

2023年度 No. 1

JUCE Journal

大学教育と情報

特集・学びの質向上に向けたICT活用の取組み（その1）



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

表紙

井原 清孝

大阪芸術大学
(キャラクター造形学科・4回生)



「乗り換え」

制服女子二人が電車の車内を跨いで隣のホームの電車に乗り換えている所を映したイラストです。イラストのテーマを決める時ふと子供の時に描いた電車に乗る女の子のイラストが浮かび、そこから構図を発展させる時に阪神電車の尼崎駅の乗り換えの仕方が面白いと思ったので取り入れました。

大学教育と情報

C O N T E N T S

JUCE Journal
2023年度 No. 1

巻頭言

「SIUグローバル・スマートキャンパス2024」構築を目指して 佐々木重人 3
- BYODとVDIの導入（2023年度）について -

特集 学びの質向上に向けたICT活用の取組み（その1）

オンラインでオープンに学び合う全国規模の法律討論会「インターカレッジ民法討論会」	高 寫 英弘	4
オンラインと対面を融合した観光地・ホテルとの産学連携授業	吉田 雅也	6
主体的で深い学びに向けたGoogleフォームの活用	森 泰三	8
オンデマンド授業を応答的に進めるLMSの活用	木下 勇	10
大規模公開オンライン講座（MOOCs）を活用した双方向授業 ～留学代替プログラムからの試み～	鈴木 夏代	12
基礎化学実験におけるLMSを活用したハイブリッド授業とデータサイエンス導入の試み	小池 裕也 小川 熟人	14
理解度向上を目指した反転授業とゲーミフィケーションの実践報告	金野 祥久	16
演習でオンラインを活用して「場の力」を創出する	谷口 友帆	18
LMSで行う確認テストと振り返りによる基礎知識の定着と自発的学修の継続	穴田 有一	20
統計分析ソフト「R」を用いたデータサイエンス学習におけるICTの活用とルーブリック評価	西 誠	22
学習分析ツールを活用した機械系専門科目の反転授業 ～予習活動の可視化とその効果～	角田 和巳	24
ICTツールを用いて調布市と南部町における「空き家活用」の可能性を探る	高橋 大輔	26
ハイブリッド授業における双方向性を向上させる授業方法	由良 亮	28
ICTを用いたTeam-Based Learningの実施方法	茂泉(吉名)佐和子	30
ICTを用いた多職種連携の試み～歯科と栄養学科の大学間合同授業～	大久保真衣	32

数理・データサイエンス・AI教育の紹介

「数理・データサイエンス・AI教育プログラム（リテラシーレベル）プラス」 選定校における教育実践取組みの紹介（その5）		34
弘前大学の数理・データサイエンス・AI教育プログラム ～グループワークとデータサイエンスを融合した課題解決学習と岩木健康増進プロジェクトでのデータの利活用～	守 真太郎 玉田 嘉紀 徐 昺哲	35
群馬大学における数理・データサイエンス・AI教育の取組み ～数理データ科学教育研究センターによる全学教育～	青木 悠樹 鈴木 裕之	41
ものづくり技術者のための「GIKADAI 数理データサイエンスAI教育プログラム」	後藤 仁志	47

私情協ニュース

公益社団法人私立大学情報教育協会 2023年度 事業計画書	53
公益社団法人私立大学情報教育協会 新役員	57
公益社団法人私立大学情報教育協会 役員・各種委員会委員	59
令和5年度行事日程と加盟校の特典	65

事業活動報告

2022年度 産学連携事業 実施報告 (産学連携人材ニーズ交流会／大学教員による企業現場研修)	66
--	----

募集

2023年 ICT利用による教育改善研究発表会 開催要項	72
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	74

執筆者紹介

■佐々木 重人

専修大学学長。1978年専修大学商学部会計学科卒業。1983年専修大学大学院商学研究科博士後期課程単位取得満期退学。博士（経営学）。1983年専修大学商学部助手。1988年同助教授。1995年同教授。2013～2016年商学部長。2016年より専修大学学長。2011～2013年税理士試験委員。2013～2016年日本会計史学会会長。専門は会計史。主な著書に「近代イギリス鉄道会計史—ロンドン・ノースウェスタン鉄道会社を中心に—」ほか。

■高橋 英弘

京都産業大学法学部教授。法学修士。1989年4月京都産業大学法学部専任講師、同大学法務研究科教授を経て、2018年4月より現職。専攻は民法、医事法、消費者法。近時の著書として、『基本講義消費者法（第5版）』（共著）。

■吉田 雅也

淑徳大学経営学部観光経営学科学科長・教授。青山学院大学大学院国際マネジメント研究科国際マネジメント専攻修了。経営管理修士（専門職）。株式会社東急ホテルチェーン（現：東急ホテルズ）、コンラッド東京、パレスホテル東京での実務経験を経て、2015年より明海大学ホスピタリティ・ツーリズム学部准教授。2017年より現職。

■森 泰三

ノートルダム清心女子大学文学部現代社会学科教授。2006年岡山大学大学院自然科学研究科博士後期課程資源管理科学専攻修了。博士（環境理工学）。専門は都市地理学、GIS、社会科教育法で、30年あまり岡山県の公立中学校及び高校に勤務のち2020年より現職。著書に「GISで楽しい地理授業—概念を理解する実習から課題研究ポスターまで—」。

■木下 勇

大妻女子大学社会学部情報学部教授、千葉大学名誉教授、工学博士。東京工業大学で建築を学び、1984年に博士号学位取得。世田谷区にて冒険遊び場づくりの支援とともに三世代遊び場マップづくりや子どもも参加のまちづくりを進める。社団法人農村生活総合研究所研究員を経て1992年より千葉大学園芸学部で教鞭をとり、2020年3月に定年退職。4月より現在に在る。日本ユニセフ協会子どもにやさしいまちづくり事業委員会会長、こども環境学会副会長など歴任。2020年9月まで日本学術会議連携会員として子どもの成育環境分科会長を務め提言をまとめた。著書に『ワークショップ～住民主体のまちづくりへの方法論』、『遊びと街のエコロジー』、『三世代が遊び場図鑑』、『アイデンティティと持続可能性』など。

■鈴木 夏代

東京女子大学現代教養学部特任准教授。早稲田大学大学院教育学研究科博士課程修了(Ph.D. Education)。英語教育の質的向上のため、理論と実践をつなぐ応用言語学の観点からICT活用の教授法をはじめ、言語教育の発展に向けた研究に取り組んでいる。

■小池 裕也

明治大学理工学部応用化学科専任准教授。博士（工学）。2005年明治大学大学院理工学研究科工業化学専攻博士後期課程を修了。その後、東京大学大学院工学系研究科研究機関研究員、東京大学アイトワー総合センター助手、助教を経て、2011年明治大学理工学部専任講師と着任。2022年より専任准教授。基礎化学実験主任として基礎化学実験を総括し、教育と安全の質の向上に取り組んでいる。

■小川 熱人

明治大学理工学部応用化学科専任准教授。博士（工学）。2011年東京工業大学大学院生命理工学研究科生体分子機能工学専攻博士後期課程を修了。その後、早稲田大学理工学部院助手、東京工業大学大学院生命理工学研究科生物プロセス専攻助教を経て、2016年明治大学理工学部応用化学科専任講師として着任。2021年より専任准教授。専門は有機合成化学、医薬薬化学、香料化学。

■金野 祥久

工学院大学工学部教授。1999年東京大学大学院工学系研究科博士後期課程修了。博士（工学）。技術士（機械部門）、東京大学大学院工学系研究科助手、運輸施設整備事業団運輸技術研究員、海上技術安全研究所特別研究員を経て、2002年工学院大学工学部講師。Visiting Professor (Norwegian University of Science and Technology、2016年4月～2017年3月)。現在、北極域研究加速プロジェクト (ArCS III) の北極航路課題の研究課題代表者を務めている。

■谷口 友帆

名古屋学芸大学メディア造形学部准教授。名古屋市立大学大学院芸術工学研究科博士課程前期修了、修士（芸術工学）。2008年名古屋学芸大学メディア造形学部助手。2013年より現職。専門は体験のデザイン。ICTを活用した教育現場の改善、オンライン遠隔授業を支援する遠隔授業プロジェクトなどに携わる。拡がりをみせる「デザインのこれから」を学部専門領域「デザインプロデュース領域」での教育を通じて研究している。

■穴田 有一

北海道情報大学教授。工学博士。1976年北海道大学工学部応用物理学専攻卒業。1981年北海道大学大学院工学研究科博士後期課程応用物理学専攻単位取得退学。1981年日本ゼオン株式会社勤務。1982年10月より国立苫小牧工業高等専門学校教授を経て、1994年北海道情報大学助教授、2002年より同教授。2005年から2021年まで学生相談室長、学習支援センター長、教養部長を歴任。2005年クロード・ベルナル・リヨン第一大学（フランス）客員教授、2021年から2023年までUSCI大学（マレーシア）客員教授を兼任。専門は高分子物理学の他、物理学教育、グローバル人材育成教育。2015年グローバル人材育成教育学会論文賞受賞。著書は『運動と物質—物理学へのアプローチ—』共立出版(2000)、『基礎から学ぶデータ構造とアルゴリズム改訂版』共立出版(2022)他。

■西 誠

金沢工業大学基礎教育部数理・データサイエンス・AI教育課程教授。博士（工学）。専門は数理教育、教育工学、学習分析。1986年より金沢大学・機械システム工学科・精密加工学講座、金沢工業大学・基礎実

技教育課程、金沢工業大学・数理基礎教育課程教授を経て現職。数学教育学会、教育工学会、科学教育学会、リメディアル教育学会等の会員。

■角田 和巳

芝浦工業大学工学部機械工学科教授、教育イノベーション推進センターIR部門長。1993年東京工業大学大学院総合理工学研究科エネルギー科学専攻博士課程修了。1993年芝浦工業大学工学部機械工学科に講師として着任後、2003年同学助教授を経て2008年から現職。2012年～2018年芝浦工業大学学術情報センター長。博士（工学）。専門は流体力学、エネルギー変換工学。

■高橋 大輔

共立女子大学建築・デザイン学部建築・デザイン学科教授。1999年東京電機大学大学院工学研究科博士後期課程修了。博士（工学）。一級建築士。1999年国立小山工業高等専門学校建築学科講師、助教授。2007年より家政学部建築・デザイン学科専任講師・准教授・教授。2023年より学部新設に伴い、建築・デザイン学部建築・デザイン学科教授、調布市まちづくりプロデューサー。主な著書に『小さなまちづくりのための空き家活用術』（共著、2017年、建築資料研究社）、『通りからはじまるまちのデザイン』（共著、2019年、建築資料研究社）『住まいの百科事典』（共著、2021年、丸善出版）

■由良 亮

中央学院大学短期大学部健康栄養学科准教授。2009年新潟大学大学院自然科学研究科博士後期課程中途退学（修士・農学）。1998年より新潟県南生試験所、民間企業（食品加工会社開発職・システムエンジニアなど）などを勤務。2004年から2014年大学教員として勤務。2015年新潟県三条市にて市立大学設立準備の専門員として勤務。2016年より現職。2017年より同栄養学教育FDICT活用研究委員会委員。研究テーマとしては職人等の手工芸技術のICTによる「見える化・模倣・再現」。

■茂原（吉名）佐和子

東京女子医科大学医学部、分子細胞生理学教室、講師。東京薬科大学生命科学研究科博士課程修了。博士（生命科学）。東京女子医科大学医学部第2生理学教室助教を経て現職。日本生理学会評議員、認定エデュケーター。

■大久保 真衣

東京歯科大学歯学部准教授。1999年東京歯科大学卒業、2003年昭和歯科大学大学院歯学研究科（口腔衛生学専攻）修了、2003年昭和歯科大学歯学部歯科放射線学教室員外助手、2004年東京歯科大学歯科放射線学講座病院助手。2005年東京歯科大学歯科放射線学講座助手、2011年東京歯科大学千葉病院摂食・嚥下リハビリテーション・地域歯科診療支援科講師、2015年英国クィーンマーガレット大学に研究留学、2017年東京歯科大学口腔健康科学講座摂食嚥下リハビリテーション研究室准教授。

■守 真太郎

弘前大学数理データサイエンス教育センター長・理工学研究科教授。1996年東京大学理学系研究科博士課程修了・博士（物理学）。1996年フランス国立研究所CEA客員研究員。1997年北里大学理学部物理学講師。2017年弘前大学理工学研究科数物科学科教授。2021年弘前大学数理データサイエンス教育センター長。

■玉田 嘉紀

弘前大学大学院医学研究科附属健康・医療データサイエンス研究センター長、医学研究科教授。2005年京都大学大学院情報学研究科博士後期課程修了・博士（情報学）。2005年統計数理研究所助手。2006年民間創業スタートアップ企業シニアリサーチャ。2008年東京大学医科学研究所ヒトゲノム解析センター 特任助教。2011年東京大学大学院情報理工学系研究科教授。2016年東京大学医科学研究所ヒトゲノム解析センター 特任講師。2018年京都大学大学院医学研究科特任准教授。2020年弘前大学健康未来イノベーションセンター教授。2023年弘前大学医学研究科附属健康・医療データサイエンス研究センター長・教授。

■徐 昶哲

弘前大学数理データサイエンス教育センター、教育推進機構・教育戦略室助教。2020年千葉大学大学院博士課程修了・博士（学術）。2020年関西学院大学博士研究員。2021年弘前大学教育推進機構助教。

■青木 悠樹

群馬大学数理データ科学教育研究センター教授、同センター長。1999年東京工業大学理学部中退。2004年東京工業大学理工学研究科博士後期課程修了。博士（理学）。米国ラトガース州立大学ポスドク、東京工業大学総合理工学研究科助教を経て、2014年までは物性物理に従事。2014年より群馬大学教育学部講師に着任し教育工学に従事。2019年同准教授を経て2022年より現職。

■鈴木 裕之

群馬大学数理データ科学教育研究センター教授。1998年東京工業大学工学部電気電子工学科卒業。2003年東京工業大学総合理工学研究科博士後期課程中退。博士（工学）。2006年東京工業大学像情報工学研究施設（2010年より像情報工学研究所、2018年より科学技術創成研究院へと組織変更）助教、2020年群馬大学数理データ科学教育研究センター准教授、2023年より現職。生体認証、情報セキュリティ、医療情報システム、医用画像処理、光情報処理の研究に従事。

■後藤 仁志

豊橋技術科学大学情報メディア基盤センター教授、学長特別補佐（DX推進担当）、IT活用教育センター長、コンフレックス株式会社取締役。1993年北海道大学大学院理学研究科博士後期課程修了、博士（理学）。JSPS特別研究員（PD）、1996年東北大学反応化学研究所助手、1998年豊橋技術科学大学知識情報工学専攻助教授、2020年より現職。専門分野：計算化学、ケモインフォマティクス、機械学習による予測システム。2019年IMPRESS DX AWARDS「野菜の市場価格をAIで予測するためのアルゴリズム」。2014年日本コンピュータ化学学会賞。監訳・翻訳として「計算化学第3版」森北出版2023年。

* 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。

「SiUグローバル・スマートキャンパス2024」 構築を目指して

—BYODとVDIの導入（2023年度）について—



専修大学
学長 佐々木 重人

インターネットが誰にとっても身近になった社会で生じたコロナ禍は、大学教育の継続のために、「オンライン授業」という新たなツールの急速な普及をもたらしましたが、2年の経験を経た2022年度において、本学での「オンライン授業」は、当初の「緊急性」というレベルから、「発展可能性」を持った教育ツールへと進化しつつあるという認識を全教職員が感じるに至ったと思います。

このことを最も肌で感じていたのが、本学の情報科学センターでした。従来、本学の教育・研究用システムの更新は、概ね4年程度で学内に据え置かれたパソコンを入れ替えることが中心で、「ハードウェアの要求スペックをどの程度にするか」という発想から要求仕様を考えることが多くありました。しかし、コロナ禍を経てコンピューティング環境が大きく変わった中、この発想から離れて、本学がどのような教育をして、どのようなアウトカムを学生に提供するのかという視点からゼロベースで新システムのあるべき姿を検討してくれていました。

情報科学センターを核にして2021年4月に設置された「次期システム検討委員会」による新システム検討は、次に掲げるような実態が認識されるなかで進められました。

- ① 各学部の研究・教育の現場では、専門領域に関する特殊なソフトウェアが複数利用されていること。
- ② コロナ禍のなかで実施したアンケート調査から、学生のノートパソコンの保有率が既に9割を超えていることが確認できていたこと。
- ③ Society5.0時代を見据えて、学生のデジタルデータの分析能力と活用能力の強化を目指して、2022年度から「Siデータサイエンス教育プログラム」を全学部で展開する準備が2021年度中で進んでいたこと。
- ④ 学生の学修活動や教職員による教育・研究活動をサポートするキャンパスDXの構築にチャレンジする機運が全学レベル（教学と法人）で高まっていたこと。

