

# 専修学校における先端技術 利活用実証研究

2024年3月  
みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社

VR・AR

メタバース・  
スマートグラス

AI・eラーニング

1 学校法人重里学園  
日本分析化学専門学校

6 一般財団法人  
一生美容に恋する会

11 学校法人大庭学園  
沖縄福祉保育専門学校

2 学校法人大和学園  
京都製菓製パン技術専門学校

7 株式会社穴吹カレッジサービス

12 学校法人河原学園  
河原電子ビジネス専門学校

3 学校法人原田学園  
鹿児島医療技術専門学校

8 学校法人大和学園  
京都栄養医療専門学校

13 学校法人三橋学園  
船橋情報ビジネス専門学校

4 学校法人誠和学院  
専門学校日本工科大学校

9 学校法人穴吹学園  
穴吹調理製菓専門学校

14 学校法人浦山学園  
富山情報ビジネス専門学校

5 学校法人東京滋慶学園  
日本医歯薬専門学校

10 一般財団法人  
全国専門学校情報教育協会

15 学校法人文化学園  
文化外国語専門学校

● 分野 ●

工業【化学】

● 要素技術 ●

VR/メタバース/e-ラーニング

● 概要 ●

化学実験指導におけるVRトレーニング、eラーニング等の先端技術を活用した遠隔教育モデルを開発し、モデルシラバスの作成、導入ガイドラインの設計、期待できる教育効果・課題などをとりまとめる。



① eラーニング

実験前に集合学習で行っていたガイダンスをeラーニングによって動画学習を可能に。飽きないようにアバターなども利用。繰り返し視聴可能で、学習効率・効果が向上する。

② 360度映像コンテンツ

実験操作について、見たい角度、手元などを自由に操作することができ、実験操作の理解につながる。

③ VR教育コンテンツ（ゴーグル型）

仮想空間上でも実験室に近い臨場感をもって実験操作が可能で、実験手順の理解につながる。

④ VR教育コンテンツ（パソコン型）

ゴーグル型よりも臨場感としては劣るが、マウス操作による実験操作が可能で、実験手順の理解につながる。

⑤ メタバース

仮想空間上における学生の実験操作について、教員も同一空間での確認、指導が可能となし、誤った操作手順に対し、リアルタイムで教育指導ができ、学生の習熟度が向上する。

● 分野 ●

衛生

● 要素技術 ●

VR/AI

● 概要 ●

製菓衛生師のための遠隔教育導入モデル構築事業



① VR教育コンテンツ（360度視点）

2D動画コンテンツと比較して、VRコンテンツは専用のVRゴーグルを装着することによって没入感とともに実習やコミュニケーションの教材を学習・疑似体験することが可能。

② VR教育コンテンツ（マルチモード/シングルモード）

教員による一斉指導でのマルチモード、個人学習でのシングルモードの機能の使い分けをすることで、効果的な指導方法の選択ができる。

③ AIによる学習管理と苦手分野の出題

到達目標に沿った学習スケジュールの構築と苦手分野の分析に基づく出題をし、繰り返し学習することで、効率的・効果的な学習が可能。

④ 進捗管理による指導

学生の進捗状況を随時教員側で確認し、学生へのコメント機能を用いたモチベーション維持を行うことができる。

● 分野 ●

衛生

● 要素技術 ●

VR/eラーニング

● 概要 ●

VRを活用した多職種連携教育（介護福祉士コンテンツ、リハビリテーションコンテンツ、診療放射線技師検査コンテンツ）の実装



① VR実習教育コンテンツ（制作したVR映像を配信）

アプリケーションを使用し、個別/一斉配信を切り替えて配信可能となし、キャンパスと自宅の双方でも使用できる。

② VR実習教育コンテンツ（VR映像を制作、保存、管理）

自由に制作した映像をアップロード、保存、管理ログの集約が実施可能となし、分析に利活用ができる。

③ VR実習教育コンテンツ（360°映像でVirtual実習を実現）

VRで従来の教育に劣らない効果を実証。高い臨場感は学習者に好評。意欲向上も期待できる。

④ VR実習教育コンテンツ（通信負荷の軽減）

教材を一斉配信するため通信負荷が大きいマルチモードではなく、端末に動画を事前にダウンロードして視聴するシングルモードにて実施することで、問題なく視聴することが可能。

