

2023年度 No.4

JUCE Journal

大学教育と情報

特集・生成AIを活用した授業等の紹介と
今後の授業の在り方を考える



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

表紙

濱渦 智香

大阪芸術大学
(キャラクター造形学科・4回生)



「逢魔時」

薄暗い夕暮れでは、そこにいるのが誰か、正体が人間なのかすら分からない。このような妖怪や幽霊、魑魅魍魎に遭遇しそうな時間、「逢魔時」と言います。時代錯誤な少年の服装、二又の猫、大きな鳥居と小さな鳥居。そんな少しの怪しさと田舎の日常風景が交差する瞬間を描きました。

大学教育と情報

C O N T E N T S

JUCE Journal
2023年度No.4

巻頭言

『情報数理学部』『情報科学融合領域センター』設立雑感 村田 玲音 3

特集 生成AIを活用した授業等の紹介と今後の授業の在り方を考える

ChatGPTで英語教育の在り方を探求	山中 司	4
生成AI (ChatGPT) を活用したグループワークにおける学生の学習体験と参加度の評価について	高尾 俊介 山下 香	7
生成AIの利用を前提としたレポート課題についての提案	松本 章代	10
生成AIによる自己理解の深化 ～学習成果物を活用したキャリア支援の可能性～	前田 吉広	13
私情協の短期大学コンソーシアム活動に生成AIを導入した学びの成果 ～地域貢献支援事業の「高齢者支援事業」での試行～	三田 薫 及川麻衣子	16
「地域価値発見支援事業」に生成AIを導入する学びの構想	衛藤 大青 後藤 善友	19
生成AIの利活用に留意することが望まれる観点の整理	公益社団法人 私立大学情報教育協会	21

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（応用基礎レベル）プラス」 選定校における教育実践取組みの紹介（その3）		22
九州工業大学におけるMDASHプログラム	江藤 宏 藤本 晶子 宮野 英次 齊藤 剛史	23
筑波大学理工学群におけるデータサイエンス応用基礎教育	浦田 淳司 巖 先鋪 川島 宏一	28
大阪大学における数理・データサイエンス・AIプログラム （工学部と基礎工学部を中心に）	鈴木 貴	33
武蔵野大学データサイエンス学部におけるデータサイエンス・人工知能（AI）人材育成プログラム	清木 康 熊谷多加史	43

私情協ニュース

第14回産学連携人材ニーズ交流会 開催要項	48
令和5年度 FDのための情報技術研究講習会 開催要項	50
令和6年度 行事日程と加盟校の特典	52

事業活動報告

2023年度 大学職員情報化研究講習会～基礎講習コース～ 開催報告	53
2023年度 大学職員情報化研究講習会～ICT活用コース～ 開催報告	57
2023年度 大学情報セキュリティ研究講習会 開催報告	59
令和5年度（2023年度） 教育改革FD/ICT理事長・学長等会議 開催報告	61
令和5年度（2023年度） 短期大学教育改革ICT戦略会議 開催報告	65

募集

令和6年度（2024年度） ICT利用による教育改善研究発表会 開催要項	68
令和6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

株式会社NTT ExCパートナー	73
------------------	----

■村田 玲音

明治学院大学学長(任期:2020年4月1日~2024年3月31日)、明治学院大学名誉教授。1975年東京大学理学部数学科卒業、1982年東京都立大学理学研究科数学専攻博士課程を修了、1990年に理学博士。1982年明治学院大学専任講師に就任、1991年同教授。経済学部長、入試担当副学長を歴任し2020年より学長を務める。専門は数学(解析的整数論)で、剰余指数・位数の分布が主な研究テーマである。

■山中 つかさ

立命館大学生命科学部教授。2011年慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科博士課程修了。博士(政策・メディア)。立命館大学生命科学部准教授を経て2018年より現職。専門は応用言語学、言語哲学(プラグマティズム)、英語教育政策。著書に『プラグマティズム言語学序説:意味の構築とその発生』(共著、ひつじ書房)、『プロジェクト発信型英語プログラム:自分軸を鍛える「教えない」教育』(共著、北大路書房)などがある。

■高尾 俊介

甲南女子大学文学部准教授。2004年筑波大学第二学群比較化学類卒業。2008年情報科学芸術大学院大学[IAMAS]修了。修士(メディア表現)。専門はジェネラティブアート。2022年よりジェネラティブアート振興財団を設立、代表理事を務める。表現のためのプログラミング手法クリエイティブコーディングの実践と普及振興活動に取り組んでいる。

■山下 香

甲南女子大学文学部准教授。専門は建築計画・まちづくり。2002年英国立グラスゴー大学建築学卒業、2004年フランス・パリ建築学ラブレレット校修了(Architecte D.P.L.G.)、2013年京都大学大学院工学研究科建築学専攻単位取得退学。建築・まちづくり事務所状況設計室代表(一級建築士)。2015年流通科学大学人間社会学部特任准教授を経て現職。地域資源を活用したコミュニティ形成に関する研究、おかんアート(婦人の手芸作品)に関する研究、建築物の修景に関する研究に取り組んでいる。

■松本 章代

東北学院大学情報処理センター長、情報学部教授。静岡大学大学院理工学研究科システム科学専攻博士後期課程修了。博士(情報学)。東京工業高等専門学校情報工学科助手、青山学院大学理工学部情報テクノロジー学科助手・助教を経て、2010年東北学院大学教養学部情報科学科講師、2015年同准教授、2022年同教授。2023年より現職。プログラミング教育、自然言語処理等に興味を持つ。

■前田 吉広

福山大学大学教育センター講師。2001年筑波大学芸術専門学群卒業後、富士写真フイルム株式会社にてデザイナーとして勤務。2007年Swinburne University of Technology(豪州)にて修士号取得(Master of Entrepreneurship and Innovation)。ブランドコンサルティング会社等での勤務を経て現職。主にキャリア教育、インターンシップ科目を担当。国家資格キャリアコンサルタント、GCDF-Japanキャリアカウンセラー。キャリアデザインの可視化に関する研究・教育に取り組んでいる。

■三田 薫

実践女子大学短期大学部英語コミュニケーション学科主任・教授。短期大学部言語文化教育研究センター長。1983年筑波大学第一学群人文学類卒業。1985年筑波大学大学院修士課程教育研究科修了。1995年獨協大学大学院博士後期課程外国語学研究科単位取得満期退学。1998年実践女子短期大学英文学専任講師。2001年実践女子短期大学英語コミュニケーション学科助教。2008年より同教授。

■及川麻衣子

山野美容芸術短期大学美容総合学科准教授。山野美容芸術短期大学卒業、日本福祉大学大学院社会福祉学研究所社会福祉学専攻修士課程修了。青山学院大学ジェントロジー研究所客員研究員。美容技術、美容福祉やジェントロジーの研究・教育に取り組んでいる。

■衛藤 大青

別府大学短期大学部准教授。日本大学生物資源科学研究科応用生命科学専攻博士前期課程修了、修士(生物資源科学)。2017年別府大学短期大学部食物栄養科准教授。

■後藤 善友

別府大学短期大学部副学長、別府大学・別府大学短期大学部メディア教育・研究センター長、別府大学短期大学部教授、大分大学客員教授。大分大学工学研究科博士後期課程単位取得退学、博士(工学)。2016年別府大学短期大学部初等教育科教授、2019年別府大学・別府大学短期大学部メディア教育・研究センター長、2023年より別府大学短期大学部副学長。

■江藤 ひろし

九州工業大学大学院情報工学研究科助教。2011年九州工業大学情報工学部卒業。2013年九州工業大学大学院情報工学府博士前期課程修了。2015年日本学術振興会特別研究員(DC2)。2016年九州工業大学大学院

情報工学府博士後期課程修了。博士(情報工学)。2016年日本学術振興会特別研究員(PD)。2016年九州大学大学院経済学研究院助教。2021年東北大学大学院情報科学研究科特任助教。2022年より現職。2022年より数理・DS・AI教育推進室員。

■藤本 晶子

九州工業大学大学院情報工学研究科准教授。2005年九州大学理学部卒業。2007年九州大学大学院理学府地球惑星科学専攻修士課程修了。2010年九州大学大学院理学府地球惑星科学専攻博士後期課程修了。博士(理学)。2010年宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究所宇宙航空プロジェクト研究員。2015年九州大学国際宇宙天気科学・教育センター学術研究員。2017年4月日本学術振興会特別研究員RPD(所属:九州大学国際宇宙天気科学・教育センター)。2018年九州工業大学助教。2020年革新的宇宙利用実証ラボラトリー併任。2022年より現職。2024年4月より数理・DS・AI教育推進室長。

■宮野 英次

九州工業大学大学院情報工学研究科教授。1991年九州大学工学部卒業。1993年九州大学工学研究科修士課程修了。1995年九州大学工学研究科博士後期課程修了。博士(工学)。1995年九州大学工学部助手。1998年九州芸術工科大学講師。2001年九州工業大学助教。2013年より現職。2019年1月~2022年3月高度データサイエンティスト育成室長。2022年9月~2024年3月数理・DS・AI教育推進室長。

■齊藤 剛史

九州工業大学大学院情報工学研究科教授。1999年豊橋技術科学大学工学部卒業。2001年豊橋技術科学大学工学研究科修士課程修了。2004年豊橋技術科学大学工学研究科博士後期課程修了。博士(工学)。2004年鳥取大学工学部助手。2007年同大学助教。2010年九州工業大学准教授。2021年より現職。2022年より数理・DS・AI教育推進室員。2023年6月より九州工業大学データサイエンス・AI研究センター長。

■浦田 淳司

筑波大学システム情報系准教授。2015年東京大学大学院工学系研究科博士課程修了。2016年より神戸大学大学院工学研究科特命助教。2018年より東京大学大学院工学系研究科助教・講師を経て、2023年より現職。主な研究テーマは行動科学、都市交通計画、非定常行動システムマネジメント。

■巖 先彌

筑波大学システム情報系准教授。2018年筑波大学大学院システム情報工学研究科博士後期課程修了。2018年より豊田都市交通研究所研究員、2019年より東京大学空間情報科学研究センター特任研究員、2021年より筑波大学システム情報系助教を経て、2023年より現職。研究分野は都市解析、空間情報科学、土地利用計画、ビッグデータ解析。

■川島 宏一

筑波大学システム情報系教授。2010年筑波大学大学院システム情報工学研究科博士後期課程修了。1984年より国土交通省、1998年より世界銀行、2006年より佐賀県CIO、2012年より公共イノベーション代表取締役。国連公共サービス賞を日本初受賞。専門はデータ共有による公共価値の創出。

■鈴木 貴

大阪大学数理・データ科学教育研究センター副センター長。1953年生まれ。理学博士(東京大学)。専門は解析学・非線形偏微分方程式論、数理科学・数理医学。大阪大学理学研究科教授、基礎工学研究科教授を経て、2017年より数理・データ科学教育研究センター(MMDS)特任教授。数理・データサイエンス・AI教育の構築と実践に携わる。

■清木 康

武蔵野大学データサイエンス学部長、データサイエンス研究科長、アジアAI研究所所長。2011~2021年、慶應義塾大学大学院GESL(グローバル環境システムリーダープログラム)コーディネータ、5D-World Map System Creator, Information Modelling and Knowledge Bases (IOS PRESS) Editor in Chief (2002-current)。情報処理学会フェロー、電子情報通信学会フェロー。1983年、慶應義塾大学大学院工学研究科博士課程修了。工学博士。1984~1996年、筑波大学講師・助教。その間、1991~1992年、カリフォルニア大学アーバイン校客員研究員。1998~2021年、慶應義塾大学環境情報学部教授。その間、2012~2016年、Adjunct Professor, University of Jyväskylä, Department of the Mathematical Information Technology, Finland。2015~2017年、慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科委員長。2016~2018年、日本データベース学会会長。2018年情報処理学会コンピュータサイエンス領域功績賞、2021年情報処理学会功績賞。2021~現在、武蔵野大学。

■熊谷多加史

武蔵野大学研究支援部。1979年、慶應義塾大学工学部電気工学科卒。1979年~2016年、株式会社日立製作所。主にコンピュータ、ネットワーク製品の開発業務に従事。その間、1989年~2003年、慶應義塾大学環境情報学部非常勤講師。2004年~2014年アラクサラネットワーク株式会社出向。2017年~現在、武蔵野大学。データサイエンス学部、研究科(修士課程・博士後期課程)、アジアAI研究所の設置、運営に従事。

*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。

『情報数理学部』『情報科学融合領域センター』 設立雑感



明治学院大学
学長 村田 玲音
(任期：2020年4月1日～2024年3月31日)

本学では2024年4月から、理系の新学部『情報数理学部』と、文理接続を目指す研究所『情報科学融合領域センター』をスタートさせる。本学は160年の歴史を持つが、これまで文系の学部しか持っておらず、情報数理学部は初めての理系学部になる。最近では、多くの大学でデータサイエンス、あるいは情報系の学部新設や学部改組が行われている。この中で、『情報科学融合領域センター』を同時に設立する点が本学の特徴になると思われるので、背景などについて記してみたい。

本学が理系学部設立を考えた理由は大きく二つあって、「真の意味での総合大学には、人文・社会・自然の三つの視点がしっかり揃っている必要がある」ということ、もう一つは「時代と社会の要請」である。人文や社会の視点と対等に渡り合っている物事の本質を見極めるという重要な役割を理系の部局に求めるなら、どうしても学部という形にならざるをえない。ただ、これまで理系の土壌を持たない大学が新たに理系学部を作り、既存の学部と調和しながら発展していくのは、想像以上に難しいことだと思う。外から専門家集団を招いて優れた学部を作れば、分野的にも人的にも既存の学部と共通部分の少ない学部になってしまい、新しい学部が「離れ島」になってしまう恐れがある。

そこで本学では新学部と同時に『情報科学融合領域センター』を開設する。これは、既存の学部の教員と新学部の教員が問題を持ち寄り、文系的な課題と新学部が持つ理系的な発想や手段を組み合わせ、問題解決を考えていこうとする研究所で、文理融合を目指す《場》を用意したのである。本学がこれまで蓄積してきた文系の膨大な研究・教育の成果を新しい方向に活かすことができれば、後発で情報教育を始める本学の魅力になるのではないかと。既存の学部と新しい学部の教員の間で共同研究が始まれば、新学部も大学に早く溶けこめるのではないかと。将来は『情報科学融合領域センター』が全学部を繋ぐハブのような役割を果

たしてくれるのではないかと等々、期待は大きい。

幸い、情報科学は従来の文系的な研究と非常に組み合わせやすい分野である。情報科学をここまで発展させてきたのは理系の学問、主として数学であるが、これが成熟してきた現在、その成果をどのように社会に活かすかが大きな課題である。この段階になると、応用先の社会に関する知識や感覚が非常に重要である。今後は、理系的思考と文系のセンスを併せ持った人材が活躍する社会になっていくのであろう。

新しい学部では、3年次以降の教育を3つのコースに分けて行う。『数理・量子情報コース』『AI・データサイエンスコース』『情報システム・セキュリティコース』である。データサイエンスを中央に置き、その右に今後の発展が期待される「システムへの組み込み」をコースとして配置した。もう一つのコースは理論を重視したコースで、情報科学の教員を目指す人や、これから大きな進展が期待される量子計算アルゴリズムなどを学ぶコースである。こうした情報教育を、数学の基盤の上に組み立てていくことを明示するため、学部の名称は敢えて漢字表記の「情報数理」を用いた。

現在、社会では官民を挙げて理系人材の育成や、文理融合を進めようとしている。私もここまでは便宜上理系・文系という言葉を使ってきたが、文系・理系という区別は早く解消した方が良く考えている。この区別が重要視されているのは大学入試の世界である。ここに大きな関門があるため、高校生は早い時期に自分の進路を文系・理系と決めてしまい、多くの生徒はそれ以後数学の学習を止めてしまう。今後の社会で期待されるのは、その頭脳や感性の中に文系・理系の教養や関心が混然と混じり合っているような人材であろう。数学は理系学問の共通言語として、特殊な地位を占めている。日本の社会が本当の意味の文理融合や理系人材の育成を考えるなら、数学教育の充実を図るのが結局は早道になると思う。

特集

生成AIを利活用した授業等の紹介と 今後の授業の在り方を考える

デジタル革命の象徴になりつつある生成AIの出現に、国内外で大きな反響を呼んでおり、日々開発される情報技術の下、「規制」と「利用」の在り方が議論されています。

生成AIで人命の軽視、人権の侵害に使用するなどの行為を制御することは当然ですが、生成AIを生きとし生けるものの幸せに役立てられるかどうかは、正に人間の叡知に期待するところ大でして、真理の探究を進める大学教育においては、新しい技術を使いこなしていく知的活動を止めることはできません。むしろ、使いこなすことを支援する教育や研究の在り方を開発していくことが重要と考えます。

そのような観点から、授業で生成AIを利活用した学びの一端を紹介する中で、学びを効果的に支援する授業の在り方を模索することにしました。

ChatGPTで英語教育の在り方を探求

立命館大学
教授 山中 司



1. はじめに

ChatGPTの登場から1年が経ち、世間は生成AIの登場による「激震」から落ち着きを取り戻しつつあるように思います。皮肉にも、大学における生成AIの拡がりはいまイチで、フル活用している大学生は一部に留まっているようです。したがって当初懸念されたような生成AIによる「ズル」が散見されることにはなっておらず、このことに胸を撫で下ろしている大学英語教員も実は少ないのかもしれませんが。

しかし、これは一時の過渡的な状況だと思っています。ビジネスセクターでは生成AIを積極的に取り入れ、大きく生産性を向上させる事例が数多く報告されており、新たな「デバイド（格差）」が生まれつつあります。さらに英語学習に目を向けると、生成AIを活用して英語を独学で効率よく学ぶビジネスパーソンは着実に増えつつあります。自分にとって最適なレベルのテーラーメイドのTOEICの問題を生成AIに出してもらったり、ChatGPTやその関連アプリを相手にスピーキングの練習を隙間時間に行ったりするなど、これまでになかった方法で英語を学び、英語力を着実に伸ばしている例も散見されています。

またもう一つ、現在の大きな生成AIの技術トレンドとして、letter（文字）からsound（音）へとという大きな展開が見られます。これが意味することは、生成AIがこれまで対応していた、英語を

「読む」・「書く」場合、つまり非同期における場面のみならず、「話す」・「聞く」のような同期型のコミュニケーションにも適用されつつあることを意味します。デジタルと相性の良い生成AI技術をフル活用することで、少なくともオンラインでの会議などにおいて、我々はストレスなくそれぞれの母語でコミュニケーションし合える日が着実に近づきつつあります。

こうなってくるとますます、「ではなぜ私たちは英語を学ぶのか？」という疑問が一層突きつけられるように思います。テクノロジーによるサポートが24時間365日、しかも大変廉価に得られる状態で、私たちはいわゆる「自力の」、「生身の」英語力をどこまで高める必要があるのでしょうか。あるいは必要がなくなってきたのでしょうか。本稿ではこの問題について取り上げ、読者の皆さんと考えてみたいと思います。

2. 生成AIが成し遂げてしまったこと

議論の前に、まずは筆者の立場を明らかにしておこうと思います。巷でよく言われるような、生成AIの登場によって、もう英語教育はいらないであるとか、英語教員は不要といった論調にはいささか無理があると思っています。英語教育が根こそぎなくなってしまうことには個人的に反対ですし、やはり英語の先生も、英語を学ぶ教室などの場も引き続き重要な役割を果たすと考えています。

しかし、今のままの猫も杓子も英語を学ぶ状態、小学校から大学までノーチョイスで英語に関わり続ける時代は、そろそろ終わりにするべきだと考えています。やりたくもない英語を学習者に押し付けるのは教える側にとっても不幸ですし、モチベーションの観点からも、時間やお金のコストという観点からも有益だとは思いません。また、個別最適化学習を得意とするAIを前に、一斉授業という形で、既存の教員がどれだけ「教える」ということにこだわり続けられるかは甚だ疑問です。

そして生成AIの登場は、英語教育に良い意味での外圧となって働き、その質を大いに高めることに貢献できる可能性があります。これは筆者が声高に叫びたい点の一つです。

昔から学習に「ズル」はつきものです。宿題を親にやらせたり、先輩が使ったものを流用したり、はじめから答え丸写しで問題を解いたり、ズルは生成AIだけに与えられた特権ではありません。しかし生成AIを使えば、そうしたズルを極限まで効率良く行えることもまた確かです。

つまり、学習者にとって、その課題やタスクが自分にとって有意義に思えないのであれば、生成AIを使ってそれを「適当にやる」でしょう。自由社会ですから、生成AIをいくら使うなどといっても、テスト等の特殊な環境を除いて、基本的にそれは学習者の判断に委ねられています。つまり生成AIの登場によって、これまで当たり前のように学習者に与えられていた宿題や課題、タスクやワークが見直されることとなります。早い話が、右から左に生成AIを使ってやって済むようなものであれば、多くの学習者はそうする誘惑に駆られるわけです。安易にズルするか、自力で取り組むか、AIを活用しつつも自分の英語力に資する使い方をするか、そのためのモチベーションは与えられた課題の質に大きく左右されることになるでしょう。良い意味で課題が鍛えられ、淘汰されていくのだと思います。そしてこれは、教育にとって確実にプラスになります。なぜなら、とても意味があるとは思えない、ただの苦行と変わらないような課題に、学習者が無意味な時間を取られないようになるからです。

前置きが長くなりましたが、これからも英語教育が果たして必要かどうかを議論する上で、以降ではこれまでに生成AIが成し遂げたことを概観し、それらのインパクトについてまずは考察したいと思います。その後、生成AIでは成し遂げられ

ない点について考え、筆者なりの結論に至りたいと思います。言うまでもなく、生成AIによって成し遂げられないものにどれだけ読者の納得感があるかどうかは、英語教育の存亡はかかっているわけです。

生成AIが成し遂げたこととして、本稿では大きく2つ指摘しておきたいと思います。「①ある種のシンギュラリティの獲得」、「②母語の復権」です。

「①ある種のシンギュラリティの獲得」から見いきましょう。シンギュラリティはカーツワイルによって広まった特異点を表す用語ですが、簡単に言ってしまうと、AIが人間を凌駕する、その時を意味します。SF的な怖さをも感じさせますが、カーツワイルはそれが近未来に必ずやってくると論じます¹⁴。学者によってこれがいつ来るのか、近いのか、遠いのか、種々議論があるところですが、実は言語という点において、特に外国語においては、シンギュラリティは達成されたと見做してよいのかもしれないのです。

私たちは第一言語、すなわち母語では、特に文法や語の活用など、誰から教えられることもなくほぼ完璧に身につけてしまいます。これを言語学は「母語話者の直観」と言いますが、第一言語以外で、この直観を得ることは極めて難しいと言えるでしょう。日本人の英語ができない理由は、日本人の勉強が足りないからではなく、言語的センスがないからでもありません。単純に母語話者が持つ直観を会得できないからに他なりません。いつかはネイティブのように…というのは残念ながら蜃気楼でしかないのです。

しかし、生成AIは学習者が持ち得ない母語話者の直観を持ち得ます。直観を持っているというよりは、母語話者によって産出された限りなく膨大なデータを駆使しているため、母語話者並みの精度が出るのです。これは一人の学習者が生涯かけて触れることのできる言語データを軽々と凌駕するものであり、もはやAIの出力を真似した方が、自分で何とかして編み出す外国語表現よりも優れてしまっているのです。

「②母語の復権」は、生成AIとのやり取りでは、母語を用いて外国語の出力を得ることができる、つまり、外国語学習における母語の使用に大きな活路が見出されていることです。

私たちにとって一番思考や感情が乗ってくる言語、それは紛れもなく私たちの第一言語、多くの日本人にとってそれは日本語となります。中高の

英語の授業などではオールイングリッシュがもてはやされますが、先に述べたように、オールイングリッシュで授業を試みたところで、母語話者の直観を持たない日本人の英語では限界があります。繰り返しますが、これは良い悪いではなく、仕方のないことです。限られた英語力で教員や学習者が必死に頑張ってみたところで、今度は肝心の「内容」が薄くなってしまいます。これを本末転倒と言わず何と言うのでしょうか。

機械翻訳をはじめ、生成AIの優れたところの一つは、日本語でプロンプト（命令）を出しても、英語で返すように指示すれば、それを直ちに英語で返してくれるところです。つまりここに言語の壁はもはやないのです。「これって何て英語で言うのだろうか？」という問いに対し私たち日本人は自分の最も得意とする日本語で入力し、その回答を自らの外国語能力を超えたレベルで手に行うことができます。無理して英語で考える必要もありませんし、逆に日本語の機微を、英語表現の中に実現していくことができるのです。こうしたことを行うには、これまでは相当高度な英語能力が必要でした。しかし、生成AIを用いることで、一足飛びにこれができるようになります。

3. 生成AIが成し遂げられていないこと

それでは日本人の英語使用は、これでバラ色なのでしょうか。言語の壁は取り払われ、テクノロジーさえ使いこなせば、もはや外国語学習は不要と言えるのでしょうか。

残念ながらそうとは言えません。少し専門的に述べてみたいのですが、CEFRという言語（外国語）能力を記述する枠組みがあります。詳細は省きますが、筆者も加わった共同研究（寺内ほか2024）^[2]では、大学までの英語教育が目標とする英語レベルはCEFR B1レベル（英検2級程度）であるのに対して、実際に企業がグローバルビジネスを展開する際に社員に求める能力はCEFR B2レベル（英検準1級程度）以上であり、CEFR B1とB2には容易には超え難い、「壁」と言ってもよいような大きな跳躍があることが分かってきました。

B1レベルとB2レベルの最大の違いは、そこに介在する相手の存在です。例えばグローバルビジネスと言っても、一定程度「パターン」や「型」が存在するような英語でのやり取り、例えば、商品の発注や受注のような業務は入社もない社員

でも十分対応できます。交渉といっても値段の交渉や支払いの催促など、十分想定のできるやり取りであって、これらはB1の英語力があれば十分にこなせます。

ところがB2以上は、予め想定できないような相手の話題やその複雑性に対し、適切に対応しやり遂げる能力が求められます。ご想像の通り、これらは単なる英語力だけでどうにかなるものではありません。会社に損害が出かねないリアルでシビアな現実の中、それぞれが持つ人間力や教養、経験や知識、その他ありとあらゆるものを総動員して、自分なりのやり方を確立できれば到達できる地平ではないのです。業務内容や役職によって期待される内容は千差万別であり、これだけやっておけばOKといった甘い世界では決してありません。筆者らがインタビューさせてもらったグローバルに活躍されているビジネスパーソンは、強烈な原体験や悔しさなどをバネに、時に焦り、時に割り切る中で、我流でそれぞれがこうした域に到達していました。一つ一つのストーリーに深く納得させられたのと同時に、これは皆が皆できるものではないと痛感しました。

もうお分かりになるでしょうか。いわゆる高度な英語力、筆者はそれをCEFR B2以上と想定しますが、こうした領域では生成AIだけを用いても不十分なのです。一般的な、誰でも思いつくような当たり障りのない受け答えはこのレベルには期待されていません。自分にしかできない、味のある、人間的魅力に裏打ちされた言語表現ができることが、B2の壁を超えた人間だけが見ることのできる風景です。

反対に、B1レベル以下であれば、極端な話、AIが出力する英語に大いに頼ってもよく、また頼った方がよいかもしれないのです。

肝心なことは、自分は英語をどの程度のレベルで使えるようになりたいのか、闇雲な理想論ではなく、現実的なニーズに則った付き合い方が必要だということです。生成AIは、本当の意味で英語教育のパンドラの箱を開けてくれたのかもしれませんが。

参考文献

- [1] レイ・カーツワイル（2007）『ポスト・ヒューマン誕生』NHK出版
- [2] 寺内一ほか（2024）『ビジネスコミュニケーションのための英語力』朝日出版社

特集 生成AIを利活用した授業等の紹介と今後の授業の在り方を考える

生成AI (ChatGPT) を活用したグループワークにおける 学生の学習体験と参加度の評価について

甲南女子大学 文学部准教授 高尾 俊介



甲南女子大学 文学部准教授 山下 香



(左から 高尾、山下)

1. 実践の背景と概要

ChatGPTを代表とした生成AIの急激な進化が社会に大きな影響を与え始めています。教育分野では、既に生成AI技術の応用が大きな期待を集める一方で、データセットの偏重やプライバシーの問題、効果的な活用において利用者側の工夫が求められるなど、課題が残ります。単に生成AIを既存授業の枠組みに組み込むだけでなく、活用を前提にした授業設計の体系化が今後の効果的な教育実践において重要であることは言うまでもありません¹⁾。

筆者らは、2023年4月～7月に本学メディア表現学科でChatGPTを用いた授業「メディア表現発展演習Ⅰ」（以下本演習）を実施しました。本稿では、演習内での学生の学習体験と参加度の変化をアンケートによって分析し、生成AIをグループワークに組み込んだ教育プログラムの可能性と効果の調査を行いました。本演習には、学生40名が参加しました。演習の第1フェーズでは、「理想のメディア表現に関する授業」のシラバス案をChatGPTで作成しました。第2フェーズでは、それらシラバスを基にグループワークの形式で模擬授業を設計し、最終発表では、8つのグループが各々の理想に基づく15分の模擬授業を行い、

表1 本演習の構成

演習の構成		演習の目的と概要
フェーズ1	第1回 講義	AIの歴史とChatGPTの概要を知る
	第2回 実践	ChatGPT案を使ってシラバス案を作成する
	第3回 講義	シラバス作成における注意点を共有する
	第4回 実践	ChatGPTによるシラバス案を改善する
	第5回 実践	ChatGPTによるシラバス案を改善する
	第6回 発表	「理想のメディア実現」シラバス発表とピア・レスポンス
フェーズ2	第7回 実践	模擬授業を設計する授業回について協議する
	第8回 実践	模擬授業を設計する
	第9回 実践	模擬授業を設計する
	第10回 実践	模擬授業を設計する
	第11回 実践	中間発表：模擬授業の進捗発表とピア・レスポンス
	第12回 実践	ピア・レスポンスをもとに模擬授業を改善する
	第13回 発表	最終発表：模擬授業の実施
	第14回 発表	最終発表：模擬授業の実施
	第15回 実践	振り返り：アンケート・自由記述を用いた振り返り

学生が生成AIを主体的に活用するという点において、一定の成果が見られました。

2. 個人作業、グループ作業におけるChatGPTの有用性

振り返りでは、個人作業へのChatGPTの有用性、グループ作業へのChatGPTの有用性に対してアンケート調査を行いました。ChatGPTが個人作業、グループ作業で役に立ったかという質問に対して「とても役に立った」「それなりに役に立った」「あまり役に立たなかった」「全く役に立たなかった」の5件法にて回答する形式とし、38名が回答しました（次ページ図2）。その結果、個人作業におけるChatGPTの有用性については、「とても役に立った」44.7% (n=17)、「それなりに役に立った」31.6% (n=12)、「あまり役に立たなかった」13.2% (n=5)、「役に立たなかった」(n=0)、「全く使わなかった」10.5% (n=4) という回答結果となりました。76.3% (n=29) は役に立ったと回答した一



図1 本演習の位置づけと概要

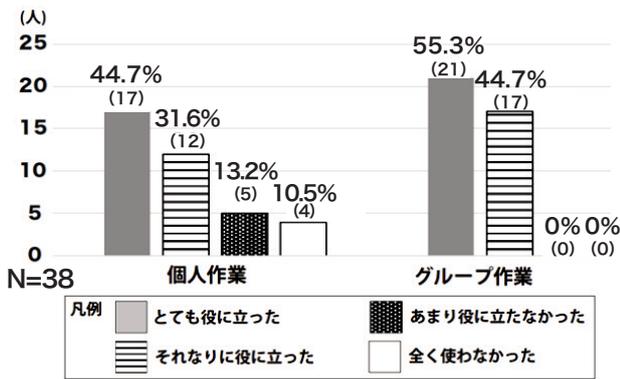


図2 個人作業・グループ作業における有用性

方、約1/4である23.7% (n=9) があまり役に立たなかった、あるいは、全く使わなかったと回答しました。グループ作業における ChatGPT の有用性については、「とても役に立った」55.3% (n=21)、「それなりに役に立った」44.7% (n=17) となり、グループ作業では全員が「とても」あるいは「それなりに」役に立ったと回答しました。一方、「あまり役に立たなかった」、「役に立たなかった」、「全く使わなかった」は0でした。個人作業、グループ作業ともに ChatGPT の有用性が認められましたが、約1/4の学生は、個人作業において有用性を感じていませんでした。個人作業に対する自由記述では、「個人作業だったのでまず自分が疑問に思ったこと、模擬授業で説明するうえで知りたいことが出てきたとき、すぐに ChatGPT で聞くことで知ることができ (中略)」と個人の相談相手として ChatGPT を活用する意見の一方で、「授業スライドや発表原稿など、自分で内容を考えて書くことが多かったため、あまり使わなかった。」と活用に至らなかった意見も見られました。グループ作業に対する自由記述では、「実際に今回の模擬授業の話し合い時に、どのような授業にするか思いつけなかったときに、とりあえず ChatGPT に簡単な質問を投げかけていくつかアイデアを出し、話し合いを広げていくことができ (中略)」「ChatGPT とのやり取りを通して、自分たちの頭の中で考えているふんわりとした考えをうまく言語化して形にしてもらった。」というように、アイデアや意見を出す際の ChatGPT の有用性を確認できました。

3. 受講前後における ChatGPT に対する認識の変化

ChatGPT に対する学生の認識について、演習を

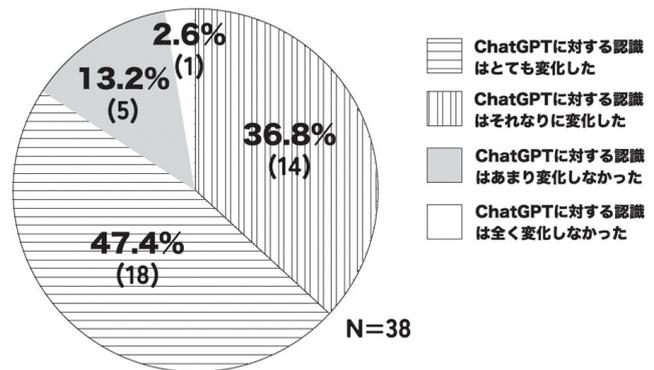


図3 受講前後における生成AIへの認識の変化

通した変化を把握するために、振り返りではアンケート調査を行いました。15回の演習前後で ChatGPT に対する認識は変化したか、という質問に対して、「とても変化した」、「それなりに変化した」、「あまり変化した」、「全く変化した」の4件法にて回答する形式とし、38名が回答しました。「とても変化した」47.4% (n=18)、「それなりに変化した」は36.8% (n=14)、「あまり変化した」13.2% (n=5)、「全く変化した」2.6% (n=1) と回答し、84.2% (n=32) が変化する一方で、15.8% (n=6) は変化しなかったと回答しました。認識に変化のあった学生からは、「自分の力に加えて生成AIを使うことで、よりできることの幅が広がった。授業の初めにあった授業内容を考える際に非常に役立った。(中略) それまで議論が止まっていたが進むようになった。」、「完璧な解答を引き出すには使用する人の能力が必要になりますが、積極的に触れていくことで自分だけでは到達できなかったところに手を伸ばすための力になると感じるようになりました。」といったように、驚きや有用性を指摘する意見が出ました。認識に変化のなかった学生からは、「やはり役に立った場面と役に立たなかった場面が半々くらいの割合であったため、生成AIに対する認識は今の段階ではあまり変化していない。」「ChatGPT は抽象的な意見しかできないので、自分から具体的な例や解説が必要だとなります。」というように、生成AIや ChatGPT に対する懐疑的な意見が出ました。

4. ChatGPT への関わり方に対する自己評価 —ループリックを用いて—

振り返りでは、ChatGPT への関わり方に対して教員が「知識」「スキル」「態度」からなるループ

リックを作成し、39名の学生がChatGPTへの関わり方を自己評価しました。「知識」においては、「ChatGPTの長所・短所、人間の長所・短所について、シラバスの作成と模擬授業の設計の経験をもとに説明できるか」と質問し、「説明できる」25.6% (n=10)、「おおまかに説明できる」69.2% (n=27)、「説明できない」5.1% (n=2)と回答しました。「スキル」においては、「データの加工やアイデア評価といった情報処理における活用方法を探索し、自分が知りたかった内容を引き出し、深めることができるか」と質問し、「内容を引き出し、深めることができる」43.6% (n=17)、「内容を引き出すことができる」33.3% (n=13)、「内容を引き出すことができない」23.1% (n=9)と回答し、ChatGPTから自分の知りたい答えを引き出せた学生とそうでない学生が顕著に分かれる結果となりました。「態度」においては、「作業過程において、ChatGPTからの気づき、仲間・教員・資料からの気づきを区別して記録し、作業の経緯を説明できるか」と質問し、「記録し、説明できる」28.2% (n=11)、「区別、記録している」56.4% (n=22)、「区別、記録していない」15.4% (n=6)と回答しました。作業過程で得た気づきや、仲間・教員・資料から得た気づきに基づき、作業過程を意識的に説明できる学生は少ないことが分かりました。

※ 小数点以下第4位を四捨五入しているため、合計値が100%となっていません。

5. まとめ

グループワークにおける課題は、グループ内で主張の強く声の大きいメンバーの意見に全体の方向性が左右されてしまう点があげられますが、グループワークを苦手とする学生が個人活動でChatGPTに相談しながら、グループ活動に取り組む様子も確認できました。筆者らはこういった課題を解決し、グループ内のディスカッションを俯瞰的かつ効率的に行うための案として、ChatGPTを用いて仮想的なグループディスカッションの方法を試験的に検討しました。例えば、グループ内の学生4人がそれぞれChatGPT内で属性の異なる5人の仮想の登場人物を設定し、議論を交わさせるというものです。

別の課題として、生成AIの活用度が浅いため内容が陳腐化してしまい、「生成AIが考えた」シラ

バスや模擬授業をそのまま人間が発表してしまうケースもありました。授業終了後のアンケート調査では、約1/4の学生が個人作業でChatGPTの有用性を感じなかったと回答しており、その原因としてはプロンプトに対する知識と経験の不足が考えられます。生成AIへの問いかけ方の良例・悪例をひろく紹介することで、学生の自主的な生成AIへの関わりを促すことができます。個別の案の独創性、展開可能性といった指標・評価軸を、学生がChatGPTに提示することで、人間の感性が導き出したアイデアをChatGPTに定量的に評価させることも課題解決の一つの方法として採用できる可能性があります。

いつでも、どこでも、何についても、何度でも質問可能な、精神的低負荷の思考アシスタントとして生成AIを捉えることで、利用者の思考のプロセスそのものを効率化し、加速させることが可能になった場合、多様な活用方法を理解することこそが重要です。卓上電卓やスマートフォンによって人間の思考様式が変化してきた以上の変化が、生成AIへ順応した思考プロセスの獲得を通じて、人間の知的生産活動にもたらされることは想像に難くありません。人間の認知的領域を分類したブルームのタキソノミー^[2]のような教育評価手法を取り入れ、複雑な生成AIの活用を段階的に理解するようなカリキュラムを作成することができれば、教育目標をより高いレベルに設定することができるかもしれません。

本稿の過程で明らかとなった教育課題の改善については、関連授業を通じて引き続き取り組む予定です。今後も情報テクノロジーを忌避せず、導入の糸口を模索することで、学科におけるICT教育のあり方を更新し、未来の学びのあり方について検討していきます。

参考文献

- [1] 尾関基行、山本あすか (2023). 「遠隔グループディスカッションでのChatGPTの利用に関する一検討」 『日本教育工学会研究報告集』 2023巻、第1号、pp.77-83.
- [2] 石井英真 (2003). 「改訂版タキソノミー」によるブルーム・タキソノミーの再構築：知識と認知過程の二次元構成の検討を中心に」 『教育方法学研究』 第28巻、第0号、pp.47-58.

