

2022年度 No.4

JUCE Journal

大学教育と情報

特集・学修者本位の教育の実現、学びの質の向上を
目指した大学教育のDX構想（その3）

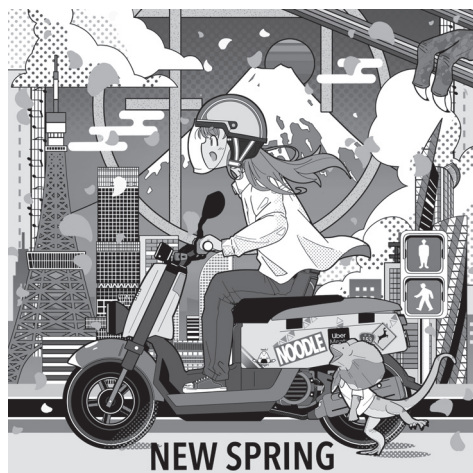


公益社団法人 私立大学情報教育協会
<http://www.juce.jp>

表紙

服部 航大

大阪芸術大学
(キャラクター造形学科・3回生)



「NEW SPRING」

春の躍動感と希望を胸に、バイクに乗った少女が新しい日本を駆け巡る旅の様子です。災害、パンデミック、戦争、経済危機…様々な問題と閉塞感を抱える社会に、少しでも晴れやかで楽しい未来が訪れることを願い制作しました。芸術の「人の心を笑顔にする力」を実感した私の代表作です。

大学教育と情報

C O N T E N T S

JUCE Journal
2022年度No.4

巻頭言

VUCAの時代を生き抜くビジネスパーソンの育成 藤井 啓吾 3

特集 学修者本位の教育の実現、学びの質の向上を目指した大学教育のDX構想 (その3)

DXで拓く学びのパラダイムシフト
～ニューノーマルの新たな教育実現に向けた「バーチャルクラスデジタルラーニング(VCDL)」環境の構築～ 西村 浩二 4

九州大学「教育DX」推進事業 ～LA活用による学習者本位の教育の実現～ 山田 政寛 6

学びのソムリエAI～教育データの集積と有効活用による学生個々の学び支援～ 埴 雅典 8

KUIS DX Experience～デジタル・パートナー・プラットフォームの構築～ 吉野 知義 10

一人ひとりの個性を伸ばす目標・学修支援～「日経大PEAK」の開発・導入～ 田代 雄三 12

統合的学習・教育支援プラットフォームを核とした自律的学習者支援と教育高度化支援 星野 聡孝 14

鳥取大学における総合的学習者支援 (Quality of College Life) の
充実へ向けたDX推進の取組み 三好 雅之 16

ブレンディッド・ラーニングの推進と多面的評価による自律的学修者の育成 石井 和也 18

学修活動分析を利用した教育高度化のためのデジタル活用仮想基盤整備 大西 淑雅 20

デジタル変革に必要なこと～東日本国際大学の経験から～ 関沢 和泉 22

数理・データサイエンス・AI教育の紹介

「数理・データサイエンス・AI教育プログラム (リテラシーレベル) プラス」
選定校における教育実践取組みの紹介 (その4) 24

和歌山大学の数理・データサイエンス・AI教育プログラム
～実践的教育を軸とした文理隔たりのない体系的な取組み～ 吉野 孝 25
西村 竜一
三浦 浩一

宮崎大学「データサイエンス・AI教育プログラム」の取組みと
それを生かしたデジタル人材育成への展開 田村 宏樹 31
秋山 博臣
児玉真理英

大正大学のデータサイエンス教育 前田 長子 37

海外ニュース

高等教育におけるデジタルトランスフォーメーション：
デジタル・ラーニングを強化する7つの領域 43
Digital Transformation in Higher Education: 7 Areas for Enhancing Digital Learning

私情協ニュース

令和5年度行事日程と加盟校の特典 49

事業活動報告

シンガポールの大学でのデータサイエンス教育プログラムの実態 松尾 由美 50

令和3年度 私立大学情報化投資額調査の結果 56

2022年度 事業活動報告交流会の実施結果 59

2022年度 大学職員情報化研究講習会 開催報告 60

令和4年度 (2022年度) 「学生による社会スタディ」開催報告 66

募集

2023年度 ICT利用による教育改善研究発表会 発表募集要項 68

2023年度 私情協 教育イノベーション大会 発表者募集のご案内 70

講演・発表会等アーカイブのオンデマンド配信 視聴参加の募集案内 72

賛助会員だより

日本システム技術株式会社 73

■ 藤井 啓吾

流通科学大学学長・人間社会学部教授。1979年京都大学法学部卒業。1987年米国ワシントン大学（州立）School of Law修士課程修了（LL.M. 法学修士）。1979年4月日本長期信用銀行（現SBI新生銀行）入行、2001年4月流通科学大学サービス産業学部助教授、2020年4月より現職。専攻は民事法。主著として『国際ネゴシエーションと契約』（共著）。

■ 西村 浩二

広島大学情報メディア教育研究センター長／財務・総務室情報部長。1991年広島大学大学院工学研究科博士課程前期修了。1991年全日空システム企画株式会社、1994年広島大学総合情報処理センター助手、2007年同大情報メディア教育研究センター准教授を経て、2011年同教授。博士（工学）。情報セキュリティ、クラウドコンピューティングに関する研究、情報処理安全確保支援士／情報セキュリティ監査人補として、CSIRT活動、ISMS/ISMS-CLS認証の取得・維持活動に従事。

■ 山田 政寛

九州大学基幹教育院准教授（大学院人間環境学府・ラーニングアナリティクスセンター兼任）。NTTコムウェア株式会社、東京工業大学大学院社会理工学研究科、日本学術振興会特別研究員、東京大学大学院情報学環ベネッセ先端教育技術学講座、金沢大学 大学教育開発・支援センターをへて現職。2021年9月よりUniversity of Michigan, School of Information Visiting Scholar（2022年8月まで）。博士（学術）（東京工業大学）。共著として「デジタル教材の教育学」（東京大学出版会）、共編著として「教育工学選書7 インフォーマル学習」（ミネルヴァ書房）などがある。情報処理学会、日本教育工学会、IEEE ICALT 2015 などから数々の研究賞を受賞。

■ 堀 雅典

山梨大学教育統括機構大学教育・DX推進センターセンター長。1967年千葉県生まれ。1995年埼玉大学大学院理工学研究科博士後期課程修了。博士（学術）。1995年山梨大学工学部助手。2002年山梨大学工学部助教授。2014年山梨大学工学部教授。2015年山梨大学教育国際化推進機構大学教育センターセンター長。2023年山梨大学教育統括機構大学教育・DX推進センターセンター長。

■ 吉野 知義

神田外語大学学術・研究支援部ゼネラルマネージャー。1988年図書館情報大学（現筑波大学）を卒業。その後、丸善株式会社（現丸善雄松堂株式会社）、武蔵工業大学（現東京都市大学）などに勤務し、システム導入や連携の、また電子資料や電子書籍サービスの企画・運用などの学術情報流通に携わる。2012年より神田外語大学にて図書館、学長室、IR推進室、教務部を経て、2020年から現職となり、コロナ禍によるオンライン授業支援や学内全体のDX推進を実行するInnovation KUISプロジェクトのリーダーを兼任しPlusDX補助事業を担当。

■ 田代 雄三

日本経済大学 業務推進部長・国際部長・マーケティングコース長・准教授。2005年早稲田大学第一文学部卒業。大手教育企業・専門商社での勤務を経て2020年より現職。教育DX、デジタルマーケティング、海外大提携・交流等を担当している。

■ 星野 聡孝

大阪公立大学国際基幹教育機構教授、教育学修支援室教育支援システム部門長、高等教育研究開発センター副センター長。1994年京都大学大学院理学研究科博士後期課程研究指導認定、退学。博士（理学）。京都大学大学院理学研究科助手、大阪府立大学総合教育研究機構助教授を経て、2008年より同大学教授（物理学分野）。また、2007年からは同大学高等教育開発センターにて、eポートフォリオを活用した学習支援・教育改善の取組みなどに従事。2022年より現職。

■ 三好 雅之

鳥取大学教育支援・国際交流推進機構高等教育開発センター准教授。鳥取大学教育支援・国際交流推進機構高等教育開発センター准教授。博士（保健学）。専門は教育学、医療者教育、救急医療。これまでに鳥取大学医学部附属病院救命救急センター看護師、鳥取大学医学教育学講座助教を経て現職。2019～2020年University of Hawaii Learning Design and Technologyへ留学（Visiting Scholar）。日本医療教授システム学会、日本医学教育学会、日本教育工学会等の会員。

■ 石井 和也

宇都宮大学大学教育推進機構基盤教育センター准教授、同センター副センター長、教学マネジメント企画室副室長、ラーニングサポートオフィス長、Plus-DX推進チーム。京都大学経済学部卒業、同大学院文学研究科博士後期課程研究指導認定退学。京都大学非常勤講師、京都産業大学学習支援担当職員を経て、2017年宇都宮大学基盤教育センター特任助教、2020年准教授。

■ 大西 淑雅

九州工業大学情報統括本部情報基盤センター准教授。DX推進室・ICT利活用教育研究基盤運用室に所属。教育高度化本部学習教育センター兼任。1989年3月九州工業大学工学部卒業、1989年4月情報科学センター助手、2003年4月eラーニング事業推進室（情報科学センター）講師、2012年4月学習教育センター講師、2017年4月学習教育センター准教授、2022年5月情報基盤センター准教授。現在の研究分野は、学習支援システム、eラーニングシステム、工学士（九州工業大学）

■ 関沢 和泉

東日本国際大学高等教育研究開発センター教授、副センター長、電算室室長。フランスパリ第7大学（大学名は当時）博士課程（理論・記述・機械言語学）修了。専門分野は言語に関する諸学問（論理学を含む）と数に関する諸学問からなる自由学芸の歴史。東日本国際大学で教育改善の活動を進める。

■ 吉野 孝

和歌山大学システム工学部副学部長・データ・インテリジェンス教育研究部門長・教授。博士（情報科学）。1992年鹿児島大学工学部電子工学科卒業。1994年同大学大学院工学研究科電気工学専攻修士課程修了。1995年同大学工学部助手。2001年和歌山大学システム工学部助手。2004年同大学助教授。2013年同大学教授。現在に至る。コミュニケーション支援およびビッグデータの社会的応用に関する研究に興味を持つ。

■ 西村 竜一

和歌山大学データ・インテリジェンス教育研究部門講師。1999名古屋大学工学部卒業。2001奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科博士前期課程修了。2004同大学院博士後期課程修了。博士（工学）。同年和歌山大学システム工学部助手。2007同助教。2019和歌山大学データ・インテリジェンス教育研究部門講師。音情報処理、ヒューマンインタフェースの研究に従事。日本音響学会、電子情報通信学会、情報処理学会、教育システム情報学会、ヒューマンインタフェース学会各会員。

■ 三浦 浩一

和歌山大学データ・インテリジェンス教育研究部門講師。1999年大阪大学工学部卒業。2001年大阪大学大学院工学研究科博士前期課程修了。2003年同博士後期課程中退。同年和歌山大学システム工学部助手。2007年同助教。2016年大阪府立大学大学院工学研究科博士後期課程修了。博士（工学）。2019年和歌山大学データ・インテリジェンス教育研究部門講師。コンテンツ指向ネットワーク、脳活動分析の研究に従事。

■ 田村 宏樹

宮崎大学工学教育研究部電気電子工学プログラム担当教授、学び・学生支援機構数理・データサイエンス部門部長。2000年宮崎大学工学研究科修了、2000年旭化成工業株式会社入社、2001年富山大学工学部知能情報工学科教務職員。2006年宮崎大学工学部電気電子工学科助手、2011年准教授、2015年宮崎大学工学教育研究部環境ロボティクス学科 教授、現在に至る。専門はソフトコンピューティング、生体情報処理、医工連携研究を主としている。

■ 秋山 博臣

宮崎大学教育学部理科教育（物理学）教授、学び・学生支援機構数理・データサイエンス部門会議副委員長。前数理・データサイエンス部会長。

■ 児玉真理英

宮崎大学学び・学生支援機構数理・データサイエンス部門技術補佐員。

■ 前田 長子

大正大学総合学修支援機構DACトランジション教育チーム副チーム長・教授。1990年同志社大学文学部卒業。民間企業勤務（2019年9月まで）。2020年4月の総合学修支援機構DACの立ち上げ時に前期共通教育のデータサイエンス教育プログラムのスタートに携わった。現在は地域戦略人材の育成を目指し令和5年度から本格始動するⅢ類のアントレプレナーシップ教育プログラムの準備にも取り組んでいる。

* 本欄はお書きいただいた資料からできるだけ統一し、掲載しました。

VUCAの時代を生き抜く ビジネスパーソンの育成



流通科学大学
学長

藤井 啓吾

本学は、「豊かな社会の実現に貢献できる意欲と能力を持ったビジネスパーソン」を育成することを教育の目標としている。ここでいう「ビジネスパーソン」とは、企業はもちろんのこと、自治体やその他の団体、地域などにあっても、事業としての実現性、継続性を念頭に置きながら、豊かな社会の実現に向け、具体的な行動をもって貢献できる人をいう（本学「卒業認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）」。「ビジネス」を単に企業活動として捉えるのではなく、自治体やその他の団体、地域などの事業活動もビジネスに含まれるものと位置づけている。

こういった意味でのビジネスの世界は、大小様々な課題に日々満ちあふれている。そんなビジネスの世界でビジネスパーソンとして力強く生き抜いていくためには、変化を恐れず、ときには自ら課題を見つけ出して、直面する課題を解決していく力が求められる。一般の問題集に掲載された問題とは異なり、これらの課題には予め用意された正解は存在しない。また、これらの課題は必ずしも自分ひとりで解決しなければならないというものではなく、多くの場合、仲間とのチームワークで解決することになる。

現代はVUCAの時代と言われる。未来が、移ろいやすく、不確実で、単純ではなく、曖昧であることは、今に始まったことではない。ただ、現代はそれらの傾向がより顕著になり、その分、ビジネスの世界で取り組むべき課題の解決を難しくしている。デジタル社会の進展は、このようなVUCAの流れを加速する一方、課題解決を助ける様々な情報やツールを提供している。

本学では、2022年度後期から「流通科学入門」や「経営学入門」といった全学共通の専門基礎科目の一つとして「デジタル社会の基礎知識」を新たに開講した。この科目は、1年次後期開講科目とされ、「情報が社会にどのような変化をもたらしてきたのかを振り返り、IoTとビッグデータとの関わりと我々の生活への影響、AI（人工知

能）がもたらすライフスタイルの変革を身近に捉え、今後の『社会』の在り方について考えること」および、「日常生活の中の疑問を統計の視点から見直すことで、データの基本的な扱い方を知り、新しい観点を養うことで、日常生活や社会の課題解決の糸口になり得ること、新たな価値を創出することを知り、社会の変化とそれにとまなうリスクや配慮事項を理解し、自身や周囲の安全を守るために必要な知識を学ぶこと」を主題とする科目である（同科目のシラバスより）。選択必修科目の1つではあるが、1年生については、個々の学生につき受講すべきクラス（曜日・時限）を大学から予め指定するなどの方法により、大半の学生が履修するよう促している。この結果、2022年度後期においては、新入生909名のうち650名（71.5%）がこの科目の履修登録を行い、うち484名（74.5%）が単位を修得している。2023年度からは、1年次未履修者・単位未修得者のために、2年生以上を対象としたクラスも別途設置することになっている。

また、この科目では、「グループワークや個人ワークを通して」、数理、データサイエンス、AIが、「日常生活や社会の課題解決の糸口になり得ること、新たな価値を創出し得ること」を実感することを到達目標の一つとしている（同科目のシラバスより）。先にも述べたように、ビジネスの世界において直面する課題には予め用意された正解はない。また、ビジネスパーソンは、自ら、あるいはグループのメンバーとともに考え抜くことで、直面する課題の解決を図っている。本学では、この科目も含め、グループワークや個人ワークを採り入れた授業を実践することにより、学生たちが4年間の学生生活を通じて、こういったビジネスシーンの疑似体験を重ねられるような教育を目指している。

この科目に取り組むことにより、多くの学生たちがデジタル化を味方に付け、VUCAの時代を力強く生き抜く力を手にすることを願っている。

特集 学修者本位の教育の実現、学びの質の向上を目指した大学教育のDX構想（その3）

DXで拓く学びのパラダイムシフト

～ニューノーマルの新たな教育実現に向けた「バーチャルクラスデジタルラーニング（VCDL）」環境の構築～



広島大学
情報メディア教育研究センター長 西村 浩二
財務・総務室情報部長

1. はじめに

大学における歴史が長いことをご承知の通りと思いますが、これまでは既存の教育・研究形態を大きく変更することなく、その支援手段として情報通信技術（以下、ICT）を利活用することが基本でした。今後は、可能なものはすべてがデジタル化されることを前提として、教育・研究形態そのものを変革し、新たな価値を創造するデジタルトランスフォーメーション（DX）の段階に入っています。

そこで本学では、10年後の情報環境及びデジタル技術を活用した教育・研究・事務業務等のあり方を見据えて、令和3年1月に広島大学DX推進基本計画（以下、基本計画）を策定しました¹⁾。ただし、ICT分野の発展は目覚ましいことに加え、日本政府のデジタル化政策も大きく変化しようとしていることから、今すぐ実行すべきDX推進方針及び優先的に取り組むべき教育、研究、健康、IR、事務業務の各分野に関する全学的な重要事項を示した、令和2～4年度の3か年計画として策定されています。

2. 広島大学DX推進基本計画

基本計画では、「既存人材の研修体制強化とデジタル人材の強化」「集約化・共通化・協働化を目指す」「個人情報保護、情報セキュリティ対策等への対応」など図1に示す5つの基本方針のもと、先に述べた5つの全学的な重要事項に優先的に取り組むことで、図1に示すような成果を達成することを目指しています。そして基本計画の最終年度となる令和4年度末には、3か年の取組みから得られた成果の評価をもとに、次期（令和5年度以降）の取組み事項を策定するというPDCAサイクルを構築することになります。

本稿で紹介する事業は、基本計画における教育分野に関する優先事項である「教育・学習データの活用と教育コンテンツのデジタル化」を具体化するものです。新型コロナウイルス感染症対策としてのオンライン授業の実施等により、教育のデジタル化が急速に進展し、様々な学習データが生成されてきています。これらを適切に収集・蓄積し、学習者へ効果的にフィードバックすることや教育方法の改善に利活用することは、教育に変革をもたらす仕組みとして非常に重要です。また、デジタル化の特徴を活かした優れた教育コンテンツを作成し、学内のみならず学外で活用することも視野に入れることで、これまでの大学教育の形態を抜本的に見直すことも教育改革には欠かすことができないと思われます。

3. バーチャルクラスルームデジタルラーニング（VCDL）環境の構築

本学は、平成30年の西日本豪雨災害に伴う交通途絶により、1週間以上に亘って教育を停止せざるを得ない状況を経験しました。そこから得た教訓から、非常時における各種対応を進め、教材のデジタル化やネットワーク環境の整備などを行いました。しかしその際の想定は、各キャンパスは機能しており、ICTによっていかにキャンパス間の接続を維持するか、教育支援サービスを継続するか（デジタルラーニング主体）ということでした。平成27年度からすべての学部入学生に実施しているパソコン必携化とこれらの取組みは、今般のコロナ禍において、短期間でオンライン授業の実施環境を整えることに奏功しましたが、学生、教職員がキャンパスに集うことができない状況、つまりキャンパス内に限らずあらゆる場所で授業を行えること

（バーチャルクラスルームの観点を追加）へと取組みを昇華させる必要がありました。

先に紹介した取組み「次世代オンライン教育を実現する『バーチャルクラスルームデジタルラーニング（VCDL）』環境の構築」²⁾は、既存LMSの性能、拡張性、柔軟性の改善、教育・学習データの幅広い利活用、オンラインと対面が混在するハイブリッド授業などの支援体制の強化、新たな学習環境に関するきめ細かな支援を実現するもの

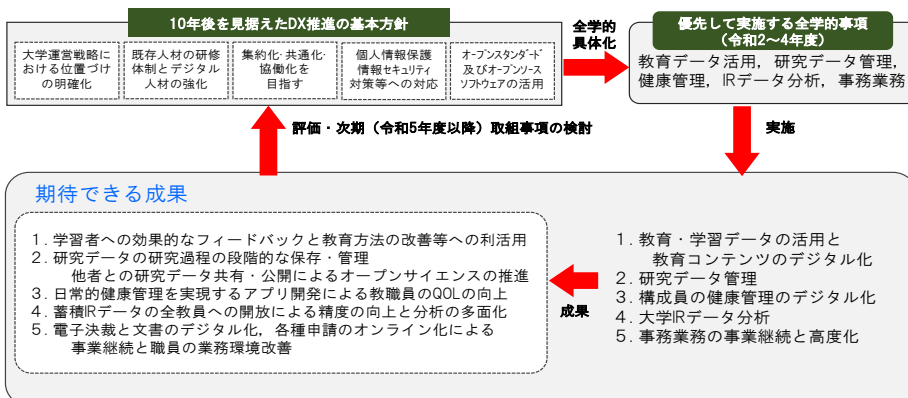


図1 広島大学DX推進基本計画の概要



図2 本事業で取組む内容

でした。本取組みでは、これらを教育DX推進の基盤あるいは前提として、学内外での連携体制を構築し、デジタル教材の開発、普及、改善を図ります(図2参照)。以下では図2に基づいて説明します。

(1) 学びを止めない：災害等に強い、サステイナブルな学習環境の構築

先の取組みにより実現される教育DX推進のための基盤及び体制の構築に相当します。VCDL環境を支える新LMSは、情報メディア教育研究センターが中心となり、クラウド基盤上に構築されたスケーラブルで持続可能、かつ学認連携により他大学の学生等も利用可能なシステムとして構築されています。令和4年度から運用を開始し、既存LMSへの移行期間を経て、令和5年度から完全運用に移行します。

(2) 学びを深める：デジタル教材の開発

VR (Virtual Reality) 技術等を活用したデジタル教材による新しい学修体験を実現するため、これまでの「広大名講義100選」などのオンデマンド教材を継続的に開発するとともに、VR OSCE (客観的臨床能力試験向けVR教育システム) やIVR (画像誘導下治療) VRシミュレータ、キャンパス内のリソースを活用したデジタル教材開発とデジタルミュージアムからの発信、VR動画による農場実習、発達障害の児童に対する支援VR学習システムなどの開発が行われている。

(3) 繋がつて創る：学内外での連携による開発

前述のデジタル教材は、教育学習支援センターによるデジタル教材の開発方針のもとで、AI・データイノベーション教育研究センターとデジタルものづくり教育研究センターを中心とした効率的・効果的な共同開発のための体制を構築して開発されています。本学におけるデジタル教材の開発体制が一元化されることで、他大学等との連携や普及を効率的・効果的に行うことが可能となります。

(4) 繋げて広げる：学内外での連携による普及

具体的な連携として、本取組みでは島根大学、愛媛大学、熊本県立大学を連携大学として、本学で開発し

たデジタル教材を連携大学で活用・改善するとともに、それぞれの大学における教育DX推進の事例等(デジタル教材の開発を始めとする各種取組み)を共有しています。その際に得られた知見をもとに、さらなる連携大学の拡大や初等中等学校へのデジタル教材の提供が計画されています。

4. おわりに

本稿では、「DXで拓く学びのパラダイムシフト～ニューノーマルの当然な教育実現に向けた『バーチャルクラスルームデジタルラーニング(VCDL)]環境の構築～」の背景及び具体的な取組みの概要について、基本計画のうち教育分野を中心に紹介しました。本取組みは、先に紹介した「VCDL環境の構築」を基盤あるいは前提として、本学の全学的な取組みをさらに連携大学での取組みに繋ぎ広げていくことを目的としたものです。

2023年3月15日には、各大学における教育DX推進の取組みを紹介するとともに、本取組みで開発したデジタル教材の利用促進を目的として、「教育DX(デジタルトランスフォーメーション)セミナー・展示会」が開催されました(写真1、2)。これらの取組みの一部は、国立情報学研究所が主催する「大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム『教育機関DXシンポ』」においても発表、公開されています^[3]。



写真1 事業概要を説明する小澤孝一郎広島大学副学長(全校共通教育担当)



写真2 IVR VRシミュレータを体験する参加者

関連URL

- [1] 広島大学DX推進基本計画 https://www.hiroshima-u.ac.jp/about/initiatives/jyoho_ka/dx,
- [2] 「『次世代オンライン教育を実現する『バーチャルクラスルームデジタルラーニング(VCDL)]環境の構築』」, 大学教育と情報, 2021年度No.4, https://www.juce.jp/LINK/journal/2203/pdf/02_01.pdf,
- [3] 佐伯勇, 本田有紀子, “ピンチをチャンスに! コロナ禍におけるVRを利用したシミュレーション教育”, 教育機関DXシンポジウムアーカイブズ, 第56回, <https://edx.nii.ac.jp/lecture/20220930-05>,

特集 学修者本位の教育の実現、学びの質の向上を目指した大学教育のDX構想（その3）

九州大学「教育DX」推進事業 ～LA活用による学習者本位の教育の実現～



九州大学 山田 政寛
基幹教育院

1. はじめに

本学では文部科学省「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」に2件の事業が採択されました。うち1件の本学におけるデータ駆動型教育の推進計画は本誌2021年度No.4に、本学岡田氏により詳しく書かれていますので、そちらを参照してください¹⁾。本稿ではもう1つの事業「『教育DX』推進事業～LA活用による学習者本位の教育の実現～」を紹介します。

2. 取組みの概要

本学では2021年度より全学のラーニングアナリティクスセンター（以下、LAセンター）を設立し、LAの研究と実践を進めてきました。しかし、デジタル教材配信システムや学習管理システムに蓄積されたアクセスログである学習ログが分散的に管理されていることでLAを用いた学習行動の可視化が難しい状況でした。そこで本事業ではLAデータベースを構築し、教育データを一元

管理することで、データ利用のワンストップサービスを実現しました。また教育データを活用したLA機能の開発や学習支援を行うにも、LAデータベースのみを参照することで対応できるようになりました。以下に本事業で開発したLA機能について紹介します。

3. Activity Charts

Activity Chartsは学習管理システムのログを可視化するシステムです。指定した日を中心に関前後7日間のアクセス、小テスト、課題、デジタル教材配信システムなどへのアクセス頻度をヒートマップ上に可視化することや授業におけるToDoリストであるMyコレクションを登録することが可能です。次ページ図2にそのインターフェースを示します。図2では上記で示した、学習管理システムにおけるコース内で行われた主たる学習行動の頻度を可視化しています。

4. Status Viewer

Status Viewerでは1つの授業内で過去の受講者による学習行動と現在の自分の学習行動を比較できるツールです。過去のデータについては成績別で可視化しており、アクセス日より過去1週間の範囲をハイライトし、過去の受講者のデータを比較して、上昇傾向、不

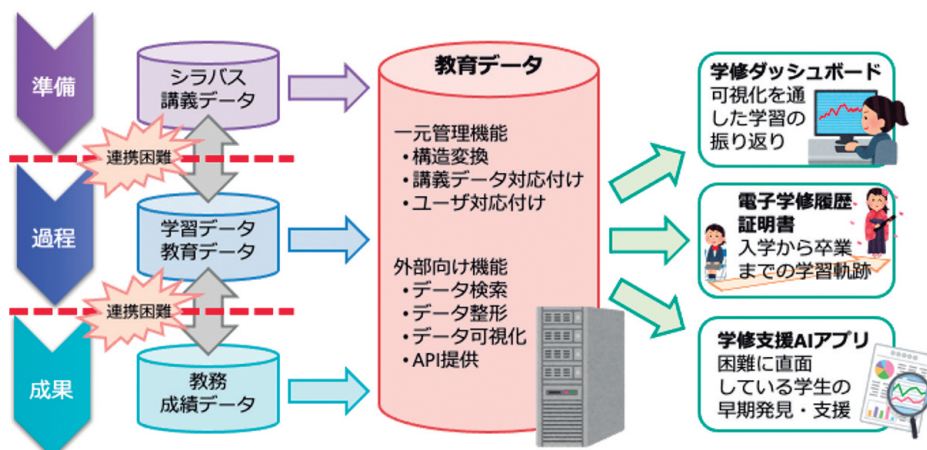


図1 『教育DX』推進事業の全体構想

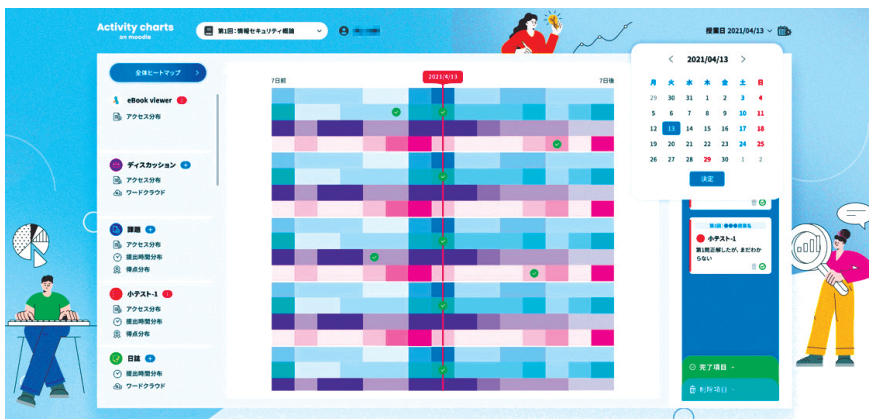


図2 Activity Chartsのトップ画面

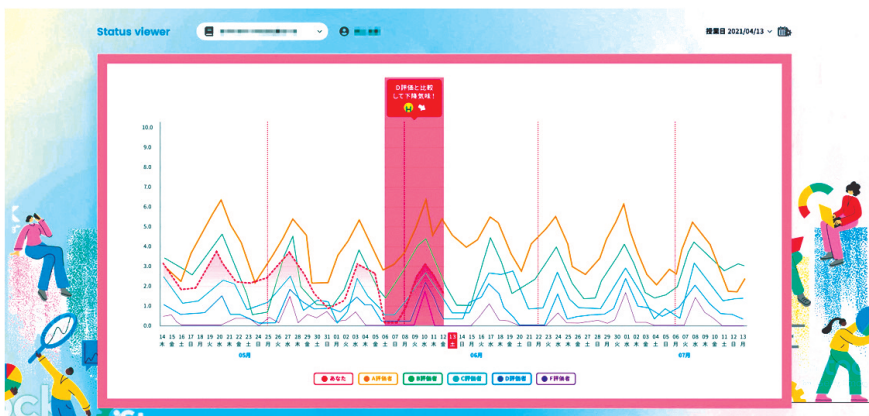


図3 Status Viewerトップページ

変、下降傾向なのかを判断しています。こういったシステムのことをEarly-warning（早期警告）システムといいます。図3に、そのシステムのインターフェースを示します。図3の画面では、アクセス日より1週間前のデータから見て、学習行動が過去の受講者と比べて下降傾向になるので、警告を出しています。

5. Panorama Boardと授業間学習時間比較

これまで紹介したLA機能は1つの授業内で他の受講者と比較をしながら、その授業における学習行動に対して改善点を見いだすことを目指したものになっています。しかし、学生は1つの授業のみを集中して受講しているわけではなく、多くの授業を受講し、自分が持ちうるリソースを振り分けて、各授業の学習を行っています。Panorama Boardは学習行動をもう少し俯瞰して見えるよう

に、授業間で学習行動を比較できるツールを載せるプラットフォームになっています。Panorama Board上に乗る1つのLA機能が授業間学習時間比較です。これは受講している各授業において、学習管理システム、デジタル教材配信ビューワー、LAプラットフォームへアクセスした合計時間をシンプルにグラフ化して比較できるようになっています。図4にてそのインターフェースを示します。

6. おわりに

今回、開発した機能は自律的に学習行動を管理して、改善していくことを目指したものです。今後はLA機能活用を学内で展開していくと同時に、これら機能の評価をしていく予定です。また

本事業とは別で開発したLA機能も併せて、総合的に教育DXを推進していきます。

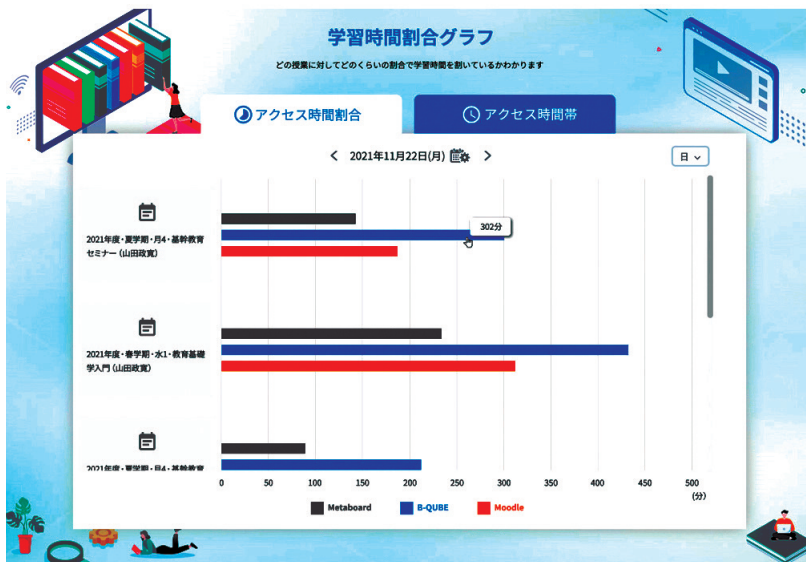


図4 授業間学習時間比較

関連URL

- [1] 九州大学「教育DX」推進事業 ～先端ICT活用による学びの質の向上～
大学教育と情報, 2021年度No.4
https://www.juce.jp/LINK/journal/2203/pdf/02_02.pdf

特集 学修者本位の教育の実現、学びの質の向上を目指した大学教育のDX構想（その3）

学びのソムリエAI

～教育データの集積と有効活用による学生個々の学び支援～

山梨大学教育統括機構
大学教育・DX推進センター センター長 **埜 雅典**



1. はじめに

本学では学生・教員・大学間の情報共有を円滑にするため、20年以上にわたり各種教学情報システムを継続的に整備してきました。図1にその概要を示します。2020年のパンデミック時にはそれまでの情報基盤整備が奏功して、緊急対策としてWebテレビ会議システム（Zoom）を導入するとともに、動画配信システムMicrosoft Streamと遠隔協調システムMicrosoft Teamsにおいても全開講科目の履修学生と教員をグループ化し動画配信や遠隔授業を円滑に行える環境を整えるだけで、なんとか乗り切ることができました。

このような経緯を踏まえた本学のさらなるDX推進に係る目標は「教育ビッグデータの有効活用とAIに基づく学びの個別最適化と高度化」ですが、これまでに整備してきた各種教育情報システム基盤のデータを連携させて有効活用する方策については大きな課題が残っています。これまでも、履修登録データ、成績データ、授業評価アンケートや学習経験調査の回答データなどの総合的な分析は大学教育センター教学IR部門が行ってきましたが、限られた人員・時間の中では分析範囲が限定的にならざるを得ず、学生個々人の学習行動に対

する詳細な分析を行い、個々の学生にフィードバックするまでには至っていませんでした。学びのソムリエAIはこのような状況を改善し、さらにDXを推進することを目指して企画・開発されました。

2. 大学全体のDX推進計画

本学のDX推進計画は2000年代から2010年代にかけて実施してきた教育情報システム基盤環境の整備・活用と、今後2020年代を通して継続的に取り組む「教育ビッグデータの有効活用とAIに基づく学びの個別最適化と高度化」から構成されています。前者の基盤環境整備はほぼ完了していますが、その継続的な改善と情報資産のさらなる有効活用が今後の課題となっています。このために同システム基盤のビッグデータに基づいて学生の学習行動の自動分析とその結果に依拠した推奨学習情報の提供を行う「学びのソムリエAI」の活用・発展と、仮想現実（VR）・拡張現実（AR）・混合現実（MR）などの新しい技術を実験・実習・実技などへ活用する「XR（eXtended Reality）シミュレーション教育」の検証・導入の2つを進める計画です。



図1 山梨大学のDX推進状況と今後の計画

3. 学びのソムリエAI取組み概要

学びのソムリエAIは、学生の専攻、授業履修状況、修学状況などからAIエンジンを使った分析によって学生の志向を抽出し、卒業に必須の科目に加えて履修することが望ましい選択科目や学生の興味関心に適合した学内講演会または連携大学の単位互換科目などを紹介・推奨しようという試みです。オンライン販売サイトにおいて、検索結果や購買履歴に応じて「おすすめ商品」が提示されることは現代では当たり前になっていますが、この大学教育版が学びのソムリエAIと考えればわかりやすいでしょう。

図2にその概要を示します。本学ではこれまで、学生の学籍データと授業履修データ、教員の所属等データと担当科目データは有機的に連携され、効率的な学内教育情報システム基盤が構築されてきましたが、本取組みでは、これをさらに発展させ、学生の科目毎の成績データやLMSのアクセスログや小テストの回答状況、LMS上で集められる授業の振り返り（授業で理解したことやわからなかったこと）への入力テキストなど、学生の学習過程で集められるビッグデータを異種混合データのAI分析エンジンを活用して分析することで、学生の学びの志向や、得手不得手、学習行動における課題などを自動的に抽出し、その分析結果に基づいて、学生に次の学習行動を常時推奨することを想定しています。これにより学生は、卒業に必須の科目の履修登録を取りこぼしなく確実にこなすだけでなく、興味関心や学習の進捗状況に応じて情報にたどり着くことができ、学びの深さ・幅が広がることが期待されます。先々は、LMSに入力される大量のテキストをAI分析することで個々の学生の文章表現力を可視化し、普段から「認知の外化」の訓練を積むことで、思考力・表現力の向上にもつなげたいと考えています。

4. おわりに

学びのソムリエAIは令和2年度第3次補正予算（Plus-DX）の補助を受けて令和3年度1年間をかけて開発され、令和3年度末にサービス開始しました。学籍情報や成績データなど各種教育情報システムのデータを集積するデータ集積サーバとAI分析サーバに加え、学生への情報提示用の複数のMoodleプラグインから構成されています。MoodleプラグインをMoodle 3.x用に開発したため、最新の安定環境であるMoodle 4.xへの移行の阻害要因になってしまっていることが目下の課題です。また授業ごとの学生データが必要なシステムであるため、履修者の少ない科目を除外したりカリキュラム改正に対応したりするなどの細かいチューニングが必要になることにも対策が必要です。今後も試験的な取組みを含めて様々な改良を重ねていく予定です。



図2 学びのソムリエAI取組み概要

特集 学修者本位の教育の実現、学びの質の向上を目指した大学教育のDX構想（その3）

KUIS DX Experience

～デジタル・パートナー・プラットフォームの構築～

神田外語大学
学術・研究支援部ゼネラルマネージャー 吉野 知義



1. はじめに

1987年に開学した本学は外国語学部のみ単科大学でしたが、2021年にグローバル・リベラルアーツ学部を新たに開設しました。それまでも先進的な教育手法をいち早く取り入れ、システムの導入や組織の設置を進めて、効果的な外国語教育や情報教育に努めてきました。しかしながら、昨今のデジタル環境の中においては全体像が不明瞭となり、教職員と学生が一体となって教育の質向上に資することに課題が生じてきていました。

そのため、新学部の開設に合わせて、本学が第一義とする自立学習者の育成を実現できるよう、学生自らが学習成果を把握し、振り返りや活用ができる新たなデジタル環境の構築に着手することとなりました。

なお、文中の“KUIS”は本学の英語名称Kanda University of International Studiesの略称で、「クイス」と呼称しています。

2. 取組みの概要

まず、全体の目指す方向を明確にするため、すべての学習者がデジタル技術及びデータを学びのパートナーとして効果的かつ適切に活用し、個人及び社会のウェルビーイングを実現する「KUIS DXビジョン」を掲げ、学生を中心としたすべてのステイクホルダーがデジタル技術及びデータを安全かつ適切に利用できる統合的デジタル環境の構築を目指すこととしました。（図1参照）