● 分野 ●  
 工業・自動車【車体整備士】

● 要素技術 ●

VR

● 概要 ●

車体自動車整備士養成課程において学生が主体的に学習参加し、学習トレーニングもできるような先端技術を活用したデジタルコンテンツアプリの制作。



- ① VR教育コンテンツアプリ（車体の分解）  
 実際には不可能な自動車の完全分解パーツを立体的に知ることができる。
- ② VR教育コンテンツアプリ（自動車事故車の損傷診断）  
 自動車の衝突形態による損傷の違いを動的・立体的に知ることができる。
- ③ VR教育コンテンツアプリ（板金塗装作業）  
 板金塗装作業について、工程順序を追って動的に知ることができる。
- ④ eラーニング（理解度の自己評価とフィードバック）  
 ゲームのようにクイズ形式で学んだことを自己評価できる。自己評価時に間違えた問題は学習場面に戻るため、再度学習することで理解度が向上する。
- ⑤ eラーニング（学習内容のトレーニング）  
 正答率を競うトレーニングアプリで、自発的な学習により知識等を定着させることが可能。

● 分野 ●  
 医療【歯科衛生士】

● 要素技術 ●

VR/AR

● 概要 ●

AR教材を用いた授業で教育有効性を実証研究することで歯科医療分野の新たな遠隔教育システム、実践モデルを構築することを目的とする。



- ① AR教育コンテンツ（立体模型）  
 遠隔授業において、場所的要因に左右されることなく、立体構造体の確認ができ、学生がいつでもどこでも学べる。
- ② VR教育コンテンツ（立体模型）  
 拡大・縮小・回転等が学習者主体で行える為、より正確な立体構造の確認ができる為、立体構造の理解が高まる。
- ③モチベーションの向上  
 先端技術を使用することで学習者の興味関心、モチベーションの向上が図ることができ、苦手意識の克服につながる。
- ④ スマートフォンやタブレットで使用可能  
 利用する学生に対する初期費用が、比較的安価。

● 分野 ●  
 衛生【美容師】

● 要素技術 ●

AI/ eラーニング/その他（Webサイト）

● 概要 ●

美容分野専門学校のコンテストを対象に、WEBプラットフォームやAI技術等を活用してオンライン化する環境を構築・検証



- ① WEBプラットフォーム（申込→学習支援→作品提出→評価・フィードバック）  
 美容技術評価AIや教育コンテンツも本プラットフォームに集約され、作品の写真やAIの評価点を公開する参加者交流機能等（ランキング機）も搭載。
- ② 美容技術評価AI（ワインディングの技術評価）  
 ワインディングの作品の前後左右の写真を読み込ませると、それぞれの側面に対して「可否」を判定することが可能。またこの機能を発展させ、学生向けには作品の自動採点機能も検証的に実装。
- ③ 教育コンテンツ（講義映像）  
 ワインディング技術のポイントや美容業界就職後の活かし方、身につけるべき姿勢等を現役美容師が講義映像で解説することで、モチベーションが向上する。

- 分野●
- 医療【看護】
- 要素技術●
- VR/メタバース
- 概要 ●

メタバースを用いた看護学生向け疑似対面型グループワークの実践モデルの構築。



- ① メタバース空間（疑似対面型グループワーク）  
 オンラインのため、場所に制限されずに取り組むことができる。コミュニケーション力を高めるための反復練習の場として活用可能。また、他校や他県など対面では関わりのない学生とコミュニケーションが取れるため、視野の拡大といった教育効果が期待できる。
- ② メタバース空間（非言語/準言語コミュニケーション）  
 身振り手振り、頷きといった非言語コミュニケーション、声のトーンやスピードといった準言語コミュニケーション力を鍛えることができる。
- ③ メタバース空間（アバターでのコミュニケーション）  
 コミュニケーションを苦手とする学生であっても会話しやすくなるため、看護に必要なコミュニケーションスキルを訓練できる。

