



琉球大学 学長記者懇談会 2025年 01月 29日(水)

「内閣府事業 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第3期のSPD担当」

報告者

琉球大学 工学部 知能情報コース

教授 玉城 絵美

琉球大学 理工学研究科

博士後期課程 島袋 公史



戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）は、
科学技術イノベーション総合戦略及び日本再興戦略に基づいて創設された
内閣府主導の国家プロジェクトです。

今回、琉球大学 工学部 玉城絵美教授が、
SIPの「バーチャルエコノミー拡大に向けた基盤技術・ルールの整備」にて、
SPD（サブプログラムディレクタ）として就任しました。



**バーチャルエコノミー拡大に向けた
基盤技術・ルールの整備**



マネジメント体制

PD（プログラムディレクタ）

持丸 正明 産業技術総合研究所 フェロー
人間拡張研究センター長

研究推進法人の機能を生かし研究開発を推進しつつ、社会実装に向けた戦略及び研究開発計画の作成、研究開発テーマの目標設定・予算配分、他のSIP課題との連携、関係省庁・産業界の取組との連携など他の施策の活用など社会実装に向けた取組の推進を担う（政策の企画立案）

SPD（サブプログラムディレクタ）

玉城 絵美 琉球大学工学部 教授
株式会社H2L 代表取締役

望月 康則 株式会社日本電気 NEC フェロー

岸本 光弘 産業技術総合研究所 デジタルアーキテクチャ研究センター長

プログラムディレクタの業務を補完し、プログラムディレクタが定める課題の推進に必要な役割（各サブ課題の推進、社会実装に向けた戦略の推進、関係省庁・産業界との連携等）を担う。