また、今後あるべきシステムを構想する際の情報提供やアドバイスをテクノロジーサービスプロバイダー等から頂くなかで（2021年6月頃）、同委員会は、上記の実態を踏まえつつ、次期システムの核となるのはBYOD（Bring Your Own Device：個人が所有するノートパソコンをキャンパスでの授業等で利用すること）

とクラウド型のVDI（Virtual Desktop Infrastructure：仮想デスクトップ基盤）を同時に採用することでキャンパスDXを構築していくことが望ましいとするアイデアにたどり着きました。BYODとVDIの併用は、次のような効果も期待できるとされました。

- ① BYODによって、学生が多様なノートパソコンを授業に持ち込むことで、授業運営を困難にするという懸念がVDIにより払拭されること。
- ② 教員や学生のノートパソコンにインストールされていない特殊な研究・教育用ソフトウェアが学外からも24時間使えるようになること。
- ③ VDIの採用により、教員が個人研究費で高価なソフトウェアを購入する必要がなくなるという意味で、二重投資が回避できること。
- ④ VDIの採用で、最新のOSやスペックのパソコンを利用するのと同等の環境が利用者に提供できること。
- ⑤ BYODにより、学内に据え置いていたパソコンの数を減らすことができるので、端末室に充てていたスペースを他の用途に転用する余裕が生まれること。
- ⑥ BYODにより、学修コンテンツが端末教室の空き状況による制約を受けなくなり、教育効果の向上が図れること。

本学は、キャンパスDXの一環として、「SiUグローバル・スマートキャンパス」*を2024年度から順次展開する予定です。それは、教育効果や研究効率を向上させるため、AIを駆使しながら、学生の学修選択・進捗把握・目標設定そしてキャリア形成等へのサポート機能や教職員の研究・教育活動への支援機能を実装したデジタル教育研究システムであり、グローバル的視野、すなわち、学生・教職員は、このシステムを「大学キャンパスや自宅」（ローカル）ばかりでなく、「国際交流協定校等の留学先や研究等での滞在先」（グローバル）からも、いつでもアクセスできることを目指しております。BYODとVDIの運用は、既に本年度から開始されており、今後、「SiUグローバル・スマートキャンパス」の大きな特徴となることでしょう。

*SiU（Socio-intelligence University）は、「社会知性（Socio-Intelligence）開発大学」として21世紀を歩む本学を表現しています。

特集

学びの質向上に向けたICT活用の取組み（その1）

世界63か国の経済における人材の競争力では、日本は30年前の1位から34位と下降してきており、成長力、競争力、デジタル化など多くの分野で地盤沈下を起し、危機的な状況にあるとも言われています。その原因の多くは人材の育成にあるといっても過言ではありません。これを打開していくには、生涯に亘って未知の時代を切り拓いていく能力と気概を備えた人材の育成が求められています。学生一人ひとりが自分の考えをもって主体的に関わり、新しい価値の創造に立ち向かっていけるよう、大学はもとより、日本社会全体で学びを支援する仕組みが必要です。

与えられた課題を処理するだけでは、新たな価値の創出を目指すことはできません。国・社会・世界が直面している問題の解決に向け、分野を横断して解決策を構想・検証する訓練が求められています。それには、学生一人ひとりに配慮した学びの指導と助言、大学間、大学と企業・地域社会等と連携したアウトプット型の学びの体験などが望まれ、教育現場での教員の意識変容が大きく要請されています。

そのような観点から、時間・場所の制約から高い自由度で学びの環境を改善し、質の向上が期待できるICTを活用した私立大学での多様な分野における授業改善の取組みをアーカイブスし、その1、その2などとして今後紹介していくことにしました。

オンラインでオープンに学び合う全国規模の法律討論会「インターカレッジ民法討論会」

京都産業大学 法学部教授 高畠 英弘



1. はじめに

本稿で紹介する「インターカレッジ民法討論会」は、過去30年にわたって多くの大学の民法教員が共同で実施してきた全国規模の法律討論会です。従来は対面形式の実施でしたが、2019年末からの新型コロナウイルス感染症の拡大を受け、2020年度、2021年度にはオンラインでの開催となりました（2021年度は、早稲田大学、慶應大学、法政大学、龍谷大学、本学、九州大学、沖縄大学が参加）。全国規模の法律討論会をオンラインで開催した事例は筆者の知る限り存在せず、ICTを利用した授業改善の試みとして今後の参考になると思われるため、以下に、開催の目的と特徴、授業改善の成果、オンライン開催のノウハウ、今後の課題を紹介いたします。

2. 開催の目的と特徴

他大学との法律討論会をオンラインで開催する目的は、次の4点にあります。

第1に、オンライン会議システムに習熟する機会を学生に与えることです。今後の社会において、オンライン会議は不可欠になると思われることから、このシステムを使いこなせるようになっておく意義は大きいと思われまます。

第2に、学生の主体性を高めることです。教員は討論会の1ヶ月前に事例問題を出题し、各ゼミの学生は、その解決に向けた法律論を立てて報告を行うことが求められます。さらにこの検討に当たっては、学生の主体性を尊重し、教員は一切助言や指導を行ってはならないとのルールが設けられているため、立論とレジメの作成及びプレゼンテーションの全てを学生自らが主体的に行わなければなりません。

第3に、法律問題の討論を通して、他大学の学生や教員から、自己の報告内容とその論理を批判的に検討される機会を学生に与えることです。とりわけ、他大学の学生との質疑応答の機会、および他大学教員への

質問の機会は、通常の演習では実現が困難であり、学生の資質・能力の向上に大きく役立つと思われます。なお、学生の報告（次ページ図2）後に実施される「教員討論会」（次ページ写真1）は、これによって教員間でも意見や評価が異なりうることを示し、多角的な視点からの評価の重要性を認識する機会となります。

従来、対面開催していた際には移動時間と交通費のコストがこの種の機会を設ける妨げとなっていました。オンラインで開催することにより、最小限の負担でこれを実現することができます。さらに、各ゼミの報告、質疑応答、教員討論会などはビデオ収録し、各ゼミの授業で再検討を行えるよう配慮しています。

第4に、参加学生に他大学の学生と共同して学びの場を自ら作っていく機会を与え、学生の企画運営能力を高めることです。本討論会においては、全体の運営を学生に委ねることにより、より実践的な形でこの能力を涵養できるように配慮しています。

3. 授業改善の成果

本討論会で用いられたZoomはオンライン会議システムとして標準的な機能を有しており、広くビジネスや研究に利用されています。本システムに標準装備されている画面共有、ブレイクアウトルーム、チャット、ファイル送付、録画機能等を活用した今回の討論会は、その後の学生の学習活動や就職活動に際して非常に役立っているとの報告が、各ゼミの教員を通して寄せられています。

本オンライン討論会においては、法律問題の討論を通してインターカレッジな相互交流が学生相互間及び学生と教員間で行われたことにより、学生の論理的思考力、文章作成能力、プレゼンテーション能力が格段に上がったとの報告が寄せられています。とりわけ教員討論会は、将来法律関係の職に就くことを希望する多くの学生から、通常の授業では実現できない深いレベルの議論を生で聴くことができる貴重な機会だった、

教員間の研究会に出席できたように感じた、との報告が寄せられています。さらに、実行委員会に参加した学生からは、他大学の学生と協力して運営を企画立案する経験を通して、多様な意見のとりまとめや会議のやり方についての実践力を身につけることができたとの報告がありました。

4. 具体的実施手法とオンライン開催の様子

2021年度は学生に設問(図1)を提示し、実施しました。開催の様子は、図2(学生の報告)、図3(出題教員の解説)、図4(オンライン投票)、写真1(教員討論会)です。

なお、多数の大学から200名を超える学生が参加するため、Zoomの利用方法に工夫が必要であり、効率的な運営を行う上で、以下の①～④の指示が効果的でした。

① 開催時における全体に対する注意事項

- ・ 報告者以外は、ウェブカメラをオフ、マイクをミュートに設定。
- ・ 氏名の画面の表示を、「名前と大学名」に変更。
- ・ ゼミごとにブレイクアウトルームを設定し、報告前・報告後の相談や質問事項の検討等に使う。

② 教員による各ゼミの報告に関する注意事項の周知徹底

- ・ 各ゼミの報告時間10分、報告後のブレイクアウトルーム検討時間5分、質疑応答時間12分。ゼミごとの担当時間30分。報告者5名以内、レジュメA4版4枚以内、動画等は使用不可。

- ・ 報告の態度や姿勢も評価対象とする。
- ・ 報告時間の超過は、減点の対象。報告超過した場合、司会教員がその旨を伝え、教員が協議し、5点以内で減点。
- ・ 進行管理は、各ゼミで選出した共同ホスト担当の学生が行い、共同ホスト設定と解除は、全体ホストが行う。

③ 教員による質疑応答の方法に関する注意事項の周知徹底

- ・ 質問時の画面操作についての具体的な説明。
- ・ 司会教員による質問者の指名ルール。
- ・ 学生は質問終了後、チャット機能で名前、所属大学、ゼミ名を書き込む。

④ 採点についての注意事項の周知徹底

- ・ すべてのゼミの報告と質疑応答を聞いた者のみが採点できる。学生、一般参加者は、Googleフォームに移動し、報告、レジュメ、質疑応答をそれぞれ5点満点で採点する。各自でメモを残しておくことを推奨する。

5. 今後の課題と展望

本討論会の成果は、従来、法学セミナーにおいて公表してきました。しかし、オンライン討論会としてのノウハウは、法学関係の教育に必ずしも限定されず、大学教育全体において汎用性を有していることが判明しました。

今後は、私情協のように大学教育関係者全体にオンライン開催のノウハウおよび利点を公開できるような場を積極的に利用し、情報発信していくことが必要だと思われまます。

2021年12月19日
2021年度「インターカレッジ民法討論会」問題

以下の事実があるとき、下記の設問に答えなさい。

- 2020年9月23日、Aは11歳の誕生日に、父親のXと母親のBからの誕生日プレゼントとして、Y製の通信機能付携帯オンラインゲーム機と対戦型オンラインソフトである「バトルモンスターフィールド(通称バトルモンスター)」を受け取った。なお、X及びBは、「バトルモンスター」がオンライン対戦型のソフトで、ネットに接続して利用することは認識していたが、その他の詳細については分かっていなかった。
- 「バトルモンスター」というソフトは、それぞれが捕まえたモンスターを対戦させることで成長させ、最終的には全国規模で開催されるトーナメントに出場して優勝を争うという対戦型オンラインソフトである。対戦の練習は自分が捕まえたモンスター相互で可能であるが、実際の対戦は必ずオンラインで自分以外の人と行うことになっていた。なお、対戦を有利にするためには、自己のモンスターを成長させるだけでなく、対戦能力をアップさせるための武器や経験に関する有料アイテムをオンラインで購入して、それを使う必要があった。
- Aは、その後、10月末まではモンスターを探して登録することや、それを成長させることに集中していたが、11月になって、オンラインでの対戦を行うようになった。しかし、アイテムを購入していないこともあって、なかなか対戦に勝つことができなかった。
- 2020年11月20日(金)、Aは学校から帰宅後に、ゲーム機を立ち上げ、アイテムの購入ができるショップ画面にアクセスした。最初は、年齢確認の画面に「11」と記入したところ、それ以上の画面には進むことができなかった。どうしてもアイテムを購入したいと思ったAは、ゲーム機の機能であるオンラインゲーム内通信を使って「どうしたらアイテムを購入できるのか」と尋ねた。しばらくすると複数の匿名の返信があった。いずれも「年齢確認の画面で20以上の数字を入れてから、代金の支払画面で親のクレジットカード番号と裏に書いてある3桁の番号を入力すると、簡単に買えるよ」ということが書かれていた。Aはその意味がよく分からなかったが、要は20以上の数字と親のクレジットカード番号が必要であることを理解した。
- 翌11月21日(土)の晩ご飯が終わった後、AはXの財布が食卓に置いてあることに気がついた。XとBが食器の後片付けをしている間に、AはXの財布からZクレジット会社が発行したクレジットカードを抜き出して自分の部屋に持っていった。そして、ゲーム内通信で教えてもらったカード

の表面に記載されたカード番号と有効期限、ローマ字標記の名義人名、カード裏面の3桁のセキュリティ番号(以下、クレジットカード識別情報)をすべてメモした。その後、AはクレジットカードをXの財布に戻しておいた。

- 11月22日(日)お昼過ぎ、Aはアイテムの購入ができるショップ画面にアクセスし、年齢確認画面で「20」と入力したところ、アイテムの選択ができるようになった。そこで、とりあえず、当面必要と考えた4種類のアイテムを選択したところ、画面には合計金額が5000円であることが表示された。Aは1か月の小遣いが1500円だったので少し躊躇したが、ともかく「承認(OK)ボタン」を押すと、次にカード番号等を入力する画面が表示された。画面で指示されるままにXのクレジットカード識別情報を入力したところ、「ご購入ありがとうございます」と表示され、その4種類のアイテムを使うことができるようになった。これらのアイテムを使ったところ、Aはその日の対戦では4戦で2勝することができた。
- 翌日、Aがショップ画面にアクセスすると、カード識別情報がすでに登録済になっていて自動的に表示され、改めて入力する必要がなかった。Aは、その後、12月末までアイテムを継続的に購入した。1回の金額は5000円程度であったが、その累積の購入金額は12月15日までで10万円、12月16日から12月末までに6万円に達していた。
- Xは、Zクレジット会社から2021年1月10日に、2020年11月16日から12月15日までのカード利用代金を請求する書面を受け取った。そこには、Y社のオンラインショッピングの代金として10万円の請求があることが記載されていた。驚いたBは、Zクレジット会社に電話をして「身に覚えがない」旨を伝えたと、この代金が「バトルモンスター」のアイテムを携帯用ゲーム機の通信機能を通して購入したものであることが分かった。その後、XがAに確認したところ、AはXのZクレジット会社発行のクレジットカードを使って、12月末まで、アイテムを購入していたことを認めた。
- Xは、2021年1月15日に、文書でY社に対して「2020年11月22日から同年12月末までの間のアイテム購入契約について、法定代理人の同意がないことを理由として取り消す」旨の意思表示を行った。また、同日、これも書面でZクレジット会社に対して「Y社とAとのアイテム購入契約を法定代理人の同意がないことを理由に取り消している、Xは自らカードを利用していないことから、Xはアイテム購入契約の代金に相当するカード代金の支払義務はない」旨を主張した。
- それに対してZクレジット会社は、アイテム購入契約をAがXやBの同意を得ずに締結し、その代金をZクレジット会社がXに発行したクレジットカードを使って決済したことが事実であることを認めた。その上で、この代金決済がカ

ード名義人以外による使用に該当することから、後掲資料のクレジットカード規約第16条を理由に、この決済額についてはカード名義人であるXに支払義務があると主張している。なお、このクレジットカード規約は、冊子の形式で、クレジットカードがXに郵送された際に同封されていた。

【設問1】
XのY社に対する「AによるY社とのアイテム購入契約について、法定代理人であるX及びBの同意がないことを理由に取り消す」との主張は認められるか。その法律上の争点を明確にして論じなさい。

【設問2】
Zクレジット会社がクレジットカード規約第16条を理由に、アイテム購入契約の代金に相当するカードによる決済額について、Xに支払義務があると主張していることは認められるか。その法的根拠を明確にして論じなさい。

【設問3】
この紛争を民事調停で解決する場合、両者が納得する形で調停案を示さない。

【資料】
Zクレジット会社の「クレジットカード規約」(抜粋)

第16条 (カードの紛失、盗難による責任の区分)

- カードの紛失、盗難等により、他人にカードを使用した場合には、そのカードの利用代金は本会員の負担とする。
- 第1項にかかわらず、会員が紛失、盗難の事実を速やかに当社に届け出るとともに所轄の警察署へ届け出、かつ当社の請求により所定の紛失、盗難届を当社に提出した場合、当社は、本会員に対して当社が届け出を受けた日の60日以前以降のカードの利用代金の支払義務を免除します。ただし、次のいずれかに該当するときは、この限りではありません。
(1)会員の家族、同居人等、会員の関係者がカードを使用したとき。
(2)会員またはその法定代理人の故意もしくは重大な過失または法令違反によって紛失、盗難が生じたとき。
(3)紛失、盗難届の内容が虚偽であるとき。
(4)会員が当社の請求する書類を提出しなかったとき、または当社等の行う被害状況の調査に協力を拒んだとき。
(5)カード使用の際、登録された暗証番号が使用されたとき。
(6)戦争、地震など著しい社会秩序の混乱の際に紛失、盗難が生じたとき。
(7)その他本規約に違反している状況において紛失、盗難が生じたとき。

図1 2021年度の設問

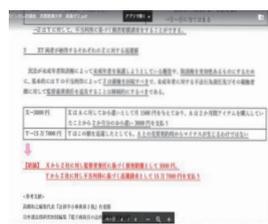


図2 学生の報告イメージ



図3 出題教員の解説イメージ



図4 オンライン投票イメージ



写真1 教員討論会

特集 学びの質向上に向けたICT活用の取組み（その1）

オンラインと対面を融合した 観光地・ホテルとの産学連携授業

淑徳大学
経営学部観光経営学科学科長・教授 吉田 雅也



1. はじめに

新型コロナウイルス感染症の世界的流行によって、観光業は甚大な打撃を受け、多くの人材が観光業界を離れました。ポストコロナに向かう中で、人々の交流は再び活気を取り戻しつつありますが、一方で観光業の人材不足は以前にも増して深刻な状況にあります。政府は観光業を成長戦略の柱とする方針を打ち出していますが、それを担う人材の育成と確保が喫緊の課題となっています。

