第1回Beyond 5Gオープンディスカッション」 フリートークセッション 1 (Beyond5Gで拡がるアバター生活) 2022年3月10日

Beyond5Gで拡がるアバター教育訓練

東京大学 連携研究機構 バーチャルリアリティ教育研究センター

東京大学 大学院 情報理工学系研究科

准教授

雨宮 智浩



(2018.2~)



相澤清晴 センター長 (2020.4-)



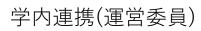
篠田裕之 基礎研究部門長



稲見昌彦 応用展開部門長



葛岡英明 サービスVR部門長 (2020.4-)





情報学環

新領域

人文社会

医学

工学

先端研









株式会社 東京ドーム

⋘ソリッドレイ研究所

DNP

寄附研究部門(2019.10-)

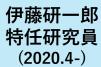
VRセンター 専任教員





雨宮智浩 准教授 青山一真 特任講師 (2019.7-) (2021.4-)





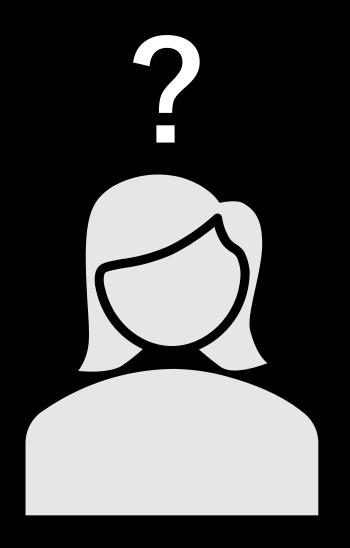


小柳陽光 特任研究員 (2020.7-)



廣瀬通孝 名誉教授 初代VRセンター長





アバターが活用されたときのユーザは誰か?

シミュレータによる教育訓練



「実物」のコストが大きい分野=航空機パイロットや医者の手術の訓練



- 経費は実機訓練の1/10程度の費用
 - 燃料・整備・空港使用料 vs 電気代
- フライトシミュレータは数億円 (実機よりは安い)
- フライトシミュレータでの操縦時間が, 実機の飛行時間と同様に 操縦士の飛行経歴として認められている (技能証明交付)
- 訓練期間も短縮



The Stanford Virtual Heart

https://www.stanfordchildrens.org/en/innovation/virtual-reality/stanford-virtual-heart

- 医療教育
- 画像診断
- 外科手術シミュレーション
- 精神神経科学(精神行動療法)/PTSD

アバタを活用したVR/メタバース講義



日本経済新聞 朝刊 2021年9月22日

UPDATE 知の現場



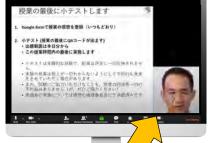
使う教育探る

hubs by moz://a



VR CHAT 2020年度「複合現実感システム」 担当教員:雨宮 環境:VRChat

Zoom



VR CHAT









output video (A)

© Tomohiro Amemiya, The University of Tokyo

VR空間での講義?



スライドをVR空間に出したら (老眼で)見えないよ!



→ 固定視点ではデスクトップで見ると VR空間のスライドは必ず画面サイズ以下になる



「それって Zoom でいいんじゃない?」



© Tomohiro Amemiya, The University of Tokyo

VR教育訓練でしかできないこと



リアルではできないこと

リアルを越える効果があるもの

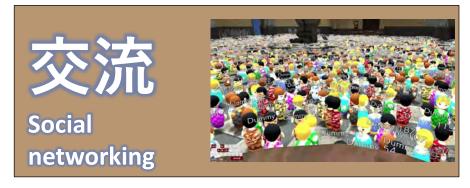


https://mainichi.jp/articles/20201201/k00/00m/040/125000c



https://forbesjapan.com/articles/detail/31176





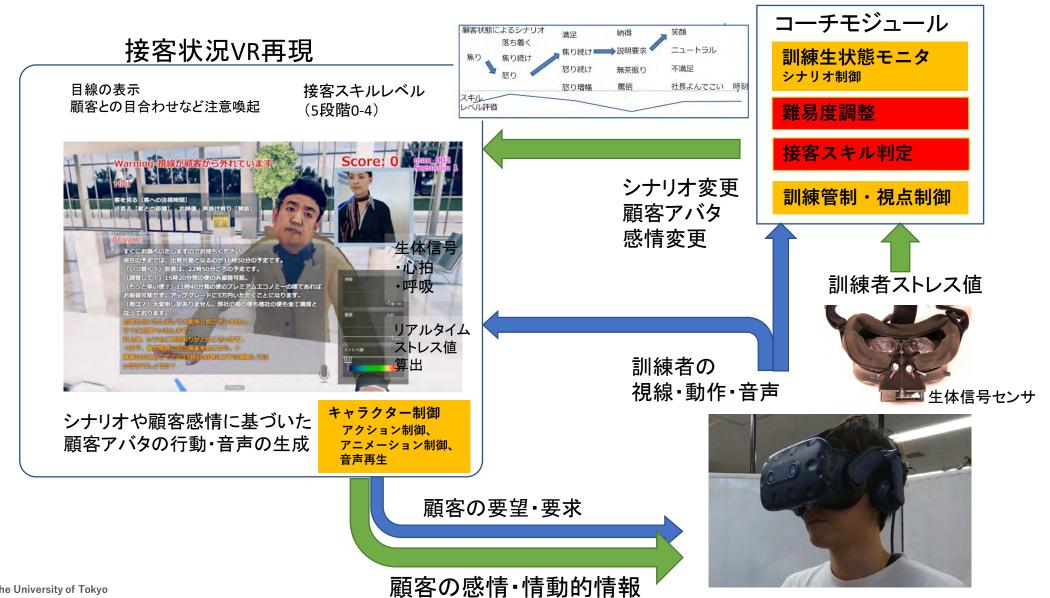
https://hashilus.co.jp/products/mechaverse/