バーチャルエコノミー拡大に向けた基盤技術・ルールの整備

フィジカル空間とサイバー空間の人の情報と環境情報をインターバースで接合
1.6兆円規模の国内バーチャルエコノミー圏を創出する

フィジカル空間

サイバー空間

ユニバース UNIVERSE



メタバースのフィードバックで効率的なトレーニング
現実にはない観光体験提供, 働き方サポート



メタバースと連動したエネルギー効率化,
人と車流動の制御, 健康行動提案, 都市開発

2つの空間の価値を環流させる

インターバース

INTERVERSE



人の情報

環境情報

メタバース METAVERSE



スポーツ, 観光やワークの分析やサポート



工場や人などの都市状態の分析による
エネルギー配置, 人と車移動提案, 地域健康分析

玉城教授が就任したSPD(サブプログラムディレクタ)は、「人の情報(課題A)」
を伝達するインタバースに関して研究開発する6つのコンソーシアムを推進

人の情報のインタバースによるバーチャルエコノミー

フィジカル空間

サイバー空間

ユニバース UNIVERSE



個々人に対応した
効果的な
トレーニング提案

現実では能力的に達し得ない
観光体験の提供



リモートで対面以上の
働き方サポート

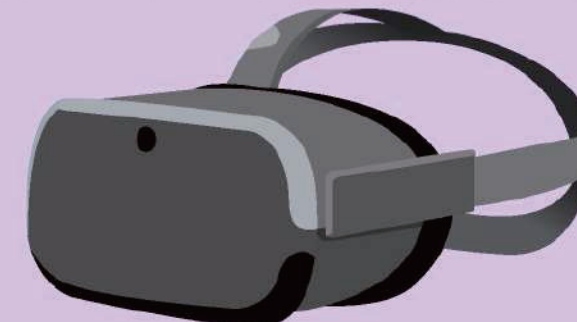


インタバース INTERVERSE



5感を超越する
深部感覚や表層感覚などの
複数の身体情報の交流

リモートワークに必要な人の感覚情報



言語や外見だけでは伝わらない身体や感情情報



メタバース METAVERSE



スポーツ、観光の
空間分析や空間合成

リモートワーク時の空間的接合に加えて、身体や感情情報の伝達

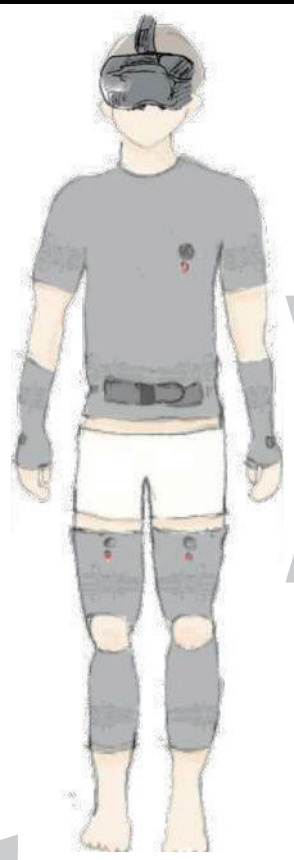
HP 200 HP 350 HP 20



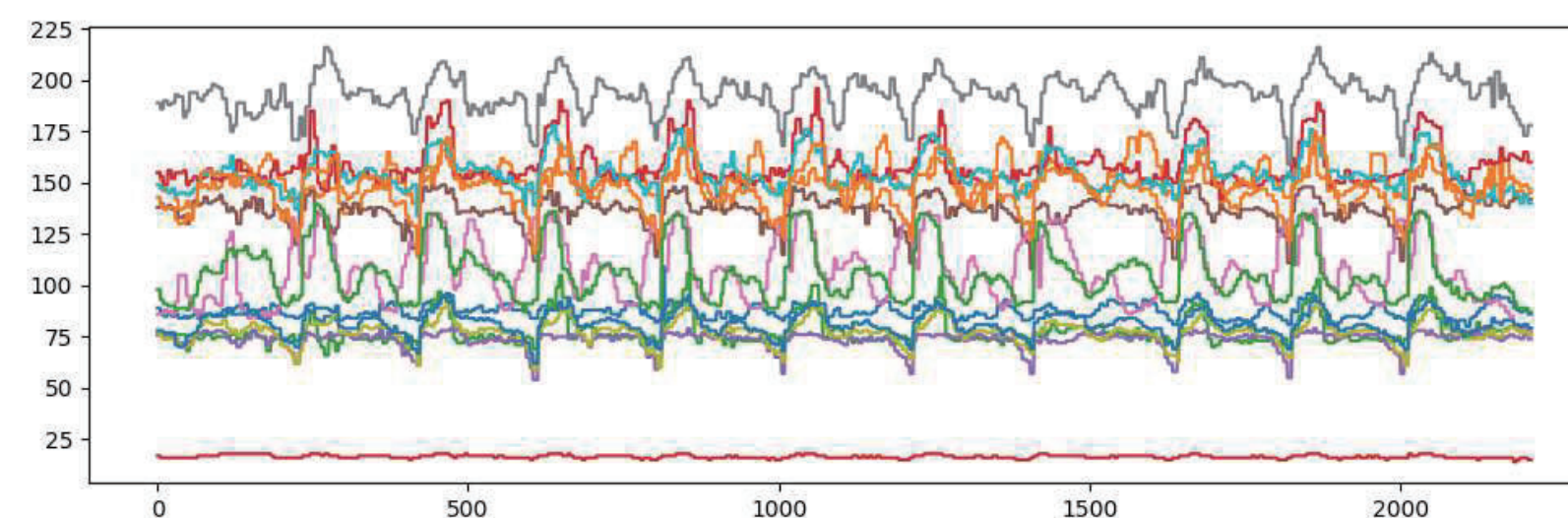
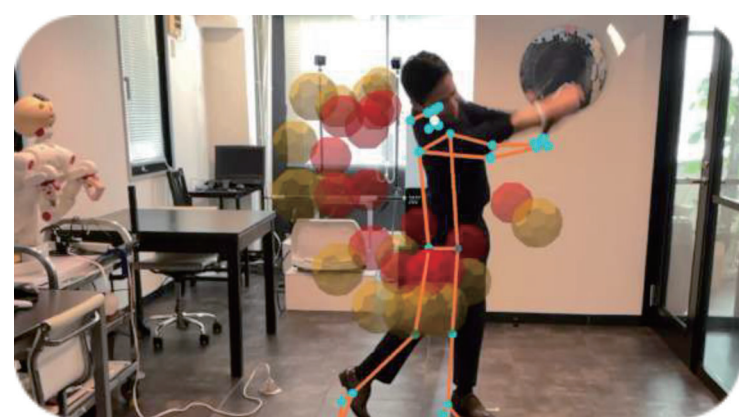
「人の情報(課題A)」では、固有感覚、触覚、味覚などの様々な感覚のインターバースの研究開発し、そのアプリケーションとマーケットのための標準化、ELSI対応、サービスインまでの研究開発を実施

