発見し・はぐくみ・かたちにする 知の広場



デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン

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」

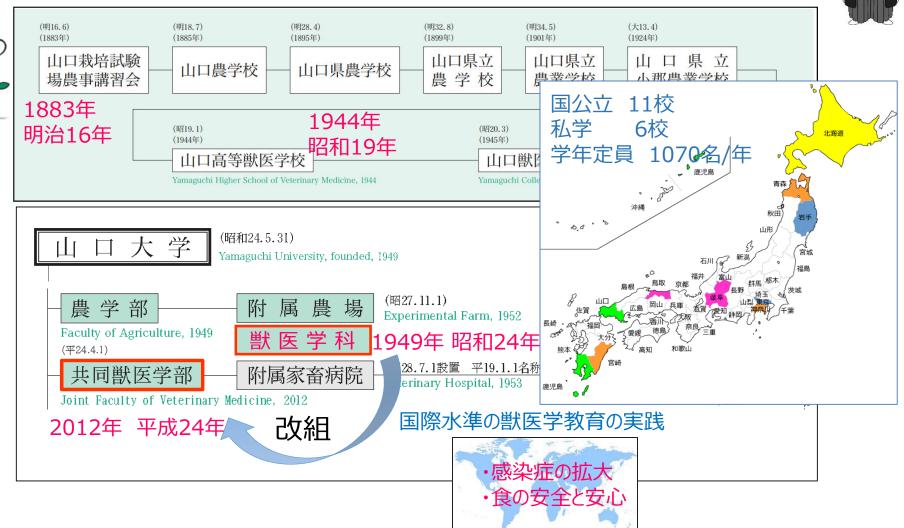
~次世代MR技術を用いたオンラインHands-On実習システム~

山口大学共同獣医学部 佐藤晃一 株式会社NTTドコモ 渡辺郁弥

共同獣医学部の歴史と背景

鹿児島高等農林学校 昭和14(1939)年 獣医学科設置





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)



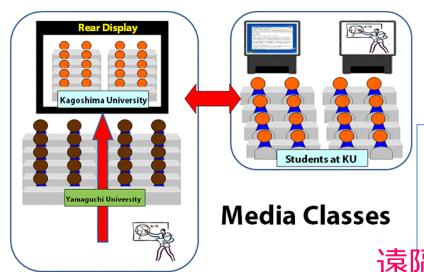
鹿児島大学

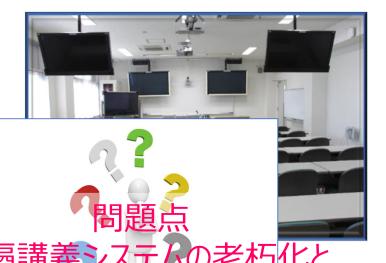
特色: 畜産基地,大規模農場,農業共済組合,産業動物獣医事の実践、動物間感染症

·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

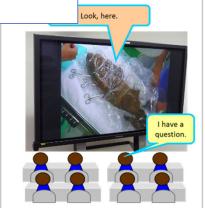


I have a question.

Coperation room>

Look, here.

I have a question.



鹿児島大学

山口大学

「学部」における新型コロナ感染症への対応・講義

- 講義の実施方法
 - 鹿児島大学と協議し、2020年4月20日授業開始
 - → 録画講義をオンデマンド配信。学生は自宅(下宿)から好きな時間に視聴
 - → 出欠はレポート提出やアンケートへの回答で確認

 - → 第1Q期間中(前期前半)はすべて録画授業 → 第2Qからはコロナ感染防止対策を取った上で対面(通常遠隔)授業実施







Before







学部における新型コロナ感染症への対応・実習

- ・ 実習の実施方法
 - → 4月20日~5月12日は録画教材を用いてオンデマンド実習
 - → 5月12日「実験等の授業実施のガイドライン(案)について」策定し、学長の 許可を得たうえで、3密に配慮しながら実習の実施
 - → 実習の説明など時間がかかる部分は、オンラインで事前説明