必ずしもVR空間である必要はない

感情やメンタルを考慮したVR訓練



サービス業従事者の訓練にシミュレータを導入





VR/ARによる教育効果 -広島VRの事例-



中国新聞(1 Aug 2021)



広島で若者がツアー運営 平和活動を仕事に



















© Tomohiro Amemiya, The University of Tokyo

ディープフェイク遠隔授業



- 「学生の顔が見えないからオンラインはやりにくい」
- 「データダイエットのため、カメラをOFFにしてください」
- →カメラ画面は不要?学習に有効?

Webカメラ映像 Zoom上のカメラ画面









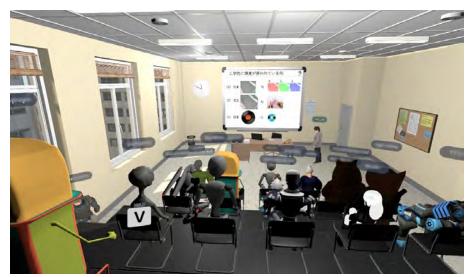
- ディープフェイク技術(Avatarify)を利用して別の人が授業をするように騙す
- StyleGAN (Generative Adversarial Network)
- 1枚の画像を別の顔動画で動かす

カメラ画面の講師のみかけで 授業中の発言投稿数が変化する

[<u>雨宮</u>,青山,伊藤 (2021) VR 学会論文誌]

アバタを活用したVR/メタバース講義の例





VR教室(スライド)



授業前の部屋の紹介



錯視の紹介



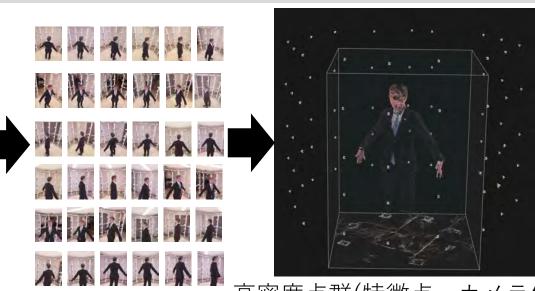
錯視の紹介

VRCアバタスタジオ(東大工学部1号館)

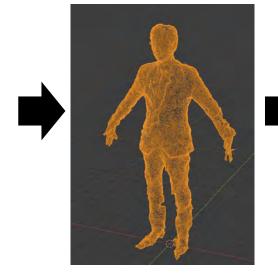




撮影(80台のカメラ)



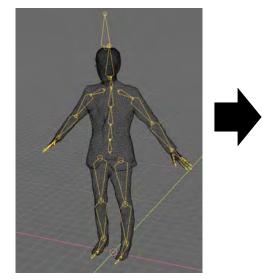
高密度点群(特徴点・カメラ位置抽出)



三角形メッシュ生成



メッシュ修正(手動)



テクスチャ&リギング



モーション適用例

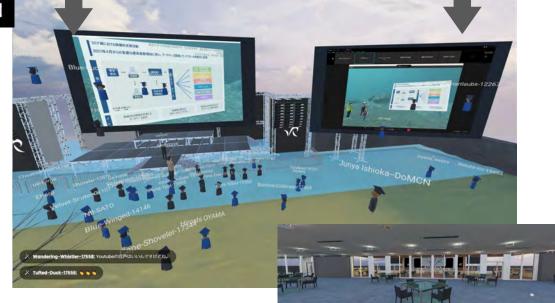
オンラインVRイベント(総長VR講演)













[<u>雨宮</u>, 青山, 伊藤, 栗田, 相澤, NII Today (2022)]

hubs

おわりに



- VR教育訓練は適応領域を拡大しているが、単に教育と訓練にHMD(VR ゴーグル)を使うことは意味していない
- VR教育訓練では「リアルではできないこと」と「リアルを越える効果があるもの」を扱うべき
- 自己・他者のアバターのドレスコードをどう考えるかは過渡期である
- VRまでリーチする障壁は下がっているが新たなデジタル・デバイドを産 みつつある

Questions? 雨宮 智浩 (amemiya@vr.u-tokyo.ac.jp)