生成AIの利用を前提とした レポート課題についての提案

東北学院大学
情報処理センター長・情報学部教授 松本 章代



1. はじめに

2022年11月30日にAIチャットボット「ChatGPT」が公開され、日本でも瞬く間に広く利用されるようになりました。ChatGPTに代表される生成AIは大学教育にも影響を与えることが懸念され、2023年度の初頭においては、各大学で学生に対する利用基準設置や注意喚起が行われました。その一方で、レポート課題を課す教員側においても、生成AIを利用した不正を防ぐ対策や正当に評価するための工夫が求められることになりました。

筆者は情報系学科に所属し、主にプログラミング等の専門科目を担当しています。そのうちプログラミングに必要な知識を教える科目では、レポート課題で成績を付けています。例年と同様にレポートを課した場合、学生が生成AIを利用してレポートを作成する可能性がある以上、教員としてそれを見抜くことに多大な労力を割く必要があります。そこでレポートの出題の仕方を工夫しようと考えました。

2. 授業実施方法

(1) 授業概要

「プログラミングの基礎」は本学教養学部情報科学科2年生を対象とした専門科目です。前期週1回(90分)計15回で実施します。必修科目ではありませんが履修推奨科目という位置づけで、対象学生のほぼ全員(約120名)が履修します。システム開発の仕事をする上で必要なプログラミングのリテラシーを身に付けることを目的としています。

テキスト¹⁾の1章から5章において、各章を学習し終えるごとにまとめのレポートを提出させます。そのレポートが成績評価のうち50%を占めます。

(2) 初回授業における生成AIの扱い

2022年度までは「テキスト〇章の範囲において、授業の中で疑問に感じたことを1つ選び、それについて自分で調べまとめなさい。」という課題で各章ごとにレポートを書かせていました。2023年度も同様に出題した場合、生成AIの回答がそのまま提出されることが予想されました。

そこで2023年度は、初回の授業において、まずChatGPTに関する3つのニュースを紹介し、どれほど有能かということと、使用に当たり注意が必要かということを説明しました。つづいて、初回の授業内容(コンピュータの歴史)について講義した後、その内容をChatGPT3.5に尋ねるとどのくらい不正確な情報が出力されるのかを紹介しました。

なお、授業の冒頭で学生にChatGPTについて使ったことがあるか、知っているかどうかについて尋ねたところ、「使ってみた」が13.4%、「ネット記事やTwitter、YouTubeなどで見た」が53.6%、「知らない/わからない」が33.0%という結果(有効回答数112)でした。2023年4月の時点では生成AIに対して学生の認識に差があったことがわかります。

(3) レポート課題の方針

本授業では、あえて生成AIを履修者全員に使用させることによって、不正に利用することを防ぎ、生成AIの欠点を認識させ正しい使い方を促すことにつなげます。さらに不正利用を未然に防ぐことにより、教員が不正を見抜くためにかける労力を不要にします。

(4) レポート課題内容

2023年度はタイプA、タイプB、タイプCの3

通りのレポート課題を出題することにしました。

タイプAでは、例年同様にまず学生自身に書かせた後、ChatGPTにも同じテーマのレポートを書かせ、両方をセットで提出させます。具体的な出題内容（学生への指示）を以下に示します。

○章の範囲において、授業の中で疑問に感じたことを1つ選んでテーマとし、そのテーマについて自分で調べまとめなさい。

- タイトル（テーマ）、このテーマを選択した理由、レポート本文、参考文献に分けて書く
- そのうえでChatGPTに同じテーマのレポートを書かせる（できるだけ自分にとって役立つように試行錯誤して工夫する）
- ChatGPTの文章を参考に自分のレポートを改善するとしたら、といった視点で感じたことをコメントする
- レポート本文が600～1000文字になるように
- 参考文献は2つ以上（裏取り・補完）

タイプBでは、最初からChatGPTでレポートを書かせ、その内容について正しいかどうか検証を行わせます。学生への提示内容を以下に示します。

○章の範囲において、授業の中で疑問に感じたことを1つ選んでテーマとし、そのテーマについてChatGPTに600字～1,000字程度でレポートを書かせ、その情報の内容について正しいかどうか検証をおこないなさい。

- 以下の項目について書く
タイトル（テーマ）、このテーマを選択した理由、ChatGPTに与えたプロンプト、ChatGPTが生成した文章、正しいことが確認された情報、誤っていることが確認された情報、正誤不明な情報（調べても確認できない情報）、欠けていると思われる情報、参考文献（最低でも2つ以上）、感想

タイプCでは、ChatGPTを使って未経験のプログラミング言語でプログラムを作成させ、レポートとしてまとめさせます。学生への指示内容を以下に示します。

ChatGPTを使ってWordまたはExcelのマクロをVBAで作成し、それを実際に実行して動作を確認したうえでレポートを作成し提出しなさい。

- 以下の項目について含めること
プログラムのテーマ、ChatGPTに与えたプロンプト、生成されたソースコード、プログラムの説明、実行後の感想
- プログラム作成の手順
 - ① まず、「Excel マクロ」などで検索し、マクロでどんなことができるのかについてリサーチしてChatGPTにどんなプログラムを作らせるかを考える。
 - ② ChatGPTにプログラムを生成させる。
 - ③ そのプログラムをWordまたはExcelで実行して動作を確認する。

2023年度は1章・3章・4章をタイプA、2章をタイプB、5章をタイプCで実施しました。

3. 成果

(1) 調査目的

本授業で課した5回のレポート課題は、いずれも生成AIの利用を前提とする内容です。多くの学生が初めて生成AIを活用して課題に取り組む中で、何を考えどのように感じたのかについて分析します。

(2) 調査内容および方法

各レポートから感想の項目を抽出したテキスト情報、および第15回（最終回）の講義の中で「この授業でChatGPTを利用した感想」について自由記述アンケート調査を実施し回収したテキスト情報を対象とします。これらのテキストをKH Coderを用いて語の出現頻度に基づき分析します。なお、対象テキスト数を n とします。

(3) 調査結果および考察

出現頻度の高かった語を次ページ表1に示します。

タイプA ($n=326$) では「**分かる**」という単語が80回出現していました。ChatGPTが出力した文章が自分の書いた文章と比較し、分かりやすいかどうかについて言及したコメントが多数ありました。また、「**詳しい**」が59回、「**簡潔**」が43回、「**構成**」が36回出現しているように、限られた字数の中でのまとめ方についての検討に、ChatGPTの出力が役立つと感じた学生が多いことが分かりました。

タイプB ($n=111$) では「**正しい**」44回、「**正確**」37回、「**間違う**」30回、「**誤る**」22回、「**正**

特集 生成AIを活用した授業等の紹介と今後の授業の在り方を考える

生成AIによる自己理解の深化 ～学習成果物を活用したキャリア支援の可能性～



福山大学
大学教育センター講師 前田 吉広

1. はじめに

この研究は、大規模言語モデルAI（ChatGPT）を活用することで、大学生が自分自身を深く理解する手助けになり、彼らのキャリア支援に役立つ可能性を探るものです。学生の皆さんには、ChatGPTを用いて自身の学習成果物（本研究では課題レポート）を分析し、その結果を自己理解に役立てるために振り返りをしてもらいました。

2. 目的と意義

大学生にとって、自分自身をよく理解することは、卒業後のキャリアを考える上でとても重要な要素の一つです。しかし、自分の得意なことや苦手なこと、個性や能力を正確に把握することは簡単ではありません。その結果、表面的な自己認識に留まってしまう学生も少なくありません。この研究では、生成AIを使って学習成果物（課題レポート）を分析し、振り返りに活用することで、学生が自分自身をより深く理解する手助けになるかを探りました。もし、生成AIを用いた自己分析が有効だとわかれば、支援を得るために一定の条件（時間の調整や費用など）が必要なキャリアカウンセリングや専門家の助けを借りることなく、スマートフォンがあればいつでも気軽に自己理解を深めることができると考えられます。

3. 調査方法

筆者が勤めている私立総合大学のキャリア教育科目「キャリアデザインⅠ」（学部1年生を対象とした必修科目）を受講したことがある11名の学生に、その講義内で提出した3回分の課題レポートの内容と指定のプロンプトをChatGPTに入力してもらい、出力された分析結果に対する考察をアンケート形式で回答してもらおうよう依頼しました。この調査では、協力してくれた学生が無料で利用することができるGPT-3.5を使用しました。

(1) 課題の内容

「キャリアデザインⅠ」の授業で出される課題は、大学が定める1年次の教育目標の「自立」に必要な力や、社会で必要とされるコミュニケーション能力の向上につながる8つのテーマの中から1つを選び、約3ヶ月間継続して取り組むものです。学生はその期間における行動や失敗、問題解決のための工夫などから得られた気づきや学びをレポートとしてまとめ、提出します。自分の意識や行動が、時間の経過とともにどのように変化していくのかに気づきやすくするために、学生は課題の開始から約1ヶ月ごとにレポートを作成し、合計3回レポートを提出します。1回のレポートで求められる文章量は700～900文字です。

(2) プロンプト

プロンプトは、大きく2つのパートに分類できます（表1）。最初の入力パート（ステップ1～4）は、ChatGPTによる分析に必要な前提条件やレポート内容を伝える内容。出力パート（ステップ5～7）は、入力パートの情報を基にChatGPTに分析結果を出力させるための内容になります。

表1 プロンプトの全体像

ステップ1	指令概要	入力 パート
ステップ2	課題レポート1	
ステップ3	課題レポート2	
ステップ4	課題レポート3	
ステップ5	3ヶ月を通じた成長分析	出力 パート
ステップ6	社会人基礎力の指標を用いた成長分析	
ステップ7	弱点及び改善すべき点の導出	

学生には、教員が事前に用意したプロンプト（次ページ表2）を全7回のステップに沿って、順番にコピー&ペーストしてもらおうよう指示をしました。こうすることで、11名の学生がChatGPTに入力する内容の統一を図りました。また、学生には自身が3回に亘って提出した課題レ

表2 プロンプトの詳細

ステップ	プロンプト
1	<p>【指令概要】</p> <p>これから、私が3ヶ月間取り組んできたことについて、ChatGPTに伝えます。ChatGPTは、私に取り組んできた内容を記載した報告書を分析し、3ヶ月を通じてどのように成長したかを説明してください。私の取り組みは、1ヶ月ごとにレポートとしてまとめています。</p> <p>課題レポート1 取り組み開始から1ヶ月後に記載 課題レポート2 取り組み開始から2ヶ月後に記載 課題レポート3 取り組み開始から3ヶ月後に記載</p> <p>課題レポート1～3の記載時期も考慮して、私の成長を分析してください。これから、課題レポート1から順番に伝えます。準備は良いですか？</p>
2	【課題レポート1の入力】※学生により異なる
3	【課題レポート2の入力】※学生により異なる
4	【課題レポート3の入力】※学生により異なる
5	<p>【3ヶ月を通じた成長分析】</p> <p>以上、3つの報告書から、私が3ヶ月を通じてどのように成長したかについて、3つのポイントにまとめて説明してください。</p>
6	<p>【社会人基礎力の指標を用いた成長分析】</p> <p>次に、経済産業省が提唱する「社会人基礎力」の12の能力要素（主体性、働きかけ力、実行力、課題発見力、計画力、創造力、発信力、傾聴力、柔軟性、状況把握力、規律性、ストレスコントロール力）に照らし合わせて、私が3ヶ月を通じて特に成長したと考えられる能力要素を3つ選び、その理由を説明してください。</p>
7	<p>【弱点及び改善すべき点の導出】</p> <p>最後に、3つの報告書から、私の弱点や改善すべき点を導き出し、3つのポイントにまとめて説明してください。</p>

ポートの内容を指定のタイミング（ステップ2、3、4）でコピー＆ペーストしてもらい、ChatGPTに学習させる内容をパーソナライズする作業を行ってもらいました。

ステップ5、6、7では、前のステップで学習した3回分のレポート内容に基づき、ChatGPTに3種類の異なる分析結果を出力するよう求めるプロンプトを用意しました。

(3) 調査方法

この調査は、Zoomを使ったオンラインのライブ配信による講義形式で実施しました。学生はそれぞれのパソコンからオンライン講義を受けながら、教員から提供されたプロンプトをコピー＆ペーストしてChatGPTに入力しました。ステップ2、3、4で自身の課題レポートを入力する際は、個人情報に当たる内容がレポートに含まれていないかを確認してもらい、該当箇所が見つかった場合は、その部分の修正を勧めました。その後、ステップ5、6、7で出力された分析結果が自己理解にどの程度有効だったか5段階で評価してもらい、その回答理由と合わせてMicrosoft Formsで作成されたアンケート（表3）に回答するよう依頼しました。

表3 分析結果の有効性を測るアンケートの概要

設問数	9問	
設問内容	【Q1. 「ステップ5」に対するChatGPTの回答内容を転記して下さい Q2. ChatGPTの回答内容について、あなたの感想に最も近いものは次のどれですか？(5段階) Q3. Q2の回答理由を説明して下さい Q4. 「ステップ6」に対するChatGPTの回答内容を転記して下さい Q5. ChatGPTの回答内容について、あなたの感想に最も近いものは次のどれですか？(5段階) Q6. Q5の回答理由を説明して下さい Q7. 「ステップ7」に対するChatGPTの回答内容を転記して下さい Q8. ChatGPTの回答内容について、あなたの感想に最も近いものは次のどれですか？(5段階) Q9. Q8の回答理由を説明して下さい	
	5段階評価の項目	とても参考になった、まあまあ参考になった、どちらとも言えない、あまり参考にならなかった、参考にならなかった

4. 結果と考察

この研究では、アンケート結果とChatGPTの出力結果の2つに関して考察を行いました。

(1) アンケート結果と考察

学生がChatGPTによるレポート課題の分析結果をどのように評価したかをまとめたものが表4になります。

表4 各ステップの分析結果に対する学生の評価

	ステップ5	ステップ6	ステップ7
とても参考になった	2名	8名	7名
まあまあ参考になった	8名	2名	3名
どちらとも言えない	1名	1名	0名
あまり参考にならなかった	0名	0名	0名
参考にならなかった	0名	0名	1名

※赤枠部分は、最も回答が多かった選択肢

多くの学生がChatGPTによる3種類の分析結果に対して肯定的な意見を持っていることがわかりました。特にステップ6、7の分析結果は「とても参考になった」という評価が最も多く、ステップ5と比べて、より高い満足度が示されました。

特に高い評価を受けた理由は、「課題レポートの一部分を根拠にして、自分が成長した能力がはっきりと表現されていた」ことや、「普段、自分では使わないような語彙や表現を通じて、自己の特性が明確に描かれていた」こと等があげられました。

社会人基礎力の指標に基づく成長分析（ステップ6）では、社会人基礎力12の能力要素の視点が加わり、新たな切り口から学びや気づきを得ら

れたことが評価されたと考えられます。ステップ6の分析結果に挙げられていた12の能力要素の選出回数を整理したものが図1です。「主体性(11回)」が最も多く、次いで「柔軟性(9回)」、「課題発見力(6回)」という結果になりました。

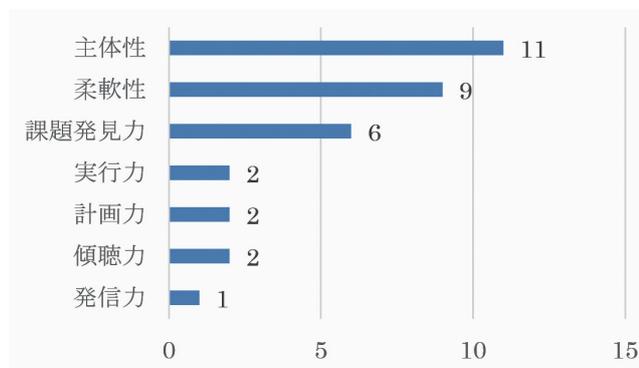


図1 ステップ6の分析結果に挙げられた社会人基礎力12の能力要素の選出回数

一方で、「どちらとも言えない」「参考にならなかった」という回答を選択した理由に、「ありきたりな内容だと感じた」といった意見も見られました。今回、ChatGPTに学習させた情報が学生の作成したレポートのみだったこともあり、既知の内容と重なる部分が少なくなかったことが、このような評価・意見につながったと考えられます。

(2) ChatGPTの出力結果と考察

ステップ2、3、4で入力された各学生の課題レポートの文字数と、ステップ5、6、7で出力された分析結果の文字数を比較した結果が表5です。

表5 レポート(3回分)の合計文字数とChatGPTによる分析結果(3回分)の合計文字数の比較

学生NO	レポート文字数	ChatGPT文字数	差
1	1,707	2,017	-310
2	2,342	2,014	+328
3	2,299	2,131	+168
4	1,354	2,096	-742
5	2,260	2,091	+169
6	2,503	1,830	+673
7	2,013	1,769	+244
8	3,063	1,991	+1,072
9	722	1,817	-1,095
10	2,682	3,123	-411
11	2,982	2,480	+502
合計	23,927	23,359	+568

※グレー部分は、文字数の差がマイナスを示したもの

今回用意したプロンプトでは、個人単位による違いは若干ありましたが、入力した情報の文字数

と出力された情報の文字数の合計に大きな差はなく、概ね入力した情報に相当する分析結果が出力されたことが確認できました。

アンケート結果と照らし合わせて、特に評価の高かった(とても参考になった)分析結果の特徴を導き出したところ、「自分が自己認識していた強みや弱みが、結果としても明らかになった」こと、また「これまで気づいていなかった強みや弱みを新たに発見できた」こと、「自分ではうまく整理や表現ができなかった内容が言葉にされていた」こと等が主な高評価の理由として挙げられました。

これらのことから、ChatGPTのような生成AIを利用した学習成果物の分析は、学生のみでは難しい深い自己理解を促すキャリア支援の方法として一定の効果があると推察されます。生成AIの更なる改善と進化によって、キャリアカウンセリングや専門家の手を借りることなく、学生が自己理解を深め、自己肯定感を高めることができるようになることが期待できます。

5. 今後の課題

この研究を通じて、生成AIを使用した学生の自己分析支援には一定の効果があることが確認できました。この結果は、現代の大学におけるキャリア教育に求められる時代のニーズに合った支援方法の一つとなる可能性があると考えます。

しかし、協力してくれた学生が11名と限られていることや、特定の科目におけるケーススタディに過ぎないため、結果を一般化することには難しさがあります。今回の調査では、学生自身が気軽に利用できる無料版ChatGPT(GPT-3.5)の出力結果を使用しましたが、有料版ChatGPT(GPT-4)を利用することで分析結果も大きく変化することが確認できています。今後、生成AIの進化によって分析結果が変わる可能性や、他の科目や学習成果物に対しても同様の効果があるのかどうかを確かめるためには、より多くの学生を対象にした更なる調査が必要です。さらに、学生の将来のビジョンに適した分析結果を得るためには、プロンプトの改善や追加情報の入力が必要とされます。また、生成AIの分析結果に過度に依存しないような教育方法の開発も必要になります。

ChatGPTを始めとする生成AIの潜在能力と限界を教員が理解し、その特性を活かしながらキャリア教育に適切にとり入れ、指導とサポートを行っていくことが大切だと考えています。

特集 生成AIを活用した授業等の紹介と今後の授業の在り方を考える

私情協の短期大学コンソーシアム活動に生成AIを導入した学びの成果

～地域貢献支援事業の「高齢者支援事業」での試行～

実践女子大学短期大学部
英語コミュニケーション学科教授

三田 薫

山野美容芸術短期大学
美容総合学科准教授

及川麻衣子



(左から 三田、及川)

1. はじめに

2023年度に実践女子大学短期大学部と山野美容芸術短期大学で「カルタプロジェクト」を実施しました。これはカルタ制作を通じた学生と高齢者の相互支援の活動であり、その中で生成AIを活用しています。今回はその活動に至るまでの経緯と、カルタプロジェクトの具体的な内容、その成果について紹介します。

2. これまでの試みと見えてきた課題

実践女子大学短期大学部と山野美容芸術短期大学は、私立大学情報教育協会が主催している「地域貢献支援事業コンソーシアム」のうちの「高齢者支援事業」を通して連携を開始し、2021年度より学生と高齢者による世代間交流を、オンライン・オフラインの様々な方法で実施してきました。コロナ禍の時期は、Zoomを使って学生と高齢者の交流を実施しました。また2022年度には、映像の撮影方法について映画監督を招いてワークショップを開催し、それを基に学生が高齢者にインタビューを行い、YouTube動画を作成しました。

こうした活動は、学生と高齢者の交流機会を増やすという成果があった一方、課題も見えてきました。第一の課題は、Zoomの短い時間の交流では、学生が高齢者とうまくコミュニケーションがとれず、高齢者から学生への一方通行の会話になりがちであること、第二の課題は、コロナ禍が終息して以降の学生の参加率の顕著な減少でした。両校とも昼休みの短縮などで時間的余裕がなくなる中、こうした活動をすべて課外活動として継続することが困難となりました。

そこで2023年度は、学生の負担を大幅に軽減しながら学生と高齢者の交流が一方通行ではなく双方向の学びあい、相互支援となることを目指し

ました。また、各教育機関の関わり方も見直しました。すなわち、実践女子大学短期大学部は正課授業を中心に活動を行い、山野美容芸術短期大学は課外活動で協力するという体制にしました。さらに活動の負担を軽減する手段として、生成AIの積極的な導入を試み、「カルタプロジェクト」を計画することとなりました。

3. カルタを取り入れた背景

2023年度の活動にカルタを取り入れたきっかけは、日本福祉大学が制作した認知症カルタでした。このカルタは、認知症に優しい地域づくりを考え、「遊び」を通じて将来、自分の身近な人が認知症になった時に優しい対応ができるようになってほしい、という願いを込め制作されたカルタです。このカルタをモデルとしながら、高齢者のフレイル予防や健康寿命延伸を目的としたカルタを目指し、カルタのテーマを「健康、美容、食生活」とすることとしました。

カルタ作りには、実践女子大学生活科学部食生活科学科も含めた3つの教育機関が参加しました。実践女子大学、実践女子短期大学部英語コミュニケーション学科の学生は、「健康、食生活」に関する知識を基に、また山野美容芸術短期大学の学生は、日常の整容、美容の知識を基にカルタを制作しました。

高齢者の団体としては、これまで交流を続けてきた2つの異世代者団体（BABA lab、地域デビュー楽しみ隊）の協力を受けることとなりました。こうして3つの教育機関と2つの異世代者団体が共同でカルタを制作することになりました。

参加者の負担を減らすという点では、カルタの読み札制作は、学生と異世代者が分担して制作することが可能です。また、読み札の句や絵札のイラスト制作では、生成AIを活用することにより、

学生の負担が軽減されると考えました。

学生と高齢者の学びあいを促進するという点では、それぞれが制作した読み札を通して、学生と高齢者が互いの感性や日常的に抱えている課題を知る機会となることを目指し、また、カルタが完成した際に対面でカルタ大会を実施することにより、交流が深まると考えました。

2023年度前期は5月に読み札募集、6月に絵札のイラスト制作、7月20日にカルタ大会という流れで「カルタプロジェクト」を実施しました。

4. 活動内容

(1) 実践女子大学短期大学の活動

実践女子大学短期大学部では、英語コミュニケーション学科の三田ゼミクラスの学生が中心となって活動を行いました。まず、生成AIに慣れるための練習を行いました。カルタの読み札制作ではChatGPTに質問して読み札の候補を出させる作業を体験させました。必ずしも思い通りの読み札が出力されない中、学生は何度かのトライアルで納得のいく読み札を見つけるプロセスを体験しました。著作権への配慮に関しては、ChatGPTの出力した読み札について、インターネット上で同じ読み札がないかをチェックさせました。絵札制作では、グラフィックデザインツールCanvaで画像を制作する練習を行いました。Canvaで制作した絵札は、商用利用も可能なものとなっています。学生たちはさらに、Zoomセッションを開催して高齢者にChatGPTとCanvaの使い方を説明しました。同時にオンデマンドのChatGPTとCanvaの説明動画を作成して、山野美容芸術短期大学の学生向けに配信しました。

カルタの読み札と絵札が完成した暁には、カルタ大会を対面で実施しました。前期の対面カルタ大会は2023年7月20日、実践女子大学渋谷キャンパスで開催し、実践女子大学短期大学部学生15名高齢者4名（地域デビュー楽しみ隊3名、BABA lab 1名）で行いました。また終了後に夏休みに楽しみたいこと、頑張りたいことについて話し合う機会を設けました（写真1）。



写真1 カルタ大会とその後の話し合いの様子

(2) 山野美容芸術短期大学の活動

カルタの読み札制作は、各校で50音の中から分担しました。本学学生は健康・美容をテーマに5・7・5のリズムを大切に考え制作しました。その際、高齢者が内容を理解しやすいよう、難しい言葉や分かりにくい表現は使わずに、絵札のイラストを使用して内容を可視化するなど工夫しました。また、カルタ制作には、ChatGPTやCanvaなどICTを活用することを試みました。基本になる用語と出来上がり文字数などを設定し、生成した読み句の意味を点検しました。

5. 各団体のカルタ作品

以下の、a,bはBABA labの作品、c,dは地域デビュー楽しみ隊の作品です。e,fは実践女子大学短期大学部、g,hは実践女子大学生活科学部食生活科学科、i,jは山野美容芸術短期大学の学生の作品です。異世代グループの作品は、その世代ならではの実感が伝わる作品となっています。学生の作品には、それぞれの専門や興味が反映されています。

- a. 痛みなく 検査結果で 病あり
- b. うた歌い ロの体操 誤嚥なし
- c. 茶のカテキン 血糖値下げるってほんまかいな
- d. ぬかどこに 美味しくな一れのおまじない
- e. ヘル酢ケア 和風サラダで 野菜摂取
- f. るんるんで 沢山運動 頑張ろう
- g. モロヘイヤ カルシウム多く 骨に良い
- h. 焼きいもで エネルギー補給 おやつにしよう
- i. フェイシャルマッサージ 血行良くするむくみとる
- j. ほうれい線 表情筋トレ マッサージ

絵札は、3つの教育機関の学生が分担して、Canvaを用いて制作しました。（次ページ図1）

6. 学生と高齢者の感想

以下は、生成AIを用いたカルタ制作についての学生の感想です。

- キーワードを入れるだけで読み札を作ってくれるので想像していないものができて面白い。
- 自分では思いつかないようなこともどんどんアイデアを出してくれるので、よかった。

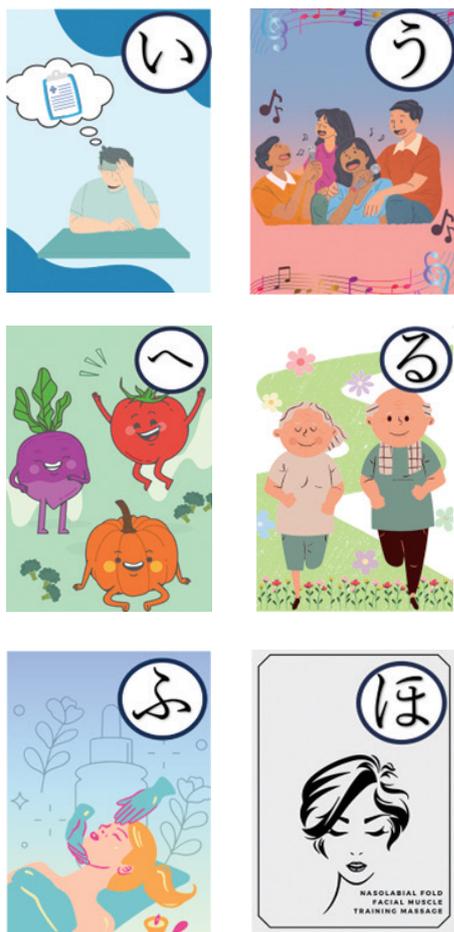


図1 学生がCanvaを用いて制作した絵札

- 異世代の方が考えてくれたカルタや自分達が作ったカルタがどんどんカードという形になって、実際にカルタ大会も開催できたことはとても嬉しかった。
- 一緒に何を作り上げる楽しさに気づけた。カルタ大会当日もとっても楽しめた。

以下は「カルタプロジェクト」に参加した高齢者の感想です。

- ChatGPTやCanvaの使い方がよく分かりました。一生懸命に学生さんが教えてくれて大変有意義な時間でした。説明も上手でした。
- カルタ大会は、試合ということもあって盛り上がり、一所懸命取り組むことができて、大変楽しく参加できました。
- カルタの完成度が高いなと思います。こうしたことができるのであれば、応用とし

ていろいろできるのだらうなと感じます。

- もし1セットいただけましたら、地元の団体に活用いたしたいと思います。
- シニアは、何かと、自分を発信する場所、居場所を探しています。この場が、新しい発見の場となり、何かを伝えたいし、自分の役割・出番を求めています。こういう機会いただいたことは、今回の参加者全員が、感謝しております。

7. まとめと今後の展望

短大生が多忙のために、長時間の課外活動への参加が困難になる中、核となる正規授業と複数の教育機関の課外活動の組み合わせにより、学生が無理なく活動に参加できる体制を整えることができました。

今回の活動にChatGPTやCanvaといった生成AIを導入したことで、学生の作業時間が大幅に短縮され、学生があまり負担を感じずに活動に参加することが可能となりました。

また1つの教育機関の学生が作成した説明動画を他校の学生がオンデマンドで視聴できる体制にすることで、学生が自由な時間に視聴して生成AIの使い方を学ぶ機会を提供できることとなりました。

さらに学生がChatGPTやCanvaに慣れ、その使い方について情報共有することで、学生自身の新時代の技術に対するリテラシーが向上していくことが期待されます。

カルタの読み札は「健康、美容、食生活」をテーマに3つの教育機関と2つの異世代団体が分担して制作しました。でき上がった作品は、世代による興味や課題の違いを如実に映すものとなり、互いの理解を深める機会となりました。「美容」や「健康」に着目したカルタ制作については、「美容」を高齢者支援にどのように活用できるかについて、学生同士で話し合い、「美容」「健康な身体づくり」について考える機会ともなっています。

カルタ制作は、学生と高齢者が一方通行ではなく相互に貢献する有意義な場となりました。何よりも生成AIや各種アプリを活用することで、学生と高齢者の「協働作業」が実現し、相互理解、相互支援の機会が実現したことは、主催者として大きな成果であると感じています。

特集 生成AIを利活用した授業等の紹介と今後の授業の在り方を考える

「地域価値発見支援事業」に 生成AIを導入する学びの構想

別府大学短期大学部
准教授

衛藤 大青

別府大学短期大学部
教授

後藤 善友



(左から 衛藤、後藤)

1. はじめに

ChatGPT等の生成AIは、ブレインストーミングなどの学びの場面で効果的に利用できることが知られていますが、短大生による地域の課題解決活動の場面において学生や教員にとって特に大きな効果が見込める可能性があります。

本稿では、「地域価値発見支援事業」¹⁾において明らかになってきた学生や教員の抱える課題が生成AIの利用で解消される可能性を議論し、本事業に生成AIを活用する構想について紹介します。

2. 地域価値発見支援事業で見えてきた学生と教員の課題

令和4年度に私立大学情報教育協会の「地域価値支援事業」として大阪夕陽丘学園短期大学、志学館大学、和泉短期大学、別府大学短期大学部の4つの大学・短期大学が協力して三重県志摩市の廃棄真珠の新たな活用法を模索する「真珠価値探求プロジェクト」を行いました。この活動は異なる地域にある大学の学生がオンライン上で定期的に話し合いを行いながら、廃棄真珠の新たな活用法のアイデアを出すことで、多様な視点から新たな地域価値を考えるという点が特徴です。

プロジェクトは、学生のアイデアや他校との連携で想定以上の成果がありました。一方で活動に参加する学生や指導する教職員側には課題や負担が生じることも明らかになりました。