課題Aの例
基礎研究

全身の
固有感覚入出力
デバイス
研究開発



全身の固有感覚の入出力による体験共有の伝達と編集



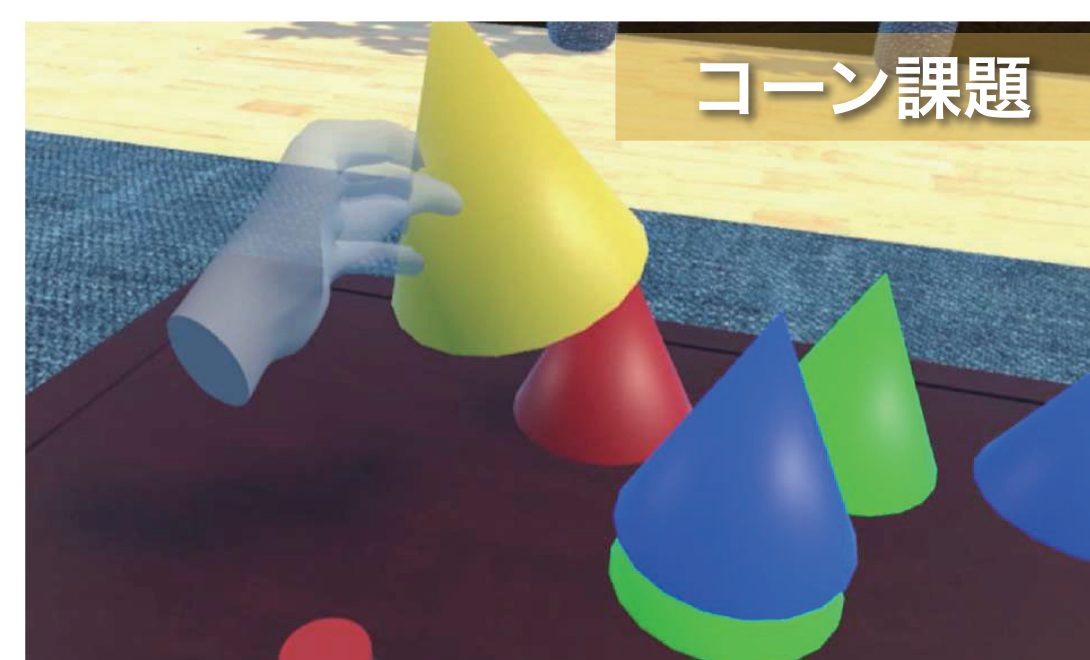
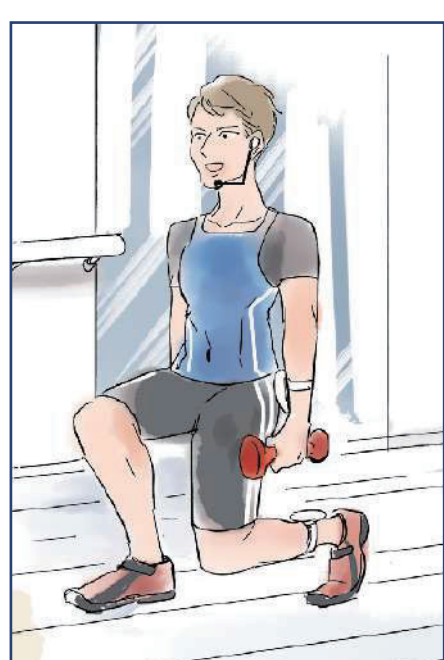
固有感覚共有技術の標準化

