

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

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

～ ジブンの学びをデザインできるAI支援型LMSの実現 ～
～ 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」～

山口大学共同獣医学部 学部長 佐藤晃一

山口大学のご紹介

学部・学科

学部	学科	取得できる資格・免許状	受験資格が得られるもの	ページ
人文学部 Faculty of Humanities	人文学科	中学校教諭一種免許状(国語、社会、英語) 高等学校教諭一種免許状(国語、地理歴史、公民、英語) 司書 学芸員 社会調査士(社会学コースのみ)		P.30
教育学部 Faculty of Education	学校教育教員養成課程	各コースで教員免許状が取得可能です。 詳しくは、P.36をご確認ください。		P.34
経済学部 Faculty of Economics	経済学科 経営学科 観光政策学科	高等学校教諭一種免許状(公民) 高等学校教諭一種免許状(商業)		P.38
理学部 Faculty of Science	数理科学科 物理・情報科学科 化学科 生物学科 地球圏システム科学科	中学校教諭一種免許状(数学)、 高等学校教諭一種免許状(数学)、学芸員 中学校教諭一種免許状(理科)、学芸員 高等学校教諭一種免許状(理科)、学芸員 中学校教諭一種免許状(理科)、学芸員 高等学校教諭一種免許状(理科)、学芸員 中学校教諭一種免許状(理科)、 高等学校教諭一種免許状(理科)、 測量士補、技術士補、学芸員		P.42
医学部 Faculty of Medicine and Health Sciences	医学科 保健学科【看護学専攻】 保健学科【検査技術科学専攻】	第一種衛生管理者(保健師免許を基礎資格として取得可能) 養護教諭二種免許状(保健師免許を基礎資格として取得可能)	医師 看護師、保健師、助産師(人数制限あり)	P.46
工学部 Faculty of Engineering	機械工学科 社会建設工学科 応用化学科 電気電子工学科 知能情報工学科 感性デザイン工学科 循環環境工学科	高等学校教諭一種免許状(工業)、技術士補 高等学校教諭一種免許状(工業)、技術士補、測量士補 高等学校教諭一種免許状(工業) 高等学校教諭一種免許状(工業) 高等学校教諭一種免許状(情報) 高等学校教諭一種免許状(工業)、 自然再生士補、甲種危険物取扱者	臨床検査技師、バイオ技術認定(中級、上級)、健康食品管理士(※) 毒物劇物取扱責任者、高圧検査士(※)、医療画像技師、第2種ME技師等 安全管理者、ボイラ取扱責任者、各種整備士、 冷凍空調技士、作業環境測定士 技術士、測量士 危険物取扱者、安全管理者、公害防止管理者、毒物劇物取扱責任者、 廃棄物処理施設技術管理者、作業環境測定士 電気主任技術者 一級建築士受験資格、二級建築士受験資格、木造建築士受験資格、 技術検定受験資格 環境計量士、公害防止管理者 他	P.52
農学部 Faculty of Agriculture	生物資源環境科学科 生物機能科学科	高等学校教諭一種免許状(農業) 食品衛生管理者、食品衛生監視員、毒物劇物取扱責任者	農業関係普及指導員※一定の実務経験が必要 農業関係普及指導員※一定の実務経験が必要	P.58
共同獣医学部 Joint Faculty of Veterinary Medicine	獣医学科		獣医師	P.62
国際総合科学部 Faculty of Global and Science Studies	国際総合科学科			P.66

※:所定の選択科目単位を修得した場合に限る


大学院

大学院	取得できる資格・免許状	受験資格が得られるもの	ページ
人文科学研究科 【修士課程】人文科学専攻			
教育学研究科 【修士課程】学校教育心理学専攻 【博士後期課程】 【専門職学位課程】教職実践高度化専攻 東アジア専攻			
経済学研究科 【修士課程】経済学専攻 企業経営専攻			
医学系研究科 【博士前期課程】保健学専攻 【博士後期課程】保健学専攻 【一貫制博士課程】医学専攻			
創成科学研究科			
共同獣医学研究科 【一貫制博士課程】獣医学専攻			
技術経営研究科 【専門職学位課程】技術経営専攻			
鳥取大学大学院連合農学研究科 【博士前期課程】生産環境科学専攻 生命資源科学専攻 国際乾燥地科学専攻			