取組みの中心として、LMSと連動した本学独自のeポートフォリオ（以降、KUISポートフォリオ

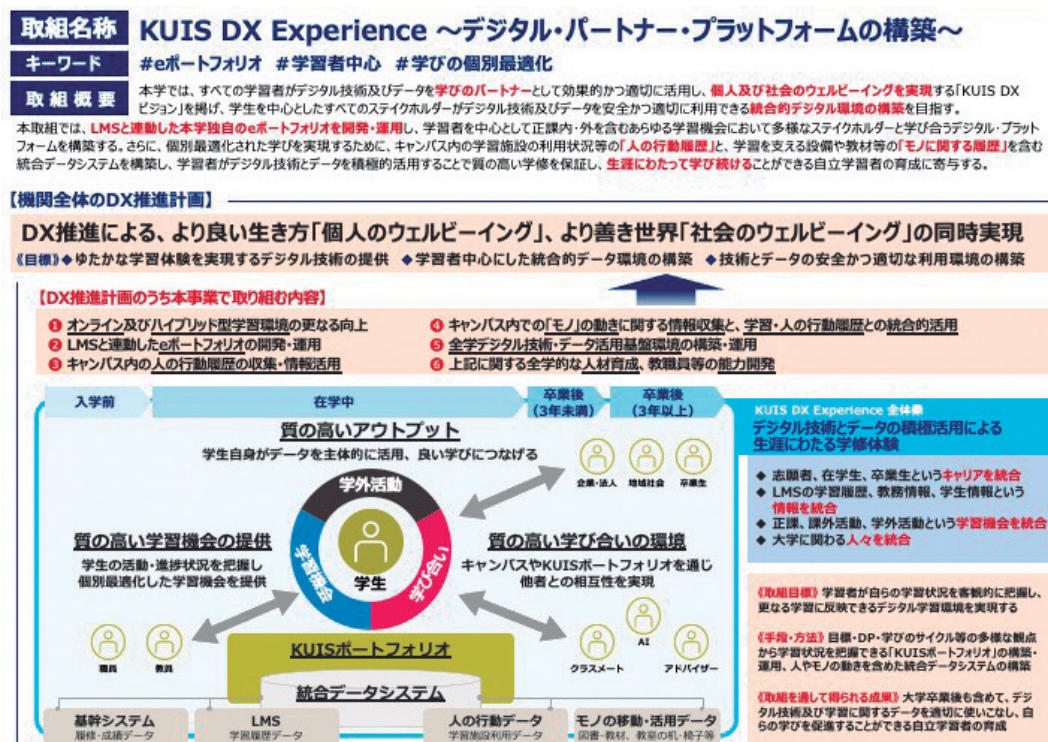


図1 神田外語大学 デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン

オ)を開発・運用し、学習者を中心として正課内・外を含むあらゆる学習機会において多様なステイクホルダーと学び合うデジタル・プラットフォームを構築していくことを計画しました。

さらに、個別最適化された学びを実現するために、キャンパス内の学習施設の利用状況等の「人の行動履歴」と、学習を支える設備や教材等の「モノに関する履歴」を含む統合データシステムを構築し、学習者がデジタル技術とデータを積極的活用することで質の高い学修を保証し、生涯にわたって学び続けることができる自立学習者の育成に寄与することを目指しています。

3. 重点施策

KUISポートフォリオに加えて、全体計画では下記の6つを重点施策として設定して計画を立てています。(太字はPlusDX補助での取り組み事業)

- ① 感染症対策を含めたオンライン及びハイブリッド型学習環境のさらなる向上
- ② **LMSと連動したKUIS ポートフォリオの構築及び運用**
- ③ **感染症対策を含めたキャンパス内での人の行動履歴の収集と情報活用**
- ④ 感染症対策を含めたキャンパス内での「モノ」の動きに関する情報収集と活用
- ⑤ **全学デジタル技術・データ活用基盤環境「KUIS Digital Platform」の構築及び運用**
- ⑥ 上記の運用を効果的に機能させるための人材育成及び教職員等の能力開発

中心となる②は、Salesforce社の高等教育機関向け製品であるEducation Cloudを基盤としたKUISポートフォリオの開発・運用、Google Classroomとの連携、そしてキャンパス内での学生の行動に関するデータを収集・活用するための施設入退館履歴システムで構成されています。

その核となるKUISポートフォリオでは、学習者の「学びのパートナー」としてゆたかな学習体験と自立学習を支えることを目的とした、他には類をみない機能を持つユニークなeポートフォリオとなっています。その機能として、授業等の正課の学習機会に加え、クラスメイトやアドバイザーとの学び合いや、キャンパス外のステイクホルダーとの学外活動を含めた多様な学習活動に関する情報を統合的に可視化するだけでなく、学習者が自身の学習を多面的な角度から把握し、さらなる学習活動に連続させるための「学びのサイクル」を提供しています。

このように、本学のDX推進計画では、学習者の生涯にわたる学びを支えるデジタル・プラットフォームの構築を目指し、キャンパス内に設置された各種ハードウェアやインターネット環境、キャンパス内外を問わず利用するPC、スマートフォン等の端末、LMSを含むクラウド・アプリケーションサービス、さらにはKUISポートフォリオ等を有機的に統合し、デジタル技術の利用を通じて生成される膨大なデータを効果的かつ適切に活用することで、学習者に高度な学習体験及び教育機会の提供を実現するものとなっています。

4. 期待される成果

本取組みは、研究・教育・業務全体を対象にしたものであり、学内の各部門のみならず学校法人及びステイクホルダーとの連携を射程にした計画であることから、全学的かつ多面的な効果が期待されています。

すでに2020年度にはコロナ禍によるオンライン授業実施において、非常勤教員を含めた多くの教員がGoogle ClassroomやZoomを活用し、これらを効果的に活用した授業設計に取り組んだ結果、授業全体の目的及び到達目標がこれまで以上に明確化され、学生・教員ともに高い授業満足度及び習得度を実感できたことが、アンケート結果より明らかとなっています。このことは本取組みを継続的に実行することで一層の教育内容の高度化につながることを実証していると考えられます。

また、2021年度以降は、KUISポートフォリオの運用が始まり、学習者が自身の学習に関するデータを主体的に活用し、自らの学習に還元できるようになることで、学習者が自身の学びの特性をメタ認知することが可能になり、卒業後も自らの学びに責任を持つ自立学習者として自信を持って活躍できるようになることが徐々に実現しつつあります。

今後は、KUISポートフォリオの活用により、教職員が担う教育活動や業務を適切に振り返ることが可能となり、学習者それぞれの個別性に対応した教育及び学習支援が可能になるため、教育内容の一層の高度化が合わせて期待されています。

5. おわりに

コロナ禍により、学生の学習行動や生活様式が大きく変容した今、デジタルの力を活かして本学の教育の質向上を継続できるよう、様々な可能性を模索し続けたいと考えています。

特集 学修者本位の教育の実現、学びの質の向上を目指した大学教育のDX構想（その3）

一人ひとりの個性を伸ばす目標・学修支援 ～「日経大PEAK」の開発・導入～

日本経済大学
業務推進部長・准教授 田代 雄三



1. はじめに

本学では、建学の精神である『個性の伸展による人生練磨』に則り、学生一人ひとりの能力を伸ばす教育に力を入れています。経済学部・経営学部の2学部の中に18の多様なコースがあり、学生が興味・関心に応じたカリキュラムを履修できる体制を整えています。

2020年からは、コロナ禍での教育を模索し、遠隔授業やLMSの導入等を実施してきました。情報基盤が整ってくる一方で、対面・アナログで行っていたことをオンライン・デジタル化することに留まっているなど感じていました。

そこで、文部科学省より『デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン（Plus-DX）』の事業公募が開始されたことをきっかけに、デジタルだからこそ実現ができる教育を計画・実行することを決めました。

今回は、『デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン（Plus-DX）』に採択された『仲間とともに個性を伸ばす』全学DXプログラムを紹介し、本学は九州・沖縄地区の私立大学として唯一の実施機関として選定されており、いわゆる「地方私立大学」の取組み事例でもありと考えています。

2. デジタル活用に至った課題

本学では、学生一人ひとりの能力を伸ばす教育に力を入れてきましたが、学生の興味・関心や目標などの情報をデジタルデータとして十分に取得できていませんでした。また、当時の大学の情報基盤は旧態依然としたもので、大学のニーズに沿って改修したり、データ分析したりすることが容易ではありませんでした。

例えば、学生の興味・関心や目標などの情報を新規取得する、取得したデータを他のデータテーブルとリレーションを組む、複数のデータテ

ーブルを結合して分析をするといったことを実現するには、その都度大きな改修費や作業期間をかける必要がありました。学生の興味・関心や目標等、これまでに取得できていなかった情報を取得し、それらのデータを分析し教育に活用することで、学生が興味・関心に合った目標を実現していくことをサポートする仕組みを実現できる情報基盤を必要としていました。

3. 解決策の計画・実行

2. で述べた課題を解決するために、どのように学生の興味・関心や目標等の情報を取得し、大学側が目標達成を支援するかアウトラインを検討しました。検討の結果、学生の目標決定や達成に必要なマイルストーンを個性（Personality）・知識（Knowledge）・経験（Experience）、達成（Achievement）と定め、それぞれの英語の頭文字を並べて『PEAKモデル』と名付けました。（図1参照）

まずは学生自身が自分の興味・関心といった「個性」について考え、それに合った授業を履修する等で「知識」をインプットし、知識を様々な「経験」を通してアウトプットする。それを繰り返すことで「目標達成」に至る、といった流れで

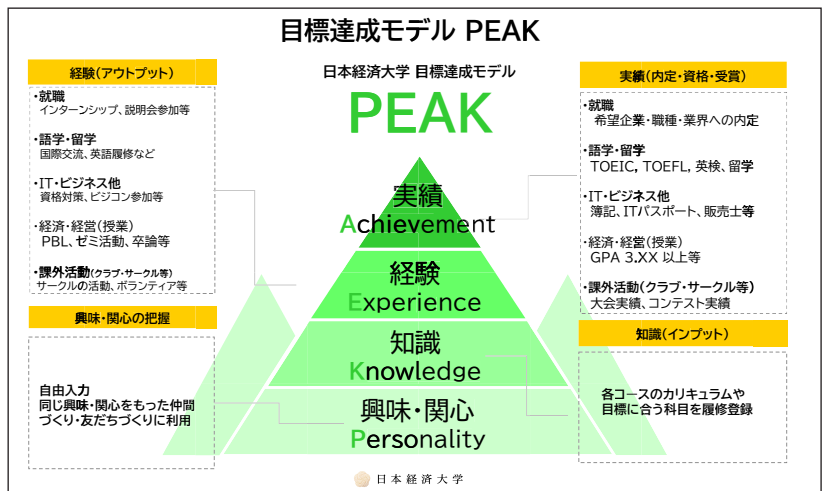


図1 目標達成モデル『PEAK』

す。この『PEAKモデル』をコンセプトにシステム開発を行いました。

4. システム開発の要件

システム開発にあたっては、大学や学生の様々なニーズに対応できる柔軟性や、高度なデータ分析・活用への応用力を備えた開発プラットフォームを検討し、ローコードで開発ができるプラットフォームを利用する方針としました。複数のローコード開発プラットフォームを検討した結果、CRM (Customer Relationship Management) 基盤としてグローバル展開しているSalesforceを活用することを決定しました。SalesforceはEDA (Education Data Architect) という教育機関向けのデータアーキテクトを持っており、米国ではトップレベルの大学を含め、教育機関にも幅広く普及しています。今ではEducation Cloudの名称で日本国内に展開しています。

Salesforceを開発プラットフォームとして利用することに決めた理由は、ノーコードで学内の教職員が改修できる範囲が非常に大きく柔軟性が高かったことがあります。また、分析機能が優れており、標準の分析機能でもExcelのピボットテーブルで可能なレベルの集計・分析は画面上で即座に実行できます。さらに、BI (Business Intelligence) として定評のあるTableau (Salesforceのグループ企業) と相性がよく、複数のデータテーブルを結合して高度な分析やデータの可視化を行うことが、これまでよりもずっと簡単になりました。

開発は教育機関向けのSalesforce開発支援実績が多かったコンサルティングファームをパートナーとして行いました。ローコード開発プラットフォームであることを活かし、最初に要件定義を固めきるウォーターフォール型の開発ではなく、機能ごとに画面イメージを確認しながら要件を固めるアジャイル型の開発を行いました。

開発を進めていくにつれて、データ閲覧・集計・分析を中心に利用する教職員はPCでの利用が適切で、データ閲覧を中心に利用する学生はスマートフォンでの利用が適切であることがわかってきました。そのため、SalesforceのMobile Publisherという製品を導入して、学生向けにはiOS・Androidアプリとしてリリースする形を取りました。学生向けにSalesforceという名称はわか

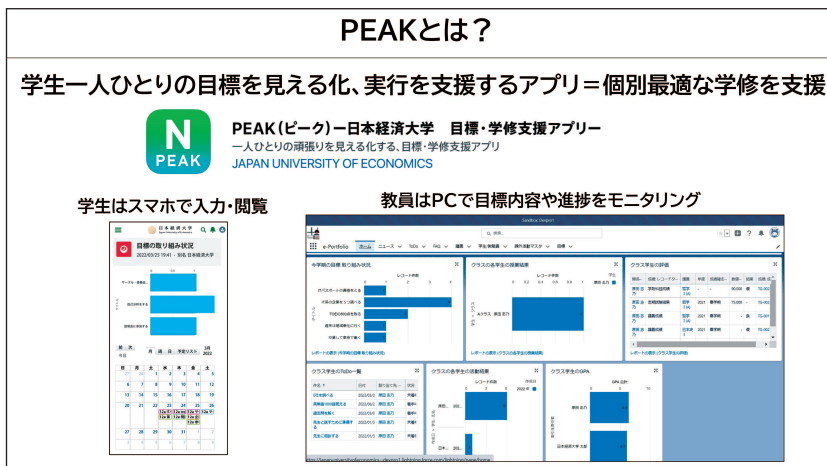


図2 iOS・Androidアプリ『日経大PEAK』

りにくいので、『日経大PEAK』と名付け、学生に利用してもらっています。(図2参照)

5. 運用・定着に向けて

最後に、この新しい仕組みをどのように運用・定着を目指しているのかをお話します。アプリをリリースしただけでは、自主的に興味・関心や目標を入力する学生は少ないだろうと予想できました。したがって、本学では1年生からゼミに所属するため、ゼミの中で目標設定や進捗管理をする運用方法を取りました。教員の先生方に研修をさせていただき、運用・定着に取り組んでいます。(図3参照)

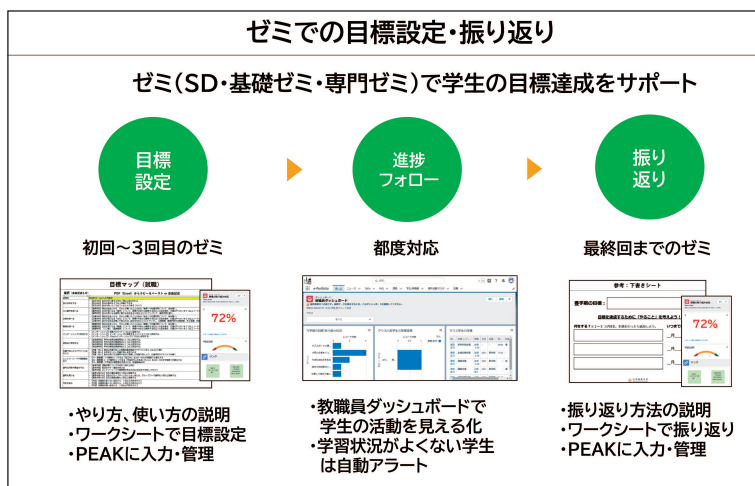


図3 ゼミでの目標設定・振り返り

リリース初年度は6～7割の学生が利用するに留まりました。目標を入力はしたが、進捗確認や振り返りができていないケースも多くあります。データが増え、分析・活用ができる機会が増えていけばさらに役立ちを高めていくことができます。学生が目標達成し、希望する進路に進めるよう新しい仕組みの定着に粘り強く取り組んでいきます。

特集 学修者本位の教育の実現、学びの質の向上を目指した大学教育のDX構想（その3）

統合的学習・教育支援プラットフォームを核とした 自律的学習者支援と教育高度化支援

大阪公立大学
国際基幹教育機構教授
教育学修支援室 教育支援系システム部門長

星野 聡孝



1. はじめに

大阪公立大学（以下、本学）は、2022年4月に大阪府立大学と大阪市立大学とが統合してできた大学です。新型コロナウイルス感染症パンデミックが起きたのは、まさに統合の準備を進めている真っ最中でした。教職員の負担面を考えると最悪のタイミングではありましたが、一方で、大学全体のDX化がまさに必要とされるタイミングであったとも言えます。本稿では、そのような状況下で「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」に採択された大阪府立大学の取組みについて、簡単に紹介します。

2. 取組み概要

大阪府立大学では、以前より、オンライン上の学習・教育基盤プラットフォームとして「学習・教育支援サイト」を運営し、LMSや出席管理システムとの一体的な運用、学習・教育ポータル機能の提供などを行ってきました（次ページ図1）。そして、コロナ禍と大学統合によって、このプラットフォーム上に展開するシステムの重要性は、大きく増すこととなりました。

そこで、これらシステムの機能を強化し、このプラットフォームを中心に行われる教育と学習の高度化をさらに推し進めるための取組みを、「守りのDX」として進めていくことにしました。また、学内で議論が進められているスマートユニバーシティ構想に繋がる新たな挑戦的取組みとして、このプラットフォーム上に蓄積されるデータを含む様々な教育データをAI分析し教育学習支援につなげる試みを、「攻めのDX」として進めていくことにしました。

3. 「守りのDX」

「守りのDX」として進めた取組みは、以下の

2つの取組みに大別されます。

取組1 対面型授業における教育手法の高度化推進

コロナ後の多くの授業は、対面の形に戻っていくことが予想され、実際にそうなりつつあります。一方で、コロナ禍によるオンライン授業の経験を通じて、授業内外でのICTの有用性と重要性に多くの人が気づくことになりました。そこで、対面型授業において、ICTを活用した教育手法の高度化を進めるため、以下の取組みを行いました。

• ICT活用支援体制整備

大学統合後の本学では、学生はPC必携となりました。そこで、PCや大学で利用するシステムの利用方法に関する問い合わせの急増を見込み、チャットボットを導入するなどサポート体制を充実させました。また、教員向けには、反転授業のセミナーを開催するなど、新たな教育手法の周知を図りました。

• Webクリッカー開発

授業でのアクティブラーニングを支援するツールの一つであるWebクリッカーの追加機能開発を行いました。選択式・記述式に加えて描画式の回答を可能にするとともに、各授業回・授業科目全体・各受講生のアクティビティを可視化して授業改善等に活かせるようにしました。また、LMSとのデータ連携により、正規の授業科目以外でも利用できるようにしました。

• 看護学習支援システムVR教材開発

先駆的なデジタル教材として、大阪府立大学では、2007年より「看護学習システム」（通称CanGo）上で看護事例動画教材を学生に提供してきました。これを、Webテクノロジーの進展に追随する

形で機能強化し、個々の学生の学習履歴の保存と、学生間の比較ができるようにしました。加えて、新規VR教材開発を行うとともに、より幅広い学生に提供できるよう、運用体制整備を行いました。

取組2 自律的学習者育成の高度化推進

先に述べた通り、大阪府立大学の学習・教育基盤プラットフォームは、学習・教育ポートフォリオ機能を備え、以前より進めてきた自律的学習者育成の取組みの要となってきました。この取組みをさらに推し進めるため、本学向けに追加を予定していたショーケース機能について、その利用価値を高めるための追加機能開発を行いました。具体的には、運用管理者により成果物を個々の学生のショーケースに一括登録する機能、タグ付け・検索機能、教育成果物を蓄積するための教員用プライベートショーケース機能などを追加しました。

4. 「攻めのDX」

取組3 AIによる教育ビッグデータを活用した教育学習支援の高度化推進

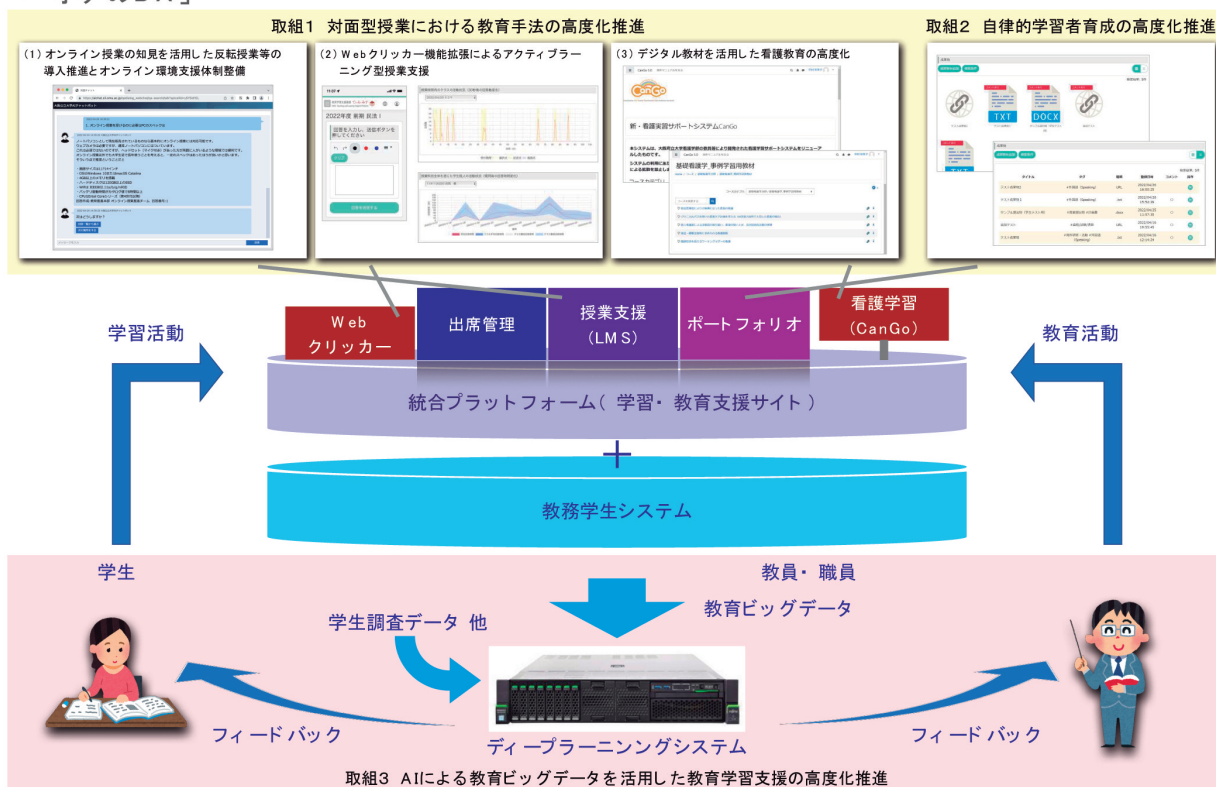
オンラインでの教育・学習活動やデータ収集が活発になるほど、そこには様々なデータが蓄積さ

れていくことになります。これら教育ビッグデータの分析をうまく行うことができれば、学生へのきめ細かな履修指導や教育の内部質保証などに役立つと考えられます。そこで、教務・入試・eポートフォリオ、LMS、就職といったデータについて、AIシステムでの分析を繰り返して仮説検証を行いました。これにより、学生の学修成果に関して幾つかの知見が得られた一方、収集するデータに関する課題も明らかになりました。

5. おわりに

本学では、新たに設置した教職協働組織「教育学修支援室」内に「教育支援系システム部門」を設け、「守りのDX」の成果を引き継ぐ形で、授業内外でのICT利活用促進の取組みを進めています。今後は、「攻めのDX」で得られた知見を踏まえながら、教育ビッグデータ活用についてさらなる検討を行い、本学の教育DXのレベルをさらに高めるための取組みを進めていきたいと考えています。

「守りのDX」



「攻めのDX」

図1 大阪府立大学の取組み概要

特集 学修者本位の教育の実現、学びの質の向上を目指した大学教育のDX構想（その3）

鳥取大学における総合的學生支援 (Quality of College Life) の充実へ向けたDX推進の取組み

鳥取大学
教育支援・国際交流推進機構 三好 雅之
高等教育開発センター准教授



1. はじめに

本学は、地域学部、医学部、工学部、農学部の4学部からなり、鳥取大学憲章に掲げる基本理念「知と実践の融合」のもと、実学を中心として地域の課題を解決し、それを普遍的な知へと展開して我が国及び国際社会に貢献してきました。現在、我が国では人口減少と東京一極集中が進む中で、地域の持続的な発展のため、地域にある大学は地方創生に貢献することがますます強く期待されています。本学では、「地域大学力」をキーワードとして地（知）の拠点大学としてのさらなる機能強化を進めています。その中で「教育力」のためのDXの目標は、総合的學生支援（Quality of college Life）の充実、「自ら学ぶ」教育の効果の最大化をキーワードとしています。

以上の取組みを進める中で、2020年度に文科省「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」の採択を受けました。本稿では、本プランの概要について紹介します。

2. 取組み名称

総合的學生支援（Quality of College Life）の充実を達成するLMS-eポートフォリオビルディングシステムの構築

3. 大学全体のDX推進計画

本学における教育のDX化推進計画（申請時点）（図1）では、以下の2点を柱としています。

- ・ 学生自らが学びと成長を促す仕組み
- ・ 現場実践力を修得させる授業の最適化や学び場の提供

本事業は、教育のデジタルイノベーションを進める双方の柱にかかる基盤となるシステムとして位

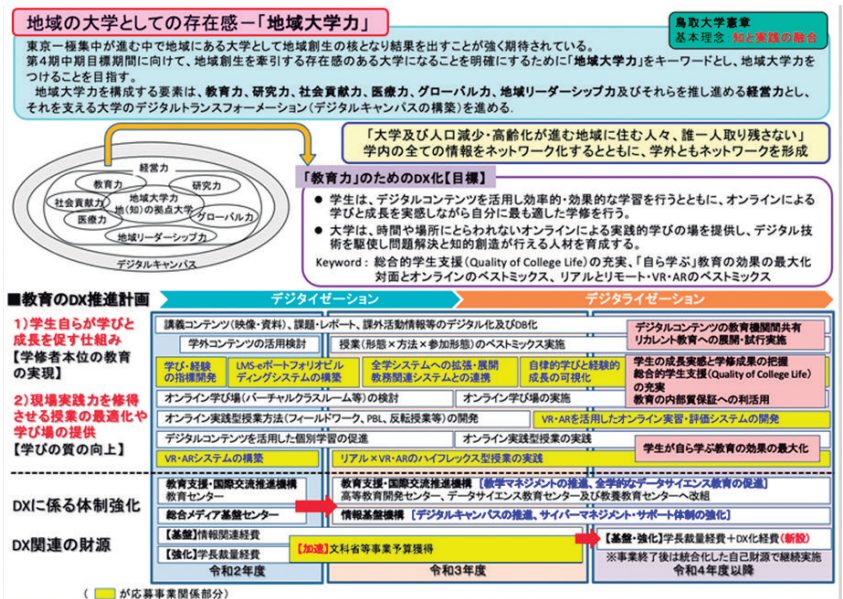


図1 鳥取大学デジタルキャンパス構想及び教育のDX化（申請当時の推進計画）

置付けています。システムを全学で活用できるように機能拡張するとともに、教育関連システム等と連携します。全ての学生が、「自立的学びと経験的成長の可視化」をもって学修成果を示す、教育の人材育成デジタルイノベーションを目指します。

4. 取組みについて

本学では、これまでの学生の学修成果を可視化し、1年間の学びの成果を振り返ってさらに発展へ繋げるといった全学的なシステムがありませんでした。そこで、今回の事業採択を受け、申請時における教育DX推進計画に基づき、次ページ図2に示すような、学生の成長の実感と学修成果の把握により「総合的學生支援（Quality of College Life）の充実を達成するLMS-eポートフォリオビルディングシステム」を構築することを目的に進めています。本システム構成は、LMS→学修（フォーマル学習、インフォーマル学習）→学修成果の蓄積・可視化→自己アピールショーケースの作成へと積み上げていくビルディングをイメージし

ています。正課であるフォーマル学習を従実させることはもちろん重要ですが、一方で学習機会に関する研究では、約70%が学校教育外の学修であるインフォーマルによる学びともいわれています (Kimら,2013)。以上のことから正課であるフォーマル学習のみならず、インフォーマル学習が促進される学修環境を整備するとともに、その成果をアピールでき、評価できるシステム構築を進めています。

5. 具体的内容

今回の事業では、特に図2の(1)～(3)についてシステム構築を進めています。



図2 LMS-eポートフォリオビルディングシステム概要図

(1) AI解析による個別最適な学修方略のサポート

各学生への個別最適な学修サポートを実施することを目的に、AI解析機能を導入しLMS中表示します。具体的な機能は、LMSや学務支援システムに入力されている学修データ（希望職種、成績得点、DP自己評価得点、授業アンケート等）から未来のDP能力別修得度等の学修成果を予測し、学修者へ提示します。学修者の「強み」を明確化するとともに、留年予測等のデータを教員へ通知し、未然に防ぐための必要なサポートを早期に提供可能とします。これにより本学のデジタルキャンパス構想の理念である「誰一人取り残さない地(知)の拠点」の形成に貢献します。

(2) 学修者ニーズに沿った多種多様な学びのコンテンツの充実及びリコメンドシステムの導入

本学では学部編成上、教養教育における人文社会分野の学修選択肢が少ない状況であり、学生アンケートにおいても要望があり、学修コンテンツの充実が急務でした。そのため、フォーマル、インフォーマル双方の学びの充実のため、MOOC等、様々な学びの分野を揃えた学修コンテンツが活用できるよう、企業と連携を進めています。また、多様なコンテンツがある中、学修者がニーズに沿ったコンテンツを効率よく探すことができるようにするため、関連コンテンツのリコメンド機能を構築し、効率的な学びへのアクセスを支援します。

(3) デジタルにおける社会性構築能力を涵養するバーチャルクラスルームの導入

当初はコロナ禍で学生が大学に来られない状況でも学びを止めないことを目的とした導入でしたが、現在はバーチャル空間での授業やアバター同

士のコミュニケーションをはじめ、様々な活用を始めています。例えば医学部のあるサークルでは、学生が入院中の子どもたちへの学修支援や交流をメタバース空間で創造しています。

6. 今後の展望

本事業におけるAI解析による学修支援等を実施するため、また、教学IRとしてのデータ分析を実施するには、各システムに分散している教育関連データを集める必要がありました。このため、データレイク構築と各システム間の連携も進めてきました。今回、全学共通のシステムを構築してきたことで、各学部の分析ニーズにも応えられる体制が出来上がりつつあります。本事業実施における学生の学修成果に関するモニタリングと分析を進めながら、次のステップとしては、全学的な運用に加えて、各学部の活用ニーズにも沿ったシステム構築に繋げることができたらと思います。

レコメンド機能に関しては、在学生のみではなく卒業生にも活用してもらいつつデータを蓄積することで、例えば銀行に就職した卒業生のログから銀行で活躍するにはどのようなスキルが必要で、どういうコンテンツで学ぶのがいいのかというデータを収集し、在学生に還元できます。こういった発展的なログ活用を実践し、将来的には他大学の学生ともログを共有することで、大学を超えた学びを促進できると期待しています。また、県や地域と連携しながら大学の学修コンテンツやレコメンド機能を県民の皆さんや社会で働く企業の方と共有するなど、誰もが学びたい時に学びやすい環境を整備し、学びの一大コンソーシアムを形成するといった地域貢献も進めていきたいと考えています。

特集 学修者本位の教育の実現、学びの質の向上を目指した大学教育のDX構想（その3）

ブレンディッド・ラーニングの推進と 多面的評価による自律的学修者の育成

宇都宮大学
大学教育推進機構基盤教育センター准教授 石井 和也
Plus-DX推進チーム



1. はじめに

変化の激しい時代においては、自ら学びを進めて常に自分の知識の幅を広げ、質を高め、仲間とともに課題解決に取り組んでいくことができる力が不可欠です。こうした力を大学生に身につかせようとするにあたり、種々のブレンディッド・ラーニングは適した教育手法であり、こうした手法を全学展開する取組みが急務であると言えます。さらに、この取組みを有効に機能させ、学生を、学修の自己管理と学びのバージョンアップができる自律的学修者に育て上げるためには、様々な教育実践の効果を丁寧に検証し、教育・学修成果の測定と改善を重ね、より質の高い教育と学びを生み出していく体制とシステムの整備が不可欠です。

こうした考えに基づき、本学では教育DX化に向けた取組みをコロナ禍前より行ってきました。本稿では、機関全体のDX推進計画の概要説明の後、2020年度に「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」に採択された取組み（以下、「Plus-DX事業」と表記）の全体像を紹介します。

2. 機関全体のDX推進計画の概要

本学では、機関全体のDX推進計画として、情報基盤の高度化と、学修環境・学修支援の高度化を推進しています。このことを通じて、大学全体のDXを加速させ、オンライン授業の高度化と、次のステップとしてのブレンディッド・ラーニングの全面展開を目標としています。具体的には以下の取組みを行っています。

- ① 新たなクラウドサービスと旧来の学内ネットワークの双方に対応した認証基盤の導入
- ② 学内のあらゆる場所にWi-Fi環境を整備
- ③ 全学生のPC必携化
- ④ BYOD化のサポート

- ⑤ LMSとe-ポートフォリオとを連携させた新たな学修支援システムの構築

本学のPlus-DX事業は、①～④の取組みを基盤として、⑤の取組みを推進するものです。

3. Plus-DX事業の全体像

本学のPlus-DX事業は、種々のブレンディッド・ラーニングを実践し、効果的で質の高い授業と学修の在り方を追求するとともに、多面的評価の実施により、明確な目的意識と自己評価能力を身につけた自律的学修者を育成することを目的としています。

この目的を達成するために、以下に述べる3つの取組みを実施してきました。

（1）Plus-DX推進チームの設置

まず、Plus-DX事業の推進を統括するために、教育DX担当学長特別補佐（現副学長）を中心としたPlus-DX推進チームを設置しました。このことにより、本学に適したブレンディッド・ラーニングの検討と試行、新学修支援システムの整備、授業実施のための支援、取組み成果の検証を組織的に行う体制が確立しました。

（2）新学修支援システムとICT環境の整備

次に、ブレンディッド・ラーニングをより効果的に実施することを可能にするために、Plus-DX推進チームでの検討を経て、新たな学修支援システムを構築しました。

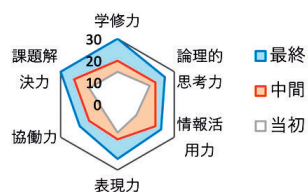
ブレンディッド・ラーニングを通じて高い学修効果を得るためには、学生自身が現在の学修状況を確認し、次の学びでどのような取組みが必要かを自ら考えていくことが必要です。

そこで、新学修支援システムは、LMSにe-ポートフォリオを連携させ、常に自身の学修状況を

ルーブリックによる評価

宇大スタンダード	説明	4	3	2	1
学修力					
論理的思考力					
情報活用力					
表現力					
協働性					
課題解決力					

レーダーチャート



コメントによる評価



図1 新学修支援システムにおける多面的な評価

意識できるシステムとして設計されました(図1参照)。e-ポートフォリオは、学修プロセスにおける自己評価やピアコメント、ルーブリックを基にした教員のフィードバックなどの形成的評価をもとに、学生の学修状況を多面的に可視化することで、次の学びを学生自身が計画することを促すものとなっています。

こうした学修計画を立てる際には、評価に留まらず、第三者からの様々な助言があることが大きな助けとなります。そこで、新学修支援システムでは、教員と学生間だけではなく、学生同士のコミュニケーションを促す機能を実装しました。このことで、着実に学びを進めるための学修コミュニティの形成も図っています。

また、ブレンディッド・ラーニングを通じた学修をより深化させるために、学修状況に応じたデジタル学修コンテンツをいつでも利用できるデータベースを構築しています。これらの機能は、段階的に活用が進むことにより、学修効果のさらなる向上が見込まれています。

(3) 授業での試行とFDの実施

最後に求められる取組みは、新学修支援システムを活用したブレンディッド・ラーニングを実際の授業で試行し、そこから明らかとなった成果と課題を、FDを通じて全学的に共有することです。このことを通じ、一人ひとりの教員が、自律的学修者を育成するという意識を持ち、積極的にブレンディッド・ラーニングを実践する状況をつくり出すことが重要です。

そこで、複数の授業でブレンディッド・ラーニングの実施と新学修支援システムの活用を試行しました。Plus-DX推進チームは、試行授業の教員

と受講学生を対象としたアンケートを実施するとともに、その結果と実践例を全学のFDで共有しました。その際には、ブレンディッド・ラーニングと多面的評価を通じて成長実感を得られたということや、従来型授業との違いに戸惑ったということなど、学生の生の声も紹介しました。さらに、学外有識者との意見交換も行い、本学の取組みを高等教育の大きな潮流に位置付けることで、各教員の理解を深めることができたと言えるでしょう。

4. 今後の展望

ブレンディッド・ラーニングの深化と拡充に加え、下記の取組みを行います。

(1) カリキュラムの改訂と継続的な見直し

新学修支援システムを活用し、本学で養成する汎用的能力「宇大スタンダード」を体系的に身につけさせることを目的として、主に1、2年次生が受講する基盤教育科目のカリキュラム改訂を行いました。今後、すべての学年において同様の目的を達成するために、専門教育科目においてもカリキュラム改訂の検討が行われています。また、新学修支援システムで得られた各種データをもとに、カリキュラムの継続的な見直しを行うことも予定しています。

(2) ディプロマサプリメントの開発

新学修支援システム上に表示されるレーダーチャートにより、学生は「宇大スタンダード」の獲得状況を視覚的に把握することが可能となりました。これを学びの成果の1つとして示すディプロマサプリメントを開発しています。

新学修支援システムやディプロマサプリメントを活用し、自らの学びや活動とその成果・課題について、自分自身の言葉で説得力のある説明ができるようになることこそが、自律的学修者の完成と言えるのではないのでしょうか。

5. おわりに

本稿では触れられませんが、本学ではEMIRのさらなる推進も図っています。多様なデータの分析に基づき、新たなシステムや、そのシステムを活用して実施される教育を継続的に改善し、より質の高い教育と学修を追求していきます。

特集 学修者本位の教育の実現、学びの質の向上を目指した大学教育のDX構想（その3）

学修活動分析を利用した教育高度化のための デジタル活用仮想基盤整備

九州工業大学
情報統括本部情報基盤センター准教授 大西 淑雅



1. はじめに

本学は、日本初の情報工学部を設置以来「キャンパスは情報社会のモデルであるべき」との基本方針のもと、複合的学習空間の整備を進め、キャンパス環境の充実と共に、各種サービスの情報化とネットワークを活用した教育を推進してきました。本学では、単純なデジタル化にとどまることなく、共創空間の利用や教室設備の充実など、組み合わせを別途考慮することで、キャンパスの多様性を促進し、未来思考の「学びの環境」の構築を目標としたDX計画を策定しました。

本稿では、「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」（以下、Plus-DX）の本学の取組みについて紹介させていただきます。

2. 本学における教育DXの推進

本学では、オンライン教育と対面教育を柔軟かつ適切に組み合わせ、シームレスに連携させる環境を構築するため、統合学修環境とその方法論を整備することを重要視しました。つまり、学生個々の環境や担当教員・対象科目に依らず、

- 質が高く効率的な学習（学生にとっても教員にとっても）
- 時間や場所に拘束されない持続可能な学習
- 学修者個々の違いに対応できる学修環境
- 公平で効率的な学修達成度評価
- グローバル社会に対応し社会環境の変化に適應できる学修

の実現を目指します。そのための具体的な基盤整備の課題として、本事業では、①対面教育とオンライン教育の有機的連携を可能とする学習データや多様なツールを統合的に管理するデジタル教育基盤の確立、②時間・場所の制約を受けない実践力習得を可能とする仮想演習環境の確立、③デジタル教育の準備および実践を効率化するための適切なユーザインタフェースを持つ支援環境の確立、等を推進することにしました。

3. 取組み内容

(1) デジタル教育基盤の確立

学習活動や学習履歴といった学習データを分析し活用するためには、各種処理システムの強化とデータの流れの最適化が必要です。また、学生の学習活動や教員の教授活動をできるだけ細かく把握するためには、システム間の連携も不可欠です。そこで、複数のシステムやサービスを統合的に管理する「デジタル活用仮想基盤」を整備（図1参照）しました。そのうえで、拡張性や柔軟性に優れた認証システムを構築しました。採用した認証システムは、オープンソースソフトウェアであるため、他の教育機関での導入も容易であり、必要なノウハウを本学から提供することもできます。

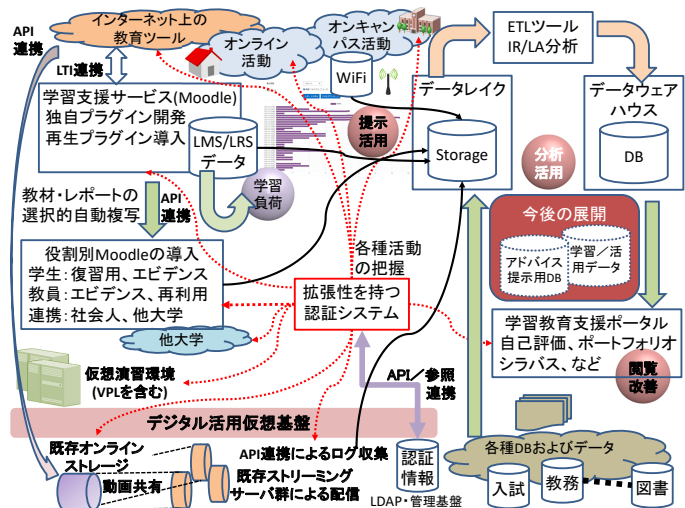


図1 デジタル活用仮想基盤整備の概要

(2) 演習環境の確立

本学では、2019年度入学生からノートパソコンを必携とし、個人が管理する情報デバイスを活用した学習活動を推進してきました。一方、理工系大学では実験や演習を伴う科目も多いため、これらの環境をどのように実現するかが課題となっていました。本取組みでは、「デジタル活用仮想基盤」のリソースを使って、Linuxの演習環境を