- 分野●
- 衛生（栄養）
- 要素技術●
- メタバース
- 概要 ●

給食施設のメタバース空間・関連動画の制作および教育への実践的導入



- ① メタバース（類似体験）  
 特徴の異なる複数の分野の給食施設をメタバース空間内で疑似体験することができるため、実際の給食実習を行う際の予習・復習に活用でき、イメージの醸成につながる。就職活動・進路選択をする際の参考になる。
- ② メタバース（予復習での活用）  
 給食施設に入るための準備（専用の実習着の着用、保菌検査）をせずに施設内を見ることができるため、施設に入ることでできない学生も、授業・プログラムに参加することが可能。
- ③ メタバース（操作マニュアルの作成）  
 操作マニュアルを作成する、授業前準備（機器の立ち上げ・教室環境整備）を適切に行うことが大切。

- 分野●
- 衛生【調理製菓】
- 要素技術●
- スマートグラス/ウェアラブルデバイス/eラーニング/Web会議ツール
- 概要 ●

スマートグラスと定点カメラを併用した遠隔教育実習モデルの構築、オンデマンド教材の開発（予習・復習用）



- ① スマートグラス（ライブ配信）  
 「教員目線」で教員の手元の動きや材料の様子、ボウルの中なども視聴することができるため、理解が深まる。特別な機材がなくてもスマートグラスだけで、有名店等の調理、製菓映像がライブ配信できる。（ただし、安定したWi-Fi環境が条件。不安定な場合には、有線LAN経由で映像を配信する。）
- ② ウェアラブルデバイス（視点映像の視聴記録）  
 PC等の機材の介在を必要とするが、高画質（4K）で耐水性を持ち、肩・手首からの視点など通常では視聴不可能な視点映像を視聴記録することができる。
- ③ eラーニング（オンデマンド教材）  
 講義用ではなく、予習や復習用に作成しているため、学外や一人では難しかった実技面での自学自習することができる。

● 分野 ●

工業【IT】

● 要素技術 ●

Web会議ツール/Web コミュニケーションツール/  
 ボイスチャット/アンケートフォーム/LMSLMS  
 (視線・顔の向き計測)

● 概要 ●

情報系専門学校を対象にした講義・プログラム  
 実習・実技、グループワーク等の授業を遠隔  
 で行うモデルを構築。

授業の形態に応じて、ツールを複合的に用い  
 て、体感型双方向遠隔教育モデルを構築。



- ① Web会議ツール、ボイスチャット（プラットフォーム）  
 学生・教員を1対多でPC・タブレット等を用いて接続し、遠隔授業を実施可能。ボイスチャットツールで1対1&1対複数の会話を補完。アクセスログにより出欠管理ができる。
- ② Webコミュニケーションツール（資料共有・教材配布、連絡等）  
 授業における情報の共有、連絡等が可能。教員の業務の効率を向上させるとともに、遠隔教育において学生が取り残されているようなマイナスの感情を払しょくするのに役立つ。
- ③ アンケート・フォーム（確認テスト、出欠確認等）  
 アンケートや確認テスト等を登録しておくことで、簡易に回答の回収が可能。講義授業中に学生の視聴確認のため、時間中に複数のアンケートや確認テストを実施することで出席確認の代用となる。
- ④ LMS（視線・顔の向き計測）※アイトラッキングの代用  
 主にオンデマンド授業における学生の進捗管理を行うプラットフォーム。ビデオ視聴中の向きなどを計測、ビデオ視聴をしているか、視線が画面から外れているか等を計測できる機能を活用し、オンデマンドの出欠確認精度を上げることができる（ライブ授業での活用については、カスタマイズの費用が必要）。

10

学校法人大庭学園 沖縄福祉保育専門学校

<介護・保育分野における演習・実習科目に係る遠隔教育実現のモデル化と教育の品質向上に関する実証研究事業>

● 分野 ●

教育・社会福祉【介護福祉士・保育士】

● 要素技術 ●

骨格推定技術/eラーニング/ Web会議ツール/  
 アイトラッキング技術

● 概要 ●

既存技術や先端技術を組合せ、事前学習資料として教員自ら動画の撮影・編集までを行いオンデマンド教材を作成。

演習・実習科目に係るリアルタイム配信による授業実施の可能性についての検証、当該実証授業において学生動作データの収集を行い、それらのデータを基に次年度以降予定する授業での教材の在り方について検討を行った。



