

ニューノーマル社会での獣医学教育における デジタル改革

山口大学 共同獣医学部
佐藤 晃一



デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン（R2年度）

デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン

令和2年度第3次補正予算額(案) 60億円



（背景・課題）

- 新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、これまで対面が当たり前だった大学・高等専門学校において遠隔授業の実施が余儀なくされ、実施に当たり課題も見られたが、教員・学生からは「繰り返し学修できる」、「質問がしやすい」など好意的な意見があった。
- デジタル活用に対する教育現場の意識が高まっているこの機を捉え、教育環境にデジタルを大胆に取り入れることで質の高い成績管理の仕組みや教育手法の開発を加速し、大学等におけるデジタル・トランスフォーメーション（DX）を迅速かつ強力に推進することにより、ポストコロナ時代の学びにおいて、質の向上の普及・定着を早急に図る必要がある。

（対応）

- 大学・高等専門学校においてデジタル技術を積極的に取り入れ、「学修者本位の教育の実現」、「学びの質の向上」に資するための取組における環境を整備。ポストコロナ時代の高等教育における教育手法の具体化を図り、その成果の普及を図る。

【事業概要】

- 大学・短期大学・高等専門学校において、デジタルを活用した教育の先導的なモデルとなる取組を推進するため、デジタル技術活用に必要な環境整備費を支援する。

【取組例①】「学修者本位の教育の実現」（1億円×30件程度）

遠隔授業による成績管理を発展し、学修管理システム（LMS）を導入して全カリキュラムにおいて学生の習熟度を把握。蓄積された学生の学修ログをAIで解析し、学生個人に最適化された教育（習熟度別学修や履修指導等）を実現

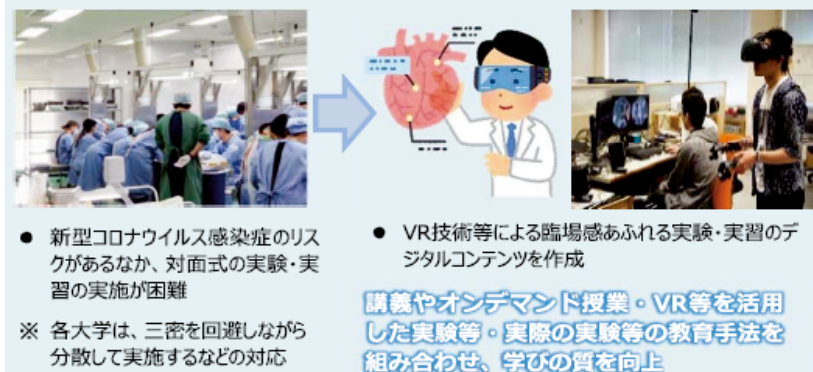
【効果】学生の理解度を総合的に確認。学生の学修履歴等から受講すべき科目や履修の支援、個別の授業後に理解度に応じた課題を提供



【取組例②】「学びの質の向上」（3億円×10件程度）

VR(Virtual Reality)を用いた（対面ではない）実験・実習を導入するなど、デジタルを活用して、これまで困難とされていた内容の遠隔授業を実現。更に、自大学のみならず、開発した教育システムやデジタルコンテンツ等を他大学と共有・活用

【効果】実験・実習科目において、現場と同等の体験をすることで、教科書やビデオ映像を見るよりも効果的な学修を提供



デジタル技術を活用した『知の教授と技の伝承による智の育成』

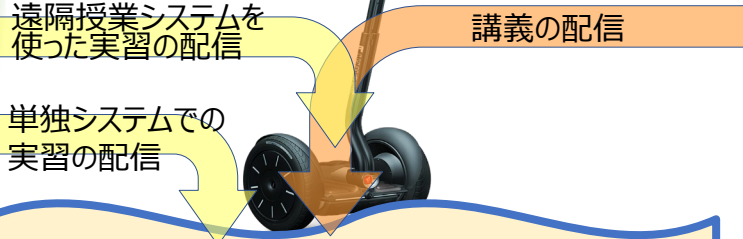
山口大学DX推進計画

先端デジタル技術を活用した 学修者本位の教育と学びの質の向上による教育の高度化を加速させ、山口大学版・教育DXを確立する。その成果の普及により、ニューノーマル社会において新しい価値を創造できる“デジタル人材”を育成する。

「知」と「技」の教育は車の両輪であり、連携させることで「智の育成」が行える



最新ICT・デジタル技術を活用した学修環境の構築



離れた場所でも臨場感ある講義と実習を受講できる山口大学式DX教育スタイルを構築し、学びの質の向上により教育の高度化を实践

取組②の目標

医学部、共同獣医学部、工学部のこれまでの先進的な取組を基盤として、『**知の教授と、技の伝承による、智の育成**』を实践する。技を伝える「xR技術を活用した臨場型実習・遠隔Hands-On実習システム」と、知を教授する「マルチ・ハイフレックス型遠隔授業システム」の取組で構築することで、ニューノーマル時代の大学教育を先導する。