提供・管理する仕組みを試行しています。具体的には、Webブラウザで演習用サーバに接続し、データベースやサーバ構築などの情報演習を行うことを目指しています。

(3) デジタル教育の効率化

① ツール間連携

複数のビデオ会議サービス (Zoom, WebEX) をシームレスに活用できるように、認証システムを経由した利用法と学習支援サービス (Moodle) からLTI (Learning Tools Interoperability) 経由での利用法の2つを用意しました。Zoomについては、会議主催者 (ホスト) をすべての教職員および学生に付与し、教職員の授業や会議での活用に加え、学生の自主利用も可能にしました。学年や所属情報を認証システム (Keycloak) に提供することで、利用の制限や許可もコントロールすることができます。

② Moodle間の連携プラグイン

利用目的の異なる複数のMoodleを、教員や学生が手軽に利用できるように、Keycloakを用いたSSO認証をはじめ、異なるMoodleシステム間におけるコースの複写 (バックアップ&リストア) ができるように、API機能を持つプラグインを開発しました。これにより、コースの再活用や共同開発が行いやすくなります。また、学生向けの復習専用のMoodleや学生が過去に提出したレポートなどの参照が可能なMoodleなどの運用も可能になります。また、将来的には大学連携による教材配信も可能なプラグインとしました。

③ エフォート把握と教材検索機能

学生の学習負担を教員が簡単に把握し、適切な課題設定 (分量や締め切り) が可能な仕組みを、Moodleのプラグインとして開発しました。これは、学生の学習エフォート状況を簡易に観測する仕組みとしても使用でき、学生の学習指導への活用への展開も可能です。その他にも、教員が作成するコース上の教材の構成状況を許可されたユーザーが把握あるいは検索できるプラグインも併せて開発しました。このプラグインは、デジタル教材の再活用などを図る目的もあると共に、コース間の連携を支援する際の活用も計画されています。

4. データの収集と分析ツールの充実

学習/教育/活用データの一元収集に向け、データレイクとデータウェアハウスとなる基盤の整備にも着手しました。これは、教学IR専任教員が

戦略的な分析を、教育DX専任教員が学習分析 (LA) を進めていくために、不可欠な基盤となります。さらに、大学内に散在していた様々なデータを収集し、データ分析の処理の効率化を図るために、データ成形などを行うETL (Extract Transform Load) ツールも別途、導入しました。これにより、様々な教育ツール群からのデータを収集し、デジタル教育の分析が可能な環境の提供が可能となり、既存システムとの連携も強化できました。なお、国際標準化を意識しLRS (Learning Record Store) への収集も引き続き行い、収集データ項目の拡張についても、持続的に検討を進めています。

5. 今後の展開

学習支援サービス (Moodle) を核とした教育の定着を図るために、分析項目の多角化と学生・教員へのデータ提供・提示などを進めていく予定です。他大学の分析手法や活用事例を参考に、即時性の高い分析結果の提示方法の開発とその自動化を目指します。将来的には、クラウドサービス上の分析機能 (API/LTI) の活用し、学生個人に適した学習アドバイス (分析結果) の提供、学習・教育に関する支援機能の充実を構想中です。

6. まとめ

デジタル教材や教育ツールといった教育/学習コンテンツの充実とその活用方法の確立するためには、教職員に対しても持続的に提供可能なデジタル教育環境の構築と効率的な連携が必要です。今回整備したデジタル活用仮想基盤を足掛かりに、教職員の教育の質向上と生産性の向上を支援し、教育の高度化に努めます。また、DX推進室では、Kyutech DXビジョンとして、さらなる計画の充実を検討しています。

なお、Plus-DXの趣旨に従い、本事業で開発したプラグインや機能などは、無償での公開を予定しています。また、他機関との連携を深め、学習データの活用と分析結果の活用についても、広く情報の交換と発信を行う予定です。

謝辞

遠隔授業支援WG及び情報統括本部および教育高度化本部の各メンバーには、本プロジェクトにご協力頂き、感謝いたします。

参考文献

- [1] 大西他、学習済み科目における学生レポートの閲覧環境の構築、第38回CLE研究会 (2022/11)
- [2] 大西他、学習負担の把握に向けたプラグイン機能の開発、第35回CLE研究会 (2021/12)

デジタル変革に必要なこと ～東日本国際大学の経験から～

東日本国際大学
高等教育研究開発センター・副センター長 関沢 和泉



1. はじめに

本学は早期からLMSとして導入し、基本を対面授業としつつも、立地の問題から非常勤をお願いしづらい分野を中心にeラーニングの導入を進めてきました。また近年「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン（Plus-DX）」と「デジタルと専門分野の掛け合わせによる産業DXをけん引する高度専門人材育成事業」の採択を受け、さらに教育のデジタル変革を進めています。

Plus-DX事業では、学内各部署に散らばる学生の学修データを統合して教育改善にすぐに活用できるようにすることを一つの柱としています。これは近年様々な大学から報告がある学修情報の活用体制の整備であり、特異なところはありません。こうした環境整備については、導入のための導入ではなく、現場でそうした情報を実際に活用する実装のための参考となる興味深い報告も多く出ています（例えば田尻慎太郎、堀川靖子著「分権型教学IRを成立させるための構成要素」）。本学の試みで多少なりとも独自の点があるとするれば、学生が各分野で鍵となる概念をどの程度把握できているかを可視化するための仕組みの開発を進めているところでしょうか。これは英語圏では（日本で言う）レポートの自動採点（採点補助）の仕組みが早くから発達しているのを参照しつつ、類似のアプローチで、学生と教員が少ないコストで諸概念の理解の状況を簡単に（ある程度）アセスメントできる環境を構築できないかというものです。ただ、ChatGPTのような大規模言語モデル（LLM）の急速な普及は、こうしたアプローチを高度に発展させられる可能性を示すと同時に、LLMが当たり前前に生活に組み込まれるようになる時代に、卒業生たちが何をどのようにできるようになっていくべきかの再検討を迫ります。

また後者の事業では、伝統的に身体ふるまいを見て真似て学ぶことが重要である介護の現場において、身体ふるまいを計測・可視化し、より短期間で修得することができる仕組みを構築しています。

しかし、デジタル変革においては——他の多くの変革・改革同様に——他の組織での事例は参考になるにせよ、そのまま持ってきてシステムへの導入（購入）に留まることが多く、それを避けるためには、各組織の理念と目的に照らして自らの現状を把握し、その組織固有の状況において何を何のためにどうしたいかを明確にして、具体的なステップを描く必要があります。そこで本稿では、デジタル変革を進めるにあたって見えてきた課題を共有したいと思います。

2. デジタル変革の畏

(1) 「自動化すなわちデジタル変革」という畏

デジタル変革（DX、デジタル・トランスフォーメーション）へ至る段階を、①組織において流れている情報をデジタルへ置き換えること（digitisation）、②業務プロセスを自動化し効率化すること（digitalisation）、③組織をデジタル変革すること（digital transformation）の三段階で整理する構図は広く知られています（例えば井上雅裕編著（2022）『大学のデジタル変革——DXによる教育の未来』1.2参照）。この図式は、後の段階が前の段階を前提とすることを強調します。その際、②から③への移行について、段階②を重ねればいつの日か革新的③が到来するかのよう語り、まずはとにかく②までを実現することだと目標が示されることがあります。しかし、現在の業務を闇雲にデジタル化すれば良いのかといえばそうではありません。アプローチを間違えると、次の段階への準備とはならない場合があることも同時に指摘されています。

例えば、TRONプロジェクトやIoTと通底するユビキタス・コンピューティングで知られる坂村健は、2021年出版の『DXとは何か』（角川新書）の中で、業務プロセスを自動化し効率化することにつながるように見えるRPA（Robotic Process Automation）の両義性を指摘して、次のように述べています。

「だが本来、仕事のやり方から見直してネット

連携できるシステムに変えれば、人間が行う操作をなぞらえなくても、やりたいことをストレートに実現できる。(……)こちらがDXの本筋だが、日本はそれをしないで済ますためのRPAに飛びついている。

日本の真のデジタルは、RPAを捨てる決断をしたところから始まる。」

つまり、RPAは、これまで人間が行い自動化しづらかったルーティーン業務(たとえばあるシステムからExcelによるレイアウトに凝った帳票を出力して、分析のために一定の加工をするといった業務が想定されます)を代替することを想定して導入されるわけですが、これらは人間が行うために生じていた業務を場合によってはやや無理をしてデジタル化することであるため、デジタルによる変革につながらず、無駄な手続きをそのまま残すだけにつながりかねないというわけです。本当にすべきことは、データの流れを地図に描き、各地で行われている業務を整理し、RPAが不要となるようなフローを構築することです(上の例であれば、帳票を作成せず、そのまま機械可読なデータを次のプロセスへ流す)。だとすれば、それは単に新製品を購入すれば良いということではなく、組織のなかでの情報の流れと生成・加工に関する深い分析と、場合によっては各部署との長い交渉が必要な作業であるということになります。

(2)「芸術活動としての文書事務」という罫

以上のようなプロセスこそが変革に重要であることは、1963年に「情報産業(論)」という言葉により反響を呼んだ人類学者の梅棹忠夫によって1960年代にすでに指摘されていました。彼は現在『日本語と事務革命』というタイトルでまとめられている論文集において、タイプライターの発明により欧米をはじめとした表音文字圏で19世紀末から20世紀にかけて生じた事務作業(ビジネス)への革命的な変化と、その成果を複雑な書記体系を持つ日本語の世界にそのまま持ち込むことの困難から生じた停滞状況を分析しています。たとえば同書所収「文書革命の現実と将来」で1961年にすでに次のことを指摘していました。

「一般的にいつて、日本の文書事務の実情は、ほんとうは事務というようなものではない。それは、しばしば芸術活動の一種である。あるいは、ひとつひとつの文書が文学的創作にも似た、高度の知的活動の所産なのである。それは、事務のながれを管理するためのシンボルのながれという、もともとの事務の要求を、はるかにうわまわる高級な活動となっているのである。」

つまり、今日いわゆる「神Excel」の問題として指摘されるような課題——素晴らしくレイアウトされた紙の文書を電子上で再現することを目的とした結果、データの再利用が難しくなるだけで

なく業務量も増える——は、すでにこの時代にも課題となっていたことになります。今日的には、機械可読であることと人間によって読みやすいということとは別であるということを経営内で共有できるかどうか。他の媒体(紙)で訓練された目線からすれば(相対的に)見栄えが悪いことを許容できるか(かつてヨーロッパで活版印刷術が使われ始めた時、当初は手書き写本のレイアウトや書体を真似していました)どうか。さらには「投下した労働(手を動かした数)が多いほど勤勉に働いた証拠である」という評価基準の変革も課題となるかもしれません。

3. 教育はデジタル変革を許容できるか

加えて、英国政府のデジタル化に尽力した人たちはイノベーションという罫——デジタル変革とは何かあたらしいことをすること(イノベーション)であると考えてしまい既存業務の変革に繋がらない——をあげています(アンドリュース・グリーンウェイ他、岩寄博論監訳(2022)『PUBLIC DIGITAL——巨大な官僚制組織をシンプルで機敏なデジタル組織に変えるには』)。結果として、既存業務の変革を要求しないイノベーションは、デジタル以前の組織運営を続ける組織でも奇妙に同居するということにもなります。

しかし、デジタル変革は、より根本的な課題を、高等教育に限らず、教育機関全体に突き付けています。

ディプロマ・ポリシーからさかのぼって各授業を設計していく手法は伝統的なウォーターフォール型の開発手法です。それに対してデジタル変革は一般にまず作成・公開し、その改良を短いサイクルで重ねるアジャイル型の開発手法と相性が良いとされ、上述の英国政府のデジタル化プロジェクトでも活用されました。この2つの手法には根本的な考え方の違いがあります(デイビッド・ファーリー、長尾高弘訳(2022)『継続的デリバリーのソフトウェア工学』)。

「ウォーターフォールスタイルの思考は、『十分に考えれば/仕事すれば、最初から正しい結果が得られる』という前提からスタートします。

アジャイルの思考はこれを逆転させます。私たちは間違えることを避けられないという前提からスタートするのです。『私たちはユーザーが望むことを理解できない』、『最初から正しく設計することはできない』(……)」

そのため、間違いが起きては困るような伝統的な公共工事には向かないとされるわけですが、教育はどちらでしょうか。真剣に教育のデジタル変革に向き合うと、そのような間に直面します。組織として(国として)この間に一定の態度を決める必要があります。

数理・
データサイエンス・
AI教育の紹介

「数理・データサイエンス・AI教育プログラム (リテラシーレベル) プラス」選定校における 教育実践取組みの紹介 (その4)

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度は、学生の数理・データサイエンス・AIへの関心を高め、それを適切に理解し活用する基礎的な能力（リテラシーレベル）や、課題を解決するための実践的な能力（応用基礎レベル）を育成するため、数理・データサイエンス・AIに関する知識及び技術について体系的な教育を行う大学等の正規の課程（教育プログラム）を文部科学大臣が認定及び選定して奨励するものです。これにより数理・データサイエンス・AIに関する基礎的な能力及び実践的な能力の向上を図る機会の拡大に資することを目的としています。

令和4年3月15日から5月20日までの間、「数理・データサイエンス・AI教育プログラム（リテラシーレベル）」の公募において、大学、高等専門学校139件申請があり、139件認定されました。また、認定された教育プログラムの中から、先導的で独自の工夫・特色を有するものを「数理・データサイエンス・AI教育プログラム（リテラシーレベル）プラス」として7件が選定されました。これにより、本制度における「認定教育プログラム（リテラシーレベル）」は217件、「認定教育プログラム（リテラシーレベル）プラス」は18件となっています。

本協会では、令和4年度の「認定教育プログラム+（プラス）」7件の内、大学6件の取組みについて大学に協力を依頼し、提供いただいた教育実践などの取組みを（「その4」）などとして順次紹介することにしています。また、令和4年度に初認定の「認定教育プログラム（応用基礎レベル）プラス」は、本協会機関誌の令和5年度において順次紹介する予定にしています。

以下に「認定教育プログラム（リテラシーレベル）」、「認定教育プログラム（リテラシーレベル）プラス」の要件を掲載します。

認定教育プログラム（MDASH*-Literacy）の認定要件

（「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度（リテラシーレベル）概要」より転載）

- ・ 大学、短期大学、高等専門学校の正規の課程
- ・ 学生に広く実施される教育プログラム（全学開講）
- ・ 具体的な計画の策定、公表
- ・ 学生の関心を高め、かつ、必要な知識及び技術を体系的に修得（モデルカリキュラム参照）
- ・ 学生に対し履修を促す取組の実施
- ・ 自己点検・評価（履修率、学修成果、進路等）の実施、公表
- ・ 当該教育プログラムを実施した実績のあること

プラス選定要件：大学等の特性に応じた特色ある取組が実施されていること

認定教育プログラム プラス（(MDASH-Literacy+)の認定手続き等

（「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度（リテラシーレベル）概要」より転載）

- 認定手続き等
 - ・ 審査は外部有識者（内閣府・文部科学省・経済産業省が協力して選定）により構成される審査委員会において実施
 - ・ 審査の結果を踏まえ、文部科学大臣が認定・選定
 - ・ 取組の横展開を促進するため、3府省が連携して認定・選定された教育プログラムを積極的に広報・普及
- スケジュール
 - 3月：公募開始 5月：申請受付締切 7～8月：認定・選定結果の公表

数理・データサイエンス・AI教育の紹介

和歌山大学の数理・データサイエンス・AI教育プログラム

～実践的教育を軸とした文理隔たりのない体系的な取組み～

和歌山大学
データ・インテリジェンス教育研究部門部門長
システム工学部教授

和歌山大学
データ・インテリジェンス教育研究部門講師

和歌山大学
データ・インテリジェンス教育研究部門講師

吉野 孝

西村 竜一

三浦 浩一



(左から 吉野、西村、三浦)

1. はじめに

本稿では、本学における数理・データサイエンス・AI教育の取組みを紹介いたします。数理・データサイエンス・AI教育プログラムの作成にこれから取り組む、あるいは、すでにあるプログラムの改善を考えている大学等担当者さまを读者として意識しています。皆さまの一助になれば幸いです。

2. 本学の数理・データサイエンス・AI教育

図1に、全学向けに開講している本学の数理・データサイエンス・AI教育プログラムの全体構成を示します。本学では、数理・データサイエンス・AI教育プログラムを2019年度に立ち上げました。

当初から計画した科目は、「データサイエンスへの誘いA/B」「データサイエンス入門A/B」「データサイエンス基礎」(2020年度～)「データサイエンス応用」(2020年度～)「データサイエンス実践」(2021年度～)「実践的データマイニング1」「実践的データマイニング2」です。「人工知能の初歩」「人工知能概論」「数理・データサイエンス・AI活用PBL」は、後から追加しています。

次ページ図2に、各科目の概要を示します。学部1年生前期「データサイエンスへの誘いA/B」は、講義とExcelによる演習を中心に構成しています。「データサイエンスへの誘いA/B」は、2022年度までは全学必修履修科目です。2023年度からは全学必須科目になります。学部1年生後期「データサイエンス入門A/B」以降は選択科目です。「データサイエンス入門A/B」では、Rを使います。学部2年生「データサイエンス基礎」以降

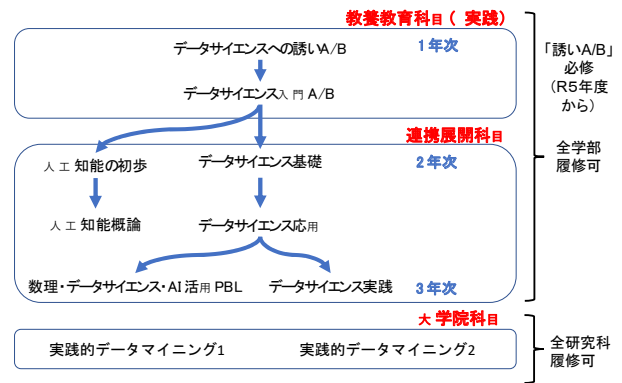


図1 本学の教育プログラムの体系

では、Pythonを使用プログラミング言語としています。

次に、筆者たちが展開する数理・データサイエンス・AI教育プログラムの特徴を整理して以下に示します。

【特徴1】体系化された新しい科目群の提供

特徴1は、図1でも示したように、体系化された科目群の提供です。

皆さまのご所属では、既存科目の組み合わせによる教育プログラムの構成を検討されることが多いのではないのでしょうか。本学では、今回、全学的な方針の下、すべての構成科目を新規に立ち上げることができました。教育に割ける資源に限られるなか、これは幸運なことでした。結果として、教育プログラム全体を筆者たち自身が設計し、新しい授業を創り、体系を整えることができたと考えています。

【特徴2】すべての学部生が受講できる全学授業

特徴2は、学部生向けのすべての構成科目が、

教養教育科目		
1年	データサイエンスへの誘いA/B	<ul style="list-style-type: none"> 統計の基本的な内容、統計の正しい見方、統計学からデータサイエンスにつながる内容、世の中の活用事例などを紹介する。Excelおよびフリーの分析ツールを用いた統計処理の方法、図表の作成などを行う。初歩的な、データの加工、作成方法など、解釈方法などの習得を目指す。
	データサイエンス入門A/B	<ul style="list-style-type: none"> Rを用いたデータサイエンスの入門となる講義を実施する。データを適切に処理・分析し、データの特徴を数値化または視覚化する技法を習得する。図表等で得られた結果の解釈の方法も身につける。
連携展開科目		
2年	データサイエンス基礎	<ul style="list-style-type: none"> 基本的なPythonプログラミング方法とデータ分析方法の両方を修得する講義を実施する。 基本的なデータの加工、作成方法、可視化手法の習得を目指す。 基本的な機械学習について学び、それらをPythonで利用する方法を学ぶ。
	データサイエンス応用	<ul style="list-style-type: none"> Pythonを用いたテキストマイニングを中心とした講義と演習を実施する。 PBLの演習を通じ、実社会で流通するテキストデータの処理方法を実践的に学ぶ。
	人工知能の初歩	<ul style="list-style-type: none"> 人工知能システムの仕組みを理解し、実際にツールを駆使して課題を分析するスキルを習得する。
	人工知能概論	<ul style="list-style-type: none"> 知的な振舞いをシステム化する原理の理解を基に、課題分析の手続き設計技法を習得する。
3年	データサイエンス実践	<ul style="list-style-type: none"> データサイエンスの一つとして、実データを用いたデータマイニングを中心と講義を実施する。 より実践に近いデータマイニングに取り組み、実践的なデータマイニングの手法の習得を目指す。
	数理・データサイエンス・AI活用PBL	<ul style="list-style-type: none"> データ・AIを活用した一連のプロセスをグループワークとして体験すると共に、分析結果から起きている事象の意味合いを理解を目指す。 広告業界で利用している実データを用いて、視聴率予測に挑戦する。
大学院科目		
1年・2年	実践的データマイニング1	<ul style="list-style-type: none"> 本講義では、データマイニングの手法の講義、分析手法の講義、流通業界に関する講義を行ったあと、実際のPOSデータを利用し、様々な販売ロスの削減に挑戦する。多種のデータが含まれる膨大なPOSデータから、問題点を探し、その解決策を探る。企業担当者も交えた発表会および企業担当者との議論なども予定している。
	実践的データマイニング2	<ul style="list-style-type: none"> 本講義では、銀行業に関わるデータを対象として、データマイニングの手法の講義、分析手法の講義を行った後、銀行業のいくつかの問題について具体的に考え、仮説を立て必要なデータについて検討する。銀行担当者も交えた発表会および銀行担当者との議論なども予定している。

図2 数理・データサイエンス・AI教育プログラムの授業内容（概要）

全学向けに開講されていることです。

本学は、教育学部、経済学部、システム工学部、観光学部の4学部で構成されています（2023年4月からは、社会インフォマティクス学環を加えて、4学部1学環）。所属に関係なく、すべての学生を受け入れるために、教養教育と専門教育の接続を目的に本学が独自に設置した「連携展開科目」という全学向け科目の枠組みにプログラム構成科目を配置しています。

なお、大学院生向け科目については、これまでに、システム工学研究科、経済学研究科、観光学研究科の大学院生が履修できるようになっています。

【特徴3】オンデマンド型オンライン授業の活用

特徴3は、構成科目の多くは、動画を活用したオンデマンド型のオンライン授業であることです。

全学（本学では、1学年がほぼ1,000人）を受け入れるためには、授業の履修人数上限を撤廃する必要がありました。そのため、グループワークを伴う一部の科目を除き、教室等の物理的な制約を受けることが少ないオンデマンド型オンライン授業に授業の形態を統一することにしました。

後述するように、オンデマンド型授業であっても双方向性は確保しています。また、何度でも動

画教材を視聴、繰り返し復習できることは、プログラミングの演習等では大きなメリットになっています。

【特徴4】実データを利用できる実践的授業

最後の特徴がもっとも重要です。本学の教育プログラムでは、授業の中で実データを利用することにこだわっています。また、文理隔たりなく、学生が参加しやすくなるように、具体性を伴う内容の授業を展開するようにしています。

たとえば、「データサイエンス応用」では、「青空文庫（著作権がきれた小説）」や「Wikipedia日本語版ダンプデータ」、「声優統計コーパス」等のオープンデータを活用しています。

また、非公開データが対象となりますが、「データサイエンス実践」では、「株式会社オークワ（和歌山県を中心に近畿地方や東海地方で展開しているチェーンストア）」からご提供を受けたID-POSの加工データを扱ったデータマイニングを実践します。

大学院の「実践的データマイニング1」は、オークワとの協働をさらに発展させた授業です。膨大な匿名加工済みID-POSデータを利用します。それだけではなく、オークワ担当者が授業に常駐

し、スーパーマーケットの経営や現場の知識を聞くことができるようになっていきます。

もう一つの大学院向け授業の「実践的データマイニング2」では、「株式会社紀陽銀行（和歌山県に本店を置く地方銀行）」からの協力を得ています。加工がされているとは言え、貴重で膨大な銀行データ（匿名加工済みATMデータ）を利用できる授業は、他にあまり類がないと思います。また、この授業でも企業の担当者が常駐し、学生からの質問や疑問に答え、銀行業に関わる具体的知識を教えています。

これらの取組みを実現するために、本学では、データサイエンス分野における連携協定を以下のように企業、自治体、官公庁と締結しています。

- ・ 2018年、株式会社オークワ、株式会社サイバーリンクスとの連携協定
- ・ 2018年、総務省統計局、(独)統計センター、和歌山県との4者連携協定
- ・ 2019年、株式会社紀陽銀行、紀陽情報システム株式会社との3者協定

このうち、県内のIT企業「株式会社サイバーリンクス」からは、数十人規模の演習で、機械学習を同時実行可能な高性能コンピューティング環境のご提供をいただくとともに、大学院授業の受講生サポートに参加していただいています。

2018年に和歌山市内に開設された「総務省統計局統計データ利活用センター」には、「データサイエンスへの誘いB」の中で「公的統計データの利活用」という題目の講義をセンター長にご担当いただいています。また、「和歌山県データ利活用推進センター」からは、学部1年生向けの「データサイエンス入門A/B」の教材提供のご協力をいただいています。

3. 「リテラシーレベルプラス」の認定

本学は、2021年度に文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム（リテラシーレベル）」に認定されました。早期に申請ができたため、第1回の11件に選ばれています。

また、2022年度には、「数理・データサイエンス・AI教育プログラム（リテラシーレベル）プラス」に認定されています。「リテラシーレベルプラス」の認定には、先導的で独自の工夫・特色のある教育プログラムが求められます。本学の教育

プログラムは、『地元企業提供のデータを利用した演習など、学生意欲の向上・学習効果が認められる取組みを行うとともに、身近なLINEやYouTubeを活用し、補完的な教育だけでなく、接点の強化に繋がる取組みを実施している。（公表された選定結果から引用）』ことが特色として評価されています。

なお、本学の教育プログラムの構成科目のうち、リテラシーレベルの科目は、「データサイエンスへの誘いA/B」です。それ以降の学部生向け科目は、応用基礎レベルに相当します。本学では、応用基礎レベルの申請を2023年度に予定しています。

4. 「リテラシーレベルプラス」の特色

ここからは、本学の特色として評価されている取組みを具体的に紹介いたします。

(1) 企業・自治体・官公庁との連携

リテラシーレベルの「データサイエンスへの誘いA/B」においても、オークワ提供のID-POSデータを抽象化し、比較的小規模になるように加工したデータを使用する演習を行っています。

ここでID-POSデータについての説明をすることで、学生が本物のデータを見ることができる機会をつくっています。これにより、後続の応用基礎レベル科目の受講を促すことができると考えています。

(2) 授業内容の工夫

「データサイエンスへの誘いA/B」は、本学に入学した1年生全員が受講することになるため、学修意欲の向上を目指した内容の工夫をしています。

① 講義の中で頻繁にクイズを出題

図3は、動画教材の一画面で、クイズを出題しているところです。飽きさせないようにするために、頻繁にクイズを出題し、疑問を持ったまま視聴を継続するような状況を作っています。解答を直接的に動画の中で明かすことはありません（これには解答を明確に教えるべきだという反対意見も多いです）。

また、動画視聴後には、LMS（Learning Management System, 本学ではMoodleを使用）を使った小テストとして、動画と同じクイズを出題することで復習ができるようにしています。

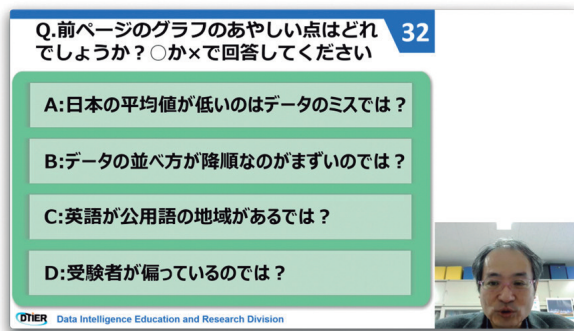


図3 動画教材 (クイズの出題)

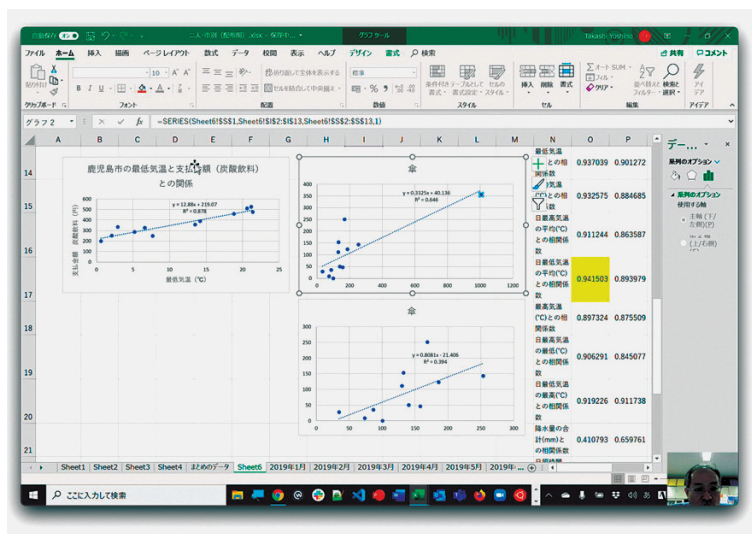


図4 動画教材 (Excelの演習)

② 講義と演習をセットで構成する授業

オンデマンド型の講義のあとには、その内容に関連した演習を必ず用意しています。「データサイエンスへの誘いA/B」では、基本はExcelを使った演習を行っています。できる限り各学生で異なるデータを用いて演習に取り組むことになるように課題を設定しており、例えば、図4では、受講生が住む街の気温と、その街の月別の商品の販売個数との相関の分析を行っています。

(3) 充実した授業サポートの提供

大学に入学したばかりの1年生向けにオンデマンド型のオンライン授業を実施するにあたり、受講の妨げが生じないようにするための注意が必要になります。このため、筆者たちは、授業のサポート体制の確立に特に注意を払ってきました。「データサイエンスへの誘いA/B」では、従来から存在する電子メールやLMSのフォーラム(掲示

板)のほか、次の窓口(相談等の手段)を提供しています。

① Teamsをつかったオンラインサポート室

Microsoftのビデオ会議・チャットサービスであるTeamsを用いて、週1回90分間のオンラインサポート室を開設しています。図5は、オンラインサポート室の様子です。テキストチャット、音声通話、画面共有などを組合わせて、授業担当教員が受講生のサポートを行っています。他の授業が終わった18時以降に実施することで受講生ができる限り参加しやすい環境の提供を心がけています。



図5 Teamsを用いたオンラインサポート室

② LINEチャットボットSUSAN

独自に開発したLINEのチャットボットシステムを使って質問や相談に常に対応できる体制をつくっています。これは2021年度「データサイエンス入門A/B」からはじめた試みです。現在では、「データサイエンスへの誘いA/B」でも利用しています。

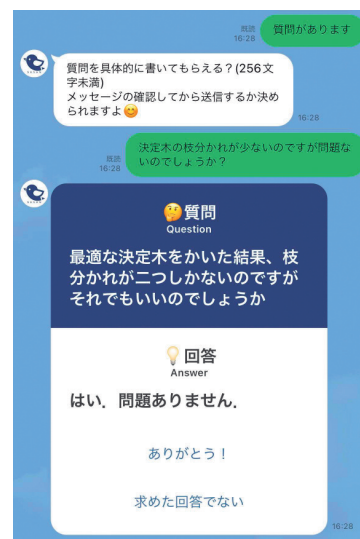


図6 LINEによる質問(学生側UI)

チャットボットシステムを独自に開発しており、名前はSUSANです。図6に、学生が質問する際に使用するインターフェースを示します。

SUSANの機能は大きく二つです。一つは、質問できる機能です。この機能では、受講生が入力した質

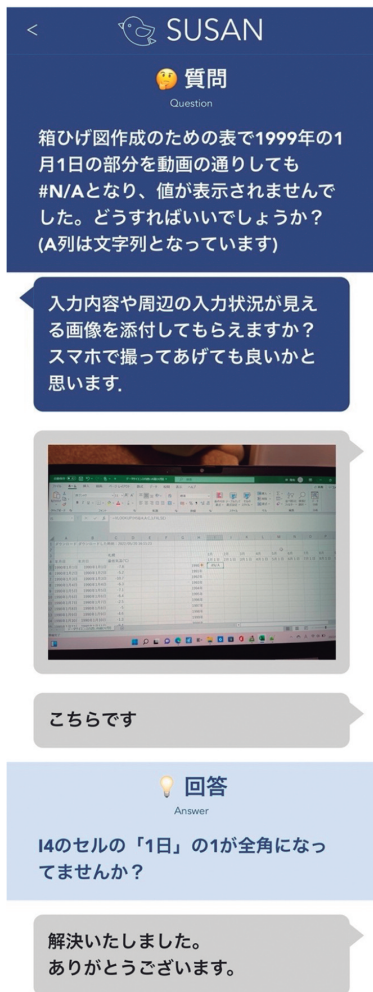


図7 SUSANを通じた問題解決（教員側UI）

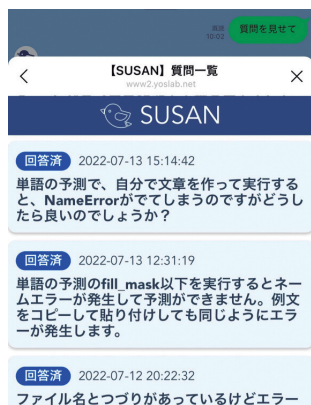


図8 他の人の質問を閲覧（学生側UI）

問に対して、過去に類似の質問があった場合には、その質問と解答を提示することができます。

ここで、受講生が「求めた回答でない」を選ぶと、はじめて授業の担当教員に質問が届きます。

学生からの質問には、回答に必要な情報が含まれていない場合があるため、教員とのチャット機能と画像の添付機能があります。図7のやりとり

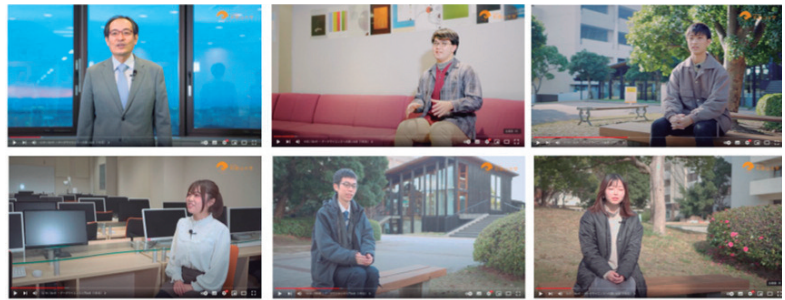


図9 授業紹介動画

<https://www.youtube.com/watch?v=BldPUgiDPTM>

の例では、学生の質問が曖昧（情報が不十分）であるため、教員は、エラーが生じた画面のキャプチャー画像を送ることを求めています。学生が画像を返信して、教員は適切な回答をすることができました。

SUSANにはもう一つ、他の学生による質問（これまでの質疑応答のリスト）を一覧できる機能があります。図8のように、受講生は、過去の質問を見て、類似の質問を発見することで、問題解決の参考にすることができます。

（4）授業紹介動画の公開

本学は、いわゆる文系学生が3分の2を占めています。アンケートや受講状況を鑑みるに、本学の学生には、データサイエンスを学ぶことの重要性をさらに認識してもらう必要があると考えています。そのためには、授業外の取組みも重要です。

そこで、筆者たちは、2022年2月、YouTubeで「和歌山大学のデータサイエンス教育（授業紹介）」の動画を公開しました（図9）。この授業紹介動画では、関連授業を受講した学生及びティーチングアシスタント（TA）の大学院生が登場します。この動画の出演に参加をよびかけたところ、すべての学部から学生の協力を得ることができました。また、予想していたよりも熱心に、データサイエンスを本学の講義で学ぶことの魅力を語ってくれています。

（5）デジタルオープンバッジの導入

もう一つ、授業外での工夫を紹介します。本学の数理・データサイエンス・AI教育プログラムでは、当初から、リテラシーレベルと応用基礎レベルをあわせて10単位を修得した学生には、なんらかの修了証明書を発行する計画がありました。

そこで、筆者たちは、2022年度に、一般財団

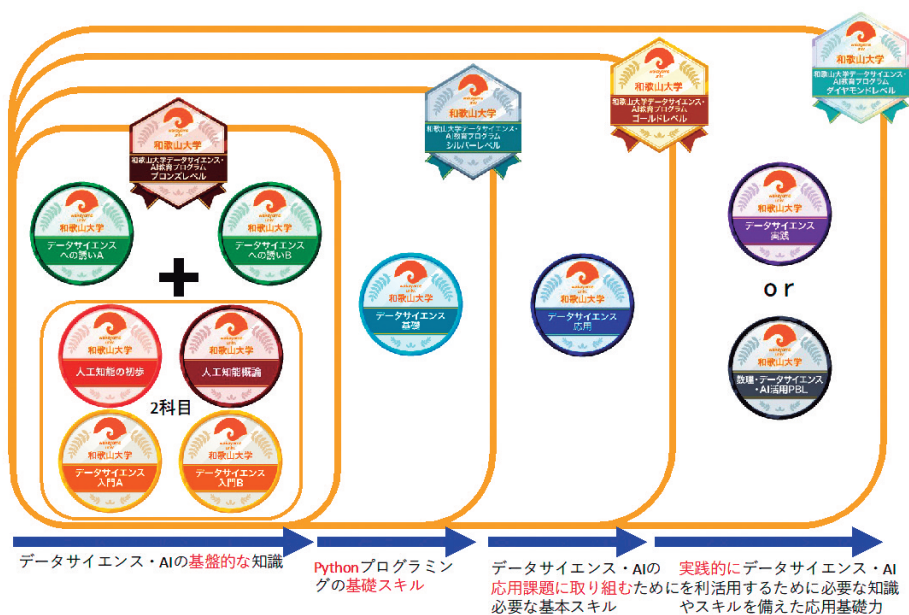


図10 オープンバッジの構成 (黄色の枠上に配置しているのが単位積み上げ型バッジ)

法人オープンバッジ・ネットワークに入会し、2022年8月から教育プログラムの単位修得者にオープンバッジの配布を始めました。紙の証明書を発行するという方法もありましたが、今は、スマートフォンを使って取得、管理ができて、国際標準規格で知識・スキル・経験のデジタル証明として使用することができるオープンバッジに将来性を感じています。

発行するオープンバッジには、「科目バッジ」と「単位積み上げ型バッジ」があります。図10に、オープンバッジの構成を示します。

科目バッジは、単位修得で獲得できます。そして、複数の科目バッジを組み合わせることで、単位積み上げ型バッジを獲得することができます。具体的には、所定の4単位を取得すると「ブロンズレベル」が与えられます。ブロンズレベルのあとに、「データサイエンス基礎」を修得すると、「シルバーレベル」、さらに、シルバーレベルのあとに、「データサイエンス応用」を修得すると「ゴールドレベル」を獲得することができます。ゴールドレベルを獲得したあとに、「データサイエンス実践」か「数理・データサイエンス・AI活用PBL」の単位を修得できると、「ダイヤモンドレベル」になります。

筆者たちは、この仕組みで、単位修得状況を可視化し、魅力的なサーティフィケーションを実現することができると思っています。

5. おわりに

本稿では、本学の数理・データサイエンス・AI教育の取組みを紹介いたしました。

筆者たちは、積極的に様々な取組みをすすめています。道半ばで、試行錯誤をする毎日です。

例えば、大学院向け授業の一つは、8月に夏季集中として開講していますが、最初の受講生は、わずか9名でした。学生の多くは、(よくわからない)面倒そうな授業を避けたように思います。翌年度からは、積極的に宣伝するようにし、定員一杯まで集めることができるようになりました。2月に実施していた授業は、学生の就職活動と重なるため、9月末(夏季インターンシップに参加する場合でも戻ってくるだろうタイミング)に時期を変更しました。

LINEのチャットボットによる学生サポートでは、質問数が3倍(授業7回で120件)になりました。自動応答は、質問が蓄積されるまでは機能せず、教員負担の増加が課題になっています。

2022年8月には、約6,000個のオープンバッジを配布しました。しかし、受領率は30%程度です。宣伝不足の可能性が高いため、授業内での宣伝を増やしましたが、効果はまだ不明です。オープンバッジの実効性を高めるには、工夫の追加が必要です。

