

BodyMap

MAI Medical
Augmented
Intelligence



株式会社 MAI JAPAN

東京都港区浜松町 2 丁目 2 番 15 号
浜松町ダイヤビル 2F

TEL:03-6695-9739

FAX:03-4330-1947

BodyMap

私たちのビジョン	4
はじめに	6
特徴	7
• 解剖全般について	
• 忠実に再現されたモデルについて	
• 直感的に使いやすい UI	
• 単純な簡単な操作	
• インタラクティブなフラッシュカード	
• 教育に役立つパワフルなツール	
• Virtual Space	
• 学習用プラットフォーム	
使用例	14
製品比較	15
ハードウェア要件	17
私たちについて	18

2016年から米国 MAI は、医学のメタバースを作るというミッションで教育を提供しています。私たちが開発した Body Map は、VR での人体解剖学学習のパイオニアです。

そんな私たち MAIJAPAN は個人と組織がつながり、医療知識を教え、学び、共有する方法を変革する手助けを日本で行っています。そして世界とつながる手助けも。



品質

BodyMap 内部では、高精度で高解像度のデジタル素材が、魅力的なソーシャルネットワークを構築しており、魅力的なソーシャルラーニングを実現した、学習体験を提供します。

ユーザービリティ

ユーザーインターフェースのメニューやツールは、授業中や授業外でもシームレスでユーザーフレンドリーな学習体験ができるよう、直感的に操作できるようになっています。

ソシアビリティ

BodyMap は、VR ソーシャル・ラーニング・スペースの中で、インストラクターと生徒が交流し、協力して学習する意欲を高めます。



はじめに

BodyMap とは？

BodyMap は、人体解剖学のための没入型で魅力的な VR ソフトウェアです。医学生や専門家に、12 の身体システム、5,000 以上のフラッシュカード、最高の教育と学習体験のためのインタラクティブなツールを備えた、高品質で幅広い 3D 人体モデルをご提供します。

なぜ BodyMap なのか？

人体解剖学は、あらゆる医学分野を学ぶ上で重要な役割を担っています。そのため私たちは、個人の健康をよりよく教育するという目的、教育者の授業をよりよくサポートするという目的、そして次世代の医師となる学生をよりよく育てるという目的のために、MRI や CT を基に 正確な 3D 画像とデータに基づいた人体の VR トレーニングソフトウェアである BodyMap を作りました。

“

BodyMap は受講生にとって、市販されている他のどんなものよりも優れています。私たちのカリキュラムの大部分は、解剖学的特徴を知るだけでなく、それらがどう関連しているかを理解することにあるので、学生にとってこのツールはとても重要なのです。

”

—トレッド大学医学部学生

Thoracic Vertebra (T8)

強み

- 正確でわかりやすい解剖学
詳細な MRI および CT データに基づいて再現された 12 の部位別システム
- 再現性の高いモデル
解剖上のランドマークを明確に、かつ正確に描写するために、最新のテクノロジーを駆使しています。
- シンプルな UI
ご希望のコンテンツに簡単にアクセスできる総合メニュー
- わかりやすく簡単な操作
3D 人体モデルは直接的に、あつかえる操作性
- 解説付きフラッシュカード
5,000 枚以上のフラッシュカード、各フラッシュカードは解説や画像、アニメーションなど付き
- 場所や環境に依存しないツール
誰でも、どこでも、リアルタイムで交流できる VR 空間
- VR セッション
どこでもリアルタイムで先生や生徒と交流できる VR 空間
- 学習用プラットフォーム
MAI ポータルで学習の成果や進捗状況を確認することができます。

