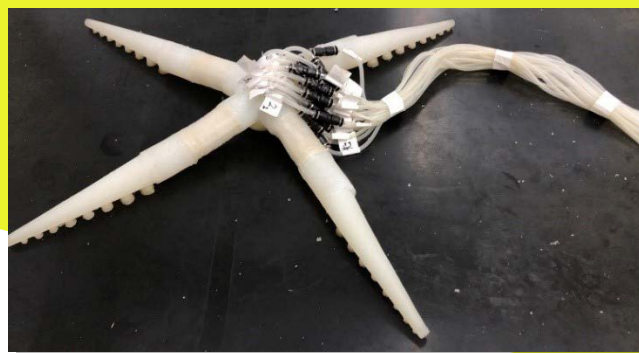
## 風呂を掃除するタコ型ロボットとシミュレータの開発

▼動画はコチラから



### 概要

風呂掃除をさぼると付着した水分が蒸発して水垢が残る。水垢自体が人体に害を及ぼすことはないが、放置すれば雑菌が繁殖しやすくなり悪臭の原因となる。家電メーカーの調査などからも、風呂掃除の自動化に需要があることが分かる。拭き掃除をロボットに代行させることでユーザの日常的な家事労働の負担を減らし、より快適な暮らしを実現したいが、防水性、床や壁への移動性、人に対する安全性など、浴室の拭き掃除が可能なロボットの実現には多くの課題があった。本プロジェクトでは、タコのように柔らかく安全で、吸盤により壁や物に吸着し、スポンジなどを把持することで浴室の拭き掃除が可能なソフトロボット「OCTO」を開発した。OCTOは身体を全てゴム材料で構成されるために軽量で、防水性を持ち、生活環境だけでなく多様な環境で活動可能といった特徴がある。OCTOは、人とロボットが当たり前のように共存し、それが生活の助けとなるような未来社会を目指して開発されたプロトタイプである。



実現が困難と思える提案内容だったが、クリエータの熱意・執念と、多くの試行錯誤によって、実際に吸盤で壁に吸着しながら足が動くタコ型ロボットのプロトタイプを完成す

ることができた。空気のみでロボット本体を遠隔制御する方式に設計を振り切ったため、防水性は勿論、本体に電子部品が存在しないため、放射線がある中でも誤動作しない、耐環境性が高いソフトロボットのコンセプトを実証することができた。



# 水野 史暁 みずの ふみあき

## 略歴

1998年 長野県松本市生まれ  
 2014年 4月 長野県松本工業高等学校 電子工業科 入学  
 2017年 3月 同 卒業  
 2017年 4月 慶應義塾大学 総合政策学部 入学  
 2021年 3月 同 卒業  
 2021年 4月 慶應義塾大学 政策・メディア研究科 入学

## 所属

慶應義塾大学 政策・メディア研究科 2年



## 近況メッセージ

未踏期間中に得られた成果を学会に投稿し、議論を進めています。また、未踏期間中に発見した改良点についてさらに実装を進め、「End to End」で低遅延なシステムを実装していきます。活用の面では5G環境における低遅延IP映像伝送実験など実証実験を進めています。私自身は就職と進学の両方の線を考えながら様々な選択肢を模索中です。



## レースドローン向け 低遅延IP映像伝送システムの開発

▼動画はコチラから



### 概要

本プロジェクトでは、カメラキャプチャからIP画像送信までのレイテンシに最適化したレースドローン用デジタルIP映像伝送システムを開発した。再構築可能なハードウェアであるFPGAを用いて、入力データを数ラインごとに分割してエンコードする機構を実装し、HD解像度のデジタル高画質映像でありながらレース用途で主流のアナログ映像伝送システムと比較しても遜色ない約30ms(使用帯域100Mbps)の低遅延を実現した。特に、ハードウェアで実装した映像送信機部の遅延は1ms未満であり極めて低遅延で伝送できた。

本システムは自動運転車や無人搬送車などのカメラを搭載した全ての無人移動体において適用可能であり、遅延を感じさせない遠隔地間のインタラクションを提供する。「人間が遠隔操縦」するだけでなく、5G環境においてMEC等、「機械による

遠隔操縦」によって無人移動体側にコンピューティングリソースがなくとも自律移動を実現することができる。



当初よりソフトウェアとハードウェアの両方の能力を持ち、プロジェクト期間中は熱意を持って自身の能力を活かして実装に取り組み、困難を乗り越えながら完成までやり遂げることができた。何より、言い訳することなく全身全霊で困難を乗り越えた姿は非常に素晴らしい。例えば半導体不足で入手できない部品があったときには、目に見えないような極めて微細なハンダづけを行って自分で部品を作るなど、突破力は目を

