

医療分野におけるVR活用

今後の海外産業人材育成の在り方勉強会資料

Holoeyes株式会社 谷口直嗣

プロフィール

- **横浜国立大学船舶海洋工学コース**
 - 船と飛行機、流体力学、構造力学
- **日本総合研究所**
 - Visaカードのシステム
- **ナブラ**
 - CGスタジオでインハウスのツール研究開発
 - 画像処理、流体力学シミュレーション
- **フリーランス**
 - ゲーム開発、
 - インタラクティブコンテンツ企画開発、
 - メディアアート作品開発、
 - ロボットアプリ企画開発
- **頓智ドット**
 - セカイカメラの開発にも関わる
- **Holoeyes株式会社**
 - CEO/CTO

Holoeyes起業ストーリー1

- 小学館家庭の医学大全の原稿データを使ったデジタルサービス企画の依頼
 - <https://www.shogakukan.co.jp/books/09304504>
 - まずは医療についてネットサーフィン
- Holoeyes共同創業者の杉本の記事を偶然みつける
 - 医療の現場での8K映像、Kinectのようなモーションセンサーの活用
 - <https://www.amazon.co.jp/%E3%83%9E%E3%82%A4%E3%82%AF%E3%83%AD%E3%82%BD%E3%83%95%E3%83%88-Xbox-360-Kinect-%E3%82%BB%E3%83%B3%E3%82%B5%E3%83%BC/dp/B003T9VDJQ>
- DICOM画像から3D Printerで肝臓などの模型を作っていた
 - https://drive.google.com/file/d/1PWiQ0e8S5TvKp017ugYI_p7gPzefbbJK/view?usp=sharing
- DICOM画像 -> Surface Rendering -> STL Export
 - 3D ポリゴンデータ
 - ゲームや3Dアプリ開発で使っていたゲームエンジン、Unityに取り込んでみた
 - VRヘッドセットで頭蓋骨の中に入れてみるプロトタイプを開発

Holoeyes起業ストーリー2

- 手術ロボットダ・ヴィンチを体験
 - <https://www.ach.or.jp/about/daVinci/>
 - とても簡単に操作ができた
 - ステレオカメラで立体に見える、鉗子の先が指先にあるような距離感
 - 自分でつまんで操作をしている感覚。
 - VRでやっている事と同じ
 - ダ・ヴィンチは3億円、VRヘッドセットとMac Bookでも30万円ちょっと
- 実際の症例でのVRアプリを作成
 - メディアに紹介される
 - VRコンソーシアムの賞をもらう
 - ビジネスのチャンスがあると感じた
 - Tokyo VR Startupsというインキュベーションプログラムに選出、シード投資を受ける

Holoeyes株式会社を起業後

<https://holoeyes.jp/>

2016年

Tech Lab PAAK

Tokyo VR Startup シード

2017年 資金調達

ニッセイキャピタル

2019年 資金調達

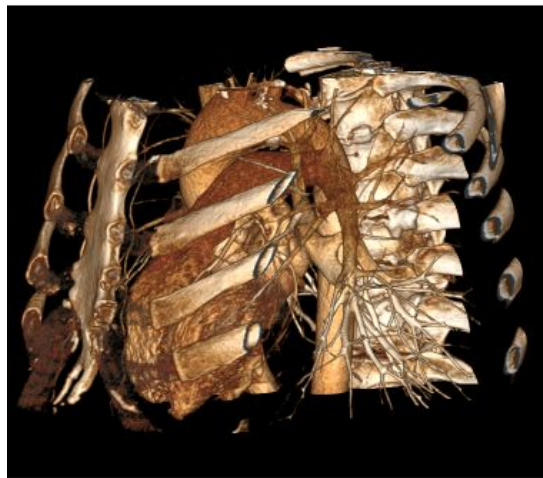
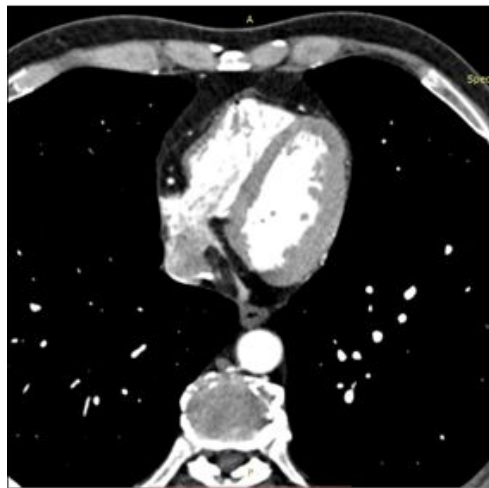
SBIインベストメント、三菱UFJキャピタル、みずほキャピタル

