

第2分科会

大学教育の起爆剤?! アカデミックDX

報告者

村上 正行 氏	大阪大学 全学教育推進機構 教育学習支援部 教授
重田 勝介 氏	北海道大学 情報基盤センター 教授
森村 吉貴 氏	京都大学 情報環境機構 准教授

コーディネーター

多田 泰紘 氏	京都橘大学 経営学部 専任講師
---------	-----------------

大学教育の起爆剤?! アカデミック DX

コーディネーター

京都橘大学 経営学部 専任講師

多田 泰紘

○本分科会のねらい

コロナ禍を経て、デジタルトランスフォーメーション（DX）という言葉は広く認知されるようになった。しかしながら、この変革はどこに、どのように到来しているのか。多くの大学教職員にとって、DX を具体的に目にする機会は少なく、やや抽象的なイメージを耳にする機会の方が多くないだろうか。

そこで、第2分科会では「アカデミック（大学の）DX」をテーマとした。ここで言うDXとはデータやデジタル技術を生かして変革を行なうことを指す。まず、3名の先生から各大学におけるデジタル化の状況とDXの取り組み事例を紹介いただいた。その後、参加者からの質疑応答を通して、DXによって（言葉通り）変革した大学教育の事例について共有し、議論を深めた。

○報告の概要

最初に、大阪大学で教学IRや教学データのマネジメントに携わっておられる村上正行先生より「DXによって大学は変わるのか?」というタイトルでご発表いただいた。教育や学習のあり方、教職員の業務を変革するポイントについて、大阪大学の事例を交えてご講演いただいた。

次に、北海道大学でICTを活用した教材開発や授業の実施支援に携わっておられる重田勝介先生より「高等教育DXの可能性と課題：北海道大学の事例から」というタイトルでご発表いただいた。重田先生は、AXIES（大学ICT推進協議会）で高等教育機関におけるICTの利活用に関する調査研究に取り組みされており、今回のご講演では全国調査で得られた知見と北海道大学での取り組み事例をご報告いただいた。

最後に京都大学の森村吉貴先生にご登壇いただいた。森村先生は、京都大学情報環境基盤センターで全学的なIT基盤の企画・調整をご担当されており、大学におけるICTの運用と利用者サポートの経験を豊富にお持ちである。その経験値について「大学IT基盤センターの立場から考える教育DX：京都大学の事例から」というタイトルでご共有いただいた。

○報告に対する質疑ならびに全体討議の内容

3名の先生による事例報告を受けて、参加者から率直かつ建設的な質問が多く寄せられた。例えば、学生のオンライン授業に対する満足度や理解度に関する質問から、コロナ禍で受け身的に始まったオンライン授業の今後のあり方に関する議論が展開された。また、全学的なICTの運用や整備における体制づくりや人材育成の悩みが共有された。最後に、地方の大学に通学しながら遠隔で都市部の大学の授業を受講するといった、DXが描く未来の大学のすがたについて意見が交わされ、盛況のうちに終会となった。

スライド1

大学コンソーシアム京都 第29回FDフォーラム
第2分科会「大学教育の起爆剤?! アカデミックDX」

DXによって大学は変わるのか?
: 大阪大学の事例から

大阪大学 全学教育推進機構 教育学習支援部 教授
スチューデント・ライフサイクルサポートセンター 副センター長

村上正行

masayuki@murakami-lab.org

X(twitter) : @munyon74

https://www.facebook.com/masayuki.murakami.14



スライド2

DXとは

- DX: Digital Transformation “デジタルによる変革”
- デジタイゼーション(Digitization)
- アナログ・物理データのデジタルデータ化
- デジタライゼーション(Digitalization)
- 個別の業務・製造プロセスのデジタル化
- デジタルトランスフォーメーション
(Digital Transformation)
- 組織横断/全体の業務・製造プロセスのデジタル化、
“顧客起点の価値創出”のための事業やビジネス
モデルの変革事業変革の環境整備

スライド3

教育DXとは

- デジタイゼーション(Digitization)
- アナログ・物理データのデジタルデータ化
- 紙の資料をPDFに電子化、対面の会議をオンライン化
- デジタライゼーション(Digitalization)
- 個別の業務・製造プロセスのデジタル化
- 教員が問題を電子的に配布し、生徒が回答して提出、
教員はスクリーンに提示して共有
- 教育DX
- データやデジタル技術を活用した教育を行うことで、
**学習のあり方や教育手法、教職員の業務など、
学校教育のあらゆる面において変革を行うこと**

スライド4

教育DXの重要なポイント

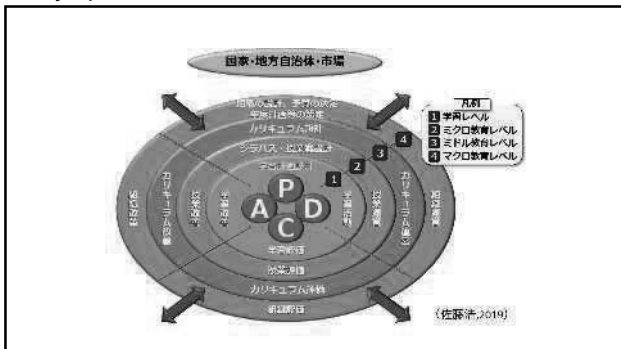
- データやデジタル技術を活用した教育を行うことで、
学習のあり方や教育手法、教職員の業務など、
学校教育のあらゆる面において変革を行うこと



デジタル化することが重要なのではなく、
教育のあり方を変革すること、が重要

データやプロセスをデジタル化できるように、
これまでの教育方法や業務、制度を見直すことが必要

スライド5



スライド6

大学における教学マネジメントと教育DX

- 大学における4層からなる教育・学習の場 (佐藤 2019)
 - 学習レベル
 - 学生の学習 → 学修成果の可視化・個別最適化学習
 - ミクロ教育レベル
 - 各教員が実施する授業 → 授業のICT化・LA
 - ミドル教育レベル
 - 学部・学科のカリキュラム → データに基づく改善・IR
 - マクロ教育レベル
 - 大学組織としての教育 → DX環境の整備・IR