見張るものがある。プロジェクトにかけた時間もおそらく同期クリエイターの中で一番長く、真剣に取り組めたのではないかと考えている。FPGAを始めとして、事例やドキュメントが少ない実装作業も多く、大きな手戻りや作り直しなどもあったが、サーベイと試行錯誤を丁寧に行い、結果としてプロジェクトを完全に達成することができた。

このように、PMの期待を大きく上回った実績と結果を出せたことから、この評価とした。

# 三橋 優希 みはし ゆうき

略歴	
2003年	東京都練馬区生まれ
2022年	学校法人角川ドワンゴ学園 N高等学校 卒業
2022年	多摩美術大学 美術学部 入学

受賞歴	
2018年	未踏ジュニアスーパークリエイター認定
2019年	NASA Space Apps Challenge Kushimoto 2019 グローバル賞
2020年	ヒーローズ・リーグ オンライン2020 LINE賞 by LINE株式会社
2021年	中高生国際Rubyプログラミングコンテスト2020 in Mitaka クリエイティブ部門 最優秀賞

所属	
多摩美術大学 美術学部 情報デザイン学科 情報デザインコース	



近況  
メッセージ

現在「hidane」は1万人を超える多くのユーザーに利用されており、継続して改善を重ねている。個人の近況としては、春に美術大学へ進学し、造形表現や情報設計について学んでいる。今後は、インタラクションデザインや経験デザインについて学びを深め、より良いプロダクトの開発に活かしていきたい。



## チャット型インタフェースを用いた 集団発想法支援ツールの開発

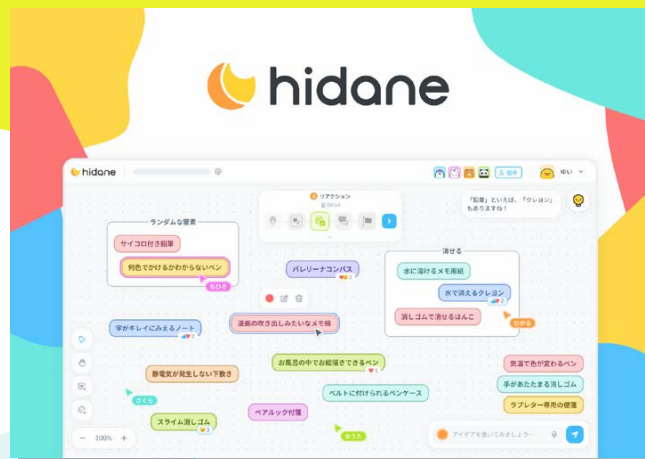
▼動画はコチラから



### 概要

集団発想法（以下、ブレインストーミング）とは、複数人でアイデアを出す企画手法で、集団でアイデアを出し合うことによって、発想の誘発やアイデアの連鎖反応が期待できるというものである。本プロジェクトではチャットのインターフェースを参考に、チャットで発言するようにオンラインでブレインストーミングを行えるWebアプリケーション「hidane」を開発した。また、アイデアを出してまとめるまでの段階ごとに適した機能を用意し、手順に沿って順番に進められるようにすることで、誰でも円滑な進行を行えるよう支援している。さらに、自然言語処理を用いた発想支援機能で、よりアイデアが生まれるブレインストーミングの実現を目指した。一般公開中のパブリックβ版は1万人以上のユーザーに利用され、新商品な

どの企画や学校のプロジェクト学習型授業、ワークショップイベントといった場面で活用されている。



クリエイターの卓越したコーディング能力とデザイン力により、プロジェクト開始から終わりまで、非常に順調に開発が進んだ。多くのユーザー調査から得られたフィードバックをベースに、たくさんのインターフェース案を設計、実装した。試行錯誤の結果、多くのユーザーに受け入れられ、適切に使われるアプリケーションとなった。イラストやアイコン、全体のビジュ

アルなども、細部にこだわった制作を行い、アプリケーションのコンセプトが非常によく伝わるものとなった。2月にパブリックβ版として一般公開し、その1ヶ月後の3月には登録アカウント数が5570人に達するなど、多くのユーザーに利用される成果物となった。以上より三橋氏は、卓越したアイデア力、技術力、発信力を兼ね備えスーパークリエイターの基準を十分に満たしていると判断する。