2020年

Holoeyes MDが薬機法の認証を取得、医療機器ソフトウェアとして販売開始

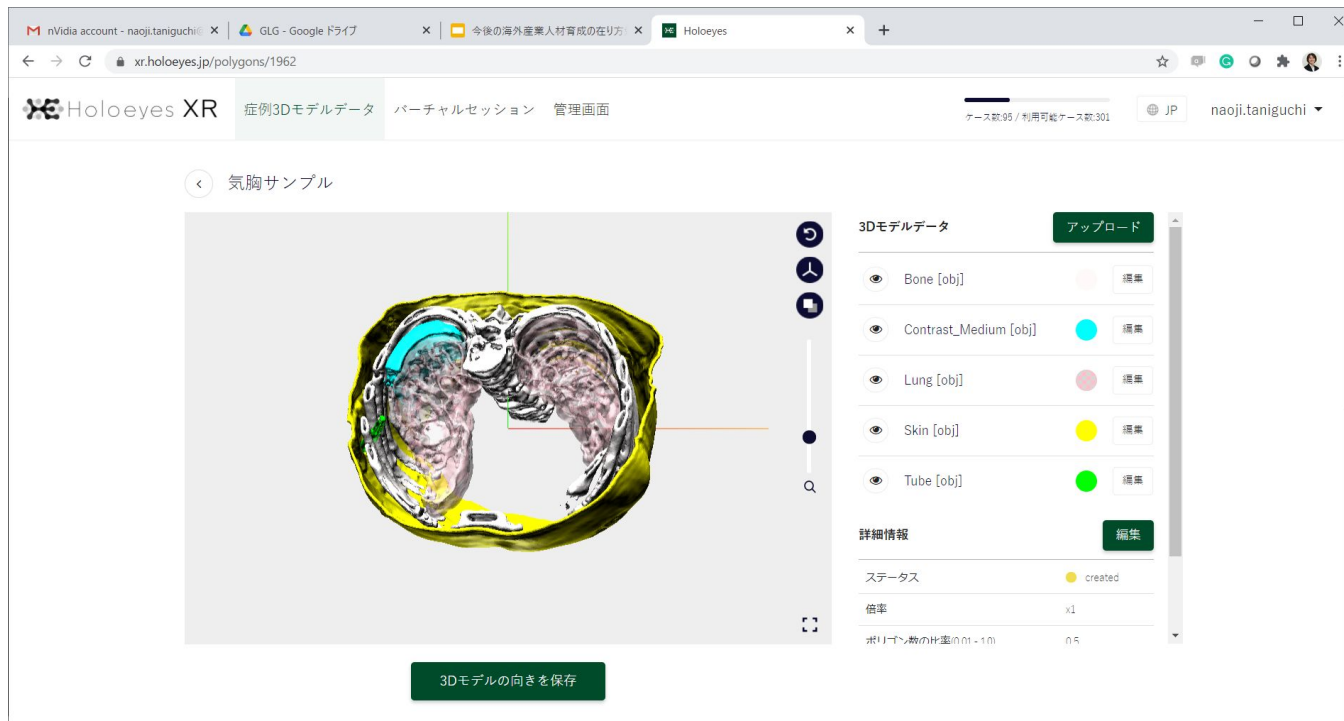
Holoeyesのサービス

CTスキャンから生成された3DモデルをVR化



Holoeyesのサービス

VR化を簡単に行えるクラウドサービス

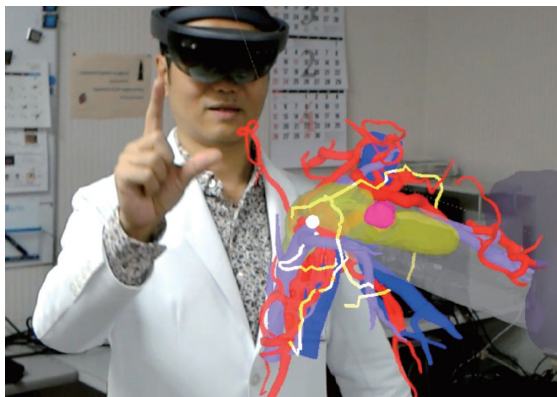


Holoeyes事例紹介 1

肝臓癌・膵臓癌に対する腹腔鏡手術を XR 技術で安全・確実に

東京都立駒込病院 肝胆膵外科医長 脊山泰治 医師

<https://holoeyes.jp/topics/%E9%83%BD%E7%AB%8B%E5%A2%A8%E6%9D%B1%E7%97%85%E9%99%A2%E5%A4%96%E7%A7%91%E3%81%A7%E3%81%A7%E3%81%A7%E3%81%A7%E8%87%A8%E5%BA%8A%E6%B4%BB%E7%94%A8%E3%81%8C-%E7%AC%AC32%E5%9B%9E%E6%97%A5%E6%9C%AC/>

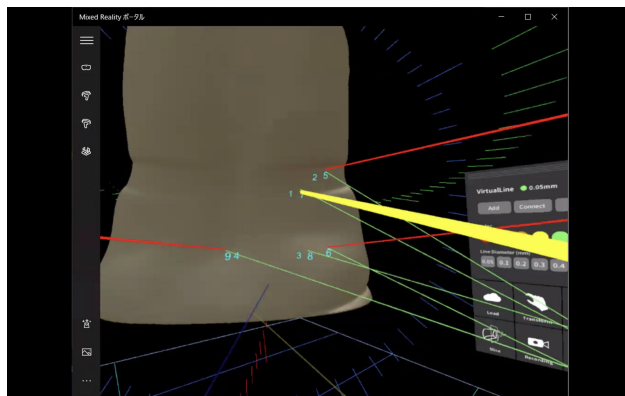
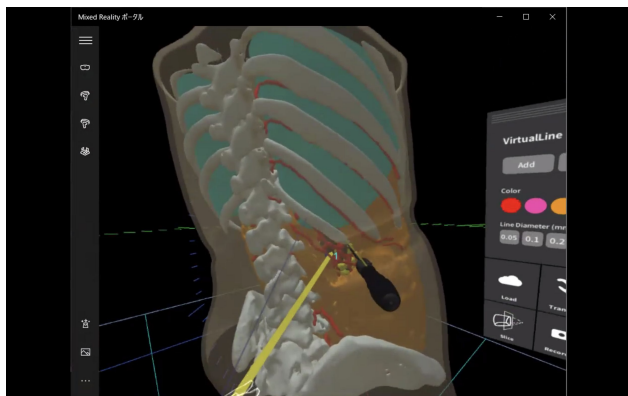