特徴

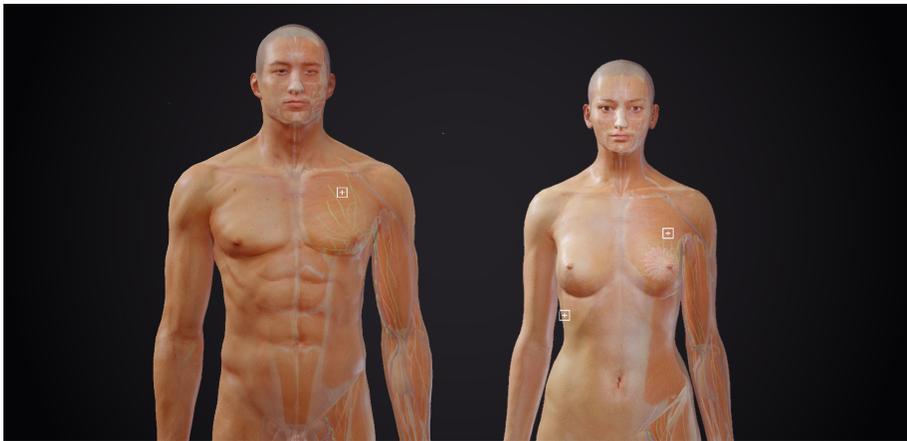
わかりやすい解剖学

正確な MRI と CT データによる全身 12 部位のモデル化



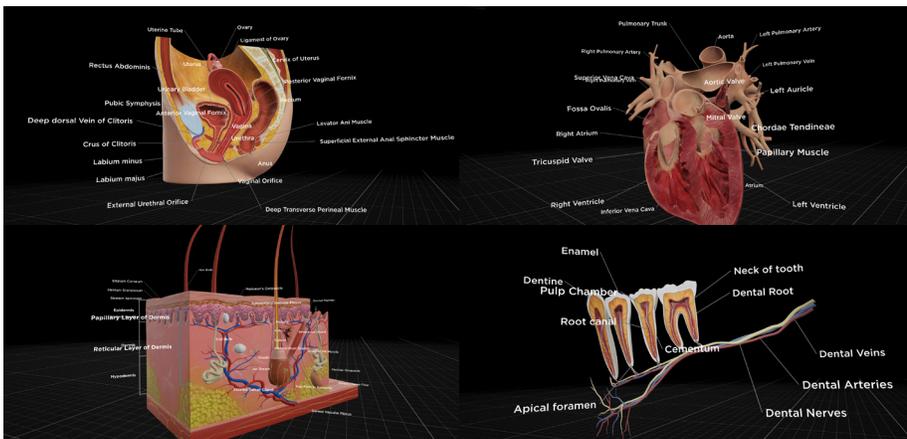
12 の身体部位

12 の身体部位と 9 つの身体器官からなる 5,000 以上の構造と、それらが互いに関連しているかを知ることができます。



男性モデル / 女性モデル

1:1 の表示比率で表示された男性用 3D モデルと女性用 3D モデルを切り替えて、解剖学的な違いを確認することができます。



ワイドビューとクローズアップビュー

全体図から、ミクロ、断面など、あらゆる角度から 3D モデルを細部にわたって鮮明に確認することができます。

高い再現性のモデル

解剖学的ランドマークを明確に、かつ正確に描写するために、最新のテクノロジーを採用しています。

LOD Model

高いフレームレートを維持しながら、モデルに近づくほど細部まで鮮明に見ることができます。



PBR Material

凹凸、粗さ、組織などの表面のテクスチャーを詳細に表示しています。

HDR Rendering

モデルの構造や輪郭を光と影を用いて詳細に表現しています。



BodyMap Pro
LOD: 5 levels
PBR: Full
HDR: Yes



BodyMap SE
LOD: 3 levels
PBR: 一部を再現
HDR: No



一般的な他社製品
LOD: No
PBR: No
HDR: No

シンプルな UI

ご希望のコンテンツに簡単にアクセスできる総合メニュー

タブ

ボディシステム、ライブラリ、アニメーション、ブックマークの4つのメニューから選べます。

身体構造

消化器系、骨格系、神経系、循環器系を含む12の身体器官

ライブラリ

選択した身体部位とイメージに基づくデフォルトやコースの一覧

アニメーション

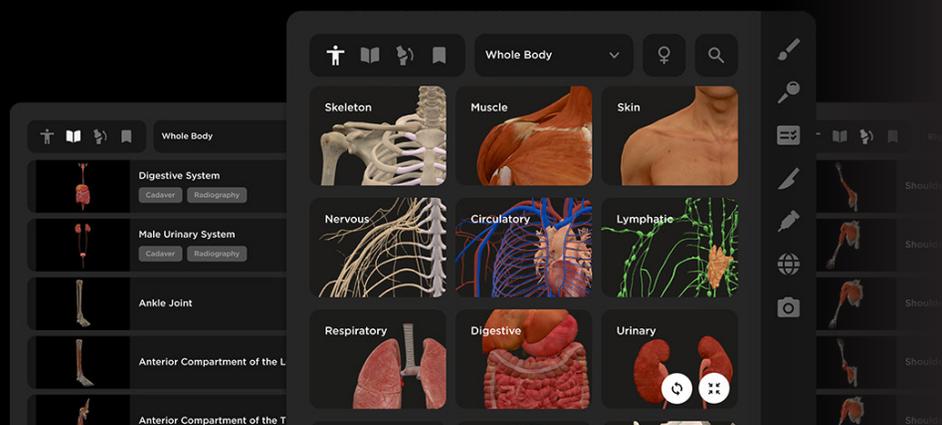
関節の動きと、その動きに関する筋肉を表わした関節一覧表