短期大学の学生は、2年間という短い学修年限で授業や実習、就職活動などに取り組まなければならないため、一般的に4年制大学の学生に比べて過密なスケジュールになっています。そのため、学生同士が集まり議論や活動を計画したり、経験を積んだ2年生から1年生が助言を得るなどの時間確保が困難でした。こういった状況的な制約のため、学生たちは、未知の領域の情報収集やアイデア出し、役割分担などの行動計画と調整を、限られた時間の中で行わなければならない、という課題が見えてきました。

学生の抱える時間的な制約や経験不足を補うた

めには、多くの場面で教職員による支援・指導を必要としました。例えば、自県・他県のイメージや観光客のニーズを考えるといった社会を俯瞰的に考える活動や、学生が学内・学外関係者と連携が必要になった際の依頼方法や関係調整などは、学生だけでは短時間で成果が得られにくく、教職員の支援・指導が必要でした。日常の細かな活動も含めて全般的に教職員による支援・指導が必要であり、教職員の負担感は少なくありませんでした。さらに別の観点から見ると、教職員が過度に支援することが、学生が課題解決の経験や自主的な活動を行うという、事業の根本的な目的から学生を遠ざけてしまっていないかという懸念も生じました。

これらの課題の解決に向け、生成AIを活用することで、学生の経験の不足を補い、時間も短縮し、教職員の負担を減らしつつ、結果的に学生主体の活動を実践できるのではないかと、というのが本構想の動機です。

3. プログラムの構想

現在、本構想で活用している生成AIはChatGPTです。まだ本格的な実践前であり、構想イメージの紹介になりますが、試行プロジェクトとして、「地域の特産品を用いたアレンジレシピを生成AIを活用して考え、それをSNS等で発信していく」を進めているところです。

試行プロジェクトに取り組む過程で、生成AIの活用により学生が主体的に活動を推進することができるのか、教員負担を減らせるのか、について事例と方法を蓄積したい、と考えています。

生成AIを活用するためには、学生がうまく課題を言語化し、生成AIに入力する必要があります。その出力結果を評価したり、出力結果に基づいて学生間や教職員と議論を進めたり支援を求めたりする過程においても言語化が求められます。このように生成AIの活用は、課題の言語化を通して議論を活性化し、結果的にプロジェクト全体を推進させる効果が期待できます。この「生成AI活用に

よる学生主体のプロジェクト推進モデル」の構築を目指しています。

4. 想定される活動場面と効果

試行プロジェクトでは、具体的な活動場面ごとに生成AI活用方法を事前にシミュレーションしています。以下に、いくつかの活動場面を紹介します。

<ステーキホルダーや多面的分析の場面>

「地域の特産品を用いたアレンジレシピを生成AIを活用して考え、それをSNS等で発信していく」の活動を行う際には、様々なステーキホルダーとの関わりや多面的分析が必要になってきますが、具体的にどのようなステーキホルダーとの関わりや分析が必要かを、短大生がゼロから考えるには多くの労力が必要となります。しかし、生成AIを活用しアイデアを出してもらうことで、この労力を軽減させることができ、議論のスピード・精度が大きく改善すると見込まれます。ChatGPTを使えば「生産者、地域コミュニティ、栄養学の専門家、大学関係者、SNSフォロワー、小売店/レストラン」などの回答例が得られます。

<チーム活動支援の場面>

役割分担やスケジュールを検討するためには、一般的には豊富な経験が必要となりますが、短大生にとっては初めての経験であったり、チーム活動の経験が不足していたりすることから難しい問題となります。このような場面でも、生成AIを活用し役割分担やスケジュールを提案してもらうことで、経験不足を補い従来よりも短時間で円滑なチーム活動を行えることが想定できます。ChatGPTで「10人のチームで13週間でプロジェクトを推進するための役割分担とタイムスケジュールを一覧形式で提案してください」などの利用が想定されます。

<SNS情報発信の場面>

SNSを活用して情報発信を行う際にも投稿の内容、時間帯、頻度、キーワード、画像編集方法など、考えなければいけないことは多くあります。これらは投稿を見てもらいたいターゲット層によっても異なり、より効果的な情報発信を行うためには多くの知識が必要となり、短大生にとっては負担となります。生成AIに提案してもらうことでこの負担も軽減することが可能となり、従来よりも効果的な情報発信が可能となることが想定できます。

5. 試行プロジェクトでの学生の反応

試行プロジェクトの一環として、現在大分県中

津市と連携して行っている地元食材のスッポンを活用したレシピの開発において栄養学を学ぶ短大学生にChatGPTを使ってもらいました。

学生たちは、まず「既存のスープやシチューにスッポンの出汁を活用した料理を5つ提案してください」というプロンプトを入力しました。ChatGPTからは「スッポン風味のビーフシチュー」「スッポン入りクリームシチュー」「スッポン風味のポトフ」「スッポン出汁のトマトスープ」「スッポン風味の具だくさん味噌汁」という提案があり、その中から「スッポン入りクリームシチュー」「スッポン風味のポトフ」の2つを選択し試作しました。その際「スッポン入りクリームシチュー」は、学生のアレンジをくわえて「クラムチャウダー」に変更しました。

試作の結果、「クラムチャウダー」は問題なく作成できましたが、「ポトフ」はスッポンの臭みが若干感じられるものとなったため、さらにChatGPTに「スッポンの肉の臭みをとる調理方法を5つ提案してください」というプロンプトを入力し、「醤油やみりんを使った下味漬け」「酢やレモンを使ったマリネ」「薬味を活用した料理」「唐辛子や山椒を使った辛味料理」「高温での焼き調理」という回答の中から「薬味を活用した料理」の提案を採用し、万能ねぎとともにスッポン肉を下茹でするという調理法を試しました。その結果として臭みの薄れたポトフを作成することができました。

このように、それまで新規レシピ開発に必要なであった「事前にスッポンの特徴を調べる」「応用できそうなスープの候補を調べる」「その作り方を調べる」「問題点があればその解決法を調べる」という何段階かのステップを、生成AIを活用することで高速に実行することができ、実際に運用した学生たちからも「慣れれば使いやすかった」「色々な手間を省けた」「アイデアを出してくれた点よかった」という声を聞くことができました。

6. 終わりに

試行プロジェクトを通じて、学生が生成AIを活用して課題解決を進める方法に大きな可能性があることを実感しています。生成AIの活用は、未知の課題へ挑戦する際のハードルを下げ、主体性を引き出す効果があるようです。試行プロジェクトを継続し、学生が主体的にプロジェクトを推進するための方法論を整備していきたいと考えています。

関連URL

- [1] 私立大学情報教育協会「短期大学生による地域貢献支援事業の試行紹介」
<https://www.juce.jp/LINK/tandai/consortium.html>

特集 生成AIを活用した授業等の紹介と今後の授業の在り方を考える

生成AIの利活用に留意することが望まれる観点の整理

公益社団法人 私立大学情報教育協会

生成AIの利活用について、本協会においてこれまで議論した観点を、以下のように整理しましたので、紹介します。

生成AIの出現により、学びの質向上にどのような変革が期待されるか

- ① 新しいアイデアや発想などを生み出す学びに、生成AIが回答した生成物(情報の収集、アイデア出し、論点・課題の洗い出し、翻訳やプログラミング、デザイン・曲など)を材料として用い、チームで意見を話し合い議論することを通じて、本質を捉える学びが鍛えられることから、思考力・判断力・表現力等の向上に寄与することが期待されます。
- ② これからの学びでは答えの適否に加えて、思考・判断の過程をエビデンスベースでどのように行ったかが大事になります。例えば、生成AIを用いても、思考・判断のプロセスを明確化し、結論に至った経緯を納得・説得できることが評価されることで、社会に通用する発信力の成果が期待されます。
- ③ これまでの知識の正確性や量などを判定する学修評価に加えて、生成AIを用いた思考プロセスの適切性を判定する評価を併用することにより、知識伝達型教育から思考プロセス重視型教育への転換が加速化し、考える力を基軸とした学修評価の普及・推進が期待されます。

学びで生成AIを使いこなすには、どのような点に注意すればよいか

- ① 生成AIは、人間のように言葉の意味を理解して回答しているのではなく、大量のデータを処理して統計的に単語を繋ぎ合せているため、誤り、偽り、偏り等の回答が多く見受けられます。また、回答にどのような情報が使われているのか、わからない仕組みになっています。そのことを理解した上で、様々なツールを用いて回答内容の信憑性、回答の根拠を点検・確認するなどの習慣を身に付けておく必要があります。
- ② 生成AIから期待する回答を引き出すには、質問・指示(プロンプト)の仕方を変えて繰り返し尋ねるなど、学びの中でプロンプトの経験を積むことが効果的です。
- ③ 生成AIの回答を鵜呑みにする「依存性」から脱却するために、学生同士で生成された内容の真偽やアイデアなどの適切性を議論する習慣を学びに定着させ、常に批判的視点で利活用を判断できるようにすることが望めます。
- ④ 生成AIが得意とすることを学ぶだけではなく、生成AIが苦手とする感性や倫理観、創造力、コミュニケーション力などを育てる訓練を、社会との実践体験による学びなどを通じて、今まで以上に強化する必要があります。
- ⑤ 使いこなすことを支援する教育や研究の在り方の開発が重要になります。例えば、現在の生成AIは数年前までの過去の情報を扱っているため、情報の最新性に限界があります。SNSに個人がアップしている動画情報(YouTubeなど)を生成AIと連結して使えば、広く世界から情報を収集して自分のオリジナルな動画情報の支援に使うことができます。
- ⑥ 生成AIへの入力で機密情報や個人情報が流出する可能性があるため、安易な入力を避ける習慣を身に付ける必要があります。また、生成AIの学習に個人情報が利用されないオプトアウト設定の有無を確認することも大事です。しかし、現在のところ、この仕組みが正常に作動して、個人情報が使用されていないことを第三者が判定する方法は見当たりません。
- ⑦ 生成AIの回答に手を加えて自分の著作物として公表する場合は、他者の著作権を侵害していないかどうか、点検の習慣を身に付けておく必要があります。例えば、生成AIに「〇〇と似た」などの指示をして画像を出力し、それを自分の著作物として公表するなどの場合には、類似性に加えて依拠性があることから、著作権の同一性保持権侵害が考えられますので注意が必要です。また、生成AIを使用するときは、常に使用した文章や画像にAIを使用した内容を表示するなど、著作権に対する積極的な配慮が必要になります。
- ⑧ 社会に出て生成AIを使うことになりますので、ビジネスベースでの著作権規制の動向、例えば、EUのAIの包括規制法などの概要についても認識しておくことが望めます。生成AIの利用環境は、国内外で時々刻々と変化していますので、常に関心を持つ習慣が必要になります。

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 (応用基礎レベル) プラス」選定校における 教育実践取組みの紹介 (その3)

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。

本協会では、認定された教育プログラム（リテラシーレベル）の中から、先導的で独自の工夫・特色を有する教育プログラム（プラス）について、これまで大学からご協力いただきました教育実践などの取組みを令和4年度まで紹介しております。また、令和4年度から数理・データサイエンス・AIを活用して課題を解決するための実践的な能力を育成する教育プログラム（応用基礎レベル）の認定が行われ、高等専門学校含めて「大学等単位」で27校、「学部・学科単位」では41校が認定されました。その中で、「認定教育プログラム（応用基礎レベル）プラス」の取組み（「大学等単位」6校、「学部・学科単位」3校）について、前々号（9月号）と前号（12月号）に（「その1」、「その2」）として紹介しています。今号では、令和5年度に「認定教育プログラム（応用基礎レベル）プラス」に認定された7大学の中から「教育実践取組みの紹介（その3）」として紹介させていただきます。

以下に「認定教育プログラム（応用基礎レベル）」、「認定教育プログラム（応用基礎レベル）プラス」の要件を掲載します。

認定教育プログラム (MDASH*-Advanced 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 概要」より転載）

* Approved Program for Mathematics, Data science and AI Smart Higher Education

- 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、学部・学科単位による申請可）
- 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- Advanced 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 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 8～9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

九州工業大学におけるMDASHプログラム

九州工業大学大学院
情報工学研究院助教

江藤 宏

九州工業大学大学院
情報工学研究院准教授

藤本 晶子

九州工業大学大学院
情報工学研究院教授

宮野 英次

九州工業大学大学院
情報工学研究院教授

齊藤 剛史



(左から 江藤、藤本、宮野、齊藤)

1. はじめに

本学は、1909年に開学した私立明治専門学校を前身とする歴史を持つ大学で、3つのキャンパスを持っています^[1]。福岡県北九州市の戸畑キャンパスには工学部、福岡県飯塚市の飯塚キャンパスには情報工学部、また、北九州市の若松キャンパスには大学院生命体工学研究科があり、学生数が約5,600人の工学系大学です。本学における数理・データサイエンス・AI教育プログラム（以下ではMDASHプログラム）は、数理・データサイエンス・AIの知識を専門分野へ応用・活用できる高度な技術者を目指す教育プログラムです^[2]。低年次から高年次まで用意されている基礎科目および専門科目、さらに演習・実験科目の履修を通して、数理・データサイエンス・AIの知識を様々な専門分野へ利活用する能力を身に付けることができることを目指しています。リテラシーレベル教育プログラムでは、数理・データサイエンス・AIへの関心を高め、かつ、数理・データサイエンス・AIを適切に理解し、それを活用する基礎的な能力を育成することを目的とします。応用基礎レベル教育プログラムでは、数理・データサイエンス・AIを活用して課題を解決するための実践的な能力を育成することを目的とします。

本学のMDASHプログラムは、文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度（MDASH認定制度）」において、2021年度にリテラシーレベルの認定を受け、2023年度に応用基礎レベルおよび応用基礎レベルプラスを全学の教育プログラムとして認定されました。本稿で

は、次節においてMDASHプログラムを始めるまでの準備の説明を行い、第3節において応用基礎レベルカリキュラムの概要、さらには、本学における独自の工夫や特色を紹介します。

2. MDASHプログラムの準備

MDASH認定制度は、数理・データサイエンス・AIに関する大学・短期大学や高等専門学校の正規の課程の教育プログラムを対象とした認定制度ですが、本学では正規課程プログラムとして導入するまでの準備を、次のように実施してきました。まず、2016年度から、情報工学部において、文部科学省の「成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成（第2期enPiT）」に連携大学として参画し、ビッグデータ・AI分野の教育カリキュラム（Kyutech ABC）を独自に推進してきました^[3]。Kyutech ABCは、機械学習を題材として、連携企業から提供を受けたリアルなビッグデータを処理する独自の教育プログラムとなっており、2020年度までに150人を超える修了生を輩出し、2021年度以降はKyutech ABCは情報工学部の正規のカリキュラムの一部として継続されています。Kyutech ABCは、本学の数理・データサイエンス・AIの基礎知識を応用する場として活用されています。

2018年4月には、リテラシー教育の充実とエキスパート人材育成を目指して、情報工学部知能情報工学科内にデータ科学コース、人工知能コース、メディア情報学コースを設置しました。データ科学コースは、様々なデータから規則や知識を

抽出するための情報処理、アルゴリズム、人工知能、数理統計などに基づいた手法を開発し、それらを効率化、高精度化、汎用化する能力を身に付けることで、データ学に総合的に取り組むことができる技術者を養成することを目標とした教育プログラムです。人工知能コースは、人工知能の基礎となる問題解決・探索・知識表現・プランニング・推論・自然言語処理などの知識を身に付け、学習や論理プログラムなどの技術も利活用して、人の意図を理解し、人と対話できる知的情報処理システムを開発できる技術者を養成することを目標とした教育プログラムです。メディア情報学コースは、音声・画像・動画など様々なメディアを処理する知識や技術を身に付け、メディアの認識・理解、VRやARを用いた高度なユーザインタフェース、コンピュータグラフィックスやコンピュータビジョンの応用技術を含む情報処理システムを開発できる技術者の養成を目標とした教育プログラムです。

さらに、2018年度より、高度データサイエンティスト育成事業「九州コンソーシアムによる副専攻型高度データサイエンス教育プログラム」の取り組みを開始しました。2019年4月には、データ解析手法の普遍的な原理の理解、境界条件と限界の理解、あらゆる分野のデータに適切に対応できる柔軟性の習得、最先端の理論の理解、データ解析技術の進化への継続的対応力の習得を目標とする「データサイエンスコース」を大学院情報工学府に設置し、本格的に始動し始めました。「データサイエンスコース」は、「データサイエンス基礎モジュール」と「データサイエンス実践モジュール」からなり、データサイエンス基礎モジュールでは、機械学習、データマイニング、コンピュータビジョン、最適化理論、アルゴリズム論等の基礎数理、データ解析の基礎手法の習得を目指し、また、データサイエンス実践モジュールでは、データサイエンス演習IおよびIIを新設して、様々な実データに対して、基礎科目で学んだデータ解析手法を適用してデータ解析の演習を行うことを目標としておりました。大学院生向けのグローバルエキスパート教育、および社会人教育を目指したものが高度データサイエンティスト育成事業の大きな目標となっていました。この事業は、2022年4月の大学院情報工学府情報創成専攻のカリキュラム改正へと繋がっております。情報創

成専攻は副専攻型のプログラム構成になっており、基礎科目となる「情報工学プログラム」、主専攻を意識した「専門深化プログラム」、副専攻を意識した「社会駆動プログラム」からなっています。それぞれのプログラムにおいて、数理・データサイエンス・AI教育を実施しています。

本節で説明した様々な準備的な取り組みによりMDASHカリキュラムが設計され、2022年4月に設置した数理・DS・AI教育推進室を中心に整備してきました。次節以降では、具体的な応用基礎レベルMDASHカリキュラムについて紹介します。

3. MDASHカリキュラム

(1) 応用基礎レベル

本学は、2023年度にMDASH応用基礎レベルに認定されました（認定の有効期限は2028年3月31日まで）。工学部のプログラムは全学科必修の4科目「情報PBL」「情報処理基礎」「情報処理応用」「情報リテラシー」（8単位）を取得することが修了要件となっています。また、情報工学部のプログラムは全学科必修の8科目「情報工学概論」「情報工学基礎実験」「解析I・同演習」「線形代数I」「離散数学I」「データ構造とアルゴリズム」「計算機システムI」「プログラミング」（15単位）を取得することが修了要件となっています。なお、応用基礎レベルは3、4年次の学習を想定していますが、本学では高年次での専門科目の準備となるように1、2年次開講科目で習得できるように設計しています。本学の応用基礎レベルの概要は次ページ図1を参照してください。

(2) 本学における独自の工夫・特色

MDASH認定を受けた教育プログラムの中から、特に優れたプログラムについては「プラス」として選定されます。審査される項目は①授業内容、②学生への学習支援内容、③その他様々な取り組み（地域との連携、産業界との連携、海外の大学との連携等）、④学習効果、⑤先進性・独創性、⑥波及可能性などとなっています。

本学の応用基礎レベルについては、独自の工夫・特色を有するプログラムとして応用基礎レベルプラスにも全学認定されています（認定の有効期限：2028年3月31日まで）。ここでは、上記の審査の観点に関する本学の活動の一部を紹介します。

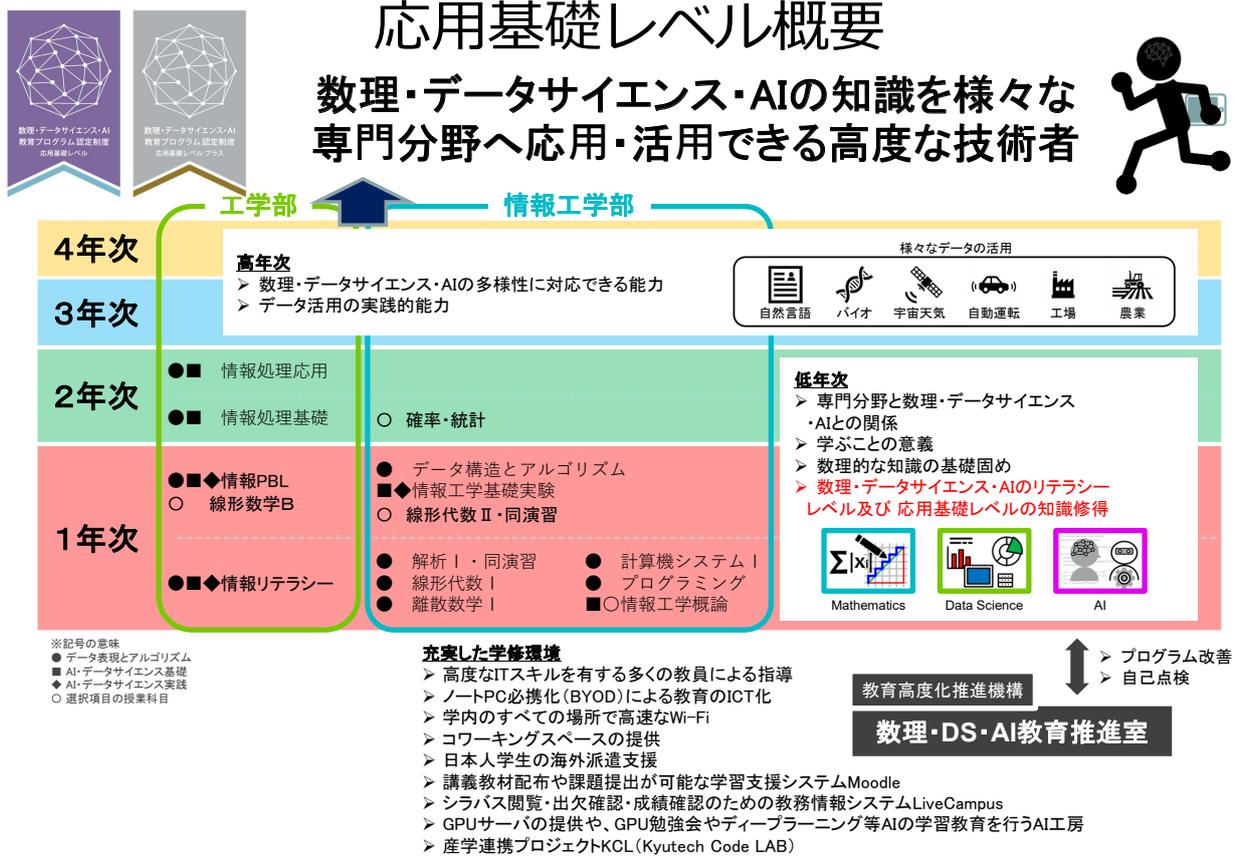


図1 応用基礎レベルの概要

① 授業内容

全学生に修学させることを念頭に、本学の学部の卒業要件を満たすことで、リテラシーレベルおよび応用基礎レベルの両教育プログラムの修了要件を満たすように設計してあります。工学部は、建設社会工学、機械知能工学、宇宙システム工学、電気電子工学、応用化学、マテリアル工学の6学科、情報工学部は、知能情報工学、情報・通信工学、知的システム工学、物理情報工学、生命化学情報工学の5学科から構成されています。様々な専門分野がありますが、MDASHプログラムの対象科目の多くは低年次開講科目であり、数理・データサイエンス・AIに関するスキルを低年次で習得した後に、高年次に開講される専門科目を学ぶこととなります。数理・データサイエンス・AIを自らの専門分野へ応用する機会を提供できる環境が整備されていることが特徴となっています。さらに、学部生が大学院科目を受講できる制度が整備されており、学生は自らの習熟度をもとに高度な専門的な内容について学習することができます。

② 学習支援

2019年度入学生からBYODによるノートPCを必携とし、学内でWi-Fiも整備し、個人所有のノートパソコンを大学や自宅で自主的に学習する環境が整っています。最近ではBYODを導入している大学も数多くありますが、5年以上の実績をもつ本学はノウハウを蓄積しており、数理・データサイエンス・AIに関するスキルをわかりやすく学ぶ授業内容を設計しています。特に、1年次前期開講の「情報リテラシー」および「プログラミング」でプログラミングの基礎を学ぶため、学生は入学直後から自分でプログラムを作ることができ、必携PCを用いたデータサイエンス・AIの演習が円滑に進むように、大学院生がTAとして演習をサポートしています。さらに、工学部には「工学部学習支援室」を、情報工学部には「学習コンシェルジュ」をそれぞれ設置し、授業についていけない学生や課題に悩んでいる学生に対して、OB教員などが、一人ひとりの疑問に丁寧に対応しています。

学習支援システムも構築しており、学習管理シ

システム (Moodle) を利用して、各授業科目のコースを設けています。講義動画や教材ファイルも Moodle から入手でき、学生はいつでも授業動画を視聴し、予習・復習が行え、これについては学生に対する授業アンケートでも好評です。

より高度な内容を自ら学びたい学生に対しては、補完的な教育の場も提供しています。2022年度にAI工房を開設し、大学院の授業で使っているGPUサーバを授業以外で学生、教職員がAI学習や研究活動で自由に使用できるように環境を提供し、GPU勉強会やディープラーニング等AIの学習教育を支援しています。本プログラム科目で学んだAIの学習の継続、研究や業務等で利用することを目的としており、本プログラムの特にAIに関して、学生自らが積極的に取り組める環境が整っています。また、データサイエンスやAIを業務とするエンジニアを企業より講師として招き、特別講義を開講することで、学生に実社会の現場の状況を学ぶ機会を与えています。

③ その他様々な取組み (地域との連携、産業界との連携、海外の大学との連携等)

ここでは、地域との連携、産業界との連携、海外の大学との連携について紹介します。まずは地域連携として、立命館アジア太平洋大学 (APU) と飯塚市と本学が連携し、グローバル教育や数理・データサイエンス・AI教育といったそれぞれの大学の特性を活かして地域貢献も含めた教育に取組もうとしております。また、カーロボAI連携大学院では、北九州市立大学、早稲田大学と連携して自動車・ロボット・AIを基盤とした教育を実施しており、高専や他大学学部からのインターシップ生を毎年10~20名受け入れています。さらに、自動車・ロボット関連企業を中心とした産業界からの幅広い協力を得た実践的な教育プログラムの実施、オフサイトミーティングの実施による就職支援も実施しています。

2007年度より開始した「情報教育支援士養成講座」も地域の教育活性化において大きな役割を果たしています。2007年度~2009年度の文部科学省「社会人の学び直しニーズ対応教育推進プログラム『初等中等教育および生涯学習のための情報教育支援士養成プログラム』」により始めた講座を、2010年度以降も本学の講座として継続実施しています。2007年度~2022年度の間に、

239人の講座修了生に対して「九州工業大学情報教育支援士」の称号を授与し、毎年延べ50回程度、地域の初等中等教育及び生涯学習の現場で情報教育や教育でのICT活用に関する支援活動を行っています。

産業界との連携に関しては、2014年度から産学連携教育審議会を学内に設置し、民間企業の人事部門の要職の方、また、企業経営者の方と本学が取り組む教育改革等に対して意見交換を行い、産業界からの意見収集を年に一度行っています。会議の参加企業は、北部九州の自動車メーカー、産業ロボットメーカー、鉄鋼業、さらには東海地区の自動車関連企業などです。この会議において、数理・データサイエンス・AI教育について説明し、教育改善のための意見をいただき、併せて教材に使えるデータの提供を依頼しています。また、飯塚商工会議所・情報化推進関係機関懇談会で、社会で求められる数理・データサイエンス・AI教育について産業界からの意見を収集し、産業界からの声を教育に反映する仕組みを学内に作っています。

海外の大学との連携については、本学教員がタイ、マレーシア、フランスなどの大学を訪問し、本学の研究および教育を紹介することで留学生の獲得に努めています。特に、2022年度は、本学における数理・データサイエンス・AIに関する教育・研究を中心に説明し、実際に、留学生増加につながっています。また、本学およびマレーシアの公立大学であるマレーシアプトラ大学 (UPM) との国際合同シンポジウム (International Symposium on Applied Engineering and Science, SAES) を2013年より開催しており、多くの学生の研究発表の場になっています。

④ 学習効果

学生自身の学習効果の見える化・可視化は、学生が自ら進んで学習を行っていく際にはとても重要だと思います。本学においては、学生の就学状況の継続的な点検・評価や教育の内部質保証に向けて、学修自己評価システムを運用しています。学生は本システムを用いて、授業毎の成績情報の確認と達成目標に対する振り返りを行うことによって、学生自身の学びの改善が可能となっています。一方、本システムに蓄積された学生個々の学習成果の実態を授業科目ごとに集約して可視化

し、授業担当者や担当教員グループに情報提供する仕組みとして、コースポートフォリオシステムも運用しており、授業科目ごとの達成目標に対する全履修学生の達成状況や傾向といった実態を把握し、教育効果の分析・評価が行えるため、継続的に授業改善が行える体制が整っています。

⑤ 先進性・独創性

本学では、国際社会で活躍するエンジニア（グローバルエンジニア）を育成するために、日本人学生の海外派遣支援を積極的に進めています。このことは、国立大学法人及び大学共同利用機関法人の第3期中期目標期間の業務の実績に関する評価結果において、中期目標「グローバル化等」の達成状況において最高評価を獲得しています。この海外派遣支援により、多くの学生にグローバルに活躍するために学習する機会を設けています。

その他の独自の取り組みとしては、世の中の課題をITで解決できるエンジニアの育成を目的とした産学連携プロジェクトと題して、KCL (Kyutech Code LAB) があげられます。OB/OGを中心としたエンジニアやパートナー企業と連携してカリキュラム・学習環境をつくり、本学学生を対象とした講座を開講しています。コードを学ぶだけでなく、実際にプロダクトを創り、世の中の課題を解決するところまで、実践的に学習できる講座となっています。このKCLはコワーキングスペースで実施されており、本学戸畑キャンパスでは、イノベーションハブ化を目指し、旧体育館をコワーキングスペースとして改修し、学内に産学連携・アントレプレナーの拠点として形成しています。飯塚キャンパスにおいても、ムアリングの場として、ポルト棟を開設しました。これらのコワーキングスペースは、学生のみならず、地場企業や起業家を目指す人々がオープンに情報交換やディスカッションが行える場となっています。

前述の、学習成果の可視化については、コンソーシアム設立へと発展しています。10以上の大学や民間機関等が参画するコンソーシアムを立ち上げ、産学連携による教育の質保証のためのフレームワーク形成に向けた取組みを主導しています。具体的には、本学の強みである「学修自己評価システム」を題材に、学生の達成度や学習成果を可視化して、教育の質の向上のためのPDCAサイクルを確立することを目指しています。

⑥ 波及可能性

2022年度より、MDASH認定制度を普及展開することを目的とした数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアムの会員となり、さらに特定分野校（理工農）として、応用基礎レベルの理工系モデルシラバスの作成や他大学および産業界への情報発信や意見交換を積極的に進めています。2023年2月には鹿児島大学・本学共同開催により「数理・DS・AIコンソーシアム ミニシンポジウム」をオンラインで実施しました。コンソーシアム特定分野校として、モデルシラバスの紹介、MDASH認定制度、特に応用基礎レベル教育に対する意見交換を行い、大学における数理・データサイエンス・AI教育の普及・展開に努めております。また、2023年度からは、数理・DS・AI教育推進室を中心に、高等学校における数理・データサイエンス・AIに関する出前講義を始めており、高等学校における「情報」科目から大学における数理・データサイエンス・AI教育への接続をスムーズに行えるためのお手伝いをしております。また、北部九州地区を主な対象としてSTEAM教育を推進するための部署を設置しており、小中学・高校における教育支援も積極的に行っています。

4. 最後に

2025年度の大学入試より「情報」科目が導入され、学部における授業科目の見直しも必要になってきます。また、工学部および情報工学部の改組に伴うカリキュラム変更が予定されており、今後も、数理・DS・AI教育推進室が中心となって、数理・データサイエンス・AIに関するカリキュラムの修正・更新などの整備を続けていく予定です。

関連URL

- [1] 九州工業大学ホームページ
<https://www.kyutech.ac.jp/>
- [2] 九州工業大学MDASHプログラムおよび数理・DS・AI教育推進室
<https://www.kyutech.ac.jp/mdash>
- [3] Kyutech ABC
<http://www.pluto.ai.kyutech.ac.jp/enpit/>

数理・データサイエンス・AI教育の紹介

筑波大学理工学群におけるデータサイエンス応用基礎教育

筑波大学
システム情報系准教授

筑波大学
システム情報系准教授

筑波大学
システム情報系教授

浦田 淳司
おむ 巖
川島 宏一



(左から 浦田、巖、川島)

1. はじめに ～本学のデータサイエンス教育と応用基礎プログラム～

本学では、1973年の開学以来今日に至るまで、基礎的な情報リテラシーとコンピュータの利用技術の修得を目的とした教養教育としての科目「情報」を全ての初年次学生の必修科目として開設してきました。現在は、データサイエンス・リテラシープログラム¹⁾として、「情報リテラシー（講義）」1単位と「データサイエンス」2単位を全学必修科目として提供し、実践力を重視したカリキュラムを展開しています。理工学群のデータサイエンス応用基礎プログラムは、リテラシーレベルの学生を理工学分野のエキスパート、さらにはトップ人材へと羽ばたかせる重要な“導管（conduit）”の役割を果たすためのプログラムとして構築しています。理工学群（数学類、物理学類、化学類、応用理工学類、工学システム学類、社会工学類の6つの学類で構成）の履修学生は、リテラシープログラムで身につけたスキルを基に、エキスパートに繋がる成長に向けて、応用基礎プロ

グラムにおいて、各分野における数理・データサイエンス・AI（以下、MDA）の基本概念・手法とそれらを実社会の問題解決に適用する実践的スキルを修得します。

本学のMDA教育は、図1に示すように、リテラシープログラムから、専門分野分析力と学際実践力を有するデータサイエンス分野のエキスパート・トップ人材の輩出を目的としたデータサイエンス・エキスパート・プログラム（以下、DSEP）までのシームレスな教育体系を、学士課程初年次学生から博士後期課程学生までに対して、構築しています。DSEPでは、専門分野における分析力の涵養に加え、学際的な実践力を有する人材の輩出を目指した分野横断型の専門教育を志向しています。リテラシーから専門分野・エキスパートへの導管として機能するため、応用基礎プログラムは、各学類の実践的な科目を含む構成とし、専門分野と結びつけながら、MDAを実践的に学ぶプログラム構成としています。

具体には、理工学群の応用基礎プログラムは、線形代数やプログラミングなどで構成する基礎科目群と、AI・データサイエンス実践に関する専門教育科目群の二つの科目群で構成しています。基礎科目群の講義は、基本的に30～45名程度のクラスで、講師とTAで講義・演習を行うことで、質問しやすい環境としています。また、プログラミング系の科目では反転授業の導入、数学系の科目は「つまづき相談寺子屋」の導入により、講義内外で多くの質問機会を学生に提供し、修得をサポートしています。専門教育科目群は、モデル・カリキュラムにおけるAI・データサイエンス実践を提供する科目で構成しています。それぞれの学類における専門分野の問題・現象を対象として実解析・実装を行う科目群としています。学類ごと

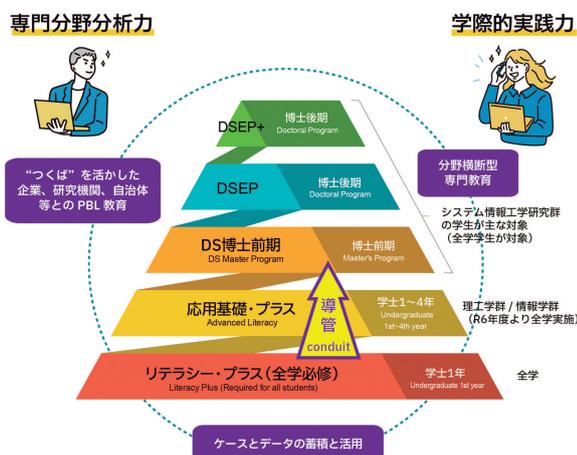


図1 本学のMDA教育の体制と特徴

の専門分野に通じる科目を指定することで、学生の専門分野を学びたいという動機とマッチする形で、応用基礎プログラムの修得を進めています。加えて、実践・Project-Based Learning (以下、PBL)系の科目は、最終成果発表会を伴うグループワークや、MDA実務専門家による特別講義・発表会講評を取り入れ、産業・地域と密接に連携を取りながら、実践力養成を図っています。こうした科目の具体例として、3. において、社会工学類の都市計画演習の内容を紹介します。