山口大学DX推進計画

DX推進計画目標

先端デジタル技術 速させ、**山口大学 て新しい価値を創**

DX推進具体的目標

- 物理的距離を越えた臨場感ある教育の実現
- ➤ 学びのプラットフォーム化を目指したLMS開発とAI技術活用
- ▶ 最新デジタル技術活用による質の 高い臨場型講義・実習の実現
- デジタル活用によるSTEAM教育 やデジタル教材のアーカイブ化
- 教育・学修支援スキル向上と教職 員の意識改革
- ▶ 全学に役立つデジタル技術開発と 相互連携・共有
- ▶ 山口大学版・教育DX推進による 「デジタル人材育成」

取組①

ジブンの学びをデザインできるAI支援型 LMSの実現

取組②

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

アム桶梁による臨 場型授業の実践 度化を目的とした FD・SDの徹底 卒業後の追跡調 査



D高度化を加 **ル社会におい**

発信とモデル普及

AI支援型LMSモデル発信

DP達成度のAI学修診断 技術の普及

山口大学式DX教育スタイル(DXによる臨場型授業)の発信

デジタル活用教育による教育効果及び学修成果の発信

他大学やステークホルダー に向けて分かりやすく情報 発信

▶ 国内だけでなく海外の大学 等との連携教育モデルの実 現

取組2: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

遠隔授業システムを 使った実習の配信

講義の配信

単独システムでの 実習の配信

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

変革の持続

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

事業終了後の教育効果の検証

事業終了時の評価・検証

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

特色:モデルHands-On実習と異分野連携

Hands-On実習の実践

国際水準の教育にはHands-On実習が必須

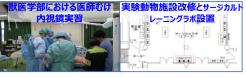
共同獣医学部は生体実習、モデル動物を用いた対面Hands-On実習から、『遠隔Hands-On実習』へ進化





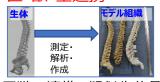
学内異分野連携による実習取組

医•獣医連携



医師・獣医師による内視鏡実習。

医•獣•工連携



医獣工連携で疑似生体骨 モデル組織を開発

獣医学教育コンテンツ作成と共用(将来)

デジタルコンテンツ作成と集積

獣医学教育デジタルコンテンツ 共用プラットフォームを確立



全国獣医系大学で利用

□背景と▲課題

モデル動物実習とコロナ下におけるHands-On獣医学臨床実習開発

□生体動物実習削減を目的にモデル動物実習を実践し遠隔Hands-On実習を開発

学内異分野連携によるサージカルトレーニングラボ構築とモデル組織開発

- □医師・獣医師連携による外科医サージカルトレーニングラボの設置(2021年度)
- □医獣工が連携し骨CTデータや硬度データ等を元にリアル実習組織を開発

獣医学教育デジタルコンテンツ作成と全国獣医系大学での共用

□大学改革強化推進事業による獣医学教育デジタルコンテンツ作成と共用(2013年~)

遠隔Hands-On実習を発展させ多人数・汎用性実習の開発が求められている

▲遠隔Hands-On実習は更なる変革による幅広い実習教材への対応が必要

コロナ禍で多様な臨床現場を体験する実習ができないため臨床感覚がつかめない

▲臨床医師や獣医師に必要な手術室における現場感覚を磨く実習ができない

システム概要と特色

※xR (extended Reality): VR(仮想現実)・AR(拡張現実)・MR(複合現実)を包括し仮想空間で現実世界を提供

- ○xRを利用した次世代型Hands-On実習コンテンツを作成し ニューノーマル時代の実習で活用
- ①VR・ARによる組織・臓器・機器3Dコンテンツでの実習
- ②MRによる仮想現場実習と技術伝承のためコンテンツ作成
- ③MRによる遠隔Hands-On実習の開発
- ○MR実習システムは受講者が<u>3次元ホログラムで学修する日本</u>初のシステム、実習内容を選ばないコンテンツ開発が可能