スライド7

大阪大学 ブレンデッド教育

対面
オンライン

ローテーション型授業 反転授業

分散型授業
グループA グループB

ハイフレックス型授業

MOOC 同時配信配信
MOOC 共同時間配信
MOOC 資料配信

※各授業の配信形態は、教員が自ら選択する。一部の授業はハイブリッド形式で行われる。受講時間数により、様々な組み合わせが可能である。

スライド8

SLiCSセンター 教学支援部 全学教育推進機構 教育学習支援部の主要な業務

教育支援：大学教員向け能力開発とその支援

- 学習者中心の授業デザインと教育方法を学ぶための教員向け能力開発
- 学生の主体的な学びを促すアクティブラーニング型授業の普及活動
- TA・TFの教育能力開発
- 大規模公開オンライン講座（MOOC）を含むオンライン教材の作成支援
- 学習支援及び学習環境の整備：学生向け学びの支援及び学習環境の整備
- 各部署からの要望に基づく学習支援のためのセミナー等の企画・実施
- ICTを活用した教育・学習の普及活動
- 主体的な学びを促進するための学習環境の整備
- キャリア開発：学生向けキャリアデザインの支援
- 大学教員を目指す学部生・院生向け教育能力開発プログラムの開発・実施
- 汎用的能力の育成を目指した学部生・院生向け教育プログラムの開発・実施
- 教育実践研究・開発・社会貢献：教育学習支援に関する研究及び発信
- 大学教育のイノベーションに向けた教育・学習に関わる企画・開発等

第2分科会

スライド9

コロナ禍における大阪大学の オンライン授業の支援体制の構築

- 2020年3月下旬から、サイバーメディアセンターと全学教育推進機構 教育学習支援部で支援の準備を開始
- 2020年3月30日に、教育担当理事をトップとした“COVID-19に関わる新学期授業支援対策チーム”が発足
- Slack、teamsで情報共有

村上正行、佐藤浩章、大山依子、榎藤千恵、浦田悠、根岸千悠、浦西友樹、竹村治雄(2020)「大阪大学におけるメディア授業実施に関する全学的な支援体制の整備と新入生支援の取り組み」教育システム情報学会誌 37(4) 276-285
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsise/37/4/37_370407/_article/char/ja

スライド10

オンライン教育ガイド

- <https://www.tlsc.osaka-u.ac.jp/project/onlinelecture/top.html>
- 大阪大学 全学教育推進機構 教育学習支援部がオンライン授業を実践する上で、参考となる情報やポイントを整理して、WebやPDFで提供
 - オンライン授業実践法@阪大 10選！
 - 授業をオンライン化するための10のポイント
 - オンラインで学習を評価するための10のポイント
 - ブレンデッド教育のシラバスを作成するための10のポイント
 - 大阪大学におけるオンライン授業実践
 - ハイフレックス授業実践ガイド

スライド11

従来の授業と比べて、オンライン授業についてどのように感じますか？

	2022 春夏	2021 秋冬	2021 春夏	2020 秋冬	2020 春夏
学習しやすい	4.03	3.91	3.76	3.62	3.07
学習効果を感じられる	3.55	3.42	3.29	3.08	2.74
モチベーションを維持しやすい	3.30	2.91	2.77	2.65	2.26
課題の量が多い	3.17	3.45	3.58	3.78	4.21
身体的に疲れる	2.59	2.87	3.00	3.14	3.56
学習の管理が難しい	2.87	3.02	3.09	3.34	3.59

オンライン授業への評価が高くなってきている
→教員・学生ともに慣れてきて、
有効な教育・学習方法になっていると考えられる

スライド12

授業開講形態と満足度・好み

	2022 春夏	2021 秋冬	2021 春夏	2020 秋冬	2020 春夏
授業全体	4.11	4.05	3.78	3.62	
対面授業	3.99	3.97	3.85	3.86	
メディア授業	4.12	4.04	3.74	3.53	3.07

- 年々、メディア授業の満足度が向上
- 対面の満足度、授業全体の満足度も高い

	平均値 (2022 春夏)	平均値 (2021 秋冬)	平均値 (2021 春夏)	平均値 (2020 秋冬)	平均値 (2020 春夏)
対面授業	3.44	3.55	3.57	3.56	
オンデマンド型授業	4.04	3.48	3.38	3.37	3.30
リアルタイム型授業	3.45	3.23	3.31	3.00	3.14

第2分科会

スライド13

授業開講形態と満足度・好み

	2022 春夏	2021 秋冬	2021 春夏	2020 秋冬	2020 春夏
授業全体	4.11	4.05	3.78	3.62	
対面授業	3.99	3.97	3.85	3.86	
メディア授業	4.12	4.04	3.74	3.53	3.07

- 対面授業の好みは安定して高い
- オンデマンド授業の好みが上昇

	平均値 (2022 春夏)	平均値 (2021 秋冬)	平均値 (2021 春夏)	平均値 (2020 秋冬)	平均値 (2020 春夏)
対面授業	3.44	3.55	3.57	3.56	
オンデマンド型授業	4.04	3.48	3.38	3.37	3.30
リアルタイム型授業	3.45	3.23	3.31	3.00	3.14

スライド14

オンデマンド授業の評価

学習を促進するために役立った機能

	2022春夏	2021秋冬
再生速度を遅くする	3.04	3.23
再生速度を早くする	4.52	4.33
一時停止／再開機能	4.78	4.71
教員の顔や姿の収録	3.37	3.33

- オンデマンド授業の品質には満足
- 再生速度を早くする、一時停止／再開、の機能を有効に活用

スライド15

アンケート結果のまとめ

- オンライン授業の満足度・評価が向上
- 特に、オンデマンド型の方が好みが高い
- 学生は、オンデマンド授業を積極的に評価
 - 再生速度を早くする、一時停止／再開、の機能を活用