本学では、将来、観光産業のリーダーとなる「観光産業人材」と、観光地全体の経営と地域づくりを担う「観光地経営人材」の育成に向けて、経営学の基礎知識と観光の最新動向を学ぶことに加え、観光地や観光産業と連携して、商品開発や課題解決に取り組む実践型学修を重視してきました。とくに観光は「体験型商品」であるため、学生が身をもって観光地や観光施設を訪れ、実体験することが欠かせません。

2020年度以後、コロナ禍の影響により、本学でもオンライン授業の実施を余儀なくされましたが、産官学連携の実践型学修を継続するため、Zoom等のオンラインツールを使用して、宿泊施設と議論を行い、学生が企業にプレゼンテーションを行うなどの試みを行いました。

本稿では、こうした取組みの概要と、そこから得られた効果や、今後の課題について紹介します。

2. 取組みの概要

(1) 2020年度 株式会社ヤドロクとの産学連携授業

2020年度は緊急事態宣言の中で授業がスタートし、前学期ははじめてのオンライン

授業や学生対応に迫られました。一方、観光業においても需要が急激に減少し、感染症対策や事業存続のための措置など、予断を許さない状況となり、産学連携はむずかしい状況でした。

2020年度後学期、本学と数年前から連携実績のあった長野県の株式会社ヤドロク（代表取締役石坂大輔氏）と協力し、観光庁の誘客多角化等のための滞在コンテンツ造成実証事業に採択された「秘境秋山郷 マタギ文化発信地化計画事業」に参画しました。長野県栄村は、マタギの里として知られる豪雪地帯で、まさに秘境と呼ぶにふさわしい地域ですが、マタギ文化を観光コンテンツとするモニターツアーが企画され、本学の学生がSNSで情報発信して、ツアー参加者を集客する取組みを行いました。

10月1日、現地の石坂氏とZoomでつなぎ、本プロジェクトの趣旨説明と質疑応答を行いました。その後、グループワークや中間報告、最終報告もすべてオンラインで実施しました。グループワークでは、学生たちはZoomのブレイクアウトを使用して3チームに分かれ、世代別にターゲットを設定して、募集広告を制作しました。20代の若者にはInstagram、30～40代向けにはtwitter、50代向けにはFacebookを選び、現地から提供された写真素材を学生がデザインし、テキストを考案しました。

10月29日の中間報告会で石坂氏からいただい

表1 SNS広告の効果測定結果

	リーチ	インプレッション	いいね	シェア	リンクのクリック数
Facebook	3,582		468	9	32
Instagram	146	175	684	-	5
Twitter	-	51,759	79	3	45



図1 学生がデザインしたSNS広告記事

たアドバイスをもとに修正を加え、11月26日に最終報告会を実施しゴーサインを得て、各SNSプラットフォームでの配信を開始しました。1週間という短い期間でしたが、目標とする25名の参加者を集めることができました。

(2) 2021年度 株式会社パレスホテルとの産学連携授業

2021年度後学期は、株式会社パレスホテル(取締役社長 吉原大介氏)と連携して、「パレスホテルの強みを活かした新業態の考案」に取り組みました。夏休み中から9月末までは緊急事態宣言が発出されていたため、ホテルの担当者からのプロジェクト趣旨説明と質疑応答はオンラインで実施されました。

緊急事態が終了した10月以後、キャンパスでは基本的に対面授業が再開され、学生のグループワークも教室で行えるようになりました。学生は3チームに分かれ、それぞれに新業態のビジネスアイデアを検討しました。10月25日には、実際にホテルを訪問し、館内見学の後、担当者の方々とディスカッションすることができました。

11月25日の中間報告会と、2022年1月14日の最終報告会は、オンラインで実施しました。最終

報告会ではホテルの役員に対してプレゼンテーションすることができ、学生たちにとって貴重な経験となりました。

3. 授業実践の効果

2020年度の株式会社ヤドロクとの連携授業では、すべての授業がオンラインで行われましたが、アクセスしづらい長野県の栄村とのやりとりは、むしろオンラインだったからこそ実現できたものです。学生にとって身近なSNSによる情報発信というミッションを通して、実際にモニターツアーの集客法を考案し、配信できたことは、まさに今後求められる観光DX人材のスキルを身につけられる経験であったと考えられます。

2021年度の株式会社パレスホテルとの連携授業では、現地フィールドワークとオンラインによるディスカッションを織り交ぜながらグループワークをすすめ、最終的に企業の役員にオンラインでプレゼンテーションを行うことができました。観光地経営人材、観光産業人材に求められるイノベティブな発想力と、それを伝えるプレゼンテーション能力の涵養にもつながる実践的な経験になったと考えられます。

これらのオンラインによる実務家との連携は、副次的な効果として、就職活動でも一般的に行われるようになったオンライン面接等でも活かせる貴重な経験になったと言えます。

4. おわりに

本学では、コロナ禍のなかでも実践型学修を継続するため、ICTを活用し、試行錯誤を繰り返しながらオンラインと対面を融合した産学連携授業を実施してきました。

一方で、オンライン授業には、学生間のコミュニケーション不足や、集中力・学修意欲の低下などの課題があることも浮き彫りになりました。

ポストコロナ時代にあっては、対面授業に加えて、適宜オンラインを活用することによって、地理的、時間的な制約を超えて、業界の方々と直接意見交換を行うなど、レクチャーだけでは伝えられない実践的な学びを融合させて、学びの質向上につなげていく工夫が必要であると考えます。

特集 学びの質向上に向けたICT活用の取組み（その1）

主体的で深い学びに向けたGoogleフォームの活用

ノートルダム清心女子大学 文学部現代社会学科教授 森 泰三



1. はじめに

ICT教育に関して、今後の大学入学生は高等学校において1人1台端末と教室のWi-Fi環境のもとでICTを活用したアクティブラーニングの授業を受けています。勤務している本学では、2021年9月にすべての教室とラウンジでWi-Fi環境が整備され、2023年4月の段階でほとんどの学生がWindowsノートパソコンを持っている状況です。

中央教育審議会の「2040年に向けた高等教育のグランドデザイン（答申）」¹⁾では、多様な教育プログラムに関して高等学校教育との接続、ICTを活用した教育の促進などが示されています。また、文部科学省の「高等教育におけるICT活用教育について」²⁾では、アクティブラーニング型の授業やPBL型の授業の増加に関する回答率は高くなかったことが報告されています。このような状況の下で、高等学校からの学習方法の継続性という観点からも、授業の中でICTを活用してアウトプットの機会を増やして、主体的で深い学びの実践をする必要があると考えました。

2. Googleフォームを活用した授業改善

(1) Googleフォーム活用の方法

本学では教育支援プラットフォームとして「manaba」を導入しており、学生への連絡、教材配布、学生からのレポート提出などに利用しています。さらに授業中の時間節約とスムーズな学生とのコミュニケーションのツールとして、Googleフォームの活用を考えました。具体的には、問いを設定してGoogleフォームのリンク先を二次元バーコードで示します。学生はスマートフォンでそれを読み込み、回答します（写真1）。これは、回答内容をその場で確認して、多様な実態や考え方を共有して、より深い思考を促すことをねらい



写真1 Googleフォームの入力

としています。また、特別な時間を必要とせず、出席状況の確認にも活用しています。

(2) 問いの設定とアウトプット

Googleフォームを活用した問いの設定としては、アンケート形式の実態把握、インターネット等を利用した簡単な調査、各自の意見などです。できる限り答えが一つでなく、多様性のある回答を導くようにしています。学生のアウトプットの機会を増やして、他者との意見を共有し、自分ごととして考えることにより主体的で深い学びにつなげるようにしています。

地理学と教職の授業を担当しています。次に「総合的な学習の時間及び特別活動の指導法」と「人文地理学」の授業実践について報告します。

(3) 授業実践例

①「総合的な学習の時間及び特別活動の指導法」

総合的な学習の時間に関して、全体計画について講義、説明した後、各自で任意の都道府県ごとの教育委員会、教育センターのホームページから全体計画の事例を検索して、その内容を確認した上でGoogleフォームに感想や意見を入力します。その後、ペアで入力した内容を説明、確認します。さらに、各学生の入力内容を全体で共有して教員がコメントします（次ページ図1）。

②「人文地理学」その1

GISの理解を深めるために身の回りの事項を題材にしています。岡山市と倉敷市は中心部の距離

は20km未満ですが、方言には違いがあります。学生が国土交通省の地理院地図を利用して、自宅の詳しい緯度経度を調べます。さらに、「〇〇しろ」と命令形で方言をしゃべる場合、「〇〇せられー」、「〇〇しねー」など選択し、これらをGoogleフォームに入力します。その内容を教員が、その場で

あなたが今住んでいるのは？ 都心、都心以外の市街地...らい、約20年前ぐらい、約10年前ぐらい、わりと最近

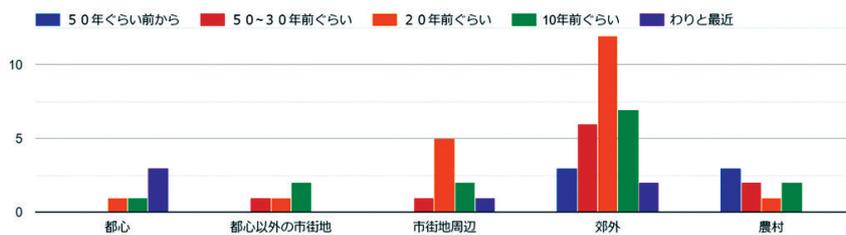


図3 「人文地理学」その2 都市域の居住地域と発展グラフ

総合計画 全体計画
教育委員会
総合的な学習の時間
全体計画 で検索
感想、見つけたこと具体的に100字
56件の回答

まとめや表現方法について、国語科や外国語科等で身に付けた技能を活用して表現することができる事が要求されていた。私は日本語での発表しか経験したことがないため、外国語での表現、発表は力になると思った。

自主的、実践的な集団活動を通して身に付けたことを生かして、集団や社会における生活及び人間関係をよりよく形成するとともに、人間としての生き方についての考えを深め、自己実現を図ろうとする態度を養うという、教育委員会が定めた、特別活動の目標を見つけた。

岡山県立岡山大安寺高校のキャリア教育全体計画より、各学年を基礎期・充実期・発展期と分類し、高校3年間を通して自己分析を積み重ねたキャリア形成ができるような計画が出されていた。

香川県の教育委員会のHPには学校一覧や入試について、教員免許や採用情報など教育に関する全般の情報を取り扱っていた。学校一覧ではその学校の特性、目標や教育課程などを1枚ずつPDFに纏められていて見やすかった。また、小学生などに向けた高校の学科についての分かりやすい説明が書かれた子供用の情報ページも存在した。

学年でしなければならないことが大まかに記載されていて、細かくは書かれていなかったが、全体の流れを掴むことが、出来た。

図1 「総合的な学習の時間」意見共有

スプレッドシートからCSV形式に出力し、地理院地図の作図・ファイル機能を利用して、ポイントデータの分布と方言を示した地図を作成して、学生と共有します(図2)。この作業により、GISのしくみについての深い理解や地図による可視化で地域の実態を把握することをねらっています。



図2 「人文地理学」その1 方言と位置情報のGISによる可視化

③「人文地理学」その2

都市圏に関して、都心、市街地、市街地周辺、郊外、農村など地域区分について講義、説明します。その後、自分の居住地域がどれに該当するかを考えます。さらに、居住年数も考えてGoogleフ

ォームに入力します。その内容をGoogleフォームでグラフに表します(図3)。これにより、都市の郊外化の時期、都心回帰の時期の入居がわかり、自分ごととして都市の発展を考えることをねらいとしています。

3. 授業実践の効果

Googleフォームを活用することにより、アウトプットの機会とアウトプットするための思考の機会を増やすことができます。また、多様な回答や意見を共有することにより深い思考につながることができると考えます。その他、紙資料の配布・回収に比較して、時間節約となり出席状況の確認もできることから、多様な効果があります。特に履修者が多い授業での効果が期待できます。

4. 課題と展望

ICT活用面では、学生全員がスマートフォンを所持しているか、ICT活用が苦手な学生がいないか、その他の授業も含めてmanaba、Googleクラスルームなど多様なプラットフォームを学生が使いこなせているかなど配慮事項もたくさんあります。今回の授業実践では、プラットフォームを意識せず、できる限り単純にGoogleフォームだけを各自のスマートフォンで利用できるようにしました。さらなる問いの設定の充実により、多様な意見や考え方をまとめ、授業内容とつなげ、効果を高めることが可能だと考えます。

関連URL

- [1] 中央教育審議会 2040年に向けた高等教育のグランドデザイン(答申)平成30年11月26日 https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1411360.htm (2023年5月8日閲覧)
- [2] 文部科学省 高等教育におけるICT活用教育について平成30年9月 https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/043/siryu/_icsFiles/afiedfile/2018/09/10/1409011_5.pdf (2023年5月8日閲覧)

特集 学びの質向上に向けたICT活用の取組み（その1）

オンデマンド授業を応答的に進めるLMSの活用



大妻女子大学 社会情報学部教授 木下 勇

1. はじめに

コロナ禍が一段落して対面授業が復活し、ほぼ以前の授業風景に戻ってきました。しかし、コロナ禍で経験した遠隔授業の利点も、学生にも感じられるところもあり、一部にオンデマンド授業を取り入れている所も少なくないでしょう。本学でも希望により、特に大人数でオンデマンドに相応しい授業は一部取り入れられています。

筆者も前期、後期に一科目をオンデマンド授業で行っています。

e-Learning LMSの利用について筆者は、コロナ禍以前は、正直言ってきわめて消極的に最低限の利用しかしていませんでした。シラバスを掲載し、学生のレポート提出に使うぐらいでした（以前の職場ではMoodle）。その機能をフルに活用していたとは言い難い。対面授業の時は時間をかけて作りあげた授業の教材、構成、また話す内容まで、でき上がったものをそう簡単に変えることはできない思考が働いていました。

本学に赴任して新たに授業をつくり上げる時がちょうどコロナ禍が始まり、すべてがオンライン授業となった時です。本学のLMSはmanabaです。新しく授業をつくりあげなければならないという時期とコロナ禍の状況がLMSを徹底的に活用することに突き動かしました。

筆者はまちづくりを専門にしている、現場でワークショップ手法を駆使していたことから、その方法を取り入れたアクティブ・ラーニングで授業を進めていました。その応答的な授業を同期的なオンライン授業ならまだしも組み立て方がありますが、非同期型のオンデマンド授業への組み立てには工夫が必要でした。ここではそんな試行錯誤の結果を示し、オンデマンド授業による学びの質

の向上への課題を考えたいと思います。

2. コンテンツをシナリオに

オンデマンド授業という、まずビデオ教材作成が頭に浮かびますが、90分の視聴は、映画と同じ長さで、映画ほど飽きずに惹きつけることは難しい。そう考えた時に、LMSのコンテンツを台本、シナリオとして作成するという考えが浮かびました。

コロナ禍以前のLMSでは授業の一コマの内容のトピックを並べるぐらいでありました。それとは異なり、その授業の一コマのテーマに沿って、時

表1 オンデマンド授業1コマのシナリオ

進行単位	各セグメントの内容
1	respon クリッカーでの出席カード (実質 出せば出席という訳にはいかないが、授業開始の心構えとして提出) respon 授業前アンケート 授業テーマに関して 事前の意識 を選択肢で 前回のフィードバック (ビデオ視聴) 前回の授業後アンケート、授業評価結果、それからプロジェクト提出課題についてレビュー
2	当該回の主題1 ビデオ視聴 (15分以内) PowerPointの録画を主に (PDFも掲載) や撮影ビデオ画像等多少、重要な事項を箇条書きに記述 必要に応じて関連webサイトの紹介
3	主題2 ビデオ視聴 (15分以内) PowerPointの録画を主に (PDFも掲載) や撮影ビデオ画像等多少、重要な事項を箇条書きに記述 必要に応じて関連webサイトの紹介
4, 5	プロジェクト (非同期型スレッド意見交換) テーマに関連して考える題材をmanabaのプロジェクト課題で出題し、4~6人単位のチーム形成をする。学生は非同期的にスレッドで意見交換をして、翌週の授業の前日の18時まで提出。グループ作業用にJamboardも案内
6	小テスト (ドリル) 授業内容 (主にビデオの中身からキーワード等) についての出題。8問中5問ランダム出題。満点が取れるように何度も受けるように指示。ドリルは復習にもなる。 respon 授業後アンケート 授業前アンケートとほぼ同じ質問で、どれだけ理解が深まったか自己評価。また授業評価