ブックマーク

ご自身の見たい仕様に合わせて調整・保存したモデルのリスト

Tools

より良い教育と学習のために、ブラシ、スライス、ウェブブラウザを活用可能



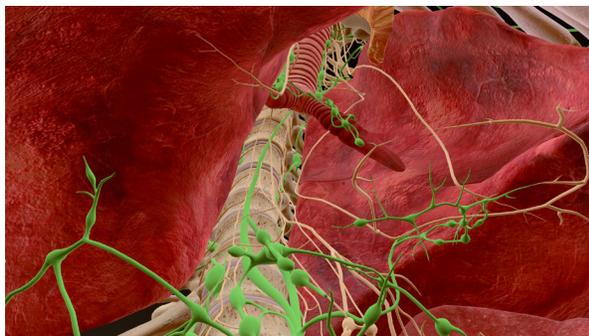
シンプルな操作性

3D 人体モデルは直接的に、あつかえる操作性



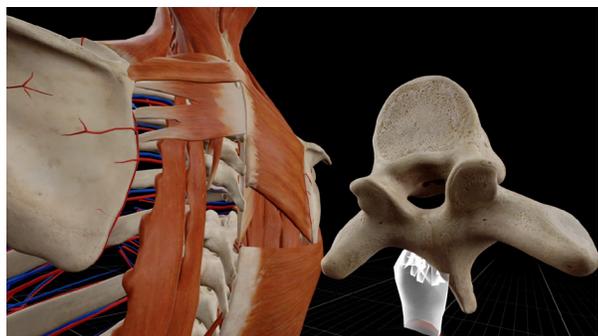
移動

3D モデルを遠くに、近くに、または任意の位置に移動できます。



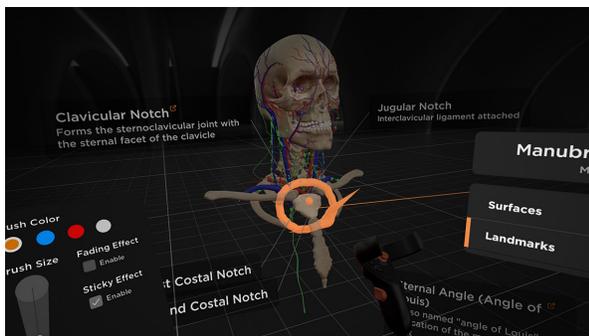
Scale

モデルを拡大または縮小して、各構造を詳細に、または拡大して表示することができます。



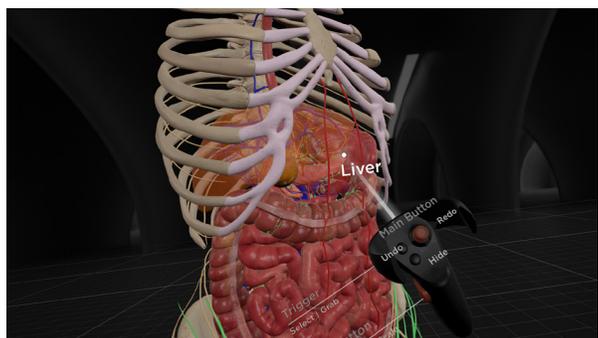
つかむ

任意の組織をひとつずつ取り出し、よく観察することが可能です。



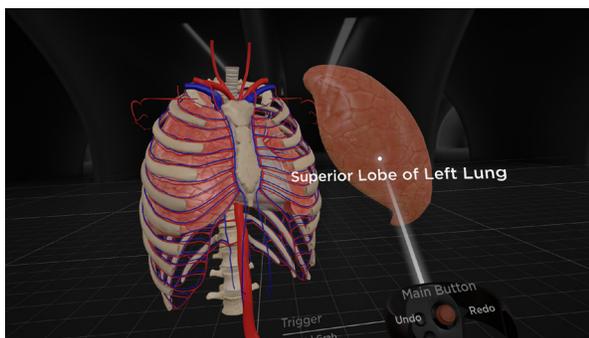
観察

モデルを 360 度回転させ、あらゆる角度から確認できます。



非表示

他の器官を隠すことで、選択した器官を集中して確認することができます。



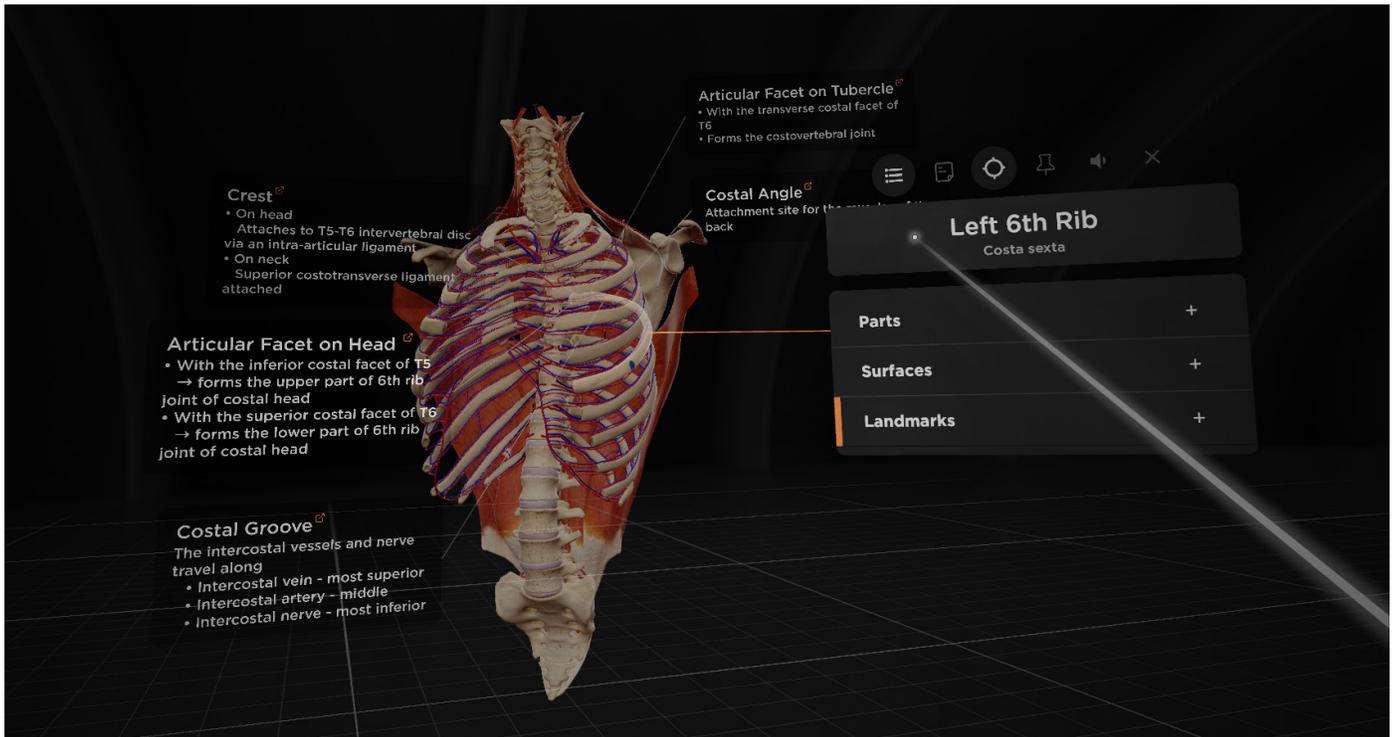
Undo

前の行動を取り消したり、やり直したりできます。

解説付きフラッシュカード

5,000 枚以上のフラッシュカードがあり、各フラッシュカードは解説や画像、アニメーションなどがあります

説明つきフラッシュカード



Info

選択された組織の名称と説明を見れます。

Pathway

身体の中を血液等や神経信号がどのように流れるかを確認出来ます。

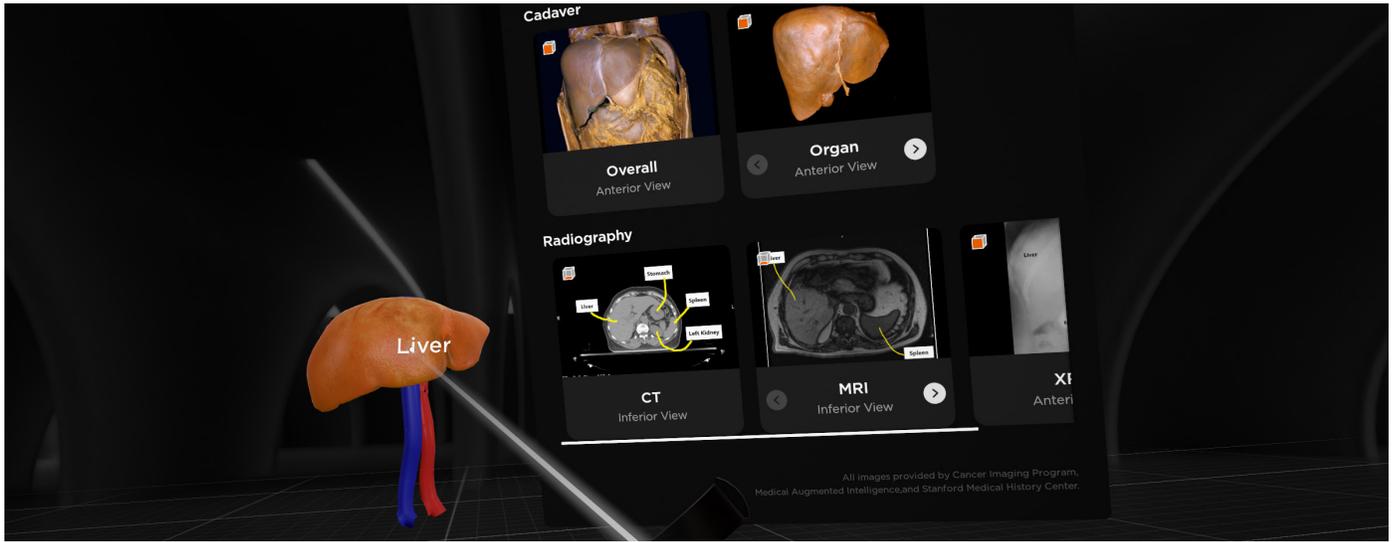
Isolate

特定の器官・組織に集中し、他の構造物は隠せます。

Audio

各構造の正しい英語の発音を聞くことができます。

画像素材カード



ご検体画像

心臓、肺、肝臓の全体像や臓器画像を掲載しています。

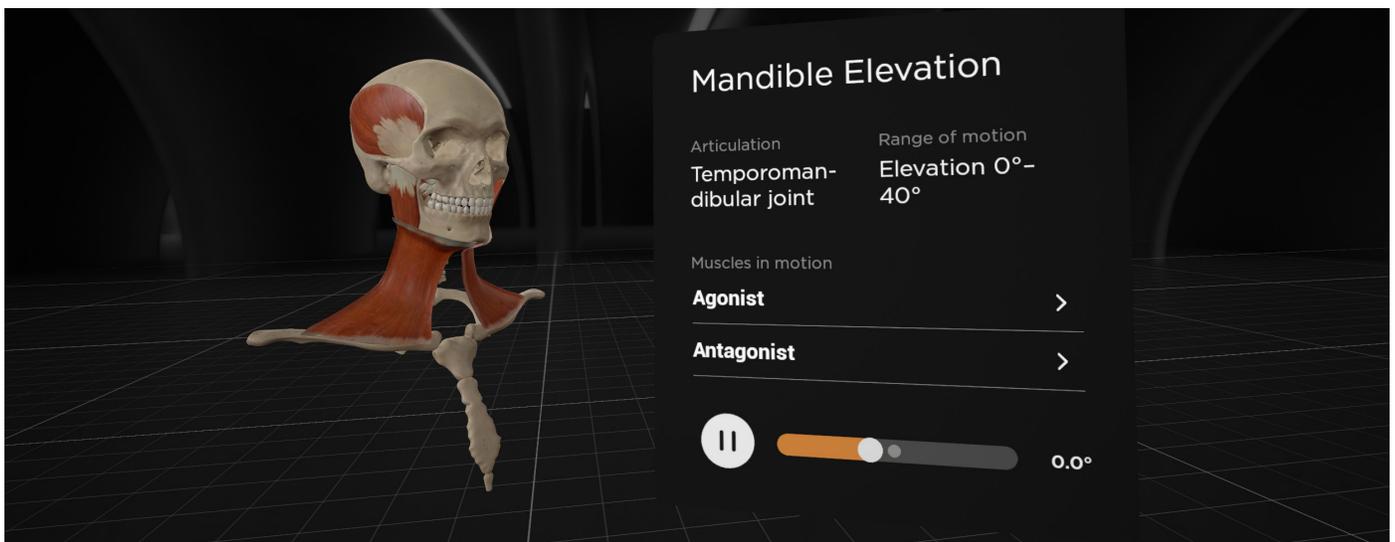