数理・データサイエンス・AI関連分野のより良い教育を提供したいと日々考えています。今後ともご助言等いただけましたら幸いです。

数理・データサイエンス・AI教育の紹介

宮崎大学「データサイエンス・AI教育プログラム」の取組みとそれを生かしたデジタル人材育成への展開

宮崎大学
学び・学生支援機構数理・データサイエンス部門

田村 宏樹

宮崎大学
学び・学生支援機構数理・データサイエンス部門

秋山 博臣

宮崎大学
学び・学生支援機構数理・データサイエンス部門

児玉真理英



(左から 田村、秋山)

1. はじめに

本学は教育学部、医学部、工学部、農学部、地域資源創成学部の5学部からなる総合大学です。地域のニーズを捉えた産業人材の育成に力を注ぐなか、2021年度に「データサイエンス・AI教育プログラム（リテラシー）」の運用を開始し、2022年8月に文部科学省の「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」認定制度（MDASH）におけるリテラシーレベルの認定と、リテラシープラスの選定を受けました。その概念図を図1に示します。特徴としては、全学的にデータサイエンス・AIを学ぶ必要性を示し、5学部の全入学生が受講できる教育プログラムとして構成したこと

です。データサイエンス・AIの分野は理系人材育成に偏りがちであります。日本政府のAI戦略2019で示されていますように、数理・データサイエンス・AIの教育は日本国内の全大学生が学ぶべき項目であり、デジタルノーマルを実現することが今後の日本の社会の発展のために必要不可欠です。本学「データサイエンス・AI教育プログラム（リテラシー）」の目標として、ビッグデータを利活用できる数理的思考力を身に付けた地域産業人材の育成を掲げ、“地域の問題、課題をデータから理解でき、どのように数理・データサイエンス・AIが活用可能か理解できる人材を養成”することを目的としています。宮崎県及び県内各

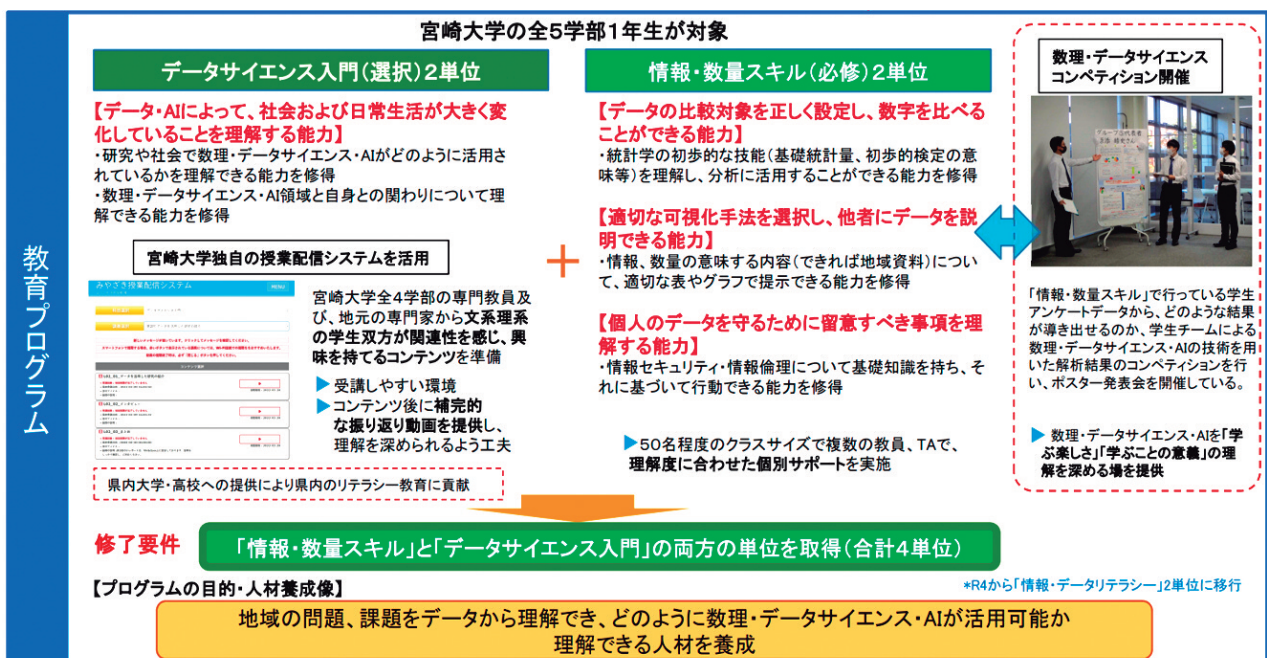


図1 本学「データサイエンス・AI教育プログラム」の概念図

企業とともに次世代へ産業を継続するためにそのような人材が必要であると、その重要性を認識しています。

本学は、2019年に大学における数理・データサイエンス教育の全国展開の加速化を担う文科省事業である「数理・データサイエンス・AI教育強化」事業に協力校として参画しました。これをきっかけに全学的にデータサイエンス教育を推し進めるため、協力校となった2019年には全学組織の大学教育委員会の下に「数理・データサイエンス部会」を設置し、各部局から1名以上の教員が委員となって部会を構成しました。この部会を中心に、本学の数理・データサイエンス・AI教育を発展させるために、全学生が受講可能な科目「データサイエンス入門」と正課外の活動としての「数理・データサイエンスコンペティション」を開発いたしました。これが「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」認定制度（MDASH）リテラシープラスの選定に繋がったと考えています。

2. 本学「データサイエンス・AI教育プログラム（リテラシーレベル）」について

本学「データサイエンス・AI教育プログラム（リテラシー）」のカリキュラムは、リテラシーレベルの“導入”及び“心得”のカリキュラム内容で構成されている「データサイエンス入門」と、すでに本学の基礎教育において全学1年生必修科目として導入されていた統計学の初歩的な技能を身につける「情報・数量スキル」（2021年度まで）の2科目で構成されています。2022年度からは、「情報・数量スキル」を「情報・データリテラシー」に変え、内容をリニューアルしています。「情報・データリテラシー」はICTを用いて、多様な情報を収集・分析して適切に判断し、それらを情報倫理に則って効果的に活用できる技能（情報リテラシー）と、数量で示された事象を表やグラフで適切に表現し、初歩的な統計判断を行うことができる技能（数量スキル）を修得できる科目

内容としました。そのことにより、この1科目でMDASHリテラシーレベルの範囲はカバーできることになり、「データサイエンス入門」を修了要件ではない選択科目としました。2022年度からの教育プログラムは、5学部の全学生を対象に「情報・データリテラシー」を必修にしていることで、本学の全学生がMDASHのリテラシーレベルのプログラム修了認定を受けることになり、2021年度では、修了予定者が42名でしたが、全学生の1,035名（本学1学年の総数）に認定対象者が大幅に増加する予定です（現在変更申請準備中）。

図2に本学「データサイエンス・AI教育プログラム（リテラシー）」と工学部が2022年度に認定された「工学部データサイエンス・AI教育プログラム（応用基礎レベル）」の学生への紹介パンフレットを示します。このようなパンフレットだけでなく、MDASH認定時には本学HPにPR動画を載せて、広く学生や社会に広報しました^[1]。

数理・データサイエンス・AI 2つの教育プログラム

リテラシーレベルプラス

「プラス」というのは、「リテラシーレベル」に比べ独自の工夫や特色があり、より優れた教育プログラムであると、文部科学省が全国の大学だけを認定したものです。

1年次に全学年で2科目

必修科目「情報・データリテラシー」
2021年度は「情報・数量スキル」

まずは統計学の初歩的な技能を学びます。次にパソコンでの表やグラフの作り方を学びます。他には、個人情報を扱うときの注意やセキュリティの基礎知識も学びます。全部絶対に知っておくべき知識ばかりです。

学内のアンケート結果を分析して結果を導き出す学生コンペを毎年開催しています。優勝してみたら就職が深まります。優勝したら就活で差がつくこと間違いなしです。

プログラム修了要件
「情報・データリテラシー」の2単位を取得していること

選択科目「データサイエンス入門」

社会や研究の場で数理・データサイエンス・AIがどのように関わっているかを学びます。全部の専門員と地元産地の専門家が作り上げた授業なので、文理系関係なくおもしろいはずです。授業配列システムを使い、期前・期後に提供されるのでいつでもどこでも学ぶことができます。わからなかったところは確認し直せます。

授業動画は知識の普及のため県内の他の大学や高校に提供されているので一部高校生が理解できる内容に編集されています。

2021年度は「情報・数量スキル」と「データサイエンス入門」の2科目取得が修了要件

始まったばかりなので迷われるのは無理もないです。でも少し先を想像してみてください。文部科学省が全国のすべての大学に、全学部学生向けの同じようなプログラムを推進しようとしています。今年度からは、毎年毎年プログラムを修了した卒業生が社会に輩出されていきます。今年度おかげで、はじめの方の人材なので社会で重宝されると思います。でも、しばらくしたら社会には知識を得た人材が大量に出て、この世にはデータサイエンスの基礎知識があることがスタンダードになりそうじゃないですか？その時に教材探しからやり直しますか？

選択科目「どうしようかな...」

工学部学生対象

応用基礎レベル

必修科目「数理情報Ⅰ」

1年次に学びます。データ分析の演習、Pythonプログラミングなどを学びます。プログラミング演習で、やっぱり楽しいですよ。

必修科目「プロジェクト演習」

3年次に学びます。令和5年度開始の新設科目です。現実のデータと、「応用物理学Ⅰ」、「土壌環境」、「応用物理」、「電気電子」、「機械知能」、「情報通信」の分野の混合チームで、提示された課題に取り組みます。

プログラム修了要件
「数理情報Ⅰ」(2単位)、「数理情報Ⅱ」(2単位)、「プロジェクト演習」(1単位)の合計5単位を取得していること

図2 本学「データサイエンス・AI教育プログラム」の紹介チラシ

3. 科目「データサイエンス入門」とその利活用について

2019年度から「数理・データサイエンス部会」を中心に、データサイエンス・AI教育のリテラシーレベルに相当する動画コンテンツを作製し、科目「データサイエンス入門」を開発しました。本学の「データサイエンス・AI教育プログラム」の中でも最も重要な科目であり、2021年度からオンライン（オンデマンド型）の科目として開講しています。オンラインであることより時間割上に定まった時間を設けず、後期集中科目としました。ただし、学生には講義の進むスピードの目安を提示し、課題等をため込まないように注意をしています。また、2022年度からは、対面とオンライン（同時双方向型）のハイブリット型を2回ほど取り入れています。

「データサイエンス入門」は、数理・データサイエンス・AIが社会や研究の場でどのように関わっているのかを学ぶことを目的とし、医学、農学、教育、地域ではどのような活用をされているのか、幅広い分野での活用事例で構成し、5学部のそれぞれの学生がデータサイエンスを学ぶ意義を実感できる内容となっています。開講科目の一部を以下に示します。

表1 「データサイエンス入門」の内容の一例

開講科目の一例	担当者
葉の形状解析～画像解析～	農学部教員
RESAS（地域経済分析システム）等を活用した地域分析と政策提言	地域資源創成学部教員
保健医療分野におけるデータサイエンス	県立看護大学
問題解決力と問題設定力～シャッター商店街は誰にとっても問題か～	日南市マーケティング専門分析官
イベント制作と映像におけるデータサイエンス	AVC 放送開発株式会社

また、1回の授業は、各分野の専門の教員による「講義」の動画（図3参照）と数理・データサイエンスを専門とする教員による“まとめの解説”



図3 専門の教員による“講義”の動画コンテンツを2022年度よりMoodleで配信



図4 数理・データサイエンスを専門とする教員による“まとめの解説”を図3の“講義”のまとめとして受講、後からの振り返りにも有効

（図4参照）の動画及び小テストで構成されています。“まとめの解説”では、講義中に使用された数理・データサイエンス・AIの要素技術の解説やデータサイエンスを導入する理由等をダイジェストで解説しており、学生の講義理解に大きく貢献していると考えています。このようなスタイルで学部の教員、地元企業、自治体の専門家のより全15回分の動画コンテンツにて構成されています。

「データサイエンス入門」は、オンデマンド型のオンライン科目であることより、受講するのに時間や場所の制約がありません。その利点を生かし、宮崎県内の南九州大学や九州保健福祉大学等の他大学にも横展開して、動画コンテンツの提供を行っています。特に、南九州大学食品開発科学科では2022年度から「データサイエンス入門」動画コンテンツ15回分を用いた科目「数理・データサイエンス」を開始しています。南九州大学

は、2022年度に本学が事業責任大学として採択された文部科学省・大学教育再生戦略推進費「地域活性化人材育成事業～SPARC～」SPARC事業の協力校でもあり、MDASHのリテラシーレベルにも認定されています。そのため、MDASHのリテラシーレベルの今後の教育についても継続的に協力していける体制を整えています。また、SPARC事業の中にも「DX/AI」分野において持続可能な地域づくりを支える「未来共創人材」を育成することが掲げられており、数理・データサイエンス・AI教育はこのSPARC事業においても重要な教育要素として位置付けられています。

県内への数理・データサイエンス・AI教育の展開への1つの取組みとして、県内の高校生に数理・データサイエンス・AIの教育内容が学習できるように宮崎県立大宮高等学校のWWL（ワールド・ワイド・ラーニング）事業の一環として、本学「データサイエンス入門」の動画コンテンツをベースとした「データサイエンス入門Ⅰ」、「データサイエンス入門Ⅱ」という2科目を2022年度から高校生向けに開講しています。高校生が受講しやすいオンライン（オンデマンド型）での受講が可能ということで、高校生への提供が実現しました。初年度である2022年度は延べ17名の高校生が受講しています。高校生にデータサイエンスを知ってもらうよい機会であり、参加した高校生からは高い評価を得ております。

4. 「数理・データサイエンスコンペティション」について

本学では、正課外ではあるが学生に数理・データサイエンス・AIの分野に興味・関心を持ってもらえるよう「数理・データサイエンスコンペティション」を2021年度から開催しました。「数理データサイエンス部会」で実社会と直結する題材を取りあげ、学内で特定の授業中に本学の全学生自身がその題材に関するアンケートに回答するよう依頼をして、アンケートデータを収集しています。コンペティションに参加を希望した学生グループまたは個人が、学生自身が参加したアンケートデ

ータを対象に、データサイエンスの技術を用いてデータを分析し、データの中から新たな課題発見とその解決を導き出し、それをポスターにまとめる作業を行います。最後に全グループが参加してポスター発表会を行い、その発表は学内外の審査委員が審査・論評するというコンペティションを行っています。2022年度からは、企業の専門家が学生相談窓口を担当し、専門家の視点からコンペティションに参加した学生へアドバイスも実施しています。写真1に2022年度のコンペティションにおけるポスター発表の風景を示します。



写真1 学生によるポスター発表とそれを審査する審査委員の様子

コンペティションで用いたアンケート項目は、2021年度は選挙に関するアンケート分析であり、2022年度は人口減少・少子高齢化・進路に関するアンケート分析がテーマでした。2022年度のコンペティションで最優秀賞を受賞した学生の発表は、県政「未来みやざき創造プラン」を実現するために参考となるアンケート分析結果であり、審査委員を務めていただいた宮崎市役所の方からも高い評価をいただきました（次ページ図5参照）。しかし、参加学生グループが5組程度と少ないことが課題であり、今後学生への広報活動等でイベントの面白さ・重要さをPRしていく必要があります。

5. 今後の展開について

本学は2022年10月に学内教育研究施設及び事

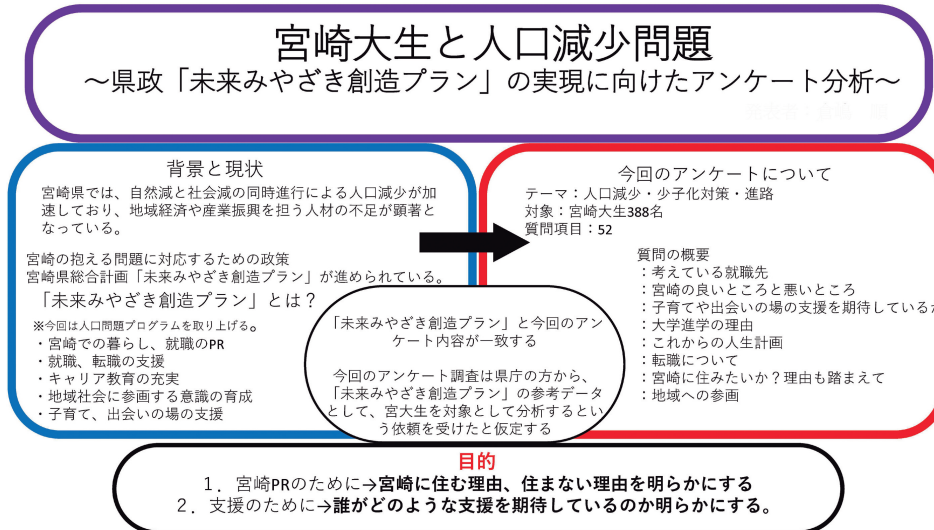


図5 令和4年度最優秀賞を受賞した学生とそのポスターのタイトル及び目的：県政「未来みやざき創造プラン」のためのアンケートと仮定して分析し、問題提示をしている

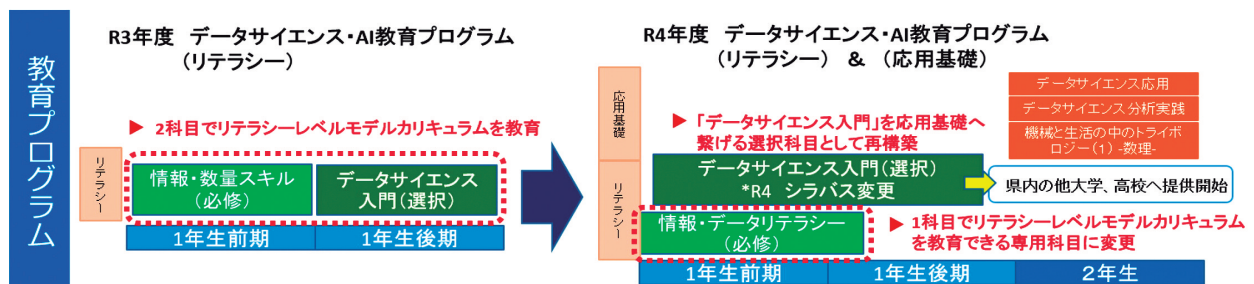
務局体制の再編を行い、新たに学び・学生支援機構という組織を設置しました。「数理データサイエンス部会」は、そのタイミングで「数理・データサイエンス部門」となり、全学の数理・データサイエンス・AI教育をベースとした、デジタル人材育成を担当する部門となっています。

(1) MDASH 応用基礎レベルへ

本学の工学部では、「工学部データサイエンス・AI教育プログラム（応用基礎）」がMDASHの応用基礎レベルに2022年度に認定されています。2021年度に「分野融合とデータサイエンス強化」を大きなテーマとして工学部改組をしており、専任教員2名を配置するなどして、データサイエンス教育を強化した成果であると考えています。教

育プログラムの特徴としては、学生の興味・理解を高めるため科目「数理情報Ⅰ」、「数理情報Ⅱ」では回帰分析の演習やpythonによるプログラミングなどの演習を取り入れており、「プロジェクト演習（3年次科目）」では、異なる工学分野の混合学生チームを結成し、現実のデータを対象に提示された課題の解決を試みる、実践を重視した学びを行っています。このような教育プログラムの取組みがMDASHの応用基礎レベル認定に繋がったと考えています。

工学部の教育プログラムの内容を全学展開し、図6の右側に示したように、大学単位での応用基礎レベルの認定を目指すよう教育プログラムを発展・拡張していく計画を考えています。新たにpythonによるプログラミングの演習を行う科目



認定時（令和3年度）の概念図
令和4年度以降の新展開
図6 データサイエンス・AI教育プログラムの変更

「データサイエンス応用」と統計処理・データサイエンスを用いて実データに対して分析し、解決を提示するチームベースでの実践的な演習科目「データサイエンス分析実践」などの科目を2022年度から開講し、リテラシーでは選択とした「データサイエンス入門」にAIの歴史から機械学習の要素技術の紹介等を新たに加えてリニューアルするなどして、より高度なデータサイエンス・AI教育プログラムを提供しており、これらの教育プログラムで応用基礎レベルの認定を計画しています。

(2) IT企業との連携によるデジタル人材育成強化へ

デジタル人材育成を推進するためには地元IT企業と大学との連携は必要であるとの考えのもと、宮崎県内IT企業である株式会社デンサンと宮崎大学学び・学生支援機構とで、数理・データサイエンス・AI教育における産学共同教育体制ならびにデジタル人材育成等を目的として、包括連携協定を締結し、協力していく体制を整えました（写真2参照）。株式会社デンサンは、すでに本学内で「ミヤダイミライ塾」^[2]（図7参照）というAI、DXの基礎から応用までの範囲を学生・一般向けの講座として開催しており、すでに数理・データサイエンス・AI教育に貢献していただいています。包括連携協定により今後ますますの連携強化が期待されます。



写真2 2022年10月の包括連携協定の調印式の様子（右：宮崎大学学び・学生支援機構（新地辰朗機構長）、左：株式会社デンサン（松方健二代表取締役社長））



図7 ミヤダイミライ塾のチラシ：「DXを学ぶ～DXとAIの基礎から応用まで～」というタイトルで2022年度に10回公開講演を実施^[2]

さらに、株式会社デンサンと本学と県内企業との3者で、県内企業の有するまたは必要とする実データに対して、AI技術等を活用して問題解決を図る「地域課題解決型インターンシップ」事業も2022年度から開始し、実践的なデジタル人材育成の面でも貢献していただいています。

2023年度以降も新たな企業、団体等との連携強化等を試み、様々な面でのデジタル人材育成を行っていく計画であり、学んだ数理・データサイエンス・AIの社会実装、学生のスタートアップ支援、さらには宮崎県内企業のデジタルによる地域創生等にも繋げられるのではないかと期待しています。

謝辞

平成4年度本学「数理・データサイエンスコンペティション」の最優秀賞の工学部 倉嶋順氏から、了承を得てポスターの一部を図5として使わせていただいております。ご協力ありがとうございました。

参考文献およびURL

- [1] Myaoh.TV宮崎大学公式チャンネル
宮崎大学のデータサイエンス・AI教育プログラム“認定”されました
<https://www.youtube.com/watch?v=QNUEdcVaZiw>
(アクセス日：2023.3.6)
- [2]ミヤダイミライ塾
<https://www.miyazaki-u.ac.jp/kscrs/sangaku/mirajuku.html>
(アクセス日：2023.3.6)

数理・データサイエンス・AI教育の紹介

大正大学のデータサイエンス教育

大正大学
総合学修支援機構DACトランジション教育チーム教授 前田 長子



1. はじめに

本学では地域戦略人材育成事業として新時代の地域を牽引するアントレプレナーシップを身に付けた「地域戦略人材」（多面的な性質をもつ地域の課題解決に向けて異なる専門分野の多様な人材を統合し、調整する新しいリーダー）を育成するため、本学の特色である地域連携体制・産学協創体制を生かして学融合・学際・課題解決型の教育プログラムを構築しています。また本事業計画は、社会が直面する課題を踏まえ、大学が社会・地域に果たすべき役割や人材育成を明確に設定しながら、本学が進めてきた「地域人材育成」を柱とする取組みを基に、これまでの地方自治体や企業等との社会連携の実績を生かした地域連携型教育に加え、アントレプレナーシップ、データサイエンス教育などを全学へと展開するものとなっています。

2. 全学必修のデータサイエンス教育プログラム

データサイエンス科目は前期共通教育科目で2年間6単位取得するプログラムで、令和2年度に3学部のみ先行して開始し、令和3年度の入学生から全学部を対象として展開しています。本プログラムでは、超スマート社会の中で地域を支え、活躍する地域戦略人材を育成するために文系大学における数理教育を研究し、社会に欠かせないスキルを身に付けたデータに強い学生を育てること、そして最終的には社会・地域の問題発見力と課題解決力の育成を目指しています。そのため教

育目標は「主観的な判断ではなく、データをもとに意思決定を行うデータドリブンな思考を高め社会の課題を解決し、価値を創造していく人材となる」としています。

繰り返しになりますが、本学は文系大学ですので、卒業後はデータエンジニアやアナリストなどの職種につく学生は稀であると想定し、データを扱う基本的な知識や技能を備えた上で、社会の課題解決から価値創造する場面で活躍できる人材を育成することを目標に教育プログラムを組み立てています。

3. チュートリアル教育とその体制

「地域戦略人材」を育成するという目標を卒業までに達成するにあたり、本学では前期共通教育においてチュートリアル教育を導入しています。

次ページ図1は、本学の学修支援の考え方を示したのですが、チュートリアル教育では、「生涯主体的に学び続けるため自律的に学ぶ姿勢」を身につけることを目標に、前期共通教育の必修科目における、探究科目・データサイエンス科目・リーダーシップ科目において、複数の教員とチューターによるチームティーチングを実施し、学生個別の学修状況を把握し、個別のアプローチを主眼とした学修支援を展開しています。

また、「生涯主体的に学び続けるため自律的に学ぶ姿勢」に必要な要素としては「主体的な学びへのマインド（心）」「学びの基礎体力（体）」「学びの技法（技）」があり、それぞれが影響しあっ

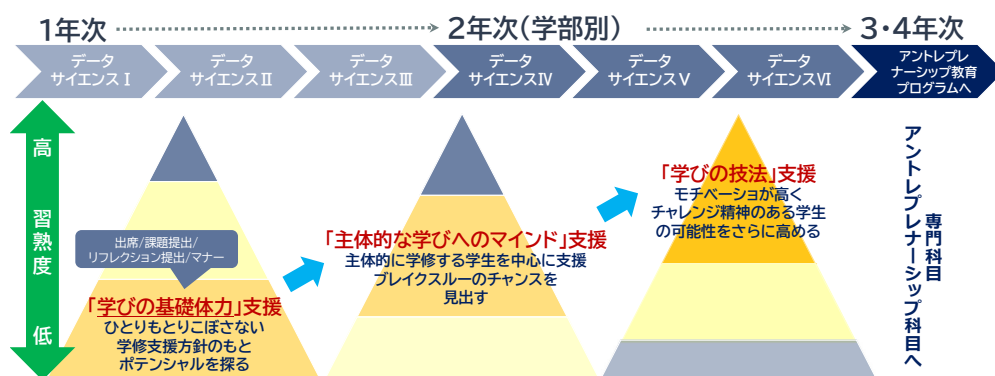


図1 本学の学修支援の考え方

て育成されていくと考えています。その点を踏まえ、1年次から2年次と学年が進む過程で重点を置く要素を徐々に移行させていく教員とチューター協働による学修支援を展開しています。

チューターは専任職員であるコアチューターとパートタイムで勤務するクラスチューターがいます。いずれも本学の「高等教育における総合的学修支援者育成プログラム」を受講し、研修と専門的なトレーニングを受けた社会人や大学院生です。オンデマンドを中心とした21時間のナレッジセッションとインターンシップを含んだ14時間のハンズオンセッション計35時間の養成プログラムを終了後、採用面接を通過した受講生は、その後4日間計15時間のデータサイエンス科目の研修を受講して授業に臨みます。データサイエンス科目のチューターはトータル50時間の事前研修に取り組むことで本学の大学教育方針や学生の特徴などの理解を深め、実践力を向上させていきます。

データサイエンス科目の令和4年度の1年次のクラスは学部混成の編成で計12クラス、2年次は学部・学科別で編成しており、計11クラスでした。両学年ともクラス当たり学生約100名に対して教員2名、チューター1、2名、SA4、5名でチームティーチングを行っています。1年次は入学時の数学の基礎学力テスト結果を元に習熟度別クラスを導入していますが、どのクラスも教育目標や教材は同一のため、教員・チューター・SAの連携により資質・能力ともに多様な学生に対応できる支援体制を敷いている点が特徴になり

ます。2年次は産官学連携に取り組むため、1年次と比較すると高度な学修支援スキルが求められます。そのためチューターやSAを対象に連携先から提供されたデータを使っての事前ハンズオン研

修を行い、学修支援に取り組んでいます。

SAは授業中のみの学修支援ですが、チューターは授業時間外もラーニングコモンズやオンライン上でのやりとりを通して、学生の学修を継続的にサポートしています。

4. データサイエンス科目 I からVI

(1) カリキュラム

データサイエンス I からⅢは1年次の科目で3単位、ⅣからⅥまでは2年次の科目で3単位、2年間で合計6単位の全学必修の科目です。(次ページ図2参照) I からⅣでは自らとデータサイエンスとをつなぐ道を開くために、データとは何なのか、データを活用するとはどういうことなのかを、統計の基礎をベースにExcelでの情報処理、Tableauでの可視化を通じて学んでいきます。同時にPCやデータ利活用時に必要となる情報リテラシーも習得します。データサイエンスⅤとⅥはこのデータサイエンス教育プログラムの集大成として位置づけ、実データを使った演習を通じてこれまで学修してきた統計分析や論理的な思考スキルを活用し課題抽出から社会への価値創造につながる仮説の構築を行う科目となっています。

なお、本学でTableauを採用した理由は大きく3つあります。

- ① 学生の標準的なスペックのPCでも大量のデータをストレスなく分析や可視化できる点です。Excelでは約104万行という行数制限がありますが、Tableauにはその制約がありません。
- ② Tableauは直感的に使えるツールのため、ま

【データサイエンス教育プログラムでの教育目標】
 主観的な判断ではなく、データをもとに意思決定を行うデータドリブンな思考を高め
 社会の課題を解決し、価値を創造していく人材となる

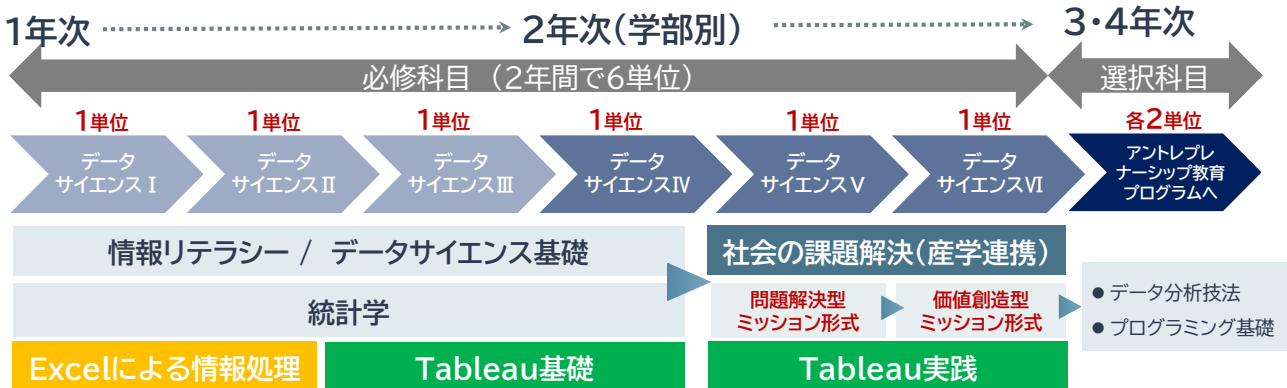


図2 データサイエンス教育プログラムの教育目標とプログラムの流れ

だ十分な知識がない段階でも様々なデータを可視化できる点です。数学が苦手・嫌いという学生でも、Tableauならデータ分析や可視化に興味を持ち、主体的に取り組めます。ただし、様々なグラフや表を容易に作成できるため間違ったデータの扱い方をしたまま分析を進めてしまう学生も少なくありません。その点に関してはチームティーチングの力を活かし、正しく指導していく力が求められます。

- ③ Tableauのみでプレゼン資料を完成させることができる点です。一般的にはExcelなどで作成したグラフや表をPowerPointに貼り付けてプレゼン資料を完成させるため、分析以外にも一定の作業時間が必要になります。これに対してTableauのダッシュボードやストーリー機能を使えば、Tableauだけで簡単にプレゼンを行える点も限られた時間で質の高いアウトプットを出すためには重要な要素となっています。

(2) 教育方針と教育方法

1) 数学が苦手な学生に合わせた教育方法

本学の学生は、入学時の基礎学力テストでは国語や英語と比較すると数学の点数は低めで、ばらつきも大きいというのが特徴です。また令和4年度の入学当初の学生へのアンケートでは「数学が嫌い」と回答した学生は49%、「数学が苦手」と

回答した学生が69%いますが、その一方で「数学が必要だと思うか」の問いでは、「強く思う」16%と「やや思う」57%となっており、「あまり思わない」24%と「全く思わない」2%を上回り、70%以上の学生が数学の必要性を感じていることが分かります。

「苦手」だけど「必要である」と感じている学生が、高校の数学の延長上の視点ではなく、社会に出た時に必要となる学問であるというバックキャストの視点から捉えることができるように、本プログラムの学修の意義を伝えていきます。データサイエンス科目の教員の多くがIT業界、DX推進やデータを扱う仕事をしている実務家の非常勤講師です。各クラスの担当教員はタイムリーでリアルな具体例を用いて、身近な社会で活用されているデータや、またそのデータの活用領域が広範囲であり日常生活や社会の課題を解決する有用なツールであること、さらにデータ駆動型による価値創造の事例など様々な角度から学修の重要性も重ねて説いていくことで学生の意識を変化させていきます。科目終了後のアンケートでも二年間の学修経験を通して意識が変化した学生がいることが分かります。

【2年次終了時の学生のコメント】

- ・ 数学は苦手だったので授業について行けるか不安だったが、気づいたら楽しんで授

業を受けている自分がいた。(社会共生学部)

- ・ データサイエンスは、やり方を覚えたり先生のやっていることを真似したりすれば、授業やテストを乗り越えることは簡単だったと思うが、大切なことはその先であり、学んだことを活かして自分なりにどのように分析して課題を見つけ提案していくかということを考えることが難しいのだと、この二年間学習してきて感じたことである。(表現学部)
- ・ 数学が苦手なため、全然できないのではないかと心配していたが、論理的思考と数学の公式を覚えて計算することなどは別物であることに気づいた。データサイエンスで重要となるのは、計算することではなく論理的思考から分析を進めることである。(心理社会学部)

教材の開発についてもまず学生が自分事として学修できるように、多様な分野における身近なテーマやデータを扱います。本科目では「頭で理解する」と「手を動かす」のセットで学修の流れを基本としており、さらにスパイラル型学修法を取り入れています。分散や標準偏差を例にとると、まずは分散や標準偏差についての基本的な知識をインプットします。その理論を実践できるように電卓で算出できるデータ量で分散や標準偏差の算出ができるようにします。さらに手計算できない量のデータでExcelの関数を使って算出できるようにします。つまり「頭で理解」したことを「手を動かす」ことでまずは知識の定着を目指していきます。基本的な内容を学んだのち、同じテーマについて反復学修を行い、少しずつ難易度をあげながら段階的に深めていくことでさらに知識とスキルの保持レベルの向上を図ります。

2) チームティーチングによる教育と学修支援

「数学は苦手」とする学生が多いため、学生の「わかりにくい」「わからない」状態をタイムリーに且つ的確に把握した上での指導にも取り組んで





います。担当教員は提出されたリフレクションや小課題を確認し、授業回ごとの学生たちの習熟度を測ります。毎週開催の講師会で前週の学修テーマの理解度について教員間で意見交換を行い、必要に応じて翌授業で再度学修する時間を設ける、補足説明の資料を作成し配布するなど対応策を検討・実行しています。当然ながら教材や説明が不十分であったと判断した場合は教授法の見直しも行います。

同時に安易に授業の難易度を下げない工夫も行っています。学力の高い学生にとっても意義のある学修であるべきだと考えているからです。そのための具体的な方策は授業外学修支援体制の確立と強化です。習熟度や理解度向上のための学修支援は大きくわけて3つの方法をとっています。

- ① テスト前の補習で、チューターが中心となって企画・運営をしています。事前申し込み制で、任意での参加形式ですが、習熟度が低い学生には個別に声掛けして参加を促しています。学修テーマごとに参加できるアラカルト方式で、1テーマ20から40分間程度でオンラインと対面のいずれかが選択できます。令和4年度1年間の実績として1年次と2年次のテスト前補習は計183回開催し、延べ2,132人の学生が参加しました。補習参加経験率は1年次で25%を超えており、また「分からないところだけを聞けるので、時間がない時にも参加することができた」「練習問題を模擬試験のように行うことで、時間配分や出題形式を知ることができた」「人数が授業より格段に少ないため、親身になって教えてもらえる」という声からも補習という補完的教育も学生の習熟度を高める役割の一端を担っていると言えます。

- ② 復習用のワークブックの配布です。基礎問題と応用問題で構成されており、正答や解説も含めた自習用の教材です。令和4年度は演習に関するワークブック中心でしたが、学生からの要望も多いことから令和5年度は知識問題に関するeラーニングも作成する予定です。

表1 令和4年度 データサイエンスV、VIの連携先ごとのミッションと提供データ

R4 産官学連携先	学部学科	R4 DSV「問題解決型ミッション」		R4 DSV「価値創造型ミッション」	
		ミッション内容	提供データ	ミッション内容	提供データ
キリンホールディングス ヘルスサイエンス事業 	心理社会学部	「iMUSE」をオンラインで販売していくためには何処にチャンスがあるかを見極めて提案	✓ 顧客ごとのLTVデータ	新商品「オルニチンアクティブダブル」購入者の特徴、傾向を分析し、商品および販売戦略の機会点・改善点、拡売策を提案	✓ 顧客ごとのLTVデータ ✓ WEBアンケートデータ
ガモールマルシェ ソフトバンク株式会社 ニューラルポケット 	表現学部	ガモールマルシェにおける販売データと陳列場所を分析し、売上を伸ばす提案	✓ 販売POSデータ ✓ 店舗の陳列棚情報	認知→来店→購入(→高客単価)となる条件とは何かを考察し、解決策を提案	✓ 販売POSデータ ✓ 店舗の陳列棚情報 ✓ サイネージAIデータ(他複数データあり)
三鷹市企画部 企画経営課 	地域創生学部 社会共生学部	高齢者の生活満足度と関連する要因を分析した上で、高齢者の満足度を高める課題解決策を提案	✓ 高齢者の生活と福祉実態調査(アンケートデータ)	三鷹市の高齢者の現状について調査データとオープンデータで多面的な課題抽出を行った上で、課題の発見と、課題を解決し新しい価値を創造できるような策を提案	✓ 第8期介護予防・日常生活圏域ニース調査(アンケートデータ) プラスして ✓ オープンデータの活用 必須
株式会社サイゼリヤ 	文学部 仏教学部	東西のサラダメニューの売れ方を分析し、もっとサラダを食べていただくためのアイデアを提案	✓ サラダのPOSデータ ✓ 客数・組数データ ✓ 販売価格マスタ	ビザに関する多面的な課題抽出を行い、将来、ビザの販売を2倍にするための課題の発見と、新しい価値を創造できる解決策を提案	✓ グランドメニューPOSデータ ✓ 客数・組数データ ✓ 販売価格マスタ ✓ 立地別シートデータ

③ 一対一の学修支援です。10名前後のグループ学修（補習）についていくことが厳しい学生に対しては個別の学修支援に取り組みます。ただし、個別支援からグループ学修（補習）での支援に移行できるように教員チューター間で連携してサポートを行います。

3) 産官学連携との取組み

データサイエンスV、VIでは表1に示すように産官学連携の契約や協定を締結し、実データを用いた実課題の解決を目指す学修を行います。令和3年度は三鷹市、サイゼリヤ(株)、(株)ニューラルポケットの3社との連携でしたが、令和4年度は2社1自治体に加えて、Softbank(株)、キリンホールディングスの2社とも新たに連携を開始しました。初回授業では連携先から実データの提供と企業や自治体が抱える課題について提示を受けます。最終回では代表学生やグループによるプレゼンを行ったのち連携先から直接講評やフィードバックをもらいます。フィードバックの内容は「社会人」として求められる視点や考え方について具体的な内容になっています。中には厳しいフィードバックもありますが、学生たちにとってリアリティのある指導がさらなる学修意欲向上につながると考えています。

4) 補完的な教育

前述のテスト対策の補習以外にも様々な補完的な教育を実施しています。

① 産官学連携のプレゼン学修相談会

令和4年度の産官学連携のプレゼンに向けた学修相談会はトータル16回開催し419名の学生が参加しました。プレゼンの準備を授業時間内に完了させることは難しく、多くの学生が授業時間外に取り組んでいます。学修相談会への参加目的は「プレゼンの内容について客観的な意見が欲しい」「視野を広げて視座を高めたい」「個別にオープンデータの整形方法を指導してもらいたい」などが主な参加理由ですが、中には「グループメンバーで集まれる機会となる」という学生もいます。学修相談会では連携先にプレゼンすることになった代表の学生やチームがプレゼンの練習やりハーサルなども行う場にもなっており、授業時間内にできない学修支援を行う貴重な場となっています。

② 春期/夏期の資格取得対策講座

令和3年度の春休みから学修したことを資格取得につなげていく正課外の科目「データサイエンス科目特別プログラム」を定期的に関講しています。令和4年度の夏休みの特別プログラムでは「統計検定4級 対策講座」「Tableau Desktop

