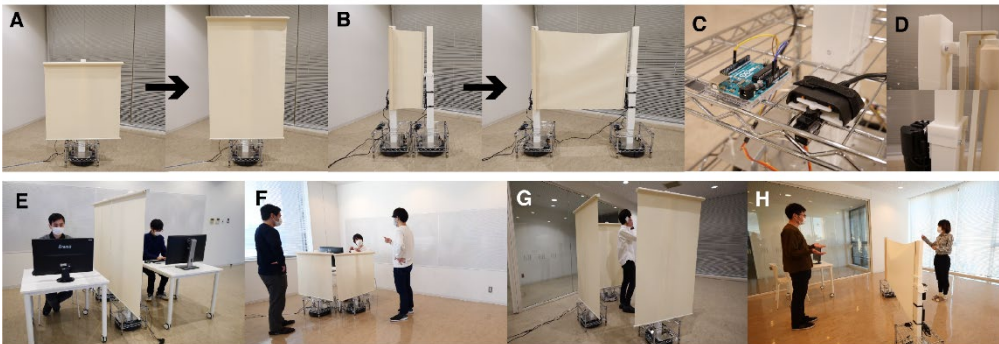


サイバー&リアル・ハイブリッド会議室による豊かなコミュニケーションの実現 Rich Human Communication Environment by a Cyber & Real Hybrid Meeting Room

活動報告・研究成果の概要

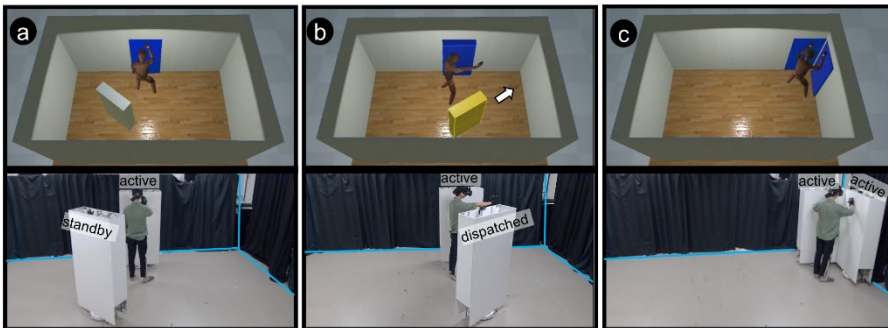
新しい日常（New Normal）では、リアル空間に集う参加者とオンラインで参加するサイバー空間の参加者の両方が集まるハイブリッドの会議スタイルが主流になると思われる。リアルに集うことが可能な人の数や属性を遥かに超える人が比較的簡単に集まれる空間を提供できる大きな可能性を秘めているからである。しかし、そういったポテンシャルを十分に引き出す技術が確立されていない。そこで、サイバー空間とリアル空間のそれぞれの特徴を活かしながら、互いを融合・拡張的に活用した豊かなコミュニケーションができるハイブリッド会議室の実現を目指して、情報科学 × 建築工学 × デザイン学 × 心理学などとの学際的なアプローチで研究に取り組んだ。

環境の適切なsocial distancingを考慮した空間設計と行動変容の検討



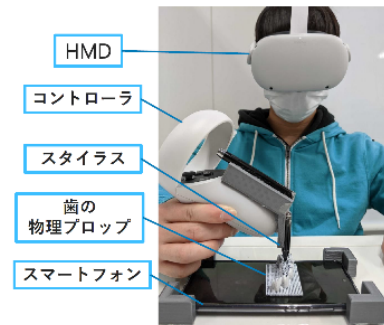
室内の状況によって、ソーシャルディスタンスやプライバシー保護をAdaptiveに求める移動・可変型パーティションの試作

リアル/サイバー空間の整合性を維持する空間インフラの検討



人の動きを予測して移動する遭遇型触覚提示を行う自走壁型プロップの試作

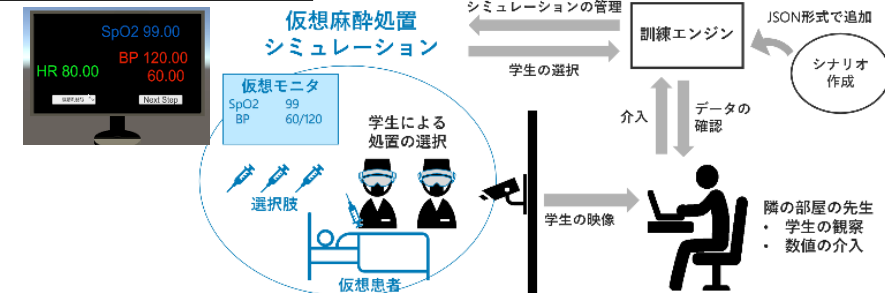
歯学実習への応用検討



- ・物理プロップを用いた触覚提示
 - ・歯のリアルな硬さを再現
- ・センサによるキャリブレーション
- ・多感覚フィードバックによるリアルなVR体験
 - ・視覚フィードバック
 - ・バイブレーション
 - ・ドリル音