デジタル画像

心臓、肺、肝臓のCT、MRI、レントゲン画像を掲載しています

掲載ソース

ライセンス:スタンフォード大学医学部レーン医学図書館および国立がん研究所から提供を受けています。

アニメーションカード



関節運動

関節(2 つ以上の骨が接する部分)を表記。

関節可動域

特定の関節がどの程度動かせるか、あるいは伸ばせるかを表示します。

動かす筋肉

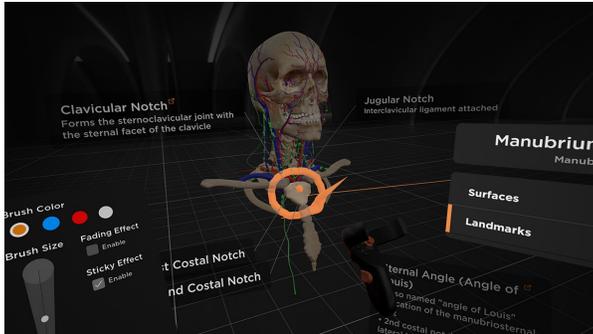
関節運動中にどの筋肉が収縮・弛緩しているかを示します

Motion Play Bar

特定の関節が、どのときにどの程度動いたり伸びたりしているかを見られます。

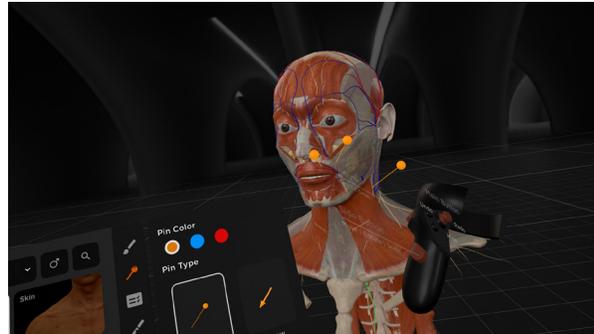
強力なツール

教育や学習に役立つ 3D 注釈を入れたり、スライスやウェブ閲覧ツールを搭載



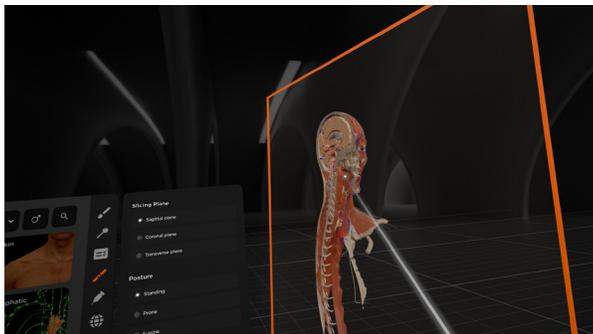
ブラシ

仮想モデルの上に参加者がメモや説明を重ねて書くことができます。



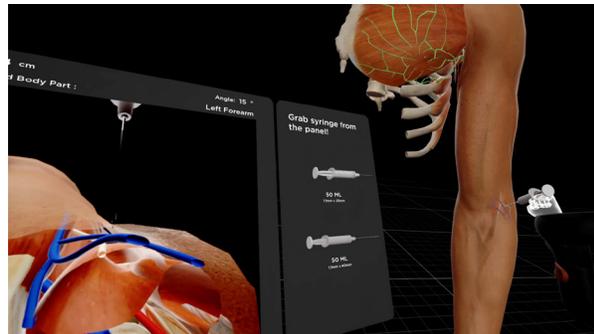
Pin

説明する際に、特定の身体の部位に分かりやすいマークを入れることができます。



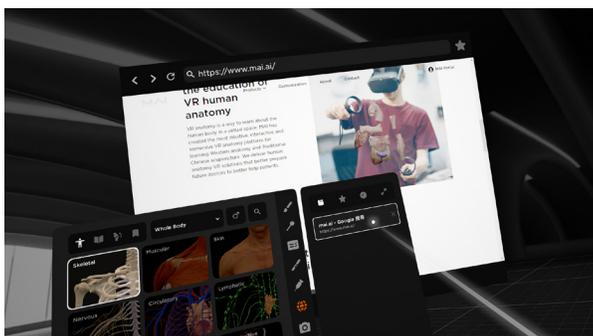
スライシング

モデルを前額面・水平面・矢状面で分割し、断面を観察することができます。



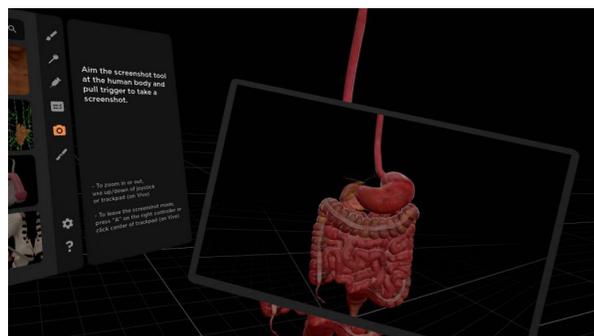
Insertion

仮想ボディに注射器を入れることができ、パレットで針先をみたり、ハブリティクスを感じることができます。



ウェブブラウザ ※BodyMap SEは非対応

3D モデルを見ながら、ウェブ検索したり、オンラインストレージの PDF ファイルやプレゼン資料を開いたり、動画を再生したりできます。

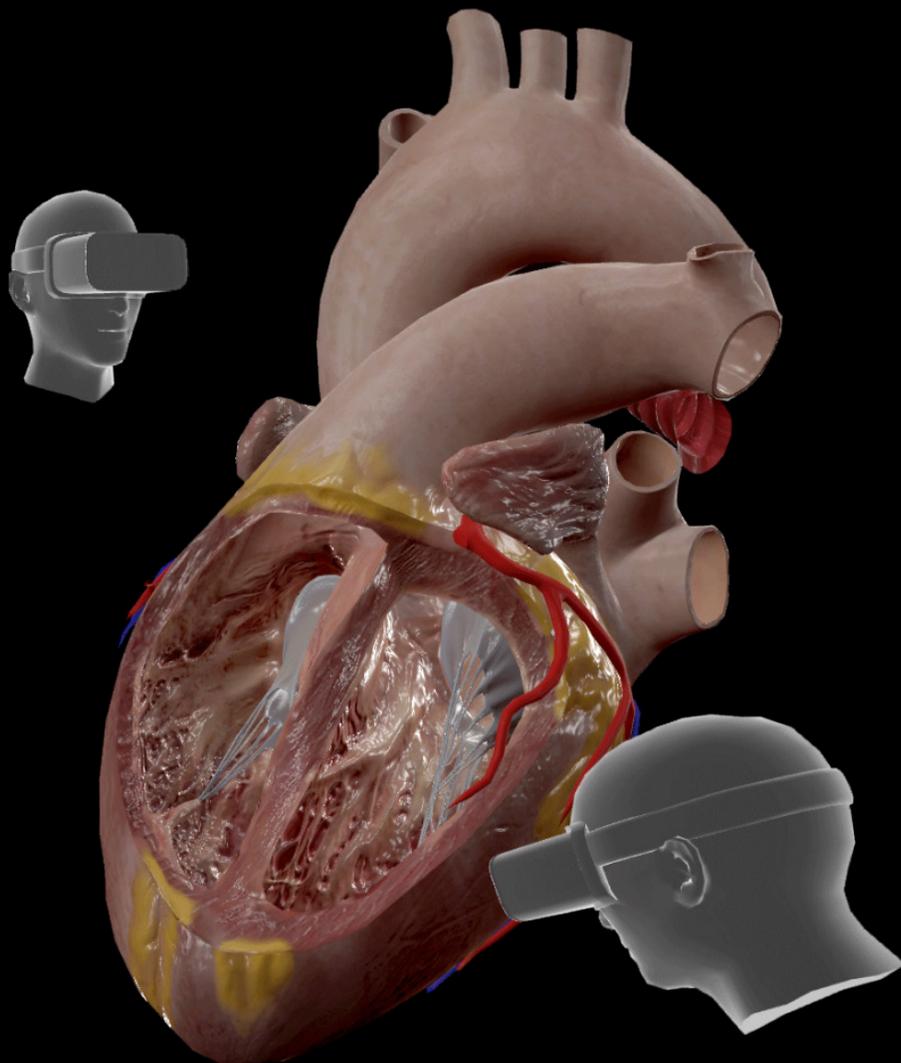


スクリーンショット ※BodyMap SEはGoogleに保存されます。