取組2-1：xR技術を活用した臨場型実習と遠隔Hands-On実習システムの構築



学生参加型遠隔Hands-On実習・臨場型実習・最新デジタル技術の活用
※実習コンテンツは単独システムまたは遠隔授業システムを利用して配信

取組2-2：マルチ・ハイフレックス型遠隔授業システムによるデジタル教育改革の推進



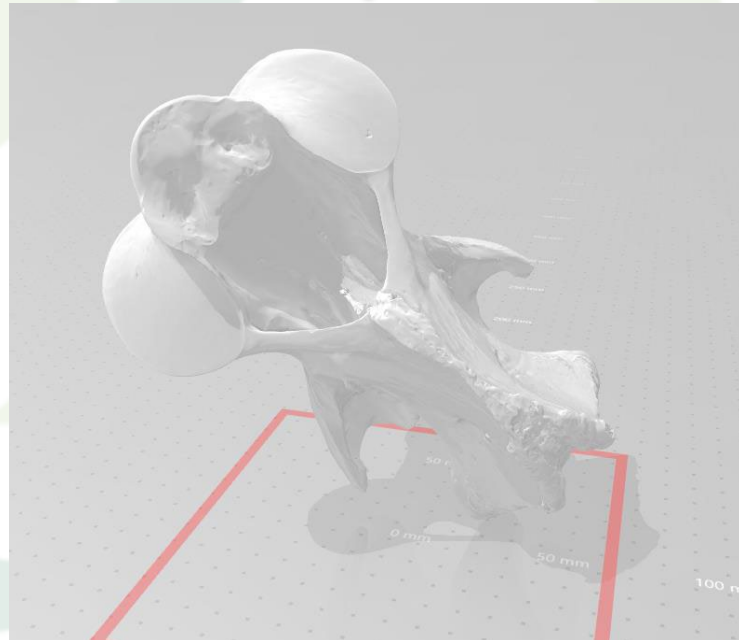
アクティブラーニング、デジタルコンテンツ提供、自由に学べる環境の提供、大学間連携教育
※講義のみならず一部の実習コンテンツを配信し活用する



共同獣医学部の取組例 1 : VRコンテンツ (解剖学、骨学)



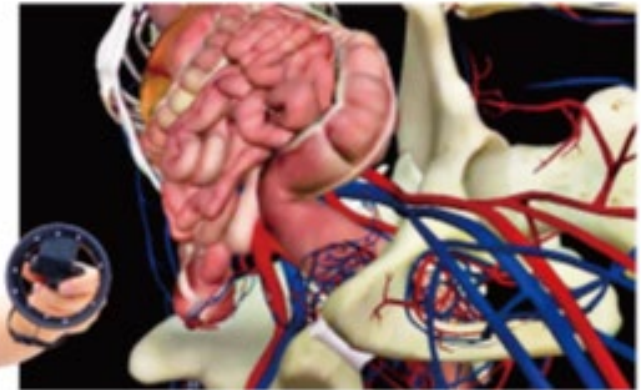
DicomData



引用 SOLIZE Corporation All Rights Reserved.



Formlabs Form 3L 3Dプリンタ



引用 : <https://holoeyes.jp/wp-content/uploads/2021/02/EDU202012.pdf>



共同獣医学部の取組例 2 : iVRES (VR教育共有システム)

食肉衛生検査場



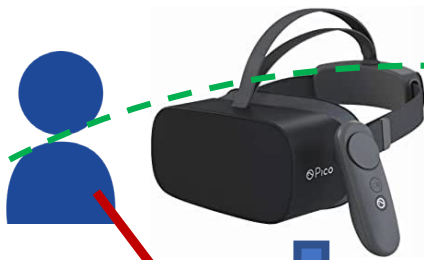
問題点

- ・ 狭隘
- ・ 危険
- ・ 騒音
- ・ 密

教室内



先生用 (コントロール可能)



- ・ 教員がポインターで注目可
- ・ 印をつけることも可能
- ・ 参加者はアバター表示
- ・ 向いている方向がわかる
- ・ 教員が動画の再生、停止
- ・ クローズドでサーバー不要



360度動画



WiFiルーター
(ローカル通信)
通信費不要
外部サーバー不要

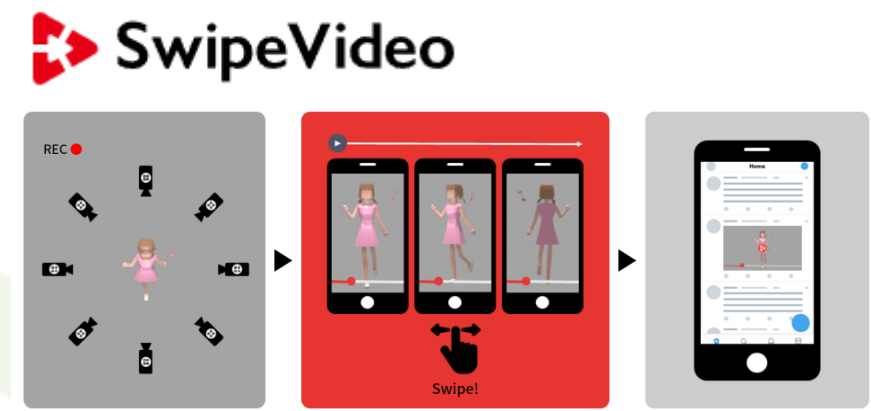
約10台同時接続可能



生徒用 (視聴のみ) 生徒用 (視聴のみ) 生徒用 (視聴のみ)



共同獣医学部の取組例 3 : SwipeVideo (No-VRコンテンツ視聴システム)



引用 : AMATELUS 株式会社 <https://swipevideo.jp/switching-free/>



STEP 1

ガウンの肩口を内側からつまむ

ガウンに手を差し込む。

STEP 2

リングバネを広げ、首にはめる

リングバネ仕様で結ぶ・留める作業が不要です

STEP 3

ホルダーを固定しながら、一回転し腰ヒモを結ぶ

ホルダー粘着部をテーブル等に貼付け固定

術者が回転し腰ヒモを巻きつけ切り離し結びます。

引用 <https://medical-care.feed.jp/product/500175630.html>

Veterinary Objective Structured Clinical Examination

vetOSCE

目的:

- 1. 参加型臨床実習を行うための基本的な臨床能力を確認＝獣医師法17条の阻却要件
- 2. 基本的な事項＝面接と基本的手技 を問う

面接	身体検査1 犬の身体検査 保定・採血	身体検査2 牛の身体検査	無菌操作・ 皮膚縫合 ガウン・マスク・手袋装着 または 皮膚縫合・結紮
----	--------------------------	-----------------	---



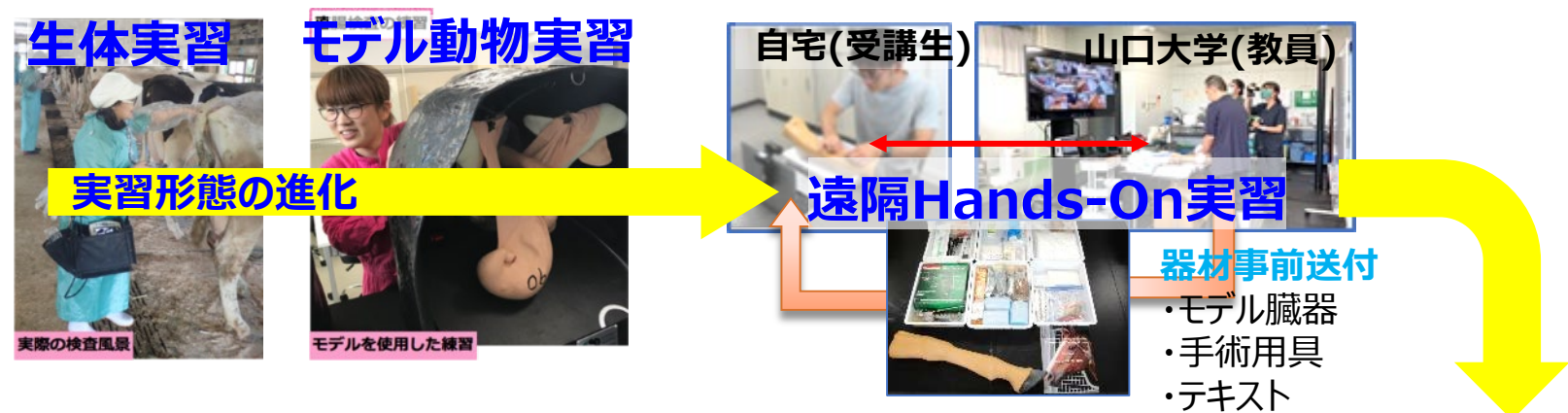
臨床用ガウンニング/グローピング



防護服の着脱方法



共同獣医学部の取組例 4 : 次世代Hands-On実習システム (MR技術)

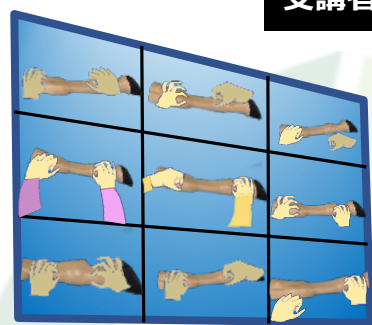


- ### 特徴・先駆性
- Hands-On実習の実践とモデル化の経験を活かしたシステム
 - 3次元ホログラム遠隔実習は次世代型実習の先駆け
 - 5Gを使う社会実装実験となる

共同獣医学部の取組例 4 : 次世代Hands-On実習システム (MR技術)

NTTdocomo社と共創

受講者手元映像確認モニター



講師配信映像確認PC



集音マイク
スピーカー



講師実演撮影カメラ



キャプチャーボード

講師映像配信 (5 G)



受講者手元映像受信 (5 G)



配信・受信用PC
(会議システム)
3D抽出プログラム



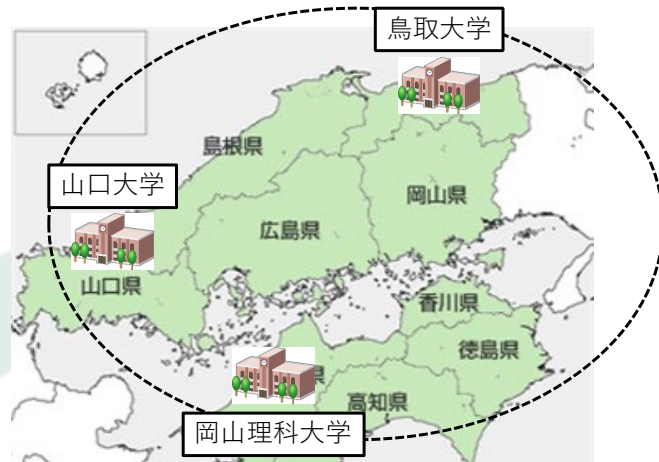
有線LAN



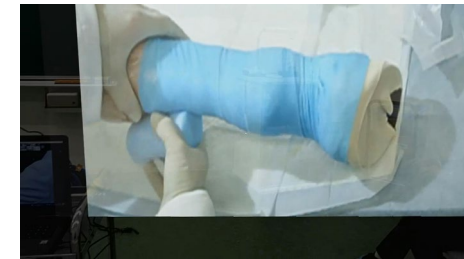
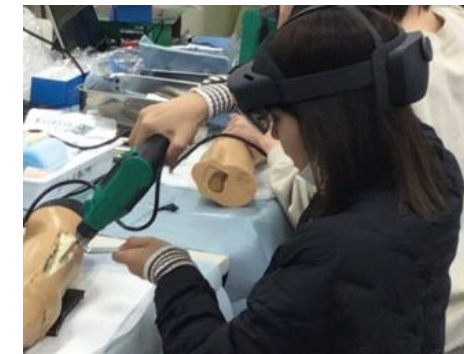
受講者