ガイドライン
国際標準化
ELSI対応
人材育成

アプリケーション トレーニング、医療活用、技能伝承、文化伝承、メタバースオフィスへの活用



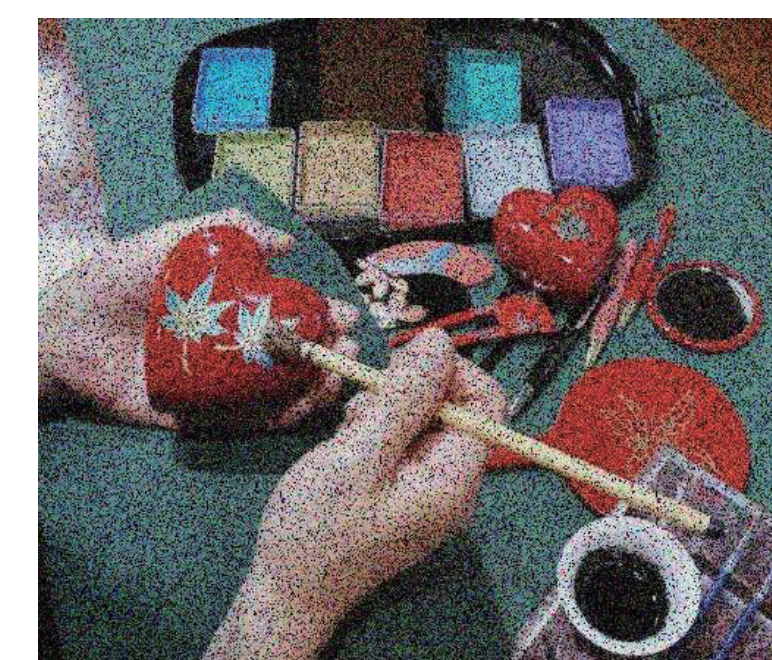
トレーニングの効率化、
効果の評価、コーチング



リハビリの効果の評価、効率化
身体回復の促進技能伝承



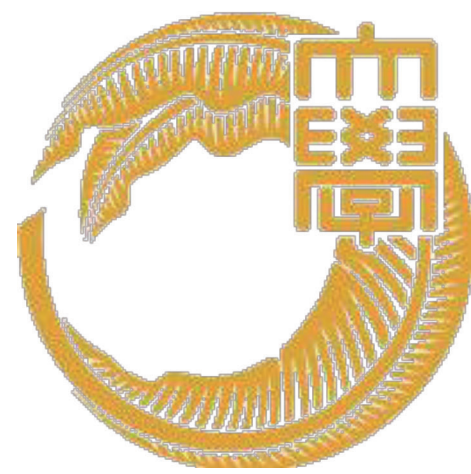
観光体験+技能伝承



観光体験+文化伝承



メタバースオフィス高度化
二次情報活用基準の提案



琉球大学でのSIP担当取り組み事例紹介



バーチャルエコノミー拡大に向けた基盤技術・ルールの整備

「人の情報(課題A)」のうち、6つのコンソーシアムの一つと連携する琉球大学では、全身の固有感覚入出力の研究開発とともに、その応用事例であるリハビリテーションへの活用研究を実施している