モデルの高解像度画像を撮影し、お使いのコンピュータに保存し、自由に使うことができます。

VR Sessions

どこでもリアルタイムで先生や生徒と交流できる VR 空間



招待

最大 100 名の参加者を VR セッションに招待し、オンラインディスカッションや共同研究を行うことができます。

ホストコントロール

参加者が発言したり、モデルを操作する許可を与えることができます

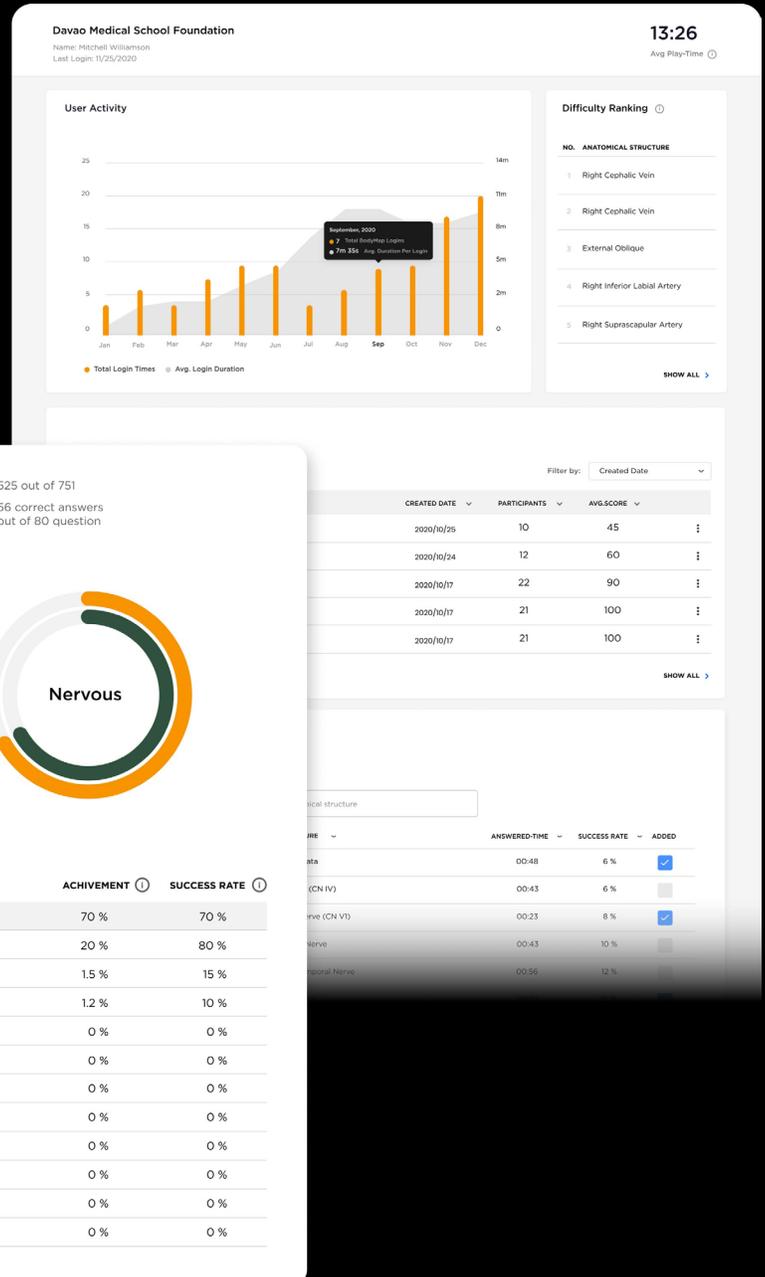
アクティビティ・ダッシュボード

発言中やミュート中など、参加者のステータスをリアルタイムで確認できます

クロスデバイス、クロスコミュニケーション
世界中のさまざまなデバイスを使用する参加者と交流できます。

学習プラットフォーム

MAI ポータルで学習の成果や進捗状況を確認することができます。



ダッシュボード
メンバーの全体的なパフォーマンスやアクティビティを簡単に確認できます。

クイズと試験
問題集を使ってクイズやグループ試験を作成できます。

復習と評価
テストのスコア、解答時間が長く合格率が低い問題をチェックできます

フラッシュカードのカスタマイズ
独自のフラッシュカードノートを追加して、今後のカリキュラムを自由に作成できます。

ユーザー管理
組織からユーザーを追加または削除し、出席やスコアを確認することができます。

利用者シナリオ



教室でのレクチャー

教室で BodyMap を使って身体にリアリティーを。講師は、生徒が授業を最大活用できるように、大きなスクリーンで様々な体の仕組みを確認したり、学習したりすることができます。

# 必要な VR ヘッドセット数	インストラクター 1 名分
その他必要なもの	VR 対応の PC プロジェクター 高速 Wi-Fi



アカデミック・イベント

セミナーや学会、研修会の補助ツールとして BodyMap をご活用ください。講演者はプロジェクターやテレビ画面に接続して、視覚的に、簡単にテーマについて説明することができます。