- ① 教材コンテンツ（骨格推定・重心位置推定技術）  
 ボディバランスの視覚化をすることで、身体の使い方をより具体的に理解することができる。
- ② プラットフォーム（eラーニング・Web会議ツール）  
 汎用性のあるTeamsを使うことで操作に対する不安を払しょくでき、オンデマンド教材を学習するプラットフォームとしてだけでなく、遠隔授業のツールとしても利用できるため教員も学生も分かりやすい。
- ③ 教材コンテンツ（アイトラッキング技術）※スピンオフ企画  
 視線情報の視える化をすることで、実際に見ていたかどうかを感覚でなく、データとして確認することができる。

11

学校法人河原学園 河原電子ビジネス専門学校

<遠隔教育におけるプログラミング実習モデルの開発事業>

● 分野 ●

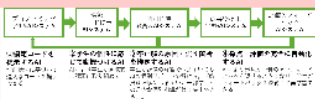
工業【プログラミング人材】

● 要素技術 ●

AI

● 概要 ●

遠隔授業下で課題提示から評価指導までをカバーするプログラミング実習モデルの構築



- ① プラットフォーム（AI搭載オンラインプログラミング実習システム）  
 時間や場所に制限されず、学生が自身のペースに合わせて学習に取り組むことができるため、学生一人一人のペースで学習を進められることによる理解度の向上が可能。
- ② 教材コンテンツ（オンライン解答可能なプログラミング問題群）  
 プログラミング演習課題がシステムに組み込まれており、学生は理論や概念だけでなく、演習を通じて実践的なプログラミングスキルを身につけることができることで、学生のプログラミング能力が向上する。
- ③ AI（AI機能によるプログラミング学習サポート）  
 課題に取り組む学生をAIがサポートし、ヒントの提示や自動採点・添削・評価をすることで、学生がスムーズに学習を進めることができ、プログラミング能力の向上を促進する。

12

● 分野 ●

工業【スポーツIT】

● 要素技術 ●

ウェアラブルデバイス/骨格推定技術/eラーニング/Web会議ツール

● 概要 ●

ウイルス感染拡大時や災害発生時、スポーツ系科目の遠隔実施が必要な場面が生じている。

ウェアラブルデバイスを活用したスポーツ系科目の遠隔教育導入モデルを構築し、その実証を行う。



① ウェアラブルデバイス（遠隔データ取得ツール・データ共有）

体に装着して心拍数や呼吸数等のバイタルデータを測定・記録でき、運動の実施日時や実施時間、運動量等が記録されることで適切な指導に取組める。

② 骨格推定技術（遠隔データ取得ツール・データ共有）

WEBカメラのみでAIエンジンを使用して骨格・姿勢の2D/3D解析可能なデータを測定・記録できるため、運動の実施日時や実施時間、運動量等が記録され、さらに深度を加味したリアルタイムな骨格検出が可能となり、体幹を視覚的に捉えることで適切な指導ができる。

③ eラーニング/Web会議ツール（独自開発したeラーニングシステム）

モバイルデバイスに対応することで、学習へのモチベーションが高まる・主体的に学習できる・効率的に学習できる・教員間との情報共有が容易になる。

● 分野 ●

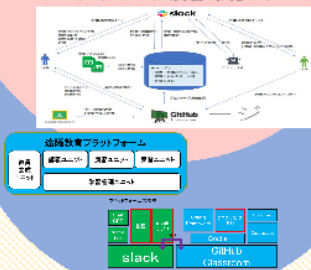
工業【プログラマー】

● 要素技術 ●

AI

● 概要 ●

AIを活用した自動応答機能を持つ遠隔チームプログラミング演習環境モデルの構築



① AI（学生の質問に対するAIを利用したチャットボットによる自動応答）

学生が気軽に質問することができる。また教員は質問対応の時間を削減することができる。学生が質問文を作ることができないため、チャットボットを利用しない。そのため、質問文を作成する支援機能を用意して、質問をし易くした。