Specialist 対策講座」 「MOS Excel一般レベル 対策講座」の3講座を開講し、延べ155名が受講しました。受講者数に対する合格率は54%で延べ83名が資格を取得しました（統計17名、Tableau 10名、MOS 56名）。令和5年度中には新たに「統計検定3級 対策講座」と「MOS Excel上級レベル 対策講座」の2講座を追加開講する準備を進めており、より高いレベルの資格を目指す学生を支援していきます。

③ 学外コンテストへの参加支援

データサイエンス科目での学修を通して、学生の学外コンテストへの参加支援も行っています。令和3年度は公共政策学科の2年生（現3年生）の有志学生が三鷹市の「学生によるミタカ・ミライ研究アワード2021」へ参加し、「優秀賞・市長賞」を獲得しました。令和4年度も同コンテストに2年生の有志学生が参加して2年連続の「優秀賞」を受賞しました。また3年生SA（スチューデント・アシスタント）から「企業分析AWARD2022」に2チームが出場し、1チームは優勝を獲得しました。学外のコンテスト参加は学生にとって学修の成果を発揮できる機会と捉え、学外での体験的な学びを通し、自発的で自律的な成長を今後も支援していきます。

5) 教育の質保証のためのFD

データサイエンス科目の教員とコアチューター（専門職員）で授業開講期間は毎週FD（年21回）を実施しています。毎週1時間の中で1年次全体、2年次全体、2年次産官学チーム別と順に会を進行します。1年次・2年次の全体会では前週の授業内容や教材、学修支援を振り返り、継続的な改善・向上を図ると同時に、当該週の授業運営方法や教材について意見交換を行い、ブラッシュアップを図り準備をすすめます。2年次の産官学チーム別会議では、チームリーダーの専任教員を中心に連携先のデータ特性に応じた講義内容や分析手法について意見交換を行うことで、共通教育とし

ての質の向上を目指します。令和4年度は全担当教員17人中11人が非常勤講師であったため、リアルタイムで参加できない場合は録画を試聴してもらうなどの工夫も行っています。

5. おわりに

今後の課題は、学生の理解度と社会のニーズの合致を考慮していくことです。現在も教材開発では実務家である非常勤講師からアドバイスを心得て作成していますが、実際に世の中で認められる能力・資質と本プログラムで実施する内容が一致するかどうかを評価していく必要があります。

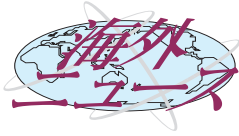
さらに入学者が新学修指導要領の世代になると、高等学校での情報教育課程を踏まえての水準の見直しとカリキュラムの再構築を行う必要があります。この点においては高校訪問でのヒアリングや授業見学を通して現状把握と情報収集を行いながら、2025年度に向けて準備を進めていきます。

同時に全体傾向として入学時の学生のITリテラシー格差が年々開いている点についても対応を検討していかなくてはなりません。現在の教育プログラムの枠組みを大きく変更せず、毎年入学する学生のレベルを的確に把握した上で授業設計と運営を行っていく必要があります。

また令和5年度の4月より、本学でアントレプレナーシップ育成教育プログラムが開始され、データサイエンスの発展科目として「プログラミング基礎」「データ分析技法」等が開講されます。データサイエンス科目を履修した学生が、更に学びを深めsociety5.0の社会で活躍できるよう人材育成に取り組んでいきます。

関連URL

- [1] データサイエンス教育プログラム-大正大学「知識創生」
<https://www.tais.ac.jp/p/tu-knowledge/learning/data-science/>



高等教育における デジタルトランスフォーメーション： デジタル・ラーニングを強化する7つの領域

フローレンス・マーティン（ノースカロライナ州立大学 教授）、
クイ・シー（オハイオ州立大学 教授）

本稿は、EDUCAUSEの許可を受けて、本協会の事業普及委員会翻訳分科会で邦訳したものです。

原文 **Digital Transformation in Higher Education: 7 Areas for Enhancing Digital Learning**

Florence Martin and Kui Xie Tuesday, September 27, 2022

Digital Transformation (Dx) Teaching and Learning

<https://er.educause.edu/articles/2022/9/digital-transformation-in-higher-education-7-areas-for-enhancing-digital-learning>

本稿では、デジタル教育・学習を促進するために高等教育機関が実施する戦略的対応と構造的変化を支援するフレームワークを通じたデジタルトランスフォーメーションの実践の現状と方向性について考察します。

高等教育はデジタルトランスフォーメーション(Dx)の時代を迎えている。ラーニングテクノロジーやデジタルプラットフォームは、もはや後付けではなく、教育や学習にとって不可欠なものとなっています。COVID-19の大流行により、Dxが堰を切ったように促進され、大学、教員、学生は、急速にオンラインへのシフトを余儀なくされました。このシフトへのスタンバイができていた教員・学生もおれば、そうでない人たちもいて、彼らは大急ぎでこのシフトに付いていかなければなりません¹。



Credit: TierneyMJ / Shutterstock.com © 2022

デジタルトランスフォーメーションの定義

学習デザイン、教育指導、教育工学の専門家である私たちは、高等教育におけるデジタル学習のDxを次のように定義します。すなわち、政策、計画、パートナーシップ、サポートを通じて、デジタル技術を活用し、教育を大きく改善し、学習者および教員の体験を強化し、新しい教育モデルを構築すること。私たちの定義は、既存の研究とGregory Vialによる2019年のDxの定義に基づいています。また、これはEDUCAUSEのDxの次の定義とも合致しています。すなわち、「新しい教育モデルや運営モデルを可能にし、教育機関の運営、戦略的方向性、価値提案を変革する、深みがあり、かつ協調的な文化・人材・技術における一連のシフト」という定義です。²

Dxは、デジタル技術によって推進され、デジタル技術の上に構築されます。Dxは、また教育のあり方を大きく変えます。Dxに対応することは、高等教育機関の効果的な運営、さらにはデジタル化が進む世界における競争力の維持に役立ちますし、他方、学習者がデジタルワークプレイスに対応することにもつながるのです。

高等教育におけるデジタル学習のためのDxフレームワークの構築

私たちは、大学教授や教育工学の研究者としての仕事を通じて、高等教育機関におけるDxを目の当たりにしてきました。本稿では、高等教育の場でDxを引き起こすために、デジタル技術の統合に焦点を当てたフレームワークを提案します。Vialは、Dxには「組織構造」、「組織文化」、「リーダーシップ」、「従業員の役割とスキル」の4領域における構造的変化が重要であるとしています。³

ここで提案する高等教育におけるデジタル学習のDxフレームワークは、この4つの領域のそれぞれにおいて、次の7つの側面について論じることになります。すなわち、「デジタル学習技術」、「教育のモダリティ（様式）」、「人材とサポートサービス」、「組織の方針と計画」、「教員の育成」、「学習者の育成」、そしてパートナーシップの7つです。（図1および訳者注の上段も参照ください）。すでにDxの真っ只中にある大学もあれば、これからという大学もあるかも知れません。

1. デジタル学習技術

Dxはデジタル技術を基盤としており、デジタル教育・学習において重要な役割を担っています。4 デジタル技術は、学習者の学びを導くために、様々な教育手法において使用することができます。教員はこれらの技術を使って、魅力的なデジタル教育および学習ソリューションを構築することができます。しかし、高等教育において効果的なデジタル教育・学習を行うには、これらの技術をサポートするためのインフラの大幅な増強も必要です。以下では、一般的に使用されているデジタル教育および学習技術について説明します。

・学習管理システム (LMS)

LMSは、すべてのコース教材、モジュール、およびアクティビティを収納するために使用されます。教員は、LMS上でお知らせを送ったり、ディスカッションに参加したり、課題を作成して採点したり、オンラインの成績表を管理したりすることができます。

・同期技術

同期技術は、リアルタイムのオンラインミーティングを実施するために使用されます。同期技術には、音声やビデオ、テキスト/チャット、画面共有、投票、ホワイトボード、小グループでのディスカッション用ブレイクアウトルームなど、様々な機能があります。これらの機能により、教員はオンライン教室でのインタラクションを維持することができます。

・マルチメディア・アプリケーション

マルチメディアを使うことで、学習者を学びへと誘い、音声や動画、その他のインタラクションのための要素を扱うことができます。⁶ マルチメディア・アプリは、マイクロ・レクチャー、デモンストレーション、オリエンテーションなどを記録するために使用することができます。アプリの中には、オープンアクセスのものもあります。より堅牢なアプリケーションを購入する必要があります。また、アプリの中には、簡単にアクセスして使用できるように、LMSに組み込むことができるものもあります。

・協働学習用アプリケーション

ウェブベースまたはクラウドベースのワープロ・プレゼンテーション・ソーシャルネットワーク、およびホワイトボードアプリを使うことで、学生は仲間や教員とオンラインで協働作業を行うことができます。

・クラウドベースのテクノロジー

大学やカレッジは、様々なクラウドベースのアプリケーションに依存しています。一部の教員は、クラウドベースのアプリケーションを使用してファイルを保存することで、オフィスのコンピュータに縛られることなく、世界中のどこからでもファイルにアクセスできるようにしています。

・新たなテクノロジー

人工知能 (AI)、拡張現実 (XR エクステンディッド・リアリティ：現実と仮想の融合)、拡張現実 (AR)、仮想現実 (VR)、アナリティクス (解析法)、その他の新しいテクノロジーによって、より革新的で魅力ある教授法と学習体験が可能となります。⁷

上記は、デジタル教育と学習に使用できる技術の網羅的なリストではありません。テクノロジー・リーダー (技術担当者責任者) は、個々のテクノロジーの成果を評価し、その品質とコストを検討した上で、キャンパス用に購入する必要があります。また、テクノロジー・リーダーは、テクノロジー・インフラストラクチャーがデジタル教育と学習に適しているかどうかをよく吟味しなければなりません。⁸

2. 教育のモダリティ (様式)

教育は、多くの教育様式を通じて提供することができます。大学やカレッジが複数の学習形態、または複数の形態でのコースを提供している場合、学生は自分に最も適した形態で履修することができます。以下は、一般的な教育様式の一覧です。

・オンキャンパス・テクノロジー・エンハンスド:

この様式では、授業と学習は対面で行われ、テクノロジーの利用は、指導の効果を高めるためとなります。

・ハイブリッド / ブレンデイド

対面授業とオンライン授業を組み合わせたもので、キャンパスでの学習とオンライン学習の柔軟性を学生に提供します。

・非同期オンライン

この様式では、リアルタイムのミーティングを行わずに、指導と学習がオンラインで行われます。

・同期オンライン

この様式では、教育と学習はオンラインでリアルタイムに行われます。

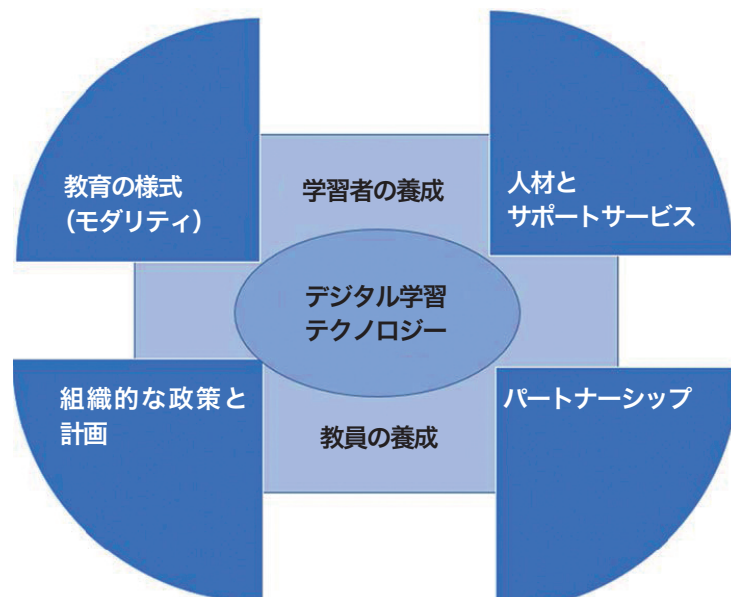


図1 高等教育におけるデジタル学習のためのデジタルトランスフォーメーション

画像提供: Florence Martin, Kui Xie

・マイクロノス（同期・非同期両用型）オンライン

この様式では、非同期型と同期型のオンライン教育および学習が混ざっています。学生は好きな時間に好きな場所で非同期式授業に参加し、同期式授業にはリアルタイムで参加します。⁹ 訳者注

・ハイフレックス

この方式は最も柔軟性が高く、対面授業とリモート授業が同じ教室で行われます。¹⁰ ハイフレックス型の学習は、ハイブリッド／ブレンド学習に似ていますが、ハイフレックスでは学生が自分のニーズや日々の状況に応じて様式を選択することが可能です。

これらの様式はすべて、デジタルな教授・学習要素を備えています（最初に示した）オンキャンパス・テクノロジー・エンハンスドの様式では、テクノロジーの統合が最小限にとどめられています。他の5つの様式は、デジタル教育・学習に大きく依存しています。

オンラインコースを提供する教育機関やプログラムが増えるにつれて、学生の選択肢も増えました。学生は、いつでも、どこからでも、コースやプログラムを修了することができるようになりました。これまで、大学アドミニストレーター、教員、学習者は、デジタル学習の効率性と有効性を検証してきたおかげで、現在では、こうした教育・学習モデルを受け入れる教育機関が増えており、状況によっては、新しいモデルがさらに現れる可能性もあります。^{訳者注}

表1 様式の特徴

様式の特徴	オンキャンパス・テクノロジー・エンハンスド	ハイブリッド／ブレンド	非同期式オンライン	同期型オンライン	マイクロノスオンライン	ハイフレックス
教育と学習が実際の教室で行われる	×	×				×
教育と学習が仮想の環境で行われる		×	×	×	×	×
教育と学習がリアルタイムで行われる	×	×		×	×	×
教育と学習がデジタル技術によるインフラを必要とする	×	×	×	×	×	×
教育と学習がデジタル支援を必要とする	×	×	×	×	×	×

3. 人材とサポートサービス

上で見たような、様々な教育様式におけるデジタル教育・学習が普及するにつれ、大学やカレッジでは、それに見合ったサポートサービスや人材への追加投資が必要となります。ここでは、教育・学習分野におけるデジタル変革が成功するのに必要な人材と支援サービスのいくつかを詳述します。¹¹

・インストラクショナルデザイナー

高等教育機関では、過去数年に比べ、インストラクショナルデザイナーやテクノロジースペシャリストを雇用する割合が増加しています。これは、デジタル学習におけるインストラクショナルデザイナーの専門知識に対する大学アドミニストレーターや教員の理解が深まり、その認知度が上がっているからです。¹² インストラクショナルデザイナーは、教員とパートナーを組んで、(上記の) 様々な様式に対応した効果的なコースを設計するのです。

・技術サポートスペシャリスト

教育機関がデジタル教育や学習の提供を拡大する場合、ネットワークやテクノロジーを維持するために、より多くのスタッフが必要となります。テクノロジーサポートはすでにほとんどのキャンパスで提供されていますが、デジタル教育や学習の増加により、学生や教員のための24時間365日のテクノロジーサポートが必要になっています。調査によると、教員は1対1やタイムリーなサポートなど、多面的なサポートを受けることに関心があるようです。¹³

・学術・学生支援サービス

学生が図書館やライティングセンターにアクセスできるようにするための学術的な学生サポートが必要です。また、デジタル教育と学習のためには、学生支援サービス（登録、アカデミックアドバイス、学習方略の相談など）も必要です。同様に、ニーズのある学生に対して、デジタル学習を支援するサービスを利用できるようにする必要があります。

・インセンティブと認知

教員は、デジタル教育の旗振り役であることを他からしっかり認知してもらいつつ、インセンティブや賞もまた受ける必要があります。¹⁴ 財政的なインセンティブを受けたり、いつからコースをオープンにするかを明確に示されたりすることによって初めて、教員は自らの科目にデジタル改革を行う可能性を探り、それを実行するための時間と機会をもつことができます。

このように、機関からのサポート、サービス、インセンティブ、認知などの条件が揃って初めて、教員は革新的なデジタル手法を採用する動機づけを持つのです。

4. 組織的な政策と計画組織

Dxのいかなる取組みにおいても、大学アドミニストレーターは、デジタル教育および学習の取組みをリードし、教科の枠を超えた教育および学習全般を支援するための体制を整えなければなりません。大学アドミニストレーターは、意思決定をする際に、常に研究に基づく実践を継続するとともに、テニュア（終身雇用資格）や昇進を含むすべてのプロセスにおいて、教員がどれほど革新的にデジタル教育や学習を推し進めてきたかを評価する必要があります。

・方針と基準

まずは、デジタル教育と学習のための組織の方針と基準を設定する必要があります。大学アドミニストレーターは、教員にかかる負荷、履修基準、業績・評価基準など、さまざまな方針を検討する必要があります。例えば、デジタル教育を評価するために、コース評価ツール新たに作ったり、既存のものを改良したりする必要があります。

・戦略的計画

戦略的計画とは、「企業の目標を達成するために、戦略を定義し、戦略を追求するために割り当てる資源を決定するプロセス」です。¹⁵ 大学アドミニストレーターは、その戦略的計画の中にDxを組み込み、教授陣からの同意を得る必要があります。

・財政支援モデル

大学アドミニストレーターは、様々な様式に対する財政支援モデルを検討する必要があります。オンラインコースでは、学生がキャンパスにいる必要がなく、キャンパスにあるリソースに料金を支払う必要もないので、（それぞれの学生の学びのスタイルにあわせて）異なるレートの授業料を提供することになります。

・学習機会の均等化

テクノロジーへのアクセスに関して、学生間で不公平のあることが、バンデミックにより浮き彫りとなりました。教育機関は、学生がオンラインコースに参加するために必要なハードウェア、ソフトウェア、およびインターネットアクセスを確保する必要があります。また、知的あるいは身体的なハンディキャップをもつ学生も、オンラインコースにアクセスできるようにする必要があります。デジタルデバイド（格差）を軽減するための政策と計画が不可欠です。

全体として言えることは、デジタル教育や学習を支援するための政策がもっと必要なことです。大学アドミニストレーターはまた、資金、人材、技術、既存の政策など、デジタル教育と学習に関連して想定しうる、あらゆる不公平について考え直さなければなりません。

5. 教員の養成

パンデミックが始まったとき、オンライン教育に不慣れな教員は、これに迅速に適応しなければなりません。多くの教員が、デジタル教育・学習の専門家養成のための活動に参加する必要があったのです。Dxが進むにつれ、教員育成のためのトレーニングの機会やリソースは、教員のニーズに基づいて進化していく必要があります。これらのリソースが目指すところは、教員の教育的・技術的スキルの向上、およびアクセシビリティ、知的財産、オンライン教育のベストプラクティス（実践）に関する知識の向上です。

・教授上、および技術的スキル

教員には、教授上および技術的なスキルを向上させ、コンテンツを統合する方法を学ぶ機会を与えられるべきです。教員の能力開発（FD）の専門家は、デジタル教育および学習に関する様々な研修の機会を継続的に提供する必要があります。

・教員の考え方

デジタル教育および学習に対する教員の姿勢は、消極的なものから積極的なものへと進化しつつあります。この進化をサポートするのが専門家養成の機会です。その機会とは、技術やデジタル教育に対する肯定的な価値観を確立する方法、それぞれが頭に描く教育理念と、デジタル教育の実践とを整合させる方法、そういった方法を教員に重点的に教えることで可能となります。¹⁶

・アクセシビリティ

アクセシブルなコースは、知的あるいは身体的なハンディを持つ学生にとって有益である。教員は、そういう学生たちに、デジタルコースがアクセシブルなものになるよう準備をしなければなりません。これにはさらなる時間と労力が必要であり、

大学アドミニストレーターからの支援、技術サポート（例：クローズドキャプションサービス）、およびインストラクショナルデザインに関するサポートもまた必要です。¹⁷

・知的財産権および著作権

デジタル教育において、教員は知的財産権や電子教材の著作権に、より精通するためのリソースとサポートが必要です。

パンデミック時に教員がデジタル教育や学習に切り替えたとき、多くの教員がオンライン教育の原理を実践に応用するための時間が十分に取れませんでした。教授法上のベストプラクティス（実践）とは何かを再考し、それを実践に応用するための時間を十分に取ることは、オンラインコースの質を高めることにつながります。

6. 学習者の育成

デジタル学習は、様々な様式で学習する機会を学生に提供します。これからはほとんどの仕事でデジタルの知識とスキルが必要となるため、学習機会提供は、彼らが将来仕事に就いたときの準備にもなるのです。

・コンピューターとインターネットへのアクセス

デジタル学習者として成功するためには、まず学生はコンピューターとインターネットにアクセスできなければなりません。多くの学生がこれらのツールにアクセスできるようになったとはいえ、デジタルデバイド（格差）は依然として存在します。教員や大学アドミニストレーターは、学生がデジタル教育に本格的に参加する前に、彼らのデジタル・アクセスの実情について考慮しなければなりません。

・時間管理と自己管理

デジタル学習には柔軟性が求められます。しかしその反面、この柔軟性は自己管理型学習への依存度を高めることを意味します。例えば、デジタル学習中に、学生たちは時間をうまく管理し、気が散ることを減らし、物事を先延ばしにしないようにしなければなりません。¹⁸

・教育コンテンツと人材

教員が講義やポッドキャスト、ディスカッションをネット上にアップしたとき、学生は様々なコンテンツ形式（テキスト、音声、ビデオ）を通して学習できなければなりません。また、デジタル環境において学生は、教員、仲間、コンテンツと共に学習を進めることを学ばなければなりません。

・ヘルプ

デジタル学習環境では、学生は距離的に離れている可能性があり、助けが必要なときにすぐに手を差し伸べることができる必要があります。ヘルプデスクやインストラクターは、この支援を提供することができます。

・コミュニティの構築

学生には、社会的コミュニティや人との交流のためのプラットフォームを構築する機会（例えば、オンラインオリエンテーション、学生が互いに会うためのオンライン交流時間など）が必要となります。学生は、デジタル学習において、他者とのつながりを保ちつつ学びを進めるために、そういったコミュニティに依存することになるのですから。¹⁹

技術的リソース、時間管理と自己管理、学びを進めつつ、助けを求める方略、そしてコミュニティの構築が、デジタル学習者が成功するか否かの鍵を握っているのです。

7. パートナーシップ

パンデミックからは、質の高いデジタル教育と学習を発展させるために、様々なパートナーシップ（連携）を活用できるかも知れないことが浮き彫りになりました。

・他大学との連携

すでにデジタル学習を提供している大学では、他の教育機関の教師をサポートするために、トレーニングやワークショップを提供しています。このような連携関係をグローバルに拡大することで、世界中のデジタル教育と学習を強化することができます。

・専門組織との連携

デジタル・ラーニングをリードする専門機関が、トレーニングやワークショップ、リソースの提供を通じて高等教育機関をサポートしています。

・産業界との連携

国によっては、高等教育機関以外の産業界が教育機関と提携し、インターネットや電子機器へのアクセスを提供したところもあります。産業界との連携は、デジタル技術の革新をより迅速に高等教育機関にもたらします。

大学、専門機関、外部産業界との連携は、連携の場を共有する専門家たちの知識を活用することで、デジタル教育および学習の取組みを強化してくれるのです。

結論

本稿のフレームワークは、7つの異なる分野にハイライトを当てている一方で、デジタル学習のDxを達成することは、(1度限りで終わりではなく)反復的に繰り返されるプロセスです。デジタル技術の進化に伴い、高等教育機関にとってDxの取組みは当たり前ものとなっていくでしょう。デジタル学習のDxは、学生に柔軟性とアクセシビリティをもたらし、彼らがデジタル世界で問題解決を行う状況に備えることにも資します。

Dxの取組みは、高等教育における規範と実践を形成し続けていき、高等教育が社会と肩を並べて適応し進化していくことにつながります。

注釈

1. Wahab Ali, "Online and Remote Learning in Higher Education Institutes: A Necessity in Light of COVID-19 Pandemic," *Higher Education Studies* 10, no. 3 (2020): 16–25; Florence Martin, Kui Xie, and Doris U. Bolliger, "Engaging Learners in the Emergency Transition to Online Learning during the COVID-19 Pandemic," supplement, *Journal of Research on Technology in Education* 54, S1 (2022): S1–S13; Ramona Maile Cutri, Juanjo Mena, and Erin Feinauer Whiting, "Faculty Readiness for Online Crisis Teaching: Transitioning to Online Teaching during the COVID-19 Pandemic," *European Journal of Teacher Education* 43, no. 4 (2020): 523–541.
2. Gregory Vialは、デジタルトランスフォーメーションとは、「デジタル技術が、新たな価値の創造を求める組織の戦略的な対応を引き起こす破壊的創造 (strategic disruptions) を生み出す一方で、これがもたらすプラスとマイナスの効果に影響を与える構造的な変化および組織的な障壁を切り盛りする」プロセスと定義している。以下も参照のこと。
Gregory Vial, "Understanding Digital Transformation: A Review and a Research Agenda," *The Journal of Strategic Information Systems* 28, no.2 (June 2019): 118; Susan Grajek and Betsy Reinitz, "Getting Ready for Digital Transformation: Change Your Culture, Workforce, and Technology," *EDUCAUSE Review*, July 8, 2019.
3. 同上。
4. Kui Xie and N. Hawk, "Technology's Role and Place in Student Learning: What We Have Learned from Research and Theories," in *Technology in School Classrooms: How It Can Transform Teaching and Student Learning Today*, eds. J.G., Cibulka, & B.S. Cooper (Lanham, MD: Rowman & Littlefield, 2017), 1–17.
5. Alice Gruber and Elwira Bauer, "Fostering Interaction in Synchronous Online Class Sessions with Foreign Language Learners," in *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field*, eds. R.E. Ferdig, E. Baumgartner, R. Hartshorne, R. Kaplan-Rakowski, and C. Mouza (Waynesville, NC: Association for the Advancement of Computing in Education, 2020), 175–178.
6. Florence Martin and Anthony Karl Betrus, *Digital Media for Learning*. (Cham, Switzerland: Springer, 2019).
7. Tanya Joosten, Kate Lee-McCarthy, Lindsey Harness, and Ryan Paulus, *Digital Learning Innovation Trends*, research report, (Boston, MA: Online Learning Consortium, February 2020).
8. Christopher Hill and William Lawton, "Universities, the Digital Divide and Global Inequality," *Journal of Higher Education Policy and Management* 40, no. 6 (October 2018): 598–610; Kui Xie, Min Kyu Kim, Sheng-Lun Cheng, and Nicole C. Luthy, "Teacher Professional Development through Digital Content Evaluation," *Educational Technology Research and Development* 65, no. 4 (August 2017): 1067–1103; Kui Xie, Gennaro Di Tosto, Sheng-Bo Chen, and Vanessa W. Vongkulluksn, "A Systematic Review of Design and Technology Components of Educational Digital Resources," *Computers & Education* 127 (December 2018): 90–106.
9. Florence Martin, Drew Polly, and Albert Ritzhaupt, "Bichronous Online Learning: Blending Asynchronous and Synchronous Online Learning," *EDUCAUSE Review*, September 8, 2020.
10. Brian Beatty, "Hybrid Courses with Flexible Participation: The HyFlex Course Design," in *Practical Applications and Experiences in K-20 Blended Learning Environments*, eds. L. Kyei-Blankson and E. Ntuli (Hershey, PA: IGI Global, 2014), 153–177.
11. Swapna Kumar, Albert Ritzhaupt, and Neuza Sofia Pedro, "Development and validation of the Online Instructor Support Survey (OISS)," *Online Learning* 26, no. 1 (2022).
12. Yuan Chen and Saul Carliner, "A Special SME: An Integrative Literature Review of the Relationship Between Instructional Designers and Faculty in the Design of Online Courses for Higher Education," *Performance Improvement Quarterly* 33, no. 4 (2021): 471–495.
13. Drew Polly, Florence Martin, and T. Christa Guilbaud, "Examining Barriers and Desired Supports to Increase Faculty Members' Use of Digital Technologies: Perspectives of Faculty, Staff and Administrators," *Journal of Computing in Higher Education* 33, no. 1 (2021): 135–156.
14. 同上。
15. Christian Matt, Thomas Hess, and Alexander Benlian, "Digital Transformation Strategies," *Business & Information Systems Engineering* 57, no. 5 (2015): 339–343.
16. Vanessa W. Vongkulluksn, Kui Xie, and Margaret A. Bowman, "The Role of Value on Teachers' Internalization of External Barriers and Externalization of Personal Beliefs for Classroom Technology Integration," *Computers & Education* 118 (2018): 70–81.
17. Thelma C. Guilbaud, Florence Martin, and Xiaoxia Newton, "Faculty Perceptions on Accessibility in Online Learning: Knowledge, Practice and Professional Development," *Online Learning* 25, no. 2 (2021): 6–35.
18. Sheng-Lun Cheng and Kui Xie, "Why College Students Procrastinate in Online Courses: A Self-Regulated Learning Perspective," *The Internet and Higher Education* 50 (2021): 100807.
19. Beith Oyarzun and Florence Martin, "A Case Study on Multi-modal Course Delivery and Social Learning Opportunities," *Bulletin of the IEEE Technical Committee on Learning Technology* 15, no. 1 (2013): 25–28.

Florence Martin is a Professor of Learning, Design, and Technology at North Carolina State University.

Kui Xia is a Ted and Lois Cyphert Distinguished Professor and a Professor of Educational Psychology and Learning Technologies at The Ohio State University.

© 2022 Florence Martin and Kui Xie. The text of this work is licensed under a [Creative Commons BY-SA 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

訳者注

バイクロナスオンライン

バイクロナスオンライン学習とは、同期型オンライン学習と非同期型オンライン学習をブレンドしたもので、学生たちは非同期セッションでは、いつでもどこでも学習に参加が可能で、その後、同期型セッションでリアルタイムの授業参加が求められる。コースの種類や学生に求める活動によって、同期型と非同期型のブレンドの割合を柔軟に変えられることが特徴である。反転学習をすべてオンライン上で行う様式に近いとも言えよう。

著者のフローレンス・マーティン教授は、バイクロナスオンラインについて他にも発表されている。

(BICHRONOUS ONLINE LEARNING: IS BLENDING ASYNCHRONOUS & SYNCHRONOUS THE BEST APPROACH?)

大学アドミニストレーター

「高等教育のアドミニストレーター」とか「高等教育のリーダー」、「スクールリーダー」などの表現が出てくるが、大学法人や事務局、あるいは校長・学長を想起させる日本語の「管理者」(だけ)とは異なるので、あえて「大学アドミニストレーター」と訳出した。教員が教育実践の専門家であるのに対して、アドミニストレーターは教育行政・学校経営の専門家であって、一般的に、一定の経験を積んだ教員が管理職になる日本のシステムとは異なる点に注意が必要である。

私情協
ニュース
NO. 1

令和5年度行事日程と加盟校の特典

令和5年予定

月 日	会議名	配信会場および実施方法
5月31日(水)	第37回定時総会	アルカディア市ヶ谷(オンライン)
8月25日(金)	ICT利用による教育改善研究発表会	アルカディア市ヶ谷(オンライン)
9月5日(火)～7日(木)	私情協 教育イノベーション大会	アルカディア市ヶ谷(オンライン)
9月22日(金)	短期大学教育改革ICT戦略会議	アルカディア市ヶ谷(オンライン)
10月中旬予定	大学職員情報化研究講習会[基礎講習コース](対面開催)	THE HAMANAKO
10月30日(月)	教育改革FD/ICT理事長・学長等会議	アルカディア市ヶ谷(オンライン)
11月24日(金) 予定	大学情報セキュリティ研究講習会	アルカディア市ヶ谷(オンライン)
11月30日(木)	第38回臨時総会	アルカディア市ヶ谷(オンライン)
12月15日(金)	事業活動報告交流会	アルカディア市ヶ谷(オンライン)
12月の第2週予定	大学職員情報化研究講習会[ICT活用コース]	アルカディア市ヶ谷(オンライン)
12月23日(土) 予定	アクティブ・ラーニング分野連携対話集会(文系・理系)	アルカディア市ヶ谷(オンライン)

令和6年予定

月 日	会議名	配信会場および実施方法
1月11日(木) 予定	新年賀詞交歓会(対面開催)	アルカディア市ヶ谷
1月20日(土) 予定	アクティブ・ラーニング分野連携対話集会(栄養・医療系)	アルカディア市ヶ谷(オンライン)
2月上旬予定	学生による社会スタディ	アルカディア市ヶ谷(オンライン)
2月中旬予定	大学教員の企業現場研修	アルカディア市ヶ谷(オンライン)
2月下旬予定	FDのための情報技術研究講習会(対面開催)	関西地域の大学予定
3月上旬予定	産学連携人材ニーズ交流会	アルカディア市ヶ谷(オンライン)
3月27日(水)	第39回臨時総会(対面開催)	アルカディア市ヶ谷

本協会加盟校の特典

- ① 分野連携アクティブ・ラーニング対話集会で紹介された話題提供や、今後の課題に関する意見交換のビデオを視聴できます。
- ② 「私立大学教員の授業改善白書」(調査結果)等を通じて、分野別にICTを活用し先進的に取り組んでいる授業改善の動向を把握できます。
- ③ 加盟校限定の「教育改革FD/ICT理事長・学長等会議」「教育改革事務部門管理者会議」等、経営管理者向け会議に参加することで、教育改革とICTを結びつけた最新の戦略情報を得ることができます。
- ④ 加盟校専用のビデオ・オンデマンドの仕組みを通じて、アクティブ・ラーニングや教学マネジメント等に関する話題性のある講演、教育改善・支援に関する事例発表の動画を教職員に配信することで、FD・SDの学内研修に活用できます。
- ⑤ 「ICT利用による教育改善研究発表会」「私情協 教育イノベーション大会」の加盟校参加者は講演・発表時のパワーポイントを会議終了後に閲覧できます。
- ⑥ 教育の質的転換等の補助金申請(とりわけICT関連)について、希望に応じて個別に相談し極め細かい助言が受けられるとともに、大学組織向けの説明も個別に受けられます。
- ⑦ 加盟校個別による情報化投資の独自調査を通じて、情報環境の整備状況および活用状況の点検・評価を行うことで、今後の対策について助言が受けられます。
- ⑧ 本協会の賛助会員である情報産業の関係企業に本協会が仲立ちすることで、情報環境の整備に関して種々のアドバイスを受けられます。
- ⑨ 会議・講習会の加盟校の参加費は、非加盟よりも有利に設定されています。

事業活動報告 NO.1

シンガポールの大学での
データサイエンス教育プログラムの実態

情報教育研究委員会データサイエンス教育分科会
江戸川大学
メディアコミュニケーション学部講師

松尾 由美

1. はじめに

仮想空間と現実空間が融合し、経済発展と社会的問題をどちらも解決することを目指すSociety5.0の実現に向けて、高度AI人材の育成が喫緊の課題となっている。日本政府は、「数理・データサイエンス・AI」の基礎などの必要な力を全ての国民が育み、あらゆる分野で人材が活躍する環境を構築することを目指し、「AI戦略2019」の中で「文理を問わず、全ての大学・高専生（約50万人卒／年）が課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・AIを習得」ことを具体目標として設定した。それに伴い、文部科学省は「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度」を制定し、様々な大学において文理専門に関わらず、AI・データサイエンス教育が導入され始めている。

本報告は、コンピュータサイエンスの分野で高い評価を得ているシンガポールの大学の学部で行われている「データサイエンス」に関連する学位プログラムや教育プログラムについて、ホームページを中心に調査した概要を報告し、日本の大学においてプログラム構築の際、参考にできうる特徴を整理する。なお、本報告は私情協の「大学における数理・データサイエンス・AI教育支援プラットフォーム^[1]」内で示した「シンガポールの大学等でのデータサイエンス教育関連について、主な取組み状況のレビュー^[2]」を再編集したものであり、調査は2022年4月に実施している。現在では状況が異なる可能性があることに注意されたい。

2. シンガポールにおけるAI戦略と人材育成

シンガポールでは、首相府に設置されたシンガポール国立研究財団（National Research Foundation of Singapore: NRF）によって2017年にAI

Singapore（AISG）というプログラムが設置された。AI Singaporeのホームページ^[3]によると、本プログラムは6つのプログラム（AI Research, AI Governance, AI Technology, AI Innovation, AI Products, Learn AI）から構成されており、Learn AIでAI AwareとAI Readyを持つ人材を育成するための年代別AI能力プログラムを開発することを目指としている。サイト内には、小学生、中学生以上、大学生・社会人、それぞれを対象にした自己学習教材も提供されている。また、AI Researchでは、地域の科学人材の育成・確保も目標としており、大学・研究機関等は最先端の研究を進めながら人材を育成することが求められている。

さらに、NRFは、学術関係については図1のメンバーから構成される「シンガポールデータサイエンスコンソーシアム（Singapore Data Science Consortium, SDSC）」を立ち上げた。

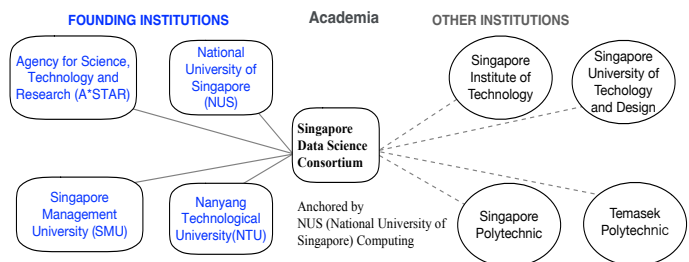


図1 SDSCの学術分野における関係団体

このコンソーシアムのホームページ^[4]によると、主なメンバーは、シンガポール国立大学（National University of Singapore (NUS)）、南洋工科大学（the Nanyang Technological University (NTU)）、シンガポール経営大学（the Singapore Management University (SMU)）、科学技術庁（the Agency for Science, Technology and Research (A*STAR)）であり、加えて企業もメンバーとなっている。本コンソーシアムは、シンガポールがデータサイエンスとテクノロジーの力を十分に活

用することを目標に、公的研究機関と産業界との間にシームレスな関係を構築し、データサイエンスの専門家を育成し、現実世界の課題に対応する革新的なソリューションを創出することを使命としている。産業界と大学・公的研究機関が連携し、複数のプロジェクトが進行している。

3. SDSCに参加している大学の学部カリキュラム

以下、シンガポールデータサイエンスコンソーシアム (SDSC) に参加している大学・学部のホームページに掲載されている情報を基に、各大学・学部の学位プログラムや教育カリキュラムを紹介する。

(1) シンガポール国立大学

NUS Department of Statistics and Data Scienceのホームページ^[6]によると、シンガポール国立大学でデータサイエンス教育を担う学部として、1998年4月1日にThe Department of Statistics and Applied Probability (DSAP)が設立され、その後、2021年7月1日にDepartment of Statistics and Data Science (DSDS)に改称され、統計とデータサイエンスの研究・教育を推進することを目標としている。DSDSでは、下記の3つの学位プログラムを提供している。

① Major in Data Science & Analytics (DSA)

本専攻のホームページ^[6]によると、本専攻では、データサイエンス・データ分析を専攻し、特にデータ取得、データマネジメント、データ探究について学び、Bachelor of Science (Honours) with a major in Data Science and Analytics の取得を目指している。また、到達すべき学修目標として、以下の内容があげられている。

- ・ コンピューティング、数学、統計学の幅広い領域から抽出されたデータサイエンスのための分析手法とテクニックについて、概念的、方法論的基礎を理解する。
- ・ 工学、科学、行政・公共サービス、産業全般における現在のデータサイエンス的な問題を理解し適切に評価すること、さらに、適切に整理された (curated) データを用いて、これらの分野や領域に関連する現実的な科学的問題を特定、定式化、解決することができるようになる。
- ・ 様々な分野・領域における複雑なデータサイエ

ンスにかかわる問題を解決するために、適切な分析ツールやテクニックを適用、または開発・実装し、適切な分析ツールを用いて得られた知見や洞察を明確に伝えることができるようになる。

また、カリキュラムの特徴として、3つ (学際的なカリキュラム、深い専門知識、体験学習) があげられている。具体的には、数学、統計学、コンピュータサイエンスのモジュールを選択し、データサイエンスの実践でこれらの3つの主要な領域間の相互作用を経験する学際的なカリキュラムとなっている。さらに、第2専攻 (副専攻) として、人工知能、計算と最適化、コンピュータアルゴリズム、データベースとデータ処理、データマイニングと機械学習、高次の統計学に深く触れることで深い専門知識の修得を目指している。加えて、学生は、産業界主導によるcapstone moduleに取り組み、現実世界のデータや職場で起こる課題に関連する実践的な問題に取り組む機会を得る。

さらに、体験学習を促進するために、Data Analytics and Consulting Centreが併設されており、学生は、センターのコンサルティングサービスによる支援を得ることができる。センターでは、産業界のプロジェクトを調達し、学科の教員と協力してプロジェクトに関わる学生を指導する役割を担っている。

② Major in Statistics

本専攻のホームページ^[7]によると、本専攻では、データの収集、分析、プレゼンテーションの方法、プログラミング、問題解決、データの可視化スキルについて学び、調査、データベース、注意深く計画された実験から情報を抽出する方法を修得し、Bachelor of Science (Honours) with Major in Statisticsの取得を目指している。