創成科学研究科
●理学系/●工学系/●農学系

- 【修士課程】
●山口大学・カセサート大学国際連携農学生命科学専攻
- 【博士前期課程】
●基礎科学系専攻 ●地球圏生命物質科学系専攻
●機械工学系専攻 ●建設環境系専攻
●化学系専攻 ●電気電子情報系専攻
●農学系専攻
- 【博士後期課程】
●自然科学系専攻 ●ライフサイエンス系専攻
●システム・デザイン工学系専攻 ●環境共生系専攻
●物質工学系専攻 ●ライフサイエンス系専攻
●ライフサイエンス系専攻

数字で見る山口大学



学部生 8,624人 ※1

大学院生 1,419人 ※1

教職員数 3,972人 ※1

留学生受入数 463人 ※2

就職率 92.9% ※3

クラブ・サークル数 213団体 ※3

国際交流協定数 36カ国・地域 ※1

歴史 206年 ※1

科学研究費助成事業 483件 ※1

探採数 約110万㎡ ※1

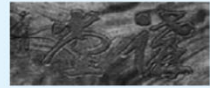
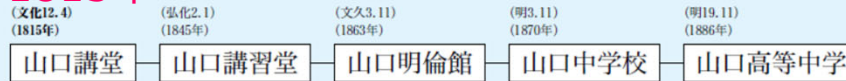
図書館蔵書数 約160万冊 ※1

交付金額 約8.9億円 ※1

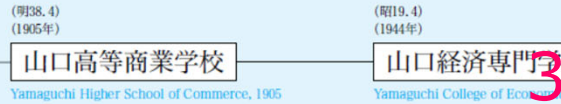
※1:2021.5.1 ※2:2020年度 ※3:2021.3.31

山口大学の歴史と地理的背景

1815年



山口講堂の扁額
Yamaguchi Kōdō School Sign



1833年



1939年



1944年

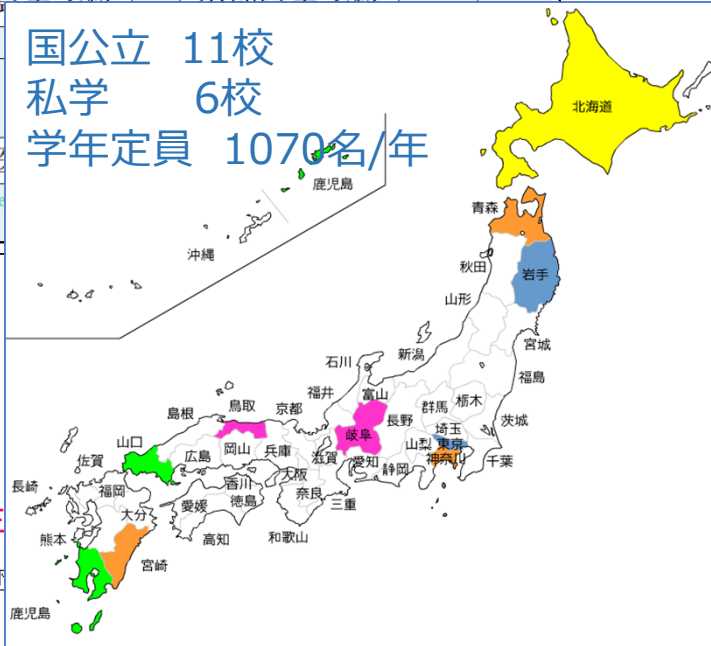
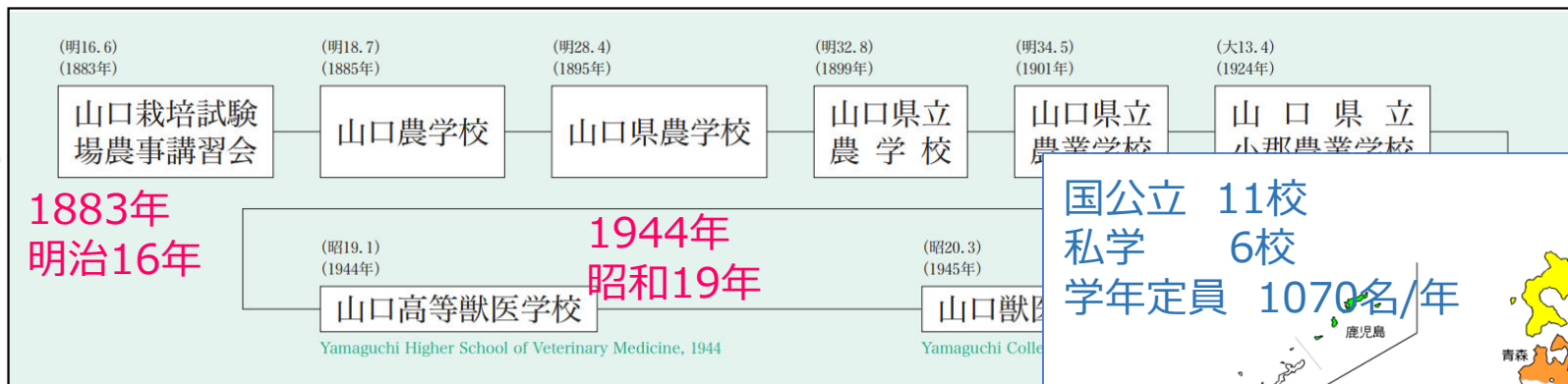