間進行のシナリオ（台本）の流れとして提示します。学生はそのシナリオに沿って受けるが、一度でなくても数回に分けて受講できます。

その構成を考える際に、便宜的にYouTubeにアップロード可能な15分ずつの単位（セグメント）に区切りました。その標準的構成が前ページ表1です。

3. プロジェクトの非同期型グループワーク

LMSにはグループワーク機能があります。manabaの場合はプロジェクトがそれにあたります。ほぼ1週間の間、いつでも受講可能とするオンデマンド授業で、スレッドへの意見交換は学生によって差が生じるのはたしかです。プロジェクトの提出課題を評価対象とすれば、動機づけることもできます。だがそれはこちらの意図とずれます。学生にはチームのコミュニケーションを活発にするための投げかけ、参加しない学生がいたらその促しなど、ファシリテーションのスキルを磨いてほしいので、ファシリテーションに貢献している場合には加点すると伝えてあります。教員は各チームごとのスレッドの意見交換が閲覧でき、コメントもできるので、個人の働きもチェックできます。よいファシリテーションがあれば、その例を次の授業の冒頭の振り返りで紹介し、ファシリテーションの仕方を学んでもらいます。

コロナ禍で対面授業がなかった時期は、このプロジェクトを通じたコミュニケーションが学生同士をつなげる機会となりました。対面が戻った今は、このプロジェクトを通じて、関係がとれていなかった学生がキャンパスにて実際に顔をあわせて仲良くなるということも見られます。

4. 小テスト(ドリル)の活用

オンデマンド授業では学生が実際に受講しているかどうかの確信は得られません。小テストのドリル機能を使い、ビデオ等の内容に関する問いを設定します。オンデマンド授業での出席のチェックはプロジェクトのチームスレッドの意見交換への参加とドリルの受講で出席と判断しています。

5. responの活用

本学ではmanabaにresponを連動して導入しています。responはリアルタイムアンケート・チャットシステムです。では、オンデマンド授業には使えるでしょうか。筆者は、授業前後のアンケートで意識変化を見る授業評価に使っています。また、その結果を次の授業の冒頭にフィードバックとして視聴できるようにしています。学生は教室で手を上げて発言することはためらいますが、コメントやチャットにはしっかりと書き込みます。授業の改善に役立つ意見もありますし、学生同士も異なる価値、多様な意見から学び合っているようです。筆者は、有意義な意見や質問には反応を図入りで返すようにしています（図1）。

授業前・後のRespon Q(クリッカー) 河川・水辺の環境にどのくらい関心がありますか？

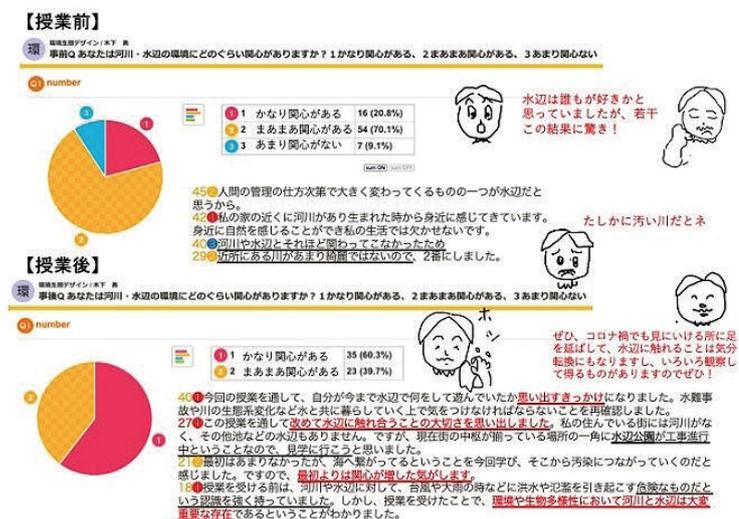


図1 responへのフィードバックの一例（2022年度 環境生態デザインの授業より）

6. 今後の課題と展望

本学のLMSでのグループワークのスレッドの意見交換のやり取りにはグループの差があらわれます。活発な学生がいるグループを羨ましく思い、自身のグループ討議の低調を嘆く学生に、自らグループの討議を活発化する行動に起こすような意識改革にまで突っ込んだ教育はできていません。LINEに比べてLMSのスレッドは応答が遅いという不満も聞かれます。誰もが見られる掲示板への質問も少ない。応答的にできるはずのLMSの機能が十分にその機能を発揮し得ていない部分もあります。それはそのシステムの技術的な問題なのか、それとも学生の嗜好、思考、気質にマッチしないことなのか、その点も明らかにすることで、さらにLMSの応答的授業への活用も広がるでしょう。

特集 学びの質向上に向けたICT活用の取組み（その1）

大規模公開オンライン講座(MOOCs)を活用した双方向授業 ～留学代替プログラムからの試み～

東京女子大学
現代教養学部特任准教授 鈴木 夏代



1. はじめに

本学の国際英語専攻学科では、コロナ禍の留学代替プログラム（単位認定）として、英米圏の大学が提供する講義視聴、読む、書くなどの課題を通して、英語運用力が求められる統合型言語習得が可能な大規模公開オンライン講座（Massive Open Online Courses、以下MOOCs）を活用しました。本来、自習学修用に開発されたプラットフォームですが、国内で留学の疑似体験をすることを目的に、専門科目を担当する各教員が、選択した講義題材を用いて学修者主体、双方向を担保する授業実践を試みました。MOOCsのコース内容には、聴く、読む、クイズに答える、考える、世界中の受講者と意見交換（チャット）する、といったアクティブ・ラーニングの学修活動（タスク）が組み込まれていますが、授業担当教員は、学修者主体の個々の学びと、クラスでの協働学修を両立させる役割が求められました。その結果、学生の授業外学修時間の確保、学修に取り組む姿勢に大きな改善が見られ、教員の関わり方に高い評価が得られました。普段の語学授業と比べて、英語力の向上、授業活動の満足度、トピックへの関心と理解を深めた点において、有意に評価が高かった分析結果が得られました。ICTを利活用しながら学生の自律性と協働学修の場を促進した教員の役割についても、従来型授業とは異なる改善への示唆が得られました。

2. 教育改善の目的・目標

学修者個人のパソコンやタブレットからアクセス可能なICTを活用した授業への移行が待たれていましたが、旧来の教授法に慣れている教員の意識改革や変化への対応を促すことは、容易ではないと当初思われました。そのため、以下の点を目標に、事前に教員同士で確認することから取組みました。

- ① MOOCs上のアクティブ・ラーニング（双方向性）と授業参加者同士の双方向性を二

重に担保しながら授業と授業外の学修の一体化と学修時間を確保。

- ② 教室外の世界とつながる異文化体験、自ら学び考える主体性を引き出し、学修者同士の共同体意識を育み、広く多角的な情報や意見に触れる機会のある授業の実現。
- ③ 英語使用を通して、教員と学生とが共に留学環境に近い疑似体験する授業づくり。
- ④ 第二言語習得理論に基づいた英語「使用」を促すために、教員が意識的に学修者の認知機能に働きかける授業運営。

学修到達目標は、受講するMOOCsコース課題を100%完了する、海外の大学の講義授業に慣れる、グローバル社会における英語（言語）学修を意識し、世界の学修者と異文化理解を深めることとしました。

3. 授業改善の内容と方法

学修者は、受講するMOOCsのコース目的や計画（何をどんな順序で学ぶか）を確認し、課題（タスク）を順次進め、その達成度を随時確認しながら計画的に学修を進めます。しかし、本プログラムでは、担当する教員のアイデアや方向性がローカライズされた授業内容である必要があることから、学修者に自主学修を進めてもらう一方で、クラスで集まる場を設定しました。

事前・事後の学修時間数は、1週間で平均3～4時間、週によっては5時間設定し、2単位分の授業に該当するコース設計を実施しました。

本プログラムに参加した学生数は、約100名（2年次生）おり、教員からのフィードバックや双方向性が十分に担保されるよう、1人の教員が担当する受講者数を10人前後に設定し、11人の教員が授業を担当しました(11クラス)。

実施時期は、2021年9月から半期の授業として90分・15回授業分に相当する時間数(1,350時間)分の学修量と授業案を組み立てました。

従来から教員は、講義や課題を「与える」授業

展開になりがちで、長年の各分野での教授法スタイルを確立してきた教員にとって、第二言語習得領域で通念とされる授業を実践することに、少なからず抵抗があると予測されました。そのため、事前の説明会で、①英語理解(Language) ②内容理解(Content) ③コース進行(Procedure) ④クイズによる確認(Feedback) ⑤質問対応(Questions) ⑥専門分野の補足や説明(Further Input) ⑦討論(Discussion)等を促すfacilitatorとしての役割が、教員にあることを理解していただきました。コロナ禍で、リアルタイムZoomやGoogle Meetの活用が普及し、それらを併用するか、対面にするかは教員の選択に任せました。

4. 授業実践の効果

授業実施後の事後アンケート調査で、出席率、授業外学修時間数、シラバスに関すること、授業運営計画、内容理解の度合い、教員の指導に関すること、学びに対する興味や関心、授業の満足度、英語力の向上など、13項目について尋ねました。その結果、授業外学修時間数の確保に関しては、回答数63のうち約48%の学生が週に2時間から4時間学修に費やし、受講者の84%が必要学修時間数を満たしました。中でも教員の学修者への関わり方では、理解への協力(98%)、質問疑問の促し(96%)、授業外学修の奨励(92%)で高い評価を得ました。また、「トピックに対する興味や理解を深められたか」の問いについては、93.6%の学生が「とてもそう思う」「そう思う」と回答しました。このことは「英語力の向上に役立ったと思う」回答数より、若干多く肯定されましたが、学修者が内容(content)を学びながら言語(language)も学ぶ(統合型の内容重視の外国語学修：CLIL)ことの実現性の表れとも思われました。今後の事前・事後の英語力も測定した検証が待たれます。

概して授業内容への満足度が高かった(89%)ですが、本プログラム(Study Abroad Academics)と並行して実施したStudy Abroad Englishの授業評価と比べて、どの程度高いのか、分析(t 検定)を行いました。外国人教員による市販の海外テキストを使用した通常の語学授業と比べて、図1の通り、次の点において有意に評価が高い結果が得られました。①授業の構成、進め方($t(39)=3.33, p=.02$) ②英語力の向上($t(39)=3.03, p=.04$) ③授業活動の満足度($t(39)=3.38, p=.01$) ④トピックへの関心と理解を深めた($t(39)=3.59, p=.00$)。

さらに、本プログラムの自由記述欄(オリジナルは英語)からは「良い点は、いつでもどこでも学修にアクセスできた。他者の意見を読んで知ることができた」「教授が質問や意見交換を促してくれたので、ついていきやすかった。英語で答え

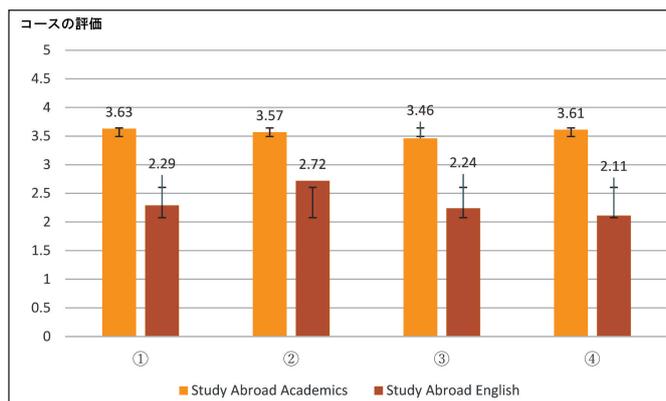


図1 SAAとSAEコース評価の違い

ることは難しく、それに気づけたことは良かった」など内省を促し、自律性の育成に寄与したことも窺えました。「今までとった授業の中で、この授業が一番気に入った。教員が言語と文化についての思考や討論を促してくれた。学生がすぐに質問できる双方向型授業が気に入った」といった回答が寄せられました。

5. 今後の課題と展望

MOOCsを利活用した目的は、世界中からアクセスする学修者の意見と異文化に触れながら、留学擬似体験をオンライン上で実現するためでした。学修者主体の双方向型の学びを意識し、ICTによる受け身にならない学修意欲を引き出し、知識や技能を定着させ、表現力、問題発見、協働性の獲得、学修時間の増加の改善が期待されました。当初、懸念されたのは、授業運営を行う教員側のパラダイムシフトでしたが、意外にも教員への関わり方に高い評価があり、その理由は、ファシリテーター役としての教員の振る舞い、ICT活用を中心に据えたプログラム設計であったことにあるのかもしれませんが。当初、教員の仕事がMOOCsに奪われるのでは、という教員側の懸念がありましたが、Z世代やα世代と言われる学修者を前に、ICTをいかにうまく授業に取り込み、学修意欲を引き出す学びの場を提供できるかは、依然教員の工夫に委ねられていることを再認識しました。

今回の取組みは、コロナ禍を機に、担当教員らに協力を仰ぎ、さらに大学側からの後押しがあったおかげで実現できましたが、本プログラムで「内容への関心や勉強の理解を深めることができた」と実感した学生が多くいた結果は、今後のICT利活用のための大きな励みになりました。本学での語学教育、異文化・地球市民教育において、国境のない学修や反転授業による学びの深化の可能性について、教育効果を測定しながら、今後の有効性についてさらに追求して行きたいと思えます。

特集 学びの質向上に向けたICT活用の取組み（その1）

基礎化学実験におけるLMSを活用したハイブリッド授業とデータサイエンス導入の試み

明治大学
理工学部応用化学学科・専任准教授 **小池 裕也**
明治大学
理工学部応用化学学科・専任准教授 **小川 熟人**



（左から小池、小川）

1. はじめに

本学理工学部では、学部1年生に対して「基礎化学実験1・2」および「基礎物理学実験1・2」を必修科目として課しています。したがって、理工学部8学科（電気電子生命学科、機械工学科、機械情報工学科、建築学科、応用化学学科、情報科学科、数学科、物理学科）の1年生全員（約1,000名）が、専門分野に関わらず「基礎化学実験1・2」を一年間で履修することになります。実験は無学科混合クラスの形態で実施し、A~Tの20クラスの各クラスにすべての学科の学生が所属することが特徴です。コロナ禍では、対面実験とオンデマンド実験を活用する「ハイブリッド授業」で、1クラスが実験室での対面実験を3回、動画視聴によるオンデマンド実験を3回の計6回の実験を実施しました。対面実験による直接的な学びと、本学の学習管理システム（LMS）である「Oh-o! Meiji」¹⁾を活用したオンデマンド実験による自主的な学びを併用することで、自ら情報収集

する能力の向上、学生の学修意欲の醸成と学修機会の提供を目指しました。2022年度から、「明治大学数理データサイエンス人工知能リテラシーレベルプログラム科目」のデータリテラシー実習の対象となったため、LMSを活用したデータサイエンスを導入した試みについても紹介します。

2. ICTを活用した授業改善の内容と方法

2021年度と2022年度にハイブリッド授業を試み、図1に示す流れで授業を構築しました。今後の授業改善に向けた指針を示すことを目標とし、具体的には二つの内容を検討しました。

(1) オンライン実験教材の精査

基礎化学実験を受講する学生に、LMSにより全ての実験の収録動画をあらかじめ配信するとともに、実験テキストに収録動画のQRコードを掲載しました。学生の動画視聴の自由度を向上させたことがポイントです。オンデマンド実験用の収録

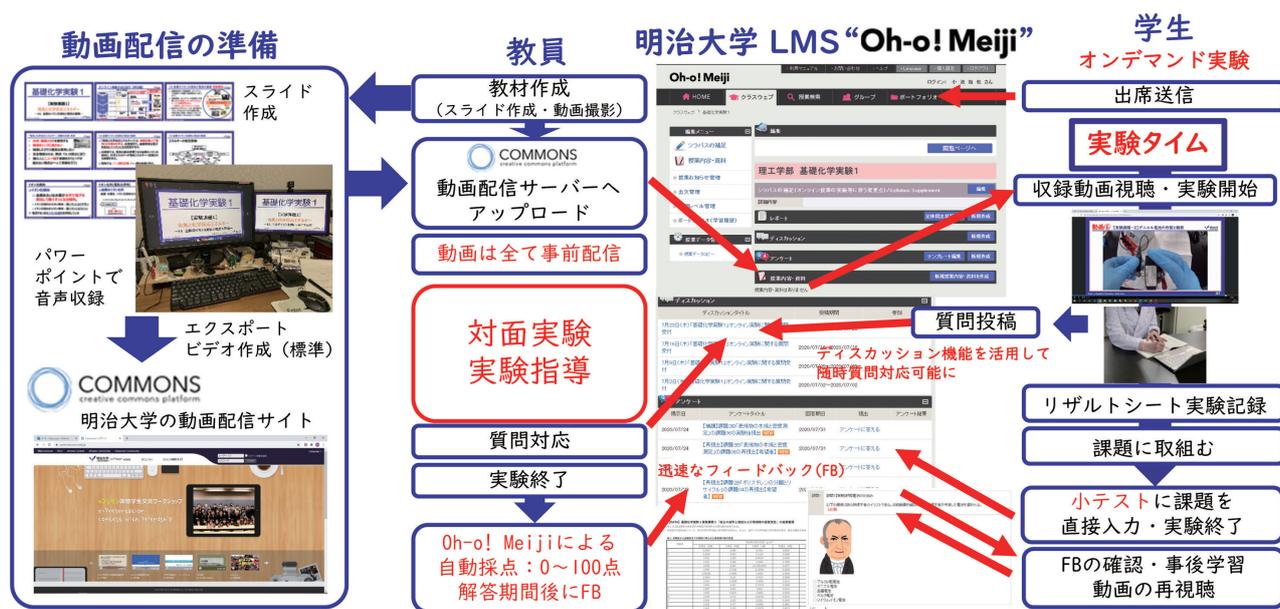


図1 「基礎化学実験1・2」のハイブリッド授業におけるオンデマンド実験の概略図

動画において、対面実験をどのようにオンデマンド実験として再現できるかについても課題として取り組みました^[2]。安全教育徹底のために、「安全の手引き」^[3]の活用や安全教育動画を配信したことも工夫です。