# 望月 草馬

もちづき そうま

## 略歴

2002年 5月 京都府生まれ  
 2015年 4月 奈良女子大学附属中等教育学校 入学  
 2018年11月 Riverdale Collegiate Institute 交換留学  
 2021年 3月 奈良女子大学附属中等教育学校 卒業  
 2021年 4月 筑波大学 情報学群 情報メディア創成学類 入学

## 受賞歴

2016年 9月 Unityインターハイ2016 中学生特別賞  
 2019年 3月 第15回日本物理学会 Jr.セッション 奨励賞  
 2019年 8月 令和元年度スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会  
 生徒投票賞 及び 科学技術振興機構理事長賞  
 2019年11月 テクノ愛2019 高校の部 グランプリ  
 2019年12月 第17回高校生科学技術チャレンジ ファイナリスト賞 及び  
 テレビ朝日特別奨励賞

## 所属

筑波大学 情報学群 情報メディア創成学類 2年



近況  
メッセージ

未踏期間終了後は本手法・装置を用いた応用手法を探りつつ開発を進めています。より簡単に作成することができるようにCADのアドオンなどの改良も行っています。また、プロジェクトの成果を論文として発表する予定であり、そのための準備をしています。

今後も未踏での経験を活かして、目一杯好きなものを開発していきたいと思っています。



## 3Dプリンタで創る音の触感

▼動画はコチラから



### 概要

昨今、感染症予防及びメタバースの普及によって非接触の需要は非常に高まっている。非接触で触感を提示する既存の手法として超音波フェーズドアレイの音響放射圧を用いたものが存在する。その他にも超音波フェーズドアレイ技術は非接触での物体操作や指向性スピーカと言った様々な応用手法が提案されている。しかし、超音波フェーズドアレイの実現には多数の振動子の位相を同時に制御する必要があることから、実現にはFPGAといった膨大な並列計算機資源が必要である。そのため、既存の製品は個人が導入・検証を行うには非常に高額であり、自作するには学習・作成コスト共に高いため、普及には大きな問題が存在する。そこで、本プロジェクトでは立体

物を巧妙に用いることで簡便かつ安価でありながら高い汎用性を持った新たなフェーズドアレイ手法を可能とした。これにより、超音波フェーズドアレイ技術の民主化と普及を目指す。



に加え、独自のアイデアを加え独力で発想したこと。

2. ハードウェアの開発が困難なコロナ禍の中にも関わらず、自宅の限られた開発環境を駆使しつつ何度もプロトタイプを作成を行い、卓越した成果を出せたこと。

3. 当初はターゲット層の策定が迷走したが、手軽かつ簡便に使えることを検証するため、中高生向け研究発表の場である「サイエンスキャスル2021 関東大会」や学部生の友人を招いたワークショップを通し創発的な行動が見られることを検証した。

以上から望月氏は卓越した構想力、実装力、展開力を兼ね備え、スーパークリエイターの基準を十分満たしていると判断する。



望月氏は高校在籍時から超音波を用いた非接触型触覚提示装置の開発を行っていた。本プロジェクトも集束超音波を用いた触覚ディスプレイに関するものである。すでに東京大学、筑波大学、Sussex大学などで多数の超音波振動子を配列し、位相制御により任意の点に超音波を集束させる手法が継続的に研究されている。本申請は、3Dプリントされた立体物を巧妙に用いることで簡便かつ安価に超音波を集束させることを可能とする、玄人はだしかつ国際的にも高く評価される提案である。

1. 本プロジェクトは、望月氏が高校生時代からの継続的活動

# 矢尾田 貴大

やおた たかひろ

## 略歴

非公開

## 所属

Pianoforte 代表



## 近況メッセージ

毎日猫と追いかけてっこをしています。身体能力では完敗ですが、人間の武器たる知性を活用した策で対抗しています。ですが恥ずかしながら連戦連敗なのが現実です。

今後は更に高度な策を研究・開発し、スーパークリエイタの名に恥じない成果を残したいです。そしてその成果は「Cotowali」にフィードバックし、より発展させていきます。



## シェルスクリプトへのコンパイルを行う 静的型付けスクリプト言語の開発

▼動画はコチラから



### 概要

ポータビリティが高く書きやすい静的型付きスクリプト言語「Cotowali」とその周辺環境を開発した。

Cotowali は、親しみやすく書きやすい基本文法と、パイプやリダイレクト、glob等のシェルスクリプトから継承した言語機能を持つ。プログラミング言語の基本的な構文はもちろん、演算子オーバーロードや型エイリアス等の発展的な言語機能、インラインシェルスクリプトや直接のコマンド呼び出し等のシェルスクリプト統合機能も実装されている。また、弱い静的型付けを採用し、特別な知識なしに手軽に静的型付けの恩恵を受けられる。