問題点
3拠点分散キャンパス



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

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、公衆衛生（感染症）

・公衆衛生（感染症）



問題点

400kmの距離を超えた同時教育

鹿児島大学

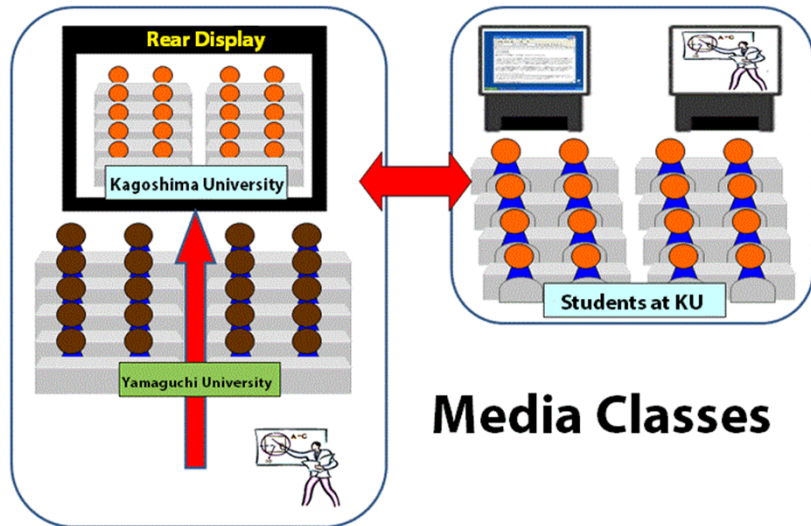
特色：畜産基地，大規模農場，農
業共済組合，産業動物獣医事の実践、
動物間感染症