↓

教員・学生ともにオンライン授業を有効に活用

対面授業を実施できる環境が整ってきた状況で今後のブレンデッド教育のあり方を検討する必要

スライド16

オンライン授業の状況


- 対面授業が求められている一方、オンライン授業のメリットも多数ある
- 学習面だけ見れば、オンライン授業で十分担保できている
 - むしろ、大人数一斉講義だとオンラインの方が有効な場合も
- アクティブ・ラーニング型授業の場合、環境面の整備が難しい

オンライン授業のノウハウの蓄積および技術の進展
対面とオンラインの最適化、が課題

スライド17

生成AI教育ガイド

- https://www.tlsc.osaka-u.ac.jp/project/generative_ai/
- 教員向けに、生成AIの基本や注意事項、教育評価における生成AIの影響、生成AIを活用した授業づくりの実践例などについて紹介




スライド18

OUマスタープラン2027

https://www.osaka-u.ac.jp/ja/guide/strategy/ou_masterplan2027

一生きがいを育む社会を創造する大学へ
「社会に貢献する」大学から「社会を創造する」大学へ

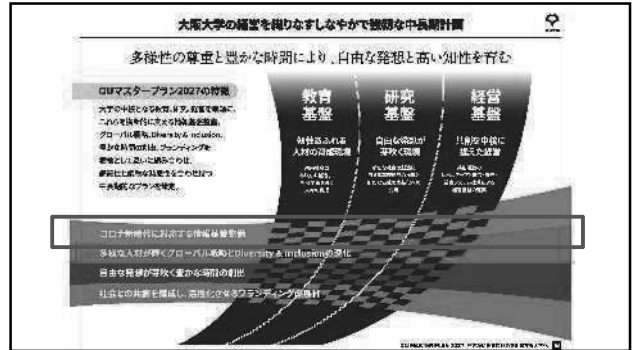
2022年から始まる第4期中期目標期間に加え、さらにその先も見据えた中長期的な経営ビジョンとなる「OU (Osaka University) マスタープラン2027」を取りまとめる



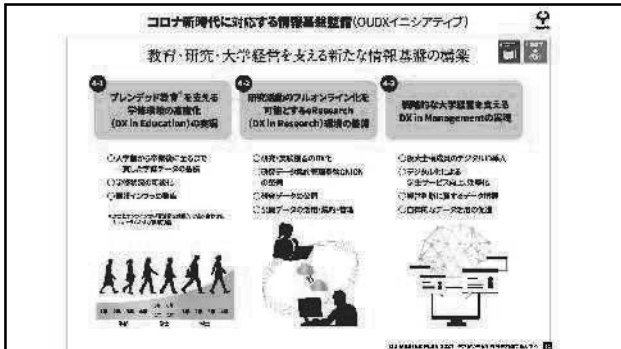
スライド19



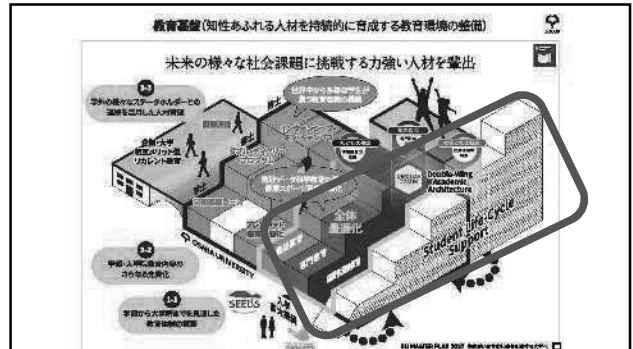
スライド20



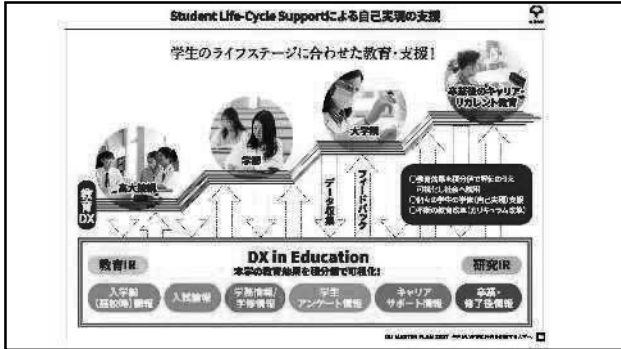
スライド21



スライド22



スライド23



スライド24

スチューデント・ライフサイクルサポートセンター (SLICSセンター)

2022年4月に発足
<https://slics.osaka-u.ac.jp/>

大阪大学 スチューデント・ライフサイクルサポートセンター

- 高等教育・入試研究開発センター(CHEGA)を母体に
- 全学教育推進機構 教育学習支援部の一部
- サイバーメディアセンター情報メディア教育研究部門
- キャリアセンター

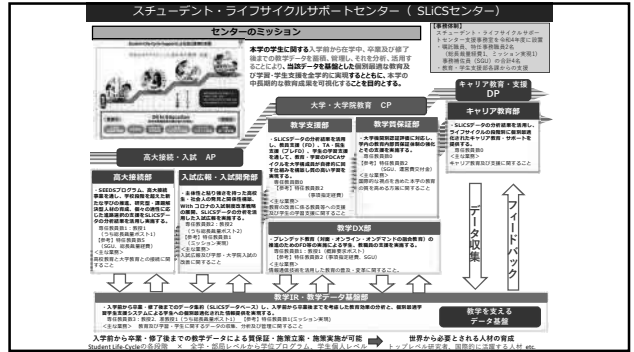
との連携する形で、改組

スライド25

SLiCSセンターのミッション

- データに基づいた個別最適学生・学習支援を入学前から卒業後・修了後まで本学学生一人ひとりに提供すること、蓄積したデータや情報を分析することにより、大阪大学の教育成果を短期のみならず中長期的にも可視化するため、デジタル技術を最大限に活用して学習者本位の教育の推進と教育の質保証の更なる充実を企図して、2022年4月に発足したセンターです。
- 高大接続・大学教育・卒業後等俯瞰的・長期的な目線でのサポート体制をめざします。