(2) データサイエンス課題の検討

オンデマンド実験では、学修成果を評価するために、データサイエンス課題としてEXCELを使用したワークシートを配信し、LMSに組み込まれた「小テスト」機能により課題を提出する仕組みを設定しました。「小テスト」には、解答期間終了後の採点結果の公開があり、より迅速なフィードバックを行っています。

3. 授業実践の効果

ハイブリッド授業の試みに対する評価は、LMSの「アンケート」機能で学生からの意見を集計しました。アンケートでは、17の設問が設定されています。ここでは、「この授業は良い授業だと思いますか」と「毎回の授業の事前・事後学習に取り組む時間は平均してどの程度ですか」の二つの設問について紹介します。「この授業は良い授業だと思いますか」の回答を集計した結果、2019年度の対面実験は“とても良い授業だと思う”と“おおむね良い授業だと思う”の好評価が90.4%、2020年度のオンライン実験は86.7%でした。2021年度はハイブリッド授業を試みた結果、好評価は98.9%と非常に高い評価を得ています。授業改善アンケートより教育効果の向上が認められています。

次に「毎回の授業の事前・事後学習に取り組む時間は平均してどの程度ですか」の3年間の集計結果を図2に示します。事前・事後学習に30分以上取り組んだ学生は回答数に対し、2019年度は17.9%、2020年度は62.1%、2021年度春学期は60.9%、秋学期は51.1%でした。2021年度は、30分以上事前・事後学習を行った学生が50%を超えているものの、秋学期は全くしなかった学生が13.1%となりハイブリッド授業の慣れによる事前・事後学習時間の低下が見られました。オンデマンド実験の動画視聴記録を確認すると授業実施日前に視聴している学生は一部であり、「オンラ

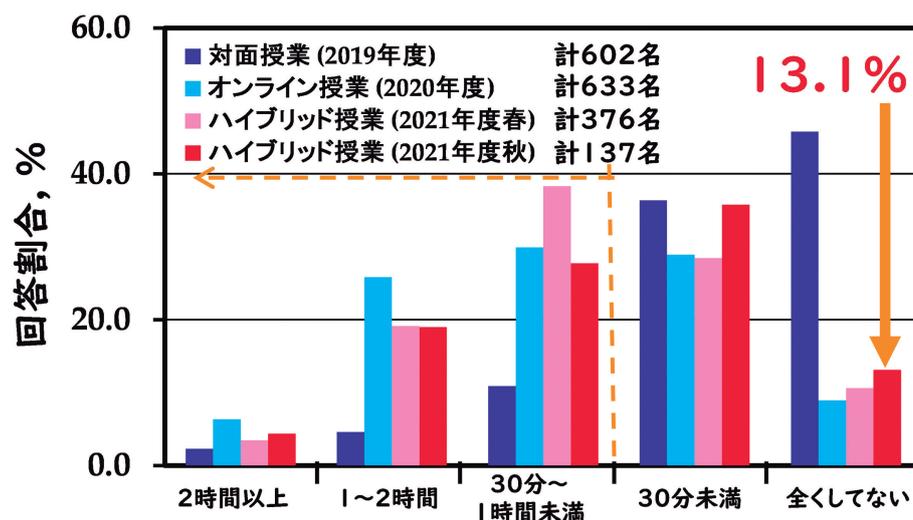


図2 「毎回の授業の事前・事後学習の時間は平均してどの程度ですか？」の集計結果

イン実験教材」の事前配信はオール対面実験になった場合、検討が必要と考えています。

4. 今後の課題と展望

授業改善アンケートの自由記述で、「ちょうどよいペースで講義をしてくださっていたので継続してほしい」、「オンデマンド動画で実験のやり方について説明しているのがよかったと思う」、「オンデマンド授業なのに課題を提出すると先生にフィードバックしてもらえてとても良かった」などのコメントがありました。ハイブリッド授業による、LMSを利用した事前学習は有用であったと考えています。2022年度は「小テスト」用のデータシートをダウンロードしない学生もおり、LMSを有効に活用したデータサイエンス実習の充実も課題です。オール対面実験時の事前・事後学習環境を確立することが、継続課題であると考えます。

謝辞

「基礎化学実験」に関係する本学理工学部応用化学科の専任教員および兼任講師の先生方、助手およびTAの皆様に感謝いたします。

参考文献および関連URL

- [1] 「Oh-o! Meiji システム」 概要・利用方法について (明治大学) : https://www.meiji.ac.jp/ksys/oh-o_howto.pdf (2023年5月21日参照)
- [2] 小川熟人、小池裕也: 「基礎化学実験」におけるハイブリッド授業での材料教育、材料の科学と工学、60、50-53、2023
- [3] 実験・実習における安全の手引き (明治大学) : <https://www.meiji.ac.jp/sst/anzennotebiki.html> (2023年6月4日参照)

特集 学びの質向上に向けたICT活用の取組み（その1）

理解度向上を目指した反転授業とゲーミフィケーションの実践報告



工学院大学 工学部教授 金野 祥久

1. はじめに

筆者が工学部機械工学科の授業で取り組んでいる反転授業とゲーミフィケーションによる理解度向上の試みについて、コロナ禍前の取組みとコロナ禍での遠隔授業対応を含めて報告します。

2. 反転授業・YouTubeによる動画教材配信

筆者は2013年度から、担当科目のほとんどに反転授業を取り入れています。例えば初回の授業のみ通常の講義を実施し、2回目以降は指定した動画教材を予習することを受講生に義務づけ、授業ではクイズに取り組ませたり、演習問題を解かせたりしています（図1）。このような授業をはじめたのは受講生に自宅で学習する教材を提供するとともに、授業中にもっと問題を解かせたいと考えたためです。

配信している動画は、レポート用紙に説明を書き入れながら音声でも説明するもので、受講生にとっては板書を見ているのに近いものと思います（写真1）。これをYouTubeで配信しています。2013年当時は、ノートPCにウェブカメラとヘッドセットを接続し、ウェブカメラ付属の録画ソフトを使って動画を撮影していました（写真2）。現在はカメラやヘッドセットが更新されましたが、やっていることは本質的に変わりません。

ビデオでの講義は、対面講義よりも短い時間（動画内の時間）で詳細な説明ができると感じています。説明用の図を事前に用意できると、受講生の板書筆写時間を考慮する必要がない（必要なら一時停止すればよい）ことが理由だと考えています。対面での一斉授業では省略するような発展的な内容もビデオ教材としてなら気軽に提供できます。

3. Kahoot!によるゲーミフィケーション

さらに受講生の好奇心を喚起するため、2019年度からゲーミフィケーションを授業に取り入れ

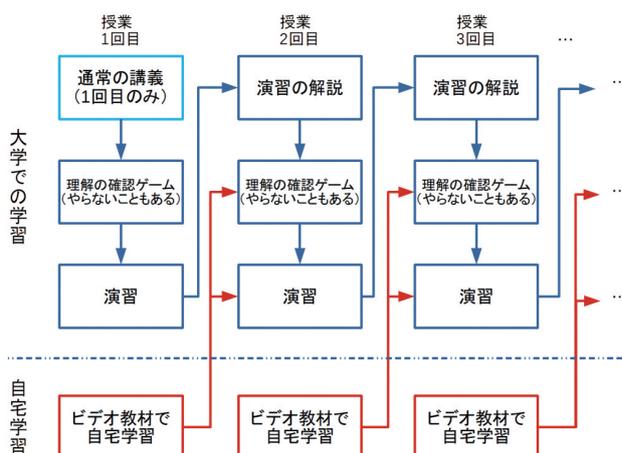


図1 筆者が実施している反転授業の流れ

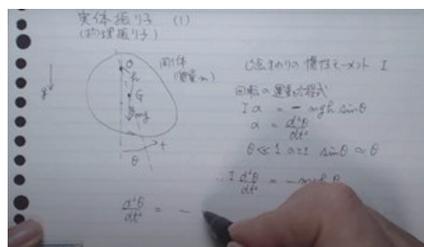


写真1 ビデオ教材の一画面



写真2 2013年当時の教材撮影環境 PCにウェブカメラ（フレームに隠れている）とヘッドセットを接続して録画している

ることに取り組んでいます。

具体的にはKahoot!によるクイズを授業内で実施しています。Kahoot!は、教育を楽しく効果的にすることを目的に開発された、オンラインでインタラクティブなクイズを実施できる教育プラッ



図2 Kahoot!の実行画面例 対面で実施する場合はこれをスクリーンに投影する

トフォームです(図2)。対面で実施する場合は、受講生はクイズ実施者が実施するクイズに、スマートフォンなどの個別デバイスから参加します。そしてクイズ問題に制限時間内に回答し得点を競うものです。

筆者の場合は反転授業を実施しているので、Kahoot!を自宅で予習してきた内容の確認のために用いています。クイズを行い、その結果を受けて受講生が一喜一憂しているときすぐにその問題の解説を行うことで復習としての役割を果たします。なおKahoot!では回答時間が短いほど得点が高くなりますが、筆者が授業で実施する場合には回答時間は考慮せず、正答率を成績に換算しています。

2019年度に実施した受講生アンケートでは「ゲームでその日の内容で重要なことを認識することができた」「予習する気が出る」「ノートを写すだけでなく理解しようという気持ちになる。普段より楽しく学べる」などの意見があり全般に好評でした。

4. 遠隔授業でのゲーミフィケーションの取組み

2020年度にはCOVID-19蔓延防止のため、本学では多くの授業を遠隔授業に切り替えて提供しました。このとき、すでに動画教材を多数作成していた筆者は比較的容易に切り替えられました。授業では動画教材を予習してきたことを前提に演習問題をLMS経由で受講生に提示し、同LMS経由で答案を提出させていました。

Kahoot!のクイズも自宅学習用教材として受講生に提示し、解かせました。しかし当時のKahoot!クイズでは正解提示後の解説を行わず、クイズ実施の翌週に不正解の多い問題の解説を行うだけだったため、対面でクイズを実施し直後に解説を行っていた2019年度と比べ、復習や理解定着にたいして効果的ではありませんでした。受

講生アンケートでは「問題の解説がないので、なぜ自分が間違えたのか、どの部分を勘違いして覚えてしまっているのか、が分からずただ点数だけが下がっていく画面が表示され続けるのでモチベーションが下がり続ける」「不正解のときに何を間違っていたのか確認しづらい」などの意見が寄せられました。

そこで2021年度から、正解提示直後に動画による解説を入れました。Kahoot!にはクイズの間にスライドを挿入する機能があり、そのスライドには文字や画像による説明のほか、YouTube動画を差し込むことができます。この機能を用い、クイズ問題に対する短い解説動画を多数作成してKahoot!クイズの間に差し込みました。この場合はPowerPointスライドに音声の説明を入れたものを動画に変換して使いました(図3)。

これにより受講生アンケートで「分からなかった、間違えた問題をすぐその場で解説され理解できる」「短時間でその回の要点を復習できて役に立った」「予習した日から時間がたっているときに予習の復習ができる」などの評価を得るなど、復習としての効果を取り戻すことができました。

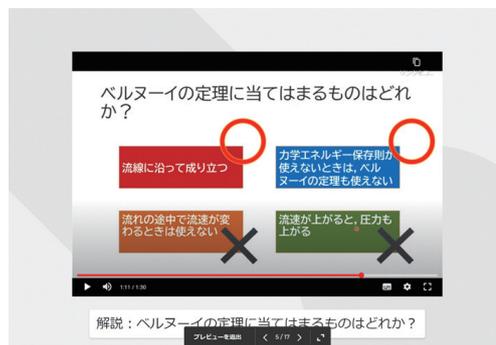


図3 Kahoot!に差し込んだ解説動画(Youtube動画)の例

5. 今後の展望

反転授業用のビデオ教材やKahoot!のクイズを用意するのはたいへんでしたが、同時に楽しい取組みだったことを強調しておきます。受講生の理解度向上のため、あれこれ工夫し、新しい教材を取り入れるのはやりがいのある仕事でした。

本稿で紹介した試みは、いずれも受講生が個人で取り組むものですが、現在はグループワークを取り入れたゲーミフィケーションの実施を模索しています。適当なゲーミフィケーションのプラットフォームを探していますが、今のところこれといったものに出会っていません。読者の方々からお知恵を拝借したく、お願いする次第です。

特集 学びの質向上に向けたICT活用の取組み（その1）

演習でオンラインを活用して 「場の力」を創出する

名古屋学芸大学
メディア造形学部デザイン学科・准教授 谷口 友帆



1. はじめに

他者と空間を共有すると、そこに固有の気配、雰囲気、ムード、といった人と人との関係性が織りなす刺激が立ち上がります。大学の教育現場でもそれは当てはまり、同じ教室で学ぶと、他者の発言や取り組む姿勢などから刺激が発生します。ここでは空間を共有することで起きる刺激のポジティブな側面を「場の力」と呼ぶことにします。

筆者の専門であるデザイン教育の現場では場の力の影響が顕著であると感じます。それは、授業の中で図案や立体物など視覚情報に重きをおく制作課題が多く、学びの進捗を感覚的に捉えやすいからかもしれません。このような現場で学生間の刺激がうまく発生した場合、つまり場の力がうまく働いた場合には、クラス内に発想の飛躍やスキルの成長が生まれているとも感じます。

教育現場で場の力を生む仕掛けができるか否かは、学修の質に強く影響すると考えます。

2. 授業改善の目的・目標

2020年度以降、感染症の影響により教育現場には大きな変化が起きました。授業はオンライン化が余儀なくされ、インターネットを利用したりリアルタイムオンライン講義の方法を模索された方が多かったと聞きます。筆者も同じく、様々な授

業方法を試す期間を経験しました（写真1）。

そのとき特に気を揉んだことが、オンライン化で物理的空間が失われ、場の力も消えたことでした。対面授業では自然に発生していたそれをなんとか取り戻したい。その思いもあり、いくつかの手法を試し、一定の効果を感じることができました。

過去の自身の研究により、オンライン化した授業の中でも場の力をつくり出す要因は以下の4要素であると定義しました。

- ① 即時性：クラウドへの進捗提出による、鳥の目、虫の目でのリアルタイムな学びの共有
- ② アーカイブ性：クラウドへの課題提出による、蓄積される学びの見える化
- ③ フォーカスの力：カメラの視点固定やチャットによる、自然な意識移動
- ④ プレイバック：複雑な課題説明（作業説明）を記録、共有し、動画教材化

2023年5月現在、再度社会状況は変化し、大学の学び舎は感染症の影響を受ける前の状態に戻ってきました。そこには従来存在していた場の力も戻っています。ですが、気づけばそれに加えて、オンライン授業で効果を感じた「場の力をつくり出す要素」を自然と活用している現状がありました。

本稿では、感染症の影響下で見た場の力をつくり出す要因を、対面授業でどのように活用しているか、その事例を紹介していきます。

インターネットの活用が一般化し、知識へのアクセスが多くの人にとって可能になりました。よって、その気になれば専門知識・技術を学ぶことは容易です。ですが、情報を獲得して独学はできません。単身で場の力をつくることはできません。大学が持つ「場」の魅力を再確認し、その有用性を高めることは、情報豊かな現代において「大学を学ぶ環境として選択したい」という思いを創り出し、ひいてはその思いの集合が、大学教育の質



写真1 感染症の影響下でのオンライン授業の様子（2022年度）

的向上につながると考えています。

3. 改善内容と方法

場の力を作り出す4要素を現在どのように活用しているか、それぞれ紹介していきます。

(1) 即時性

これは、オンライン授業で起きる「体験の分断」を避けるために必要な要素でした。具体的には授業の節目で課題の進捗状況を写真に記録し、クラウドへあげ、即時に100名程度の受講生全体と共有するという取組みとして実践しました。学生それぞれが異なる場所で受講する場合でも、1つの場にいるような効果が期待できます。

対面授業で受講生が同じ空間を共にできるようになった現在、現物が手元にありながらも共通のオンラインクラウドへ各自の進捗データをアップロードし、全体で確認・共有しています。

これにより短時間かつ空間的移動を必要とせず、サムネイル画像を通じてクラス全体の状況を一望できます。また必要に合わせて各自のデバイス(PCやスマートフォン)で各データにアクセスし、詳細な確認も可能です。