・産業動物臨床，家畜衛生



80名以上

共同獣医学部の設置と遠隔授業（2012年開始）



問題点
遠隔講義システムの老朽化と
OSアップデートの問題

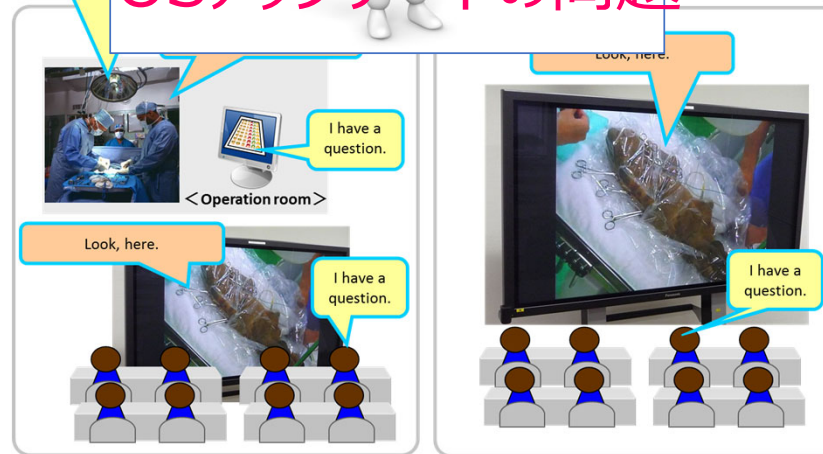
遠隔講義の単位数
87単位
遠隔講義の科目数
72科目

山口大学の学生

山口大学からの講義



鹿児島大学の学生



鹿児島大学

山口大学

「学部」における新型コロナウイルス感染症への対応・講義

• 講義の実施方法

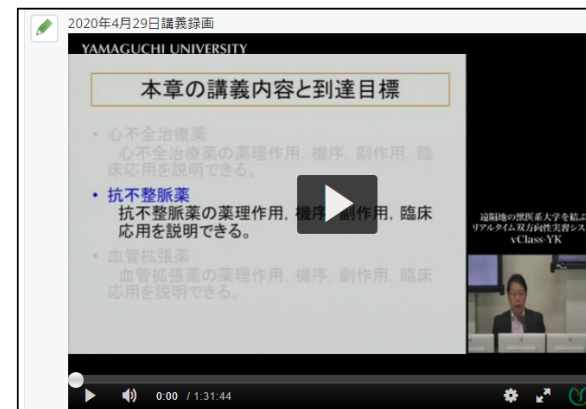
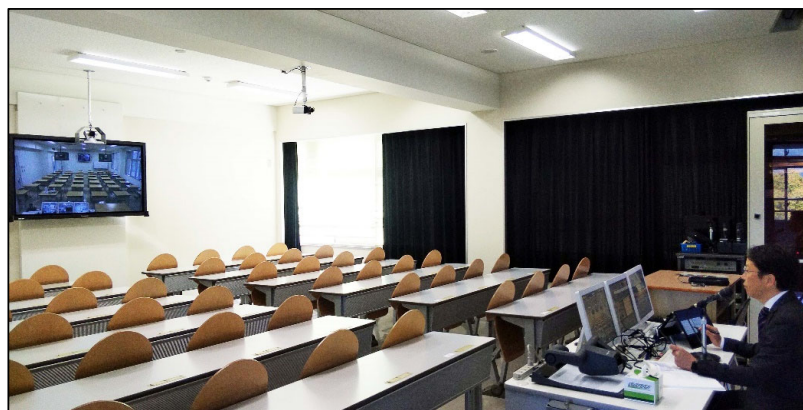
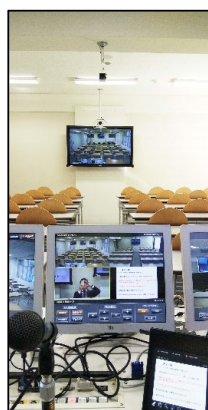
鹿児島大学と協議し，2020年4月20日授業開始