スライド26



スライド27

教学IR・教学データ基盤部のミッション R4・R5の活動方針

- 大阪大学における教学データを収集・管理・分析するための情報的な基盤を構築し、様々なレベルにおける教育・学習の改善に活用できる環境を構築する
学生を対象：学修成果の可視化、個別最適化学習の支援
- 大阪大学における教学データの収集・分析を全学的に行い、各部局との連携を進めながら、教育・学習の改善や支援に活用できる環境を構築する
大学・部局を対象：教学マネジメント、質保証への活用
- 大阪大学における教学データのマネジメントに関する指針を策定し、全学的な体制の構築を支援する
教学データのデータマネジメント・ガバナンス体制の構築

スライド28

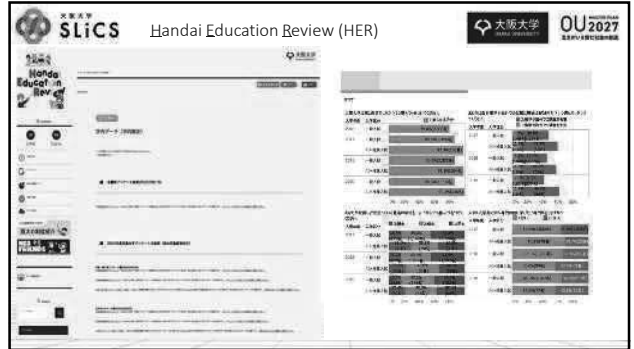
教学IR・教学データ基盤部のミッション R4・R5の活動方針

- 大阪大学における教学データを収集・管理・分析するための情報的な基盤を構築し、様々なレベルにおける教育・学習の改善に活用できる環境を構築する
 - 基盤構築に関する情報収集を行い、要件定義・開発スケジュールを作成
 - ディプロマ・サプリメントの構築に向けての準備、プロトタイプの開発
- 大阪大学における教学データの収集・分析を全学的に行い、各部局との連携を進めながら、教育・学習の改善や支援に活用できる環境を構築する
 - 入学時・在学生・卒業・修了時アンケートの実施・分析
 - 各部局、全学事務組織に対してのヒアリング、データ及び情報の収集
 - 全学の教学データの分析・可視化ができる環境 (SLiCS Viz) の構築
- 大阪大学における教学データのマネジメントに関する指針を策定し、全学的な体制の構築を支援する
 - 大阪大学の様々なデータガバナンス・マネジメントに関する情報の共有
 - 教学データのマネジメントを行うために必要な要件の定義

スライド29



スライド30



スライド31

SLICS Viz

- 学生に関するデータを統合 (個人IDによる結合: 学籍番号、受験番号、uID等)
- データ可視化ツール (Tableau) を利用し、ドラッグ&ドロップで集計・グラフの作成が可能

SLICS Viz 1.0

- 学籍情報
- 入試情報
- 成績情報
- GPA情報
- 学位授与者リスト
- 卒業・修了生アンケート

SLICS Viz 2.0

- 教育データ (進路)
- 就業履歴データ (履歴書、TA-RAG等)
- 英語教育データ (TOEFL-ITPなど)
- 卒業生アンケート
- 学生生活調査
- 卒業生データ (卒業、JGRAD等)
- 卒業履歴データ (QUID等)

SLICS Viz 3.0

- 入学前データ (高校での活動等)
- 個別最適化システム (教育情報、入試成績、入試情報) にてデータ連携等についての検討
- 卒業・修了生アンケート (卒業後の学習)
- 個別最適化システム (キャリア支援) にてデータ連携等についての検討

- 修学状況を様々なレベルで簡単に把握可能 (大学全体、学部・研究科、学位プログラム、学生個人等)
- 入学(前)から卒業・修了(後)まで教育効果を積分値で可視化

スライド32

SLICS Viz 1.0 (SLICS Viz デモ)

格納データ

- 学籍情報
所属、性別、出身校、在留資格など
- 入試情報
センター試験得点、一般選抜得点など
- 成績情報・GPA情報
年度別単位取得状況、学期別GPAなど
- 学位授与者リスト
取得学位、学位取得年月日など
- 就職・進路報告システムデータ
進路、進路先など
- 入学時アンケート
入学時の希望、入学前の経験、能力の自己評価など
- 卒業・修了生アンケート
満足度、能力の自己評価など

活用例

- 入学時の取得したい学位と卒業・修了時の進路状況
→ 入学時に進学を希望していた学生の何割が実際に進学しているか
大学院生獲得戦略や進学支援などの検討に活用可能
- 入学時と卒業・修了時の能力の自己評価
→ 能力の伸びの把握
内部質保証 (学修成果の可視化、自己点検など) に活用可能

利点

- 全学、部局別、学生の属性別等、様々なレベルでの可視化が可能
→ 入試方法の違い → 入試の検証
→ 一般生と留学生の違い → 国際化戦略 など
- 集計値から学生個々のデータを表示可能
→ より詳細に施策の検討が可能
→ サポート対象の学生情報をすぐに把握できる など
- 高速集計処理により、データをみながら施策等を検討可能

スライド33

教学IR・教学データ基盤部のミッション R4・R5の活動方針

- 大阪大学における教学データを収集・管理・分析するための情報的な基盤を構築し、様々なレベルにおける教育・学習の改善に活用できる環境を構築する
 - 基盤構築に関する情報収集を行い、要件定義・開発スケジュールを作成
 - ディプロマ・サプリメントの構築に向けての準備、プロトタイプの開発
- 大阪大学における教学データの収集・分析を全学的に行い、各部局との連携を進めながら、教育・学習の改善や支援に活用できる環境を構築する
 - 入学時・在学中・卒業・修了時アンケートの実施・分析
 - 各部局、全学事務組織に対してのヒアリング、データ及び情報の収集
 - 全学の教学データの分析・可視化ができる環境 (SLICS Viz) の構築
- 大阪大学における教学データのマネジメントに関する指針を策定し、全学的な体制の構築を支援する
 - 大阪大学の様々なデータガバナンス・マネジメントに関する情報の共有
 - 教学データのマネジメントを行うために必要な要件の定義