カリキュラムの特徴として、データサイエンスや金融・ビジネス統計の専門を深める機会があることがあげられている。「データサイエンス」では、大量のデータの収集、保存、分析を管理するためのコンピューティングに関する概念とスキルに焦点を当てて学び、「金融・ビジネス統計」では、投資と金融に関する分析、保険、マーケティング調査とマネジメントの分野に統計学を適用することに焦点を当てて学ぶ。Major in Statistics (統計学専攻) に加え、所定のリストから5つの選択モジュールを履修することで、specialisationの要件を満たしている。

Statistics Major と Data Science & Analytics Majorの違いとして、数学とコンピューティングのモジュールの数があげられている。Data Science & Analytics Majorは、シンガポール国立大学の統計学部 (Statistics department) と数学部 (Mathematics department) が共同で提供しており、School of Computingの支援を受けているため、数学とコンピューティングの必修科目が統計学専攻より多くある。一方、Statistics Majorは、Data Science & Analytics Majorよりも、必修の数学とコンピューティングのモジュールが少なく、選択科目としてこれらの数学とコンピューティングのモジュールを選択できる。また、特定の統計アプリケーションに必要な数学とコンピューティングについては、統計モジュールの中で扱われている。

③ Major in Data Science & Economics

本専攻のホームページ^[8]によると、本専攻では、個人、組織、社会とグローバルな経済生態系におけるデータのローカルおよびグローバルな影響を分析・解釈するために、データ科学と経済学だけでなく、経済データの実証分析の経験で強い基礎知識を持つ学生を育成することを目的とし、Bachelor of Science (Honours) with Major in Data Science and Economicsの取得を目指している。本専攻のカリキュラムは、コンピュータサイエンス、数学、統計学を基礎とし、データサイエンスと経済学の学際的な学修を取り入れており、金融市場、労働市場、および教育、健康、住宅、産業組織における他の応用経済問題へのデータサイエンスと分析の適用に関連するモジュールから構成されている。

また、到達すべき学修目標として、以下の目標を設定している。

- ・ データサイエンスの分析手法の概念的・方法論的基礎と、理論的・実証的な経済分析の基礎を理解する。
- ・ 経済学における現在のデータ科学的問題を理解し、経済学の様々な側面、例えばマクロ経済や金融モデリング、健康市場や労働市場などにおいて、実務に関連する疑問や問題を特定し定式化することができるようになる。
- ・ 経済学の様々な側面における複雑なデータ科学的問題を解決するために、適切に管理されたデータを用いて適切な分析ツールやテクニックを適用し、適切な可視化ツールを用いて得られた知見や

洞察を明確に伝えることができる。

- ・ データサイエンスの専門家およびエコノミストとして多様なキャリアで効果的に機能するように、学生の自主的な学修と相互学修の実践を培うこと。

加えて、産業界との連携も力を入れており、産業界と連携した統合モジュール (デジタル通貨、FinTechとデジタル経済について産業界からの参加を得て、教室で実施) やキャップストーンプロジェクト (特定のパートナー機関や企業でプロジェクトに参加する) をカリキュラムの中に取り入れている。学生が、これらの活動を通してデータサイエンスの専門家と交流することで、正しい問いを立て問題を定式化する能力や、問題解決と洞察を得るためのデータ収集と分析の能力、コミュニケーション能力を高めることが、データサイエンスチームで働くことを通じて、建設的で責任ある社会の一員としての価値観を身につけることが期待されている。

④ Bachelor of Science in Business Analytics (with Honours)

本専攻は、上記の3つの学位プログラムと異なり (3つはDSDSによるプログラム)、School of Computingによって提供されている。

本専攻のホームページ^[9]によると、本専攻は、ビジネススクール、工学部、理学部、芸術と社会科学部が連携し、School of Computingが提供する学際的な学位プログラムである。すべての学生が最初の2年間に、数学、統計学、経済学、会計、マーケティング、意思決定科学、産業とシステム工学、コンピュータサイエンスと情報システムのモジュールを履修し、3年次と4年次の学生は、機能的または方法論に関する選択モジュール (functional or methodological elective modules) から科目を選択できる。機能別選択モジュールは、マーケティング、小売、ロジスティクス、ヘルスケアなどのビジネスに関するものであり、方法論的選択モジュールは、ビッグデータ技術、統計学、テキストマイニング、データマイニング、ソーシャルネットワーク分析、計量経済学、予測、オペレーションズリサーチなどに関連するものである。

(2) 南洋工科大学

① Bachelor of Science in Economics and Data Science (Single Degree)

当該専攻のホームページ^[10]によると、3つのSchool (School of Social Sciences (SSS), School of

Computer Science and Engineering (SCSE), and School of Physical and Mathematical Sciences (SPMS) が合同で、経済学、数学、データサイエンスの3分野を学ぶ4年間の学位プログラムを開始している。本学位プログラムのカリキュラムは、経済学の強力な基盤を身に着けることに加え、データサイエンスを通じてビッグデータを処理し、対処するだけでなく、現代の大規模なデータ分析を適用することで、経済的な意味を持たせるための能力を育てることを目標としている。

② Double Degree in Accountancy & Data Science and Artificial Intelligence (Double Degree)

本学位プログラムのホームページ^[11]によると、本学位プログラムは、Nanyang Business Schoolとthe School of Computer Science and Engineeringが連携して提供しており、4年半で、Bachelor of AccountancyとBachelor of Science in Data Science and Artificial Intelligenceの2つの学位の取得を目指している。具体的には、データの管理、プログラムによるビジネスアナリティクスの実施、ビジネスプロセスを自動化するためのAIモデルの作成、収益性やリターンを高めるための予測モデルの作成を学び、データ解析のための統計ライブラリの統合や会計・財務プロセスを自動化するAIモデルの作成ができるようになることを目指している。

③ Bachelor of Science in Data Science and Artificial Intelligence (Single Degree / Single Degree with 2nd Major)

当該専攻のホームページ^[12]によると、本学位プログラムは、School of Computer Science and Engineering と the School of Physical and Mathematical Sciencesの合同で運営され、統計学とコンピュータサイエンスの相乗的な領域における厳格なトレーニングに基づくカリキュラムが用意されている。具体的には、カリキュラムの中で、科学技術、ヘルスケア、ビジネスと金融、環境の持続可能性など、様々な応用領域における現実世界の問題を解決する機会を提供されている。

④ Bachelor of Science (Maritime Studies) with Second Major in Data Analytics (Single Degree with 2nd Major)

当該専攻のホームページ^[13]によると、本学位プ

ログラムは、the College of Science (CoS) と College of Engineering (CoE) が共同で運営しており、4年間のdirect honours programmeである。また、シンガポールで唯一の海運ビジネス (maritime business) の学位プログラムであり、海外交流プログラムがカリキュラムの要件に含まれている。

⑤ Bachelor of Science in Biological Sciences with Second Major in Data Analytics (Single Degree with 2nd Major)

当該専攻のホームページ^[14]によると、本学位プログラムは、the College of Engineeringと提携し、NTU's College of Scienceが提供する学際的なプログラムである。以下3つのコアコースから構成されている。

- ・ 数学、統計学、アルゴリズムにおける基礎：確率と統計、線形代数、アルゴリズム/プログラミングに重点を置いている。
- ・ データ解析のエッセンシャルズ：データベース、データマイニング、データの可視化・管理に焦点を当てている
- ・ データ解析の上級選択科目：理学部と工学部の異なる学部にもたがる様々な選択科目から選択できる主専攻である生物科学専攻では、人間、動物、バクテリア、ウイルス、植物など、生物のバイオシステムの研究を行い、第二専攻のデータ分析では、生物科学学位の研究面を補足する実用的な洞察を得るためのデータ分析に焦点化して、生物科学とデータ分析のクロストレーニングを行う。加えて、全ての第2専攻のコースは、College of ScienceとCollege of Engineeringの枠を超えて異なるSchoolによって提供されている。

(3) シンガポール経営大学

シンガポール経営大学のホームページ^[15]によると、2019年8月よりすべての学部の学生を対象に第二専攻として、Data Science and Analytics majorが取得可能である。カリキュラムの特徴として、統計学と計算科学の両方の実用的なアプリケーションを体験する機会が提供することがあげられている。

4. コンソーシアムに参加していない大学の学部カリキュラム

本節では、シンガポールデータサイエンスコン

ソーシアム（SDSC）に参加していない大学におけるデータサイエンス教育に関する学位プログラムやカリキュラムを紹介する。

（1）ジェームズ・クック大学シンガポール （James Cook University Singapore）

Bachelor of Science のMajoring in Data Scienceのホームページ^[16]によると、カリキュラムの特徴として以下の学修目標を達成することをあげている。

- ・ データサイエンスの領域において、基礎となる概念や原理を含む一貫した理論的・技術的知識を統合し、適用することができる。
- ・ 社会における科学の役割と関連性、特に熱帯地方における持続可能な未来づくりを批判的に評価することができる。
- ・ 科学的知識を発展させるための創造的プロセスや、その争奪可能かつ検証可能な性質を含む科学の方法について、幅広い理解を示すことができる。
- ・ 様々な情報源から情報を入手・分析・合成・評価することができる。
- ・ 1つまたは複数の科学分野に適した方法、技術、およびツールを選択し、適用することによって、信頼性が高く、証拠に基づく実験室や野外実験を計画し、実施することができる。
- ・ 数学的、統計的、技術的なスキルを使用して、科学的データを整理、分析、解釈することができる。
- ・ 科学的なアイデア、議論、結論を、よく発達した書面および口頭でのコミュニケーションスキルと様々なメディアを通じて、明確かつ首尾一貫して伝えることができる。
- ・ 予測できない問題や複雑な問題に対して、科学的知識とスキルを応用し、主体性と十分な判断力をもって、特定、分析、解決策を生み出すことができる。
- ・ 多様な状況下で効果的、責任ある、安全な仕事をするために、規制要件、倫理原則、および適切な場合には文化的枠組みを批判的に検討することができる。
- ・ 現在のスキル、知識、態度を振り返り、自律的に、また他者と協力して、専門的な学修の必要性和パフォーマンスを管理することができる。

（2）シンガポール工科大学 （Singapore Institute of Technology）

① The Bachelor of Science with Honours in Applied Artificial Intelligence
本学位プログラムの概要のホームページ^[17]によ

ると、本プログラムは、AIソリューションの開発、適用、展開する能力を持つICTの専門家育成のために設立された3年間の direct honours programmeであり、The Bachelor of Science with Honours in Applied Artificial Intelligenceの取得を目指し、ソフトウェアシステム内のAIの実装に焦点を当て、以下の3つの領域について学ぶ。

- ・ Core-Software Engineering：機械学習スキルの習得に不可欠な、基礎的なソフトウェア開発の基礎となる学びに加え、クラウドコンピューティング、ビッグデータ、DevOpsなどのトピックについても学ぶ。
- ・ Core-Machine Learning：AIモデルをどのように開発・適用・展開するかについてのスキルを修得する。
- ・ Professional Skills：様々なステークホルダーに対して自分の考えを明確かつ自信を持って表現できるよう、関連するソフトスキルを修得する。

② The Bachelor of Science with Honours in Applied Computing with a specialisation in Fintech

本学位プログラムの概要のホームページ^[18]によると、本プログラムは金融セクターのための金融技術（フィンテック）に精通した情報通信技術（ICT）スキルを高めることを目的とする Infocomm Media Development Authority（IMDA）と Monetary Authority of Singapore（MAS）の提携で、シンガポール工科大学が提供する3年間の direct honours programmeであり、The Bachelor of Science with Honours in Applied Computing with a specialisation in Fintechの取得を目指す。プログラムの大きな特徴として、企業で働きながら学ぶ Integrated Work Study Programmeがあり、Term-In-Term-Out（TITO）を採用した教育プログラムが行われている。

③ The Bachelor of Engineering with Honours in Electronics and Data Engineering

Electronics and Data Engineeringの学位プログラムの概要のホームページ^[19]によると、本プログラムは、シンガポール工科大学とミュンヘン工科大学（TUM）が共同で提供する4年間の direct honours programmeであり、The Bachelor of Engineering with Honours in Electronics and Data Engineeringの取得を目指す。本プログラムのカリキュラムの特徴として、エレクトロニクスとデ

ータエンジニアリングの両方を学ぶことがあげられている。半導体技術、センサーと関連する電子機器だけでなく、データ収集と分析の側面を含むデータサイエンスの実用的なアプリケーションで必須の知識を中心に学ぶカリキュラムが用意されており、エレクトロニクス業界に必要な基本原理だけでなく、データエンジニアリングの基礎を学ぶことが本プログラムの特色である。

5. シンガポールの大学でのデータサイエンス教育から学ぶこと

シンガポールの大学でのデータサイエンス教育について、以下、2点の特徴が見いだされた。

(1) 産学連携の取組み

シンガポール国立大学 (NUS) の学位プログラムのように、産業界との連携をカリキュラムに取り入れているプログラムが多数存在し、学部学生でも、学外での経験を単位化できる。また、NUSでは産業Data Analytics and Consulting Centreが設立されており、産業界と教員を結び付け、教員と協力しながら学生の支援を行っている。

日本においても、「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度」の審査項目として、『実データ・実課題を用いた演習』(リテラシーレベル)^[20]や、『実践の場を通じた学習体験を行う学修』(応用基礎レベル)^[21]が設定されており、これらの学修が期待されている。したがって、日本の大学においても、産業界等と連携を図りながら教育プログラムを開発する必要があるだろう。産業界とどのように連携を図って教育プログラムを実施すればよいのかについて、シンガポールの大学の取組みが参考となると考えられる。

(2) データサイエンス副専攻の設置

様々な大学において、既存の複数の学部・学科が連携・共同で、学生の専攻に関わらず副専攻としてデータサイエンスを学ぶカリキュラムを提供している。また、南洋工科大学のように主専攻と関連の深い内容を扱うデータサイエンス副専攻を設置するケースも見られた。日本においても、既に行われているデータサイエンスに関する科目の必修化や副専攻化に加えて、既存の複数の学部・学科が共同・連携して教育プログラムを開発することで、さらに専攻に関わらずデータサイエンスを学修する環境を構築できる可能性が示唆された。

謝辞

本稿の執筆にあたり、多摩大学今泉忠先生に有益なご助言を頂きました。深く感謝申し上げます。

関連URL

- [1] <https://www.juce.jp/datascience/>
- [2] <https://www.juce.jp/datascience/sngrev.pdf>
- [3] <https://aisingapore.org/>
- [4] <https://sdsc.sg/>
- [5] <https://www.stat.nus.edu.sg/>
- [6] <https://www.stat.nus.edu.sg/prospective-students/undergraduate-programme/data-science-and-analytics/#>
- [7] <https://www.stat.nus.edu.sg/prospective-students/undergraduate-programme/statistics/>
- [8] <https://www.stat.nus.edu.sg/prospective-students/undergraduate-programme/data-science-and-economics/>
- [9] <https://www.comp.nus.edu.sg/programmes/ug/ba/curr/>
- [10] <https://www.ntu.edu.sg/education/undergraduate-programme/bachelor-of-science-in-economics-and-data-science#programme>
- [11] <https://www.ntu.edu.sg/education/undergraduate-programme/double-degree-in-accountancy-and-science>
- [12] <https://www.ntu.edu.sg/education/undergraduate-programme/bachelor-of-science-in-data-science-artificial-intelligence>
- [13] [https://www.ntu.edu.sg/education/undergraduate-programme/bachelor-of-science-\(maritime-studies\)-with-second-major-in-data-analytics](https://www.ntu.edu.sg/education/undergraduate-programme/bachelor-of-science-(maritime-studies)-with-second-major-in-data-analytics)
- [14] <https://www.ntu.edu.sg/education/undergraduate-programme/bachelor-of-science-in-biological-sciences-with-second-major-in-data-analytics>
- [15] <https://engage.smu.edu.sg/new-data-science-and-analytics-major-available-all-smu-students>
- [16] <https://www.jcu.edu.sg/courses-and-study/courses/course/bachelor-of-science-majoring-in-data-science>
- [17] <https://www.singaporetech.edu.sg/undergraduate-programmes/applied-artificial-intelligence>
- [18] <https://www.singaporetech.edu.sg/undergraduate-programmes/applied-computing-fintech>
- [19] <https://www.singaporetech.edu.sg/undergraduate-programmes/electronics-and-data-engineering>
- [20] https://www.mext.go.jp/content/20210315-mxt_senmon01-000012801_4.pdf
- [21] https://www.mext.go.jp/content/20210315-mxt_senmon01-000020844_4.pdf

事業活動報告 NO.2

令和3年度 私立大学情報化投資額調査の結果

本協会では、毎年度、加盟校の情報環境に投資した教育効果を点検するため、決算情報に基づいて教育・研究部門（蔵書目録検索システムおよびソフトウェア含む）、管理部門（学校法人部門、図書館含む事務部門）における情報化経費を調査しています。

情報化経費の内訳は、人件費を除く物件費とし、①設備関係費、②ソフトウェア、データベース関係費、③外部データセンター、クラウド利用経費、④工事関係費、⑤保守・管理関係費、⑥修繕費、⑦通信回線・通信利用料、⑧消耗品費、⑨光熱水費、⑩その他情報化支出、⑪施設関係費としています。

ここで公表する調査結果は、令和3年9月中旬までに回答いただいた加盟の大学、短期大学で、大学140校（回答率83.8%）、短期大学32校（回答率84.2%）となっており、10月に最終集計したものです。

集計は、大学は規模種別に6グループ、短期大学は1グループとして集計しています。大学は、①入学定員3千人以上のAグループ、②2千人以上3千人未満のBグループ、③2千人未満、自然科学系学部有りのCグループ、④2千人未満、自然科学系学部なしのDグループ、⑤自然科学系・医・歯・薬系の単科大学のEグループ、⑥社会科学系・人文科学系・その他系単科大学のFグループとしています。集計方法は、加盟校がグループでどのような状況にあるのかを把握できるよう、中央値と単純加算平均を並列して表示しています。また、中央値による前年度との比較に際しては、ラスパイレ方式によっていますので、前年度公表の単純加算平均の数値が異なります。

以下に、最終集計の結果について、主な内容を掲載します。

教育研究部門の規模・種別情報投資額のグループ別推移

※ 対象校数はラスパイレ調整数

(万円)

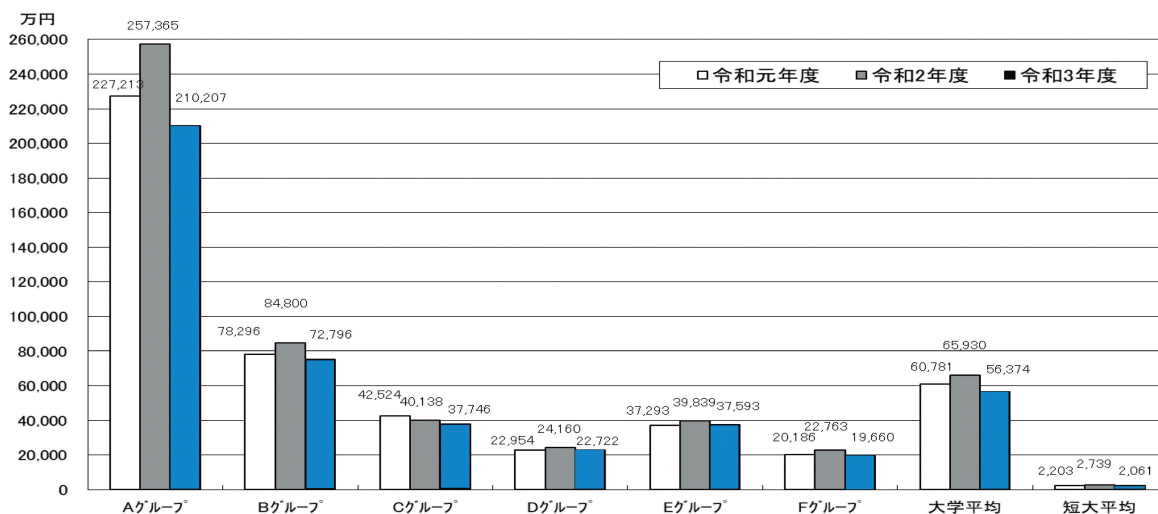
【中央値】	大学							短期大学 (28校)
	A (18校)	B (15校)	C (29校)	D (48校)	E (9校)	F (14校)	大学全体 (133校)	
令和3年度	177,203	67,273	35,978	17,443	27,420	15,803	32,328	1,728
令和2年度	263,459	70,255	38,584	17,823	24,534	16,343	33,345	2,295
対前年度増減率	-32.7%	-4.2%	-6.8%	-2.1%	11.8%	-3.3%	-3.1%	-24.7%

- * 1 令和2年度の中央値は、令和3年度と令和2年度の回答校を一致させたラスパイレ方式を導入しているため、前年作成の数値とは異なります。また、下記の単純加算平均値対象校とも異なります。
- * 2 Aグループは、令和2年度に補正予算などにより大規模な遠隔講義等のICT環境整備を実施した大学が10校あったが、令和3年度は1校になったため大きく減少しています。
- * 3 Cグループは、令和2年度に遠隔講義等のICT環境整備を実施した大学が6校あったが、令和3年度は3校になったため減少しています。
- * 4 Eグループは、令和3年度に遠隔講義等のICT環境整備を9校中3校が実施したため増加しています。
- * 5 Sグループは、令和2年度に遠隔講義等のICT環境整備を実施した短期大学が10校あったが、令和3年度は3校になったため大きく減少しています。

【単純加算平均】	大学							短期大学 (32校)	
	A (18校)	B (16校)	C (29校)	D (51校)	E (10校)	F (16校)	大学全体 (140校)		
令和3年度	210,207	72,796	37,746	22,722	37,593	19,660	56,374	2,061	
令和2年度	257,365	84,800	40,138	24,160	39,839	22,763	65,930	2,739	
対前年度増減率	-18.3%	-14.1%	-6.0%	-6.0%	-5.6%	-13.6%	-14.5%	-24.7%	
令和3年度 内訳	1 設備関係費	61,833	26,393	13,520	8,081	11,398	7,266	19,500	803
	2 ソフトウェア関係費	46,257	18,127	9,640	5,239	10,654	4,085	13,152	410
	3 外部データセンター等経費	4,688	2,893	582	1,149	782	563	1,593	46
	4 工事関係費	5,887	2,400	626	668	670	765	1,539	53
	5 保守・管理費	70,753	18,391	7,049	4,927	8,957	5,006	15,666	624
	6 修繕費	1,043	236	392	127	157	50	306	10
	7 通信回線費	5,363	1,953	838	686	1,881	494	1,528	77
	8 消耗品費	8,542	1,608	1,526	852	1,873	902	2,146	143
	9 光熱水費	2,617	1,546	930	449	532	304	942	40
	10 その他	2,429	683	1,369	393	666	156	883	16
	11 施設関係費	795	30	1,274	150	22	68	437	4

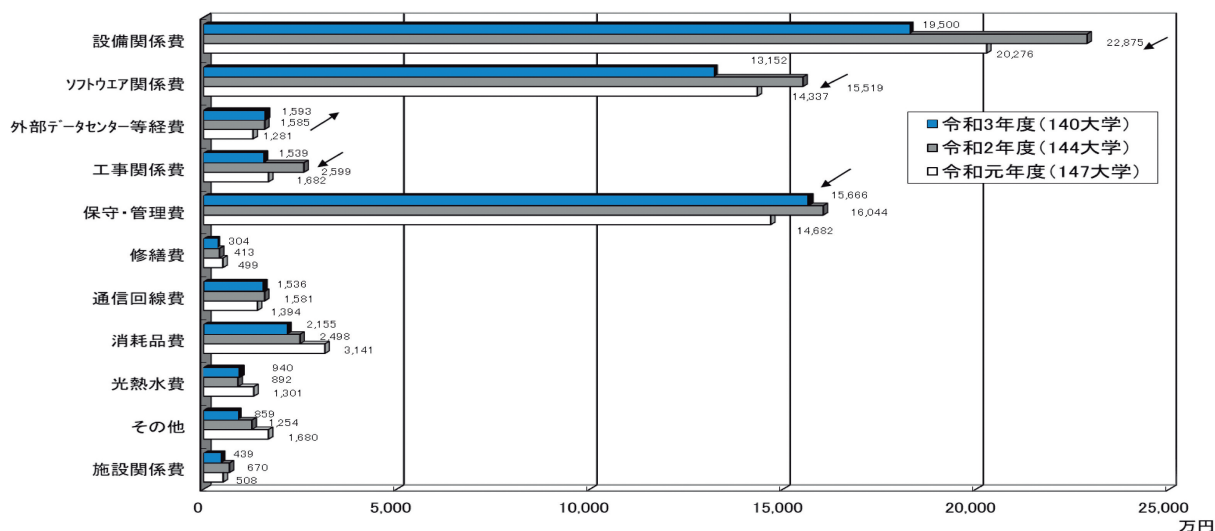
- * 1 単純加算平均の対象校は、令和3年度に回答した大学・短期大学としているため、上記の中央値の対象校とは異なります。
- * 2 前年の平均値は、令和2年度に回答した大学・短期大学としています。

教育研究部門の規模・種別投資額のグループ別推移 (グループ平均：単純加算平均)



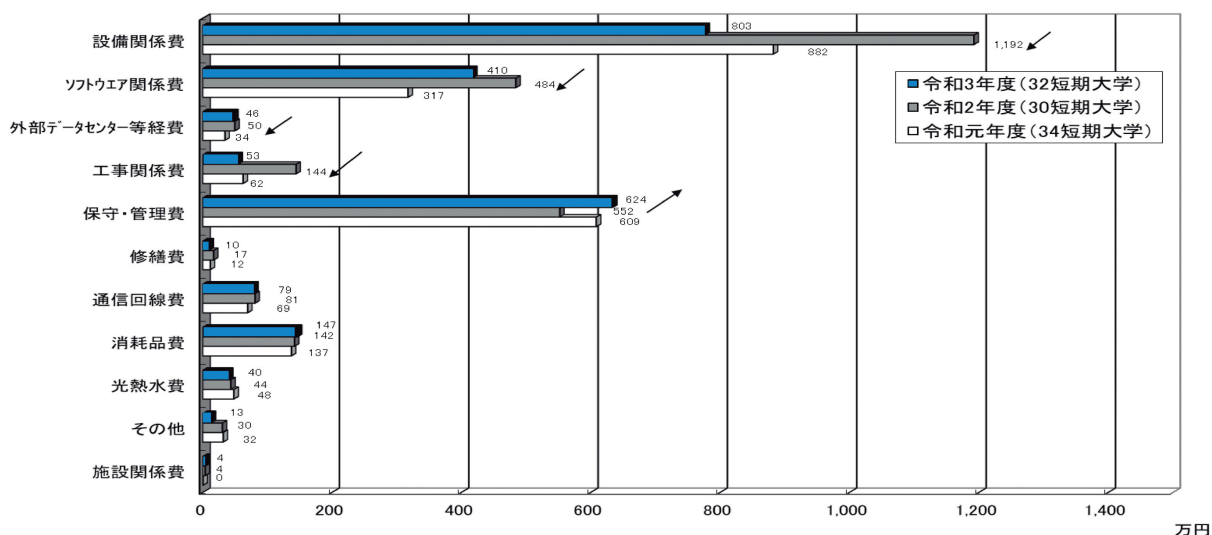
教育研究部門経費における1大学当たり投資額の費目別推移

※単純加算平均



教育研究部門経費における1短期大学当たり投資額の費目別推移

※単純加算平均



昼間部学生一人当たりの教育研究・管理経費
における情報化投資額（大学）

中央値		
グループ	令和2年度	令和3年度
Aグループ	9.5	7.1
Bグループ	5.9	6.9
Cグループ	8.0	7.0
Dグループ	6.7	4.7
Eグループ	12.3	12.2
Fグループ	7.7	6.6
大学全体	7.5	6.5

単純加算平均		
グループ	令和2年度	令和3年度
Aグループ	9.8	7.4
Bグループ	7.5	7.5
Cグループ	8.3	8.2
Dグループ	6.7	6.5
Eグループ	11.5	12.1
Fグループ	8.2	6.7
大学全体	8.0	7.5

昼間部学生一人当たりの教育研究・管理経費
における情報化投資額（短期大学）

中央値		
グループ	令和2年度	令和3年度
短期大学全体	7.7	7.1

単純加算平均		
グループ	令和2年度	令和3年度
短期大学全体	8.0	7.3

主な情報化投資経費のグループ別増減状況（令和3年度対令和2年度）

回答数		設備関係費			工事関係費		
		増加校(%)	増減なし(%)	減少校(%)	増加校(%)	増減なし(%)	減少校(%)
大 学	A	16.7%		83.3%	33.3%		66.7%
	B	53.3%		46.7%	46.7%		53.3%
	C	37.9%		62.1%	34.5%	17.2%	48.3%
	D	35.4%		64.6%	41.7%	14.6%	43.8%
	E	55.6%		44.4%	33.3%	22.2%	44.4%
	F	21.4%		78.6%	50.0%	28.6%	21.4%
大学平均		35.3%		64.7%	39.8%	13.5%	46.6%
短大平均		14.3%	7.1%	78.6%	21.4%	42.9%	35.7%

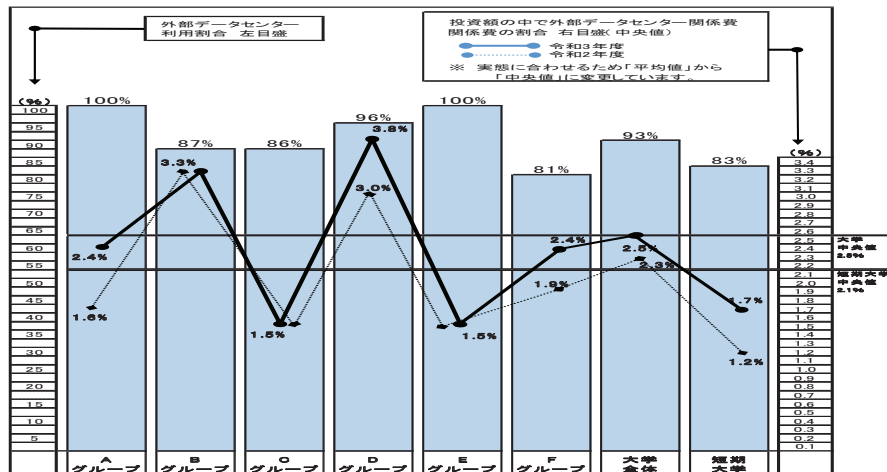
【外部データセンター（クラウド）の利用状況】

大学	回答数	利用数	利用率	1千万円以上の大学数	利用経費中央値(万円)
令和3年度	140	129	93%	58	823
令和2年度	144	136	94%	56	645

短期大学	回答数	利用数	利用率	5百万円以上の大学数	利用経費中央値(万円)
令和3年度	32	26	83%	1	69
令和2年度	30	20	67%	1	67

※ クラウドの利活用は、大学で94%（前年94%）短期大学は、67%（前年71%）となっている。
 ※ クラウドの利用経費は、大学全体では中央値645万円（前年643万円）と微増しており短期大学では中央値67万円（前年35万円）と増加している
 ※ クラウド利用経費が1千万円以上は大学で56校（前年46校）、1億円以上の大学は6校（前年6項）であり利用校の最大は2.7億円となっている。
 ※ クラウドの利用経費が5百万円以上の短期大学は1校、最大は9百万円となっている。
 ※ クラウドの利用経費が情報化投資額の中に占める割合は、中央値で大学で2.3%と前年の1.9%から0.4ポイント増加している。短期大学は中央値で1.2%と前年から0.6ポイント増加している。

【外部データセンター（クラウド）の利用割合と投資額全体に占める割合】



事業活動報告 NO.3

2022年度
事業活動報告交流会の実施結果

本協会では、公益目的事業に対する理解の促進及び普及を図るため、全国の大学関係者に公益目的事業について理解の普及を拡大するため、事業活動報告交流会を令和4年12月9日、オンラインで実施し、48大学2短期大学の109名、4賛助会員が参加した。

アンケート結果では、32名（教員12名、職員17名、賛助会員3名）の内31名から「参考になった」、1名から「参考にならなかった」との評価であった。以下にアンケートの記述について、主な内容を紹介する。

- ・「大学教育の現状と方向性がデータにより定量的な理解ができ、より多くの情報技術を利用しようと思った。」
- ・「政府の動き（政策・予算）など情報提供していただき、業務に反映させております。」
- ・「他国に遅れをとっている情報教育に関しては、今後益々重要になる教育部門であり、更なる事業展開が期待されます。」
- ・「教学DXを教員にどのように理解していただけるか、資料を基に丁寧に説明を行いたいと強く感じた。特に反転授業の実施は、大学として真剣に向き合うことが必要に感じています。」
- ・「ホームページ上の資料についても、もう少し先生方に使っていただけるような取り組みを進めていきたいと思います。」
- ・「平素より少し疑問に感じていること、強化していかないといけないと感じていることについて1歩踏み出すために自分なりの確認ができたと思います。今後も、このような機会にできるだけ参加ができればと思います。また、Webでの交流会を開催頂きましたことで、参加し易くなり感謝申し上げます。」

などであった。

令和4年12月9日(金) オンライン開催、無料

13:30	開会
13:31	会長挨拶
13:40	<情報提供> 「教育DXを活用した学びの強化・充実を考える」
14:05	<事業別報告> 1. 教育・学修方法の改善に向けた活動 ・ 問題発見・解決型教育等(PBL)の研究 (分野連携アクティブ・ラーニング対話集会、分野横断フォーラム型実験授業、思考力等の外部点検評価・助言モデル構想) ・ 私立大学教員授業改善白書
14:30	2. 情報教育の改善充実に関する活動 (情報活用教育コンソーシアムの活動、産学連携「SDGsサイバーフォーラムコモンズ」構想の研究、データサイエンス・AI教育のプラットフォーム)
14:55	3. 大学連携・産学連携による教育支援等の振興・推進活動 ・ 授業目的公衆送信補償金制度に対する課題提起 ・ 産学連携支援事業 (学生による社会スタディ、大学教員の企業研修、産学連携人材ニーズ交流会)
15:25	4. 情報環境の整備充実に向けた活動 ・ 情報化関係補助金予算の要望と概算要求 ・ 私立大学情報化投資額調査
15:45	5. 教職員の職能開発の活動 ・ ICT利用教育改善研究発表会 ・ 教育イノベーション大会 ・ 短期大学教育改革ICT戦略会議 ・ 大学職員情報化研究講習会 ・ 大学情報セキュリティ研究講習会 ・ FD情報通信技術研究講習会など
16:20	<参加者との意見交流>
17:00	閉会

事業活動報告 NO.4

2022年度 大学職員情報化研究講習会 開催報告

学修者本位の教育への転換、質の向上を目指した新しい学びの創出、学修成果の質保証に向けた教学マネジメント確立の対応が急がれている中、ICTを駆使して教育の手法や仕組み、教職員の意識改革、学生一人ひとりに応じた学修支援を大学全体の問題として捉え、教育改革DX、学生支援改革DX、業務改革DXに向けた取り組みを着実に実行していくことが重要な課題となっている。

そこで本協会では、私立大学における職員の職務能力の開発・強化を支援するため、教育の質向上を目指した企画・提案及び学修成果の可視化、全学的教学マネジメントの確立に向けた指針の実施、業務改革に求められるICTの利活用等について、知識・理解の獲得と実践的な考察力の促進を支援することを目的に本研究講習会を実施している。昨年までは、実践的な課題解決を中心に行う基礎講習コースとICTに係る最新の情報提供を中心に行うICT活用コースに分けて実施してきたが、コロナ禍によるオンライン開催が続く中、参加者も減少傾向にあったことから、今年度は初めての試みとして両コースを一本化して開催し、DX化に向けた先進的な取組等の情報提供をした上で、フリーディスカッションを行う1日コースとグループ討議を行い、大学改革を目指した具体的なDXの構想提案をまとめる2日コースを設定し実施することにした。

開催方法については、今年度もコロナ禍が終息しておらず、集合型研修の開催は困難であると判断し、11月15日～16日の2日間にわたりZoomを利用したオンラインで実施した。

参加者全体では、35大学・1法人から66名（1日コース44名・2日コース22名）、所属部門では、情報センター部門26%、学事・教務部門が20%と

多く、総務・広報が15%、学生部門6%、人事、企画、管財部門がそれぞれ5%、そのほか就職・会計・図書館等であった。年齢別では、20代が33%、30代が27%、40代が22%、50代が14%、60代が3%であった。男女比は男性64%、女性36%であった。オンライン開催という利便性もあって幅広い年代・部門からの参加となった。（図1参照）

1. プログラム構成

本講習会では、1日目の全体会において、①教育改革に向けたDX、②学生支援改革に向けたDX、③業務改革に向けたDXについて、それらを考察するためのICT利活用の意義・先進事例について情報提供を受け、デジタル技術を駆使して大学改革を進める上での課題認識を深めた後、1日コースでは部門・大学規模等を参考にグループ分けを行い、情報提供の中で関心ある課題等について各参加者から感想・意見を受け、フリーディスカッションの場を設定した。2日コースでは1日目の後半及び2日目のグループ討議・発表において、本研修のテーマとして設定した①から③の観点から、具体的な課題を絞り込み、自らがどのように関与すべきか、ICTを道具として利活用した望ましい改善案の提言作りを行い、グループ発表・相互評価を通じて、主体的な考察力、イノベーションに取り組む姿勢の獲得することを目指した。

2. 事前課題

今年度は、あらかじめ、①「2040年に向けた高等教育のグランドデザイン（答申）」（中教審第211号）②新たな時代を見据えた質保証システムの改善・充実について（審議まとめ）（令和4年3月中

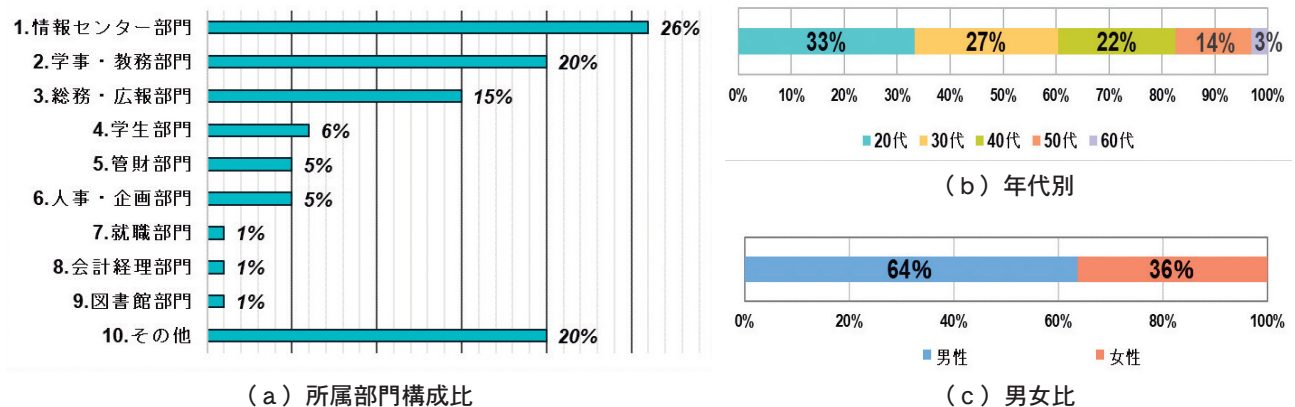


図1 参加者の構成

教審大学分科会) ③「教学マネジメント指針」(令和2年1月中教審大学分科会) ④教育と研究を両輪とする高等教育の在り方について～教育研究機能の高度化を支える教職員と組織マネジメント～」(審議まとめ)(令和3年2月中教審大学分科会)等を参照し、大学の抱える今日的課題について理解することを事前学修として課した。また、参加者自身の目標設定を明確にするため、自大学の活動を振り返り、他大学に紹介する自己紹介シートを作成させ、同じグループのメンバー間で事前に共有させることで、当日のグループ討議がスムーズに進行するように配慮をした。

3. 全体研修

(1) 開会の挨拶

冒頭、本運営委員会の担当理事である早稲田大学山名理事が協会を代表して挨拶した。同氏は参加者、情報提供者への謝辞、協会の目的及び開催の趣旨について語られた。

(2) イントロダクション

「大学改革に向けた職員の役割」と題して上智学院理事である運営委員会の木村委員長から、大学職員として主体的に取り組むための心構えとして、①環境の変化を知る、②社会に目を向ける、そして③「見える化」、「はかる化」から「見せる化」について紹介するとともに、大学職員が果たす役割について理解と共有化を図った。

(3) 情報提供

1) 「LMSの高度化と学修データ統合システムによる学修者本位の教育の実現」

熊本 悦子 氏(神戸大学DX情報統括本部情報基盤センター教授)

神戸大学では、DX推進の目標として「with/after コロナ禍において最先端のデジタル技術によって、質の高い授業や実習・実験を安全に実現するための教育環境・教育システムを構築し、学修者本位の質の高い教育を実現するとともに、課題設定・課題解決型人材の育成すること」を掲げ、「LMSの高度化と学修データ統合システムによる学修者本位の教育の実現」に向けた取組みを推進している。