→ 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

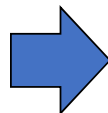
→ 出欠はレポート提出やアンケートへの回答で確認

→ 第1Q期間中（前期前半）はすべて録画授業

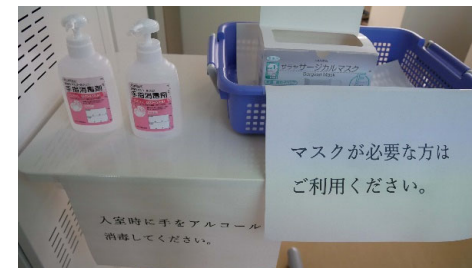
→ 第2Qからはコロナ感染防止対策を取った上で対面（通常遠隔）授業実施



Before



After



学部における新型コロナウイルス感染症への対応・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



コロナ禍で浮かび上がってきた問題点
独自システムとWebexとZOOMの共存

実習の実施方法

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

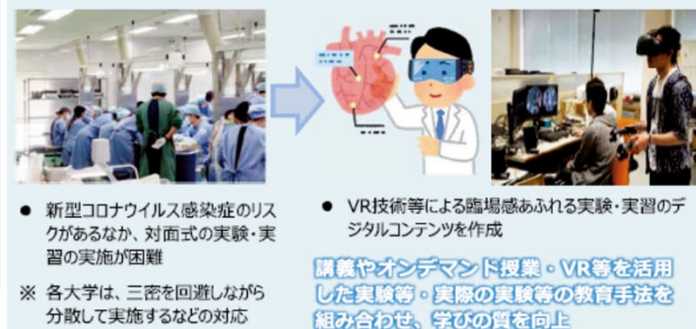
【効果】学生の理解度を総合的に確認。学生の学修履歴等から受講すべき科目や履修の支援、個別の授業後に理解度に応じた課題を提供