スライド34

関連プロジェクト: Student Life-Cycle Support実現のためのデジタルワークフロー個別最適化学生支援システム構築

The diagram illustrates the architecture for a digital workflow system. It shows data flows between 'Learners Record Store', 'Digital Data Driven' (for student dashboards and analysis), and 'Digital Data Driven' (for teacher dashboards). It also mentions '個別最適化のためのLRSを構築' and '個別最適化のためのLRSを構築'.

スライド35

様々なステークホルダーに新たなサービスを展開 (計画中)

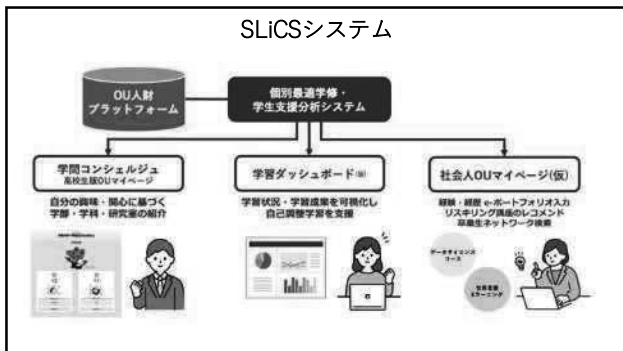
The diagram shows 'OUID 大阪大学' at the center, with arrows pointing to various stakeholders: '附属病院の診察券連携', '企業 (Office, Teams)', '学内利用サービス (OneDrive, Sharepoint, aws, box)', '地域社会: Smart City', and 'マイナンバーカード'. It also mentions 'パーソナルデータ流通' and '学内利用サービスとのSSO連携'.

スライド36

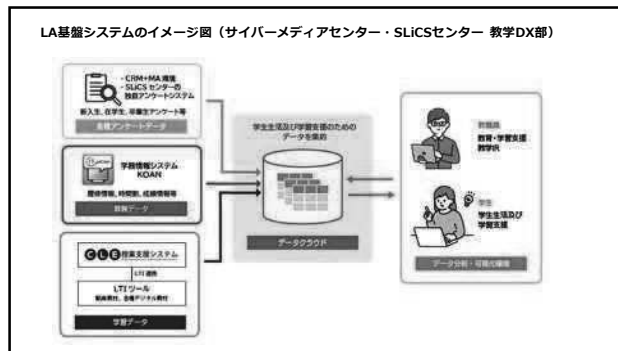
OUID構想 (OUDX推進室)

The diagram details the OUIDX architecture. It shows 'OUID デジタル学生証・職員証' (Digital Student/Staff ID) using NFC and QR codes. This connects to 'OUID 基盤' (OUID Infrastructure) which includes '教育ID' and '所有ID'. These then connect to 'OUID サービス' (OUID Services) like 'マイナンバーカード連携' and 'JLIS連携'. It also mentions 'OUIDS (SLCM Student Life Cycle Management)' and 'JLIS (能力前提型OUID)'.

スライド37



スライド38



スライド39

DXによって大学教育は変わるのか？

- ミクロ教育レベル
 - 各教員が実施する授業を、FDなどで支援
- ミドル教育レベル
 - 教学IRIによる、教学データに基づく改善
- マクロ教育レベル
 - DX環境の整備による、新たな教育の提供
- 学習レベル
 - 学修成果の可視化や個別最適化学習による学習支援

↓

教育DXを進める＝
基本となる考え方の変革までつなげられるか？

スライド40

DXによって大学は変わるのか？

- 大学のDXを考える上は、3つの観点が必要
 - 教育DX、研究DX、経営DX
- 大学の特色、教職員の立場に応じて
 - 何ができるのか
 - 何をすべきなのか
 を考えることが重要に

DXを考えること、実践を通して、
自分自身の考え方の変革へ

スライド1

高等教育DXの可能性と課題

北海道大学の事例から


重田勝介
北海道大学 情報基盤センター 教授
大学院教育推進機構オープンエデュケーションセンター
オープン教育開発部門長

2024年2月23日 大学コンソーシアム京都 第29回POフォーラム

スライド2

自己紹介

- 重田 勝介 (しげた かつすけ)
 - 北海道大学 情報基盤センター 教授
 - 大学院教育推進機構オープンエデュケーションセンター 副センター長
 - AXIES (大学ICT推進協議会) ICT活用調査部会 主査
 - オープンエデュケーションジャパン (旧JOCW) 代表幹事
 - 日本教育工学会・JMOC・Asuka Academy 理事
- 専門分野
 - 教育学・オープンエデュケーション
 - 研究：学習履歴データによる教育改善
高等教育機関のICT教育の状況分析
 - 著書「MOOC入門」「オープンエデュケーション」