また、本学のMDA教育の特色ある取り組みとして、筑波大学データサイエンス・ケースバンク

の蓄積・展開があります。2. で詳述いたしますが、応用基礎プログラムやDSEPの成果を、追体験可能なケースとして蓄積し、インターネット上で誰でもアクセス可能な形で公開しています^[2]。ケースの執筆も、学生自身が行っており、プレゼンテーション技術の修得も含めて、実践力の養成を図っています。

2. 筑波大学データサイエンス・ケースバンク/データバンク

本学は「開かれた大学」であることを建学の理念としています。本学のMDA教育は、建学の理



図2 データサイエンス・ケースバンク、データバンクの概要

念に則り、次の3つのオープン性を有する点を特徴としています：

- ① 専門分野の壁を取り払い、新たな知見を創造する学問分野間のオープン性
- ② 筑波研究学園都市の研究機関、自治体等との連携を深める組織内外のオープン性
- ③ 知的成果ケースやデータを他大学等と共有していくコンテンツのオープン性

応用基礎プログラムでは、特に、③のコンテンツのオープン化を、筑波大学データサイエンス・ケースバンクおよびデータバンクを通じて展開しています。前ページ図2に示すように、コンテンツのオープン化により、学生の分野横断的な学習支援と企業・自治体等との連携推進を目指しています。オープンなデータサイエンス・ケースバンクは、多様なトピックの社会問題・実課題の解決のために生み出された知的成果全体をわかりやすく編集したケースを、蓄積して公開する仕組みです。また、授業・研究等で用いた2次利用可能なデータをメタデータとともに整理したデータバンクも構築し、両者を連携して、公開・活用しています。

データサイエンス・ケースバンクは、“Find your way to a solution 答えの出し方はひとつではない”をコンセプトに、問題の本質を見つけ、実践で役立つ方法を見つけ出したケースと分析の追体験に資するデータを蓄積し、Web上で公開することによって、学生のみならず、企業、地域、ひいては社会全体にデータサイエンスの成果による裨益をもたらそうとする取り組みです。公開している個々のケースドキュメントは、社会課題の解決策の提案のための最終的な分析方法のみならず、分析過程における試行錯誤も含めることで、利用者が研究・提案過程を追体験できるように作成しています。通常の論文や報告では、こうした過程を知ることはできません。それぞれの社会課題解決にむけて検討した過程を共有することで、ケースの追体験性を高めています。また、ケースが増えるほど、利用者が知りたいケースを見つけることが難しくなってしまうがちですが、参考にしたいケースを簡単に検索できるよう、目的・分野・手法の3つのカテゴリごとに、検索タグを設定しています（検索タグの例は図2中央に記載）。また、各ケースは、冒頭にビジュアルアブストラクトを基本的に掲載しており、利用者は、ケースの概要を一目で知ることができます。ビジュアル

アブストラクトは、高校生や企業の方など、データサイエンスや掲載ケースの分野に詳しくない利用者の理解を助ける役目も果たしています。

データバンク⁹⁾においては、データの二次利用を前提として、「資源・資産のデザイン」「空間・環境のデザイン」「組織・行動のデザイン」および「データに基づいた地球環境規模問題解決」に関連する活動の分析に役立つデータを公開しています。公開されているデータごとに、メタデータ（データの概要に関する情報）とクリエイティブ・コモンズ（著作者が自らの著作物の再利用を許可する意思表示を手軽に行えるライセンスを策定・普及している国際非営利団体）による2次利用にあたっての条件も明示することで、利用者が活用しやすい形で共有しています。

3. 学んだ知識の実践に向けたPBL科目

本学理工学群におけるデータサイエンス応用基礎教育では、実践的なPBL系の科目を履修することで、学生に現実社会の現在の課題を認識させ、分野横断的な探求と専門分野での深化を通じて、実践的な能力を育成することを目指しています。この教育の具体的な例として、社会工学類の都市計画演習について、説明します。都市計画演習は主に2年生を対象とした3か月間週4コマの講義であり、つくば市を含む都市とその周辺地域の空間に関して、基礎資料の収集及び解析を通じて地域特性を理解し、さらにはその地域での都市・環境計画上の課題を自ら特定し、それらの問題解決方法を学ぶことを目的としています。

この演習は、基本的にグループワークに基づいており、各グループの担当教員が予め定めたテーマに基づいて学生が希望するグループを選びます。2023年度の初回授業では、スマート空間計画、人間と環境、空間データサイエンス、社会的ジレンマ、サステナビリティ、つくばの都市歴史、都市のモビリティという7つのテーマが担当教員によって提示されました。これらのテーマ名からも分かる通り、教員は具体的な課題を事前に設定するのではなく、方向性のみを示しています。学生は、テーマのみを参考にしながら、他講義で得たスキルやつくばでの生活経験を通じて感じた課題を当事者としての視点を活かしてグループワークに取り組みます。もちろん、課題の特定を行いながら、データサイエンスの知識・技術をどのように適用するかを学生自身が決定し、実践的な

スキルも並行して習得していくこととなります。

具体的には、学生はグループ間のディスカッションやティーチングアシスタント (TA)、担当教員からのアドバイスを受けながら、取り組む課題を具体化していきます。2023年度は、学内循環バスの遅延、食堂の混雑、キャンパス内のループ道路の乱横断といった学生生活に密接に関連する課題があげられました。学生は選定した課題に関して、社会的な意義、解決すべき問題の詳細化、データ収集と分析の手法、期待される効果などを含む中間発表を行い、他の学生や担当教員からのフィードバックを受けとります。特に、必要なデータの種類やその収集方法が重要な議論のポイントになります。既存データの活用はもちろん行いますが、学生自身が直接に調査する場合や、企業や自治体にデータ提供を依頼する場合があります。このプロセスを通じて、データを使用するだけでなく、その収集や管理の重要性についても学んでいきます。

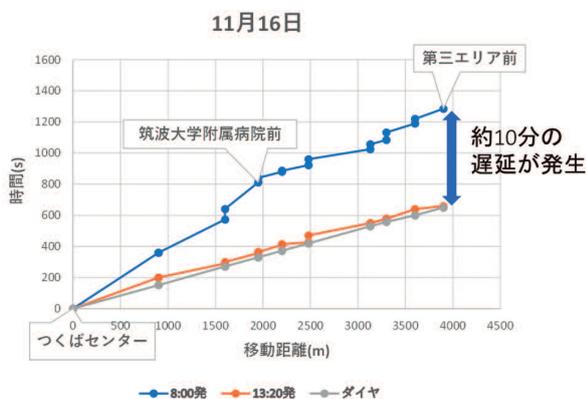
データ収集と分析の方向性が定まった段階で、学生は様々な調査や分析を実施し、エビデンスに基づく解決策を提案する準備を進めます。調査に

は、現場でのデータ収集だけでなく、関係者へのヒアリングやアンケート調査なども含まれ、実現可能な提案を目指します。2023年度には、学内関係者、地域の公共交通会社、カーシェアリング運営会社、つくば市など、多岐にわたる企業や自治体からの協力を得て、学生自身が、ヒアリングなどの独自調査を行いました。学生がそれまでに習得したデータサイエンススキルを応用するだけでは足りず、新しい分析スキルを学びながら行うこととなります。例えば、Pythonを使った人流データの分析、地理情報システム (GIS) を利用したGPSデータの可視化 (図3)、意識調査に基づく統計分析などが2023年度には行われました。データ分析に慣れていない学生をサポートするため、多様なデータ分析経験を持つ大学院生がTAとして参加しており、コミュニケーションをとりながら、学生のデータサイエンスのスキルアップを図り、実際の分析を進めていきます。

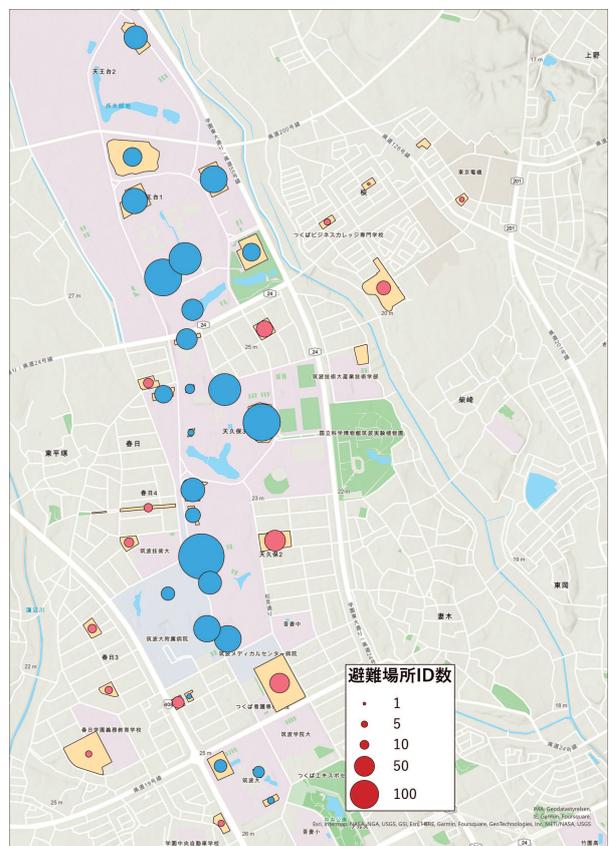
最終的に、学生は問題発見から分析結果、エビデンスに基づいた提案を含んだ最終発表を行います。この発表では、成功した点だけでなく、失敗経験やそれをどのように克服したかについても共



(a) GPSデータの可視化による代替路線検討



(b) バスの移動と遅延時間の可視化



(c) 避難場所選定のための滞在人数の分析

図3 課題解決に向けたデータ分析の例



図4 データサイエンス・ケースバンクへの都市計画演習成果の掲載例

有し、失敗から学ぶ重要性を強調しています。さらに、調査や分析に協力いただいた企業や自治体の担当者を最終発表に招き、彼らからのフィードバックを受けています。また、フィードバックを受けるだけでなく、良い成果があれば、それが社会に還元される可能性もあります。例えば、2013年度に提案された「筑波大学へのバス深夜便の開設」は実現され、深夜時間帯の大学へのアクセス改善に寄与しました。また、この演習講義の成果も、前述の筑波大学データサイエンス・ケースバンクに掲載し、広く発信しています(図4)。

都市計画演習の例からも分かるように、学んだデータサイエンスの知識を実際に応用する場としてのPBL科目は、データサイエンス教育の質を高める上で非常に重要です。学生は、現実課題の解決を具体的に考えていく過程で、既存データの活用だけでは課題解決がなかなか難しいことを体感し、データサイエンスの難しさを感じながら、創意工夫していくことを経験することになります。この経験が、それぞれの学生の専門分野でのより実現性のある課題解決の基礎となると考えています。

4. おわりに

本稿では、本学理工学群の応用基礎プログラム

について紹介させていただきました。大学・大学院全体の数理・データサイエンス・AI教育の中で、リテラシーレベルから専門分野へと繋ぐための導管として応用基礎プログラムを位置づけ、専門分野に繋がる実践的な講義・演習科目を重視しています。その一例として、取り上げた社会工学類の都市計画演習では、取り組むべき課題の特定、分析データの取得なども学生自身が取り組み、より実践的な設定の中で学んでいます。また、こうした演習成果や研究成果をオープンにし、多様なトピックの社会問題・実課題の解決のために生み出された知的成果全体を共有するためのデータサイエンス・ケースバンクも応用基礎教育の主要な取り組みの一つになっており、継続して活動していく予定です。

参考文献及び関連URL

- [1] 岡瑞起、佐久間淳、津川翔、福地一斗、平田祥人、「筑波大学におけるデータサイエンスリテラシー教育」、大学教育と情報、2022年度No. 03、pp. 25-29.
- [2] 筑波大学データサイエンス・ケースバンク、<https://casebank.sk-tsukuba.university/> (2024年3月12日閲覧)
- [3] 筑波大学社会工学コモンズ データバンク、<https://commons.sk.tsukuba.ac.jp/data> (2024年3月12日閲覧)

数理・データサイエンス・AI教育の紹介

大阪大学における数理・データサイエンス・AIプログラム (工学部と基礎工学部を中心に)



大阪大学
数理・データ科学教育研究センター 鈴木 貴
副センター長

1. はじめに

AIに関する産業競争力強化や技術開発等についての総合戦略として、政府が定めた「AI戦略2019」では、2025年に達成すべき人材育成目標が掲げられています(図1)。「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(MDASH)」は、この戦略を実現するために、文部科学大臣が大学・高等専門学校の数理工学教育に関する正規課程教育のうち、一定の要件を満たした優れた教育プログラムを認定するものです¹⁾。MDASHには、学部低学年次を対象とするリテラシーレベルと学部高学年次を対象とする応用基礎レベルがあり、特に優れた取組みに対して付

与されるプラス認定もあります。

毎年3月から5月にかけて募集があり、8月に採否が通知されます。リテラシー、応用基礎いずれのレベルも実績に基づいて審査されますので、前年度までにカリキュラムとシラバスを整えて受講生を受け入れ、修了生を送り出していなければなりません。リテラシーレベルは2021年度に開始し、2023年8月時点で382件、応用基礎レベルは2022年度に開始し、2023年8月時点で147件が認定されています。認定の有効期間は、2021年度認定については5年間、2022年度以降の認定については3年間です。

認定は、リテラシーレベルでは教育機関単位の

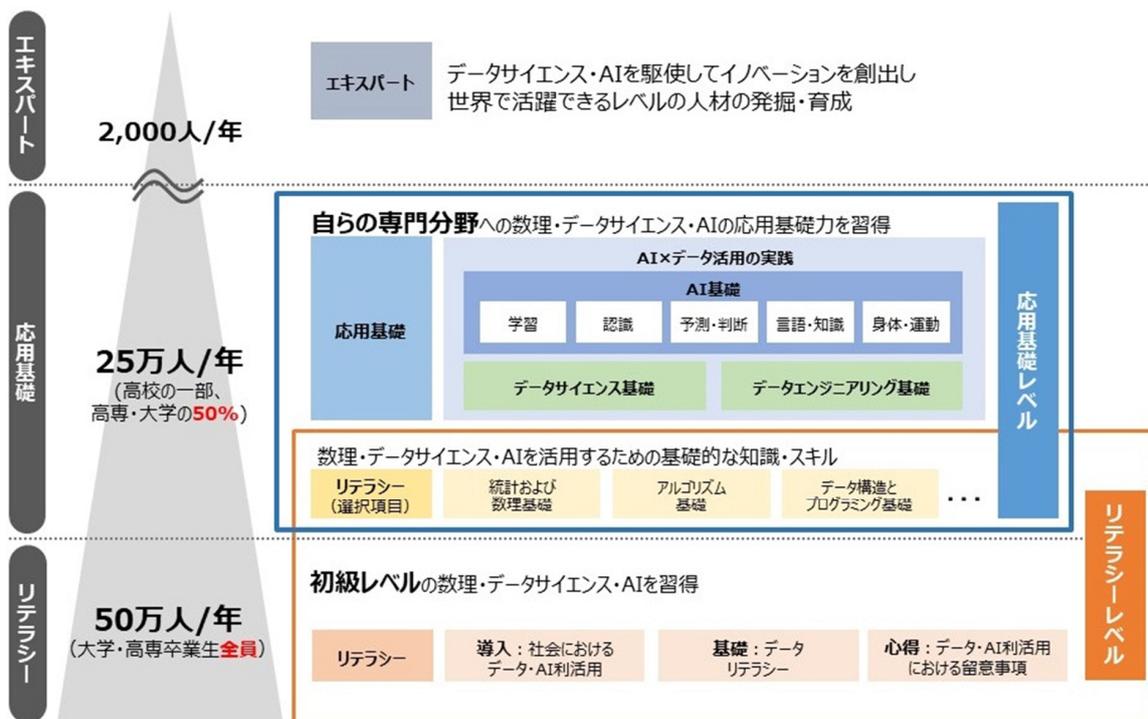


図1 AI戦略2019とモデルカリキュラムの構成

みですが、応用基礎レベルは学部（大学）、学科（高等専門学校）単位でも行います。本学ではリテラシーレベルが2021年度に認定され、応用基礎レベルでは2022年度に全学プログラムに加えて、工学・基礎工学・理学・経済学・法学・薬学部の各学部プログラムが認定されています。2023年度では応用基礎レベル認定の学部プログラムが、人間科学部・文学部・外国学部に広がり、さらにリテラシーレベル（全学）と、工学・基礎工学の応用基礎レベルでの学部プログラムがプラス認定を受けています。

本学は数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム（以下、全国コンソーシアム）に拠点校として参加し、エキスパート人材の育成に携わるとともに、MDASHが全国に普及するために様々な方策を実践する任も与えられています。

本稿では、工学部、基礎工学部の応用基礎レベル学部プログラムを中心として、文部科学省事業である「数理・データサイエンス・AI教育全国展開の推進」における、本学の取り組みについて紹介します。

2. モデルカリキュラムについて

MDASHにおいて、リテラシーレベルは「学生の数理・データサイエンス・AIへの関心を高め、適切に理解し活用する基礎的な能力を育成」を目的とするとされ、また応用基礎レベルは「文理を問わず、自らの専門分野で、数理・データサイエンス・AIを活用して課題を解決するための実践的な能力を育成」を目的とされています。いずれのレベルも、全国コンソーシアムが定めた「モデルカリキュラム」に沿った実績を審査して認定します。モデルカリキュラムは、リテラシーレベル「データ思考の涵養」と応用基礎レベル「AI×データ活用の実践」があります。そこでは高等教育でとり上げるべき内容や、それらのモデルカリキュラムが必要となっている社会的背景、各レベルでの目標、プログラムが対象とする学生や標準的な総単位数、望ましい授業の実施方法などが記載されています。MDASH申請のプログラム構築に当たっては、リテラシー、応用基礎それぞれのモデルカリキュラムの趣旨を生かすことが必要になり、修了認定をはじめとする事務作業や、全学的な評価委員会の運営などの要件も整備して

おこななければなりません。

3. カリキュラム運営の指針

モデルカリキュラムは、在籍する学生の状況や各教育機関の設立理念に応じた多様性を重んじていますが、同時に目標が明確に設定され、それらを実現するための標準的な授業内容や授業方法が、具体的に述べられています。これらの方策は、いずれも数理・データサイエンス・AIに関する基礎的な事項にわたるものですが、本学のそれまでのリベラルアーツ、専門基礎、専門の授業の中には、これらを過不足なく提供する科目は見当たりません。また、拠点校としてのミッションである、リテラシーレベルや応用基礎レベルを指導できるエキスパート人材の育成を実現するためには、リテラシーレベルと応用基礎レベルを有機的に接続し、継続的な教育体系を構築することが前提になると考えられます。

学部生の進路では文系は就職、理系は進学という傾向もあり、各学部では、その特徴や実情に合わせた数理・データサイエンス・AI教育の実践が模索されています。こうした要件を鑑みて、リテラシーレベルを「リベラルアーツ」として、応用基礎レベルをリテラシーレベルと専門教育をつなぐ「専門基礎科目」として、それぞれモデルカリキュラムで謳われている要件をコンパクトに網羅した標準科目を新たに設置して全学に提供することが、数理・データ科学教育研究センター（MMDS）に与えられたミッションであると、覚悟を定めました。

MMDSは、大学院博士前期課程学生を対象とした、学際的な副専攻・高度副プログラムである「金融・保険」、「数理モデル」、「データ科学」を運営する部局として2015年に設立されたものですが、英語名がCenter for Mathematical Modeling and Data Scienceとなっているように、広く数理科学とデータ科学の教育、研究に携わる全学部局として位置づけられています^[2]。社会的な動向や国の政策もあり、近年ではその活動範囲が様々な領域に広がり、特に、学部生、後期課程、社会人を対象とする数理・データサイエンス・AI教育や、応用研究や産学共創研究を通じた産業界や経済界との連携が深まってきました^[3]。これらの状況を踏まえて、MMDSはカリキュラムの運営を以下の指針に従って行うこととしました。

- ① 統計学を含む数理科学や、情報科学の研究教育リソースを活用しつつ、MMDSがリテラシーと応用基礎の全学プログラムを提供する。
- ② 同時に応用基礎においては、各学部による独自のプログラムも構築する。
- ③ MMDSが全てのプログラムの修了判定と、全学的な評価委員会の運営をする。

4. プログラムの概要

モデルカリキュラムで要請されているポイントはいくつかありますが、ここでは応用基礎レベルに関する以下の項目に着目したいと思います。

- ① リテラシーレベル「選択（オプション）」をカバーする内容である。
- ② データサイエンスとデータエンジニアリングのいずれかに軸足を置いたものである。
- ③ 社会の実例を題材とし、演習やPBLを効果的に組み込んでいる。
- ④ 主に学部3、4年を想定する。

以下ではこれらの項目について、本学におけるMDASHプログラムの概要を説明していきます。

①リテラシープログラムは、多くの学部で卒業要件としている「情報社会基礎」「情報科学基礎」のいずれか2単位に加えて、「文理融合に向けた数理科学I」2単位を必修科目に、MMDSが提供する基盤教養科目から2単位を選択し、計6単位で修了します。モデルカリキュラムの記載項目は「文理融合に向けた数理科学I, II」で網羅しています。I、IIそれぞれ2単位で、教科書・オンデマンド教材・グループ演習の3つを併用します。必修科目であるIIは、1クラス300人を上限として、曜日と時限の異なる12クラスを全学に向けて開講し、11学部の学生はいずれかのクラスで履修できるようになっています。この科目はオンデマンド教材視聴と毎回のクイズ自動採点によって授業を進め、第15週で対面によるグループワークとプレゼンを行います。IIはモデルカリキュラムの「導入」「基礎」「心得」のすべてと「選択」の「統計基礎」「アルゴリズム基礎」までを取り上げ、モデルカリキュラム「選択」の残りである「時系列データ」「時系列解析」「機械学習基礎」「特徴抽出」「テキスト解析」「画像解析」「ビッグデータ利活用の実際」「多変量解析（重回帰、判別分析、数量化）」はIIで扱います（図2左）。IIはリテラシーレベルの選択科目ですが、応用基礎レベ

ルでも、全学共通・学部独自のいずれのプログラムでも、選択科目にあげています。後で説明しますがこの科目はメディア授業で、曜日、時限、教室は指定されていません。

②**応用基礎レベル**は、データサイエンスに軸足を置いた「データ科学のための数理」と、データエンジニアリングに軸足を置いた「データ・AIエンジニアリング基礎」、それぞれ2単位を選択必修としています。これらは教科書と動画が主な教材です。教科書では共通項目として「データサイエンスと社会」「AI」「知識表現」「数学準備」「回帰分析」「ニューラルネットワーク」「深層学習」について述べ、データサイエンスでは「次元削減」「クラスター分析」「ガウス過程回帰」「データの識別」「自然言語処理」を、またデータエンジニアリングでは「データの収集・蓄積・加工」「ITセキュリティ」をとり上げています（図2右）。この教科書の内容はやや高度ですので、オンデマンド動画は、基礎的な部分の説明と、クイズの解説に主眼を置いた教材にしています。



図2 モデルカリキュラム準拠教科書（本学）

③**応用基礎の全学共通プログラム**は、上記選択必修科目2単位に加えて、MMDSが提供するデータサイエンス・データエンジニアリング・AIに関するいくつかの教養科目2単位で修了となりますが、個別学部プログラムは、選択必修科目2単位に加えて、各学科で行われている専門科目のいくつかを、学部全体に提供して選択科目とすることで構成されています。個別学部プログラムには座学だけでなく、演習の要素が含まれていますが、全学共通プログラムでは、学部を越え、多様な学生のための演習を実施する必要があります。そのために「データ解析の実際」という集中科目を9月後半に設定し、企業の協力も得て、オンラインを活用した「大学間共同PBL」を短期で実践しています。これについては次の「共同PBLの実践」

の項で説明します。

④MMDSが全学に提供する科目群は、全学教育機構の「基盤教養科目」と「高度教養科目」です。本学では高度教養科目は2年次後半から開講されますが、応用基礎レベルの選択必修科目「データ科学のための数理」「データ・AIエンジニアリング基礎」は1年次から履修できる基盤教養科目です。

本学はキャンパスが豊中・吹田・箕面にあり、2年次以降は学生が3つのキャンパスに分かれます。①で触れましたが、リテラシーレベルモデルカリキュラムの「選択」の項目のうち「文理融合に向けた数理I」の残り部分を扱う「文理融合に向けた数理科学II」や、選択必修の「データ科学のための数理」「データ・AIエンジニアリング基礎」は、曜日・時限や教室を定めないメディア授業として、学部高学年次でも履修が容易にできるように配慮しています。これらの科目では、オンデマンド教材視聴と毎回のクイズ自動採点によって修了判定します。教務システムを使い、学生への修了通知も含めてかなりの事務作業を自動化して、MMDSの少ない業務リソースでも対応できるようにしています。

このカリキュラム設定により、例えば2年次後期で応用基礎選択必修科目を修了した学生は、その段階でMMDSの提供する選択科目を修了すれば全学プログラムで認定され、加えて3年次以降で指定された学部提供の選択科目を履修すれば、所属学部プログラムでも応用基礎レベル修了が認定されます。

本学は、リベラルアーツとして、統計学を系統的に扱ってきた伝統があります。現在でも、学部1年次においてA（文系）B（医歯薬系）C（理工系）として、それぞれI（前期、2単位）、II（後期、2単位）を提供しています。全学に向けたこれらの科目は、統計学Iがリテラシーレベル、統計学IIが応用基礎レベルの選択科目として、全学プログラムの中に組み込まれています。

5. 共同PBLの実践

上述の大学間共同PBLは、9月の後半に、オンラインを用いて各大学でのPBLを共同で行うものです。2021年度に開始し、毎回50名から100名程度の学生が参加しています。例年、九州大学マス・フォア・インダストリ研究所の協力のもと

に、チュートリアル講演会を開催した後、大学、企業から、リテラシー・応用基礎・エキスパートの3つのレベルで、それぞれ1つずつ課題が出されます。グループワークは各大学で行うのですが、オンラインを活用して課題を共有し、受講指導について担当教員が共同で準備し、学生が他大学の成果発表や出題者の講評に参加することで、教員エフォートの省力化やFDを進めると同時に、受講生のデータサイエンス・AIの楽しさや難しさを体験して、動機を高めることを狙った試みです。2023年度は香川大学、九州大学、静岡大学をオブザーバーとして、茨城大学、愛媛大学、本学、高知大学、島根大学、広島工業大学、和歌山大学が参加し、以下の3つの課題に取組みました（図3）。

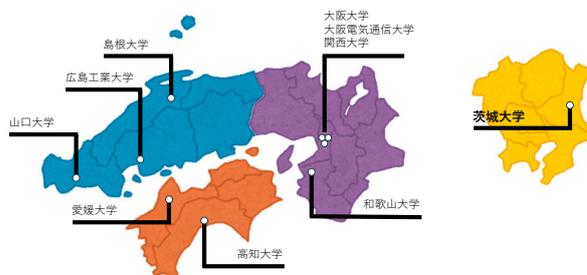


図3 2023年度大学間共同プログラム参加校

- ①「ジェスチャーアプリを作ってみよう」MMDS
- ②「視聴率を予測しよう！」電通
- ③「実践データサイエンティスト」日立システムズ

最初の①は、人間行動の画像解析、機械学習、可視化を狙ったもので、スマホカメラや動作解析アプリを活用して農作業の負担や、授業中の学生の集中度を分析した発表などがありました。②の目標は、視聴率寄与度予測モデルの開発ですが、Pythonプログラミングを通じた機械学習・深層学習を活用することが中心になっています。これに対して③は、データを利用した経営課題解決の体験を目指したものです。解析手法の本質的な性質を理解していないと正確な課題が遂行できないように設計され、数学的・統計的な知識を前面に出すことでスムーズに解決できるようになっているものです。

大学間共同PBLは、2023年度が3回目でしたが、例年通り各大学の担当教員が事前に課題を共

有した後、9月20日基調講演、9月22日に最終成果発表を行いました。本学を除く他大学では担当教員のリソースの制約もあり、この中の課題を1つずつ選びました。2023年度での参加学生は例年以上に、理学・工学・農学・経済学・法学など、文系から理系まで、学部生から大学院生まで多岐にわたりました。大学間共同PBLは文理を問わない全学的なプログラムであるとともに、大学院生がTAとして参加してエキスパートレベルとの橋渡しとなります。オンラインやグループワークで体験を共有することで、受講生、TA、担当教員のいずれも異なる視点やアプローチに触れることができます。

2023年度の新しい試みとして、11月18日にMMDSが主催する「数理・データ教育研究会」を「全国コンソーシアム近畿ブロックシンポジウム」に重ねてハイブリッドで開催したときに、上記参加大学から学生を5名まで選抜して、担当教員、出題者とともにも本学に来ていただきました。各グループでの取組みの発表、出題者の意図の解説、1時間の自由討論を行った後、最後に来賓としておいていただいた、統計数理研究所の岩崎学先生の講評があり、受講生や担当教員にさらに上級を目指す動機付けとなりました。

6. 工学部と基礎工学部のプログラム

ここで、応用基礎レベルでプラス認定を受けた工学部と基礎工学部のプログラムについて見ていきたいと思います。最初に、本学のリテラシーレベルの履修率ですが、2023年度では大学全体として86%で、工学部（入学定員3,628）、基礎工学部（入学定員1,920）はともに89%です。リテラシーレベルプログラムの科目の中に卒業要件となるものが入っていることがあり、履修率が90%を越えている学部もいくつかありますが、工学部・基礎工学部は、大学の中で履修率が高い学部となっています。

一方で応用基礎レベルの履修率は、工学部が51%、基礎工学部が25%です。全学では工学部が最も履修率の高い学部ですが、基礎工学部よりも履修率が高い学部として、40%台の経済学部、薬学部、30%台の理学部があります。ただしこれらの学部は、所属学生のために提供している専門科目が小数で、受講生の多くが全学プログラムを履修しているため、学部プログラムとしては、プラス認定の申請に至っていません。いずれにしても、本学では応用基礎レベルの履修率は、まだまだこれから伸びていくことが期待されます。

工学部と基礎工学部は、それぞれデータエンジニアリングとデータサイエンスに軸足を置いた特徴あるプログラムを構築しています。工学部の学

カリキュラムマップ（2022年度応用基礎レベル）



図4 工学部カリキュラムマップ（本学）

カリキュラムマップ（2023年度応用基礎レベル）



図5 「基礎工学部カリキュラムマップ（本学）」

部プログラムでは、高度教養科目としてMMDSが全学に提供する選択必修科目である「データサイエンスのための数理」、「データ・AIエンジニアリング基礎」に加えて、選択科目として「制御系設計理論」、「空間情報学」、「環境設計情報学」、「情報工学演習」、「数値解析学」、「環境・エネルギー数理」他を指定しています。これらは計算工学、環境エネルギー工学、量子科学、生物工学、材料工学の各分野に数理・データサイエンス・AIを応用する内容です。また「計算機とプログラミング」、「確率統計」では、自然や社会における様々なデータを統計的・確率的に扱うための基本的な概念・理論・演算方法を習得すると同時に、計算機の仕組みとプログラミングの基礎・アルゴリズム設計・計算機へのインプリメンテーションといったプログラミングに必要な不可欠な能力を自習形式で学習できるように設計し、選択必修科目の講義内容を専門的に学習する機会を提供しています（前ページ図4）。

一方、基礎工学部の学部プログラムでは、「知識工学」、「統計解析」、「社会数理」という選択科目があり、人工知能や金融市場モデルのような専門分野で、数理・データサイエンス・AIを応用する内容になっています。また「データ構造とアルゴリズム」、「データ科学」は、データサイエンス

の高度な基礎として、学部専門科目を指定したものです。ここでは回帰分析や正則化法等の代表的なデータ解析法についての幾何学や統計的推測を通した普遍的な解釈とともに、計算科学で扱われる様々なデータ構造に対して機械学習を行う際に必要不可欠なアルゴリズムを学びます（図5）。

大学間や部局間の枠組みを通して、国際連携も進めています。日本とドイツの両国間の学生・研究者の交流の促進や共同プログラム等を実施する日独6大学アライアンス（HeKKSaGOn）の枠組みでは、ゲッチンゲンが主催するデータサイエンスサマースクールに工学部・工学研究科、基礎工学部・基礎工学研究科の学生・大学院生が参加し、エキスパートレベルとの橋渡しにも活用されています。

7. エキスパート人材の育成

MMDSは「数理・データサイエンス・AIエキスパート人材育成プログラム」（以下エキスパートプログラム）も運営しています。エキスパートプログラムは、全学の研究室が連携して、学術研究と連動したエキスパート人材を育成して、アカデミアと産業界の人材の循環を実現するものです（次ページ図6）。

現在、連携研究室は全学の研究科や研究所の

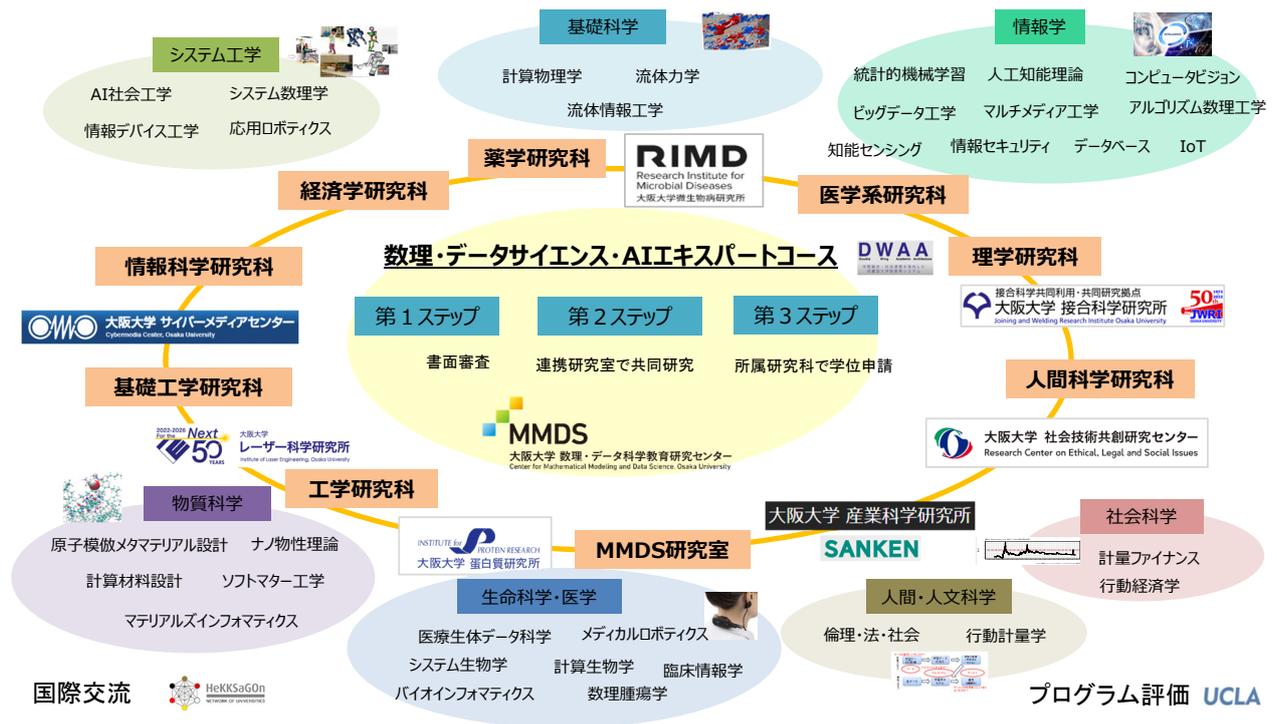


図6 エキスパートプログラム

38研究室に広がっています。MMDSは、本学に在籍する学生、研究員と数理人材育成協会 (HRAM) 個人会員、法人賛助会員を対象として、受講生を募集し、マッチングを行って連携研究室に配属します。連携研究室では個別指導をしますが、この際にMMDSより教育活動支援費が配分されます。