② AI（ChatGPT）

ChatGPTと連携して、学生の質問に答えられるようにした。

③ コードの共同編集機能（Codespaces、LiveShare）

使用可能なコードの共同編集機能とモブプログラミング（時間ごとにメンバーの役割を変えながら開発を行うチームプログラミング）を利用し、遠隔でもチーム開発が可能。

● 分野 ●

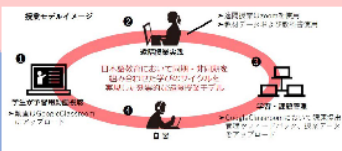
文化・教養分野【日本語科】

● 要素技術 ●

LMS/ eラーニング/Web会議ツール

● 概要 ●

主にGoogleのソフトウェアとを使用した遠隔授業モデル。



① LMS/eラーニング（教材作成のためのツール）

Googleスライドを利活用。汎用性が高く、教材作成において利便性が高い。また、作成する教材の意図を語ることでできる人材が、教材の開発に携わることが大切。

② LMS/eラーニング（自習用練習問題、アンケートなどの管理ツール）

Googleフォームを利活用。授業の進行や補助ツールとして利便性が高く、操作も容易。教員、学生の日頃の経験を活かせるような製品・サービスを選定することも大切。

③ プラットフォーム（学生管理ツール）

学生への連絡から課題管理などを一元管理でき、操作方法も比較的容易。互いに言語が異なる遠隔教育においては、学生と教員の両方の言語を理解する事務スタッフが間に入ってやり取りすることが重要。

学校名	事業タイトル	成果報告書URL
学校法人誠和学院 専門学校日本工科大学校	板金・塗装技術習得のための遠隔教育実践モデル事業	(準備中)
学校法人穴吹学園 穴吹調理製菓専門学校	調理製菓分野における、教育効果の高い遠隔及びeラーニング教育実践モデル開発事業	(準備中)
学校法人重里学園 日本分析化学専門学校	化学分野等における先端技術を活用した実習科目の遠隔教育モデル構築事業	(準備中)
一般社団法人 一生美容に恋する会	美容分野専門学校における先端技術を活用したオンライン・コンテストの実践モデル構築事業	(準備中)
学校法人大和学園 京都製菓製パン技術専門学校	withコロナ時代に適応したAI/ビッグデータ/VRを活用した製菓衛生師のための遠隔教育導入モデル構築事業	(準備中)
学校法人三橋学園 船橋情報ビジネス専門学校	ウェアラブルデバイスを活用したスポーツ系科目の遠隔教育導入モデルの構築	(準備中)
学校法人浦山学園 富山情報ビジネス専門学校	遠隔教育によるチームプログラミング導入モデルの構築	(準備中)
学校法人文化学園 文化外国語専門学校	日本語教育のための効果的な遠隔授業モデル構築プロジェクト	(準備中)
学校法人大庭学園 沖縄福祉保育専門学校	介護・保育分野における演習・実習科目に係る遠隔教育実現のモデル化と教育の品質向上に関する実証研究事業	(準備中)
学校法人原田学園 鹿児島医療技術専門学校	遠隔教育における個人デバイス及びVR使用における有用性検証の事業～多学科における多職種連携教育での実現検証～	(準備中)
株式会社穴吹カレッジサービス	看護分野における遠隔教育導入モデル開発事業	(準備中)
学校法人河原学園 河原電子ビジネス専門学校	遠隔教育におけるプログラミング実習モデルの開発事業	(準備中)
学校法人東京滋慶学園 日本医歯薬専門学校	歯科衛生士人材育成における先端技術を活用した遠隔授業の実証研究事業	(準備中)
一般社団法人 全国専門学校情報教育協会	先端技術を活用した体感型双方向遠隔教育の実践モデル構築事業	(準備中)
学校法人大和学園 京都栄養医療専門学校	栄養士・管理栄養士分野におけるメタバースを活用した遠隔教育モデル構築プロジェクト	(準備中)

文部科学省

総合教育政策局 生涯学習推進課

〒100-8959 東京都千代田区霞が関3丁目2番2号

03-5253-4111



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,  
CULTURE, SPORTS,  
SCIENCE AND TECHNOLOGY·JAPAN