# 必要な VR ヘッドセット数	演者用 1 名分
その他必要なもの	VR 対応の PC プロジェクター 高速 Wi-Fi



自己学習

BodyMap は、先生が教えてくれたことを復習したり、今後学ぶことを予習したりするための VR 人体解剖学アプリです。自分のペースで学習できます。

# 必要な VR ヘッドセット数	生徒用 1 名分
その他必要なもの	高速 Wi-Fi



リモート学習

BodyMap は人体解剖学のオンライン学習ソフトウェアです。講師が主催する VR クラスに参加したり、クラスメートと VR セッションで一緒に勉強したり、いつでもどこでも VR 勉強会に参加することができます。

# 必要な VR ヘッドセット数	講師・講演者 1 名 + 生徒・参加者分
その他必要なもの	VR 対応の PC 高速 Wi-Fi

製品比較

BodyMap には 2 つのバージョンがあります。BodyMap SE は Meta Quest 2 のような独立 VR ヘッドセット用のスタンドアローン版で、BodyMap Pro は PC/ ノート PC ベースのバージョンです。

Category		BodyMap SE		BodyMap Pro
		生徒ライセンス	講師ライセンス	フルライセンス
3D Model	性別	Male + Female (ver3.30 以前は男性のみ)	Male + Female (ver3.30 以前は男性のみ)	Male + Female
	器官数	12	12	12
	部位数	9	9	9 + 全身表示
コンテンツ		説明、画像、アニメーション		
機能	透過	●	●	●
	アイソレート ¹	1 stage ²	1 stage ²	2 stages ²
	英語音声	v	v	v
操作		移動、つかむ、回転、拡大、元に戻す、隠す ¹	移動、つかむ、回転、拡大、元に戻す、隠す ¹	移動、つかむ、回転、拡大、元に戻す、隠す ²
注釈		ブラシとピン		
Tools	クイズ	●	●	●
	スライシング	●	●	●
	注射シミュレーション			●
	ウェブブラウザ			●
	スクリーンショット			●