また、MMDSは3か月ごとにオンラインで全体ミーティングを行って進捗状況を確認し、1年間を標準 (半年の期間延長、短縮も可) として学会発表または論文執筆を要件として修了判定します。要件に達した受講生に対しては、全連携研究室、全HRAM会員を参加可能対象とした公聴会での審査で、最終修了認定を行います。

HRAMは次項「8.」で述べるデータ関連人材育成事業 (D-DRIVE) 自走のために関西地区コンソーシアム (DuEX) が設立した一般社団法人で、主に社会人を対象として、学び直しを目的とした「リカレント講座」、産業イノベーションを目指す「DuEX講座」、課題解決を通して転職・就職を支援する「リスクリグ講座」の3つの講座を、会員の年会費によって非営利で運営しています (次ページ図7)。3つの講座それぞれに、コースやコンテンツがありますが、常時300名程度の会員が何らかのコースを受講しています¹⁴⁾。

リカレント講座には、リテラシーレベルと応用基礎レベルに相当し、スマホ対応や字幕を備えたコンテンツを活用する「初級コース」と「AIコース」、ベネッセと共同開発したコンテンツを使用する「入門コース」、厚生労働省事業で開発した社会人向け標準教材を改良したコンテンツを使用する「基礎コース」と「応用コース」があります。

初級コースとAIコースは、社会人の学び直しの他、学生や教員が、大学での数理・データサイエンス・AI教育プログラムの内容理解を深め、授業設計の参考とするために活用されています。2024年6月からは、メンタリングボックスでの質問受付は継続しつつ常時公開し、視聴履歴とレポート課題の自己採点で毎月自動修了判定することになっています。

入門コースと基礎コースは5か月のプログラムを年2回開催、応用コースは5か月のコースを年1回開催し、2024年3月では入門、基礎、応用でそれぞれ7期107名、7期138名、4期108名の修了生を輩出しています。ちなみに初級コース、AIコースはそれぞれ6期220名、3期63名です。MMDSのエキスパートプログラムは、応用コースの上の「実践コース」として、HRAMリカレントコースに組み込まれ、MMDSのエキスパート人材

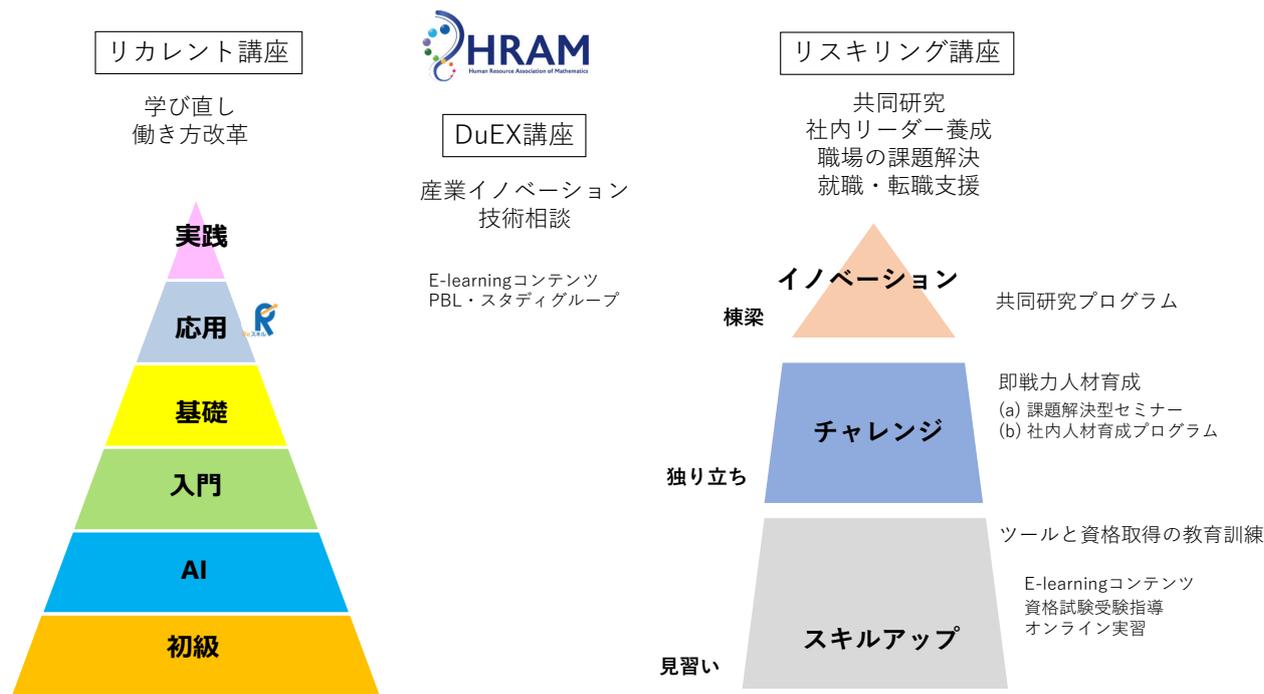


図7 HRAM社会人向け講座

育成プログラムは、この枠組みによって社会人受講生を受け入れています。連携研究室と受講生のマッチングを設定する前の書類審査では、学生についてはMDASHプログラム、大学院博士課程前期副専攻、高度副プログラム受講状況で行い、社会人についてはHRAMのリカレント講座、DuEX講座、リスキリング講座の習得状況を参考としています。

MMDSエキスパート人材育成プログラムとHRAM実践コースは、これまで第1期生4名、第2期生5名を受け入れてきました。これまでは10月開講でしたが、MMDSからの配分予算が年度ごとになっていることを配慮して、2024年度では開講を早めて7月開講を予定しています。また第1期生の募集時に学部生の応募があったのを機会に、「奨励コース」として修了要件を課さず、大学院進学後再度受講できる制度も設置しました。

このプログラムは、データを分析したい受講生や研究室とドメイン知識を得たい受講生と相互に交流して学術研究のイノベーションを進めることで、数理・データサイエンス・AIでの教育、研究をリードできるエキスパート人材を育成することを目指しています。2024年3月までに第1期生2名が公聴会に臨んでいます、1名は配属時に

学部2年生で、産業科学研究所の「知能推論研究分野」研究室で研鑽を積んで、学会発表を行ったものです。内容は理論の開拓によるデータサイエンスの新規手法の提案と実験による検証で、指導教員からはもう少し実験を重ねれば国際誌に論文が掲載される内容であるという講評がありました。もう1名はHRAM応用コースを修了した社会人で、こちら因果推論によるデータ分析によって学会発表を行っています。

HRAMには十数社の企業が法人賛助会員として参加し、数理・データサイエンス・AIを活用したビジネス展開、社内業務改善、研究開発も進めています。賛助会員企業の中には、マーケティングや技術支援等の専門職で、大学院博士課程前期修了者が携わることが多く、これらの社員に対して会社として学位取得を期待していることも少なくありません。このような事情から、実践コースを社会人ドクターの前段階として活用することを検討している企業があり、大学にとりましても、拠点校が課せられたミッションを果たす一助となり得るものではないかと考えています。

8. データ関連人材育成コンソーシアム

文部科学省の「データ関連人材育事業」(D-

AI戦略2019

数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム
リテラシー、応用基礎、エキスパート

D-DRIVE データ関連人材育成プログラム

応用基礎からエキスパートまでの間



図8 D-DRIVE事業とDuEX

DRIVE) は、高い潜在能力を持つ博士人材に対して、データ産業界へのキャリアパスを切り開く支援を行うものです^[5]。ここで、博士人材とは、大学院博士後期課程在籍者と博士号を持つ社会人を指しますので、AI戦略2019で述べている、年間25万人輩出の応用基礎レベルと年間2,000人輩出のエキスパートレベルの間に位置するものとなります。したがって、この事業はデータサイエンティスト育成ではなく、専門領域（ドメイン）でデータサイエンスとの掛け算ができる人材の育成を目的とするものです（図8）。

また、このプログラムの運営主体は、個別の大学ではなく、いくつかの大学と企業や研究所で構成するコンソーシアムです。コンソーシアムは全部で5つあり、それぞれ北海道大学、早稲田大学、東京医科歯科大学、電気通信大学、本学を代表機関としています。さらに「D-DRIVE全国ネットワーク」（全国ネットワーク）は、本学が幹事機関となり、これらの代表機関と、協働機関である東京大学、HRAMによって構成されています。

「データ関連人材育成関西地区コンソーシアム」（DuEX）は、本学を代表機関とするコンソーシアムで、本学の他に、滋賀大学、奈良先端科学技術大学院大学、大阪公立大学、和歌山大学、神戸大

学が参画機関となっています。6つの大学は、大学間協定によって単位互換協定を結び、データ基礎コース（A）、データ実践コース（B）、医療データ基礎実践コース（C）を共同で運営しています。

各大学の担当教員は、DuEX事業の一環として、Aコース、Cコース受講生向けのテキスト・動画・スライドの形態で、50科目以上のe-Learning教材を開発してきました。DuEXの了解のもとで、HRAMはこれらを共通・学び直し・業種別・データサイエンティスト向けの4つのカテゴリーに分類し、DuEX講座e-Learningコンテンツとして会員に無償提供しています^[6]。

DuEXの特徴的なプログラムとして、Bコースのインターンシップ、Bコース・CコースのPBL・スタディグループがあります。DuEXのインターンシップは、当初は2～3名の学生と企業のマッチングを定期的に行っていたのですが、これに加えて、全国ネットワークによって本学と東京大学が交代で年2回開催する全国合同インターラクティブマッチングや、一般社団法人C-ENGINEによるインターンシップと連携し、多様なニーズやシーズに応える形態に移行していません。

PBLは、期待される答えが用意されている課題に対して受講生が取り組むもので、DuEXのBコース・Cコースには、非常勤講師やソフト開発会社に委嘱して自然言語処理やバイオインフォマティクスなどの題材を扱う科目があります。一方、スタディグループは企業や研究所から提示される課題に対して、短期間のグループワークによって数理・データサイエンス・AIを用いた解決法を提示するものです。

課題は、学会や研究プロジェクトでの討論、DuEXや全国ネットワークの技術相談窓口などから提出されます。スタディグループ運営の流れはいくつかありますが、課題に対してMMDS担当者がヒアリングして企画するのが通例です。最近では、電気工業会社からの課題に対して、担当者が情報科学、データ科学、数理科学の3つのアプローチを考え、MMDS所属の教員、招聘研究者、DuEX参画機関研究者に説明して具体的解決策を考えていただいた後、Bコース受講生の前でそれぞれの方法と学術的背景をプレゼンして、参加メンバーを募ってグループ分けするという方式を取った例があります。

全国ネットワークの活動として、全国合同インターラクティブマッチングがありますが、その他に各コンソーシアムプログラムの広報と連携に主眼を置いたものがあります。コンソーシアム間で合同企画したシンポジウムや若手研究交流会もありますが、最新の学術研究や製品・システムの紹介講演1時間と質疑応答1時間で構成し、日本応用数理学会・HRAM・MMDSと共同運営する「AI・データ利活用研究会」（利活用研究会）、キャリアパスを考える学生のために、日常業務を気鋭の若手データサイエンティストが報告して参加者とのパネルディスカッションで構成する、データサイエンティスト協会との共同イベント「D-DRIVEデータサイエンスセミナー」（DSセミナー）は、どなたでも無料でオンライン参加できるものです^{[7]、[8]}。毎回利活用研究会は40名から200名、DSセミナーは30名から60名の参加者があります。

9. まとめと補足

MMDSは、本学において数理・データサイエンス・AI教育を担う全学部局です。現在5名の教員と2名の研究員が専属で所属し、加えて理学・工

学・基礎工学・経済学・情報科学の5つの研究科を連携部局とし、全学に及ぶ38の連携研究室、60の兼任教員が参加しています。

これらの教員・研究員は学部低学年（リテラシーレベル）、学部高学年（応用基礎レベル）、博士前期課程（副専攻・高度副プログラム）、博士後期課程（D-DRIVE）、専門人材（エキスパート）にわたる人材育成プログラムと、数理モデリングとデータサイエンスに係る基礎・応用・実用研究に従事しています。MMDSのミッションは、学問分野、業種、地域による横の垣根、職層、学習歴による縦の垣根を乗り越え、学術研究と産業の活性化、人材育成とその循環、社会の幸福と活力を増進することにあります。横断的な個々のプログラムと、それらを有機的に結合した縦断スキームによって、縦と横の垣根に縛られない、頼もしい人材の育成を目指しているところです。

紙数の関係で、成長分野における即戦力人材輩出事業、生成AI教材の開発、特定分野会議の主催と理工系モデルシラバス・医歯薬系実践手引きの取りまとめについては紹介できませんでした。本報告に少しでも有益な情報がございましたら幸いです。

関連URL

- [1] 文部科学省 数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度
https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/suuri_datscience_ai/00001.htm
- [2] 大阪大学 数理・データ科学教育研究センター(MMDS)
<https://www-mmms.sigmath.es.osaka-u.ac.jp>
- [3] MMDS魅力発信サイト
https://www-mmms.sigmath.es.osaka-u.ac.jp/faculty/for_all_organizations_and_persons/for-corporate/index.html
- [4] 数理人材育成協会 (HRAM)
<https://hram.or.jp/>
- [5] D-DRIVE全国ネットワーク
<https://ddrive.jp/organization>
- [6] データ関連人材育成関西地区コンソーシアム
<https://duex.jp>
- [7] AI・データ利活用研究会
https://www-mmms.sigmath.es.osaka-u.ac.jp/structure/activity/ai_data_index.ph
- [8] D-DRIVEデータサイエンティストセミナー
<https://ddrive.jp/event/workshop/117.html>

数理・データサイエンス・AI教育の紹介

武蔵野大学データサイエンス学部における データサイエンス・人工知能 (AI) 人材育成プログラム

武蔵野大学 教授
データサイエンス学部長
データサイエンス研究科長
アジアAI研究所長

清木 康
熊谷多加史



(左から 清木、熊谷)

武蔵野大学
研究支援部

1. はじめに

本学は、2019年に、全国で3番目、私学では初めてのデータサイエンス学部を開設しました。また、2021年に大学院データサイエンス研究科(修士課程)、2022年に博士後期課程を開設しました。先だって、2018年には、アジアAI研究所を開設し、海外の大学や研究機関と連携した国際的な教育・研究活動の環境を準備し、常にデータサイエンス研究の実践を意識した、研究体験運動型学修を推進する教育・研究体制を構築してきました。これらの実績をもとに、本学部は、文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度」において2023年に認定教育プログラム(応用基礎レベル)「プラス」の認定を受けています^[3]。本稿では、この認定を受けた本学のデ

ータサイエンス学部のデータサイエンス・人工知能(AI)人材育成プログラムを紹介し、あわせて「プラス」の認定の対象となった特徴あるデータサイエンス教育についても紹介します。

2. 人材育成プログラムの概要

本人材育成プログラムは、図1に示す通り、主にデータサイエンス学部データサイエンス学科カリキュラム^[1]の1・2年生の専門共通科目によって構成されています。以下、詳細に説明します。

(1) データサイエンスリテラシーの習得

本学部は、文理融合によるデータサイエンス学の実現を目指しており、学際的な学業を志向した学生が入学してきています。各自の情報技術、スキルのレベルは多様です。1年生の前期(1・2

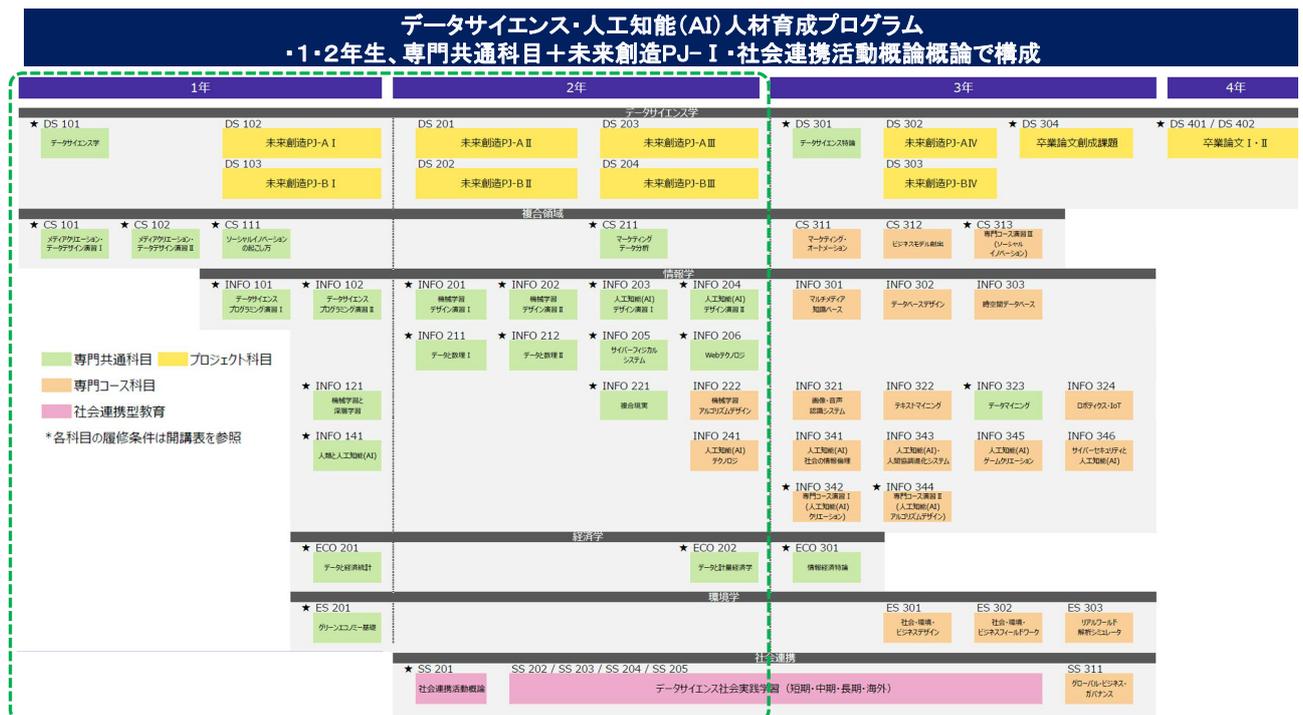


図1 データサイエンス・人工知能 (AI) 人材育成プログラム

学期)の「メディアクリエーション・データデザイン演習Ⅰ・Ⅱ」では、情報システムの基礎、プログラミング、データベース、Web技術等、IoTセンシング技術など、データサイエンスリテラシーとして必要な内容を学修します。それをベースとして、その後の授業では、多くの実習を伴った課題により、提出物として、プログラム、Webなど、「動くもの」の作成およびその発表のトレーニングが行われます。

毎年、本学は、6月にオープンキャンパスを実施しており、本学部では、訪問者を対象に、様々なデモンストレーションを行っています。デモンストレーションは、4月に入学したばかりの1年生が担当しておりますが、見学者からはこの2ヶ月間での上達ぶりに、毎年、驚きの声があがっています。

また、データサイエンスの世界への導入として、1年1学期に行われる「データサイエンス学」は、オムニバス形式にて行い、各教員は各自の専門分野や担当する授業科目の紹介を行います。データサイエンス学科にて学修する内容、学び方、学科科目を俯瞰的にみることができようになっています。

1年後半(3・4学期)の「データサイエンスプログラミング演習Ⅰ・Ⅱ」では、イーラーニングツール(PyQ)を利用してPythonを学修します。各自のレベルに合わせて習得する指導により、毎年、数名PyQの全てのコースを終了してしまう学生がいます。

本学では、冒頭に述べました通り、実践を重視した研究体験連動型学修を推進しています。したがって、実装力が重要です。色々なアイデア、問題解決の手法などを考案し、これを自身でプログラミングし、実装し、デモンストレーションするスキルを身に付けるため、1年生では、データサイエンスリテラシーの学修をインテンシブに行っています。

(2) 人工知能(AI)・機械学習の習得

本学の特徴として、色々な課題解決に対して人工知能(AI)・機械学習を活用することとを主としています。

「人類と人工知能」では、今までの人工知能の歴史から、最新の生成AIの内容、活用法、また問題点を学び、「機械学習と深層学習」にて専門的なことを学修します。2年次からは、「機械学習

デザイン演習Ⅰ・Ⅱ」にてさらに高度な活用法を学修し、「人工知能(AI)デザイン演習Ⅰ・Ⅱ」で応用的な活用法を学修します。

ここ数年の生成AIの発達に対して、本学では積極的にその利用・活用を推進し、良い面、悪い面、また、倫理しとして守らなければならない点までも、研究対象として、学生を指導しております。

このように本学では、人工知能(AI)分野に多くの学修時間を割り当てております。

(3) データと数理

本学の数学関連の授業科目名としては、「データと数理Ⅰ・Ⅱ」、「データと経済統計」、「データと計量経済学」があります。それらの科目では、データサイエンスを適用可能なテーマ、問題、課題の解決を対象として、どのように数学が適用されるのか、その手法、アルゴリズムは何かを中心に学修します。そこでは、毎回、数学を活用したプログラミングが授業の主対象となり、さらに、数式の学修が行われます。

データサイエンス学の学修において、数学は重要ですが、新入生の数学の知識や興味の度合いは多様であり、数学関連の授業科目は主に2年生から開始することとし、1年生時は色々な授業や、研究体験を通じて、数学学修へのモチベーションを引き上げる工夫をしています。

(4) ソーシャルイノベーション

データサイエンスを学修する目的の一つに、社会的なイノベーションを起こす方法論の構築があります。自らテーマやイシューを見つけ、それらに取り組み、解決する知識とスキルを身に付けることが重要です。本学では「ソーシャルイノベーションの起こし方」を1年1学期から学修します。ソーシャルイノベーションの事例、背景、解決方法について、毎回の講義にて様々な事例を学び、その解決策について各自の考えをまとめ、発表することを行っています。

1年2学期には「グリーンエコノミー基礎」があり、データサイエンスの視点からSDGsへの取り組むための意識付けを行います。

2年次からは、「マーケティングデータ分析」「サイバーフィジカルシステム」「複合現実」「Webテクノロジー」など、より専門的な分野の学修をします。

(5) 未来創造プロジェクトと社会連携活動概論

(1)～(4)までの授業科目と「未来創造プ

プロジェクト」「社会連携活動概論」の授業科目が、文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度」の認定教育プログラム（応用基礎レベル）の概要となりますが、本学ではさらに、「プラス」の認定に繋がった、次章に示す特徴的な学修を行っています。

3. 特徴あるデータサイエンス教育

(1) 実践教育を先導する未来創造プロジェクト

未来創造プロジェクトは、1年生の後期から始まる少人数制の授業科目で、全教員が担当します。各学生は、自ら社会の課題を発見し、自身のテーマを決め、担当の教員の指導を受けながら、テーマに向けてのイシューは何かを考え、データサイエンス・人工知能を探求、応用して、その解決策を考えて提案する研究に取り組みます。解決するためには何を学ばなければならないか、自身のスキルセットとして何が必要か、常にモチベーションが与えられることにより、能動的に学修する習慣を身につけていくことができます。



写真1 未来創造プロジェクト

また、1年生の後期末の毎年2月には連携企業を招待し、未来創造プロジェクト成果発表会を実施しています。今年度も、連携企業から20社、約40名以上の方々に参加いただきました。成果発表は、学生各自のポスターセッションの形式で実施しています。1年生の段階では、まだ、各自の研究は始まったばかりですが、企業からからの質疑に対応し、またコメントをいただくことで、実社会からの評価を学業の早い段階で受けることにより、データサイエンティストになる意識を高める重要な機会となっています。各参加企業からは、企業賞を設定いただいております、それぞれの企業の視点から優秀者を選んで頂き、成果発表会の最後に表彰式を実施しております。

各企業が選ぶ優秀者は、毎年、特定の学生に偏る傾向に無く、教員にとっても興味深い事象とな

っています。これは、各企業の実業分野や価値観の違い、企業文化を反映した事象と推測されます。この事象は、学生諸君にとって、データサイエンティストは色々な分野で必要とされ、自身の価値を發揮するフィールドの多様性、個を大事にする重要性を認識する良い機会になっています。この事象は、教員にとっても成果発表会から学ぶ要素として、重要になっています。



写真2 未来創造プロジェクト成果発表会

(2) 実社会を学ぶインターンシップ

本学では、連携企業の協力の下に、2年生の後期からインターンシップを授業科目として実施しています。社会連携活動概論は、2年生の1学期の必修科目であり、ここではインターンシップにて学ぶ重要性、意義の意識付けを行い、企業からのゲストスピーカーによる講演等の機会を設定しています。

実際のインターンシップは、データサイエンス社会実践学修（短期・中期・長期・海外）の選択科目になっており、インターンシップが終了した際に企業からの成果報告とインターンシップ担当教員からの採点結果により、単位を与えています。

インターンシップで学ぶ目的は、その企業のジャンルに関連する対象に接し、実社会でのデータサイエンティストとしての職務を体験することにあります。また、インターンシップに取り組むことにより、企業が進めるAIやDXなどへの取組みに接し、データサイエンティストとしての活動の場として、企業研究を行うことができ、将来の就職の選択にも大いに役立てることができます。本学学生はプログラミングやデータベース構築、Webデザインを1・2年生から実践しており、また未来創造プロジェクト成果発表会のみならず、授業においても、課題等のプレゼンテーションを行っており、自身のアピール力が強く、インターンシ

ップの受け入れ先企業からも大きな評価を受けております。

学生がスムーズにインターンシップに取り組めるように、連携企業とのインターンシップマッチングイベントを実施しています。そこでは、各企業による企業紹介やインターンシップ実施内容の説明機会を設定し、学生諸君は、企業からのプレゼンテーションを聞くことに加えて、各自のポートフォリオサイトを作成し、自身のスキルセットや興味のある分野のアピールを発信します。その後、企業から、のインターンシップの募集の詳細について、学生諸君に展開します。時には、企業から、特定の学生の参加の希望が示されることもあります。

企業とのマッチングを行うため、専任のコーディネーターを雇用し、マッチング、開始、終了報告の授受を行っています。また、新たにインターンシップを開始したい企業との調整も行っています。このコーディネーターが、インターンシップのスムーズな運用のための大きな役割を果たしています。

大抵の企業では、インターンシップ終了後、企業内での成果発表会が行われています。コーディネーターや担当教員が参加し、時に、企業によっては役員も参加する機会であり、成果発表会にて、ものおせせず、堂々と発表する学生には、高い評価が与えられています。現在、インターンシップへの参加企業は、約30社にのぼっています。



写真3 企業でのインターンシップ成果発表会

(3) 能動的な協調学修

自らテーマや課題を見つけ、それらの解決方法に取り組む学修を身に付けるため、本学部では、全ての授業科目で、グループワークを導入しています。

各授業では教員の説明を前半に集約し、後半は、



写真4 グループワーク

提示される課題について、5人1組のグループにて、議論課題解決に取り組みます。授業の最後に、各グループでどのような議論を行い、課題を解決したのかについて、発表を行います。

また、本学部では能動的な学修を支援

するための様々なコミュニケーションツールを導入し、授業時間外での教員・学生や学生間コミュニケーションに活用しています。

- ・Zoom：グループ内での議論、教員からの指導
- ・Slack：日常的な連絡、質問事項のやりとり
- ・Google Classroom：教材・課題の提示、課題提出

データサイエンス学部開校の2019年より、これらのコミュニケーションツールを本学内のシステムとして取り入れていたことにより、新型コロナウイルスの発生で2020年の新学期から全面オンライン授業になった際においても、多くの大学ではその準備のため1ヶ月遅れて授業開始を余儀なくされる等の中、本学は全学部にて従前のスケジュール通り4月から授業を開始することができ、全学的な貢献となりました。

(4) 学外への積極的な発信、海外大学との連携

本学では、未来創造プロジェクトでの自身の研究がどのレベルにあるか、学外ではどのような評価を受けるのかを知るために、研究成果を学外に積極的に発信する指導を行っています。

2022年度は査読付き国際学会に14件の論文が通り、内1件のBest Paper Award、2件のStudent Best Paper Awardを受賞しています。国内の学会にも多数論文を投稿しています。



写真5 本学2年生がBest Paper Awardを受賞

また、研究のみならず、自身のアイデアをプログラミングやアプリケーションと完成させるスキルや知識を評価してもらうために、ハッカソンやアイデアソンにも積極的に参加しており、2022年度は8件が入賞しました。

さらに、データサイエンス学部・研究科に付属するアジアAI研究所が主導している海外大学との連携活動にも積極的に参加しています。特に、海洋プラスチックゴミ問題は世界的な課題であり、複数の海外大学とデータサイエンスを活用した課題解決に取り組んでいます。学生には海洋プラスチックゴミ問題の重要性を学ぶとともに、国際連携活動についても学ぶことができます。



写真6 タイでの海外連携大学との活動

4. エキスパートレベルへの橋渡し

本学部は、3年次からは、エキスパートレベルとしての知識、スキルを身に付けるため、専門コースを設定し、研究テーマ設定や課題解決の素養と海外挑戦の意識を身に付ける機会を応用基礎レベルとして形成しています。

専門コースは、図2に示す通り、3コースを基軸とし、各学生がどのコースのエキスパートになりたいかを志向し、選択するようにしています。本学部としては、3コースの内、2のコースをメジャーとマイナーとして、選択するように指導しています^[2]。

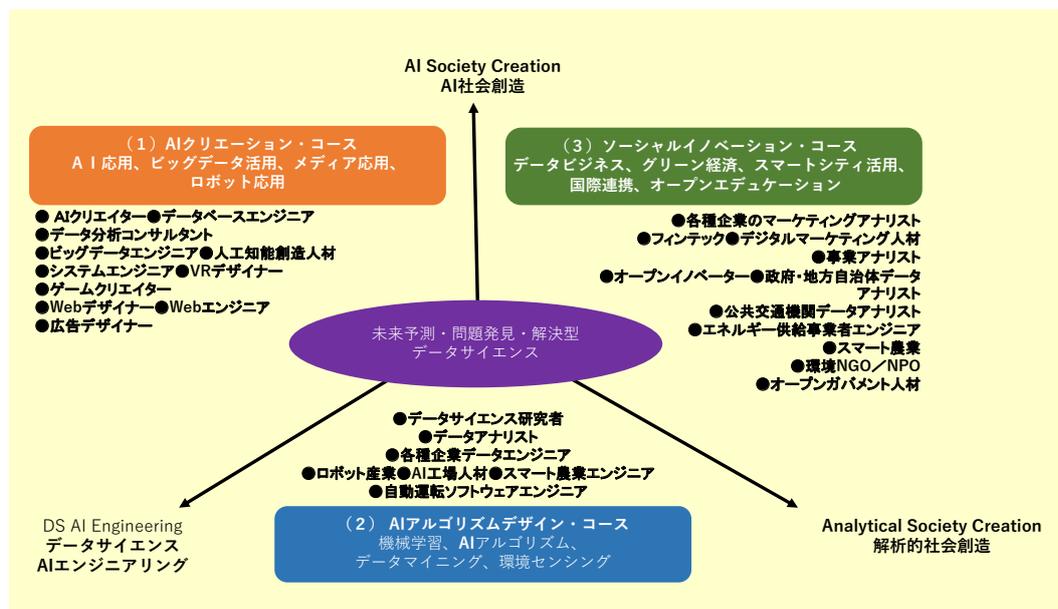


図2 3コースを基軸とした専門コース（エキスパートレベル）

5. 終わりに

本学のデータサイエンス学部の設置の趣旨は、データサイエンスの高い知識、スキル、リテラシー、分析力を持つ人材を育成するとともに、「知の創造」を目的とする新しい学術としてのデータサイエンスを志向し、創造性の向上と、多様な応用を開拓できる、高い理念を持った人材を育成することにあります。一貫した研究体験連動型学修にて常にテーマを発見し、課題を見極め、率先して、それらを解決する方法論の構築に向き合い、個々のスキルを向上させ、リーダーシップを発揮する人材の輩出を目指しています。また、日々、楽しく学修する雰囲気作りも重要です。本学部は、各人が日々研鑽を重ね、新しい学術としてのデータサイエンスの発展を志向していきたくと思います。

関連URL

- [1] 武蔵野大学データサイエンス学部データサイエンス学科紹介（カリキュラム）
https://www.musashino-u.ac.jp/academics/faculty/data_science/data_science/curriculum.html
- [2] 武蔵野大学データサイエンス学部データサイエンス学科紹介（学科の特徴）
https://www.musashino-u.ac.jp/academics/faculty/data_science/data_science/features.html
- [3] 武蔵野大学データサイエンス学部
データサイエンス・人工知能（AI）人材育成プログラム
<https://sites.google.com/ds.musashino-u.ac.jp/datascience-ai-edpg/>

公益社団法人 私立大学情報教育協会
第14回産学連携人材ニーズ交流会
開催要項

日 時： 令和6年(2024年)3月4日(月) 13:00~17:00

配信会場： アルカディア市ヶ谷(私学会館) オンライン開催 (Zoom使用)

1. 開催趣旨

VUCA (ブーカ) の時代と言われるように、変動が激しく不確実で、予測できない複雑な問題を抱える現代社会では、これまでの常識が通用しなくなると言われており、学生には新しい物事や変化そのものに適応する能力が求められています。AIと共存する中、物事の本質を捉える訓練を通じて、実践的に社会課題の解決に立ち向かい、未来を切り拓いていく世界に通用する人材の育成が要請されています。それには、大学教育での知の創造に加え、地域社会や企業の知見、現場感覚、実践体験などを取り入れた学びを通じて、地球的規模で未来を拓く価値の創造に挑戦していく新しい学びが必要になります。そこで、本協会では、社会と大学が連携した共創活動の「場」が不可欠と判断し、仮想空間にSDGs(持続可能な開発目標)の活動拠点を設けたモデル構想を研究しています。

今回は、SDGsを掲げてイノベーションに取り組む企業・自治体から、事業展開の状況及びそれを担う人材育成の課題等について情報提供いただきます。その上で、共創活動の実現に向けて本協会が計画する「SDGsサイバーフォーラムコモンズ構想」のパイロットプラン(試行実験)の基本方針を「情報専門教育分科会」から報告を受け、全体討議において、試行実験の意義及び具体化計画について意見交換を行い、理解の共有を図るとともに試行実験の実現可能性を探求します。

2. プログラム

13:00 開会挨拶 向殿 政男 氏 公益社団法人 私立大学情報教育協会会長

13:10 情報提供1

(1) 無電化地域の未来を照らすプロジェクト「LIGHT UP THE FUTURE」の取組み

多田 直之 氏 パナソニックホールディングス株式会社

CSR・企業市民活動担当室企業市民活動企画課主幹

世界の9人に1人が電気のない暮らしで教育・経済・健康・安全に課題を抱える中、再生可能エネルギーによるあかりを、NGO/NPOや国際機関など、さまざまなパートナーと連携して「無電化地域」に届け、現地での支援プログラムを通して、教育や健康、収入向上の機会創出をすることで貧困のない持続可能な社会づくりに貢献するパナソニックグループの「LIGHT UP THE FUTURE」の取組について紹介いただくとともに、それを担う人材育成の課題等について情報提供いただきます。

(2) 持続可能なまち・地域づくりを目指す「SHIMZ Beyond Zero 2050」の取組み

伊東 浩司 氏 清水建設株式会社 環境経営推進室企画部(兼)安全環境本部環境部

「その先の未来」からバックキャストの視点で、持続可能な社会を「脱炭素」「資源循環」「自然共生」の3つの視点で捉え、設計・施工建物の運用時のCO2排出ゼロなど、サプライチェーンを通して脱炭素社会に貢献するとともに、技術革新や再エネ電力の創出などにより、脱炭素社会を牽引する清水建設株式会社の取組について紹介いただくとともに、それを担う人材育成の課題等について情報提供いただきます。