共同獣医学部の取組例 4 : 次世代Hands-On実習システム (MR技術)



1アングル2台カメラ



65mm

Side by Side画面



佐々木教授提供 (改変)



共同獣医学部の取組例 4 : 次世代Hands-On実習システム (MR技術)

波及効果・汎用性 (社会実装のスケール)



理学系



工学系



農水産学系



生活・趣味



野外調査

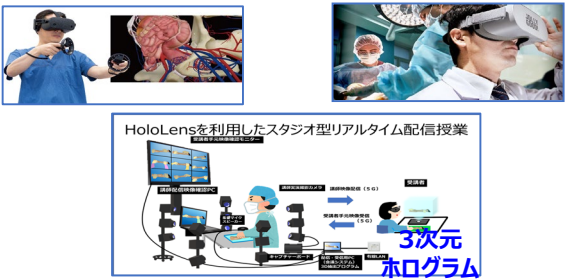


デジタル技術を活用した『知の教授と技の伝承による智の育成』

山口大学DX推進計画

先端デジタル技術を活用した 学修者本位の教育と学びの質の向上による教育の高度化を加速させ、山口大学版・教育DXを確立する。その成果の普及により、ニューノーマル社会において新しい価値を創造できる“デジタル人材”を育成する。

取組2-1：xR技術を活用した臨場型実習と遠隔Hands-On実習システムの構築

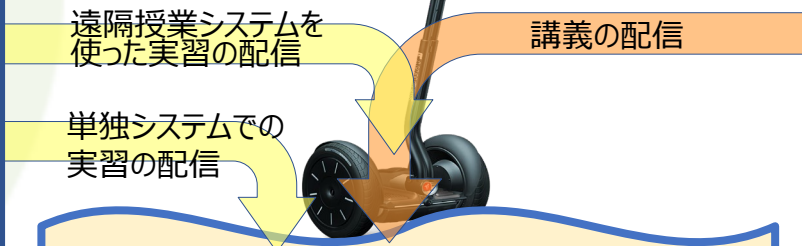


学生参加型遠隔Hands-On実習・臨場型実習・最新デジタル技術の活用
※実習コンテンツは単独システムまたは遠隔授業システムを利用して配信

「知」と「技」の教育は車の両輪であり、連携させることで「智の育成」が行える



最新ICT・デジタル技術を活用した学修環境の構築



離れた場所でも臨場感ある講義と実習を受講できる山口大学式DX教育スタイルを構築し、学びの質の向上により教育の高度化を実践

取組②の目標

医学部、共同獣医学部、工学部のこれまでの先進的な取組を基盤として、『**知の教授と、技の伝承による、智の育成**』を実践する。技を伝える「xR技術を活用した臨場型実習・遠隔Hands-On実習システム」と、知を教授する「マルチ・ハイフレックス型遠隔授業システム」の取組で構築することで、ニューノーマル時代の大学教育を先導する。