リハビリテーションの3種への固有感覚の入出力技術の活用研究

①理学療法



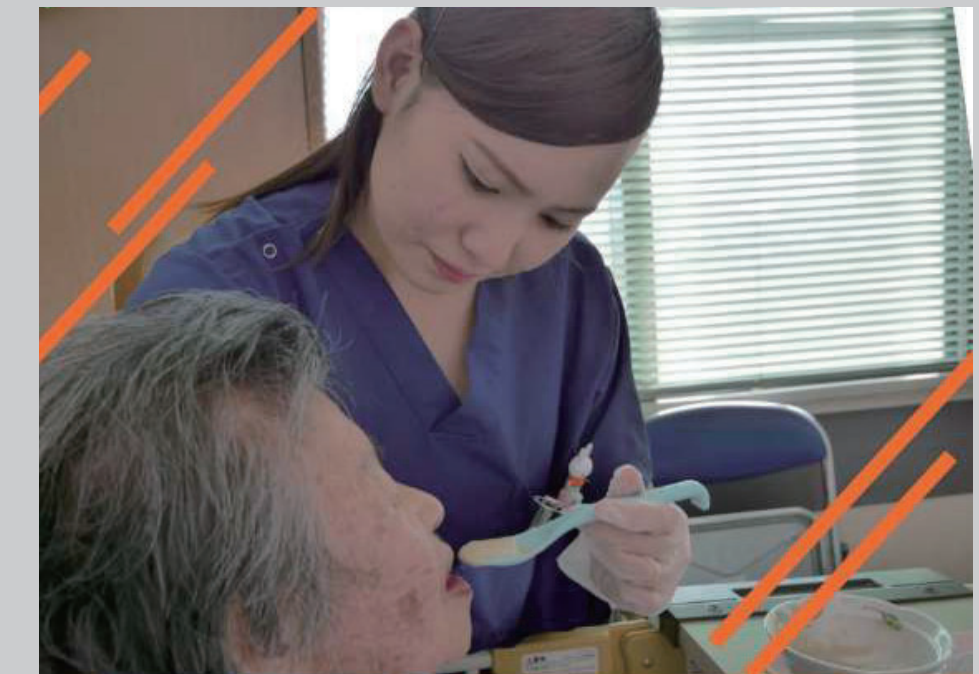
固有感覚の入力技術を用いた
理学療法の初学者と熟練者施術分析

②作業療法



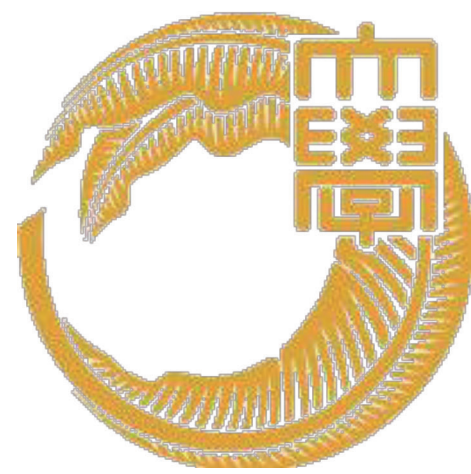