歯切削時の視触覚を提示する低コストな歯科VR実習シミュレータの試作

医学実習への応用検討



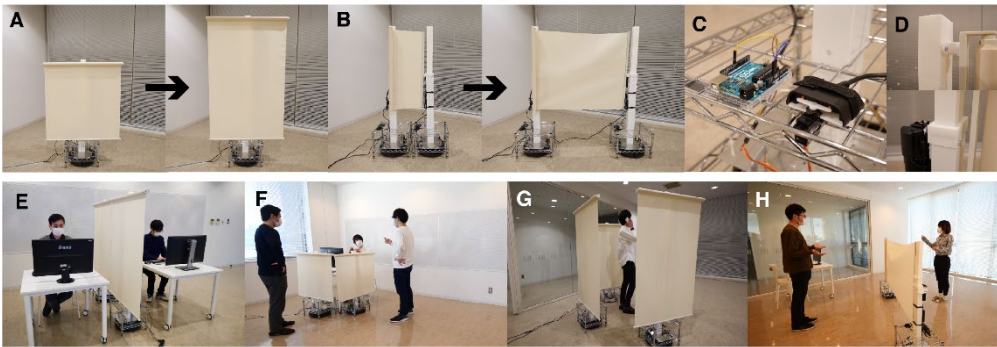
VR麻酔処置シミュレータ。モニターや計測器を用いたバイタル値、そして術野の映像による患者の容態変化をAIとVRで再現

サイバー&リアル・ハイブリッド会議室による豊かなコミュニケーションの実現 Rich Human Communication Environment by a Cyber & Real Hybrid Meeting Room

Activity report · Results

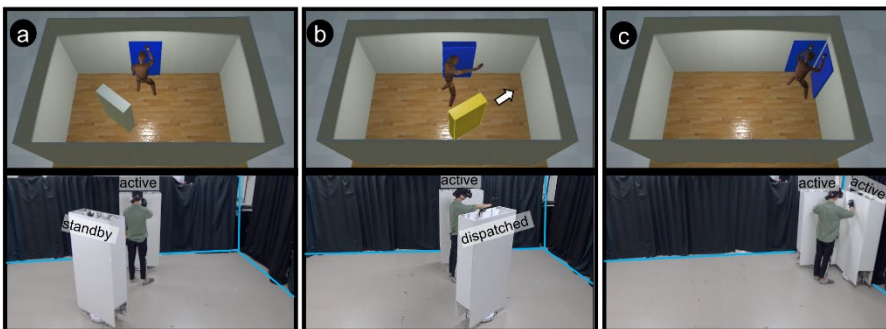
Cyber & Real Hybrid Meeting Room will become the mainstream new normal because it provides an environment where more people from diverse background can easily join without the barriers from an ordinary meeting room in a real space. However, there are some challenges in technical/psychological design to enrich human communication in such an advanced meeting room. Some of the achievements obtained by this research project are shown here.

Spatial Design and Behavior Modification for Adequate Social Distancing in a Room



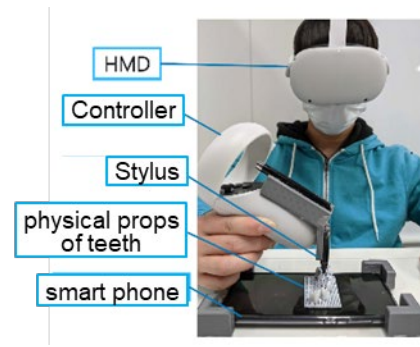
Self-actuated stretchable partitions for dynamically creating secure workplaces for social distancing and privacy protection, and so on, according to the sensed condition of a room.

An Infrastructure to Maintain Consistency between Real and Virtual Space



Dynamic walls that simulate haptic infrastructure for room-scale VR world by predicting human movements

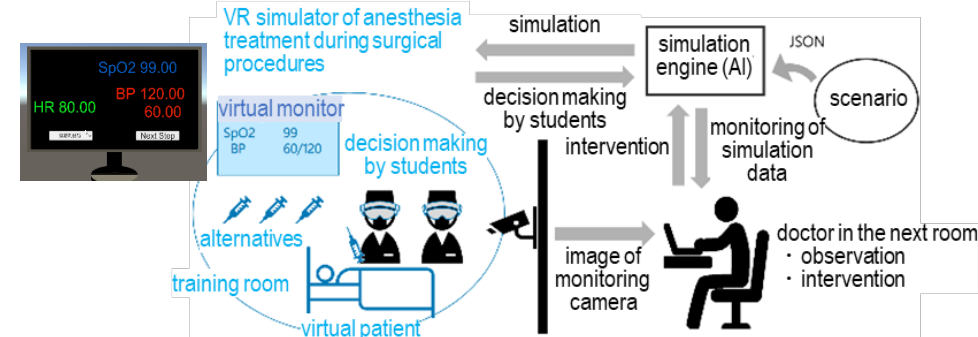
Application to Dental Training



- haptic feedback by physical props
 - representation of real hardness of teeth
- calibration of sensors
- experience of real VR with multisensory feedbacks
 - visual feedback
 - vibration
 - sound of a drill

A prototype of VR dental training simulator which presents visual/haptic/auditory feedback during dental cutting.

Application to Medical Training



A prototype of VR simulator of anesthesia treatment during surgical procedures. Vital values, along with the state of a patient and changes in the condition are simulated and displayed with AI and VR.