(3) リサイクル率83%で14年連続日本一の大崎町が目指す「サーキュラーヴィレッジ」の取組み

齊藤 智彦 氏 一般社団法人 大崎町SDGs推進協議会専務理事(業務執行責任者)

すべての資源がリサイクル、リユースされて循環する「サーキュラーヴィレッジ」の実現に向け、地域住民にリサイクルに対する考え、取組み、分別方法を広めることで、リサイクル率83%、14年連続リサイクル率日本一を記録している鹿児島県大崎町の取組について紹介いただくとともに、それを担う人材育成の課題等について情報提供いただきます。

14:40 休憩

14:50

(4) 北九州市の環境学習 ～ESDの取組み～

ESD: Education for Sustainable Development (持続可能な開発のための教育)

荒木 伸一 氏 北九州市環境局 総務政策部環境学習課 環境学習係主査

北九州市では、次世代を担う子どもたちが、就学時から環境について興味・関心をもち、環境に対する正しい知識を身に付けるために様々な取組みを行っています。平成18年には、市民、企業、行政などからなる「北九州ESD協議会」が発足し、各分野の団体・個人が様々なESD活動を推進しています。「持続可能な社会づくり」に参画できる人材を育成するための北九州市の取組みについて紹介いただくとともに、今後の課題などについて情報提供いただきます。

15:20 情報提供2

「SDGsサイバーフォーラムコモンズ構想」のパイロットプラン基本方針について

大原 茂之 氏（公益社団法人 私立大学情報教育協会情報専門教育分科会主査）

ワクワクして未来を拓く共創価値の創出に学生が積極的に参加体験できるようにするため、学生チームによるSDGsの研究を社会とマッチングする活動拠点を仮想空間に設け、教員や企業・自治体等の支援を受ける中で、世界に通用する創発的な学びを目指す「SDGsサイバーフォーラムコモンズ構想」パイロットプランの基本方針を「情報専門教育分科会」から報告します。

15:40 休憩**15:50 全体討議**

「SDGsサイバーフォーラムコモンズ構想」の意義、試行実験の実現可能性を考える

「SDGsサイバーフォーラムコモンズ構想」のパイロットプラン基本方針について、共創活動事業の意義、大学教育での位置づけと産学連携の意義、期待される効果、学生チームと企業・自治体等とのマッチングの仕方、マッチング後の共創活動の仕方、プラットフォーム環境の整備、メタバース利用ルールの徹底などについて確認し、試行に向けた実現可能性の観点から意見交換を行います。

16:55 閉会挨拶**17:00 閉会****3. 参加対象者****(1) 大学関係者**

私立大学の教員、職員

(2) 企業等関係者

本協会の事業に賛同する企業等の関係者

4. 運営方法について

(1) オンラインによるテレビ会議（Zoom使用）で行います。

※ Zoomにネット接続し、Webカメラ、マイク等を用いて参加いただきます。

(2) 「情報提供、質疑応答」の撮影・録画は、著作権・肖像権の観点から厳禁とします。

5. 参加費

無料

別紙申込書にて、2024年3月1日（金）までにお申込み下さい。

申込書は（<http://www.juce.jp/LINK/sangakurenkei2023/>）に掲載します。

ダウンロードしてメールにて(info@juce.jp)お送り下さい。

6. 問い合わせ先

公益社団法人 私立大学情報教育協会事務局

〒102-0073 東京都千代田区九段北4-1-14 九段北TLビル4F

TEL:03-3261-2798 FAX03-3261-5473 E-mail:info@juce.jp

- 開催日程： 令和6年2月26日（月）
- 会場： 追手門学院大学総持寺キャンパス（大阪府茨木市太田東芝町1番1号）
- 対象者： 授業改善に情報通信技術の活用を希望される私立大学・短期大学の教員
- 持参物： パソコンをご持参ください、大学のWiFi環境を利用します。

先生方は、コロナ禍の中でオンライン授業を体験され、学生にとって良かった面、不都合であった面を通じて、授業価値の最大化に向けた教育方法について、見直す機会を持たれたのではないかと思います。

ご承知の通り、対面授業に加えて教育のデジタル変革(DX)が進みつつあります。文部科学省においてもオンライン授業を導入して、学生一人ひとりの可能性を最大限に伸長する学修者本位の教育への転換や、教育の質向上・高度化を目指した対面授業とオンライン授業を効果的に組み合わせた新しい学びの創出を大学に働きかけております。

これからは、対面とオンラインを組合せた授業を如何にデザインし、学生に最良な学びを提供できるかが問われるようになる中、実際にどのように自分の授業の中で展開していけば良いのか、不安や戸惑いを感じることも少なくないのではないのでしょうか。

そこで、本研究講習会では、反転授業を中心とした対面・オンラインの組合せ授業、教材作成・ICT活用、ChatGPTへの対応などについて、基礎的な理解を深め実践できるよう、「全体会」と「ワークショップ」を設定しました。

1. 全体会 10:00~12:00 A会場

- (1) 講義映像を活用した反転授業の効果的なデザインを考える
岩崎 千晶 氏（関西大学教育開発支援センター副センター長、教育推進部教授）
- (2) 生成AIを活用した授業の取組み
二瓶 裕之 氏（北海道医療大学情報センター長、薬学部教授）
- (3) 法政策系分野オンラインフォーラム型授業実験の成果と課題
中村 壽宏 氏（神奈川大学学長補佐、教育支援センター所長、法学部教授）
- (4) デジタル教材の著作権対応とChatGPTの対応
中村 壽宏 氏（神奈川大学学長補佐、教育支援センター所長、法学部教授）
高嶋 英弘 氏（京都産業大学法学部教授）

2. ワークショップ 13:00~17:15

- (1) ワークショップ1 13:00~15:00 A会場

オンデマンド動画教材作成の紹介

栢尾 真一 氏（追手門学院大学経済学部経済学科准教授）

[コース内容]

オンデマンド用動画教材として、パワーポイントに字幕を付与したビデオを作成します。具体的には、下記フリーソフトを利用して実習を行います。また、合成音声の体験もしていただきます。

[事前準備]

フリーソフト「VOICEVOX」と「ClipChamp」を使用しますので、事前にインストールをお願いします。

[参加要件]

演習の都合上、WindowsPCに限定しますので、ご了承ください。

(2) ワークショップ2 13:00~15:00 B会場

1 コマから反転授業を実践しよう！：対面授業における講義映像の活用法

岩崎 千晶 氏（関西大学教育開発支援センター副センター長、教育推進部教授）

[コース内容]

反転授業をまずは実際に1コマ導入するための、授業設計案を作成します。全授業回のどの回に反転授業を導入するのか、どのような学修内容の映像を制作するのか、グループワークを通して考えます。

[事前準備]

反転授業を導入してみたい科目のシラバスを4部コピーして持参してください。

(3) ワークショップ3 15:15~17:15 A会場

対面・オンライン授業でのICT活用

及川 義道 氏（東海大学教育開発研究センター所長、理系教育センター次長・教授）

[コース内容]

LMSや2Dメタバースを用いた授業支援、CommentScreen、Slidoを用いた授業内での学生とのコミュニケーション方法、タブレットを用いた板書などワイヤレス環境を活用したツールの利用、授業支援のためのChatGPTの使い方を体験・実習します。

[事前準備]

他のクラウドサービスのサインインに用いますので、事前にGoogleアカウントを取得しておいてください。

(4) ワークショップ4 15:15~17:15 B会場

多様な学習環境における学修評価方法（学生の生成AI利用を含む）

渡辺 雄貴 氏（東京理科大学教育支援機構教職教育センター教授）

[コース内容]

多様な対面・オンライン授業をタイプ分けし、それぞれの学習環境における学修評価方法を考察します。授業設計（インストラクショナルデザイン）の理論をもとに、グループワークを通して、それぞれの学修評価方法の改善を目指します。また、昨今話題になっている生成AIが授業にもたらすだろう影響やその対応についても検討します。

[事前準備]

学修評価方法の改善を目指す科目のシラバスを4部コピーして持参してください。

- 募集定員：各ワークショップ 30名予定（申込先着順）
- 参加費：加盟校 1名 33,000円（10%対象の税込金額33,000円、内消費税額3,000円）
非加盟校1名 49,500円（10%対象の税込金額49,500円、内消費税額4,500円）
- 申込方法：申し込み用紙に必要事項を記入の上、事務局までFAXまたはメール添付で送信をお願いいたします。
※ FAX：03-3261-5473 e-mail：info@juce.jp
※ 申し込み締め切りは2月20日(火)とします。
- 参加費振込：下記口座に2月20日(火)までに参加費を振込み下さい。
りそな銀行 市ヶ谷（いちがや）支店 普通口座 0054409
私情協(シジョウキョウ)
※ インボイス登録番号 T4010005016714
※ 振込手数料は大学で負担願います。
※ キャンセルは、2月21日までに連絡をいただいた場合、振込手数料を除いた参加費を返金いたします。

私情協
ニュース
NO. 3

令和6年度行事日程と加盟校の特典

令和6年予定

月 日	会議名	配信会場および実施方法
5月31日(金)	第40回定時総会	アルカディア市ヶ谷(オンライン)
8月23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4日(水)～6日(金)	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)
10月中旬(2日間予定)	大学職員情報化研究講習会[基礎講習コース](対面開催)	会場未定
10月31日(水)	教育改革事務部門管理者会議	アルカディア市ヶ谷(オンライン)
11月29日(金)	第41回臨時総会(対面開催)	アルカディア市ヶ谷
12月6日(金) 予定	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21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7年予定

月 日	会議名	配信会場および実施方法
1月9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18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	オンライン
2月中旬予定	大学教員の企業現場研修(対面開催)	都内および周辺の予定
2月下旬予定	FDのための情報技術研究講習会(対面開催)	会場未定
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28日(金)	第42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 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。
- ② 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。
- ③ 「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。
- ④ 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。
- ⑤ 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。
- ⑥ 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。
- ⑦ 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。
- ⑧ 「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。
- 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

2023年度 大学職員情報化研究講習会～基礎講習コース～
開催報告

1. 開催の趣旨

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、ICTを駆使して質の向上を目指した新しい学びの創出、教職員の意識改革、学修者本位の教育への転換に向けて、教育改革DX、学生支援改革DX、業務改革DXについて、知識・理解の獲得と実践的な考察力の促進支援を目的とした研究講習会を実施している。

基礎講習コースでは、まず初めにDX化に向けた取り組み情報を提供し、ICTの活用が大学の管理運営、教育活動の充実に果たしている役割を認識してもらい、その上でグループ討議による問題発見・解決プロセスの体験を通じて、自己の業務の改善や職場における課題解決にICTの活用を考察し、大学改革に向けたアクションプランを提案できるようにすることを目指している。

2. 開催方法等

過去3年間はコロナ禍の影響を受けZoomを利用したオンライン開催であったが、本年度は新型コロナウイルス感染症の5類移行もあり、4年ぶりの対面講習会として、10月18日(水)～20日(金)の3日間にわたりダイワロイヤルホテルTHE HAMANAKOにおいて実施した。

3. 参加者構成

本年度の参加者は36大学62名であり、オンライン開催であった前年度の2日コースの参加者22名に比べて約3倍の参加者となった。

所属部門では、情報センター部門35%、学事・教務部門が24%と多く、学生部門6%、人事・企画部門が5%、就職・総務・広報部門がそれぞれ3%、そのほか管財・会計・図書館等であった。年齢別では、20代が69%、30代が23%、40代以上が8%であった。男

女比は男性63%、女性37%であった。構成比はほぼ例年通りであり、幅広い部門からの参加となった。(図1・2参照)

4. プログラム構成

本コースでは、1日目の全体研修において、職員の役割を共有した上で、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・好事例について大学や企業等の方から情報提供を受け、デジタル技術を駆使した大学改革を進める上での課題認識を深めること、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を目指すという構成とした。また、今回から参加者に対してPCの持参を推奨し、グループ討議での活用を促した。

5. 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金沢工業大学常任理事の河合氏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

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、③

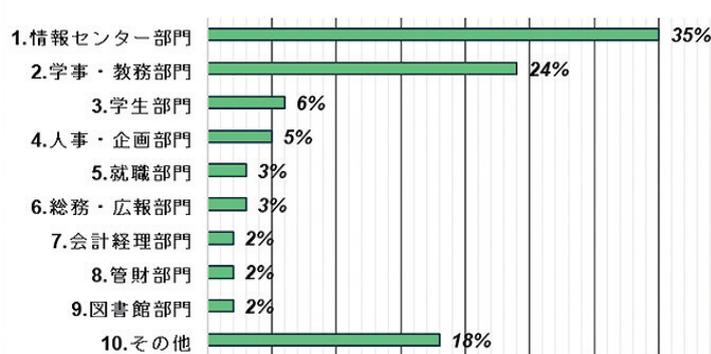


図1 所属部門構成

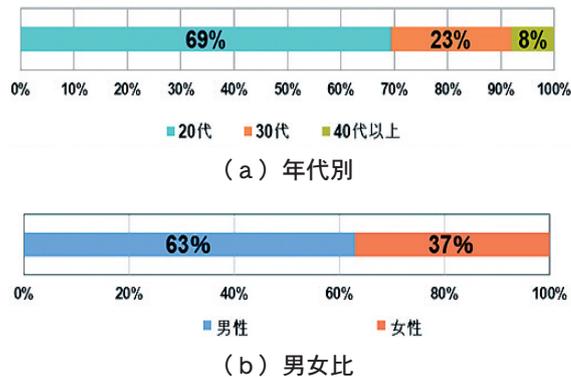


図2 年代・男女比

「見える化」、「はかる化」から「見せる化」、「課題解決」へ、について紹介があり、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「データドリブン思考による意識・業務改革」

桜美林学園総務部長、総合企画部長 和田 満 氏

意識・業務改革において、「①個々人の意識の持ち方が重要②そこへの気づき、踏み出す動きへの支援③「ムリ・ムダ・ムラ」をなくす方向性への導き④ビッグデータ（宝の山）から何を汲み取り導きだすか」を推進する必要があり、桜美林学園では、データドリブン思考によるワークスタイル改革を行った。また、マイルストーン（Version1.0、2.0、3.0）を設定し、具体的な取組みとして、ペーパーレス化を推進した。紙の削減量については、ファイルメータを設定し、総削減量、部署別削減量の推移について見える化をした。さらに、データドリブン思考により、業務量の測定を行い、意識・業務改革を進めるための要改善課題、「①民間企業に比べてストラテジー業務が10%少なく、オペレーション業務が10%多い、②正規（専任）職員のノンコア業務が多くかつ部署によって偏りがある」が明らかになった。これらの課題解決にむけて、ISO90001（マネジメントシステム）認証取得に向けた取組みを行った。「今何をしなければならないのか、データをどのように活用すればいいのか、誰が、何のために、何を、どのように、いつまでに、どうするか」について、3W1Hに基づき、方針・計画を立てて、意識・業務改革を進めた。

②「業務のIT化とDX」

駒澤大学学長補佐、教務部長 絹川 真哉 氏

駒澤大学における稟議・決裁へのワークフローシステムの導入ならびにグループウェアの刷新に関して、情報提供があった。

駒澤大学では、稟議や各種申請等の効率化やスピードアップを検討していたが、コロナ禍を契機に導入を前倒しした。取組みにおいては、システム化可能なすべての稟議書・申請書等を対象に調査した。申請数が上位8つを対象に調査したところ、効果として受け渡し時間を62.2%削減できることが確認できたため、2022年度に200フォーム以上を稼働（年間14,000件）、上位3フォームの効果測定で受け渡し時間の1,400時間の削減に成功した。

従来のグループウェアは2003年に導入されていたが、運用制限・ルールにより利用者がごく一部に留まっていた。そこで学内コミュニケーションDXとしてGaroonとGoogle Workspaceを併用することを決定した。「グループウェアによる学内情報発信・共有のガイドライン」を作成し、教員への連絡をGaroonに移行するなどの抜本的な見直しを遂行する中で、不慣れな教職員から戸惑いや不満が聞かれたが、ほぼ全ての学内主要委員会の構成員である教務部長の立場で根気強く説明・対処することで、組織と文化の変革が図れたと取

組みを振り返られた。

③「生成系AIの企業での活用事例と向き合い方、そして大学業務への展開」

三井化学株式会社DX推進本部DX企画管理部データサイエンスチームリーダー・信州大学工学部特任准教授・大阪大学基礎工学研究科招聘教授

向田 志保 氏

化学系民間企業において生成AIを活用する技術者としての立場から、生成AIの特徴や導入・活用方法、化学分野における生成AI活用事例の情報提供があった。

Open AI社が2022年11月に公開した大規模言語モデル（LLM）・生成AI「ChatGPT」は、使いやすさとその性能の高さから急速に浸透している

化学分野の文献や特許などからの情報抽出は、専門用語、表記の揺れ、化合物構造画像や図表などによって、困難とされていたが、情報抽出するための機械学習用の単語辞書・学習データを作成し、「ChatGPT」を活用することで、金属ガラスの臨界冷却速度のデータベースを構築することに成功し、マテリアルズ・インフォマティクス（MI）に活用展開されるなど成果を上げている。生成AI活用には、インタラクション最適化の観点からプロンプトエンジニアリング手法が重要であり、生成AIが抽出した情報を生成AIに確認させ、誤りの可能性を指摘させる一連の質問を考案・実行することで、精度の高いデータベースを構築した。三井化学株式会社では、自然言語処理技術を活用し、特許や文献などの外部情報と材料情報を基にMI等と連携し、既存材料の新規用途・新市場探索の高精度化と高速化の実用検証に取組み、新たな材料開発手法の確立に取り組んでいる。

学術分野において、LLMの普及課題とされるハルシネーションに対しては、プロンプトエンジニアリングなどによって対処していくことで、「BioGPT」や「chemGPT」が出てきており、化学分野に特化した大規模言語モデルが登場する可能性もある。

今後、複数種類のデータを組み合わせるマルチモーダルAIが進展してくる。改善提案AIとして開発することで、これまで「勘、コツ、経験」を基にヒトが実験し、MI分析してきたものが、ロボットによる自動実験と改善提案AIによるMIサイクル自動化によるデータハーベスティングの時代が実現していく。

④「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」

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

鎌田 浩史 氏

データサイエンスのあらまし、大学におけるデータの取り扱いの勘所、データを基にした価値創造について情報提供があった。大学経営において、データに基づいた意思決定は大変重要である。データを処理分析し、価値を引き出す手法であるデータサイエンスは科学である。科学的な説明とは、因果的な説明である。

原因となる変数をx、結果となる変数をyとすると、xとyの間に相関関係があるからといって因果関係があるかは分からず、さまざまな観点から考察する必要がある。このことをよく理解して業務に取り組んでほしい。データの取り扱いにおいて、個人情報の事業所内利用は「個人情報保護法第23条」の適用範囲外である。次に、分析の際は「いきなり細部を見ない」ことが肝要であり、鳥の目で全体を俯瞰し、虫の目で詳細を分析し、魚の目で潮流を把握することを意識する。会議資料はグラフ化すると直感的に分かりやすくなり、データの性質に合わせて適切なグラフ作成を心がける。グラフにおいては、「事実」をメッセージにすることが大切である。メッセージは一般的な話から始め、抽象論、最後に一般的な話と、砂時計の形を意識する。改善提案は1つではなく3つ入れることを意識したい。価値創造において、ユーザーの希望（Wants）があった際、理解の内容（Needs）を掘り下げることが大切である。最後に参加者に対し、「データに則った根拠や裏付けをもって教育改善に取り組んでもらいたい」とのメッセージが届けられた。

⑤「サイバー攻撃のリスクとセキュリティ対策の基礎知識」

（講習会2日目、オンデマンドによる情報提供）
情報処理推進機構セキュリティセンター

松坂 志 氏

「IPA 情報セキュリティ10大脅威2023」ではランサムウェアが組織に対する脅威の1位となっており、攻撃者は企業を脅迫して金銭を得ることを目的としている。今はサイバー攻撃が分業・組織化されている。侵入までの専門家、ウイルス作成の専門家、それらの情報・ツールを購入し攻撃を行う実行犯など、お金でつながるプロ集団となっている。日々努力していても対策することは難しいが、やらないと攻撃される。脆弱性、ウイルス、設定ミス、意識の低い人、全方位の対策が必要である。

攻撃者が侵入を試みる対象である攻撃対象領域（attack surface）の把握、管理が重要となる。いつのまにか設置されているサービス、設定を間違えてアクセスできてしまうサービスなどを外部から定期的にScanして発見し管理する。経済産業省「ASM（Attack Surface Management）導入ガイダンス」にとりまとめられている。

「CIS Critical Security Controls」には対策の具体的なガイドラインがレベル別に示されている。「MITRE ATT&CK」にある過去に攻撃者が用いた手法を参考に対策を講じて欲しい。

「MITRE Engage」は攻撃を検知するための偽入口や、攻撃者に渡してもよいダミー情報を用意しておくことで敵と戦う考え方もある。防御だけでなく、データを盗み出されてもそれが偽物なら防御側の勝ちである。これらの情報を活用して、今後の対策に役立てていただきたい。

6. グループ討議・発表・相互評価

（1）グループ討議は1グループ6～7名で構成し、10グループ（2会場）に分けて行った。各会場には2～3名の運営委員が常駐し、討議が行き詰まらないようにファシリテートを行った。1日目は、前半に行われた情報提供や参加者が準備し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、具体的提案課題決めを行った。

（2）2日目の前半は、課題解決の洗い出し、解決策構想の深堀をしつつ、後半ではグループごとに中間発表を行った。また、中間発表の終わりには、参加者全員から他のグループに対しての具体的なフィードバックを行い、多様な質問や意見等を共有できるように配慮した。それらを参考にしつつ、最終日の発表資料の作成を行った。

（3）3日目の最終日には、グループごとに最終発表提案を行い、全員で質疑や相互評価を行うとともに、運営委員から講評を行うことで、講習会のまとめとした。

（4）各グループの発表は、10グループ中、「学生支援改革DX」が1グループ、「業務改革DX」が9グループ、「教育改革DX」を提案したグループは無かった。具体的には、データやシステムの一元化、ペーパーレス化、グループウェア、Chatbot、AIツール導入等による改善提案が複数見られ、中にはその周知、定着方法、意識改革、保護者認証ワークフローに言及しているグループもあった。職員対象の講習会であることもあり、グループの多くが、参加者に共通する日常的な課題に直結する業務改革DXを選択するという傾向が顕著であった。

（5）発表後には、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。講習会の最後に、木村委員長から、「電子化、デジタル化、ペーパーレス化が進展する中、歴史は記憶ではなく、記録が作るという言葉がある。その担い手としてデジタルアーカイブメントについても検討することが重要である。」との挨拶があった。続いて河合担当理事から、「大学は厳しい時代に入っており、参加者の皆さんはそれを支える年齢層に入っている。ぜひ、本講習会で得た経験を自学の強みを引き出していくような発想に役立てて欲しい。」との総括が行われ、閉会した。

7. 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、2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34%（前年対比+8%）、ヒントを得た63%（前年対比-5%）と参加者の97%が、何らかの“気づき”を得ている結果となった。

(2) 創造的思考力

「創造的思考力」については、発揮・伸長した36%（前年対比+10%）、ヒントを得た61%（前年対比-13%）と昨年同様、参加者のほとんどが何らかの成果を感じている結果となった。

(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34%（前年対比+13%）、ヒントを得た63%（前年対比-11%）と全体の97%を占め、ほとんどの参加者に活用意識があるという結果となった。グループの発表の中にも、Chatbot・AI・グループウェア等の今日的なキーワードが複数みられた。

(4) グループ討議について

グループ討議での「発言」については、積極的だった75%（前年対比+43%）、発言はした25%（前年対比-33%）、あまりしなかった0%（前年対比-10%）、「交流と人脈形成」については、積極的だった66%（前年対比+29%）、対応はした34%（前年対比-24%）、あまり広がらなかった0%（前年対比-5%）、「課題・企画の検討」については、積極的だった71%（前年対比+18%）、発言はした29%（前年対比-13%）、周りに頼っていた0%（前年対比-5%）という結果であった。オンライン開催での課題であった「交流と人脈形成」については、対面開催で実施したことにより、参加者の満足度を大幅に向上させることができたと思われる。

(5) アンケートの自由記載意見等について

① **イントロダクション・情報提供**については、高評価が多かったが、会場設備の問題もあるにせよオンラインによる情報提供シーンでの音声・映像データの聴きづらさ・見づらさ等が複数指摘されており、課題を残す結果となった。

② **研修全体を通して**は、普段は経験することのない他大学の職員との情報交換、交流ができたこと、長時間にわたるグループワークの難しさも感じながらも、

役割分担を行い発表までまとめ上げるという経験ができたことを有意義に感じた参加者が多かった。

8. まとめ

① 4年ぶりの対面・集合型講習会であったが、運営側、参加者とも大きな支障はなく運営することができた。参加者も62名と当初の想定50名を上回るものとなった。1グループの構成の6～7名としたことも活発な討議の様子から適切であったと思われる。

② アンケート結果から見ても、3日間にわたり業務や経験年数の異なる他大学の参加者で構成されたグループにおいて、苦労しながらも情報を共有し、課題解決提案を考え提案するということは、貴重な経験となったと思われる。また、他大学の職員と交流することで、参加者自身が自分の知識・経験等のベンチマークを感じとれるという効果も見てとれた。

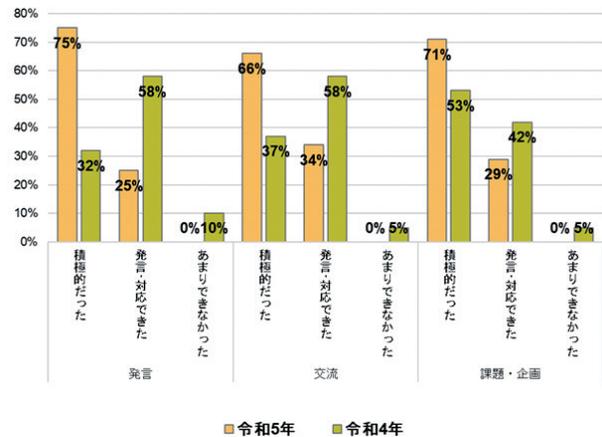
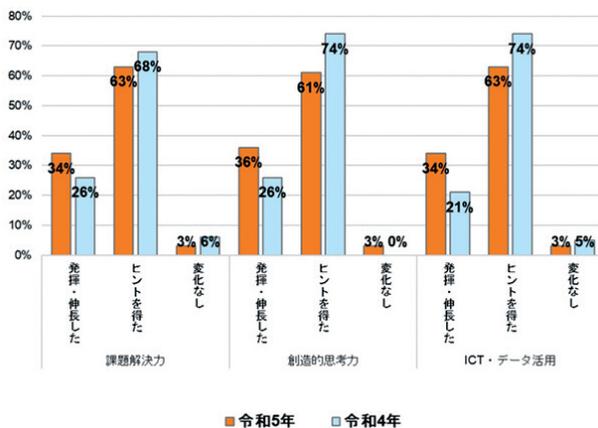
③ 一方で、会場の設備の関係もあり、オンデマンドでの情報提供や発表時の映像・音声が見聴しづらいという指摘もあり、改善策が必要となった。

④ また、今回からできる限りPCの持参を推奨したが、次年度以降、PCは必須として、加えてオンライン会議システム（Teams・Zoom等）をすべての参加者に利活用してもらうことで、グループ討議がスムーズに進められ、運営委員もグループの状況を把握しやすくなり、適切なファシリテートにつながるという意見もあった。

⑤ テーマ設定については、どうしても業務改革DXに偏りがちになることから、新しい価値創造につながるテーマを設定していく必要があるとの意見もあり、今後の課題となった。

最後に、業務多忙の中、全国から3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



(a) 研修の成果

(b) グループ討議

図3 アンケート結果

事業活動報告 NO.2

2023年度 大学職員情報化研究講習会～ICT活用コース～ 開催報告

大学職員情報化研究講習会のICT活用コースは、「大学のDX推進に向けた対応を考える」をメインテーマとして掲げ、2023年12月21日（木）、Zoom会議によるオンラインで開催し、24大学（短期大学含む）、1賛助会員から総勢29名の参加があった。冒頭に河合儀昌運営委員会担当理事（金沢工業大学）から、開会の挨拶と本協会の役割や講習会開催の趣旨が説明された。

【話題提供1】

「一人ひとりの個性を伸ばす目標・学修支援DXの取組み」

日本経済大学業務推進部長 田代 雄三 氏

文部科学省の「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『「仲間とともに個性を伸ばす」全学DXプログラム』が紹介された。日本経済大学では、建学の精神である「個性の伸展による人生練磨」に則り、学生が自分の興味・関心といった「個性」(Personality)について考え、それに合った授業を履修することで「知識」(Knowledge)をインプットし、知識を様々な「経験」(Experience)を通してアウトプットすることを繰り返すことで「目標達成」(Achievement)に至るという「PEAKモデル」をコンセプトにシステム開発を行った。開発にはSalesforceを活用した。Salesforceの特長として、ノーコードで学内の教職員が改修できる範囲が大きく柔軟性が高いこと、分析機能が優れていること、学習コンテンツが充実しているなどがあげられる。また、SalesforceのMobile Publisherを導入し、iOS・Androidアプリ「日経大PEAK」をリリースした。

「日経大PEAK」では、学期の目標に向けた「やることリスト」を作り、完了を積み上げていく。ゼミの中で目標設定や進捗管理を行っており、活動状況に合わせたバッジ付与や表彰制度、出席状況の悪い学生には、自動アラートが上がるといった工夫がなされている。現在、自主的なログイン率は4割前後であり、今後学生が目標達成し、希望する進路に進めるよう、目標入力だけでなく、活動予定の登録・促進に注力している。

【話題提供2】

「学生参加型AI開発による学修者本位の学修支援を実現・普及」

北海道医療大学情報センター長 二瓶 裕之 氏

北海道医療大学は、北海道石狩郡当別町にある、薬学部・歯学部・看護福祉学部など6学部を有し、学生数約3,000名をかかえる医療系総合大学である。同大学がICT活用を進めた経緯は、①国家試験に向けた主体的な学習時間の確保、②学外医療関係者との情報共有、③札幌から1時間程の通学時間の有効活用である。

北海道医療大学のDX推進計画は「医療系大学における学生参加型AI開発による学修者本位の教育の実現と普及」をテーマとし、2020年度の文部科学省の「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」に選定されている。

このDX推進計画の特徴は、AIを学生参加型で内製化することであり、医療人を目指す学生の視点に立った学修者本位の学修支援を図る点である。内製化した教育支援システムに学修ログのAI解析機能を拡充することで、小・中規模の機動性の高いAIを多種多面的に開発している。

DX推進計画を行う実施体制を構築するにあたり、最も重要なのは、「ICTを駆使した教育の手法や仕組み作りを行うことで、教職員の意識改革をする」ことであり、「学生ひとり一人

に応じた学修支援」を行うことが、「大学全体の問題」として捉えることであるとの事。

このDX推進計画では「内製化した教育支援システム」と「学習ログのAI解析」を組み合わせることで、学部教育に柔軟に対応した多種多様なAIを活用する。現在開発中の「AI-eポートフォリオ」では、成績の動向や苦手科目など、在学中の学びの可視化を目指している。また、学生参加型AI開発を行っており、レゴブロックで作った仮想的な都市空間の学修教材を利用して、自分がどのように行動するのかの意思決定の推論モデルの構築を目指している。画像認識や物体検出から画像生成AIを作成することで、単にAIを活用するだけではなく、学生とともに生成系AIを創ることを実践している。

【話題提供3】

「次世代リーダーを目指す女性のためのDX人材育成」

日本女子大学通信教育・生涯学習課長 高橋 香織 氏

日本女子大学では、リカレント教育課程として3つの履修証明プログラムを開発している。そのひとつが2023年10月に開設した「次世代リーダーを目指す女性のためのDX人材育成コース」である。

このコースでは、就労先でDX推進の中核を担い、それぞれの立場でリーダーシップを発揮できる女性人材をリスクリングにより育成することを目的としており、受講者が働きながら学べるよう、5か月間で65時間履修する1コマ100分の授業は、平日夜間と土曜日午前中に全てオンラインで開講している。

コースの運営に当たっては、12の企業・団体が参加するDX推進事業実施委員会を設置し、企業・団体・地域ニーズや受講生ニーズ、DX推進の現状、求める人材像を把握するためのヒアリングや、コースの内容に関する意見聴取を行っている。

カリキュラムは、DX推進スキルを体系的に学べる幅広い科目構成となっており、修了時には技術面でITSSレベル2相当、マネジメント・ストラテジーでITSSレベル4相当となることを想定している。コース修了と単位認定した科目には、履修証明としてそれぞれオープンバッジを発行している。また、受講生が全員同じ環境で学べるようノートPCを貸与しているほか、カウンセラーとの個別面談、受講生同士の交流会も開催するなどコース受講にあたっての支援体制も充実させている。

開講初年度は、幅広い年齢層、業種・職種から26名が受講しているが、従業員数10,000人以上企業の勤務者が4割以上あり、中小企業をメインターゲットにしていたが大企業の多さに驚きがあった。受講の動機も様々で、DX推進担当になったが何をすれば良いかわからない、DX推進のリーダーになることを目指す、社内のIT部門と交渉するための知識を身に付けたい方等であった。

【話題提供4】

「構内をメタバースで再現したバーチャルキャンパスツアー実践例」

畿央大学広報センター課長 伊藤 誠 氏

バーチャルキャンパスツアーは、コロナ禍により2020年3月のオープンキャンパスが中止となり、1分間のムービー紹介を中心に構成した「KIOオンラインキャンパス」を開発し、参加できない学生へ送るコンテンツを作成したのが契機となっている。その後、来場型オープンキャンパスが復活したが「人数制限」ですぐ満席となることで、参加できない人向けのコンテンツという立ち位置で拡張してきたが、大学としては、オープンキャンパスに来てもらい、現場を見て受験してもら

いたいという方針があり、受験生の来場意欲を後押しするきっかけを作ることがコンテンツの目的となっている。

2020年の1次開発から課題の改修を繰り返し、4次開発で大学構内を撮影してメタバース化したバーチャルキャンパスツアーを開催した。開発当初から課題となっていた「自由に散策できる」を実現し、オープンワールドに慣れたZ世代が自由にキャンパス内を動けるようになった。特長は、リアル重視が基本で校舎写真を多く使用し、通路などはアバターが通れる広さに加工したが、キレイなキャンパスのPR、臨場感の演出ができています。また、他大学があまりやっていない先進性や、これまでの企画を活かしてパナーや動画リンクを各所に設置しているため過去の制作物も紹介している。

今後の課題としては、大学の監視下でない状態での参加者の交流によるトラブルのリスクはメタバース本格導入へのハードルとなること、窓ガラスはきれいに再現されないなど仮想空間内に再現性が低い箇所が散見されること、ゲームをあまりしない人がマウスなどを利用してメタバース内を自由に動き回るのは少し難易度が高いと思われること、現在の同時アクセスは50名までとしているがイベントをする場合の人数上限をどう考えるかなどが考えられる。

今年は「とりあえず構築してみた」段階であり、利用者(受験生や在学生)の意見を聞いて「次」をどうするのか再検討するが、学内からの意外な反応としては、進路支援部から、キャンパスの利用が少ない低学年向け案内で紹介したいという意見や、次世代教育センターからは学内認知度を上げる施策としてラーニングコモンズでセンターを紹介したいとの意見があり、意外とメタバースを活用した人は少ない印象があり、今後いろんなアイデアが出てくる可能性がある。