【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



山口大学DX推進計画

DX推進計画目標

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。

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」

7つの取組

学長のリーダーシップによるDX推進体制構築による学内展開及び波及効果

授業配信、課題提出、学修成果等のプラットフォームとなる学修者本位のLMSの開発

AI技術を活用した学修者の学びの成長診断による自己主導型学修の推進

xR技術を活用した異分野連携による実践実習の実現を通じた学びの質の向上

マルチ・ハイフレックス型遠隔授業システム構築による臨場型授業の実践

デジタル活用による教育方法の高度化を目的としたFD・SDの徹底

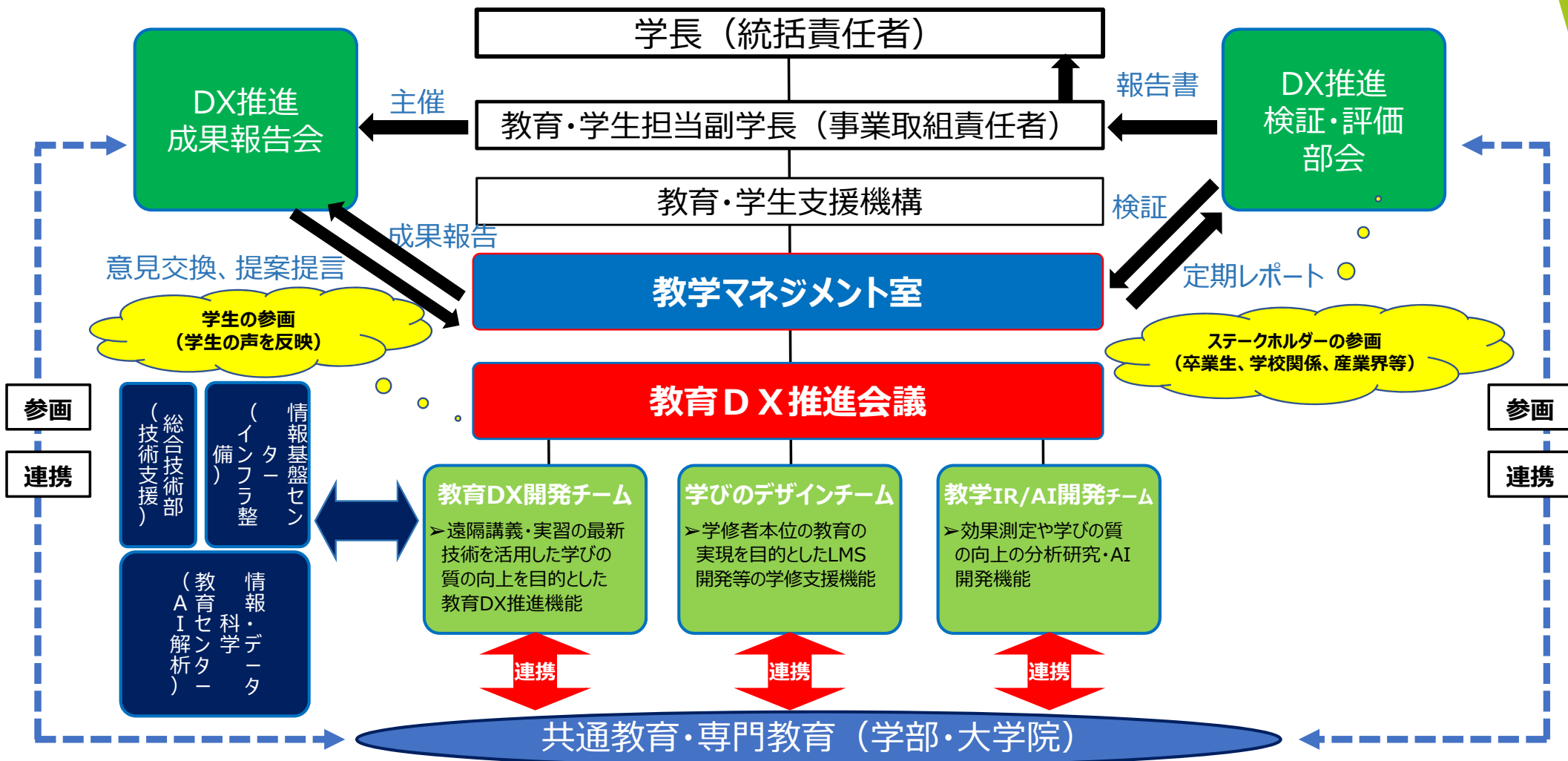
デジタル活用教育を通じた学生の学修成果測定及び卒業後の追跡調査



成果発信とモデル普及

- 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

山口大学教育DX推進計画実施体制



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



山口大学 DX推進計画の具体的取組

1. 学長のリーダーシップによるDX推進体制構築による学内展開及び波及効果
2. 授業配信、課題提出、学修成果等のプラットフォームとなる学修者本位のLMSの開発
3. AI技術を活用した学修者の学びの成長診断による自己主導型学修(SDL)の推進
4. xR技術を活用した異分野連携による実践実習の実現を通じた学びの質の向上
5. マルチ・ハイフレックス型遠隔授業システム構築による臨場型授業の実践
6. デジタル活用による教育方法の高度化を目的としたFD・SDの徹底
7. デジタル活用教育を通じた学生の学修成果測定及び卒業後の追跡調査

自己主導型学修の推進

- 【要点①：ジブンで学修目標設定】
◆DP（ディプロマ・ポリシー）に基づく学修目標設定
- 【要点②：ジブンの力で学ぶ】
◆年間単位、授業単位を意識した学修
- 【要点③：ジブンで振り返る】
◆成績結果、教員からのアドバイス、AIによる学修診断等を活用
- 【要点④：ジブンで学修目標を調整】
◆学修目標を見直しながら、次期の学習計画を作成



学修者本位のLMS

- 【機能①：ラーニングマップ】
◆学部・研究科のカリキュラムマップ表示による履修進捗の見える化
- 【機能②：マイシラバス】
◆学生自身のシラバスというコンセプトで、履修科目のプラットフォーム化、学修ノート機能も搭載
- 【機能③：学修ポートフォリオ】
◆正課・正課外を架橋した学びのプロフィールを集約し、振り返りや自己理解等に活用
- 【機能④：Dynamic YU CoB CuS】
◆学修行動・学修成果等のビックデータをAI解析し、学生自らの学修目標の設定や調整に活用