具体的な取組みとしては、デジタル教材配信システム「LEAFシステム」の導入による学修行動分析と教育効果の検証、ハイフレックス型オンライン授業システムの整備(27教室)、学修データ統合管理システム(KDWH)の構築とAIアプリによる学修ビッグデータ分析の実施、分析結果を可視化し学生にフィードバックするシステム「LAViS」の導入等があげられ、学修者本位の質の高い教育を実現するための環境が整った。特にKDWHの導入は、システムごとに管理されていた多様なデータの一元管理と蓄積したデータの多角的な分析・可視化が可能となり、教学IRにおけるデータ分析の障壁・課題を一部解消し、今後の取組みにつながる大きな成果であった。

これらの取組みは「神戸大学DX推進本部」及び「Plus-DXプロジェクトチーム」が大学全体のDX推

進事業と連携を図り実施してきたが、令和4年4月、DX推進本部と情報基盤センターを統合改組した「DX・情報統括本部」の設置により、DX推進体制がさらに強化された。

今後は新体制のもと、デジタル技術を積極的に活用した教育効果の高いハイブリッド授業の拡充、教学IRの充実・活用によるエビデンスに基づいた教育・学修改善の実施、学修状況の可視化による個別最適化された学修指導・授業改善による「学修者本位の質の高い教育の実現」と「課題設定・課題解決型人材の育成」を目指す。

2) 「教育DXに向けたスマートキャンパス構想」

藤田 高夫 氏(関西大学副学長・国際部長)

関西大学では、①学生の学習機会の制限・制約バリアを軽減・除去、②学修成果の可視化、③DX推進に対応したインフラ、環境整備、④学内業務の効率化の4つの柱を立ててDXへの取組みを推進した。

DX構想検討時には5つのキャンパス間で提供している科目に不均衡が生じており、オンデマンドやリアルタイムの授業配信用機器、支援スタッフの不足等が背景に存在した。一方、実現上の前提として、2018年にLMSを全学的に浸透させるために更新し、BYODに対応するため2016年からWi-Fi環境を前倒し整備し、2014年から開始したCOIL型授業をコロナ禍で注目を浴びて強化することにした。

Plus-DXに採択された二つの柱としてLMSの強化が条件であったためオンデマンド授業配信にPanoptoを導入しLMSと組合せ、課外活動と連携したキャリア支援ポートフォリオを構築した。さらに、ハイフレックス型授業に対応したGlobal Smart Classroomと発話を伴う遠隔授業に対応するSelf Learning Spaceを全キャンパスに設置した。

トップダウンでの推進体制をとり、教学部門と法人部門からなる「DX推進会議」が方針を決め、教学に浸透させるため全学部長から構成される「DX運営委員会」により情報を周知することにした。特に留意したことは、当初から学内外へ推進に関する情報発信をする広報活動を開始したことであった。

今後の展望として、コロナ収束後を見据えた新しいオンラインコンテンツを開発すること、学習ログを追跡することによる学修者自身にとっての成果の可視化を図ること、各部署に分散されているデータを有機的に活用する統合データベースを構築することがあげられる。そのために、原則対面授業の方針の下でオンライン授業の提供環境を活用する方法、学習ログ等の溜まっていくデータを分析する方法と体制作り、利用者が限定されたハイフレックス型授業環境を全学的に普及・浸透させる手段の確立等の課題を解決していくことになる。

3) 「学修課程・成果の可視化を目的とした医療系の学びにおけるDX推進」

瀬戸 僚馬 氏(東京医療保健大学学長戦略本部教授)

東京医療保健大学では、コロナ禍以前から、Society5.0に向けた文理融合によるAI人材育成に着

目し、また全学生へのPC貸与、LMSツールやオンデマンドシステムの導入等、デジタル技術を積極的に取り入れていた。DX推進計画に拍車を掛けたのは、令和2年度の文部科学省の遠隔授業の補助金に関する文書中の「DX化」という言葉にも後押しされ、新型コロナウイルス感染症対応のBCPとして開始した遠隔授業を契機に、医療の大学に当然必要と考えられていた対面での実験・実習においても、学修効果を高める観点から全学による積極的なICT活用によるDX化が進められた。

DXを推進するための整備経費を確保するため、文部科学省等の補助金を積極的に活用し、ルーブリックを用いた学修評価・可視化システム、バーチャル看護学修システム、医療技術アーカイブシステム等、DX推進計画に基づく教育課程と成果の可視化として、令和2年度大学改革推進等補助金「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン（取組①）」に申請し、デジタル技術を積極的に取り入れている点、DXを全学的に推進する体制等が評価され採択された。

令和3年度には、DX推進計画をさらに推し進め、教育DXの基本理念や推進体制、学修環境の整備等を明記したDX計画を策定した。学内でDXが普及しているタイミングで、文部科学省による令和3年度大学改革推進等補助金「ウィズコロナ時代の新たな医療に対応できる医療人材育成事業」、「デジタルと専門分野の掛け合わせによる産業DXをけん引する高度人材育成事業」の募集に申請して採択された。令和4年度は、同時進行の「数理・データサイエンス・AI教育認定プログラム（MDASH）」にも申請し全学部で認定された。

また、「一歩先の教育」を実現するため、DXによる基盤強化により「学修者本位の多様な教育の提供」、「学びの質の向上」を図る第3期中期目標・計画を立て、計画達成のための方策として、教育DXの推進、研究DXの推進、事務DXの推進を掲げている。同時期に、「骨太方針2022」（令和4年6月）が閣議決定され、医療の将来像も示され、医療系大学における教育の方向性が明らかとなった。IoTやAIがこれからの医療の世界に拡大されることが予想されるため、学生は今の医療で働くのではなく、5年後10年後の医療で活躍することを念頭に、5年後10年後の医療の形を考えた教育をしていく。18歳人口が減少する中で、誰一人取り残さない大学づくりにICTを使ってどうやるかを今後も考えていく。

4) 「大学体験価値モデルの創造を目指して」

寺澤 武 氏（桜美林大学学長室）

大学の機能として求められるものは、学修者に対して、大学の保有する人的・物的リソースを最大限に利用し、正課内外で最良の学修機会を提供することが最大の使命といえるのではないかと。大学体験価値とは、卒業後に大学生活を振り返ったとき「あの頃が一番楽しかった」と言える時間と空間ではないかと。

桜美林大学では、大学体験価値モデルを「学修×コミュニティ参加＝大学体験価値」と定義し、これ

らの相関関係の分析を行うことで、学生満足度の新指標としたい。

これらをもつ施策としては、学修データ及び学内施設の利用状況・各種システムへのログイン状況等を用いた学生のGPA予測式の高精度化及び学修ポートフォリオシステムへの組込、通信環境、授業運営方針等の整備による学修機会の担保、オンライン・オンデマンド・ハイブリッド／ハイフレックスに対応した授業内容の見直し、在学生の「価値観」や卒業生のコミュニティ帰属意識の分析による大学の施策と学生の意識のずれ解消へ向けたデータ蓄積、授業外の交流を促進するためのオンライン交流プラットフォームの導入によるキャンパスを越えた交流機会の創出等があげられる。オンライン・オフラインを問わない、大学の提供するサービス利用率の向上を図ることがこのモデルの指標になる。

DX化は、専門的な知識が無くても使える様々な分析ツール、RPAやAIチャットボット等を利用した定型業務の省力化・均質化、時間と空間、言語を越えた教育及び交流の場等をもたらす、チャンスでもあり、変化への対応も迫られる苦難のタイミングでもある。

今後、さらに発展した取組みを実施し、学生が大学の提供する施設に滞在している率、大学の提供するサービスに参加する率を増加させるとともに、学修成果との相関関係の分析を行うことで、このモデルに還元する。

5) 「創造的業務への移行を目指して～RPAの活用実践・効果～」

三原 あや 氏（立命館大学 財務部財務経理課長）

立命館財務経理課では、2大学5附属校の学生49,778名、教職員3,566名、全拠点（部課数約120）の経理処理を京都市の朱雀キャンパスで実施しており、決算期の超過勤務や休日出勤が常態化していたことにより、2018年度のRPA導入に至った。

経理課業務改善のRPAシステム選択は、経理課職員が担当した。導入業務は、業務の洗い出しから始め、「定型」「定期的」「大量」に加え、クリティカル度合いを基準に実施優先順位を決定し、経理課内で業務の整理や見直しを実施した。RPA化のためには、業務手順を見える化するためのフローの作成は重要であり、必ず複数人の目線で業務の見直しを実施した。次にシナリオの品質を保つための共通のルールを定め、必要部品をテンプレート化した。RPAロボットの安定稼働に向けて運用ルールの策定をした。①セキュリティ・エラー対応のため職員の就業時間内での稼働とする、②継承性を担保するために一覧やフローのメンテナンスの更新ルールを定めた、③シナリオの実行時間を管理するためにタスクを管理する。以上により、4年経過した現在も大凡維持している。

RPA導入により、決算終了時期が半月早まり、GWの休暇取得日数も3倍増、決算時期の一人あたりの総労働時間は7%減、超過勤務は30%減、年度末には休日出勤なしという成果に繋がった。また、

副次的な効果として、自発的に業務フローを整理し、RPAにあわせた業務手順の見直しや実行方法を検討する機会となり、業務を減らす意識が醸成され、何よりも担当者の精神的な負担が軽減できたことは大きな成果である。

2019年度には、財務経理課のRPA活用が学内のグッドプラクティスとして紹介された。経理課では新たにワークフローシステムの活用を開始し、各種申請の電子化、人員削減や在宅勤務を可能とした。他部署においてもワークフローシステム利用が開始され、脱押印の動きが加速した。

今後の課題としては、DXやRPAによって紙手続きをさらに削減し、教職員の仕事の質として、創造的業務に取り組む時間の増加を目指している。

6) 「大学データの収集・前処理から分析、結果の共有まで：そして価値創造へ」

鎌田 浩史 氏（上智学院IR推進室チームリーダー・上智大学基盤教育センター非常勤講師）

上智大学IR推進室の業務内容から、IR業務を行う上でどのように大学データを収集・分析・共有して有効活用するのか説明された。

まず、大学データの収集では、①個人情報収集に対する抵抗。②学内データの散逸。③学内データの未整理の課題がある。

これに対して、個人情報の事業所内利用は「個人情報保護法第23条」の適用範囲外であり、大学全体で「学生情報は共有財産である」という雰囲気醸成することが重要。また、データの散逸については、データの棚卸を行い、「どのようなデータがどこにあるかを把握する」データカタログの整備が大切。最後にデータ整理については、入力・保管・分析の時に構造化することが肝心であるとした。

次のデータ分析では、「いきなり細部をみない」という鉄の掟を紹介し、全体を俯瞰（鳥の目）し、詳細を分析（虫の目）し、潮流を把握（魚の目）する3つの視点が重要であるとした。

また、データは比較することが大切であり、①内部比較、②ベンチマーク、③時間推移の比較方法を紹介し、ベンチマークとしては私立大学連盟のデータやSciVal等のオープンデータの利活用が有効である。

分析結果の共有では、大学のデータ資料は細かいものが多いと指摘し、単純にグラフ化するだけで、分かりやすい（見てわかる）データになり、データの性質に合わせたグラフを利用することが重要であり、よく使われる「円グラフ」は非推奨であると注意を促した。そして、グラフでは事実を伝えるだけでなく、メッセージを入れることが大切とし、デザインする際には、アートではなく「伝わりやすさ」を重視することが必要であるとした。

最後の価値創造については、IR業務の視点から「IRは組織ではなく機能である」とし、エビデンスのあるデータを分析して、他者に分かりやすく可視化（グラフ化）してメッセージを伝えることで、意識や課題を共有し業務改善を進め、建学の理念を実現することが重要である。

7) 「サイバー攻撃のリスクとセキュリティ対策の基礎知識」

松坂 志 氏（情報処理推進機構セキュリティ対策推進部標的型攻撃対策グループ）

情報処理推進機構では、情報セキュリティ10大脅威を毎年公開している。

2022年版は1位が「ランサムウェアによる被害」となった。ランサムウェア攻撃とは、攻撃者がウイルスを何らかの方法でパソコンやサーバに感染させ、パソコン内のファイルを暗号化することで、パソコン自体を利用できなくさせ、ファイルやパソコンを元に戻すための金銭を要求するという攻撃手法である。

従来のランサムウェア攻撃は、攻撃者がばらまき型メールや悪意あるウェブページにより不特定多数に攻撃し、感染した人からデータの復旧と引き換えに身代金を要求していたが、人によっては身代金を払うまでのデータではない場合があった。

現在のランサムウェア攻撃は、攻撃者は企業や組織を標的にしている。攻撃者は何らかの方法で企業・組織のネットワークへひそかに侵入し、そこからネットワーク内で侵害範囲を拡大させ、重要データの保管サーバからデータを窃取し、ランサムウェアによる暗号化や、ドメインコントローラ等の管理サーバを乗っ取り組織内の業務用パソコン等を一斉にランサムウェアで暗号化することで、事業継続（データ・システムの復旧）や窃取したデータを公開しないことと引き換えに身代金を要求する侵入型ランサムウェア攻撃になった。

攻撃対象が個人から企業・組織になったことで、身代金の規模は数千万円から数億円を要求され、被害企業・組織は1,000を超えるとされる。あらゆる企業・組織が対象となりうる。

また、攻撃者は高度な分業や複数グループが連携しているため、小さなほころびから企業・組織は非常に大きなダメージにつながるため、不審なモノ・コトを見かけたら通報する。「情報セキュリティ対策の基本」は、多要素認証を使う、ソフトウェアを最新にアップデートする、クリック前に考える、強固なパスワードを使う等の徹底が個人にも必要である。

なお、サイバー攻撃は今後悪化することが予想されるため、リソースに対する経営層の理解や、システム対策だけでなく、多層的に組織全体で戦う必要がある。

4. 1日コースのフリーディスカッション

1日コース参加者を対象に当日受講した各種の情報提供に関する感想・意見、あるいは自大学自身の取り組みや抱えている課題等について、参加者間で情報共有するための場を新たな試みとして設定した。二部構成として前半は5グループ、後半は所属部門別の3グループに分かれ各45分、計90分間実施した。以下に、情報提供に関する感想・意見の一部を紹介する。

- ・ 東京医療保健大学のDX推進事例は、同じ医療系大学として同様の悩みを共有できる内容であった。

・立命館大学の業務の見える化からRPA運用による労働時間の削減までの取組み事例は興味深かった。

・関西大学の施設設備が参考になった。機材先行だけでなく活用が大事という点が響いた。

(2) 各大学での事例・課題について情報交換の一部を紹介する

・クラウドサービスの利用状況及びクラウドのセキュリティについての考え方について

・遠隔授業の方法、LMSや動画配信の仕組みについて

・ITスキル不得手者へのフォローの方法について

・ペーパーレス化の進捗状況及び課題について

短い時間ではあったものの参加者間で有意義な情報交換が積極的に行われ、今後の各大学の施策検討に向けたヒントが得られたものと考えます。

5. 2日コースのグループ討議・発表・相互評価

(1) グループ討議

1日目は、前半に行われた情報提供や参加者が調べてきた課題等について情報共有しながら、グループ単位で「教育改革DX」、「学生支援改革DX」、「業務改革DX」の3テーマを一つに絞り込み、解決すべき課題を設定の上、具体的課題解決提案をまとめ中間報告としてメールで提出することにした。

従来の集合研修時に比べて開催期間が短く、かつオンライン講習会ということで、時間配分やコミュニケーションの難しさに配慮し、参加者には事前に研修用ワークシートを配付し、「タイムスケジュール」や「今、検討すべきこと」が明確になるようにして進めた。また、各グループには運営委員がファシリテーターとして参加し、議論が煮詰まらないように適宜アドバイス等を行った。

(2) グループ討議のプログラム内容

2日目は、前日に提出された各グループの中間報告をWebに掲載し、相互に他のグループへの感想や意見を掲示板に書き込んでもらい、それを参考に最終提案を作成した。

(3) 各グループの発表

4グループ中、「教育改革DX」が2グループ、「学生支援改革DX」と「業務改革DX」が各1グループであった。具体的には、①形骸化しがちなポートフォリオを学修以外の情報やAIや教員によるフィードバック機能を実装することにより学生の主体性を引き出す提案、②学生ひとり一人にあわせたAIの導入やVR、メタバースを活用した新しい学びの提案、③ネット上仮想空間を用いた学生とのコミュニケーション円滑化プロジェクトの提案、④学生目線と組織目線に分けたチャットボットの導入による属人化を解消するDXの提案等が行われた。

各提案とも今日的なICT技術が活用されており、参加者の多くが長期化するコロナ禍の影響を受けながら日常業務を遂行ら迫られているせいか一昨年、昨年に比べてDXに対する意識が向上しているよう

に見受けられた。

(4) 相互評価

発表後、その都度、質疑・参加者全員での相互評価を行い、発表内容の共有や実際に導入する際の問題点等の深堀を図った。最後の講評では、祖父江副委員長から「多くの大学に同じような悩みや課題がある。本講習で得た成果を自大学に帰ってぜひ役立てて欲しい、2020年から小学生のカリキュラムにプログラミングが必修となり、そのようなITネイティブの学生が入学してきた時、大学のDXに求められるものはかなり高いものになる。それを念頭において業務にあたって欲しい」と総括し、閉会とした。

(5) 研修事後レポート・アンケート（次ページ図3参照）

参加者には、本講習終了後、3週間程度の期間をとり研修事後レポート・アンケートの提出を求めた。

1) 課題解決力

講習全体を通して「課題解決力」は、発揮・伸長した21%（前年対比-6%）、ヒントを得た74%（前年対比+1%）と参加者の95%が、何らかの“気づき”を得ている結果となった。自由記述では「他大学職員と情報や意見交換することで、新しい学びや今後どのようにすべきか知ることができた。」「今回のグループ討議を通してロジカルな思考力が得られた。」等の回答が寄せられた。

2) 創造的思考力

「創造的思考力」については、発揮・伸長した26%（前年対比+1%）、ヒントを得た74%（前年対比+1%）と昨年同様、参加者全員が何らかの成果を感じている結果となった。グループの発表の中にも、チャットボット・AI・VR・メタバース等の今日のキーワードが複数みられた。

3) ICT・データ活用意識

「ICT・データ活用意識」については発揮・伸長した26%（前年対比-3%）、ヒントを得た68%（前年対比-1%）と全体の約95%を占め、参加者はほぼICT・データ活用の意識を持っているという結果となった。昨年同様、情報システム部門と学事・教務部門の参加者の割合が多かったが、他の部門であってもコロナ禍の影響もありICTの活用やDXを意識する場面が増加傾向にあると思われる。

4) グループ討議について

グループ討議における「発言」については、積極的だった32%（前年対比-14%）、発言はした58%（前年対比+9%）、あまりしなかった10%（前年対比+5%）という結果になった。1グループの人数を5~6人（昨年は6~7人）にした結果、概ね参加者全員が発言したと思われる。「交流と人脈形成」については、積極的だった37%（前年対比+17%）、対応はした58%（前年対比+9%）、あまり広がらなかった5%（前年対比-26%）という結果となり、昨年度に比べて大幅に改善した。「課題・企画の検討」については、積極的だった53%（前年対比+2%）、発言はした42%（前年対比-2%）、周りに頼っていた5%（前年対比±0）で

あり、昨年同様、Zoomの操作に慣れている参加者も多く、オンラインでも課題の検討等ができるという結果となった。

5) その他の意見について

情報提供テーマについては、すべて高評価であったが、個別ではハイフレックス型授業、データの処理・分析・共有について参考になったという回答があった。職場に戻ってからの行動計画については、ICT知識の向上、意識改革と共有、自大学でできるDX提案の他、ペーパーレス化、RPAの導入検討等、身近なことから着手したいという回答が多かった。研修全体を通しては、概ね「他大学の現状等を知る

良いきっかけとなった。」「オンラインでのグループ討議であったが、活発な議論と情報交換ができた。」等と良い評価の回答がある一方、「グループ討議では個々で話をする機会がとれず、その点が難しかった。」「対面のほうが進行しやすく、且つ議論が活発化しやすいと感じた。」という意見もあった。また提案として「情報提供に関して、実際に導入したICT技術・製品名・導入計画や数値データの提供が欲しかった。」「グループ討議に関して、実際にあった課題に対して討論し、結果のアイデアと実際の解決事例を比較してみてもどうか。」等の意見も寄せられた。

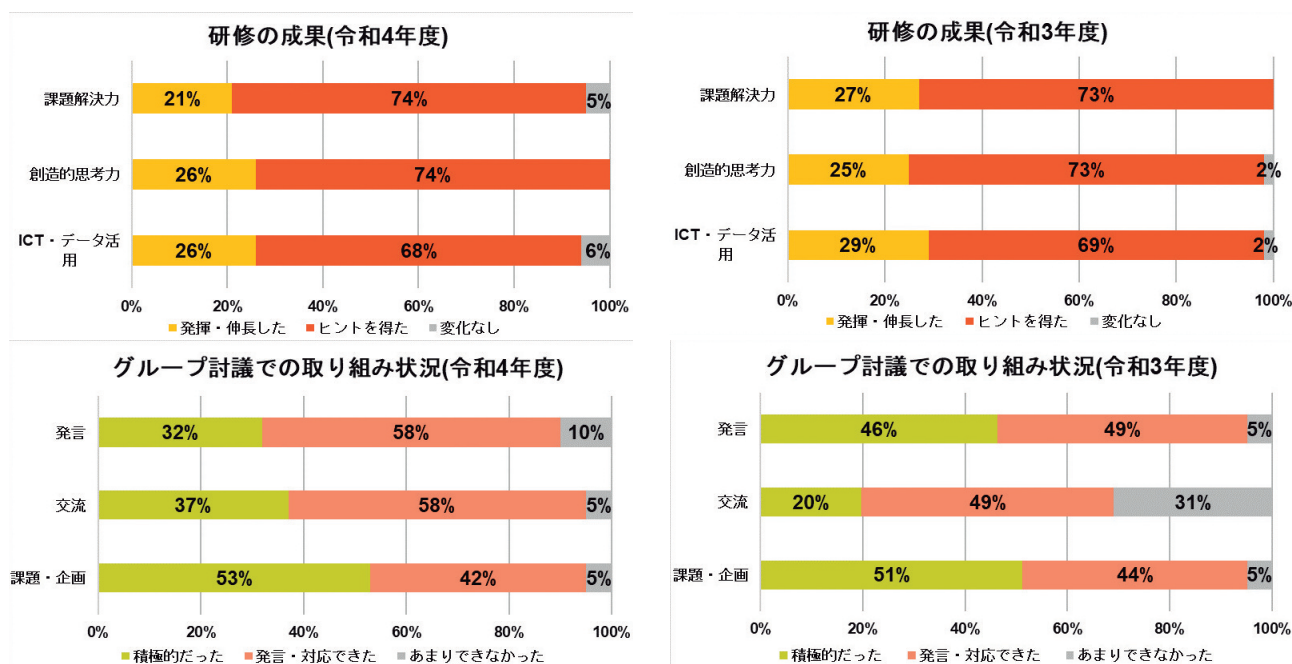


図2 アンケート結果

6. まとめ

- ① 長期化するコロナ禍の影響から、3年連続でのオンライン開催となったが、運営側、参加者のZoomの操作や討議マナーに関する慣れもあり、大きな支障もなく運営することができた。
- ② 初の試みであった1日コースのフリーディスカッションでは、事後アンケートにおいて、各大学の取組を詳しく聴いたことに対して一定の評価がある反面、所属部門別のフリーディスカッションの時間を長くしてほしいという意見も複数寄せられており、また、担当した運営委員からも、あらかじめテーマごとにグループ分けをする、業務経験によりグループ分けをする等の工夫についての指摘もあったことから時間配分・テーマ・グループ構成の見直しも、運営側の課題となった。
- ③ 2日間コースについては、参加者が22人（前年対比-22人）と半減したため、グループの人数を5～6人（前年6～7人）4グループで実施、業務経験や知識に起因する要件を除けば、昨年同様、グループ討議を円滑に進めることができた。しかし、今年も対面では存在する「雑談」のような時

間が必要という意見が寄せられ、初対面の参加者でのオンラインによるグループ討議の難しさは解消されなかった。また、討議時間も集合研修時に比べて短いため、課題解決に対して一定の成果はみただものの深堀には至らない面もあった。

研修全体として事後アンケートの評価は、概ね良好にもかかわらず、参加者数については毎年減少傾向にあり、本講習の良さを加盟大学にしっかりと伝えていくという必要性があるという意見も出され、次年度以降の継続課題としたい。

最後に、長く続くコロナ禍というこれまで経験をしたことがない難局であるにもかかわらず、全国の教職員が1～2日間にわたる講習会に貴重な時間を割いて参加をしてくれたこと、また、職場に戻ってからの力強い行動計画を示してくれたことに対して、運営委員一同から感謝とエールを送るとともに、本講習会への参加がきっかけとなり、少しでも日々の業務のDX推進に寄与することを願ってやまない。

文責：大学職員情報化研究講習会運営委員会

事業活動報告 NO.5

令和4年度（2022年度）
「学生による社会スタディ」開催報告

オンラインによるテレビ会議形式で開催した結果、グループ討議を含む「全プログラム参加」と「有識者の情報提供に限定参加」を合わせて、42大学91名が参加した。

1. 開催目的

全国の国立・公立・私立の大学1・2年生を対象に、情報通信技術を活用した新しい価値創造の重要性に気づき、早い段階から発展的な学びが展開できることを支援する。

2. 開催日時・場所

令和5年2月8日（水）にZoomによるテレビ会議形式でアルカディア市ヶ谷から配信した。

3. 参加者の構成

(1) 全プログラム参加者（51名）

参加大学は、国立3大学、公立1大学、私立17大学の21大学。参加者の内訳は、1年生49%、2年生51%、男性51%、女性49%、人文社会系27%、法学系7%、経済・経営系17%、情報・理工系20%、メディア系20%、家政系3%、医療系5%であった。

(2) 情報提供のみ参加者（40名）

参加大学は、国立1大学、私立20大学の21大学。参加者の内訳は、1年生38%、2年生62%、男性58%、女性42%、学部別では人文社会系23%、法学系5%、経済・経営系40%、情報・理工系15%、メディア系13%、家政系3%、医療系3%であった。

4. プログラム概要

12:00	Zoom接続確認
12:30	開会挨拶
12:40	社会スタディの進め方について
13:00~13:50	【有識者からの情報提供と意見交換】 1. 「未来は君たちの手にある-DXやメタバースなどによるイノベーション-」 須藤 修 氏（中央大学国際情報学部教授、東京大学大学院特任教授） デジタル技術が産業・生活・文化に至る社会のあらゆる分野に浸透し、地球規模で、個人の幸せや 社会の豊かさを実現する価値創造に結び付ける取り組みが進展している。世界の主流は、DX(デジタル変革)に加えてVX(現実世界と仮想世界を融合する変革)に大きく変わろうとしている。 未来は君たちの手にあるので、文理の境界を超え、新しい社会の創造に向けたスキルの習得や社会的実践を通じてイノベーションにチャレンジして欲しい。
13:50	休憩
14:00~14:50	2. 「意味のイノベーションによるアントレプレナーシップへのチャレンジ」 小西 一有 氏（合同会社タッチコア代表、九州工業大学客員教授） グローバルなデジタル変革の中では、従来の「問題解決のイノベーション」では競争に勝てない。大事なことは、「モノからコト」へのような人々の生活の豊かさや幸せ感をもたらす「意味のイノベーション」を実現することである。そのためには、既成概念、固定概念を覆すような発想とそれを実践するマインド、すなわち「起業家精神」の訓練が重要であり、学生時代から失敗をおそれずにチャレンジして欲しい。
14:50~15:40	3. 「サイバーとフィジカルを融合した学びでデータ革命にチャレンジ」 大原 茂之 氏（東海大学名誉教授、株式会社オプテック代表取締役） 日本は新しい変化への対応が苦手な昔の成功体験から抜け出せないでいる。その要因の一つとして、領域ごとの活動にとどまっておき、サイバー上でデータを横断的に活用し、物事を予測してリアルの世界で構想を実現していくことが遅れていることがあげられる。データ駆動型の社会で活躍するには、教室の学びだけでなく、サイバー空間を活用して多くの分野と交わり、データを科学的に活用し、新しい価値創造に主体的に行動できることが求められる。
15:40	休憩
15:50~16:50	【気づきの整理と発展】 1. 気づきの整理と発展のためのグループ討議 ※グループで「情報通信技術を活用して未来社会にどのように向きあうか」について考える。
16:50~17:30	2. 気づきの発表 ※グループごとにまとめた結果を代表者が発表する。
17:30	閉会

V. 参加者の声 (回答者29名のアンケート集計)

1. 社会スタディの内容は いかがでしたか 【複数回答不可】	【有効回答29名を集計】	①期待通り	②ほぼ期待通り	③どちらともいえない	④期待外れ
	回答数	19	5	3	2
	回答割合	65.6%	17.2%	10.3%	6.9%
	※ 「期待通り」が65.6%、「ほぼ期待通り」が17.2%であり、82.8%の参加者から評価をいただいた。				
<ul style="list-style-type: none"> 最新の社会の情報を分かりやすく説明いただき刺激的で大変役に立った。分かりやすいプログラムで良かった。 自分が知らない情報や世界の動向など、貴重なお話を聞くことができ良い学びになったが、意見交換(質疑)の時間増やして欲しい。 有識者の情報提供が非常に有意義であったが、時間が少ないのもっと増やした方が良いと思う。今後もこう言った機会を設けて欲しい。 AIの最新技術動向(Chat GPTなど)AIの進展やイノベーションに関する話は想像していたより興味深い内容でとても良かった。 日本の情報化のための問題点やメタバースについての話は興味深く貴重な経験で非常に良かった。 有識者の情報提供、意見交換、他大学の学生との意見交換は大変貴重で有意義な時間だった。 大学の授業では聞けない有識者の情報提供は期待以上の内容であった。ここでしか得られない貴重な経験を得ることができた。 					

2. 社会スタディで役立った プログラムは何でしたか 【複数回答可】	【有効回答29名を集計】	①有識者の情報提供	②有識者との意見交換	③他大学の学生との意見交換	④その他
	回答数	25	6	8	0
	回答割合	64.1%	15.4%	20.5%	0.0%
	※ 「有識者の情報提供」が64.1%、「他大学の学生との意見交換」が20.5%であった。				
⑤その他(主な意見) <ul style="list-style-type: none"> 情報提供は、自分が知らない情報や視点で驚くような視野の広さを学ぶことができ、今後の学び方を考えることに大変役に立った。 有識者の情報提供は当初想像していた内容よりも深く、とても興味深い内容であったり、将来のビジョンを考えるのに役立った。 須藤先生の情報提供は、テクノロジーの発展と速度を実感しワクワクさせる内容であり、今後の学び方を考えていくきっかけに役立った。 有識者の情報提供では斬新な視点で、社会の動向を分かりやすく説明いただき大学での学び方や自分の考え、行動を考え直す機会になった。 意見交換ではもう少し踏み込んだ議論を期待したが、議論が表層的な部分で止まってしまう期待していたレベルまで行かなかった。 意味のイノベーションは自分の概念を覆された。文系の自分にも分かりやすい説明で、今後の考え方を考える意味で大変有意義であった。 グループワークで「他大学・専攻の異なる学生」と意見交換し、自分の力や欠点なども確認できたことがとても有意義だった。 					

3. 社会スタディを何で 知りましたか 【複数回答可】	【有効回答29名を集計】	①大学の紹介 (Web・掲示板等)	②教員の紹介 (授業・LMS等)	③友人、先輩の紹介	④その他
	回答数	12	14	3	0
	回答割合	41.4%	48.3%	10.3%	0.0%
	※ 募集の周知は「教員の紹介(授業・LMS等)」が48.3%、「大学の紹介(Web等)」が41.4%であった。				
⑤その他(主な意見) <ul style="list-style-type: none"> 大学の案内(掲示板)で参加したが、非常に役に立った。 参加者が法学部など人文科学系の学生が多いと感じた。もっと多様な学部が参加することで議論も活発になるのではないかと。 授業やメールなどを通じて教員からの紹介があり参加した。 					

4. 社会スタディは、貴方の 学びの仕方や将来を考える きっかけになりましたか 【複数回答不可】	【有効回答29名を集計】	①きっかけになった	②なった気がする	③どちらともいえない	④きっかけにならない
	回答数	14	12	3	0
	回答割合	48.3%	41.4%	10.3%	0.0%
	※ 48.3%が「きっかけになった」、41.4%が「なった気がする」であり、約90%が学び方や将来を考えるきっかけになったと回答。				
⑤その他(主な意見) <ul style="list-style-type: none"> 自分の学び方に最も影響を与えたのは、「意味のイノベーション」でした。革新的なアイデアは、常識として存在してきた「意味」を覆す発想であり、革新的なアイデアを分析するときは今までの常識とそのアイデアによって変化した常識は何かを考えて見るようにしたい。 物事の視野を広げられ、考えの方向性が今までと変わりそうだと感じている。非常に役に立った。多面的な考えを身につけたい。 Chat GPTなどの最新技術が想像を超えて進化していることに驚き、批判的思考や常識に囚われないことなどを考えるきっかけになった。 情報提供を通じて、何が社会で求められるのか、今後どうあるべきかを考えるための知識や示唆が得られ、将来を考えるきっかけになった。 今までは答えを見つけようとする思考法だったが、いかに最善策を見出せるかというように思考を変えることができたと思う。 漠然としていた自分の将来を考えるきっかけになり、将来像を話し合う中でより明確になった。 					

5. 今後取り上げてほしい テーマ、進め方、実施時期	<ul style="list-style-type: none"> 起業家志向などを詳しく掘り下げるテーマ、例えば起業するための資金調達の方法などを取り上げて欲しい。 グループ討議で、ビジョンを持って周りに伝え、協調してまとめることを体験したので、次のステップでワークショップを計画して欲しい。 内容、進め方、実施時期とも現在の進め方で良いが、質問時間が少ないので有識者との意見交換の時間を増やして欲しい。 Chat GPTなどAIの最新技術動向や人間中心のAI社会に向けた課題なども取り上げて欲しい。 有識者の情報提供の時間が短いのが残念、有識者の話をじっくり聞いて一人一人と意見交換できるようにすることを望みます。 有識者を絞って一つのテーマに時間をかけ、深くテーマを掘り下げるようなことを考えることも検討して欲しい。 				
-------------------------------	--	--	--	--	--

募集

発表募集要項 学修者本位の教育と教育の質向上を目指すICT利用 2023年度 ICT利用による教育改善研究発表会 オンライン開催

主催：公益社団法人 私立大学情報教育協会、後援：文部科学省(予定)

この発表会は、全国の国立・公立・私立の大学・短期大学教員を対象に、教育改善のためのICT利用によるFD（ファカルティ・ディベロップメント）活動の振興普及を促進・奨励し、その成果の公表を通じて大学教育の質向上を図ることを目的として、平成5年より実施しています。

ICTを利用して教育改善を実施している①アクティブ・ラーニング^{*1}、②双方向型授業、③反転授業、④PBL^{*2}、⑤TBL^{*3}、⑥事前・事後学修^{*4}、⑦協調・協働学修、⑧遠隔授業^{*5}、⑨学部等連係課程授業^{*6}、⑩地域社会・産業界との連携授業などの取組みとします。優れた発表に対しては、文部科学大臣賞、私立大学情報教育協会賞や奨励賞を授与し、その教育業績を顕彰します。これまで文部科学大臣賞5件、私立大学情報教育協会賞33件、奨励賞54件などを授与し、教育改革へ貢献しています。2023年度の発表を下記の通り募集いたしますので、ふるってご応募下さい。詳細は当協会のホームページ（次ページにURL記載）にも掲載しています。

日 時：2023年8月25日(金)

オンライン(配信)会場：アルカディア市ヶ谷(私学会館)

東京都千代田区九段北4-2-25 (地図 <https://www.arcadia-jp.org/access/>)

■応募要件

以下の要件のすべてを満たしているものとします。

- (1) ICTの利用により教育改善効果が認められるものであること。
- (2) 大学、短期大学の現職教員が主体の研究発表であること。
- (3) 個人・グループの取組み、または学部・学科などの組織的取組みであること。
- (4) 学部、学科の教育目的・目標の達成に寄与しているものであること。

■発表内容

- 教育改善の目的・目標：問題の所在、研究の目的・目標を明瞭にしてください。
- 教育改善の内容と方法：ICTを利用して問題をどのように改善しようとしたのか、その経緯を明らかにしてください。
- 教育実践による教育効果：実践による教育効果とエビデンスを示してください。

■発表時間

1件につき20分（発表13分、質疑応答5分、発表準備2分）を予定しています。

■発表方法

発表スライド等を作成した上で、発表映像（13分：時間厳守）を事前に事務局に提出し、当日は原則として配信会場からの発表映像配信後に、オンラインにて質疑応答をいただきます。

※発表映像は、mp4等の映像ファイル、あるいはPPT等の発表スライドに音声を入れて作成ください。

<参考：授賞の基準> 授賞の基準は、以下を満たしているものとします。

・文部科学大臣賞

- (1) 教育改善の目的・目標が顕著に達成されているものであること。
- (2) ICTを利用した教育改善の内容と方法が画期的であること。
- (3) 他の教育分野での応用・展開が十分期待できるものであること。
- (4) 日本の高等教育の向上に資することが極めて期待できるものであること。

・私立大学情報教育協会賞

- (1) 教育改善の目的・目標が達成されているものであること。
- (2) ICTを利用した教育改善の内容と方法に新規性があること。
- (3) 他の教育分野での応用・展開が期待できるものであること。

・奨励賞

- (1) 教育改善の目的・目標が達成されているものであること。
- (2) 今後のさらなる発展・展開が期待できること。

*1 従来のような知識の伝達・注入を中心とした授業から、教員と学生が意思疎通を図りつつ、一緒になって切磋琢磨し、相互に刺激を与えながら知的に成長する場を創り、学生が主体的に問題を発見し、解決策を探索する学修

*2 問題発見・課題解決型学修

*3 チーム基盤型学修

*4 学生に授業のための事前の準備（資料の調べや読書、思考、学生同士のディスカッション、他の専門家等とのコミュニケーション等）、授業の受講（教員の直接指導、その中での教員と学生、学生同士の対話や意思疎通）や事後の展開（授業内容の確認や理解の深化のための探究等）を促す教育上の工夫、インターンシップやサービス・ラーニング

*5 オンデマンド型、リアルタイム型、ハイブリッド型(対面授業と遠隔授業の組合せ)

*6 横断的な分野に係る教育課程を複数学部で実施する教育課程に基づく授業

■発表申込費と参加費

発表申込費と参加費は、無料(加盟・非加盟に関わらず無料)です。但し、発表者は、発表会論文資料代として1,000円を納付いただきます。(※配信会場に来場しない方は、本協会の指定口座に振り込みいただきます)

■申込方法と締切り

- (1) 申込みは、原則として研究発表者(大学・短期大学の教員で、当日の発表者)1人につき1件とします。
- (2) Webから申込み下さい。下記サイトで「発表申し込みへ」のボタンを押し、画面表示に従って入力下さい。
「シラバス」またはそれに準ずるもの(A4版4ページ以内)も送信下さい。

申込サイト：<https://www.juce.jp/LINK/houhou/>

- (3) シラバス(本発表で扱う授業の内容や構成がわかるような資料)は、申込み画面に表示される送信機能を利用して送信下さい。

申込締切 2023年5月14日(日)

申込内容で当協会が取得する個人情報は、次の目的にのみ使用します。「大学名、氏名、所属(学部、部署)」は、発表会開催要項、当協会Webに開示します。「電子メールアドレス、大学または自宅の住所、電話番号、FAX番号」は、発表確定等の通知や今後実施する事業の案内の際に連絡先情報として使用します。

■授賞選考の方法

書類選考：発表申込書の適格性を確認します。

1次選考：発表会の発表内容および発表会論文に基づいて、2次選考の対象となる研究発表を選考します。

2次選考：2次選考の対象となった研究発表について、1次選考の発表内容および発表会論文を精査し、授賞を決定します。

■発表会に関するスケジュール

発表申込の締切	5月14日(日)
書類選考	5月20日(土)
書類選考結果の通知	5月23日(火)
発表会論文提出の締め切り(A4版、4ページ)	7月23日(日)
発表スライド・発表映像の提出締め切り	8月16日(水)
1次選考(発表会)	8月25日(金)
2次選考	9月23日(土)
選考結果の通知	10月17日(火)
受賞者の表彰	11月30日(木)

■ICTを利用した教育改善に関する本協会の実施事業

本協会ではICTを利用した教育改善に関する発表を「ICT利用による教育改善研究発表会」と「私情協 教育イノベーション大会」で同時期に募集しますので、下表の発表募集内容の比較をご覧ください応募下さい。