取組2-2：マルチ・ハイフレックス型遠隔授業システムによるデジタル教育改革の推進



アクティブラーニング、デジタルコンテンツ提供、自由に学べる環境の提供、大学間連携教育
※講義のみならず一部の実習コンテンツを配信し活用する



共同獣医学部の設置と遠隔授業

共同獣医学部 教員数80名以上

山口大学

特色：大都市間に位置し，二次診療に特化した伴侶動物の高度獣医療の実践，人獣共通感染症

・小動物臨床，公衆衛生（感染症）

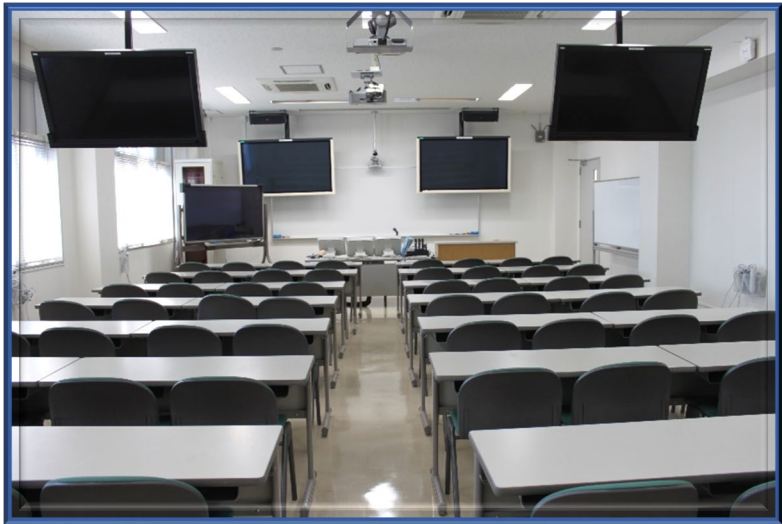
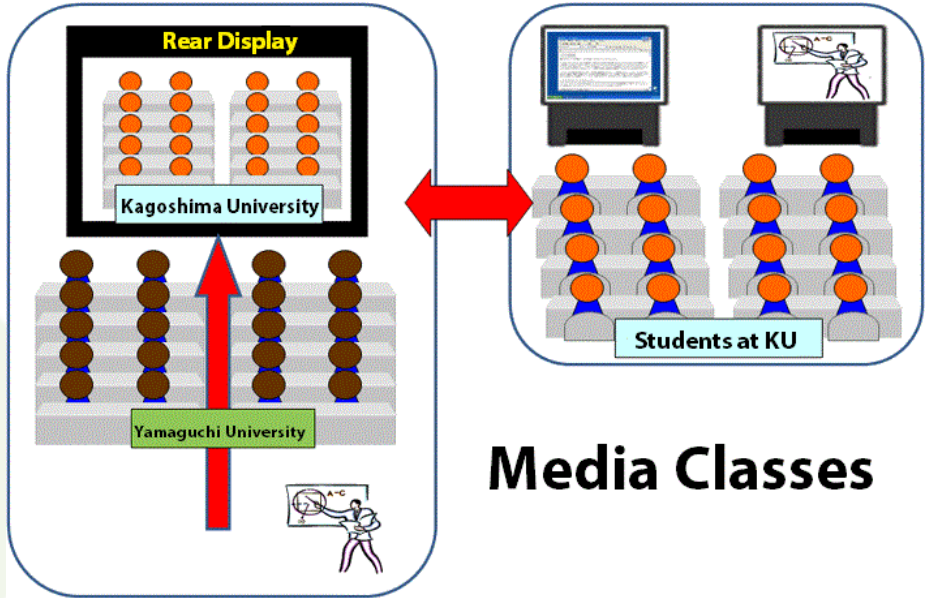
鹿児島大学

特色：畜産基地，大規模農場，農業共済組合，産業動物獣医事の実践、動物間感染症

・産業動物臨床，家畜衛生



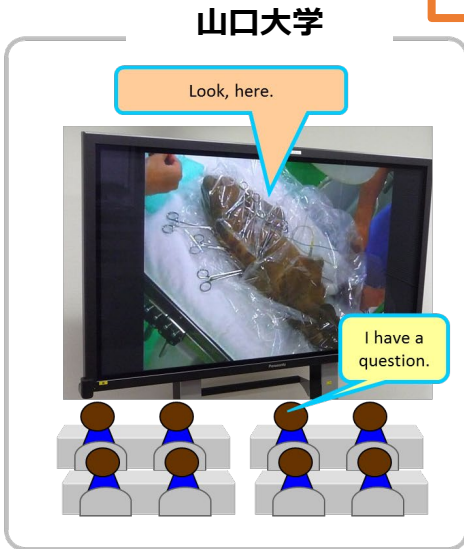
共同獣医学部の設置と遠隔授業（2012年開始）



遠隔講義の単位数
87単位
遠隔講義の科目数
72科目

山口大学の学生

山口大学からの講義

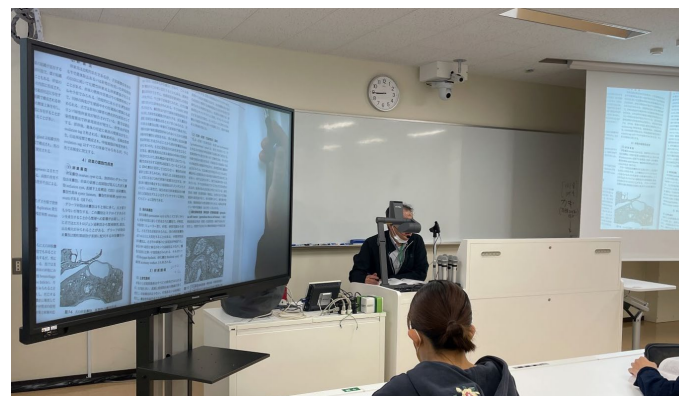
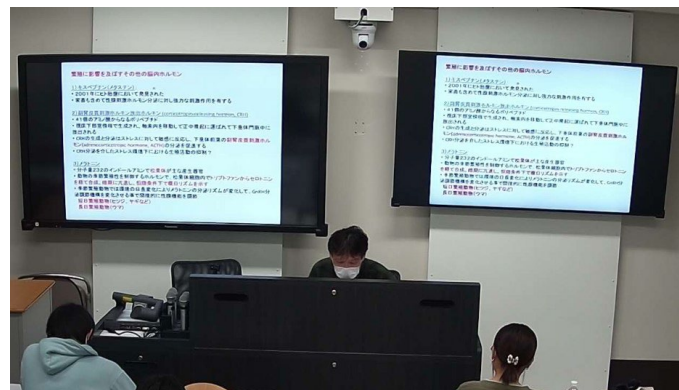
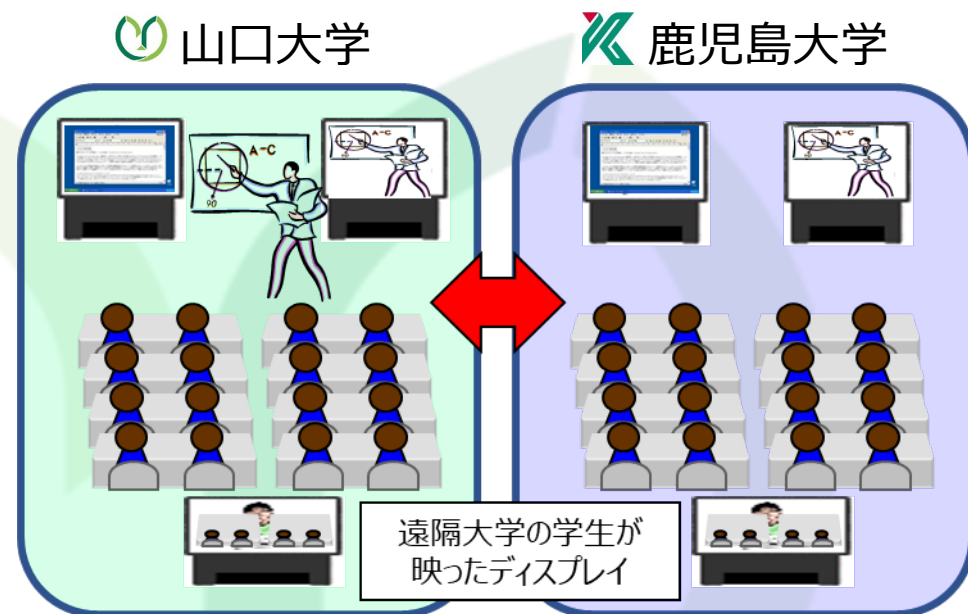