スライド3

あらまし

コロナ禍で高等教育はどう変わったか？
2020年度 AXIES ICT活用教育調査の分析

↓

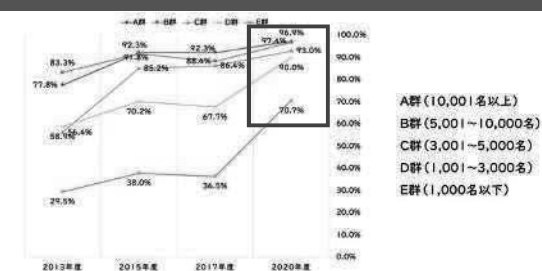
ポストコロナ時代の高等教育の留意点は？
文部科学省のガイドラインから概観

↓

ポストコロナ時代の高等教育の姿は？
北海道大学の取組を一事例として紹介

スライド4

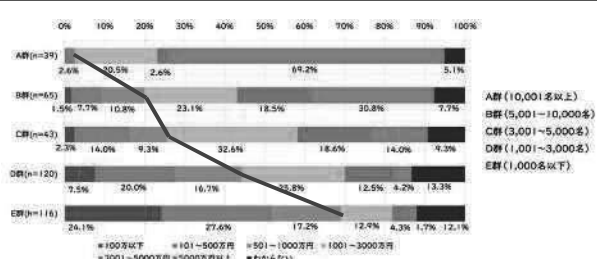
コロナ禍で進んだLMSの導入



AXIES 2020年度 高等教育機関におけるICTの利活用に関する調査研究 調査報告書 (速報版)
<https://ict.axies.jp/news/57>

スライド5

オンライン授業の実施に資金を投入



AXIES 2020年度 高等教育機関におけるICTの利活用に関する調査研究 調査報告書 (速報版)
<https://ict.axies.jp/news/57>

スライド6

オンライン授業が日本各地で行われた



AXIES 2020年度 高等教育機関におけるICTの利活用に関する調査研究 調査報告書 (速報版)
<https://ict.axies.jp/news/57>

スライド7

大学規模で異なったオンライン授業の支援体制

学生向けのオンライン授業の提供状況	小規模大学		中規模大学		大規模大学		χ ² 検定	Cramer's V
	回数 (回)	比率 (%)	回数 (回)	比率 (%)	回数 (回)	比率 (%)		
オンライン授業の概要と実施方法	102	85.7%	215	93.1%	45	100.0%	10.19**	.16
ビデオ会議サービスの使い方	85	71.4%	169	73.2%	41	91.1%	7.37*	.14
学習管理システム (LMS) の使い方	62	52.1%	180	77.9%	44	97.8%	12.57**	.33
未実施	4	3.4%	3	1.3%	0	0.0%	n.s.	.09

** $p < .01$, * $p < .05$

AMES 2020年度 高等教育機関におけるICTの活用に関する調査研究 調査報告書 (送付版)
<https://it.ames.jp/news/27/>

スライド8

コロナ禍で見えてきた課題

- ・オンライン学習のインフラが充実
 - ・身近になった遠隔授業
- ・オンライン学習を多くの教職員学生が経験
 - ・利点と欠点を実感
- ・LMSやビデオ会議サービスの拡充
 - ・ポストコロナに必要なサービスの量と質は？
- ・大学・高専間の「差」
 - ・一部は全学組織によるサポート体制が充実
 - ・一部は体制が十分でなくコロナ前の教育に戻る？

スライド9

文部科学省 大学・高専における遠隔授業の実施に関するガイドライン 主旨 (R5.3.28発出)

<https://www.mext.go.jp/kaigisiryoyou/content/000234679.pdf>

- ・遠隔教育の利点を整理
 - ・地理的・空間的・時間的制約からの解放
- ・ポストコロナにおける高等教育のあり方を提示
 - ・遠隔教育の利点や可能性を生かした新しい高等教育の姿を構築することが重要
- ・面接授業・遠隔授業の二分法からの脱却
 - ・学修者本位の視点に立ち、双方の良さを最大限に生かした教育の可能性を追求
- ・遠隔教育の課題を踏まえた対応
 - ・通学制大学では学生がキャンパスで学ぶことを前提であることに留意
- ・ハイブリッド型教育の確立
 - ・遠隔授業の利点と課題を踏まえ有識者の専門的な知見を得てガイドラインを策定

スライド10

北海道大学の取組

- ・教職員に対するハイブリッド型学習の普及
- ・遠隔教育の実施に関するガイドラインの策定

スライド11

北海道大学オープンエデュケーションセンター (OEC)

- ・大学院教育推進機構に附属
- ・2014年度に設置
- ・学内のeラーニング取組の統合
 - ・教育コンテンツ公開 (オープンコースウェア)
 - ・部局におけるeラーニングの継続的な取り組み
- ・目的
 - ・全学的な統制のもとICTとオープン教材 (OER) を活用した教育・学習支援を実施
 - ・オープン教材に関する研究開発を推進
- ・2つの部門：オープン教育開発部門・CoSTEP部門



スライド12

オープン教育開発部門の取組

1. ハイブリッド型学習の共同開発
 - ・オープン教材の開発
 - ・オープン教材を用いた反転授業等の実施
 - ・オープン教材を使った学習環境の提供 (ocw, MOOC)
2. ハイブリッド型学習の実施支援
 1. 「ハイブリッド型授業ガイド」による情報提供
 2. ハイブリッド型学習の実施方法に関するセミナー等の運営
 3. 全学LMS (ELMS) の開発運用
3. オープン教材とハイブリッド型学習に関する研究開発
 - ・先進的なオープン教材の開発
 - ・ハイブリッド型授業の手法開発

スライド13

ハイブリッド型授業ガイド

教授設計理論 (ID) に基づいた効果的な実施方法を情報提供

<https://sites.google.com/huoec.jp/onlinelecture/>

スライド14

「リビルド法」によるハイブリッド型授業の改善

OLC Innovate 2023 Blended Learning Best-in-track Award

現状把握	要素分析	改善提案
インプット (動画)	インプット (動画)	コミュニティセッション (定期)
アウトプット (課題)	アウトプット (課題)	インプット (新: ワーク)
コラボレーション (グループワーク)	コラボレーション (グループワーク)	アウトプット (動画)
	アシスト (学習補助)	コミュニティセッション (グループワーク)
	コミュニティセッション (教員向け)	アシスト (学習補助)

現状把握：これまで実施してきた授業方法を分析
 要素分析：5つの教授行為を盛り込む
 改善提案：同期・非同期の役割分担と教授行為の順序を並び替える

遠隔教育と対面教育の利点を踏まえて授業前～授業～授業後の教授内容を組替える

ツールキットの提供とワークショップの定期開催

杉浦真由美, & 重田啓介. (2023). ブレンド型授業の設計を支援する教員研修プログラムの開発. 日本教育工学会論文誌, 46(4), 679-694.