コンパイラは Cotowali のソースコードからシェルスクリプトや PowerShell スクリプトを出力し、標準ライブラリは環境の差異を吸収する。これにより、誰でも簡単にポータビリティの高いスクリプトを記述できる。

また、エディタプラグイン等のスクリプトを書くための周辺

## Cotowali

シェルスクリプトにコンパイルする静的型付きスクリプト言語

# 理

環境も整備した。

Cotowali は既に実用的に使用できるレベルにあり、インストーラ兼バージョンマネージャである「Konryu」は Cotowali 自身で実装されている。



数万行規模のソースコードを一人で書き上げ、現代的でモダンな文法を持つプログラミング言語処理系を完成させた。

本プロジェクトでは様々なバックエンドシェル環境でポータビリティを確保することが重要であったため、クリエイター自らがGitHub Actionなど自動テストの環境を整備

し、常に品質の高い開発体制を構築・維持しながら開発を進めた。ロゴのデザインの緻密さにもこだわり、プロジェクト中盤にオープンソースとして早期公開し、誰でも試せる状態にして、高速に改善のPDCAサイクルを回した。GitHub スター数も506 (2022年4月4日時点) を超えている。

# 山本 恒輔 やまもと こうすけ



略歴

1999年 茨城県生まれ  
 2018年 3月 茨城高等学校 卒業  
 2018年 4月 東京大学 前期教養学部 理科一類 入学  
 2022年 3月 東京大学 工学部 電気電子工学科 卒業  
 2022年 4月 東京大学大学院 工学系研究科 電気系工学専攻 入学

所属

東京大学大学院 工学系研究科電気系工学専攻 修士1年

近況メッセージ

未踏期間終了後はアプリの次の開発方針に悩んでおり、いったん開発がストップしている状況です。一方で開発の一番のボトルネックであった、筋トレ判別AI用の学習データの作成に関して、参考になる論文を見つけることができ準備を進めています。現在はHCIの研究だけでなく将来の開発や起業を見据え、多方面の勉強にいそんでいます。



## 筋力トレーニングを全自動で記録するシステムとデバイスの開発

▼動画はコチラから



概要

近年、人々の健康や運動への意識は高まりつつあり、筋トレを始める人が増えつつある。筋トレの効果を高めるためには活動内容の記録が必要不可欠だが、自身の力だけで筋トレ内容をすべて記録することは、記憶力や手間の観点からあまり現実的ではない。そこで本プロジェクトでは、ユーザーがiPhoneとAppleWatchを装着して筋トレをすると、行った筋トレの種類と回数が自動で記録される、全自動筋トレ記録システム「Muscle Supporter」を開発した。ユーザーが筋トレを記録するために必要な操作回数を限りなく少なくすることを目標にアプリのUIや機能の開発を行い、最終的には、筋トレ前に1タップするだけで筋トレの自動記録が可能になった。アプリの筋トレの自動認識内容が間違ってもユーザーが手軽に修正でき

るUIを作成することで使用感を高めたほか、訂正内容を収集・活用することで、筋トレ推定AIの継続的な精度改善が可能となっている。



筋トレ愛好家の夢、筋トレ種目ごとの回数の自動記録を実現した。特別な器具は不要で、手近にあるスマホとスマートウォッチだけでいい。それぞれ、歩数、ランニングや水泳の距離など測定をしやすい項目であれば、数多の商品がある。しかし、自重トレーニング愛好家は、腹筋とスクワットそれぞれの回数を記録したいのである。これを叶えた。

そのためには、筋トレの種類を判別し、その上で、回数をカウントする必要がある。加速度センサからの値を元に判別・カ

ウントする方式を研究し、判別はCNN、カウントは筋トレ種別によってCNN、またはルールベースの方法を用いることとした。加えて、利用者による判別・カウントの修正を元に機械学習モデルを改善する仕組みも組み込んだ。スマホアプリの使い勝手にもこだわり、ごく少ない操作で記録や修正ができるようにした。成果物の展示やリリースも行った。

3人とも、開発期間を通じて、面白い、いい成果を出そう、見せよう、と突っ走った。山本君は主に判別・カウントの開発を担当した。



**IPA** 独立行政法人  
**情報処理推進機構**

2021年度 未踏IT人材発掘・育成事業 スーパークリエイター  
<https://www.ipa.go.jp/jinzai/mitou/kinkyou/creator.html>

2022年5月27日  
独立行政法人情報処理推進機構  
© Information-technology Promotion Agency, Japan (IPA)  
<https://www.ipa.go.jp/>