	ICT利用による教育改善研究発表会	私情協 教育イノベーション大会
開催日	2023年8月25日(金)	2023年9月7日(木)
オンライン会場	Zoom	Zoom
申込者	大学・短期大学の教員	大学・短期大学の教職員
発表内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ICT利用による効果的な教育改善 ・教育の改善成果 ・計画・試行段階は不可 	<ul style="list-style-type: none"> ・ICT利用による教育改善の取り組みや、学修支援の取り組みなど ・計画・試行段階も可能
レフリーの有無	有り	無し
授賞の有無	有り	無し

※私情協 教育イノベーション大会の発表申込は別途Webでご案内いたします。

■問い合わせ

公益社団法人 私立大学情報教育協会 事務局

〒102-0073 千代田区九段北4-1-14 九段北TLビル4F TEL:03-3261-2798/FAX:03-3261-5473

E-mail: info@juce.jp

<https://www.juce.jp/LINK/houhou/>

募集

2023年度 私情協 教育イノベーション大会 オンライン開催 発表者募集のご案内

本発表は、教育でのICT活用やその支援のあり方、環境構築について、日頃の取組みや考えを発表いただき、参加者との意見交換を通じて、教育のイノベーションに役立てていただくことを目的として開催します。発表は「2023年度 私情協 教育イノベーション大会」（9月5日～7日の3日間開催）の3日目に行います。つきましては、下記要領で発表を募集しますので、ふるってご応募下さい。

※募集要項は本協会Webにも掲載しています。<https://www.juce.jp/LINK/taikai/23happyo/>

●発表日と会場

2023年9月7日（木）

Zoomによるオンライン開催

主催：公益社団法人私立大学情報教育協会

●発表内容

遠隔授業（リアルタイム型、オンデマンド型、ハイブリッド型など）、アクティブ・ラーニング（能動的学修）※1、双方向型授業、反転授業、PBL※2、TBL※3、教室外の事前・事後学修※4、協調・協働学修、モバイル・ラーニング、データサイエンス・AIの授業への応用、VR・ARなどを活用した教育、教育効果の測定と評価（AI活用を含む）、社会人の学び直し教育など、ICT活用及びその支援の事例、構想段階・実験段階も含まれます。また、個人・グループの取組み、大学・学部・学科などの組織的取組みも含まれます。

※ 参考として、昨年度の大会発表内容は本協会の「教育事例等コンテンツのオンデマンド配信」よりご覧下さい。オンデマンド配信は法人単位での申込みが必要で有料となります。詳しくは下記サイトをご覧ください。

<https://www.juce.jp/ondemand/>

<注>

- ※1 従来のような知識の伝達・注入を中心とした授業から、教員と学生が意思疎通を図りつつ、一緒になって切磋琢磨し、相互に刺激を与えながら知的に成長する場を創り、学生が主体的に問題を発見し解を見いだしていく学修。
- ※2 問題発見・問題解決型学修。
- ※3 チーム基盤型学修。
- ※4 学生に授業のための事前準備（資料の下調べや読書、思考、学生同士のディスカッション、他の専門家等とのコミュニケーション等）、授業の受講（教員の直接指導、その中で教員と学生、学生同士の対話や意思疎通）や事後の展開（授業内容の確認や理解の深化のための探究等）を促す教育上の工夫、インターンシップやサービス・ラーニング。

●発表時間 1件20分（発表15分、質疑・入れ替え5分）

●発表資格

発表代表者（1名）は、大学・短期大学の教職員とします。（同一の発表者による複数応募はご遠慮下さい）

●発表者の参加費 14,000円（税込） ※加盟・非加盟校とも同額です。

（発表者は9月5日～7日の全プログラムに上記14,000円で参加いただけます）

※ 発表者には、発表証明書を発行いたします。

●発表方法

次の何れかを選択いただきます。

- ① Zoomによる発表・質疑応答
- ② 事前に発表ビデオを作成して本協会に提出し、当日Zoomで配信・質疑応答

●申込方法と締切

Webから下記サイトの「発表申込みへ」のボタンを押し、画面表示に従って入力後、送信下さい。

申込サイト <https://www.juce.jp/LINK/taikai/23happyo/>

〈申込締切〉 2023年7月21日（金）必着

〈発表概要〉

申込みの際は、以下の「発表概要」について入力いただきますので、あらかじめ準備下さい。

- ① キーワード（自由記述、3つ以内でお書き下さい）
- ② 取組み年数（1つ選択）
計画段階・1～2年・3年以上
- ③ 発表内容（複数選択可）
遠隔授業（リアルタイム型、オンデマンド型、ハイブリッド型など）、アクティブ・ラーニング（能動的学修）、
双方向型授業、反転授業、PBL、TBL、教室外の事前・事後学修、協調・協働学修、モバイル・ラーニング、
データサイエンス・AIの授業への応用、VR・ARなどを活用した教育、教育効果の測定と評価（AI活用を含む）、
社会人の学び直し教育、その他（記入）
- ④ 実施分野（1つ選択）
人文科学系・社会科学系・語学系・芸術デザイン系・理工系・生活系（栄養、被服、生活経済など）・医歯
薬系・看護系・体育系・情報系・学系共通・その他（記入）
- ⑤ 本文（[1]～[4]の内容を全体で1,000字～1,200字の範囲でまとめて下さい）
[1]目的、意図 [2]方法 [3]成果あるいは期待される効果 [4]今後の課題
[5]取組みの組織名称（事例が組織的取組みの場合のみ、備考欄に記載下さい）

※申込内容で当協会が取得する個人情報は、下記の目的に限定して使用します。

「大学名、氏名、所属（学部、部署）」は、発表者として発表会の開催要項や本協会のWebに掲載します。「メールアドレス、大学または自宅の住所、電話番号、FAX番号」は、発表確定等の通知や今後実施する事業の案内の際に、連絡先情報として使用します。

●発表者の確定

大会運営委員会で審査の上、7月下旬に通知を予定します。発表概要が不明瞭、または発表内容が大会の主旨に沿わないと判断された場合は、発表をお断りする場合があります。

●発表用抄録（配布資料掲載用レジューメ）の提出

分量：A4判2枚 締切：8月21日（月）厳守

●発表までのスケジュール

発表申込締切 : 7月21日（金）
発表確定通知 : 7月下旬
発表用抄録締切 : 8月21日（月）
大会発表 : 9月7日（木）

●「本大会発表」と「ICT利用による教育改善研究発表会」の発表募集について

本協会では、ICTを利用した教育改善に関する発表を「ICT利用による教育改善研究発表会」と「私情協 教育イノベーション大会」で同時期に募集しますので、下表の発表募集内容の比較をご覧ください。

区 分	私情協 教育イノベーション大会	ICT利用による教育改善研究発表会
開催日	2023年9月7日（木）	2023年8月25日（金）
オンライン会場	Zoom	Zoom
申込者	大学・短期大学の教職員	大学・短期大学の教員
発表内容	・ICT利用による教育改善の取組みや学修支援の取組みなど ・計画・試行段階も可能	・ICT利用による効果的な教育改善 ・教育の改善成果 ・計画・試行段階は不可
レフリーの有無	無し	有り
授賞の有無	無し	有り

●問い合わせ 公益社団法人 私立大学情報教育協会 事務局

〒102-0073 千代田区九段北4-1-14 九段北TLビル4F TEL:03-3261-2798 e-mail: info@juce.jp

募集

講演・発表会等アーカイブの

オンデマンド配信 視聴参加の募集について

本協会では、アクティブ・ラーニング実現を目指した提案や教学マネジメントの仕組みづくり、教育改善のための教育方法などに関する様々な会議、発表会等を開催し、講演、実践事例の紹介などを行っていますが、これをデジタルアーカイブし、大学教職員の方々にファカルティ・ディベロップメント (FD)、スタッフ・ディベロップメント (SD) の研究資料として活用いただくため、オンデマンドで配信しております。大学では、教員の教育力向上と職員の教育・学修支援として、また、賛助会員企業では、大学での教育支援の状況やニーズを把握するための情報収集として、ぜひお役立て下さい。

詳細は本ページ末のURLよりご覧下さい。

●内容

本協会で開催した会議、発表会等の講演・事例紹介のビデオコンテンツおよびレジュメで、配信の許諾が得られたものです。ただし、質疑応答、討議、本協会の活動紹介などは除きます。

<対象とする会議、発表会等>

ICT利用による教育改善研究発表会、教育改革FD/ICT理事長学長等会議、私情協 教育イノベーション大会、短期大学教育改革ICT戦略会議、教育改革事務部門管理者会議、大学情報セキュリティ研究講習会です。

●コンテンツ数

2022年度 : 99件

2021年度 : 109件

2020年度 : 97件

●申込単位と利用者

- 正会員 (学校法人)、賛助会員 (企業)
- 加盟大学・短期大学の教職員および賛助会員企業の社員で、利用者数の制限はありません (学生は対象外とします)。

●申し込みと配信期限

参加申し込み受付：随時受け付けます。

配信期間 : 2022年12月1日～2023年11月30日
(継続配信は再度、お申し込みいただきます)

●配信分担金

12月1日から翌年11月30日までの1年分の金額となります。

12月1日以降の申込みも配信期限は翌年11月30日となり、分担金も下記の金額になります。

○正会員

学生収容定員	視聴コンテンツ			
	2022年度分のみ	2021年度分のみ	2020年度分のみ	2022年度と2021年度
7,000人以下	33,000円	3,300円	0円	36,300円
10,000人以下	44,000円	4,400円	0円	48,400円
10,001人以上	55,000円	5,500円	0円	60,500円

※学生収容定員の算定方法は、正会員設置の加盟大学・短期大学の学生収容定員の合計とします。

○賛助会員 (一律の金額)

視聴コンテンツ			
2022年度分のみ	2021年度分のみ	2020年度分のみ	2022年度と2021年度
44,000円	4,400円	0円	48,400円

●問い合わせ先

公益社団法人 私立大学情報教育協会

TEL : 03-3261-2798 FAX : 03-3261-5473

E-mail: info@juce.jp

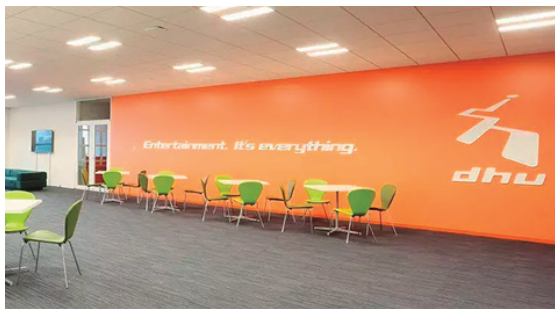
<https://www.juce.jp/ondemand/>

サンプルコンテンツを上記サイトから
ご覧いただけます。



デジタルハリウッド大学における GAKUEN/UNIVERSAL PASSPORT 導入事例 ～導入による期待と効果について～

大学向け総合パッケージシステム「GAKUEN」（事務システム）と「UNIVERSAL PASSPORT」（ポータルシステム）を導入した背景と経緯をデジタルハリウッド大学事務局長池谷和浩氏に伺いました。



デジタルハリウッド大学キャンパス

■大学紹介

デジタルハリウッド大学は、2005年にデジタルハリウッド株式会社により設立された株式会社立の大学です。

1学部1学科でデジタルコンテンツ（3DCG、ゲーム・プログラミング、映像、グラフィック、Webデザイン、メディアアート）企画・コミュニケーション（ビジネスプラン、マーケティング、広報PR）の教育やグローバルな人材を育成する

英語教育に力を入れています。さらに、現役の実務家教員が多数在籍しており、現場で通用する最先端の技術、知識を吸収できる環境を展開しています。

■GAKUENシリーズ導入の背景

導入の背景としては、サーバのリプレースと同時に事務システムのバージョンアップを行い、既存システムの運用を継続する案と新規システムへの更改を同時に検討していました。旧システムにおいては、WebサービスとCRM、サーバ、出欠管理システム等を組み合わせて構成することで、学生支援の仕組みを定着することができましたが、度重なる開発のため「バグの解消が難しい」「データの連携におけるエラー」「いずれのシステムとも連動していない」など様々な課題を抱えていました。このような中で、より良いサービスを提供するために、新規システムの導入する方針を決定しました。

システム選定の方針として、「学生と教員へ安定した学内プラットフォームを提供したい」、「学生と教員の利便性を向上させたい」、「職員の業務効率化を図りたい」という考えに基づき、システム構成や各社プロダクトを比較検討の結果、大学の質向上をプラットフォーム側からも下支えできると期待しGAKUENシリーズの導入が決定しました。



ポータルサイト画面

■導入後の効果

GAKUENシリーズ導入後、教員と職員の業務効率化を特に実感しています。

旧システムで課題となっていた、基幹システムとポータルシステム間の連携エラーがなく、ポータルシステムにおける情報も正確でたいへん役立っています。

テスト機能では、問題、解答、配当点数を事前設定することで、学生が解答すると自動的に点数を反映することができます。これにより、採点業務の負担が減り授業の定員増加が可能となりました。また、集計が自動で実施され、平均点や正解率の統計を確認することができるため、授業の改善にも役立っています。

そのほか、履修作業がスムーズになりました。旧システムでは履修エラー放置件数が367件発生していたのに対し、UNIVERSAL PASSPORTでは履修エラー件数が6件まで減ったため、履修に対する問い合わせも激減するという効果も表れています。

実施期	テスト回数	実施	再テスト回数	再テスト期間	再テスト日時	テスト日時	合計点数	最終点数	採点点数	統計
1回	○					2021/04/08(木) 08:58	100点	100	○	採点
1回										
2回			1回	2021/04/09(金) 23:59						
3回			2回	2021/04/12(月) 23:59						
1回	○					2021/04/06(火) 09:57	60点	60	○	採点
1回	○					2021/04/06(火) 09:59	62点	62	○	採点
1回	○					2021/04/06(火) 09:56	67点	67	○	採点
1回	○					2021/04/06(火) 09:58	44点	44	○	採点
1回	○					2021/04/06(火) 09:57	78点	80	○	採点

採点結果画面 - 自動的に点数を反映 (画面イメージ)

学年	問題	正解率	問題正答	平均正答	最大正答	最低正答	平均不正答	最高不正答	最低不正答
1	問題1	69.2%	4点	2.6点	4点	0点	349	219	109
2	問題2	92.3%	4点	3.7点	4点	0点	119	239	69
3	問題3	76.9%	4点	3.1点	4点	0点	149	129	49
4	問題4	53.4%	4点	2.2点	4点	0点	139	279	59
5	問題5	100.0%	3点	3.0点	3点	3点	149	359	49
6	問題6	61.5%	3点	1.8点	3点	0点	169	409	49
7	問題7	69.2%	3点	2.1点	3点	0点	249	139	59

平均点、正解率などの統計情報を一瞥で確認 (画面イメージ)

さらに随時開催されているGAKUEN製品勉強会への参加による新規職員の操作習得や大学の業務時期に合わせたメールマガジンの配信など、導入後もサポートが手厚くたいへん役立っています。これらを踏まえて効果検証を行ったところ、「業務効率が上がった」と数値上でも結果が出ています。その点については、学内でも高く評価されています。

業務効率化による削減時間 (担当者の体感時間)

教務タスク	発生件数	1回あたりの		
		削減時間	人数	合計削減時間
【授業】 授業教室変更	20	0.25	10	50
【授業】 課題回収対応	4	2	4	32
【履修】 授業教室登録	2	48	1	96
【履修】 履修問い合わせ対応	2	5	1	10
【履修】 授業情報一括更新	随時	6	1	6
【履修】 カリキュラム対応 (変更)	2	6	1	12
【履修】 履修エラー削除処理	2	16	1	32
【履修】 履修取り下げ対応	2	2	1	4
【成績】 成績登録成り代わり対応	2	2	6	24
【証明書】 捺印申請	随時	10	1	10

■今後の展望

教職員業務の定着化や、学修ポートフォリオの運用 (PDCAサイクルの再考) など、工夫が必要な点や取り組むべき課題も見えてきています。本学では、中長期計画において、教務システムによるUI/UXの向上やLMS (ラーニング・マネジメント・システム) による学修者中心の教育を実現することあげており、教務システムの導入について関心高く計画を進めてきました。

今後も時流に合わせたGAKUENシリーズの機能拡充に期待し、ビジョン実現に取り組んでいきます。

■導入システム概要

- ・職員向け基幹事務システム (GAKUEN EX)
Base、教務、入試、学費、CreateReport
- ・学生/教職員向けWebサービスシステム (UNIVERSAL PASSPORT RX)
Base、教務、アプリ、授業、出欠管理、スマホ出席、IC出欠連携、学生、教室、学修ポートフォリオ、マイステップ
シラバス外部公開

問い合わせ先

日本システム技術株式会社
 【東日本地区】 文教事業部
 TEL: 03-6718-2790
 E-mail: g-bun_sales@jast.co.jp
 【西日本地区】 GAKUEN事業部
 TEL: 06-4560-1030
 E-mail: g-sales@jast.co.jp
 URL: <https://www.jast-gakuen.com/>

本協会入会へのご案内

設立の経緯

本協会は、私立の大学・短期大学における教育の質の向上を図るため、情報通信技術の可能性と限界を踏まえて、望ましい教育改善モデルの探求、高度な情報環境の整備促進、大学連携・産学連携による教育支援の推進、教職員の職能開発などの事業を通じて、社会の信頼に応えられる人材育成に寄与することを目的に、平成23年4

月1日に認定された新公益法人の団体です。

本法人の淵源は、昭和52年に社団法人日本私立大学連盟、日本私立大学協会、私立大学懇話会の三団体を母体に創立した私立大学等情報処理教育連絡協議会で、その後、平成4年に文部省において社団法人私立大学情報教育協会の設立が許可されました。

組織

本協会は、私立の大学、短期大学を設置する学校法人（正会員）をもって組織していますが、その他に本協会の事業に賛同して支援いただく関係企業による賛助会員組織があります。

正会員は166法人（183大学、46短期大学）となっており、賛助会員49社が加盟しています（会員数は2023年3月31日現在のものです）。会員については本誌の最後に掲載しています。

事業内容

1. 調査及び研究、公表・促進

1) ICTを活用した教育改善モデルの公表

人文・社会・自然科学の分野別に求められる学士力を考察し、学士力の実現に向けてICTを活用した教育改善モデルの提言を公表しています。また、インターネット上で多面的な視点から知識を組み合わせる分野横断フォーラム型のPBLモデルの研究を行っています。

2) 問題発見・解決型教育等（PBL）の研究

本質を見極める意識をもって行動するICTを駆使したPBL授業の進め方、ICTによる学びのプラットフォーム作り、ビデオ試問によるPBLの点検・評価・助言モデル構想を研究し、オープンに教員有志による対話集会を開催し、理解の促進を図ることにしています。

3) 授業改善調査、情報環境調査

教育の質的転換に向けて教育改善に対する教員の受け止め方を把握するため「私立大学教員の授業改善調査」と情報環境の整備状況を振り返り課題を整理する「私立大学情報環境基本調査」を実施、分析し、それぞれ白書を作成・公表しています。

4) 情報教育のガイドライン研究

①分野別情報活用能力ガイドラインの公表

人文・社会・自然科学の各分野における情報活用能力の到達目標、教育学習方法、学修成果の評価についてガイドラインを公表しています。

②社会で求められる情報活用能力育成教育のガイドラインの研究

「問題発見・解決を思考する枠組み」を基盤に、健全な情報社会を構築するための知識・態度とIoT、モデル化、シミュレーション、データサイエンス、AI、プログラミング等を活用する統合した学修モデルを研究しています。

③情報倫理教育のガイドラインの公表

④情報専門人材教育の学修モデルとデータサイエンス・AI教育の研究

イノベーションに関与できる構想力・実践力を培うための教育モデルとして産学連携による分野横断型PBL学修の仕組みを研究しています。また、データサイエンス・AI教育の取り組み情報を収集し、本協会のプラットフォームにて公表しています。リテラシーレベルのワークショップ（無料）も実施しています。

5) 学修ポートフォリオの参考指針の公表

「学修ポートフォリオ」の研究としてポートフォリオ導入に向けた共通理解の促進、ポートフォリオ情報の活用対策と教職員の関わり方、ICTを用いたeポートフォリオの構築・運用に伴う留意点・課題についてを研究し、平成29年5月に参考指針をと

りまとめ、公表し、eポートフォリオシステムの導入・整備・活用を呼びかけています。

6) 「補助金活用による教育改革実現のための情報環境整備計画調査による財政支援の提案

2. 大学連携、産学連携による教育支援の振興及び推進

1) インターネットによる電子著作物（教育研究コンテンツ）の相互利用の仲介・促進を図っています。また、ICT活用教育の推進に向けて改正著作権法の施行に向けて理解の促進を働きかけています。

2) 情報系専門人材分野を対象とした「産学連携人材ニーズ交流会」と「大学教員の企業現場研修」の支援及びICTの重要性を学生に気づかせる「学生による社会スタディ」を実施しています。

3. 大学教員の職能開発及び大学教員の表彰

- 1) 情報通信技術を活用したレフリー付きの教育改善の研究発表
- 2) 教育指導能力開発のための情報通信技術の研究講習
- 3) 教育改革に必要な教育政策及び情報通信技術の活用方法と対策の探求
- 4) 短期大学教育を強化するための情報通信技術を活用した教育戦略の提案と「地域貢献支援活動コンソーシアム」による授業モデルの研究
- 5) 情報セキュリティの危機管理能力の強化を図るセミナー
- 6) ICTを駆使して業務改善に取り組む職員能力開発の研究講習

4. 法人の事業に対する理解の普及

- 1) 機関誌「大学教育と情報」の発行とWebによる公表
- 2) 事業活動報告交流会の実施

5. 会員を対象としたその他の事業

- 1) 情報化投資額の費用対効果の有効性評価と各大学へのフィードバック
- 2) 情報通信技術の活用、教育・学修支援、財政援助の有効活用などの相談・助言
- 3) IR等を支援する拠点校、クラウド活用を支援する国立情報学研究所と必要に応じて連携するとともに「日本オープンオンライン教育推進協議会（JMOOC）を支援
- 4) 教育改革FD/ICT理事長・学長等会議、教育改革事務部門管理者会議の開催
- 5) 教職員の知識・理解を拡大するためのビデオ・オンデマンドの配信

入会資格

正会員：本協会の目的に賛同して入会した私立の大学、短期大学を設置する学校法人で、本協会理事会で入会を認められたもの。

賛助会員：本協会の事業を賛助する法人または団体で本協会理事会で入会を認められたもの。

問い合わせ

公益社団法人 私立大学情報教育協会事務局

TEL.03-3261-2798

E-mail:info@juce.jp

http://www.juce.jp/LINK/jigyounyukai.htm

「大学教育と情報」投稿規程

(2021年2月改訂)

1. 投稿原稿の対象

教育の質向上を目指したデジタル・トランスフォーメーションに関する事例紹介、ICT活用による企業・社会と連携したPBL授業の取組みと効果・課題、数理・データサイエンス・AI活用教育の導入事例の紹介、情報活用・情報倫理教育の効果的な授業事例の紹介、遠隔授業と対面授業を組み合わせたハイブリッド型授業の取組みの紹介、海外大学又は関係機関の情報など参考となる内容を対象とします。

2. 投稿の資格

原則として、大学・短期大学の教職員とします。

3. 原稿の書き方

(1) 字数

3,600字（機関誌2ページ）もしくは5,400字（機関誌3ページ）以内

(2) 構成

本文には、タイトル、本文中の見出しをつけてください。（見出しの例： 1. はじめに 2. *** 3. ***）

(3) 本文

Wordまたはテキスト形式で作成し、Wordの場合は、図表等を文章に挿入し作成ください。

(4) 図表等

図表等、上記字数に含まれます。（めやす：ヨコ7cm×タテ5cmの大きさで、約200字分）

1) 写真：JPEGまたはTIFF形式とし、解像度600dpi程度としてください。

2) ブラウザ画面：JPEGまたはTIFF形式とし、解像度600dpi程度としてください。

3) その他図表：JPEG、TIFF、Excel、Word、PowerPointのいずれかの形式としてください。

(5) 本文内容

1) 教育内容については、学問分野、授業での科目名、目的、履修対象者と人数、実施内容、実施前と後の比較、教員や学生（TA等）への負担、教育効果（数値で示せるものがある場合）、学生の反応、今後の課題について記述ください。

2) システム構築・運用については、構築の背景、目的、費用と時間、完成日、作成者、構築についての留意点、学内からの支援内容（教員による作成の場合）、学内の反応、今後の課題について記述ください。

3) 企業による紹介については、問い合わせ先を明記ください。

4. 送付方法

本協会事務局へメール添付にて送付ください。

添付ファイルの容量が5MBを超える場合は本協会事務局にご相談ください。

5. 原稿受付の連絡

本協会事務局へ原稿が届いた後、1週間以内に事務局より著者へその旨連絡します。

6. 原稿の取り扱い

投稿原稿は、事業普及委員会において取り扱いを決定します。

7. 掲載決定通知

事業普及委員会において掲載が決定した場合は、掲載号を書面で通知し、修正を依頼する場合はその内容と期日についても通知します。

8. 校正

著者校正は初校の段階で1回のみ行う。その際、大幅な内容の変更は認めません。

9. 「大学教育と情報」の贈呈

掲載誌を著者に5部贈呈します。部数を追加を希望する場合は本協会事務局に相談ください。

10. ホームページへの掲載

本誌への掲載が確定した原稿は、機関誌に掲載する他、本協会のホームページにて公開します。

11. 問い合わせ・送付先

公益社団法人 私立大学情報教育協会事務局

TEL : 03-3261-2798 FAX : 03-3261-5473 E-mail : info@juce.jp

〒102-0073 東京都千代田区九段北4-1-14 九段北TLビル4F

公益社団法人 私立大学情報教育協会社員並びに会員代表者名簿

166法人 (183大学 46短期大学)

(2023年3月1日現在)

<p>北海学園大学・北海商科大学 安酸 敏真 (理事長・学長)</p>	<p>淑徳大学 松山 恵美子 (総合福祉学部社会福祉学科長)</p>
<p>北海道医療大学 二瓶 裕之 (情報センター長)</p>	<p>聖徳大学・聖徳大学短期大学部 川並 弘純 (理事長・学長)</p>
<p>北海道情報大学 中島 潤 (情報センター長)</p>	<p>中央学院大学 大村 芳昭 (学長)</p>
<p>東北学院大学 杉浦 茂樹 (教養学部教授)</p>	<p>帝京平成大学 礪部 大 (教育開発・学修支援機構ICT活用教育部会准教授)</p>
<p>東北工業大学 半澤 勝之 (情報サービスセンター長)</p>	<p>東京歯科大学 一戸 達也 (学長)</p>
<p>東北福祉大学 千葉 公慈 (学長)</p>	<p>東洋学園大学 今井 克佳 (共用教育研究施設長、現代経営学部教授)</p>
<p>東日本国際大学・いわき短期大学 関沢 和泉 (電算室長)</p>	<p>青山学院大学 宮治 裕 (情報メディアセンター所長)</p>
<p>流通経済大学 井川 信子 (総合情報センター長)</p>	<p>大妻女子大学・大妻女子大学短期大学部 山倉 健嗣 (総合情報センター所長)</p>
<p>白鷗大学 古瀬 一隆 (経営学部教授)</p>	<p>桜美林大学 鈴木 克夫 (大学院国際学術研究科教授)</p>
<p>十文字学園女子大学 岡本 英之 (法人副本部長、事務局長)</p>	<p>学習院大学・学習院女子大学 岡本 久 (理学部長)</p>
<p>城西大学・城西国際大学・城西短期大学 中村 俊子 (情報科学研究センター所長)</p>	<p>共立女子大学・共立女子短期大学 福田 収 (情報センター長)</p>
<p>女子栄養大学・女子栄養大学短期大学部 井手 政司 (情報・ネットワーク部長)</p>	<p>工学院大学 馬場 健一 (図書館長、情報科学研究教育センター所長)</p>
<p>駿河台大学 狐塚 賢一郎 (メディアセンター長)</p>	<p>駒澤大学 吉田 尚史 (副学長)</p>
<p>西武文理大学 野口 佳一 (サービス経営学部教授)</p>	<p>実践女子大学・実践女子大学短期大学部 山崎 壮 (情報センター長)</p>
<p>獨協大学・獨協医科大学・姫路獨協大学 田中 善英 (教育研究支援センター所長)</p>	<p>芝浦工業大学 角田 和巳 (工学部教授)</p>
<p>日本工業大学 辻村 泰寛 (先進工学部教授、教務部長、CIO)</p>	<p>順天堂大学 木南 英紀 (学長特別補佐)</p>
<p>文教大学 佐久間 拓也 (情報センター長)</p>	<p>上智大学・上智大学短期大学部 今井 康博 (情報システム室長)</p>
<p>文京学院大学 浜 正樹 (DX推進センター長、情報教育研究センター長)</p>	<p>昭和大学 泉 美貴 (医学教育推進室教授)</p>
<p>江戸川大学 小口 彦太 (学長)</p>	<p>昭和女子大学 小原 奈津子 (学長)</p>
<p>敬愛大学・千葉敬愛短期大学 森島 隆晴 (教務部長)</p>	<p>白梅学園大学・白梅学園短期大学 倉澤 寿之 (情報処理センター長)</p>
<p>秀明大学 大塚 時雄 (秀明IT教育センター長)</p>	<p>成蹊大学 富谷 光良 (高等教育開発・支援センター所長)</p>

専修大学・石巻専修大学 松永 賢次 (情報科学センター長)	日本女子大学 長谷川 治久 (メディアセンター所長)
創価大学・創価女子短期大学 浅井 学 (eラーニングセンター長)	文化学園大学 清水 孝悦 (理事長・学長)
大東文化大学 白井 康之 (学園総合情報センター所長)	武蔵大学 竹内 広宜 (経済学部教授)
高千穂大学 寺内 一 (学長)	武蔵野大学 上林 憲行 (MUSICセンター長)
拓殖大学・拓殖大学北海道短期大学 鈴木 昭一 (学長)	明治大学 向殿 政男 (顧問、名誉教授)
玉川大学 渡邊 透 (学生支援センター長)	明治学院大学 太田 和俊 (情報センター長)
津田塾大学 青柳 龍也 (計算センター長)	立教大学 平山 孝人 (メディアセンター長)
帝京大学・帝京大学短期大学 沖永 佳史 (理事長・学長)	立正大学 白木 洋平 (情報環境基盤センター長)
東海大学 中嶋 卓雄 (学長補佐)	早稲田大学 山名 早人 (理事、理工学術院教授)
東京医療保健大学 亀山 周二 (学長)	神奈川大学 佐藤 裕美 (常務理事)
東京家政大学・東京家政大学短期大学部 小池 新 (コンピュータシステム管理センター所長)	神奈川工科大学 西村 広光 (情報教育研究センター所長)
東京工科大学 生野 壮一郎 (メディアセンター長)	相模女子大学・相模女子大学短期大学部 本橋 明彦 (大学事務部長)
東京女子大学 加藤 由花 (情報処理センター長)	産業能率大学・自由が丘産能短期大学 宮内 ミナミ (経営学部教授)
東京女子医科大学 丸 義朗 (学長)	湘南工科大学 本多 博彦 (メディア情報センター長)
東京電機大学 小山 裕徳 (総合メディアセンター長)	新潟薬科大学 下條 文武 (理事長・学長)
東京都市大学 山口 勝己 (情報基盤センター所長)	金沢工業大学 河合 儀昌 (常任理事、情報処理サービスセンター所長)
東京農業大学・東京情報大学 島田 沢彦 (情報教育センター長)	福井工業大学 北上 眞二 (情報メディアセンター長)
東京未来大学 鈴木 公啓 (情報教育センター長)	山梨学院大学・山梨学院短期大学 長田 利也 (法人本部情報基盤センター課長)
東京理科大学 兵庫 明 (理事、理工学部教授)	中京学院大学・中京学院大学短期大学部 林 勇人 (学長)
東邦大学 逸見 真恒 (ネットワークセンター長)	中部学院大学・中部学院大学短期大学部 中川 雅人 (総合研究センター副所長)
東洋大学 村田 奈々子 (副学長)	静岡産業大学 堀川 知廣 (学長)
二松学舎大学 小町 邦明 (事務局長)	聖隷クリストファー大学 藤田 正人 (教学事務統括センター長)
日本大学・日本大学短期大学部 大貫 進一郎 (理事・副学長)	愛知大学・愛知大学短期大学部 岩田 員典 (情報メディアセンター所長)
日本医科大学・日本獣医生命科学大学 林 宏光 (ICT推進センター長)	愛知学院大学・愛知学院大学短期大学部 引田 弘道 (学長)

愛知学泉大学・愛知学泉短期大学 寺部 暁 (理事長・学長)	佛教大学 原 清治 (副学長)
愛知工業大学 鈴木 晋 (計算センター長)	立命館大学・立命館アジア太平洋大学 中本 大 (教学部長)
愛知淑徳大学 松尾 貴司 (情報教育センター長)	龍谷大学・龍谷大学短期大学部 松木平 淳太 (副学長、総合情報化機構長)
桜花学園大学・名古屋短期大学 大谷 岳 (学長)	大阪学院大学・大阪学院大学短期大学部 坂口 清隆 (事務局長)
金城学院大学 安藤 玲子 (マルチメディアセンター長)	大阪芸術大学・大阪芸術大学短期大学部 武村 泰宏 (教務部システム管理センター長)
至学館大学・至学館大学短期大学部 前野 博 (情報処理センター長)	大阪工業大学・摂南大学・広島国際大学 吉野 正美 (常務理事)
椋山女学園大学 米田 公則 (学園情報センター長)	大阪歯科大学 辻林 徹 (歯学部教授)
大同大学 竹内 義則 (情報センター長)	大阪樟蔭女子大学 森 眞太郎 (理事長)
中京大学 目加田 慶人 (情報センター長)	大阪女学院大学 橋本 誠一 (ラーニングソリューションセンター長)
中部大学 保黒 政大 (総合情報センター長)	大阪成蹊大学・びわこ成蹊スポーツ大学・大阪成蹊短期大学 山本 昌直 (法人事務本部長)
名古屋外国語大学・名古屋学芸大学 中西 克彦 (理事長)	追手門学院大学 小島 香住 (図書館・情報メディア部次長)
名古屋学院大学 肥田 朋子 (学術情報センター長)	関西大学 谷田 則幸 (インフォメーションテクノロジーセンター所長)
名古屋女子大学・名古屋女子大学短期大学部 越原 洋二郎 (学術情報センター長)	近畿大学・近畿大学短期大学部・近畿大学九州短期大学 井口 信和 (総合情報基盤センター長)
南山大学・南山大学短期大学部 ロバート・キサラ (学長)	四天王寺大学・四天王寺大学短期大学部 松岡 隆 (高等教育推進センター長)
日本福祉大学 児玉 善郎 (学長)	太成学院大学 足立 裕亮 (理事長・学長)
名城大学 大津 史子 (情報センター長)	帝塚山学院大学 津田 謹輔 (学長)
大谷大学 江森 英世 (研究・国際交流担当副学長)	阪南大学 前田 利之 (副学長、情報センター長)
京都外国語大学・京都外国語短期大学 由井 紀久子 (副学長)	大手前大学・大手前短期大学 玉田 浩之 (情報メディアセンター長)
京都光華女子大学・京都光華女子大学短期大学部 尾藤 恵津子 (情報システム部長)	関西学院大学 巳波 弘佳 (副学長、理工学部教授)
京都産業大学 山田 修司 (副学長)	神戸学院大学 毛利 進太郎 (図書館・情報支援センター所長)
京都女子大学 中山 玲子 (教務部長)	神戸松蔭女子学院大学 古家 伸一 (情報教育センター所長)
京都橘大学 松井 元秀 (総務部長)	神戸女学院大学 出口 弘 (情報処理センターディレクター)
京都ノートルダム女子大学 加藤佐千子 (図書館情報センター館長)	神戸女子大学・神戸女子短期大学 中坊 武夫 (学園情報センター長)
同志社大学・同志社女子大学 廣安 知之 (生命医科学部長)	神戸親和女子大学 高橋 一夫 (学習教育総合センター長)

園田学園女子大学・園田学園女子大学短期大学部 堀田 博史 (情報教育センター所長)
兵庫大学・兵庫大学短期大学部 高野 敦子 (学修基盤センター長)
武庫川女子大学・武庫川女子大学短期大学部 山崎 彰 (副学長)
流通科学大学 藤井 啓吾 (学長)
畿央大学 冬木 正彦 (理事長・学長)
奈良学園大学 仁後 公幸 (大学事務局長)
岡山理科大学・千葉科学大学・倉敷芸術科学大学 加計 晃太郎 (理事長・総長)
吉備国際大学・九州保健福祉大学 加計 勇樹 (理事長・総長)
就実大学・就実短期大学 神宝 和美 (会計・管財部長)
ノートルダム清心女子大学 津田 葵 (学長)
広島工業大学 土井 章充 (ICTセンター副センター長)
広島女学院大学 小林 文香 (総合学生支援センター長)
広島文化学園大学・広島文化学園短期大学 坂越 正樹 (学長)
福山大学 金子 邦彦 (共同利用副センター長 (ICTサービス部門長))

久留米工業大学 森 和典 (学術情報センター長)
西南学院大学 史 一華 (商学部教授)
聖マリア学院大学 井手 悠一郎 (IR室長)
第一薬科大学 小松 生明 (副学長)
筑紫女学園大学 持尾 弘司 (情報化・ICT活用推進センター長)
福岡大学 瀬川 波子 (情報基盤センター長)
福岡工業大学・福岡工業大学短期大学部 松木 裕二 (情報基盤センター長)
福岡女学院大学・福岡女学院大学短期大学部 赤間 健一 (情報教育センター長)
長崎総合科学大学 大山 健 (副学長、情報科学センター長)
熊本学園大学 ジョセフ・トウメイ (eキャンパスセンター長)
崇城大学 中山 泰宗 (総合情報センター長)
別府大学・別府大学短期大学部 西村 靖史 (メディア教育・研究センター情報教育・研究部長)
宮崎産業経営大学 白石 敬晶 (情報センター長)
鹿児島国際大学 表 正幸 (情報処理センター所長)

機関誌「大学教育と情報」アンケート

より充実した情報を掲載していくため、ご意見をお寄せ下さいますようお願いいたします。

<ご回答方法>

- Web画面にご記入の上、送信 <http://www.juce.jp/jenquete/>
- 本ページをコピー、ご記入の上、FAX (03-3261-5473) にて送付

1. 今号についてご感想やご意見をご記入下さい。

2. 本誌で今後掲載してほしい内容についてご意見をご記入下さい。

3. ご回答いただいた方について、下記に該当するものを選択下さい (複数回答可)。

大学・短期大学の教員

- 学部・学科
- 教育支援部門
- FD部門
- 情報センター部門

大学・短期大学の職員

- 教育支援部門
- FD部門
- 情報センター部門
- 管理部門
- その他

- 賛助会員の企業
- その他

賛 助 会 員

アシストマイクロ株式会社	東通産業株式会社
株式会社アルファシステムズ	株式会社東和エンジニアリング
伊藤忠テクノソリューションズ株式会社	トレンドマイクロ株式会社
Infoblox株式会社	西日本電信電話株式会社
株式会社内田洋行	株式会社ニッセイコム
株式会社映像システム	日本事務器株式会社
株式会社映像センター	日本システム技術株式会社
株式会社SRA	日本ソフト開発株式会社
NECネッツエスアイ株式会社	日本電気株式会社
NTTアドバンステクノロジー株式会社	日本電子計算株式会社
株式会社NTTデータ関西	日本マイクロソフト株式会社
株式会社大塚商会	ネットワークシステムズ株式会社
九州NSソリューションズ株式会社	パナソニックコネクタ株式会社
株式会社きんでん	東日本電信電話株式会社
サイオステクノロジー株式会社	株式会社日立製作所
株式会社シー・オー・コンヴ	フォーティネットジャパン株式会社
株式会社SIGEL	富士通Japan株式会社
株式会社システムディ	丸善雄松堂株式会社
清水建設株式会社	三谷商事株式会社
シャープマーケティングジャパン株式会社	メディアサイト株式会社
住友電設株式会社	ユニアデックス株式会社
チエル株式会社	株式会社レスターコミュニケーションズ
テクマトリックス株式会社	株式会社ワッセイ・ソフトウェア・テクノロジー
電子システム株式会社	ワールドビジネスセンター株式会社
Dynabook株式会社	

大学教育と情報 JUICE Journal

2022 年度 No.4
令和 5 年 3 月 31 日

編集人	事業普及委員会委員長	今 泉 忠	発行所	公益社団法人私立大学情報教育協会 〒102-0073 千代田区九段北4-1-14 九段北TLビル 4F
発行人	〃 担当理事	向 殿 政 男	電 話	03-3261-2798
	事業普及委員会委員	木 村 増 夫	F A X	03-3261-5473
	〃 委員	西 浦 昭 雄	http://www.juce.jp	
	〃 委員	尾 崎 敬 二	http://www.juce.jp/LINK/journal/	
	〃 委員	波多野 和 彦	E-mail:info@juce.jp	
	〃 委員	歌 代 豊	印刷所	株式会社双葉レイアウト
			© 公益社団法人私立大学情報教育協会 2023	

JUCE Journal
Japan Universities Association
for Computer Education