スライド15

「両利きアプローチ」による教育DX

- 漸進型 (深化) 身近なデジタル化
- 不連続型 (探索) 仕事のやり方を変える
- 両利きアプローチが大事
- 教職員の資質向上と人材育成を促進

ZDNET 身近な所から始める業務変革--漸進型イノベーションの進め方と着眼点
<https://japan.zdnet.com/article/35215127/>

スライド16

ボトムアップとトップダウンの併存

ボトムアップ

- 教職員による教育DXの事例開発
- 教職員間での事例の共有
- 教育方法を柔軟にする風土の醸成

↑ ↓

トップダウン

- 教育DXを実施できるインフラの整備
- ハイブリッド型学習導入手法の提供
- 柔軟性のあるルール策定

スライド1

大学IT基盤センターの立場から
考える教育DX：
京都大学の事例から

京都大学 情報環境機構 IT基盤センター
副センター長・准教授
森村吉貴

KYOTO UNIVERSITY

京都大学

大学コンソーシアム京都 第29回FDフォーラム
第2分科会「大学教育の起爆剤？！アカデミックDX」

第2分科会

スライド2

自己紹介：森村吉貴

- 所属：京都大学情報環境機構
 - IT基盤センター 副センター長・准教授
 - IT基盤全体に関する企画・調整
- 情報環境支援センター センター長
 - 全学アカウントの運用と利用者サポート
 - 全学Zoomサービスの運用
- 学外活動
 - 大学ICT推進協議会
 - ユーザーコミュニケーション部会 主査
 - IT利用者サポートの実践に関する情報交換



KYOTO UNIVERSITY

スライド3

IT基盤センターと教育DXの関わり：
京都大学の場合

- 教育DXの担い手の一つとしての情報環境機構
 - 情報処理教育センターを源流の一つとする
- 各種の教育用ITシステム・サービスを運用
 - 学生向け全学メール KUMOI (MS365)
 - 教育用PC端末 (固定・仮想)
 - 学習支援サービス(LMS) PandA
 - 全学Zoomサービス (遠隔講義支援サービス後継)

※教務情報システムとその学生向けフロントエンド(KULASIS)はIT基盤センターではなく事務本部(教育推進・学生支援部)が担当

KYOTO UNIVERSITY

スライド4

IT基盤センターと教育DXの関わり：
京都大学の場合

- 教育に関わるITシステムは「教育用」システムだけではない
- ネットワーク、クラウドコンピューティング、本人認証などのIT基盤のもとに教育用ITシステムが動作する
- これらのIT基盤が安定的・効率的に機能してこそ教育DXが達成される
 - ネットワークが途切れる、教材データが保存できない、認証失敗でログインできないなどの状態では教育DXは進まない

KYOTO UNIVERSITY

スライド5

普及した概念としてのDXの起源

- 基本的には経営分野のキーワード
 - MITのMBA大学院(Sloan School) / Capgemini Consulting のレポート「Digital Transformation: A Roadmap for Billion-Dollar Organization」(2011)が現在の流行の基礎と考えられる
 - 企業の収益力・成長力の源泉としてのDXという捉え方



https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/Digital_Transformation_A_Road-Map_for_Billion-Dollar_Organizations.pdf


DIGITAL TRANSFORMATION: A ROADMAP FOR BILLION-DOLLAR ORGANIZATIONS

KYOTO UNIVERSITY

スライド6

DXで何が「変革」されるのか

- 「社内組織運営」や「ビジネスモデル」が変革される
 - アカデミックDXであれば「学内組織運営」や「教育モデル」?
- ITツールを利用するだけで自動的にこれらが達成されることはない



「Academic Digital Transformationのイメージ図」と Adobe Fireflyのプロンプトに入力して作成

KYOTO UNIVERSITY

スライド7

京都大学のオンライン授業体制：LMS

- それまで一部(2,000弱)の科目で利用されていたLMSがほぼ全科目(32部局10,000弱)で利用されるように
 - 受講登録情報は教務情報システム経由で自動連携
- 1万人以上の同時アクセスに耐えるためサーバ増強
- Zoom連携プラグインの導入により、全科目の講師・受講者が、LMSを通じて当該科目のZoomミーティングに参加できる設定を有効化

KYOTO UNIVERSITY

スライド8

京都大学のオンライン授業体制：Zoom

- 京都大学のオンライン授業は部局・講師によって録画によるオンデマンド型(Kaltura)とZoomによる同期型を選択可能
- Zoomは機関契約により初年度7,000人程度の教職員にライセンス配布
- Zoomによる講義開催数はピーク時1ヶ月10,000回以上

KYOTO UNIVERSITY

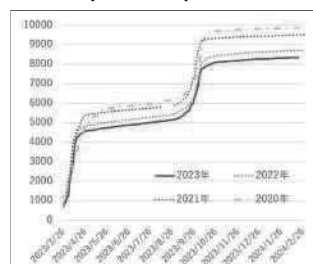
スライド9

オンライン授業：その後

- 現在Zoomによる同期型オンライン授業は低い水準で落ち着く
 - 現在京都大学は**原則対面の方針**、オンライン授業は理由が必要
 - LMS連携Zoom開催数は1ヶ月10,000以上→2,000回以下
- 通学制大学のパッケージとしての大学教育、大学生活の体験は(現在のシステムでは)DXできた部分とできない部分があった
 - LMSによる授業資料共有、レポート提出等は定着した
 - ITツールの利用が直ちにDXではないことの一例
 - 勿論、ゲスト講師のオンライン講演など有効なユースケースも多数
 - 会議・ミーティングツールとしてのZoomの利用は順調に増加