【話題提供 5】

「データドリブン思考による意識・業務改革」

桜美林学園総務部長、総合企画部長 和田 満 氏

意識・業務改革において、「①個々人の意識の持ち方が重要②そこへの気づき、踏み出す動きへの支援③「ムリ・ムダ・ムラ」をなくす方向性への導き④ビッグデータ(宝の山)から何を汲み取り導き出すか」を推進する必要がある。桜美林学園では、データドリブン思考によるワークスタイル改革を行った。またマイルストーン(Version1.0、2.0、3.0)を設定し、具体的な取組みとして、ペーパーレス化を推進した。紙の削減量については、ファイルメータを設定し、総削減量、部署別削減量の推移について見える化した。さらに、データドリブン思考により、業務量の測定を行い、意識・業務改革を進めるための要改善課題、「①民間企業に比べてストラテジー業務が10%少なく、オペレーション業務が10%多い、②正規(専任)職員のノンコア業務が多くかつ部署によって偏りがある」が明らかになった。これらの課題解決にむけて、ISO9001(マネジメントシステム)認証取得に向けた取組みを行った。今何をしなければならぬのか、データをどのように活用すればいいのか、誰が、何のために、何を、どのように、いつまでに、どうするのかについて、3W1Hに基づき、方針・計画を立てて、意識・業務改革を進めた。

【話題提供 6】

「RPAをはじめとする業務運営DX」

国立大学法人三重大学財務部財務管理チーム調達室長

平山 亮 氏

三重大学は、一つのキャンパスに人文学部・教育学部・医学部・工学部・生物資源学部の5学部と6研究科を有し、学部生約5,880名、大学院生約1,200人が学んでいる。県内全域を教育研究フィールドと位置づけ、地元企業や自治体と大学を繋ぐハブ機能として、多様な地域特性を有する4つの地域サテライトを展開している。同大学では、平成30年度から3つのステージに分けて業務運営DXに取り組んできた。

当初は、RPAをよく理解している職員によるハンズオン形式のレクチャー説明会などを通じて、有志の職員が身近な業務にRPAを導入し、業務時間の削減効果が高い業務に対して重点的に取り組む体制で始まった。その後、RPAの活用事例

が評価され、RPA推進室が立ち上がり、各部署の業務内容をヒアリングしてRPAを順次構築した。

RPAツールは、Microsoft Office365を契約しており、Microsoft製品と親和性が高いことからPower Automate Desktopを導入・活用している。普段利用しているパソコンでRPAが作成可能で、プログラミングの経験が無くても、作業を見える化しておき直感的にRPAのアクションに落とし込むことで構築できる。また、パソコン操作をレコーディングもできる。

事例紹介では、大量の伝票、単純作業、繰り返し作業が課題であった支払伝票処理へのRPA導入が紹介された。1件ずつ処理すると多くの手作業時間がかかる伝票処理作業を見直し、事前にまとめてExcelにデータ入力してRPAで処理することで、並行して他の業務に専念できるようになった。RPA導入の恩恵は大きく、令和4年度は40,000件の伝票処理を自動化し、2,000時間の業務時間を削減することができた。作成されたRPAが水平展開して他部門で利用されている事例もあり、会計部門や学務部門、企画部門でもRPAを利用している。他にもMicrosoft365ツールを利用した自動化の事例がある。

現在、RPA推進室は業務運営DX作業部会へと発展的解消しており、今後は各部署が自立して属人化しないRPAの導入・運用・人材育成体制が重要と考え、「自立型DX推進モデル」を構築して取組みが継続している。

【グループ討議について】

後半のグループ討議では、約30分の時間をとり、全体を3グループに分け、各グループにてフリーディスカッションの形式で実施した。1人あたり3分程度で自大学のDXについての取組みや情報提供で得た気づきなどを発表し、その後2分程度で質疑応答などが行われた。

【おわりに】

ICT活用コースは、一昨年、昨年度に引き続き、Zoomによるオンラインで開催された。昨今の急激に進む少子化や物価の高騰によるコスト増などで大学を取り巻く状況は、大変厳しいものになっており、一層のDX推進が今後各大学において重要な施策になるであろう。今回の先進的な取組みの事例報告は、多くの大学に、重要な視点・気づきを与える貴重な機会となったのではないかと。開催後に寄せられたアンケートでは、情報提供の内容について「大変参考になった」「有意義であった」など、各大学での関心の高さが示された。フリーディスカッションについても、「各大学のDX化推進状況がよくわかった」「いろいろなアドバイスをいただき導入に向けて、参考になった」など、各大学に持ち帰り検討する契機になったと思われる。一方、「参加大学の所属がまちまちで、回答が上がりにくい場面があった」などのご要望・ご指摘は、今後の改善に活用させていただきたい。

最後に、今回のICT活用コースに寄せられたアンケートの抜粋を紹介し、本報告書のまとめとする。

- ・ 様々な角度から事例が紹介され、大変参考になった。
- ・ 非常に興味深い取組み事例を多方向から伺うことができ、とても有意義だった。今まで不明確であった大学でのDX化について、方向性を自分なりに考えることができた。
- ・ 自身は業務DXの知見を得るために参加したが、それだけでなく教育DXの講演も受けられ幅広く知見を得られたと感じている。
- ・ 他大学の事例を知ることができたため非常に参考になった。また自分の所属している大学が、進んでいるのか遅れているのかを知るきっかけになった。
- ・ 取組みの内容としてもRPAなど比較的取り入りやすい事例から、AIの開発といった高度なものまで幅広くあって良かった。

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. 3

2023年度 大学情報セキュリティ研究講習会
開催報告

サイバーセキュリティの不備を狙う攻撃が日常化し、攻撃の手口が巧妙になっており、ランサムウェアなどにより大学の学事が滞る可能性も高くなっています。

そこで本協会では、構成員全員がサイバー攻撃の脅威を再確認し、各自の防御行動、組織的な対策が進展するよう、攻撃被害時の対応、大学事業継続の強化に向けた対応などの事例研究・意見交換を通じて、各大学の状況にあわせたサイバーセキュリティ対策の向上計画の立案を目指して、研究講習会を令和5年12月5日（火）オンラインで開催し、21名（17大学）の参加があった。

（1）最新のサイバーセキュリティ動向とインシデントレスポンス

情報処理推進機構セキュリティセンター
情報分析官

西城 泰裕 氏

最新のサイバーセキュリティ動向では、直近の動向としてネットワーク貫通型と呼ばれるAPT攻撃が急増しており、脆弱性を悪用されると二要素認証もバイパスされる恐れがあり、警戒が必要なが説明された。本来はセキュリティを高めるために用いられているVPNやFortiOSの脆弱性についてネットワークに侵入され、攻撃が展開される。講演では悪用された脆弱性のリストやアプローチ方法、また、今後悪用されそうな脆弱性なども紹介された。

インシデントレスポンスでは、サイバーレスキュー隊（J-CRAT：Cyber Resucue and Advice Team against targeted attack of Japan）の概要と目的が提示され、組織の活動イメージおよび平時、事案未確認段階、事案対処時などあらゆる場面を想定したレスキュー対応と支援が紹介された。またインシデント発生の原因の特定や検知の方法、適切な調査と判断が標的型サイバー攻撃に対して非常に重要であることが強調された。インシデント対応時のポイントとして、「自組織で行うこと」

「専門機関に任せること」「どの専門機関に任せるのか」などを確認しておくなどを平時に予め決めておくことが示唆された。

（2）ランサムウェア感染時のBCP

日本ネットワークセキュリティ協会中小企業支援施策WGサブリーダー、IT&キャリアコンパス代表

酒井 正幸 氏

はじめに警察の資料を基にランサムウェア被害の状況が報告された。ランサムウェアは身代金要求型不正プログラムであるが、最近の手口としては、単に復旧を引き換えに金銭を要求するだけではなく、情報を窃取して多重脅迫を行うようになってきているといった解説があった。VPN装置から侵入されるケースが多く、装置のパッチ未適用や初期パスワードを変えていないといった運用上の問題が原因として挙げられている。復旧にかかる費用についても100万円以上が7割強を占めており、企業の社会的信頼を損ねた結果、操業停止に発展するケースもあると報告された。

感染時における事業継続計画として、インシデント発生確率の低減とインシデント発生時のダメージを少なくして事業復旧を行うためのサイバーセキュリティフレームワークの解説があった。インシデント発生直後では情報共有の手段がとて重要となり、そのためにマニュアル等の整備を事前に行い、どのような対応をとったかの記録も重要であると説明された。インシデント発生時にスムーズに対応するためCSIRTを設置している組織も増えており、全体の統括は自組織で行う必要があるが、その他の対応としては必要に応じて外注することも考慮すべきとしている。また、自前でシステムを構築していると復旧に時間がかかるため、できるだけクラウドを利用することも推奨された。



(3) インシデントレスポンス時のセキュリティベンダー活用と課題

明治大学情報メディア部生田メディア支援事務室

石山 隆弘 氏

インシデント対応時のITベンダーとの関係について、準備しておくべきことや、とりわけフォレンジック調査をする際に配慮すべき点について、実務に基づく知見の共有がされた。



インシデント発生時にはOSとネットワークのログが重要であり、ここを管理するベンダーの関与が大きくなる。仕様や契約を通して、これらのベンダーにどこまで運用支援を依頼するのか管理することが重要である。フォレンジック調査の実施判断をする際には、調査結果に期待できることとできないことを理解した上で、目的を定める必要がある。

また、フォレンジック調査の発注の際には、レポートに含める内容や、調査メンバーの指定等に十分配慮しなくてはならない。なお、発注後も調査に必要なヒアリング等が発生するため、それらを見据えて準備を進めておく必要がある。無事に調査が終わりインシデント対応の終息となったところで、業務委託仕様や契約内容を見直すことが推奨される。平時からベンダーに積極的に関わり、よりよりサービス提供につなげていくことが望ましい。

(4) グループ意見交換

近年、インシデント発生時に文科省へ報告しなければならぬなど、インシデント対応の手順が近年変わってきている。また、情報セキュリティ確保のための視点は、機密性から可用性に移行してきている。このような背景から、シナリオと各種のシステムの保守内容の場合分けを参考にインシデント対応のために備えておくべき事柄について検討した。学習目標は、(1) インシデント発生時に速やかに対応できるための準備として、あらかじめ決定しておかなければならないことなど、自組織で今後改善しなければならない事項を説明できる、(2) BCP対策として、災害が発生した際の自大学のシステム運用を維持するための計画に加えて、情報セキュリティインシデントに対する対応を立案するために必要な事項を説明できる、として、3名あるいは4名が1グループと

なり、グループディスカッションを1時間程度で2回実施した。また、具体的な事例として、徳島県つるぎ町立半田病院コンピュータウイルス感染事案有識者会議調査報告書を活用した。

講習会に先立ち、事前課題として、つるぎ町立半田病院の報告書に基づいて、セキュリティインシデント発生時の文科省報告書を作成し、参加者は講習会に参加した。

1回目は、事前課題について共有した後、インシデント発生に備えて、日常からベンダー管理において実施しておくべきことについて、フォレンジック調査が発生することも見据えた視点を盛り込み整理した。

2回目のグループ意見交換のための情報提供として、明治大学の石山氏からフォレンジックベンダー全般に関する所感、発注後のフェーズで起きがちな事例などの紹介があった。これを受けて、2回目は、フォレンジックを実施することとなった場合のシナリオに沿って、ベンダーに何を期待し、どう活用していくのか、障害となる箇所はどこにあるかを整理した。

(5) 参加者からのアンケート結果について

オンライン開催であったため、講習会終了後に自由記述にて、研修内容、ならびに研修成果・アクションプラン、および今後の要望についての2つの設問でアンケートを実施した。2つの設問の回答が明確に分かれていなかったため、12名から収集したすべての記述を一つにまとめて、SCAT手法で集計した。その結果を表1に示す。

表1 アンケート結果

分類項目	件数
研修成果が明文化されている	
具体的なアクションプラン	11
今年度の研修内容への肯定的評価	10
今後の講習会への題材・開催方法への希望	5
グループワークの設問が多かった	3
グループワークの模範解答を示して欲しい	3
次回も参加したい	3
他大学のと情報・意見交換	
他大学の事例からの学び	3
研修設計への要望	3
日程・時間・開催方法への肯定的評価	3
講習会運営への要望	2

4名の方が、サイバー攻撃によるリスクを事業継続計画（BCP）の策定に含める必要性、および今後のアクションプランとして述べられていた。短い時間であったが受講者にとって有意義な講習会であったことがうかがえる。

事業活動報告 NO. 4

令和5年度(2023年度)教育改革FD/ICT理事長・学長等会議
開催報告

令和5年10月30日(月)午後1時、オンラインによるテレビ会議で、33大学62名の加盟校の理事長、学長、理事、副学長・学長補佐、教務部長、学部長等の関係者が参集して「デジタル社会の進展が大学教育の変革を迫る」をテーマに開催した。

開会にあたり、向殿政男会長(鉄道総合技術研究所会長、明治大学顧問)より、「変動が激しく不確実で、予測できない複雑な問題を抱える現代社会では、これまでの常識が通用しなくなると言われている。AIとの共存生活に対応できるよう、自ら考える力を訓練し、物事の本質を捉える中で、課題を設定し解決する教育が要請されており、大学としてどのように向き合うべきか、現状を振り返る中で、学生主体の改革行動を強化していく機会にいたしたい。」との挨拶があった。以下に、講演の概要を報告する。

講演 1

第4期教育振興基本計画のコンセプトと高等教育の政策

文部科学省総合教育政策局政策課長

滝波 泰 氏

- (1) 社会の現状や変化について、労働生産性はOECD諸国の中でも下位で、由々しき状態にある。先端IT人材の不足、デジタル化や脱炭素化により、2050年には事務専従者で4割減少する一方、情報処理・通信技術者は2割増加する。Society5.0において企業が特に期待する能力は、課題設定・解決能力、論理的思考力、創造力が求められている。また、18歳の国や社会に対する意識では、自分の行動で国や社会を変えられると思う割合が3割未満となっており、米国・イギリス・中国・韓国・インドの中で最下位となっている。
- (2) そういう中で、教育振興基本計画を策定した。計画のコンセプトは、未来に向けて自らが社会の創り手となり、課題解決などを通じて持続可能な社会を維持・発展させていく。社会課題の解決を経済成長と結び付けてイノベーションにつなげる取組や、一人一人の生産性向上等による、活力ある社会の実現に向けて「人への投資」が必要となっている。

主体性、リーダーシップ、創造力、課題発見・解決力、論理的思考力、表現力、チームワークなどを備えた人材の育成を目指すとともに、個人が幸せや生きがいを感じ、地域や社会が幸せや豊かさを感じられるものとなるためのウェルビーイングの向上を目指すとしている。

- (3) 今後の教育政策に関する基本的な方針は、①グローバル化する社会の持続的な発展に向けて学び続け

る人材の育成として、「主体的・対話的で深い学び」の視点からの授業改善、大学教育の質保証、文理横断・文理融合教育等の推進、グローバル化対応の留学等国際交流、リカレント教育を通じた高度人材育成など、②誰一人取り残されず、全ての人の可能性を引き出す共生社会の実現に向けた教育の推進、③地域や家庭で共に学び支え合う社会の実現に向けた教育の推進、④電子化から最適化、新たな価値(DX)の3段階を見据えた第1段階から第2段階への移行の着実な推進としての教育DXの推進、⑤計画の実効性確保のための基盤整備・対話としている。

- (4) 教育投資の在り方としては、高等教育の修学支援新制度等による教育費負担軽減を着実に実施するとともに、高等教育の給付型奨学金等の多子世帯や理工農系の学生等の中間層への拡大と教育の質の向上に向けた環境整備として、私学助成の適切な措置、成長分野への転換支援の基金創設、リカレント教育の環境整備などとしている。

- (5) 高等教育政策の主な動向としては、①教育未来創造会議の提言において、現在35%にとどまっている理系分野を5割程度とする取組を推進し、日本人学生の派遣を2033年までに50万人、外国人留学生の受入れ・定着の40万人など目標を掲げている。②デジタル・グリーン等の成長分野への転換支援として、基金を創設して令和14年度までに検討・準備段階から完成年度まで原則8年以内の支援を実施している。初回公募では、学部再編等の状況はデジタル分野64%、グリーン分野19%などで、理系学部を初めて設置する文系大学の割合は67件中、約3割となっている。

- (6) 急速な少子化が進行する中での高等教育の在り方について、令和5年9月25日に中央教育審議会に諮問が行われ、一つは、成長分野をけん引する人材の育成や大学院教育の改革等の重要性などの検討。二つは、学部構成や教育課程の見直しや高等教育機関間の連携強化、再編・統合等の促進などの方策、地方の高等教育機が果たす多面的な役割の重視などの検討。三つは、国公私の役割分担の在り方、果たすべき役割・機能、その実現方策の検討などとしている。

講演 2

デジタル革命が大学教育の未来を変える

東京財団政策研究所所長、日本学術振興会顧問、本協会副会長

安西 祐一郎 氏

- ①「デジタル革命」とは何のことか、しっかり理解い

ただかないと、文部科学省の政策を大学が主体性をもって教育改革に当たることができなくなる。その際、人の「学び」の原点はどこにあるのか理解いただいた上で、一体、社会は大学に何を求めているのか、焦点を明確にした上で、大学の現実をどう変えていくのか、教育の具体的方法を考えることが大事と思う。

② 結論として、次のような考え方を持たないと教育改革のリーダーシップは持ちにくい。

一つは、学生の学びを促す基本的な力としての「学びの原動力」として、目標を自分で身に付ける力、お互いの目標を共有する力を育成することが大事になる。

二つは、それを受けて「大学教育の未来」として、何をしていけばよいのか、ただ知識を覚えるのではなく、社会に通用する知識の活用ができるスキルを鍛えることを念頭においていただきたい。また、デジタル化が進んでいく中、自分でもって社会的な関係性を築く力を鍛えることが大事となる。

三つは、「デジタル革命は大学教育の未来をどう変えるか」として、大学がオープン化される。どこでも、いつでも学べることから、どこの大学で学んでいるかという垣根がなくなっていくので、教育の何に焦点をあてていくかが課題となる。

また、イノベーションができるようになるスキルの学びが中核になる。決定的に大事なものは、多様な人達が自分で目標を共有し、社会的な価値を創り出すリベラルアーツの学びが中核になる。

結 論

A. 学びの原動力

- ① 目標を自分で見つける力
- ② お互いに目標を共有する力

B. 大学教育の未来

- ① 知識・スキルを鍛える
- ② 社会的関係を築く力を鍛える

C. デジタル革命は大学教育の未来をどう変えるか？

- ① 大学がオープン化される
- ② イノベーションスキルの学びが中核になる
- ③ 社会的価値を創り出すリベラルアーツの学びが中核になる

©Yuichiro Anzai

3

③ デジタル革命と国際政治・グローバル経済の激変という外国のお手本がない状況にある。教育理念・教育方法の転換ができていない中で、目標を設定し、できるところから対応していくことが私立大学の役割と考えている。

④ 教育の具体的な方法としては、「他者との協働による新しい価値の創造」の力をつける教育へ転換することが大事となる。その際、一人ひとりの学生に光をあてるツールとしてAIを個別の教育に活用し、教育の格差を是正することが重要となる。多様な学修を対象とすることから、社会のシミュレーションができるようにAI技術を用いた教材の整備が重要となる。

講演 3

大学の教育改革に進言：大学を変える

公益財団法人 国際通貨研究所理事長

渡辺 博史 氏

① 教える側の問題として、教育の機能強化の問題がある。

一つは、研究力が高くても教育力が低い人が多いので、それぞれの分野で教育力の高い教授の授業をビデオ収録して、全国の学生に視聴させてはどうか。学生は時間に拘束されず夜でも受講できるようにし、その上でビデオを踏まえた小人数によるディベートなどの議論に持ち込まないと学びが深まらない。

二つは、4年間の授業が充実すれば、大学院授業の進化が期待できるが、文系の大学院はより高度な実践的な知識・スキルが求められており、授業の立て方に無理があり期待されていない。経済、会計など授業の連携が必要ではないか。

三つは、教授の教育力評価を徹底してはどうか。企業で行っている360度評価で学生、関係者などにより評定し、惰性的なテニユアの見直しを行う必要がある。優れた教員を確保するには、海外での経験を積んだ方を増やす必要があるが、高額であるため、給与・報酬体系の見直しが必要となる。また、大学を変えるには教授会での決定が必要となるが、全然機能していない。決定のルールを全会一致でなく、3分の2などの多数決による見直しが必要ではないか。

② 学ぶ側の学生の問題として、一つは、大学入試がゴールになっていて達成感から、1年生・2年生に自主的な学びが見られない。1年生・2年できっちり学びができる環境を作る必要がある。宿題として課題が当然に出る授業とし、教員が学びの方向付けを行うことも大事となる。例えば、毎週本を沢山読ませるなど負荷をかけてもいいのではないか。結果として、落第・留年・退学が日常的になる。3年の夏からインターンなどの就活がはじまるので、少なくとも3年半は学びができるよう、産業界との関係の中で就活の後ろ倒しが望まれる。

二つは、いろいろなものを繋げて新しいものを考えられるようにするには、深みのある授業を選び、関心を持って学びに入れるよう、学びの分野の選択は学部・学科の入学試験で選択するのではなく、一定の知識・スキルの水準がある学生には入学後に授業を受けながら選択させてもいいのではないか。その中で関心のある授業を受けられるように、教養科目を高校教育の焼き直しでなく、1年生でも大学院生でも学べるよう全専門学科を教養科目の対象にしてはどうか。

三つは、大学がミニ総合大学化してきている。少子化の問題もあるので特色のある分野で専門性の高い学部を持つようにしてはどうか。しかし、多くの分野を学べるようにすることも大事なので、得意の分野は自大学で行い、それ以外の分野は他大学との単位の相互認定制を促進してオンラインなどの方法で大学間連携することが考えられる。

四つは、スマホなどで学生の言語能力が低下してきており、自分で考えたことを伝える日本語、英語

の最低水準の訓練が必要で補講、又はクリエイティブライティングなどのコースを設け、学ばせる必要がある。また、文系でも数学が必要で、何のために数学を学ぶのかを明確にして学ばせることが重要と考える。

五つは、自分で何かを構想して作り上げていくには、答えが複数あるかもしれない、答えがないかもしれないという判断が求められるが、大学入試においても答えが一つしかない問いが行われていることに疑問をもっている。答えが複数ある、答えがないかもしれない、という学びの場を設けることが大事となる。その上で大学院、社会人では、自ら問いを見つけられるようになることではないだろうか。

講演 4 (ビデオ)

未来創生型の文理融合教育の推進

国立大学法人滋賀大学学長

竹村 彰通 氏

- ① 文理融合教育に対する社会からの要請として、デジタル敗戦と呼ばれる日本の現状が紹介された。次いで、デジタルトランスフォーメーション (DX) を推進する中で、データを収集し、データに基づく分析を行い、意思決定につなげるには、情報、統計領域の知識を組み合わせる文理融合的な人材が必要となっている。

日本では、技術は理系、経営は文系として役割分担してきたが、データに基づく素早い意思決定、柔軟な意思決定に不利となっており、文理融合人材が不可欠となってきた。

大学教育でも文系・理系縦割りとなってきたが、文理融合教育に転換する必要に迫られている。技術系の社会人には経営の知見、経営の社会人にはデータ分析のリスクリングが始まっており、大学教育の役割の一つとして考える必要がある。
- ② 高校教育の変化として、「情報 I」の必修科目化により、国立大学の入試科目に取り入れられた。また、私立大学の文系でも入試に数学重視の動きが出てきた。
- ③ 大学におけるデータサイエンス・AI教育の進展として、教育強化拠点コンソーシアムの会員校が140校以上となり、モデルカリキュラム (今後生成AIを含んだものに改訂) の紹介、教材等の紹介、公開シンポジウムなどを通じて理解普及の全国展開が進んでいる。また、国として数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度が進み、令和5年8月時点でリテラシレベル382件、応用基礎レベル147件と順調に進んでいる。なお、教員不足の対応として、統計数理研究所を中核に30大学が参加して「統計エキスパート人材育成プロジェクト」として、統計活用研究の指導ができる教員の育成を始めている。
- ④ 滋賀大学では、日本で最初のデータサイエンス学部を2017年に創設し、経済を取り巻く学制的な経済系の教育研究と地域に根差す実学主義による教育系の知見とデータサイエンス系のデータの処理・解析を組み合わせた文理融合教育を通じて価値創造の

PBLを展開している。

具体的には、企業・自治体からデータの提供を受け、課題解決・価値創造にトライしている。また、大学院教育、学部教育の定員も大幅に増員し、300社以上の企業連携を積極的に推進している。

講演 5

令和4年度「全国学生調査 (第3回試行実施)」の結果から見た課題など

文部科学省高等教育局企画官(併)高等教育政策室長

高見 英樹 氏

- ① 全国学生調査は、学生目線から大学教育や学びの実態を把握することを目的としており、令和元、3、4、6年度と本格実施に向けて4回の試行実施を行い、7年度以降に本格実施を予定している。大学2年生及び最終学年生、短期大学最終学年生にインターネット (Web) で調査した。

質問内容は、大学に入ってから受けた授業の状況、在学中に経験した授業の有用性、大学教育を通じて身に付いた知識や能力、大学での学び全体を振り返った大学の対応、今年度後期の授業期間中の平均的な1週間の生活時間、今年度を受けた授業の受講形態の割合について、45の質問項目を設けて実施した。
- ② 第3回試行実施は、大学 (782校) は68%が回答、短期大学 (309校) は49%が回答し、全体で有効回答数10万人、11%の回答率であった。以下に、説明のあった中で、主な回答結果を抜粋する。
 - * 大学に入ってから受けた授業で、適切なコメントが付されて提出物が返却される割合 (54%) が低く、特に設置者別で見ると私立、公立と比較して国立が低い割合であった。
 - * 身に付いた知識・能力として、専門分野に関する知識・理解 (89%)、社会的責任や倫理観 (85%)、多様な人々の理解を得ながら協働する力 (81%) 等で割合が高かった。データサイエンス等の知識・技能は51%であり、今後、各大学において取組が進められることに期待する。
 - * 大学が学生に卒業時まで身に付けることを求めている知識や能力を理解している (80%)、教職員が学生と向き合って教育に取り組んでいる (80%)、大学での学びによって自身の成長を実感している (82%) 等で割合が高かった。一方、授業アンケート等の回答を通じて大学教育が良くなっている (49%) については半数程度であった。
 - * 今年度後期授業での2年生の出席は週16時間以上が69%であるが、予習・復習等の授業に関する学習は5時間以下が49%であり、授業に関する学習時間が短い課題がある。
- ③ 急速な少子化が進行する中で将来社会を見据えた高等教育の在り方について、令和5年9月の中央教育審議会大学分科会において、今後の高等教育全体の適正な規模を視野に入れた地域における質の高い高等教育へのアクセスの確保の在り方や、国公私立の設置者別の役割分担の在り方等について、一定の方向性を打ち出すべく令和7年を目指して審議を進

めるとしている。

関連情報提供の概要

私立大学教員授業改善白書（令和3年度調査結果）による教育改革の課題と対応

私立大学情報教育協会事務局長

井端 正臣 氏

「学修者本位の教育への転換」、「教育の質向上を目指した対面と遠隔を組み合わせた新しい学びの創出」、「教学マネジメントの確立に向けた取り組み」について自己点検いただき、大学に求められる教育改革への課題を整理・提言することを目的として、令和3年度に加盟校の専任教員に直接端末から回答を依頼した。その結果、143大学（74%）から5,617人（回答率12.6%）、30短期大学（64%）から173人（回答率31.9%）の回答があった。

① 学修者本位の教育への転換に対する教員の意識は、ほとんどの教員がシラバスや授業で獲得できる能力の明確化、学修者本位の取組みの重要性を意識している。

また、7割以上の教員が授業を社会課題等と連動して学修意欲の向上及び主体性の促進と、不安・悩みへの相談・助言への取組みを意識している。

意識が5割前後と分かれる対応・取組みとしては、学生の興味・関心を引く授業を設け、学修成果の発表・評価を行い、学びの通用性を体験させるとしているが、半数の大学教員は関心が見られない。

意識が低い対応・取組みとしては、TA・SAの学修支援が3割にとどまっている。学生目線による相談・助言の仕組み作りが期待される。

② 学修の質の向上を目指した対面と遠隔を組み合わせた新しい教育への対応は、8割前後が考慮しているが、反転授業の充実、問題発見・課題解決型学修の推進、アクティブラーニングの充実など、教員に負担が多く難しいと思われるチャレンジングな対応は3割にとどまっている。

基礎学力の向上に効果が高い反転授業への対応は、大学4割強、短期大学3割にとどまっており、大学教員の5割、短期大学教員の6割強以上は消極的である。教員が躊躇する課題を大学として整理し、組織的支援を速やかに図る必要がある。

③ 教学マネジメントの確立に向けた教員の対応は、担当授業とディプロマポリシーとの関係性・整合性、授業の達成状況の点検・評価、学修ポートフォリオや授業評価アンケートの活用にて7割以上が取組んでいる。しかし、ディプロマポリシーへの対応は、「一部取組んでいる」を除くと、大学4割強、短期大学5割強にとどまっている。全教員が学位授与方針の下で担当授業を関連付けて学修者が実感できるような改善行動が急がれる。

教育の質向上のためのFDの充実・強化への対応は、大学教員が3割強にとどまっており、喫緊の課題となっている

令和4年度私立大学教育における情報化投資の実態

加盟校における収支決算に基づく情報化投資額の調査を毎年実施している。加盟158大学、34短期大学に調査したところ、134大学、29短期大学から回答を得た。回答率は大学84%、短期大学85%であった。

① 大学の教育研究部門における物件費の情報化投資額は、中央値で大学全体では1校当たり3億78万7千円と、令和3年度より5.4ポイント増加している。短期大学は1,538万円で、前年度より3.8ポイント減少している。

② クラウドの利用状況は、大学の利用率が94%と1ポイント増加、短期大学は73%で10ポイントの減少になっている。クラウドの利用経費は、中央値で大学が952万円で15ポイントの増。その内、1千万円以上の大学は65校、1億円以上は8校、最大は11億円であった。500万円以上の短期大学は、0校で、最大で440万円であった。

クラウドの経費が情報化投資額に占める割合は、大学で平均2.9%と前年度より0.4ポイントの増、短期大学で平均2.5%と前年度より0.4ポイントの増となっている。

昼間部学生1人当たりの教育研究情報化投資額は、中央値で大学全体は6.7万円、短期大学は4.6万円となっている。

出席者からの感想(抜粋)

① 多様な大学の将来のあるべき姿を示して頂き、目から鱗が落ちる想いでした。どのようなパスを通れば達成できるのか、考え始めたところです。オンライン資源の活用が鍵となるように思います。通信課程と通学課程のハイブリッド化がシステムとして可能になれば、硬直化した受験勉強と大学教育に一定の改変効果が期待できるように感じました。これからの方向性の検討に役立てたいと思います。

② 今回の会議テーマは、日本の現状課題を捉えて適切。大学教育の変革が求められるのに対し、大学、特に教員の意識は低い。教育振興基本計画は高等教育だけでなく、初等レベルから一貫した政策と全国一律でないことが望まれる。

③ 時代の流れとして大学がどうあるべきか理解できたが、学生たちにとってそういう大学が魅力ある大学であるかどうかといったことについては見えにくかった。

④ 第4期教育振興基本計画について、理解を深めることができました。デジタル改革時代における大学教育や文理融合の重要性についても、理解を深めることができ、感謝申し上げます。

⑤ 私達が直面している課題の困難さをよく認識することができました。少子化への有効な対策はなく、「18歳の高卒者が大学に進学する」という現在の大学のビジネスモデルを根本的に変えるのではないかぎり、いまある数の大学を維持することは不可能だと思いました。

事業活動報告 NO.5

令和5年度（2023年度）
短期大学教育改革ICT戦略会議 開催報告

令和5年9月22日（金）、午後1時、オンラインによるテレビ会議で、14短期大学、3大学から60名の参加者と発表者を含め71名が参集して開催した。開会にあたり、短期大学教育改革ICT運営委員会の戸高敏行委員長より、「地域に根差して人材育成を展開されている短期大学では、教員・職員・学生が一体化した『短期大学力』を強みとしており、地域社会の役に立ちたいという高い精神性、自由で豊かな感性と発想豊かな情報発信力などを、社会実装につなげていく実践体験型の学びが期待されている。有志の短期大学同士が連携・協力して、ネット上にコンソーシアムを形成し、それぞれの教育分野の強みや特性を活かして協働することで、斬新でユニークな発想を生み出し、創造的な活動につなげていくことが期待できると判断し、持続可能な支援活動を試験的に進めている。」との挨拶があった。以下に、会議の概要を報告する。

話題提供

予測困難な時代に幸せに生きるための力を身につける短期大学教育改革事例の紹介

共愛学園前橋国際大学短期大学部学長

大森 昭生 氏

短期大学の設置者変更により、2021年に創設された短期大学部の成り立ち、学びの改革へのチャレンジが紹介された。

- ① 最初に、設置者変更への背景として、移管する短期大学の学生募集に課題があった。また、移管を受ける共愛学園前橋国際大学で新しい学部構想を模索するも、自前で開拓するにはハードルが高かった。そこで両大学が一体となることで、前橋・群馬の地域教育力を維持・向上させたいとする地域行政の要請もあり、「学園間の約束」として、教職員は全員これまでと同待遇で雇用、施設設備は全て移譲、「文部科学省との約束」として、キャンパスは変更しない、カリキュラムは変更しないなどの条件で実施した。建学の理念も移管前短期大学の「進取」を取り入れ、新たにキリスト教主義と「進取」の精神に基づき、人格を涵養し、自ら考え、切り拓いていく知恵と力を持ち、「共愛・共生」の精神を実践できる人材を育てることとした。
- ② 次に、新たな短期大学として設置された共愛学園前橋国際大学短期大学部では、短期大学で学ぶのは、知識や技能、資格だけではなく、2年間で社会に育てられる人から社会を支える人になり、幸せな生涯をおくるための力を身につけてほしいという学びの意義を掲げ、アクティブラーニング、地域連携活動を推進することで学生の体験活動の姿を見てメディアにもよく取り上げられたこともあり、地域からの信頼・期待が高まり、結果として学生募集にもつながっていくことができた。その中で、2年間で資格をとっていくかなければいけないことと、コンピテンシーを身に付け地域との関係性をより深めていくジレンマをどう解決しようかということで、今年から始めている4学期制（クォーター制）を導入し、12月から1月の第4タームの2か月間に一切授業をしないという期間を生み出し、セルフデザイン・チャレンジとする取組みを位置付けた。
- ③ 自分の在り方やキャリアを考えながら、自分の興味・関心に応じて、自分で学びを作っていく、いわゆる体験的な学びを自分でデザインし、それに取組んだ結果を報告するということでコンピテンシーを高めていく学びになると思っている。1年生全員の必修としており、4月から7月の第2タームまでに自己分析と将来像、体験計画の企画を立て、10月・11月の第3タームまでに計画の調整、交渉し、第4タームの12月・1月に体験活動を行う。春休みの2月・3月に活動をまとめ発表会を行うことにしている。活動時間は概ね10日間から20日間無給で行い、全教職員に相談ができる体制にしている。

本協会がすすめる地域貢献支援事業の必要性

- ① AIや全てのモノがインターネットでつながるデジタル社会では、新たな価値を創造することで、人々の暮らしや社会に大きな変革をもたらすことが想定されており、それぞれの立場で自からの問題として捉え、課題解決などにかかわれる人材の育成が要請されている。しかし、一つの短期大学で進めるのには限界があることから、短期大学の強みや特性を活かしながら、多様な観点から問題を深掘し、分野横断的に課題を探究する実践体験として、地域社会の発展に貢献する学びの訓練が大事と判断し、高齢者を支援する事業を目指した世代を超えた交流活動と、地域価値の発見を支援する事業を目指したプロジェクト活動について、3年前よりICTを駆使して試験的に進め、その成果を広くプラットフォームで紹介し、多くの短期大学で導入できるような課題や教育方法のノウハウを公開している。
- ② 生成系AIが出現したことにより、それを材料に議論を重ねることで、質の高い課題探求の学びが期待できるのではないかと考え、教育の中で体験を積みませ、使いこなしていけるように、社会人基礎力を身に付けさせることが重要と考えている。未来を担う若者が社会で困らないように、実践体験型の教育プログラムを通じて失敗や躓きを経験する中で、アウトプット型の学びを短期大学として、推進・普及していくことを期待している。