固有感覚の入力出力技術と
VRによる効率化

③言語療法

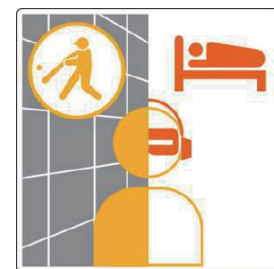


固有感覚の入力技術を用いた
嚥下能力の可視化

図引用: 沖縄リハビリテーション福祉学院



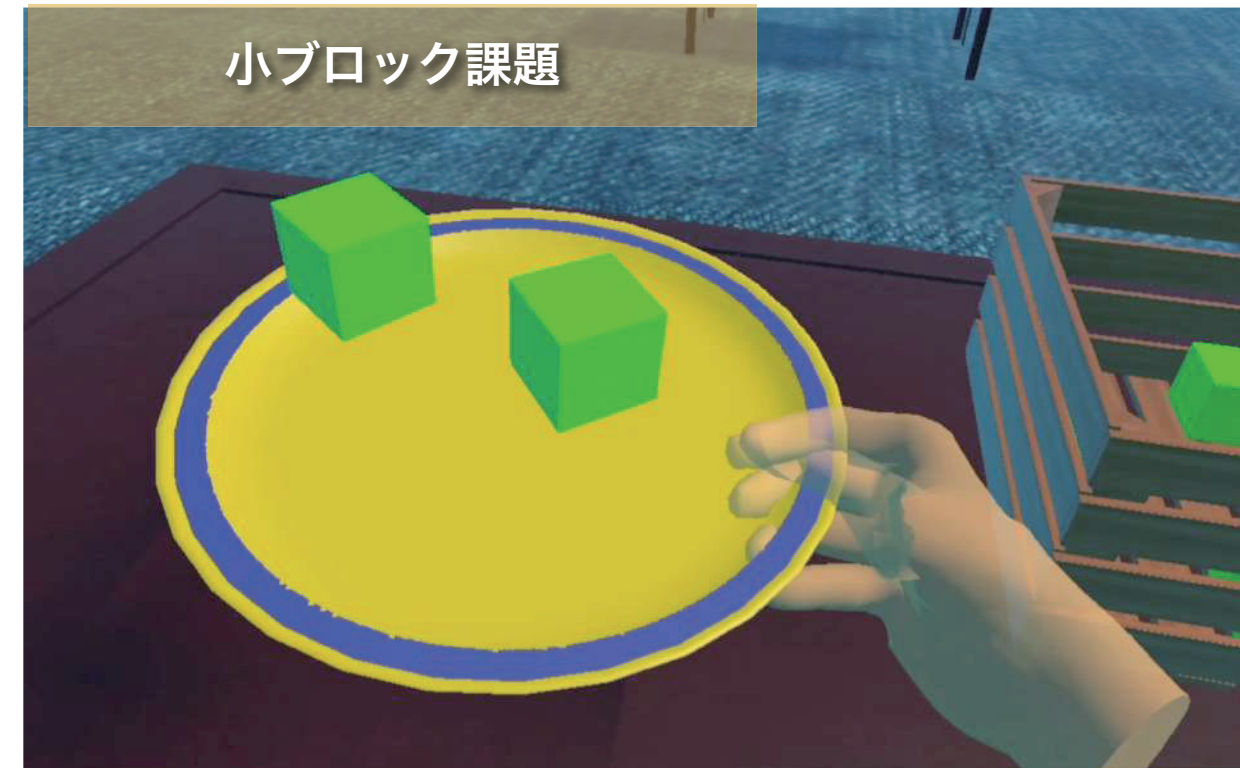
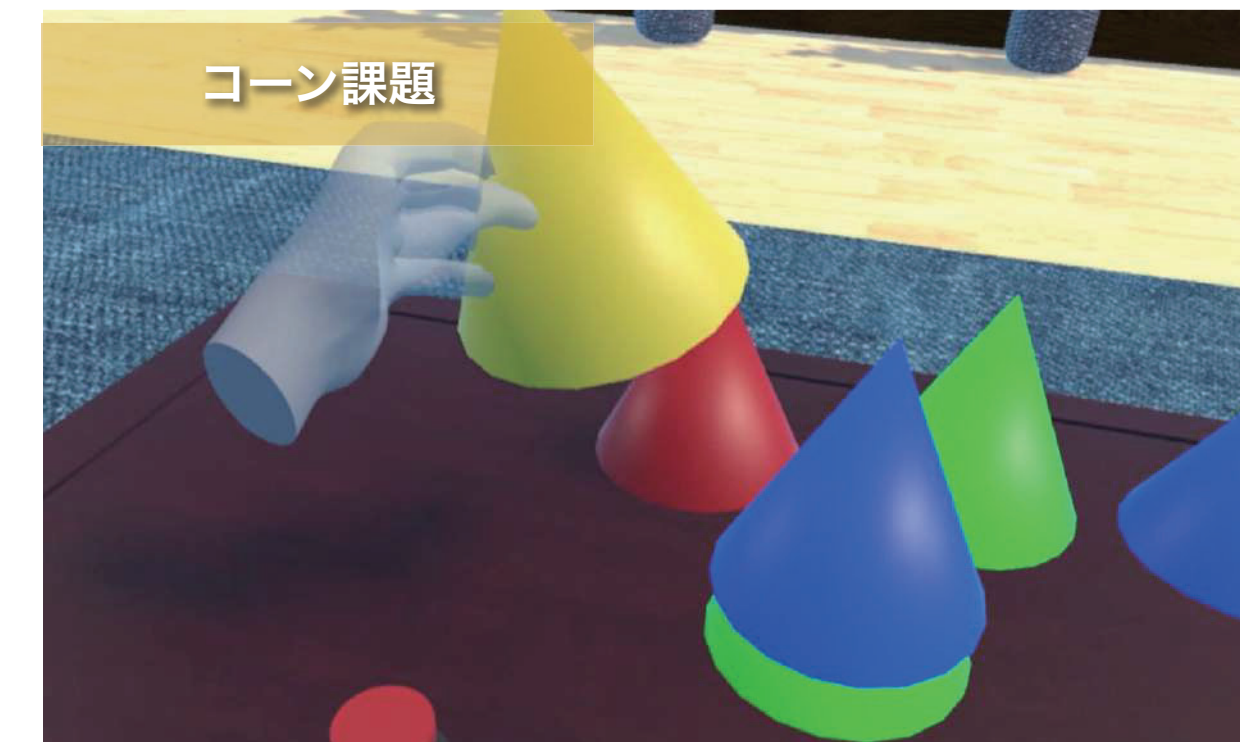
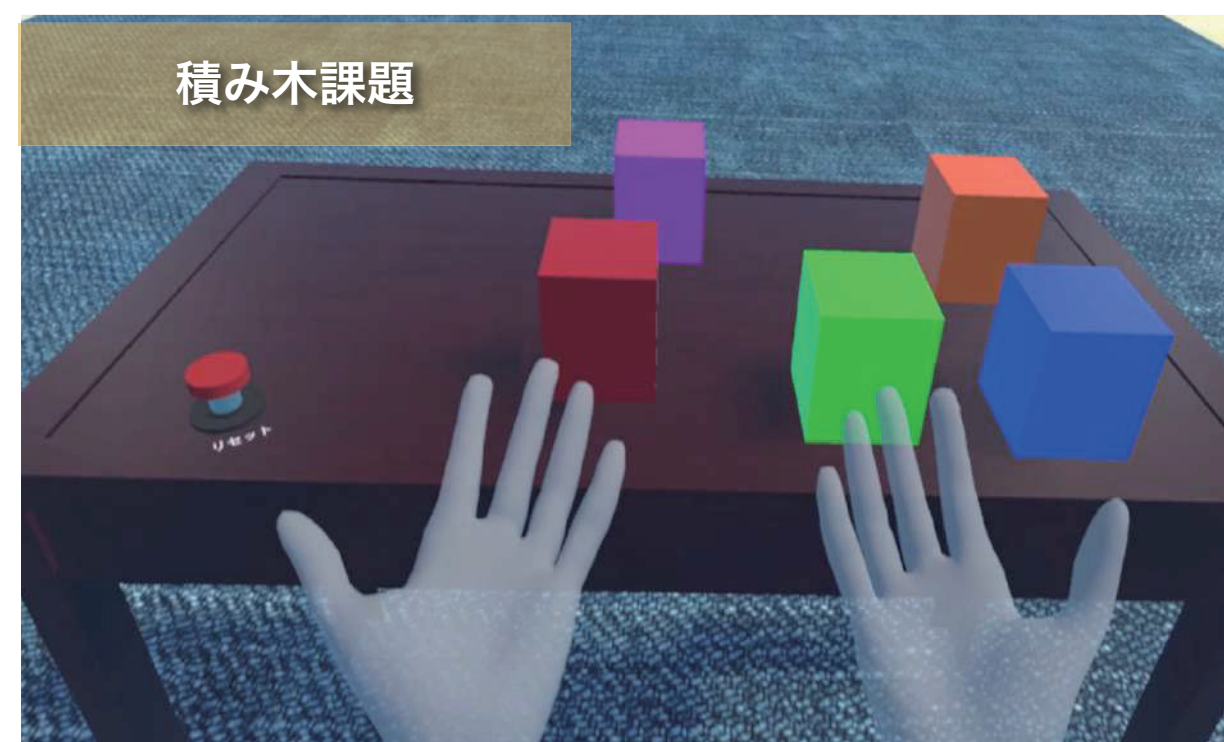
琉球大学でのSIP担当取り組み事例紹介