2020年・新型コロナウイルスへの対応



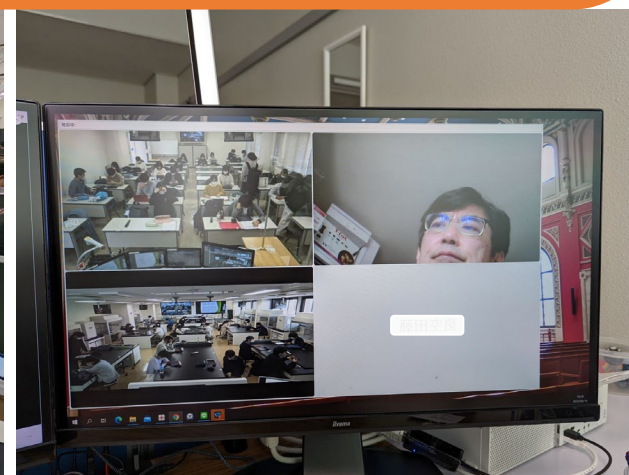
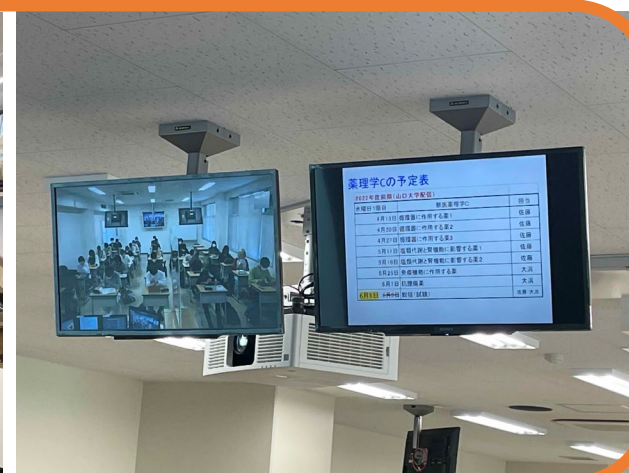
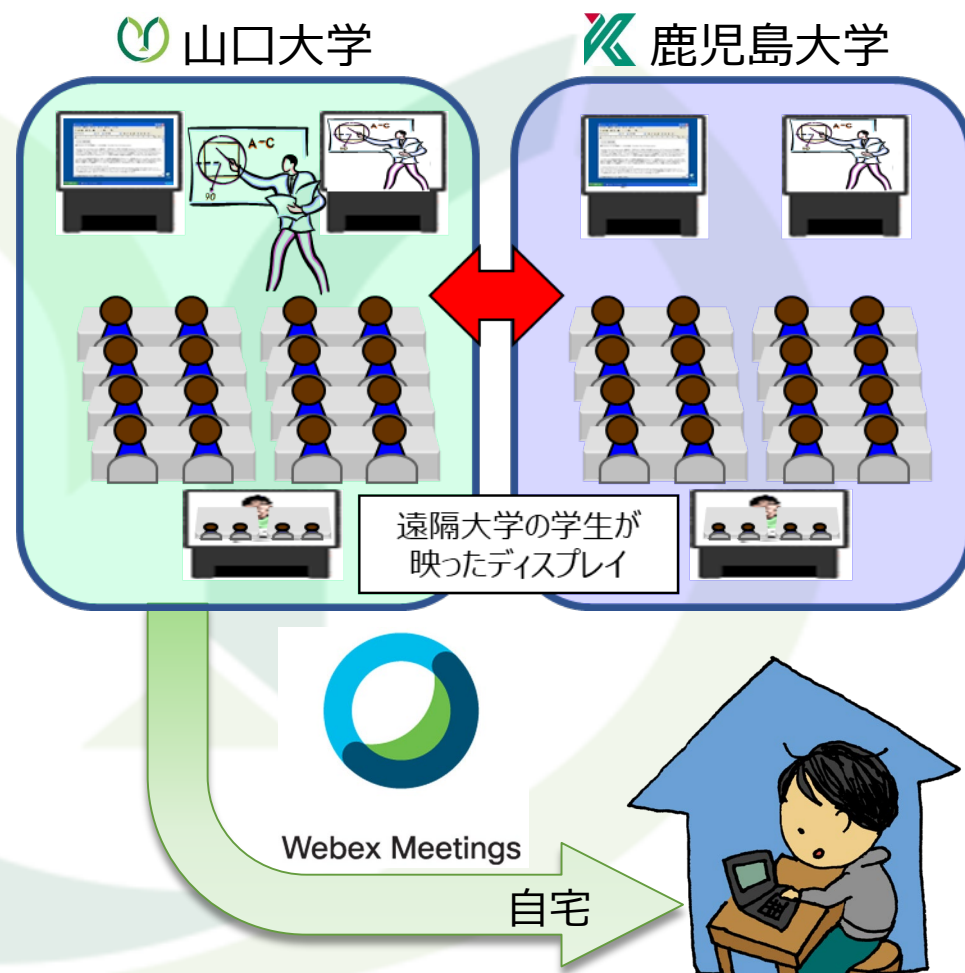
授業での活用状況と学びの質の向上