コンソーシアム活動報告1

高齢者支援事業を目指した世代を超えた交流活動の成果と生成系AIを活用した試行

- ① 実践女子大学短期大学部と山野美容芸術短期大学が連携して、3年前からZoomを用いて高齢者による団体と異世代交流活動を継続してきた。2021年度は、ブレイクアウトルームを15部屋用意し、学生2名から3名に対し異世代者1名から3名を1グループとし、相互に1分プレゼンを行った後、意見交換を行い、実施後に活動の成果と課題についてインタビューを行った。2022年度は、インタビュー動画制作を行い、2キャンパス合同で学生が動画の構成、撮影、編集方法を学習し、自ら製作した作品を発表し合う機会を設けた。残念だったのが短い時間での交流のため、内容が限定的になった。2022年度のインタビュー動画制作は、プロの映画監督の指導を映像収録し、オンデマンドで講座を受講できるようにすることで、学生がいつでもどこでも自由に学べる環境を整えた。
活動から見えてきた課題は、休み時間の短縮や学生のスケジュール過密、専攻別時間割の違いなどから、課外活動としての活動に制限があったため、昼休みの短時間での活動とした。実践と山野の学生、高齢者を繋ぎ、動画制作の専門家との調整も必要となるため、スケジュールリングは困難を極めた。課題を克服するために、オンデマンド、オンライン、クラウドに動画保存といった方法を組み合わせた。また、動画をYouTube公開し、予め視聴するなどの工夫も行った。
- ② 2023年度は、過去3年間の経験、実績を踏まえて、高齢者の感想をいただくという活動から、互いを深く知る機会を作っていくとともに、生成系AIやアプリも積極的に活用して、学生が体験する中で慣れていくことも考え、一つは学生と高齢者によるカルタの制作とカルタ大会、もう一つはショートストーリーの制作と発表会という新しい取組みを、実践では正課授業の中で、山野では課外活動として実施した。カルタの制作では、フレイル予防や健康寿命の延伸に寄与できるよう、健康、美容、食生活の読み札の製作を高齢者の2団体にも依頼し、2短期大学、1大学、2高齢者団体で製作した。その際に学生がChatGPTの使い方を

説明する機会を高齢者に向けて設け、高齢者にも体験していただき、その上で絵札の製作を無料アプリで学生が行った。生成AIや各種アプリの活用は、学生の負担軽減に有効であるとともに、他校の学生とオンデマンド動画等で情報共有することで、学生自身の情報リテラシーの向上が期待される。カルタプロジェクトでは、健康や美容など世代による異なる問題や興味について理解を深めることができた。また、ショートストーリープロジェクトでは、互いの世代の人生について思いを馳せ、相互理解する機会となるなど、生成AIや各種アプリの活用は、学生と高齢者の「協働作業」が実現し、相互理解、相互支援の機会とすることができた。

コンソーシアム活動報告 2

地域価値発見支援事業を目指した真珠価値探求プロジェクトの成果と生成系AIを活用する構想

① 真珠価値探求プロジェクトでは、真珠の需要が年々低下してきていることに鑑み、2022年度に志學館大学（鹿児島県）、別府大学短期大学部（大分県）、大阪夕陽丘学園短期大学（大阪府）、和泉短期大学（神奈川県）からなるコンソーシアムを構成し、学びの協同化を通じて従来の流通に乗らない規格外真珠や貝殻の新しい価値の発見に取り組み、地域価値の創生に繋げることを目指して立ち上げた。3校の短期大学と1大学の支援でZoomとGoogle Classroomを活用し、2022年11月から2023年3月上旬にかけて6回に亘り、課外授業として6名の教員全員によるファシリテータ支援の下で実施した。

初めての学生がネット上で交流できるよう1回目は「Zoomで繋がろう」からスタートし、2回目は「お互いを知ろう」というようなスケジュールで行った。活動方法は、各校とも毎回実施日の3日前までに説明スライドあるいは説明動画（10分以内）をGoogle Classroomに提出し、事前に各自で視聴しておき、Zoomでの意見交流に臨んだ。また、各回の後10日以内にGoogle フォームのアンケートに回答することで振り返りができるようにした。当日不参加者へのオンデマンド配信の提供もClassroomを利用した。4回のオンライン交流では、回を追うごとに他校のプレゼンテーションに刺激され、地域性や学科特性がブラッシュアップされた。

その結果、大阪夕陽丘学園短期大学では真珠酢を使った洋菓子の制作、和泉短期大学では幼児保育目録でのマラカスや貝殻のペン立て制作、別府大学短期大学部では地域特性を生かしたプレゼンテーションから入浴剤の開発を行い、真珠のパウダーと湯の花、チキン南蛮などが制作された。

総括として、分野横断的なコミュニケーションを通じて、「学びの連鎖」や、「学びの化学反応」という学生への新たな価値発見というものも見出すことができた。

② 生成系AIを活用する地域価値発見支援の構想は、真珠価値探求プロジェクトの課題として時間が足りないこと、幅広い知識や経験が不足していることから、教員サポートが必要になり、結果として教員負担が大きくなりがちになるということが見えてきたことから、生成系AIを活用することで、学生の経験不足を補い、時間を短縮し、教員の負担を下げつつ、学生主体の活動を実践できるのではないかと考え、別途、生成系AIを用いた地域価値発見の支援構想を検討することになった。一例として、地域の特産品を用いたアレンジレシピについてChatGPTを活用して考え、それをSNS等で発信していくことを考えている。

活用場面のイメージとして、地域の特産品のレシピ開発とSNS発信には、様々な関係者（ステークホルダー）の協力が必要になることから、関係者ごとにどういった協力をしてもらう必要があるかを検討する手段として、ChatGPTの活用を考えている。もう一つの例として、チームでプロジェクトを進めるための役割分担とスケジュールの支援にChatGPTを活用するなどが考えられる。

課題としては、一つは、ChatGPTの使い方や地域価値支援事業の活動に使いやすい質問例や出力の評価方法などをまとめた教材（ガイダンス資料）が必要と感じている。二つは、学生がうまく課題を言語化し、ChatGPTの回答を評価し、その結果に基づいて議論を進めたり、教員の支援を求めたりした上で、次の新たな課題に向かうというサイクルを回していくプロジェクトの推進モデルの仕組みが大事

になると考えている。事例の蓄積が進めば教材化を進め、多くの短期大学でノウハウを共有できると考えている。

コンソーシアム活動報告 3

短期大学コンソーシアムプラットフォームの紹介

プラットフォーム上に、地域課題に対する各短期大学の支援事業の取り組み状況、支援事業の内容・成果、関連する教育活動のノウハウ・評価等、プラットフォームの使用法を掲載・共有して、地域貢献支援に対する理解の促進と推進普及に活用することを目的とし、ツールとしてGoogleクラスルームを使用している。私立大学情報教育協会がGoogle for Education（非営利団体向けアカウント）を持っており、Google for Educationの提供する全てのサービスはコンソーシアムの会員は無償で利用できる。コンソーシアムからGoogle for Educationのアカウント（メールアドレスと変更可能なパスワード）を個別に取得し、クラスルームを使用できる。動画・音声付きレポートなどの任意形式の情報を簡単に登録・整理できる。会員になるとメールアドレスとパスワードが事務局から提供されるので、コンソーシアムのプラットフォームに簡単にアクセスできる。登録情報のセキュリティはGoogleが管理してくれるが、プラットフォーム上に掲載した情報は短期大学で保存が必要でサーバなどの準備は不要である。

全体討議

(1) 問題提起：「生成系AIを活用した支援事業のニーズ、コンソーシアム活動の課題を整理」

学生主体による地域価値探求プロジェクトを進めるには、広範囲かつ専門的な地域の課題を効果的に迅速に把握し、課題発見・課題設定に時間をかけて課題解決を行えるよう生成系AI（Chat-GPT）の積極的活用が重要な鍵となる。チャット形式で必要な情報を絞込み、AIの力を借りて極めて短時間で効率的に一定の文書が生成できるので、コミュニケーションの活性化とその質向上が図られ、「議論の場」が飛躍的に広がって行くことを期待している。

(2) 意見交流

意見交流に入る前に地域社会と連携した学びの仕組みとして、学生が教室で得た知識を地域社会の支援活動に活用する実践体験型の学びとしての「サービス・ラーニング」の事例紹介が行われた。

① 「サービス・ラーニング」を導入している短期大学の事例として、共立女子短期大学では、「課題解決型授業」と「社会活動」を組み合わせるサービス・ラーニングとして地域社会のボランティア活動への参加を公募し、プログラム終了後、活動状況を短期大学として審査し、教養科目「自己開発」2単位が認定されている。対象は、4年生大学の2年・3年と、短期大学の1年生としており、短期大学では前期出席率が75%以上の学生としている。イベントについて教室で事前に「学び」、知識を活かして現場でボランティア活動を「体験」して理解を深め、体験を通して得た知識や気づきから課題の解決案をまとめ、連携先に「提案」し、最後に自分たちの学修活動を「振り返る」ことで、「共立リーダシップ」を身に付け、新たな視座を得ることを目標にしている。

清泉女学院短期大学では、国際コミュニケーション科の演習として2年生を対象に、事前学修を通じて準備を行い、体験を通して考えたこと・学んだことをレポート化し、最終的な成果を発表する。現在は、視覚障害の方たちの活動を予定しているとのことで、土日や授業時間外に行うことがある。成績評価方法は、事前学習課題が30%、活動の計画と活動報告書が30%、期末レポートが20%で、成果発表は20%としている。

② サービス・ラーニングのような実践体験による課題探求教育プログラムの必要性については、参加者の5割程度の賛同が得られ、社会活動を組み合わせたサービス・ラーニングについて前向きに捉えていただいていることが分かった。

③ 地域社会の貢献支援活動の在り方として、有志による短期大学が連携し、強みや特性を組み合わせた短期大学

同士による教育連携の必要性については、5割程度の賛同が得られ、短期大学による連携が必要と考えていることが分かった。

- ④ 希望する学生を対象に自分事の問題としてどのように考えるか提案・発表させる課題探求型の学びを教育プログラムとして単位化していく時の課題や対策について意見・感想を求めたところ、次のような特徴的な発言があった。

- * 2022年度までの3年間は全て課外活動として短期大学同士で連携してきたが、昼休み時間の短縮、学生の授業の過密な状況がある中で、コロナ禍では自宅からZoomで交流がしやすかった。しかし、対面で学生達がキャンパスに戻ってからは、Zoomも使いにくくなり、課外活動の学生募集もかなり大変で私情協のコンソーシアム活動も年々厳しくなってきた。今年、一つの授業を正課授業とすることで、教員も学生も無理なく参加できる体制が整ってきた感じがするので、単位化するということは、一つの良い方法ではないかと感じている。
- * ゼミの中で高齢者から古着を預かり、リメイクする地域貢献活動をしているが、学生はビジネス系で服飾などの知識もなくリメイクを考えているが、生成AIを使って何か新しいアイデアや早くいろいろリメイクができたりするのかなと思い、早速試してみようと思った。
- * 地域の食堂とタイアップし、学生が健康的なメニューを開発して提供する地域企業の食堂にメニューを提案して、メニュー化するなどの活動をゼミの単位として活動している時には熱心に地域の課題に向き合っているが、ゼミが終了してしまうと熱が下がるといふ単位化の問題を感じていた。学生達の主体的な学びに生成AIを使いながら活性化させていくということに、貴重な示唆を得られたと思う。
- * 2年間という短い期間でしかも就活対策の準備をしていくとなると、学びの時間がとれないという問題が生じる。しかし、意欲のある学生には、大学として夏季休暇などを利用して、課題探求型のサービス・ラーニングを何らかの方法で実現することは、学生と社会のウェルビーイングにつながるから、大学として看過できないのではないかなと思う。一人でも二人でも社会と接続した学びを体験し、地域社会の未来を支える若者に対して、最良の教育を提供していくことが短期大学には期待されるのではないかと考える。

- ⑤ 地域貢献支援活動の成果を迅速かつ質的に高めることに貢献できなければ、社会の期待に応えることができなくなる。効果的に対応していくには、どのようにしたらいいか意見を求めたところ、主に次のような意見があった。

- * 都市部に向けて労働者、学生が出ていってしまうので、効率化を進めるために地域の企業はDXをどのように広げるかということ、自治体も併せて必死に対応している。生成系AIの使用で大幅に労働コストが下がり、少子高齢化の一つのバツファになる。
在学中に地域貢献活動のプラットフォームで、ChatGPTを使いこなしながら、議論するという体験は社会に出てから大きなアドバンテージになると思う。使い慣れない学生にも、入り口としてのガイダンス的なテキストを用意することで、DX時代に学生が生き残れるための一つの大きな体験になる。地域貢献支援活動の成果にChatGPTが持ち込まれたということに、大きな意義があると思う。
- * ChatGPTの使い方ガイダンス資料は、もうすぐ教材として提供できるのか、伺いたい。
- * 学生に使わせてプロトタイプを作り始めている。学生に見せて、分かりにくいところは改善してブラッシュアップを考えている。できたものは、プラットフォームの中で共有できればと考えている。
- * 奈良高专で実際に生成系AIのChatGPTを使って地域町おこしをやるには、どういふようなプロンプトを入れたら、どのような回答がでてくるのか、専門家の意見なども掲載しているので、参考にさせていただきたい。

- ⑥ 支援活動に生成AIを使って情報を広く収集して、専門的な知見の整理やアイデアを出していく中で、学生同士がどのような課題解決策を選択するのか、他大学の学生と意見を交えて議論していくことが大事で、デジタル社会を生き抜いていくためには、このようなことが非常に大きな訓練になるのではないかと考える。課題解決型のサービス・ラーニングを推進する教育プログラムの一つとして、本協会が進めている短期大学コンソーシアムの地域貢献支援事業について、今後参加を検討してもよいと考えている方について尋ねたところ、3分の1程度の賛同が見られた。

(3) 総括

変革の時代にあって、未知の時代を生き抜く学生に、短期大学はどのような力を持たせることができるのであろうか。短期大学生の豊かな感性、社会の役に立ちたいと思う高い精神性、ユニークな情報発信力などの素養を活かす実践型の学びこそが、強みではないかと考える。これに応えていくには、自前での教育だけでは負担が重すぎる場合が多いと思う。学生のために、有志の短期大学同士が共に手を携えてコンソーシアムを形成し、全国規模で教職員・学生が一体化した「短期大学力」を創発して、学生に最良の学びの場を提供できるようにするなどの工夫が喫緊の課題ではないかと感じた。

アンケートの結果

(1) 私情協のコンソーシアム活動報告について

- 地元進学の学生が多い中、コンソーシアム活動により、離れた地域の短期大学からの意見も取り入れることができ、AL・PBL・SLのあり方について大変参考になりました。

(2) 全体討議

① サービス・ラーニングの導入について

- ボランティア活動を通じて社会貢献と社会人の学びを得ることは重要であることが分かりました。一方で、学生がスタッフとして利用されるだけにならないよう教員の教育姿勢が必要であると考えました。
- 地元の課題を学生が認識し解決策考えることは、短期大学の人材育成の観点から重要であると感じました。
- 地域の方々と継続的に話し合っただけで学び場を創造する過程が非常に重要であると感じました。

② 短期大学連携による地域貢献支援活動について

- 他大学との連携事例について学ばせていただきました。ICTだけではなく、ヒト・モノ・空間を共有することも必要であり、連携した成果をどのようにアウトプットするのかがカギであると考えました。
- 話題提供等をお伺いし、本学では、そもそもサービス・ラーニングや地域貢献ができていないことに気が付きました。都市部の小規模大学であることが、かえって活動しにくくしているようにも感じました。今回教えていただいた事例を参考に取組みを進めていきたいと思えます。
- 離れた地域の短大が連携することで、新たなアイデアを発見でき、お互いの学びを刺激し活性化できる可能性を感じました。
- 他大学との連携や地域と連携することは、学生のコミュニケーション能力等の向上につながると思いました。

③ 生成AIを導入する本協会のコンソーシアム活動について

- 生成AIを利用することでプレゼンテーションや資料を作成する時間や労力を短縮できることが実践例から具体的に示されており、ぜひ取り入れたいと思いました。
- 大変興味深く拝聴しました。短大生は時間がないという弱みをうまく克服されていると感じました。一方でAIのプロンプトを入れることで、どのような能力が育成されているのか、という点はまだ議論が必要であり、授業展開としても様々改善ができるようにも感じました。
- ChatGPTは入力するプロンプトのノウハウを短大在学中に身につけることは、時代の変化に対応した人材育成の観点からも重要だと感じます。

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 令和6年度(2024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（1993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34件、奨励賞54件などを授与し、教育改革へ貢献しています。2024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：2024年8月23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）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。
「発表申込」、「シラバス」（またはそれに準ずるもので、A4版4ページ以内厳守）を送信下さい。
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 2024年5月12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12日（日）
書類選考	5月18日（土）
書類選考結果の通知	5月22日（水）
発表会論文提出の締め切り（A4版、4ページ）	7月24日（水）
発表スライド・発表映像の提出締め切り	8月16日（金）
1次選考（発表会）	8月23日（金）
2次選考	9月21日（土）
選考結果の通知	10月15日（火）
受賞者の表彰	11月29日（金）

■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	2024年8月23日（金）	2024年9月6日（金）
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組みや、学修支援の取組みなど ・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

令和6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「令和6年度 私情協 教育イノベーション大会」（9月4日～6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/24happyo/>

●発表日と会場

2024年9月6日（金）

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（問題発見・問題解決型学修など）、TBL（チーム基盤型学修）、教室外の事前・事後学修※2、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、生成AIを活用した授業、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 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。

●発表時間 1件20分（発表15分、 質疑・入れ替え5分）

●発表資格

発表は、代表者1名で大学・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（10%対象の税込金額14,000円、内消費税額1,273円）

※ 加盟・非加盟校とも同額です。（共同研究者が視聴を希望する場合は、大会の一般参加申込と一般参加費が必要です）

※ 発表者は、9月4日～6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/24happyo/>

〈申込締切〉 2024年7月24日(水) 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（問題発見・問題解決型学修など）、TBL（チーム基盤型学修）、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、生成AIを活用した授業、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(水) 厳守

●発表までのスケジュール

発表申込締切 : 7月24日(水)
発表確定通知 : 7月下旬
発表用抄録締切 : 8月21日(水)
大会発表 : 9月6日(金)

●「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。応募下さい。

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	2024年9月6日(金)	2024年8月23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

2023年度 : 89件

2022年度 : 99件

2021年度 : 109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 : 2023年12月1日～2024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			
	2023年度分のみ	2022年度分のみ	2021年度分のみ	2023年度と2022年度
7,000人以下	36,000円	3,600円	0円	39,600円
10,000人以下	48,000円	4,800円	0円	52,800円
10,001人以上	60,000円	6,000円	0円	66,000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			
2023年度分のみ	2022年度分のみ	2021年度分のみ	2023年度と2022年度
48,000円	4,800円	0円	52,800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。



近畿大学様の情報リテラシー基礎教育における eラーニングを活用した反転学習授業

近畿大学は、西日本エリアで6キャンパス15学部49学科と短期大学部を擁し、少子化を背景に大学間の競争が激しくなる中、入学希望者全国一を誇る大規模総合大学です。

実社会で即通用する「実学教育」に取り組みられていることも人気の理由です。

その「実学教育」の一環として、PC活用、情報処理関連の基礎スキルを効果的に習得させるために導入している手法が、対面授業での実習とeラーニングシステム「KUDOS Knowledge」を組み合わせた反転学習形式の教育プログラムです。

■実施の背景・ねらい 学生のPCスキル差を埋め、習得度・満足度を向上させる

小中高で情報の授業が必須科目となって以後も、実際は、学校によって取組み方が様々で、大学入学時点での情報リテラシーの個人差が大きいのが実情です。スタート時点にはスキル差があっても、「実学」としてのPC活用等の必要レベルは譲れません。ある程度使える学生にも、ほぼ初心者に近い学生にも有意義な授業を提供するために、eラーニングを積極的に活用しようと考えました。

実は、近畿大学とExCパートナー（旧社名NTTラーニングシステムズ）との協力関係は20年以上にわたります。

2000年に、近畿大学が当時の最新設備を備えた情報教育棟（愛称：KUDOS よみ：キューダス）を立ち上げて以降、それまで学部や担当教員毎にレベルや内容が異なっていた情報リテラシーの授業を、統一シラバスで実施できるよう、教材開発・講師派遣を含め、協力関係を続けてきました。

2007年に情報リテラシー授業の自学習支援の

ためのeラーニングシステム導入の際、複数の他社システムと比較検討された結果、当時のNTTラーニングシステムズ（現NTTExCパートナー）が開発したASP型eラーニングシステム（サービス名ELNO）を採用され、大学の情報教育の中核施設である「KUDOS」の名前を冠した「KUDOS Knowledge」が誕生しました。

それ以降、毎年7,000名近い学生が、「KUDOS Knowledge」で学習してくれています。

導入当初は、主に「復習用」に活用していた本

KUDOS Knowledgeのトップ画面

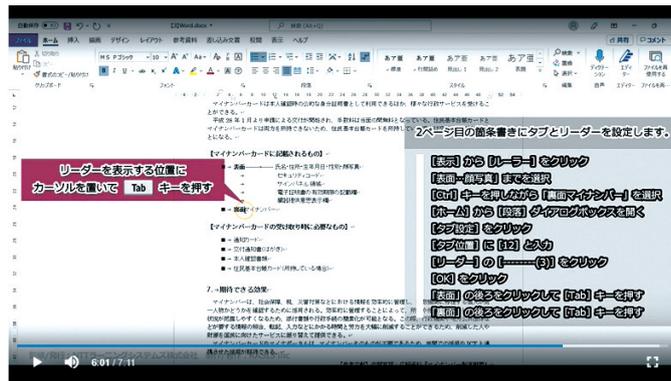
学生は、大学のアカウントからシングルサインオンでKUDOS Knowledgeの各自の学習画面にログインして学習を進められる。

KUDOS Knowledgeのコース一覧画面

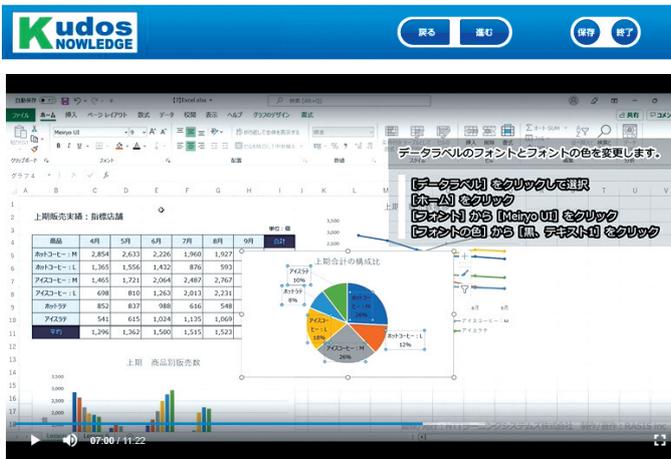
コース名	進捗	最終参照日	受講期限
専攻学習用動画 Windows版			
専攻学習用動画 Mac版	0%		期限なし
スキルチェックテスト [Pw]	0%		期限なし
第1回 PC基礎と情報処理①	0%		期限なし
第2回 情報処理②	0%		期限なし
第3回 Knowledge Up	0%		期限なし
第4回 メール	0%		期限なし
第5回 SNS	0%		期限なし
第6回 プレゼンテーション①	0%		期限なし
第7回 プレゼンテーション②	0%		期限なし
第8回 文書作成①	0%		期限なし
第9回 文書作成②	0%		期限なし
第10回 表計算①	0%		期限なし
第11回 表計算②	0%		期限なし
第12回 表計算③	0%		期限なし
第13回 表計算④	0%		期限なし
第14回 表計算⑤	0%		期限なし
スキルチェックテスト [Pw]	0%		期限なし
よわかるWord2019基礎	0%		期限なし
よわかるPowerPoint2019基礎	0%		期限なし
よわかるExcel2019基礎	0%		期限なし

学生が履修している情報リテラシー授業にあわせた学習項目が表示される。進捗状況も数値で表示されるので、学生はどこまで進んだかがひと目で理解可能だ。

KUDOS Knowledgeの学習画面



※この動画コンテンツは音声解説なし（クリック音のみ）です



※この動画コンテンツは音声解説なし（クリック音のみ）です



事前学習動画はパソコンの操作画面に指示コメントが挿入されたシンプルな構成で、自学習がスムーズに行える。

■実施の効果

学生の満足度・習熟度の向上

狙い通り、学生からの「授業が早すぎる」または「遅すぎる」という授業スピードに関する不満の声は激減し、「予習の大切さがわかりました」「定着するまで何回も自分で学習できる事前学習動画はとても役立ちました」といった意見が多く聞かれるようになりました。

また、本授業のステップアップ授業としてAdvanceクラスを実施している学部でのレベル別クラス分けにおいて、優秀層の比率が高くなったことは、サービス提供者として、とてもうれしいことでした。

■今後の展望

情報リテラシー教育のオンデマンド授業化も視野に

現在、近畿大学では、情報系科目「データリテ

ラシー入門」（文部科学省「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）」の認定プログラムの構成科目）は、全キャンパス全学科の学生が履修できる「オンデマンド授業」として開講されています。

その前段階にも位置付けられる「情報リテラシー」科目についても、今後は、それぞれのスキルレベルにあわせて自分のペースで学習できるオンデマンド形態の授業に移行することを検討されている段階です。

反転学習の試みによって、「自学自習でPCスキルは十分習得できる」という感触が得られたことが、実習授業のオンデマンド化に踏み切ろうと考える土台にもなったと感じます。

これからも、KUDOS Knowledgeをさらに進化させて活用いただけるよう、コンテンツ、システムのブラッシュアップに努めたいと考えています。

■情報基盤センター長 井口信和先生の声

教学マネジメント指針でも言及されている通り、学修成果の可視化と教育成果の見える化は、今後の高等教育を考える上で重要な要件となります。NTTExCパートナーが提供されているASP型eラーニングシステムを活用した近畿大学のKUDOS Knowledgeは、自学自習用のメディア教材を提供するだけでなく、学習の進捗を教員はもちろん学習者自身が細かく確認できます。これによって学修成果の可視化が可能となりました。

“実学の精神”を理念に、先進的な教育プログラムで優秀な人材を次々に社会に送り出している近畿大学。NTTExCパートナーはこの考え方に賛同し、今後も同大学の人材育成に協力し続けます。

問い合わせ先

株式会社NTT ExCパートナー
 (よみ: エヌティティエクスパートナー)
 ラーニングソリューション事業部西日本営業部門
 TEL: 06-6358-2817
 E-mail: daigaku-ls@nttlls.co.jp
 URL: https://www.nttexc.co.jp/

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157法人（173大学、42短期大学）となっており、賛助会員46社が加盟しています（会員数は2024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）の利用推進を進めています。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) イノベーションの育成に向け、大学と企業が連携する「産学連携人材ニーズ交流会」、若手社員との意見交流による「大学教員の企業現場研修」の支援、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（FD）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、上記字数に含みます。（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

157法人 (173大学 42短期大学)

(2024年3月31日現在)

北海学園大学・北海商科大学 安酸 敏真 (理事長)
北海道医療大学 二瓶 裕之 (情報センター長)
北海道情報大学 中島 潤 (情報センター長)
東北学院大学 松本 章代 (情報処理センター長)
東北工業大学 半澤 勝之 (情報サービスセンター長)
東北福祉大学 千葉 公慈 (学長)
東日本国際大学・いわき短期大学 関沢 和泉 (電算室長)
流通経済大学 井川 信子 (総合情報センター長)
白鷗大学 古瀬 一隆 (情報処理教育研究センター長)
十文字学園女子大学 岡本 英之 (法人副本部長、事務局長)
城西大学・城西国際大学・城西短期大学 福田 光良 (情報科学研究センター所長)
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)
駿河台大学 平井 純子 (メディアセンター長)
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)
日本工業大学 辻村 泰寛 (先進工学部教授、CIO)
文教大学 佐久間 拓也 (情報センター長)
文京学院大学 浜 正樹 (情報教育研究センター長、DX推進センター長)
江戸川大学 小口 彦太 (学長)
敬愛大学・千葉敬愛短期大学 増井 由紀美 (メディアセンター長)
秀明大学 高見澤 秀幸 (秀明IT教育センター長)
淑徳大学 松山 恵美子 (総合福祉学部教授)

聖徳大学・聖徳大学短期大学部 川並 弘純 (理事長・学長)
中央学院大学 大村 芳昭 (学長)
帝京平成大学 蜂屋 孝太郎 (総合情報技術センター運営委員会副委員長)
東京歯科大学 一戸 達也 (学長)
東洋学園大学 今井 克佳 (共用教育研究施設長)
青山学院大学 宮治 裕 (情報メディアセンター所長)
大妻女子大学・大妻女子大学短期大学部 安倍 達哉 (教育支援センター部長)
桜美林大学 鈴木 克夫 (大学院国際学術研究科教授)
学習院女子大学 清水 将吾 (国際文化交流学部准教授)
共立女子大学・共立女子短期大学 福田 收 (情報センター長)
工学院大学 田中 輝雄 (学術情報センター工手の泉所長)
駒澤大学 吉田 尚史 (副学長)
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)
芝浦工業大学 角田 和巳 (工学部教授)
順天堂大学 木南 英紀 (学長特別補佐)
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)
昭和大学 泉 美貴 (医学教育推進室教授)
昭和女子大学 金尾 朗 (学長)
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)
成蹊大学 澁 史彦 (高等教育開発・支援センター所長)
専修大学・石巻専修大学 高橋 裕 (情報科学センター長)

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 清木 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 林 浩一 (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 阿部 直人 (情報基盤本部長)
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)	立正大学 白木 洋平 (情報環境基盤センター長)
帝京大学・帝京大学短期大学 冲永 佳史 (理事長・学長)	早稲田大学 山名 早人 (理事、理工学術院教授)
東海大学 岡田 工 (学長室部長 (情報担当))	神奈川大学 佐藤 裕美 (常務理事)
東京医療保健大学 亀山 周二 (学長)	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)	相模女子大学・相模女子大学短期大学部 本橋 明彦 (事務局長)
東京工科大学 生野 壮一郎 (メディアセンター長)	産業能率大学・自由が丘産能短期大学 宮内 ミナミ (情報マネジメント学部教授)
東京女子大学 加藤 由花 (情報処理センター長)	湘南工科大学 本多 博彦 (メディア情報センター長)
東京女子医科大学 丸 義朗 (学長)	新潟薬科大学 下條 文武 (理事長・学長)
東京電機大学 小山 裕徳 (総合メディアセンター長)	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)
東京都市大学 山口 勝己 (情報基盤センター所長)	福井工業大学 北上 眞二 (情報メディアセンター長)
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)	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次長)
東京未来大学 杉本 雅彦 (情報教育センター長)	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)	静岡産業大学 堀川 知廣 (学長)
東洋大学 村田 奈々子 (副学長)	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)
二松学舎大学 小町 邦明 (事務局長)	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)
日本大学・日本大学短期大学部 大貫 進一郎 (理事・副学長)	愛知学院大学・愛知学院大学短期大学部 引田 弘道 (学長)
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)	愛知学泉大学・愛知学泉短期大学 寺部 暁 (理事長・学長)
日本女子大学 長谷川 治久 (メディアセンター所長)	愛知工業大学 鈴木 晋 (計算センター長)

愛知淑徳大学 松尾 貴司 (情報教育センター長)	大阪工業大学・摂南大学・広島国際大学 吉野 正美 (常務理事)
桜花学園大学・名古屋短期大学 大谷 岳 (学長)	大阪歯科大学 山本 景一 (医療イノベーション研究推進機構専任教授)
金城学院大学 安藤 玲子 (マルチメディアセンター長)	大阪樟蔭女子大学 森 眞太郎 (理事長)
椋山女学園大学 米田 公則 (学園情報センター長)	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担当課長)
大同大学 君山 博之 (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)
中京大学 目加田 慶人 (情報センター長)	追手門学院大学 辰巳 早苗 (CXD局基盤業務管理部システム企画推進課長)
中部大学 保黒 政大 (総合情報センター長)	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)
名古屋外国語大学・名古屋学芸大学 中西 克彦 (理事長)	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)
名古屋学院大学 肥田 朋子 (学術情報センター長)	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)
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)	帝塚山学院大学 西川 隆蔵 (学長)
南山大学・南山大学短期大学部 ロバート・キサラ (学長)	阪南大学 前田 利之 (副学長、情報センター長)
日本福祉大学 原田 正樹 (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)
名城大学 加藤 雅士 (情報センター長)	関西学院大学 巳波 弘佳 (副学長)
大谷大学 廣川 智貴 (研究・国際交流担当副学長)	神戸学院大学 毛利 進太郎 (図書館・情報支援センター所長)
京都外国語大学・京都外国語短期大学 藤本 茂 (副学長、総合企画部長)	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)	神戸女学院大学 三浦 欽也 (情報処理センターディレクター)
京都産業大学 山田 修司 (副学長)	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)
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長)	神戸親和大学 高橋 一夫 (学習教育総合センター長)
同志社大学・同志社女子大学 大久保 雅史 (理工学部教授)	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 (学術情報部長)
佛教大学 原 清治 (副学長)	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)
立命館大学・立命館アジア太平洋大学 中本 大 (教学部長)	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)
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)	流通科学大学 藤井 啓吾 (学長)
大阪芸術大学・大阪芸術大学短期大学部 武村 泰宏 (学務部長)	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)	第一薬科大学 小松 生明 (副学長)
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)	筑紫女学園大学 持尾 弘司 (情報化・ICT活用推進センター長)
吉備国際大学・九州保健福祉大学 加計 勇樹 (理事長・総長)	福岡大学 末次 正 (情報基盤センター長)
就実大学・就実短期大学 矢吹 優子 (事務部長)	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)
ノートルダム清心女子大学 津田 葵 (学長)	福岡女学院大学・福岡女学院大学短期大学部 藤村 まこと (情報教育センター長)
広島工業大学 鬼追 一雅 (ICTセンター副センター長)	長崎総合科学大学 大山 健 (副学長、情報科学センター長)
広島女学院大学 小林 文香 (副学長)	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)
広島文化学園大学・広島文化学園短期大学 坂越 正樹 (学長)	崇城大学 中山 泰宗 (総合情報センター長)
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))	別府大学・別府大学短期大学部 西村 靖史 (文学部長、理事)
久留米工業大学 森 和典 (学術情報センター長)	宮崎産業経営大学 白石 敬晶 (情報センター長)
西南学院大学 史 一華 (情報処理センター所長、商学部教授)	鹿児島国際大学 大西 智和 (情報処理センター所長)
聖マリア学院大学 井手 悠一郎 (理事長補佐)	

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 <https://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

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

大学教育と情報
JUCE Journal

2023 年度 No.4
令和 6 年 3 月 31 日

<p>発行人 事業普及委員会担当理事 向 殿 政 男 編集人 事業普及委員会委員長 今 泉 忠 事業普及委員会委員 木 村 増 夫 " 委員 西 浦 昭 雄 " 委員 尾 崎 敬 二 " 委員 波 多 野 和 彦 " 委員 歌 代 豊</p>	<p>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 電 話 03-3261-2798 F A X 03-3261-5473 http://www.juce.jp http://www.juce.jp/LINK/journal/ E-mail:info@juce.jp 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 2024</p>
---	--

JUCE Journal
Japan Universities Association
for Computer Education