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。

「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

単独システムでの実習の配信

講義の配信

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

取組②の目標

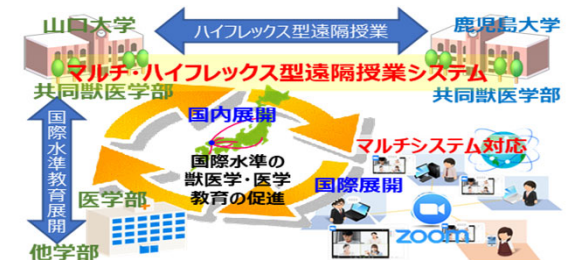
医学部、共同獣医学部、工学部のこれまでの先進的な取組を基盤として、『知の教授と、技の伝承による、智の育成』を実践する。技を伝える「xR技術を活用した臨場型実習・遠隔Hands-On実習システム」と、知を教授する「マルチ・ハイフレックス型遠隔授業システム」の取組で構築することで、ニューノーマル時代の大学教育を先導する。

取組2-1：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实習コンテンツを配信し活用する

事業終了時の評価・検証

変革の持続

事業終了後の教育効果の検証

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

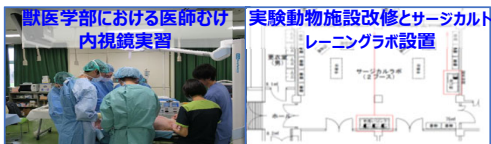
国際水準の教育にはHands-On実習が必須

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3次元ホログラムで学修する日本初のシステム、実習内容を選ばないコンテンツ開発が可能

①3D実習システム

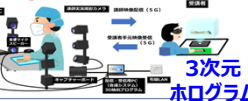


②仮想現場実習システム

HoloLensを利用したスタジオ型リアルタイム配信授業



③MR実習システム

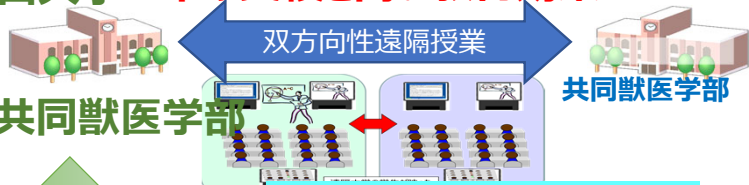


取組2-2

マルチ・ハイフレックス型遠隔授業システムによる臨場型教育の推進

特色：国際水準教育・世界展開とAI活用

山口大学 9年の実績と高い教育効果 鹿児島大学



卒業要件195単位中87単位
85科目中72科目(80%)互換

人獣共通 One Health

2019年取得
アジア初!



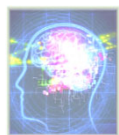
国際基準の獣医学教育の実践

欧州獣医学教育機関協会-EAEVE-認証取得

連携

医学部

2020年
認証取得



AIシステム医学・医療研究
教育センター (AISMEC)
設立 (2018年)

国際基準の医学教育の実践

日本医学教育評価機構-JACME-認証取得

背景と課題

共同獣医学部の双方向性遠隔授業システムの運用実績9年と高い教育効果

□ EAEVE教育評価の認証取得により『対面授業と遜色ない』ことを国際的に証明

医学コース・ユニット制カリキュラムに基づく自発的学習能力の育成とAI活用推進

□ 国際基準医学教育によりJACME認証取得とAISMECの設立

異分野教育連携と国内・国際連携強化の必要性和遠隔システムの限界

▲ One Healthと感染症対応を念頭に医獣以外の連携教育も強化する必要性

▲ 国内と国際的な獣医学連携や医学連携が必要だが現行システムでは対応困難

▲ ZOOM等汎用会議システムだけでは教育に必須のアクティブラーニング(AL)の実践が困難

▲ 汎用会議システムだけでは臨場感ある遠隔実習教育の実施が困難

感染症ポータル化
連携教育重要

システム概要と特色

○ 『多地点接続システム』を導入した『マルチ・ハイフレックス型遠隔授業システム』により、汎用会議システムが連携できるシステムを構築し、学修者本位の教育を多様で柔軟なデバイスにより実践し、

① 国内外教育連携強化、

② 汎用会議システムと連携、

③ ALの実践、

④ ウェアラブルカメラ等での実習配信による臨場感ある遠隔実習

○ Withコロナにおけるニューノーマル・アクティブラーニング教育による専門性向上や医学・獣医学教育の国内連携・国際化の進展を先導





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