通常遠隔講義：多様な授業方法



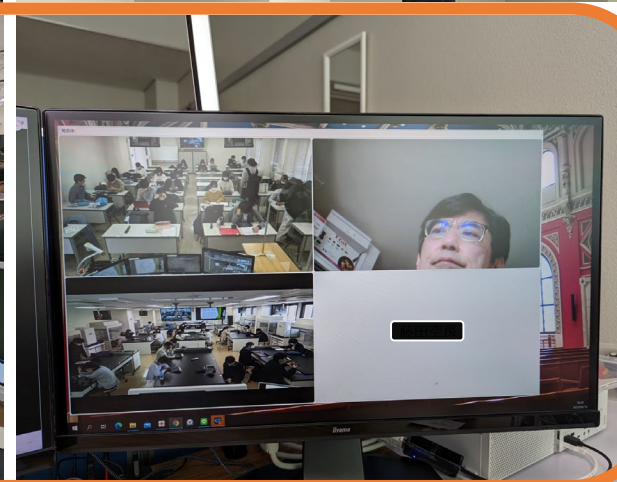
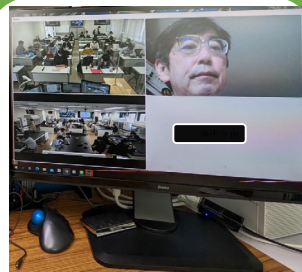
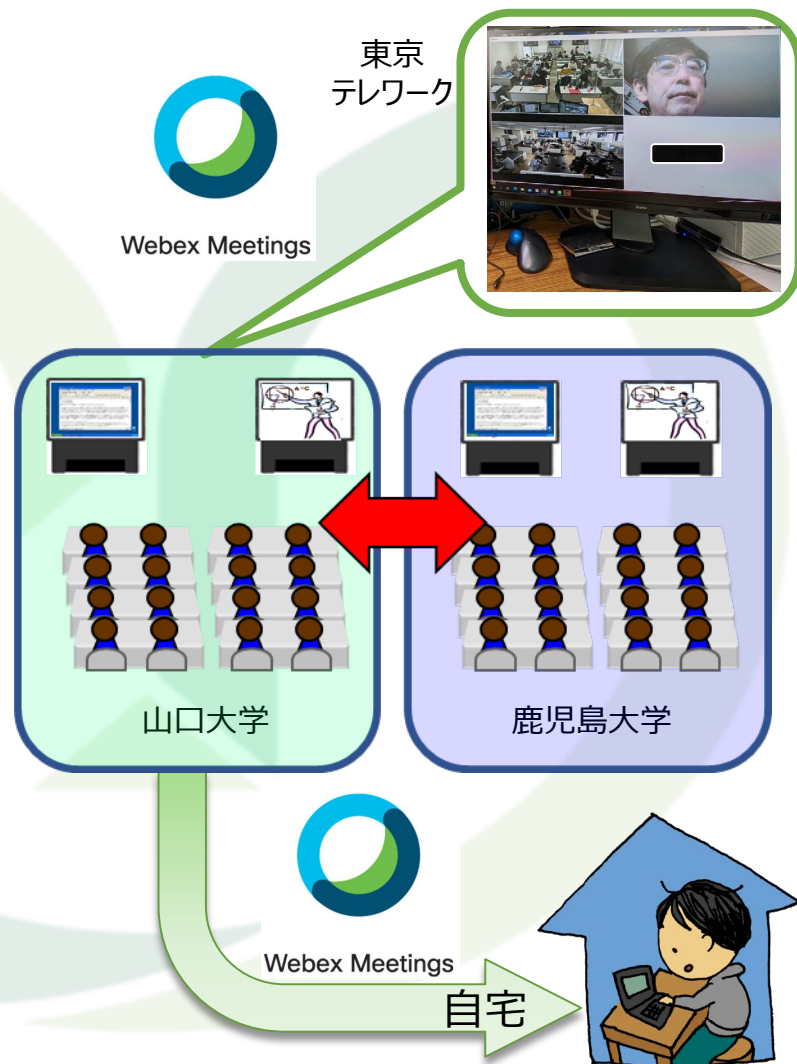
授業での活用状況と学びの質の向上