Holoeyes事例紹介 2

腎臓結石への穿刺シミュレーション

名古屋市立大学泌尿器科医局長 岡田 淳志 医師

https://holoeyes.jp/topics/baljsd_ecirs/

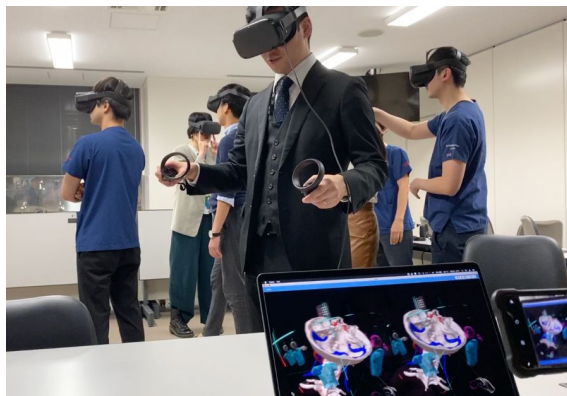


Holoeyes事例紹介 3

顎形成術 & 教育

東京歯科大学 口腔病態外科学講座

https://holoeyes.jp/voices/tokyo_dental_college/

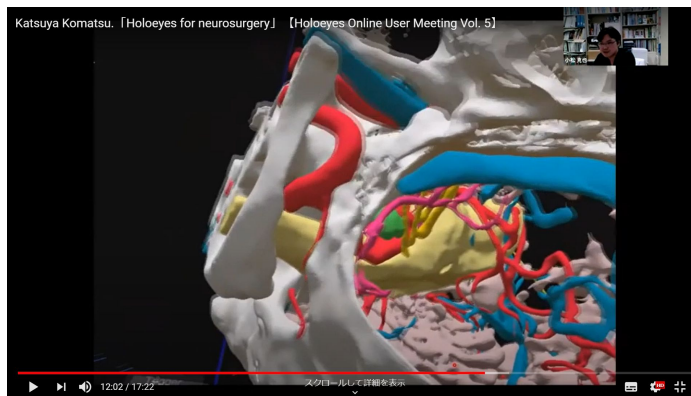