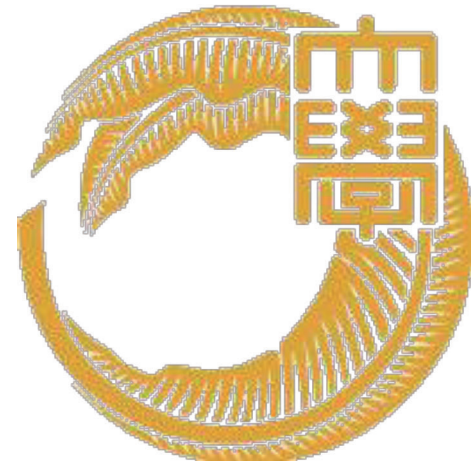
バーチャルエコノミー拡大に向けた基盤技術・ルールの整備

②作業療法 > 固有感覚の入力出力技術とVRによる効率化

患者向けのリハビリテーションVR。
作業療法の効率化だけでなく、治療効果の向上や身体回復促進を狙う。



研究問い合わせ先：島袋公史 k228671@ie.u-ryukyu.ac.jp



琉球大学でのSIP担当取り組み事例紹介



バーチャルエコノミー拡大に向けた基盤技術・ルールの整備

2025年1月時点での琉球大学でのSIPの研究成果

- [1] Satoshi Shimabukuro, Ryouta Arashiro, Emi Tamaki. Noninvasive Visualization of Muscles During Swallowing Using a Muscle Deformation Sensor. 18th International Conference on Interfaces and Human Computer Interaction 2024. Part of the 18th Multi Conference on Computer Science and Information Systems (MCCSIS 2024).
- [2] Satoshi Shimabukuro, Emi Tamaki. An analysis of proprioception obtained by experts and novices in physiotherapy. IEEE IROS 2024 Workshop Data Through Embodies Robots. Abu Dhabi, 14th October.
- [3] Tomo Akamine, Chihiro Okubo, Shinya Nakamura and Emi Tamaki. Leveraging Muscle Deformation Data to Enhance Shared Experiences in Robotics and BodySharing. IEEE IROS 2024 Workshop Data Through Embodies Robots. Abu Dhabi, 14th October.
- [4] SIP第3期／バーチャルエコノミー拡大に向けた基盤技術・ルールの整備 2024年度評価関係者説明会 実施者による課題説明. (サブ課題A) 「体験共有を目的とした固有感覚データの入出力技術に関する研究とその応用」 2024.10.30
出席者：玉城絵美 (SPD)、島袋 公史、赤嶺 和
- [5] SIP第3期／バーチャルエコノミー拡大に向けた基盤技術・ルールの整備 XRメタバース総合展(秋)
「体験共有を目的とした固有感覚データの入出力技術に関する研究とその応用」 2024.11.20 - 11.22
出席者：赤嶺 和
- [6] Satoshi Shimabukuro, Emi Tamaki. Characteristics and Classification of Physiotherapy Skills in Experts and Novices Using Self-Organizing Maps. Conference: 2024 IEEE-EMBS Conference on Biomedical Engineering and Sciences (IECBES) Malaysia, 11-13 Dec 2024 .
- [7] Tomo Akamine, Tamon Miyake, Satoshi Shimabukuro and Emi Tamaki. Muscle-based Monitoring System for Classifying Human Concentration and Relaxation States. HCI International 2025, 27th International Conference on Human-Computer Interaction (HCII) Gothenburg, Sweden, 22-27, June 2025



International Conference on Interfaces and Human Computer Interaction 2024. MCCSIS 2024



International Conference on Intelligent Robots and Systems '24. IEEE IROS 2024