マルチ・ハイフレックス遠隔講義：配信



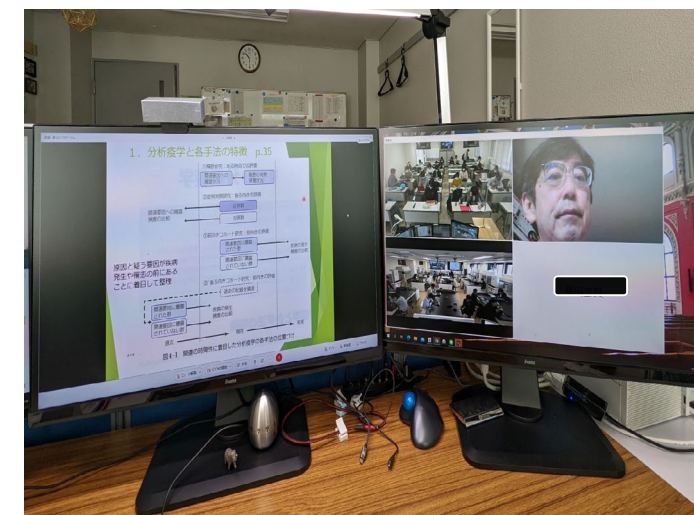
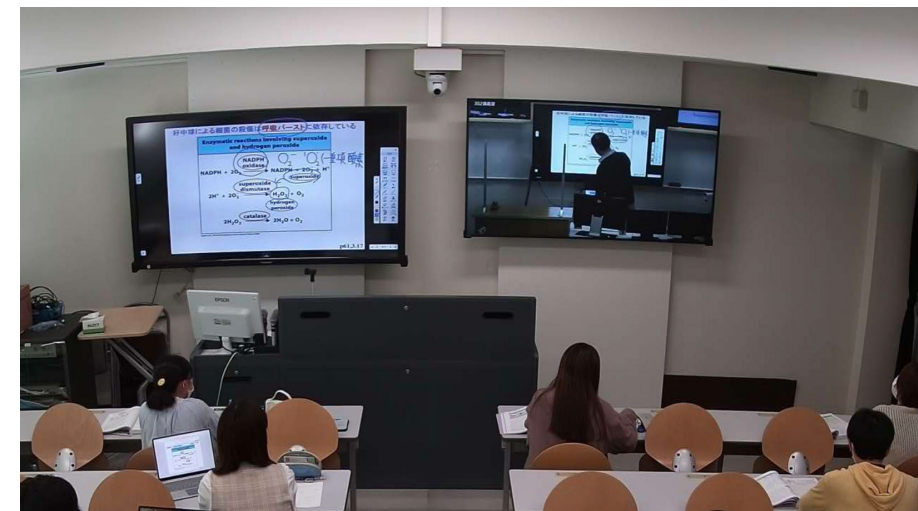
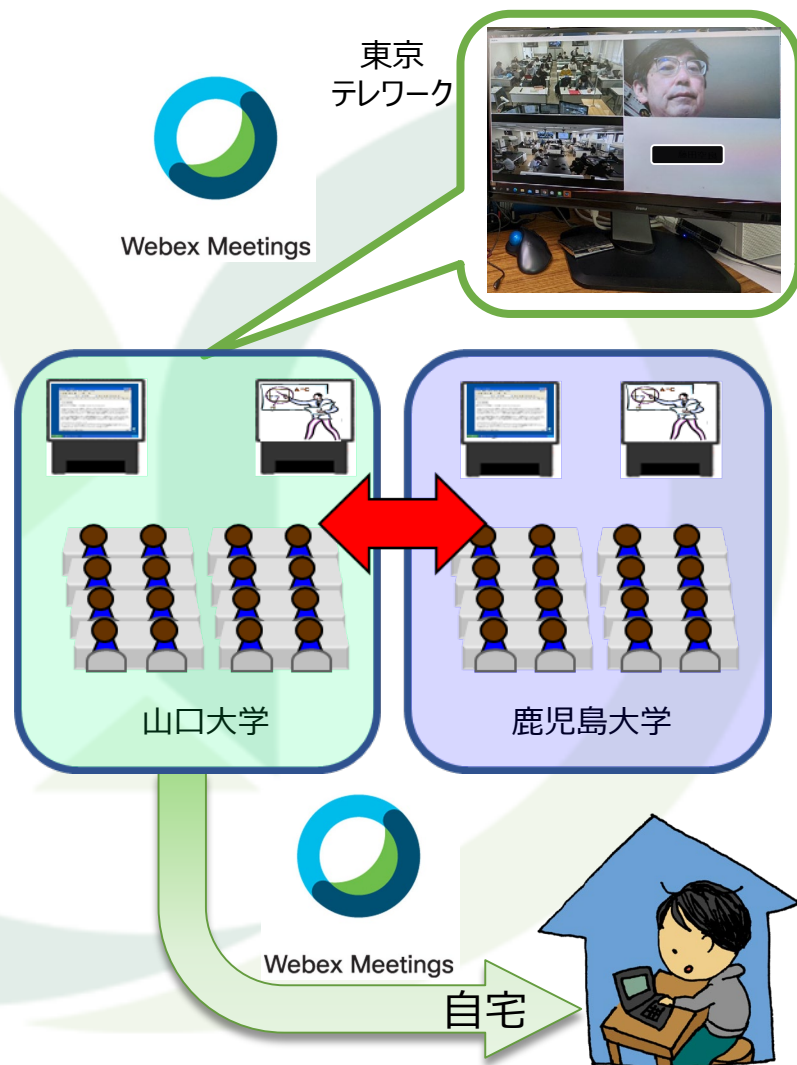
授業での活用状況と学びの質の向上

マルチ・ハイフレックス遠隔講義：配信



授業での活用状況と学びの質の向上

マルチ・ハイフレックス遠隔講義：受信





ニューノーマル社会において 新しい価値を創造できる デジタル活用教育の実践



Thank you for your attention !