言語		英語、中国語(繁体字簡体字)、フランス語、ドイツ語、ポルトガル語、スペイン語、タイ語、ベトナム語、日本語(一部英語)		
VR Classroom		●	●	●
学習プラットフォーム			●	●

1. "Isolate" 機能では、ある特定の構造に焦点を当て、他の構造を隠すことができます。"Hide" 機能では、体の構造を一つずつ隠すことができます。

2. BodyMap Pro では、単体化(Isolate)と非表示(Hide)機能は、まず選択した構造物以外を半透明にし(第1段階)、次に透明にします(第2段階)。

製品比較

BodyMap は、米国で唯一、continuing medical education (CME) 認定を受けた VR 解剖学アプリケーションです。

BodyMap の特徴を他社との比較表にまとめました：

		BodyMap	Other(s)
Quality	ディテール	高品質で高い解像度	通常の解像度 (SD)
	ディテールレベル	フレームレート：90fps (Pro)、 50 ~ 90fps (SE) アンチエイリアス あり	フレームレート 40fps 前後 アンチエイリアス なし
	充実度	全身、独立した部位、筋膜、組織を含む 5,000 以上の構造物	全身のみか部位別のみ、詳細組織なし
Usability	直感的な UX	直感的に操作できるクリーンな UI 人体を 5DoF で閲覧可能	たくさんのボタンとメニューがある複雑な UI か 簡易的で操作性の少ない UI 人体を 3DoF で閲覧可能
	フラッシュカード	インタラクティブ 解剖学ラベルの説明、画像、またはアニメーション 付き 経路や、アイソレート、ハイパーリンクなどをクリックし閲覧可能	スタティック 解剖学ラベルに説明なし
	学習の管理	丁寧にデザインされ、整理されたフラッシュカード のコンテンツ	フラッシュカードの内容が少なく、整理されていない
Sociability	VR スペース	最大 100 名	3-5 名、多くても 10 名程度が限界
	学習プラットフォーム	クイズ結果、難易度、グループ試験、アクティビティ ダッシュボードの利用が可能	クイズの結果のみ
	CME 認定	唯一認定	なし