オンラインツールで授業全体の気配を意図的に共有することにより、場の力は強化されます。

(2) アーカイブ性

オンライン授業では課題成果物の現物確認が困難となり、それらの完成写真をクラウドへ提出する方法をとりました。これには単にデータを回収する以上の効果があり、アーカイブ性と定義しました。

アーカイブ性には二つの特徴があります。一つは内発的な学びの発生、もう一つは積み上げてきた学びをポートフォリオとして活用できることです。

現在も現物での提出と合わせて画像提出を取り入れています。画像を共有しながらクラス全体で工夫、失敗例などを質疑すると、学生一人ひとりへアドバイスをせずとも学生は要点を捉え、自ら工夫しながらアウトプットを向上させていきます。

(3) フォーカスの力

これは情報のフレーミングを通じて、意識をひと所にとどめる効果を指します。作業方法の説明、質疑応答など、こちらの発信を的確に切り抜くことで、密度の高い情報のやりとりをもたらします。

オンライン授業において、Zoomのチャット機能は授業内での意見交換を活発にしていました。

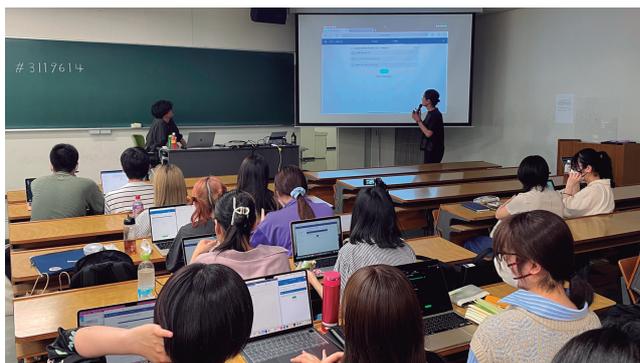


写真2 講義中Slidoを通じて質疑をしている様子
(2023年度)

対面授業でこのやりとりを継続するために、それに適したソフトウェアとしてSlido(Q&Aと投票のオンラインプラットフォーム)を導入しています(写真2)。

(4) プレイバック

プレイバックは授業内容を録画し、復習できるようにする取組みです。オンライン時にやむなく発生した「手元撮影による説明」を録画して、オンデマンド教材として提供していました。復習などで活用され、高い学修効果が確認できました。

授業の動画記録に慣れた現在、オンライン授業実施前に比べて、要点を録画し、その後配信することが多くなっているのが現状です。

4. 授業実践の効果

調整を加えながら、オンライン授業で導き出した4つの要素を、対面授業を行う現在も継続しています。

実施して間もない中ですが、従来の場の力に加え、これらの要素を加えた授業には、振り返りを通じてポジティブな反応が届いています。

5. 今後の課題と展望

目の前に相手がいらないリアルタイムオンライン授業では、受講生間の刺激による相乗効果をいかに生み出すか苦心しました。気づけば、様々な取組みによりオンラインでの場の力は対面授業以上の効果をもたらしていたように思います。

また、この経験により、オンライン授業又は対面授業の形態に関わらず、教員と学生、学生と学生、それぞれの関係をうまく創り出すことの効果と重要性を改めて強く感じました。

今後もその意識を途切れさせず、場の力を創出する4要素を活用しながら、授業プログラムの向上を進めていきます。

特集 学びの質向上に向けたICT活用の取組み（その1）

LMSで行う確認テストと振り返りによる基礎知識の定着と自発的学修の継続



北海道情報大学 経営情報学部教授 穴田 有一

1. はじめに

日本の大学がユニバーサル段階に入ったと言われて久しくなりますが、筆者が勤務する地方の小規模大学では、基礎学力が十分ではない学生が多く在籍し、高等教育機関としての教育成果を上げるのに苦労しています。基礎学力が足りない背景に学修習慣の欠如があることは、現場で教育に当たっている教員ならば痛感しているところだと思います。本稿では、筆者の勤務校で担当する科学リテラシー教育としての教養物理学で実践している基礎知識定着と自発的学修継続の姿勢を醸成する授業について紹介します。

2. 授業の進め方とねらい

授業は、復習を目的とする確認テストと振り返りに主眼を置き、図1に示す流れ（A→B→C）で対面の授業を進めています。授業のプラットフォームはMoodle（LMS）です。授業は次のA、B、Cの順で進めています。

- A（約15分）**：前回授業の内容を思い出すために確認テストを行う。教科書・ノートなど何を参照してもよいが、他の学生に相談せず自力で記憶を呼び戻す。正誤が各自の端末にすぐに表示され、学生はその結果を見て振り返り文を入力する。
- B（約75分）**：講義の間に、2、3回ピアインストラクションを行う。
- C**：宿題により授業内容を振り返る。宿題は採点后、翌週の授業で返却する。

確認テストは前回授業の復習ですが、復習を授業の中で行うのは、自発的に授業の準備をする学生が非常に少ないためです。この授業では、物理学への興味という内発的動機から受講する学生は少数派で、多くの学生は単位修得などの外発的動機から受講しています。しかし、後者の多くは、自発的学修習慣が育っておらず、また後者はもちろん前者でも、基礎知識や前提知識の不足が原因で授業が理解できなくなると、受講をあきらめて学期の最後までたどり着かないという事態に陥ります。

授業の流れAのねらいは、当日の授業で必要となる前回授業の知識を呼び戻し、さらに振り返りにより内発的動機を刺激することです。振り返りが学修効果を高めるうえで有効であることは、多くの研究者が指摘しています^[1]。筆者は、振り返りと知識の定着がかみ合うことで、学修意欲が継続し学修効果が得られると考えています。

3. 確認テストと振り返りの結果

次ページ図2は学期末試験平均点、学期末試験の受験者数および履修登録者数に対する学期末試験を受けなかった学生の割合（リタイヤ率）の年度ごとの変化を表しています。図2に赤点線で示すように、2005年度に確認テストを始めてから、100点満点の学期末試験で平均点が約20点上昇しました。これは、授業を始める前に、その前提知識である前回授業の学修内容を思い出すことが学修効果を高めているためであると考えられます。

詳細は、筆者の論文をご参照ください^[2]。なお、この時の確認テストはマークカードで行っていましたが、2015年度に確認テストをMoodle

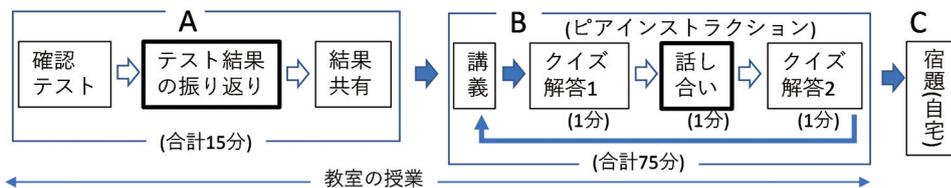


図1 物理学授業の進め方

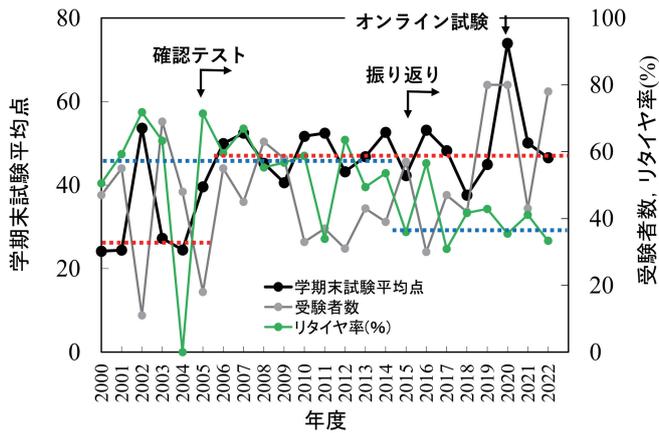


図2 学期末試験平均点の推移

に移植し、振り返りも導入しました。振り返りの導入後、学期末試験平均点に大きな変化は見られませんが、図2に青点線で示すように、リタイヤ率が減少しました。これは、振り返りと知識の定着がかみ合い、自主的に学修する学生が増えたためではないかと考えています。なお、図2で確認テスト導入前の2002年度の学期末試験平均点が高いのは、この年度の履修者数が極端に少なかったことによると考えています。また、2020年度に学期末試験平均点が高いのは、コロナ禍での大学の方針によりオンラインで学期末試験を実施したためであると考えています。

4. 振り返り文の分析

確認テストの振り返り文をテキスト分析することで、学生が苦手としている物理概念や物理量を

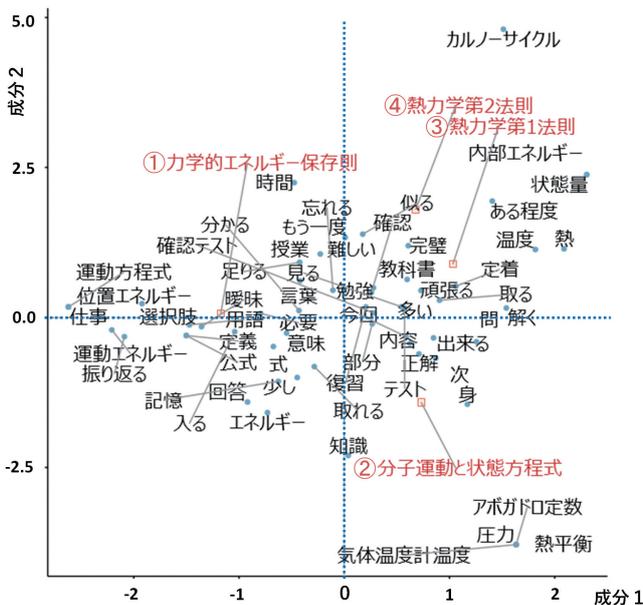


図3 2022年度振り返り文の対応分析

見出すことができます。図3は、2022年度の振り返り文全体を対応分析した結果です。この学期の学修分野は①力学的エネルギー保存則、②分子運動と状態方程式、③熱力学第1法則、④熱力学第2法則ですが、各分野に共通する単語は、原点付近に集中し、各分野に特徴的な単語は原点から離れた位置に現れます。「復習」「定着」「頑張る」などの振り返りに特徴的な単語が原点付近にあることがわかります。一方、原点から非常に離れた位置に、物理用語「カルノーサイクル」が現れています。そこで、学生が書いた膨大な量の振り返り文から「カルノーサイクル」を含む文を抽出すると、この概念の理解に困難を感じていることがわかります。このような分析を行うことで、学生が学修上で困難を感じている概念を見出し、授業改善に活用することができます。この分析の詳細については、筆者の解説をご参照ください^[3]。

5. まとめ

本稿では、自発的学修習慣が十分ではない学生が多いクラスの教養物理学の授業で、確認テストにより授業の前提知識を思い出し、振り返りにより内発的動機を喚起することで、学修効果が向上する可能性を指摘しました。また、振り返り文のテキスト分析により、学生が苦手とする物理概念や物理量を把握し、授業改善に活用する可能性についても触れました。なお、ここでは説明を省きましたが、授業中に行うピアインストラクションへの学生の参加度について、筆者らが調査した研究があります^[4]。これは、ピアインストラクションでどの学生がどれだけ話したか、音声記録して分析したものです。このような分析から、学生の学修意欲を別の角度から調査することも可能であると考えています。

参考文献

[1] 和栗百恵, 国立教育政策研究所紀要,139, 85-100 (2010).
 [2] Y. Anada, Proceedings of the 20th International Conference on Multimedia in Physics Teaching and Learning (European Physical Society), 285-292 (2015).
 [3] 穴田有一, 大学の物理教育(日本物理学会), 24, 19-23 (2018).
 [4] Y. Anada, et al., AIP Conference Proceedings, 110002-1 - 110002-6 (2021).

特集 学びの質向上に向けたICT活用の取組み（その1）

統計分析ソフト「R」を用いた データサイエンス学習におけるICTの活用と ルーブリック評価



金沢工業大学 基礎教育部教授 西 誠

1. はじめに

本学数理基礎教育課程では2年生の全学部共通科目として「技術者のための統計」科目を開講しています。この科目はデータサイエンスの基本となる数値データの統計的評価の実践演習を行いながら、その数学的意味を理解するとともに、統計分析フリーソフト「R」を使って、実際に社会にある様々なデータをいくつかの統計手法を用いて分析を実践し、データサイエンスに関する知識と技能を深めることを目標としています。

この科目を実施するにあたり、講義ビデオの配信、統計ソフトのプログラミング、授業の資料の提供、課題の提出など、様々な場面でICTを活用して授業を運営しています。さらに、学生の授業の理解度を確認する筆記試験に合わせて、学習した内容の理解度を確認するためルーブリックによる自己評価をオンラインで実施しました。

本報告では、統計分析ソフト「R」を使った統計授業においてどのように、ICTを活用し授業を実施したかを紹介します。さらに、授業で行ったルーブリックによる自己評価から、学生が自らの授業において授業内容どの程度理解したかを確認するとともに、ルーブリック評価と筆記試験の結果と比較を行い、ルーブリックの妥当性について検証を行いました。

えて、統計フリー分析ソフト「R」を用いた課題を課すことによって、統計分析の実践学習を行っています。

授業の進行に関しては図2に示すe-シラバスを活用して授業を進めています。e-シラバスは本学の授業科目すべてに対応した統合型学習管理システム（LMS）です。

表1 学習目標

(1) 現代社会におけるデータサイエンスの役割
(2) データの種類と取扱いと管理
(3) データを確率変数として取扱うための数学的理解
(4) 正規分布などの確率関数に関する学習と理解
(5) 統計処理の基本とその数学的な概念の理解。
(6) 統計分析ソフト「R」を使用した統計分析の学習

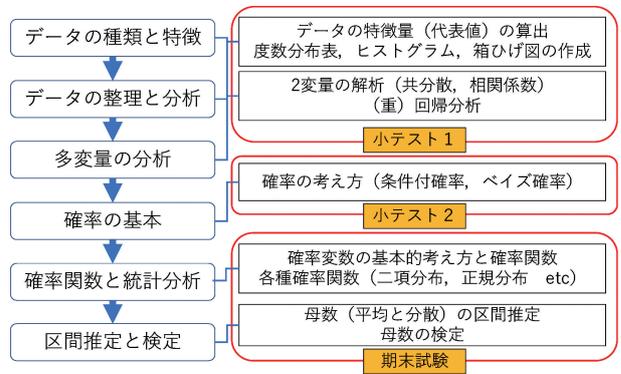


図1 授業の流れ

2. 授業におけるICTの活用

技術者のための統計は表1に示す学習目標をもって実施しています。

授業の流れは図1に示す通りであり、3つの部分に分けて小テストおよび期末試験を実施しています。加

図2 e-シラバス

このe-シラバスは授業教材や授業ビデオの配信、レポート課題の提出、テスト、アンケート機能などを行う機能を有し、授業科目の学習支援計画書（シラバス）に沿って、ICTを活用した授業運営を行うことができるシステムです。

このe-シラバスを使い、様々な場面でICTを活用した授業運営を行いました。なお、授業における学習ビデオとしては、講義ビデオ、演習用解説ビデオ、「R」課題の実施ビデオ、試験対策ビデオ、グループ活動実施ビデオなど、授業の様々な場面における10～30分程度のビデオを準備して配信を行っています。図3はe-シラバスを介して配信した「R」の解説と操作のビデオの1場面になります。

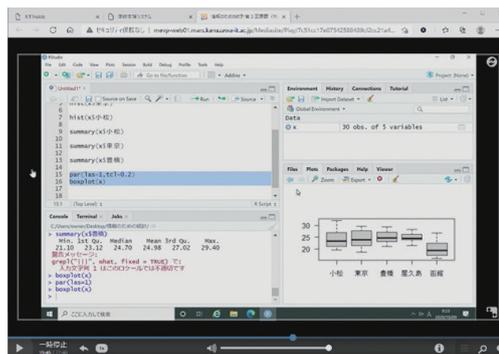


図3 プログラム「R」の操作解説ビデオのイメージ

3. ルーブリックによる理解度評価

授業で実施する学習項目に合わせてルーブリックによる調査を行いました。ルーブリックに関しては小テスト、期末試験および「R」の課題の学習項目に合わせて、表2に示す10項目で実施することとしました。

表2 ルーブリック評価項目

項目	項目
項目1	データの整理と分析
項目2	多変量（2変数）の分析
項目3	標本と事象
項目4	確率の定義と計算
項目5	条件付き確率とベイズの定理
項目6	二項分布とポアソン分布
項目7	正規分布
項目8	区間推定
項目9	検定
項目10	「R」のプログラムについて

ルーブリックの達成度レベルとして「知識・記憶レベル（1点）」、「理解レベル（2点）」「表現・適用レベル（3点）」「評価・活用レベル（4点）」として評価を行いました。