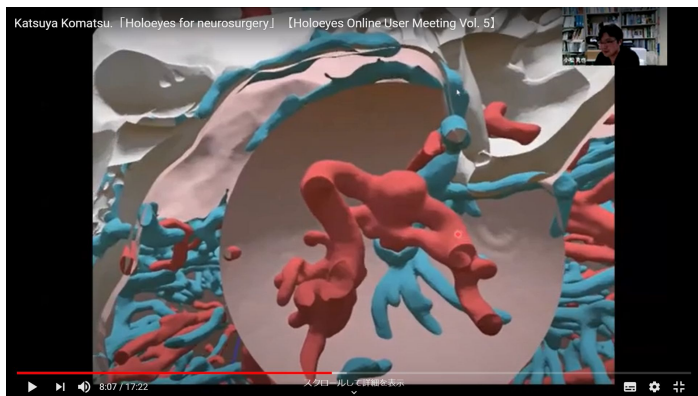


Holoeyes事例紹介 4

脳動脈瘤へのクリッピング

札幌医科大学 脳神経外科 小松克也先生

https://www.youtube.com/watch?v=oJsk8q_JYGk&t=7s



Holoeyes事例紹介 5

国立看護大学校

アセスメントの授業



Holoeyes事例紹介 6

国立看護大学校

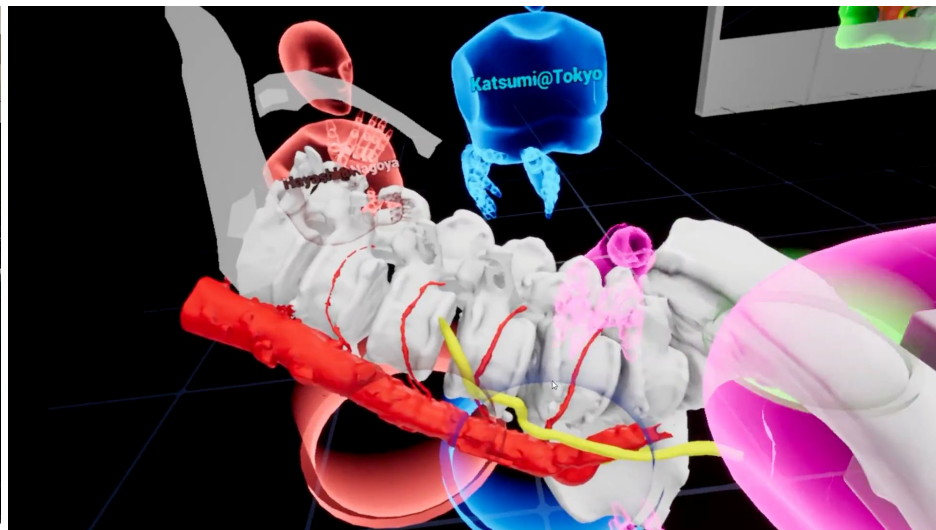
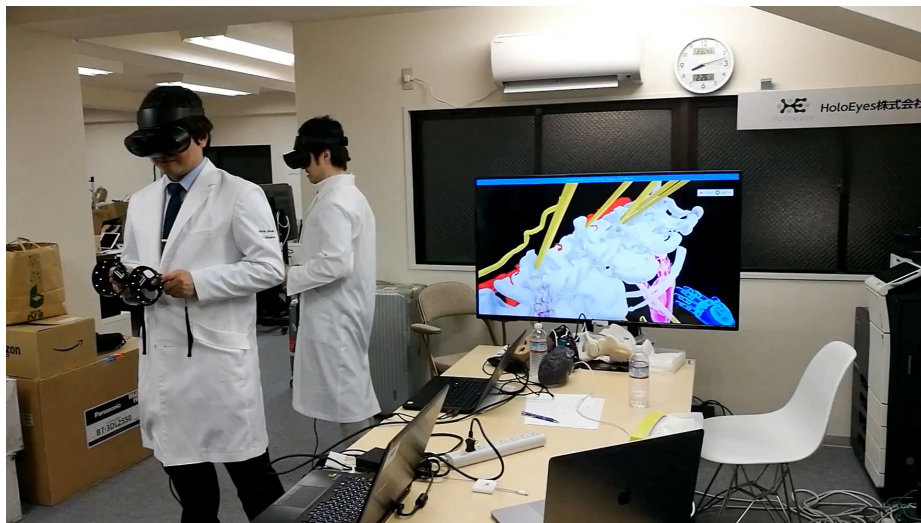
基礎解剖の授業