KYOTO UNIVERSITY

スライド10

京都大学におけるLMS開設科目数
2020年-2023年

現在も
オンライン授業と
ほぼ関係なく
LMSの利用数は維持

→ 『変革』された好例

KYOTO UNIVERSITY

スライド11

教育DXを支えるIT基盤

- オンライン授業対応は落ち着いたが、今後も教育のDXは進むと考えられIT基盤センターはそれを支援
- ネットワーク、クラウドコンピューティング、本人認証などのIT基盤の高度化へのニーズは大きい

KYOTO UNIVERSITY

スライド12

多要素認証への挑戦

- 大学組織と構成員は情報システムを使う上でフィッシング攻撃などの脅威にさらされている
- 本人認証時の多要素認証は重要な課題
 - 京都大学は2020年より、教職員の利用する主要サービスについて多要素認証必須化

KYOTO UNIVERSITY

スライド13

IT利用者をサポートする能力が導入可能な技術の選択肢を規定する

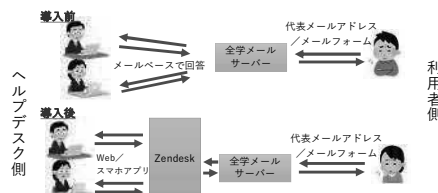
- 「問い合わせがパンクするから強力・便利な機能を提供できない」パターンは数多くある
 - 認証でいえば「Passkey」は極めて有望な技術だがサポートは難しい
 - 「自己責任利用」か「そもそも提供しない」の二択になりがち
 - 純技術的な問題でなく、体制的な問題
- 充実した情報提供や、構成員の情報リテラシー向上によりこれらの問題は軽減される
 - IT利用者とのコミュニケーション強化がDXに寄与する

KYOTO UNIVERSITY

スライド14

教育DXを支援するためのDX：問い合わせ管理サービスの導入

- 2020年に開始したZoomに関する問い合わせについて、問い合わせ管理サービスZendeskを利用



スライド15

Zendeskによる案件管理



スライド16

Zendesk導入の結果

- 代表メールやWebフォームから始まるメールベースのやりとりを、サービス上で案件番号を付与しスタッフ内で回答状況（未回答、回答中、回答済み等）を管理できるように
- 1日10件程度の問い合わせを確実に管理、1人回答体制からグループ回答体制への移行も極めてスムーズだった

KYOTO UNIVERSITY

スライド17

教育DXを支援するためのDX：チャットbotの導入検討

- 問い合わせの対応の自動化のためにチャットbotが有望とされる
- IT基盤センターでデモ利用するとともに、大学ICT推進協議会ユーザーコミュニケーション部会で情報交換（事例発表、提供企業とのディスカッション等）
 - 一定の効果はあると考えられる（スタッフ対応数の削減などで評価）
 - 十分な効果を得ようとするとスタッフによるメンテナンスが必要
 - 学習用Q&Aの準備などにコストがかかる
 - 現時点ではbotの「教育」コストは大きく本気で取り組める組織にのみ恩恵？
 - 生成AIの進歩により近いうちにメンテナンスコストは減少か？
 - 京都大学では即時導入は見送ったが検討は継続

KYOTO UNIVERSITY

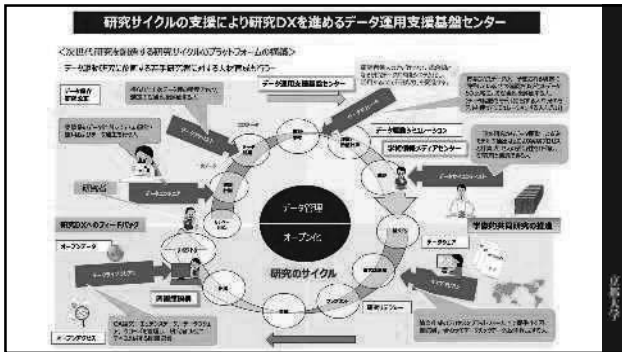
スライド18

教育DX以外のアカデミックDX：研究DX

- 京都大学は研究データ管理・公開ポリシーを策定(2020)
- 情報環境機構内に、新センターである「データ運用支援基盤センター」を設立(2024)

KYOTO UNIVERSITY

スライド19



スライド20

教育DX以外のアカデミックDX：事務DX

- Digitalizationは既にかなり進行している
- しかし、部署ごとのシステムの独立性が高く統一性は低い
 - 人事給与システム、財務会計システム、研究公正システム、教務情報システム、健康管理システム、教職員グループウェア・・・
- 統合認証システムによりログインアカウントは集約されてきたが、**データの相互運用**は今なお課題

KEIO UNIVERSITY

スライド21

アカデミックDXの将来像

- 教育・研究・事務の横串としてのDX
 - メールサービスやクラウドストレージなどを「目的別」にすると分割損が発生
 - 目的別運用は多くのサービスの機関一括契約との相性も悪い
- DXによる情報流通の恩恵を受けるには各種システムが使うID（アカウント、学生／職員番号、メールアドレス、etc..）による名寄せが柔軟に行える可能性がある
 - 京都大学のアプローチは各種IDの統合ではなく、ID間の紐づけの強化による相互運用可能なデータ基盤の整備

KEIO UNIVERSITY

スライド22

AI時代の教育DXに向けて

- 革命的に発展したAIは世界に当面の不確実性をもたらす
 - Godfather of AIと言われるヒントン博士の言葉：

“今のところ、ヒントにもOpenAIやグーグルをはじめとする企業が開発するAIをどのように制御できるかは分からないという。「本当に分からないのです〜”

WEB: 2022/05/21 | <https://www.jp/article/godfrey-hinton-on-ai-chatgpt-dangers/> より引用
- 生成AIにより従来型の教育（特に評価）が難しくなる一方で、不確実性が大きい時代ほど「学び」自体の価値は高くなるはず
- 来るべき不確実性に対応するため、DXにより高等教育がより強靱化されるような未来を目指したい

KEIO UNIVERSITY