図4は期末試験においてルーブリックで学生が自己評価を行った結果と筆記試験での成績を比較した結果です。なお、試験はすべて100点満点で実施していますが、すべて4点満点として表示しています。この図より明らかなように期末試験において取得した得点に対して、ルーブリックにおいては得点を低く評価している学生が多い。このことはルーブリックの1点が「知識・記憶レベル」とし、公式を用いて最低限の計算ができることとして設定しているためと考えられます。すなわち、実際に試験で得点を取れたとしても「考え方を正しく理解するレベル」（2点）「学習した内容を人に説明できるレベル」（3点）、「学習した

知識を社会の問題として活用できるレベル」（4点）に達していないと自己評価しているためと考えられます。したがって、学生は試験の結果だけでは、自らの評価を正しく表していないと認識していることがわかります。実際の学生との面談も踏まえれば、実際に学習内容を正しく理解するとともに、その内容を活用することに関しては十分できていないことを認識していると言えます。このことは、ルーブリックの評価が理解を超えた評価を実施できる可能性を示唆してします。

以上のことから、学習に対する学生の理解度とその活用能力の評価についてはルーブリックが有益な手段ではありますが、ルーブリックのみでは詳細な分析は困難であり、いくつかの手法を複合して評価することが重要であると言えます。今後、どのような評価手法と基準を設けて、どのように評価するべきかを考える必要があると思われます。

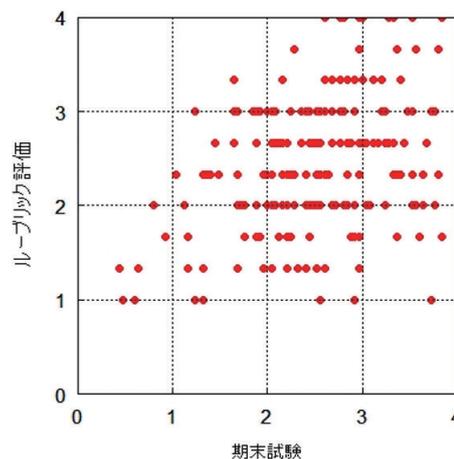


図4 期末試験とルーブリック評価

4. まとめ

本報告は本学で実施している「技術者のための統計」において、ICTをどのように活用し授業を実施したかを紹介するとともに、学生の理解度をルーブリックを用いたオンライン評価で実施し、ルーブリックによる理解度調査の可能性について検証しました。

特集 学びの質向上に向けたICT活用の取組み（その1）

学習分析ツールを活用した機械系専門科目の反転授業 ～予習活動の可視化とその効果～



芝浦工業大学
工学部機械工学科教授 角田 和巳

1. はじめに

科学技術の高度化に伴い、理工系専門科目の中で教授すべき知識やスキルは増加していますが、伝えたい知識量を授業にすべて盛り込もうとすれば、余裕のない学修を学生に強いることになりかねず、深い学びにつながりません。このような状況を改善するためには、反転授業の導入を検討することが有効と思われます。

反転授業の詳細は本機関誌でも紹介されている通りですが¹⁾、授業の前に、従来教室で行っていた講義の一部を予習ビデオの形態でオンライン配信することが一般的です。すなわち、反転授業はICTとの親和性が高い授業形式と位置づけることができます。そのため、ICT環境を利用して予習段階の学修活動データを取得することも比較的容易です。そこで本報告では、筆者が3年次後期に実施している「エネルギー変換工学」の反転授業を取り上げ、LMSや学習分析ツールを利用した予習活動の可視化とその効果について紹介します。

2. 授業方法

本科目では、エネルギー変換システムの評価や開発に必要な概念および知識を整理した後、エネルギー変換の諸原理を実用問題へ適用する手法について学びます。したがって、授業目標を達成するためには、具体的な問題を想定した種々の計算やグラフ作成などの演習が不可欠です。この時間を授業内で確保するため、2022年度は以下のような進行之したがって反転授業を実施しました。

① 授業前

- 予習ビデオの配信
- 事前課題1(予習ビデオの内容要約)
- 事前課題2(予習ビデオに関連した問題)

② 授業

- 予習問題の補足説明と予習活動の可視化・共有
- 確認テスト
- 講義（確認テストの解説を含む）
- 演習（個人活動とペアワーク）
- 講義（演習の解説を含む）

3. 予習に伴う学修活動の可視化

従来、事前課題1と2の解答は、授業開始までに学内のLMSから提出するよう指示していましたが、2022年度は事前課題2の授業前提出を求めないこととし、作成した答案を各自が模範解答と照らし合わせ、授業までに自己添削する方法に変更しました。これは、より主体的に学習へ関わってもらうことを目指したのですが、自己添削に伴う学修活動の可視化も目的としています。

図1に可視化結果の一例を示します。本学は文部科学省のPlus-DX事業により教材配信システムを導入したので、その環境を利用して事前課題の自己添削を行うことにしました。具体的には、

▷ 解答・解説 吸い込み口と吐き出し口の間にベルヌイの式を適用すると

$$\frac{p_1}{\rho g} + \frac{u_1^2}{2g} + z_1 + H = \frac{p_2}{\rho g} + \frac{u_2^2}{2g} + z_2 \quad \dots\dots ①$$

が成立する。ただし、 z_1 と z_2 はそれぞれ基準面から測った圧力測定位置までの高さである（右図参照）。

ベルヌイの式①は水が持つ力学的エネルギーの保存式であり、圧力ヘッド $p/(\rho g)$ 、速度ヘッド $u^2/2g$ 、位置ヘッド z を足し合わせたものは、水の保有しているエネルギーに相当する。したがって①式は、吸い込み口において [i] のエネルギーを持った水がポンプに送られ、ポンプから仕事をされたことにより水の保有するエネルギーが H だけ増え、その結果吐き出し口では水の持つエネルギーが [ii] に増加したと解釈することができる（※ ポンプは水を汲み上げるために水に仕事をしているので、水から見ればエネルギーを受け取っていることになる）。

なお、本問ではすべての損失を無視しているが、配管内で生じる摩擦損失などを考慮する場合には、これを損失ヘッド H_L としてベルヌイの式に含めなければならない（次式）。

$$\frac{p_1}{\rho g} + \frac{u_1^2}{2g} + z_1 + H - H_L = \frac{p_2}{\rho g} + \frac{u_2^2}{2g} + z_2$$

本問は $H_L = 0$ の場合を考えているので、①式に数値を代入して H を求めればよい。

図1 教材に記録された全学生の学習活動

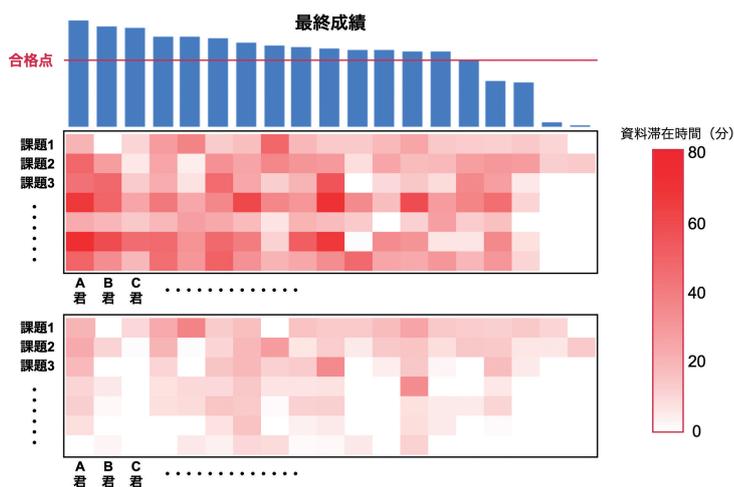


図2 教材滞在時間の可視化

BookRoll^[2]に模範解答を掲載し、BookRoll上で自己添削を行うように指導しています。BookRollを利用すると、模範解答にマーカーを引く、メモを残す等々の操作を行うことが可能です。それらの情報を学習分析ツールLAViewで解析すれば、図1のように全員の学修活動を容易に確認することができます。そこで、授業の冒頭でこの可視化結果を提示し、重要事項や間違いやすいポイントなど自己添削の結果を共有するようにしました。これにより、自分の答案を振り返る機会を設け、その後関連した確認テストを行うことによって知識の定着を目指すようにしています。

また、BookRollでは、教材に滞在していた時間や教材上で行った各種操作の回数も学修データとして記録されます。このデータを学習分析ツールで抽出し、教材滞在時間を成績順に並べることで滞在時間と成績との関係を図2のようなヒートマップとして可視化しました。色の濃淡は、個々の学生がBookRoll上の教材（事前課題2）に滞在していた時間を表しています。また、一つの列に沿って最初の課題から最後の課題まで滞在時間が配置されているので、この図を縦方向に見れば、ある特定の学生について滞在時間の推移を把握することができます。なお、下段のマップは授業開始前の時点で取得した滞在時間から作成し、上段のマップは最終的な滞在時間の集計結果に基づいて作成しています。学生の成績は左から右へ向けて低くなりますが、ヒートマップの濃淡を観察すると、成績上位に相当する左側の領域では滞在時間が概ね長いことがわかります。一方、マップ右端の領域に相当する不合格者の滞在時間は非常に短くなっており、十分に予習が行われていない状況が推測されます。さらに、予習段階では滞在時間が短くても（下段のマップ）、最終的な滞在時間は増加しています（上段のマップ）。この傾向は、教材が復習にも利用されている状況を示しています。

4. まとめ

以上のように、教材に残された学修活動を可視化することで、学生が主体的に学修している様子を確認できるようになりました。授業期間終了後に実施した自己評価アンケートからも、すべての授業目標に対して達成度が以前より高くなっており、積極性も従来の結果を上回っていることがわかります（図3）。また、成績内訳を見ると、成績優秀者（S，A，B）および不合格者（D+F）の割合がそれぞれ増加、減少しており、平均点も上昇しました（図4）。これらの傾向は、予習段階での理解状況を可視化して学生へ提示できるようになったことで、学生が主体的に学修する姿勢が改善され、その結果、目標達成度、積極性、成績といった学修成果が向上した可能性を示唆しています。これからは、学修データと学修成果を紐付け、反転授業の中で個別最適化された学びを実現していくことが重要になると考えています。

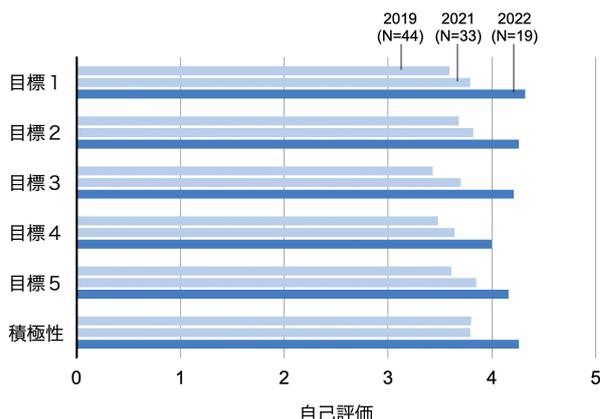


図3 自己評価アンケートの結果

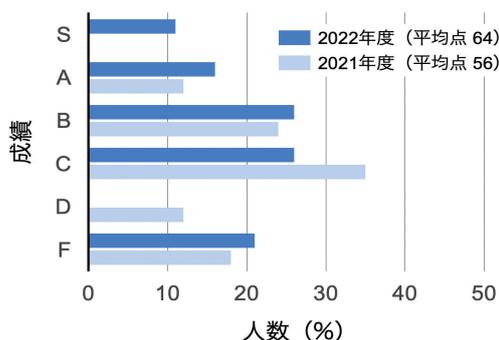


図4 成績分布の比較

参考文献

- [1] 岩崎千晶, 主体的な学びを育む反転授業とその普及を目指した支援体制のデザイン, 大学教育と情報, 2022年度 No.3 (2022), pp.4-7.
- [2] 緒方広明, ラーニングアナリティクスとは, 大学教育と情報, 2022年度 No.2 (2022), pp.4-7.

特集 学びの質向上に向けたICT活用の取組み（その1）

ICTツールを用いて調布市と南部町における「空き家活用」の可能性を探る

共立女子大学
建築・デザイン学部建築・デザイン学科教授 高橋 大輔



1. はじめに

現在、筆者は調布市まちづくりプロデューサーという立場で市内住宅地の「空き家」を地域の居場所としてどのように活用するかという活動と、鳥取県西伯郡南部町の豊かな農村地域に建つ規模の大きな「空き家」を活用した地域の居場所づくりの活動をゼミナールの学生たちと行っております。

調布市と南部町を単純に比較することは難しいのですが、ICTツールを学生たちと使うきっかけになったのが、行政チームと一緒に空き家問題をどのように考えていくかが始まりでした（図1）。



写真1 1年次の課題解決ワークショップ講評会

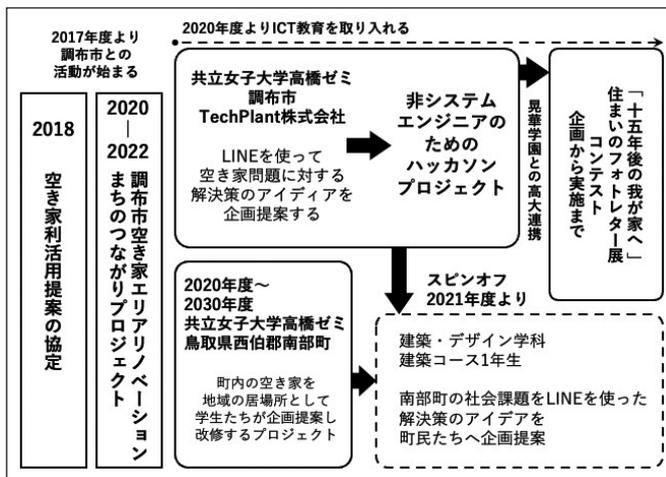


図1 LINEを使ったICT教育授業までの流れ

2. 調布市とのICT教育活動について

調布市は2020年度に東京都の「先駆的空き家対策東京モデル支援事業」^[1]に採択され、SNSを活用して空き家予備軍を可視化するためのプロジェクトを始めました。また科研費基盤研究としてもこのプロジェクトの一部が採択されておりました。都内でも空き家が少ない調布市ですが、いずれ空き家が増えるであろうという予測から、若い世代への空き家啓発活動を行うため、最初は筆者

のゼミ活動^[2]として、次に1年生の課題解決ワークショップという授業（写真1）として、さらに筆者のゼミと異華学園中学校高等学校の佐藤駿介先生と生徒たちで、LINEを使った空き家問題に対する解決策のアイデアを企画提案する活動を行ってきました。コロナ禍での活動だったため、関係者の打合せはすべてオンラインで行いました。大学生・高校生・中学生による幅広い年代がオンライン上で一緒に取り組むというだけでもハードルが高いプロジェクトでしたが、活動範囲をさらに広げ、地域住民と取り組むハッカソンプロジェクト（次ページ写真2）や「15年後の我が家へ」住まいのフォトレター展コンテスト^[3]を実現することができました。このコンテストは高大連携のプロジェクトとして、最初の企画段階からLINEを使ったコンテストの告知、事務局運営まで、中高大生が協働したこの活動は大きな反響を呼び、調布市民だけではなく、全国に広がり、大成功を収めました。これら一連の活動は、TechPlant株式会社代表取締役兼IRISデータラボ株式会社取締役である久保裕一氏、調布市の松元俊介氏のお力添えなくしては成功しなかったことを付記してお



写真2 高校生・大学生・地元住民のチームによる空き家ハッカソンプロジェクト

きます。調布市におけるこれら一連の活動については市のホームページ⁴⁾にまとめられていますので、ぜひご覧下さい。

3. 南部町とのICT教育活動について

南部町は米子市に隣接する人口約1万人、まち全体が里山といわれるほどの美しい地域です。筆者らはこの町の青年団と一緒に、10年間かけて高姫地区にある約100坪（約330㎡）の大きな空き家を地域の居場所として再生・運用するために、改修提案や運営組織づくりを月に一度オンライン会議を行いながら進めています。

この取組みは2019年の夏頃に先方からの依頼を受けて始まったプロジェクトですが、2020年冬のパンデミックによって暗礁に乗り上げ、本来であれば現地に行って物件の現状把握をした上で改修計画の作成や、青年団や地域住民の方々の要望などを収集する作業がまったくできない状況でした。1対1のオンラインミーティングであれば筆者自身経験があるため容易ですが、その環境に慣れていない大人数の合意形成をオンライン上でどのように進めていけばよいのか試行錯誤しつつも、まずZoomでのオンラインワークショップをゼミ生たちと進めながら、運営方法を適宜修正してきました。今では運営方法も定着し、月に一度の地元青年団との定例ミーティングでは、改修案のCGや模型をこちら側から提示し、先方の要望などを取り入れつつ、2022年春に改修案が完成しました。夏にはようやく学生たちと現地入りすることができ、青年団や地元の方々と初めての対面のワークショップを開催することができました。今年の夏にはいよいよ改修工事が始まります。南部町の皆さんとの関係はこれだけにとどまら

ず、南部町の社会課題を建築の1年生にいくつか出題してもらい、全14週のうち、前半の7週で前出の久保氏にLINEを機能拡張することで、より効率的かつ細かなコミュニケーションツールである「LINY」のインストラクションしてもらい、後半の7週で学生たちが5人1グループで社会課題の解決策を企画提案するといった取組みも行っています。自治体の困りごとを解決するためにこのツールを使って提案するグループが非常に多いことも、この教育の効果が出ているのではないのでしょうか。