ハードウェア要件

米国 MAI 本社は Facebook、HP、HTC、AMD、NVIDIA といった業界大手と提携し、各社のヘッドセットで最高のソリューションによる体験を提供しています。

		BodyMap SE	BodyMap Pro
VR Headset		Meta: Quest 2 HTC: Focus 3	Meta: Quest 2, Rift S HTC: VIVE Pro, VIVE Cosmos
PC / Laptop	OS	N/A	Windows 10
	CPU	N/A	Intel i7 or higher AMD Ryzen 7 2700x, Ryzen 5 2600x or higher
	GPU	N/A	GTX 1060 or better Radeon RX 580 or better
	RAM	N/A	16GB DDR4 or more
	Disk Space	N/A	3GB

What is MAI

MAIは、BodyMapをはじめとした人体のマッピングを作成する医療VRイノベーションのパイオニアです。MAIは2016年に、次世代の医療従事者向けの高品質なVRベースのソリューションへの取り組みを開始しました。米国と台湾に拠点を置くMAIはBodyMapは、米国で唯一、continuing medical education (CME) 認定を受けたVR解剖学アプリケーションです。

MAI Japanは、アメリカ、台湾に本社を持つ、MAI (Medical Augmented Intelligence) として事業を展開しているの日本法人になります。

株式会社MAI JAPAN

OUR PRODUCT

■ソフトウェア販売

医療系教育機関、医療機関向け

解剖学VR: Body Map

東洋医学VR: Acu Map

医療用画像処理VR: Digitwin

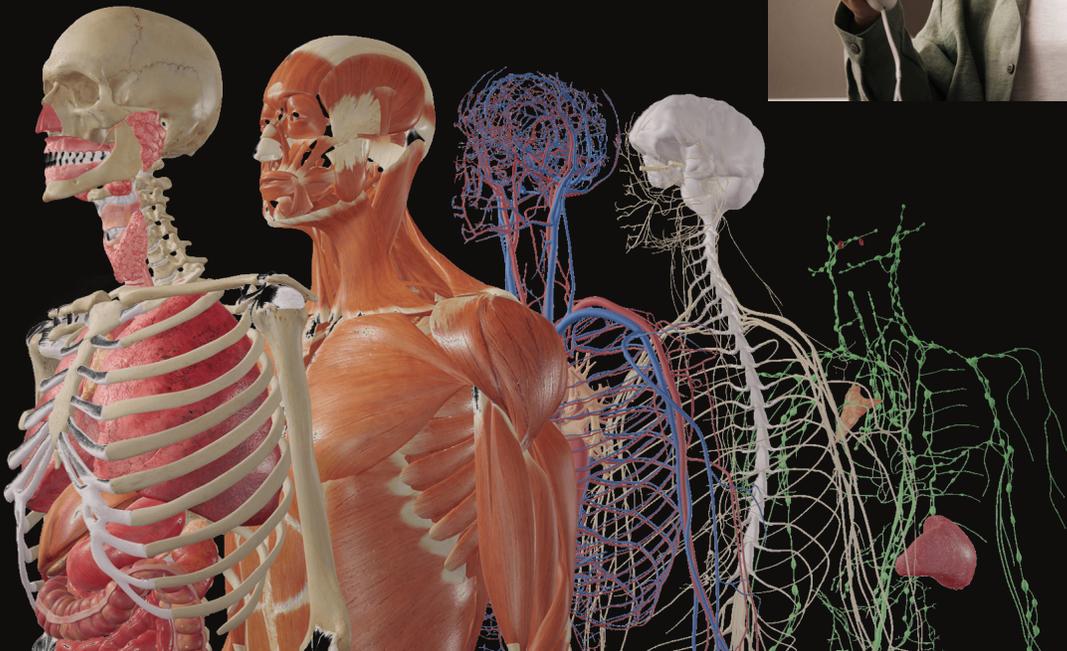
■VRコンテンツ販売

研修用VR動画作成: Spacely Medical

VRラーニングシステムプラットフォーム: Spacely

■VRコミュニティ運営

医療XRプラットフォーム: Mediverse City



～新しい学習方法で最先端の学び体験を～



会社名	株式会社MAI JAPAN
所在地	〒105-0013 東京都港区浜松町2丁目2番15号 浜松町ダイヤビル2F
TEL	03-6695-9739
FAX	03-4330-1947
LINEビジネスアカウント	https://lin.ee/D8EeZIH

ご質問やご意見がございましたら、最寄りの販売代理店の担当者にお問い合わせいただくか、
info@mai-jp.com までお問い合わせください。



YouTube

公式HP : <https://map-vr.jp/>



LINE



PC用Oculus App

Body Mapをご利用
いただくにはインス
トールが必要です。



Nvidiaドライバー

Nvidia社製のグラフ
ィックを利用の方は
Body Mapをご利用
いただくにはインス
トールが必要です。