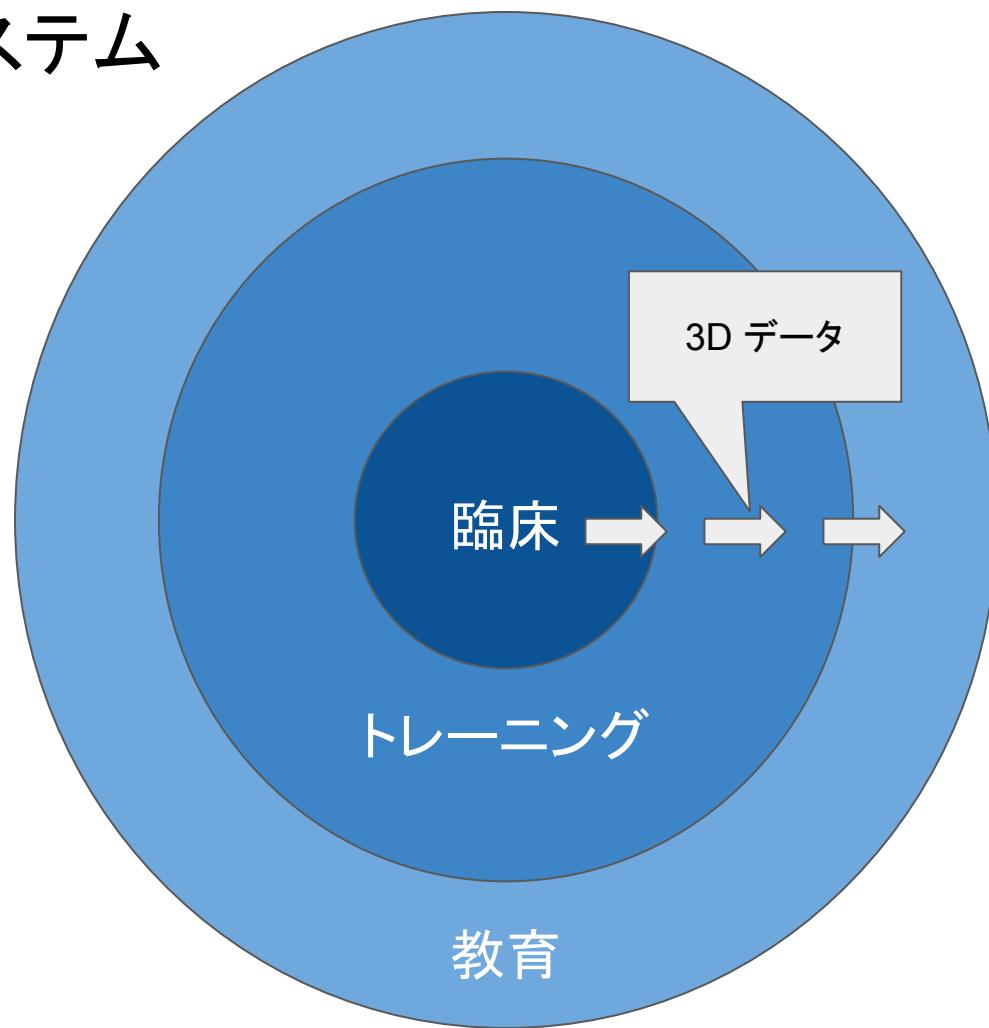
Holoeyes事例紹介 7

遠隔カンファレンス機能

https://holoeyes.jp/virtual_session/

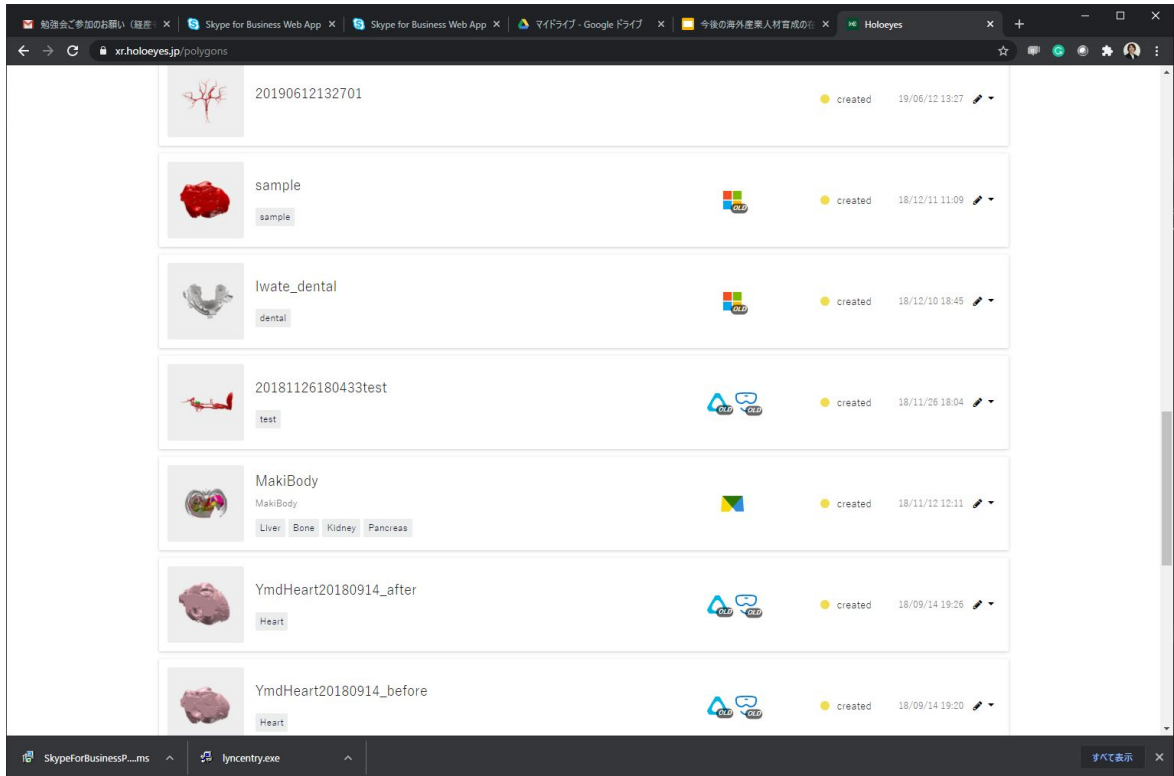


データエコシステム



人材育成について 1(データベース化)

臨床で使ったデータを蓄積、データベース化、臨床とトレーニング、教育をシームレスに



人材育成について 2(デジタル化)

3次元のデータをデジタル化する事により、場所、時間の制限を超える事ができる

https://www.youtube.com/watch?v=1LEuxe_mssA&t=8s



人材育成について 3(デジタル化による物理的制限からの解放)

- 術者の視点を含め、あらゆる角度で見ることができる。
 - 術野は非常に狭い
 - 物理的に同じ位置から手術を見る事は不可能
 - 助手の位置からも体験する事が可能
 - 患者のモデルを簡単に移動、回転、拡大ができる。



他の産業との共通点

- 3次元のものはそのまま3次元で伝える事ができるテクノロジーは使用可能な状態になっている。
 - 安価なゲーム用の機材の利用
 - Oculus Quest
- 見えないものを見せる
 - 機械や自動車の中身
 - 現存しないもの
 - 設計中
 - 1点もの
- 危険を伴う状況
 - ウィルス
 - 高所
 - 放射線



COVID19 呼吸器組み立てのインストラクション

Contact

<https://www.facebook.com/naoji.taniguchi>

<https://www.linkedin.com/in/naojitaniguchi/>

https://twitter.com/tani_yang