4. 共立リーダーシップとICT教育

学生の授業アンケートでも行政チームや住民の方たちとオンラインで真剣に議論できたことに対する満足度や、自分でアプリケーションを作ることが社会を大きく変える可能性を持っていることに新しい目標ができたことなど、とても前向きな感想が多かったことが印象的でした。

本学は「他者と協働して目標達成を目指す力」を「共立リーダーシップ」として掲げています。これを意識してこの取組みを行っているわけではありませんが、建築は様々な分野の方々とのコラボレーションによって成立するものです。そういう意味でも学生が他者と議論を重ねながら、ひとつのものをつくりあげる経験をすることは、貴重なものになるはずで。そこからリーダーシップが生まれ、ICTツールを使いこなすことが学生の将来の可能性を拡げてくれるということを感じつつ、学生たちとともにこの取組みを続けて参りたいと思います。

関連URL

- [1] 調布市が採択された2020年度先駆的空き家対策東京モデル支援事業
<https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2020/08/31/08.html>
- [2] デジタルスキルの教育・実践の場を提供するTechPlant株式会社代表取締役 久保裕一氏のnote
https://note.com/y_kubocchi/n/n25378514ce5f
- [3] 晃華学園中学校高等学校と共立女子大学による「15年後の我が家へ」住まいのフォトレーター展
<https://www.city.chofu.tokyo.jp/www/contents/1645505134180/index.html>
- [4] 調布市における空き家等対策について
<https://www.city.chofu.tokyo.jp/www/genre/00000000000000/1504575073034/index.html>

特集 学びの質向上に向けたICT活用の取組み（その1）

ハイブリッド授業における 双方向性を向上させる授業方法

中京学院大学短期大学部
健康栄養学科准教授

由良 亮



1. はじめに

一般的に、日本の授業では生徒や学生が積極的に手をあげて質問や確認を求めることは多くありません。この傾向の要因として、他人の目を気にする文化や教員の話声を静かに聞く慣習があげられます。そのため、教員が学生の理解度を明確に把握することは難しく、学修成果が思うように振るわないことがあります。

そんな中、世界的なCOVID-19の流行により、突如としてオンライン授業が求められ、ICT機器の利用が必須となる形態に移行しました。しかし、初めて本格的にオンライン授業を受ける学生たちにとって、受講実感の欠落や孤独感など、様々な問題に直面する可能性もありました。

それらの問題に対処し、なおかつ動画配信系ソーシャルネットワークサービス（SNS）に着目し、それを模倣した授業方法の開発に着手しました。その結果、オンライン授業、対面授業、ハイフレックス授業と授業形態に関わらず、学生の積極的な授業参加を実現することができました。本稿では、その手法と成果を紹介します。

2. 匿名性と動画配信系SNS

日本では2006年にサービスを開始したニコニコ動画が先駆けとなり、様々な動画配信サービスが登場しています。これらのサービスでは、視聴者が自由にコメントを投稿できる特徴があります。投稿されたコメントは他の視聴者と共有され、互いに存在を認識し共感や一体感を得ることができます。

この活発なコメント投稿を支える要因の一つに、匿名性の確保があります。SNS内では視聴者は非表示もしくはハンドルネームでのみ表示され、本人が特定されることはありません。これにより、視聴者は気兼ねなく自由にコメントを発言することができます。

これらの特徴から、匿名性を保証した意見収集の手法を授業運営に取り入れ、それに基づいて授

業を進行すれば、学生自身の授業への参加意欲が増し、学修内容への理解が進むと考えられます。

3. 実際の取組みの紹介

(1) Zoomを利用した方法

本学では2019年度前期からZoomを主体としたオンライン授業を開始しました。しかし、学生がオンライン授業に不慣れであることを考慮し、アプリケーションを切り替えながらの受講は難易度が高いと判断しました。そこで、Zoom上のコメント機能を活用して、Zoom内だけで完結する方法を開発しました（図1）。

Zoomアプリケーションの設定によりますが、Zoomには送信されたコメントをローカルファイルとしてリアルタイムに保存する機能があります。ただし、この機能を利用すると、送信者の情報も記録されます。

そのため、コメント部分だけを抽出し、別のファイルに追記するスクリプトを作成しました¹⁾。このスクリプトは、コメントを含むファイルを常時監視し、生成したファイルをZoom画面内に表示することで、リアルタイムでコメントを共有できます。この方法を用いて、コメントを取り上げながら授業を進行する実践を行いました。

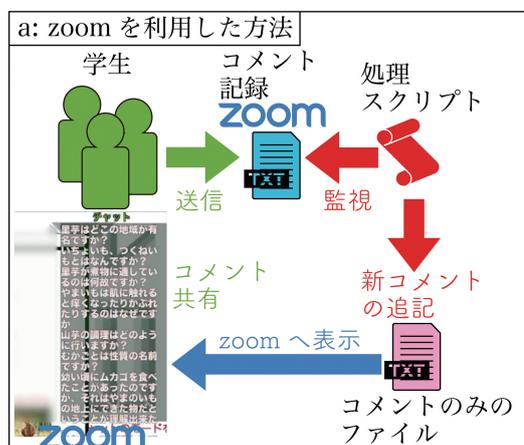


図1 Zoomを利用したコメントの受付と共有

(2) Zoomに頼らない方法への切り替え

本学では2022年度後期から対面授業を主体とする方向に転換しました。その結果、Zoomを使う機会が減少し、前述の方法の実施が難しくなりました。

そのため、Zoomを使わない方法で同機能を再構築しました(図2)。加えて、前述の方法ではコメントが完全に匿名化されているため、同じような発言に対する応答が誰に対するものなのか明確でない、という問題がありました。これは当該学生の自己肯定感を損なうこととなりました。その解決策として、ハンドルネームを利用する機能を追加し、コメントの発言者を明確に特定できるようにしました。

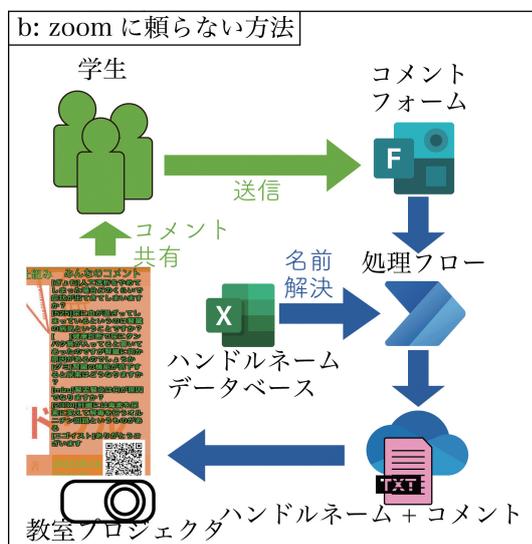


図2 Zoomに頼らないコメントの受付と共有

4. コメント投稿を利用した双方向授業の効果

コメント投稿を実践した科目は全て35名程のクラス構成ですが、1コマあたり 92.2 ± 16.2 件(平均±標準偏差, $n=40$ 回)のコメントが得られました。

アンケート結果から、このコメント数の増加要因として、「どんな質問でも恥ずかしくない」(10/40名)、「匿名なので気軽に発言できる」(27/40名)、「匿名でなければ発言できなかった」(24/40名)などがあげられました。これらの結果から、匿名性が大きな影響を与えていたと推測できます。

さらに、音声による発言は授業進行に支障をきたすことがあり、生徒は発言を控えることがあります。しかし、静的なコメントであればそのような問題が生じないことも要因として考えられます。

筆者自身は、これらのコメントを授業中の区切

り(おおよそ10分毎)に読み上げて回答していました。この方法により、学生はリアルタイムで感じた疑問に共感し(25/40名)、それを即座に解消することができます。その結果、学生は授業への参加実感を得ることができ(25/40名)、自分のコメントが取り上げられたことに喜びを感じ(23/40名)、学修行動に意欲的に取り組むようになっていきます。

ただ、このような仕組みを用意しても、コメント投稿が進むわけではありません。アンケート結果によると、対面授業で教員に質問できない理由として「なんとなくいいのかわからない」(20/40名)や「質問を他の人に知られたくない」(10/40名)があります。

そこで、授業内のコメントは点数化する旨を説明し、シラバスに記載しています。また、投げかけるものは質問だけではなく、ただのリアクションも含めなんでも良く、「気軽に」というのを強調しています。

その結果、活発なコメント投稿が促され、他の人の意見を見て「質問の仕方がわかった(9/40名)」やオンラインにも関わらず「みんなと一緒に勉強している実感(10/40名)」を持つことができます。そして、他の人の考えを知ることによって「気づき(21/40名)」や「知識の広がり(26/40名)」を感じることができたなどの学修内容への興味を向上させる効果もありました。さらには「思いもよらないことを考えている(35/40名)」といった多様性への理解も進みやすくなり、忖度のない意見交換などもしやすくなると考えられます。

5. 今後の展望

本手法は、匿名性を活用して学生の発言を促し、即時に疑問を解消することで学修意欲の低下を防ぐ目的で導入しました。その目的は想定以上の成果をもたらし、達成することができました。特に、エビデンスを示すことはできませんが、対面では非常に大人しく、声を聞くこともないような学生でも、活発に発言していることは非常に嬉しい効果でした。

このように、この仕組みで得られるコメントにはまだまだ多くの利用価値を含んでいます。今後、この応用方法を検討していく必要があると考えています。

関連URL

- [1] Zoomのチャットからコメントを取り出すスクリプト
<https://github.com/dissaarono-amalet/zoomChatExtract>

特集 学びの質向上に向けたICT活用の取組み（その1）

ICTを用いたTeam-Based Learningの実施方法

東京女子医科大学 医学部講師 茂泉(吉名)佐和子



1. はじめに

本学の教育目標の1つに、将来活躍するあらゆる分野に必要な基本的知識、技能および態度を身につけ、生涯にわたって学習しうる基礎的能力を獲得することがあげられます。Team-Based Learning (TBL)はその目標達成のための力をつけるための学修法として、2008年から順次導入していました。しかし、2020年に新型コロナウイルスの感染が拡大するなかで、対面でのTBLを実施することができなくなりました。そこで、コロナ禍でもコロナ禍後でも、コロナ禍前と遜色無く実施できるよう、かつ学生の能動的な学修を一層促すことを目的として構築した、ZoomとLMSを用いたTBL方法を紹介します。

2. ICTを活用したTBLの内容と方法

本学の1年後期には4回を1セットの課題とし、計5セット（20回）のTBLを行っています。ZoomとLMS（Learning Management System、当校はWebClassを使用）を用い、1年後期のTBLは

以下項目①～⑩のように進めます（図1、次ページ図2）。

- ① 担当教員から事前に予習事項が示されますので、学生は教科書や授業資料などを用いて予習を行います。予習事項は、各分野の基本事項とします。
- ② TBL開始時、指定時間に学生とファシリテーターはZoomミーティングにログインし、メインルームに集まります。予習事項に即した予習確認テストをLMSから提示し、個人で回答します。この際、資料の閲覧は不可とし、学生自身で基本事項がきちんと学修できているかを確認します。以降の出題・回答も全てLMSから行います。回答の制限時間以外は、問題の閲覧と回答はできないようにします。
- ③ 司会の教員は、予習確認テスト正答率を確認しつつ、解説と正答の提示を行います。正答率は口頭や画面表示などにより、学生にも伝えます。

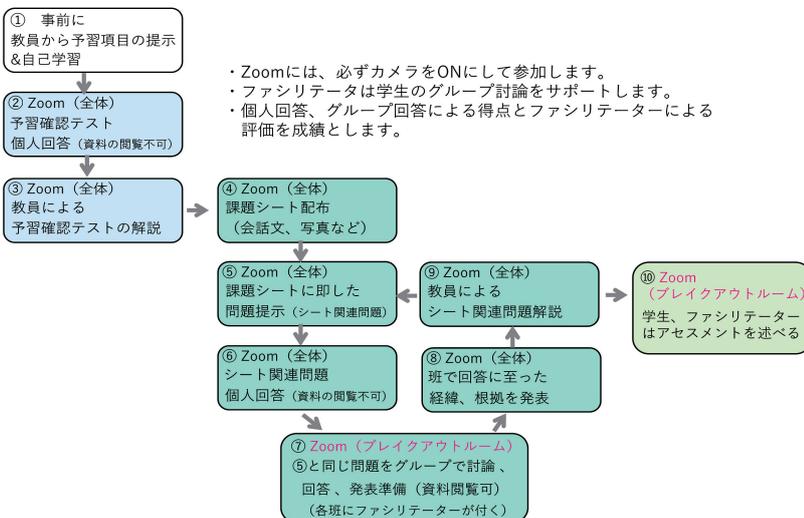


図1 Zoom対応TBLの概略

答します。

⑦ 次に、1チーム8名程度+ファシリテーターでZoomのブレイクアウトルームに分かれ、同じ問題についてチームで考え、回答します。この際は資料の閲覧は可能とします。チームごとに、その答えに至った経路や根拠、問題に関連して討論した事項を、Googleスライドにまとめます。誤答肢については、なぜその選択肢が間違っているかも討論します。著者が担当しているTBLは1年生を対象としており、討論の進行に不慣れであることから、ファシリテーターが学生の議論を見守り、議論への参加姿勢を評価します。司会の教員は、メインアカウントから全てのチームのGoogleスライドを見ることができますので、各チームの議論の進捗状況、間違いやすいポイントなどを検討することができます。

- ⑧ Zoomのメインルームに再集合し、学生はチームで回答に至った経路などを発表します。
- ⑨ 司会の教員が問題の考え方・正答などを解説します。多数の学生が間違いやすいポイントがあった場合は、随時解説に反映させることが可能です。

また、⑤～⑨の過程は、1回あたり複数回実施する場合があります。個人回答とチーム回答の正答率は、口頭や画面表示などにより、学生にも伝えます。

- ⑩ 最後に、再度Zoomのブレイクアウトルームに分かれ、アセスメントを行います。ファシリテーターからもアセスメントがあります。ピア評価はTBLの必須要素であると言われていますが、学生の不安払拭のために、行いませんでした^[1]。

3. 授業実践の効果

対面授業を実施することができなかった間、学生は自分自身の学修の進め方や、理解状況などに不安を持ち、孤独を感じているようでした。オンラインでも、対面時とほぼ同様の内容のTBLを行うことができたことは、学生同士で知り合うきっかけと会話の機会を持ち、学修を進める上で励み

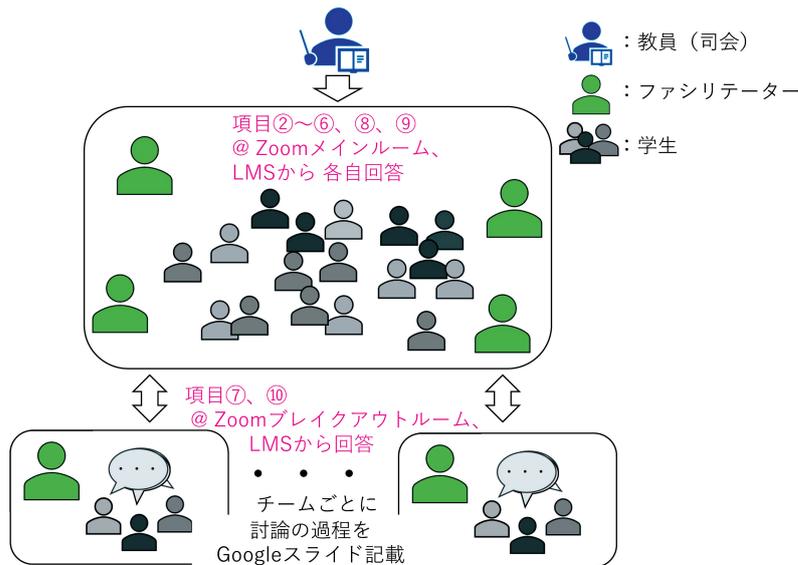


図2 Zoom対応TBLのルーム分けイメージ

になっていたようでした。学生アンケートによると、「自分とは違う意見をもとに答えを探っていく経緯を新鮮に感じた」、「グループの人と話し合うことで自分が誤解していた部分やよく分かっていなかったところなどが明確になった」、「講義内で分かったつもりになっていたことに気がついた」などの意見がありました。このことから、対面でのTBLでなくとも、多くの学生が知識の丸暗記だけではなく、知識を踏えて考えることができることがわかりました。1年の前期にZoomを用いたチュートリアルを実施し、本TBL開始前にも予行演習回を設けていることも、スムーズな学修に役立っていると思います。

4. 今後の課題と展望

学生はPC、タブレット等を用いて、授業に参加することに対して慣れてきました。対面でのTBLを行うことが可能になった際には、オンラインと対面それぞれの長所を生かした形のTBLに改変していく必要があります。このようなTBLシステムは、複雑ではなく、多くの先生にとって取り入れやすいシステムとなるよう、再構築していく必要があると考えています。

5. 参考文献

[1] TBL-医療人を育てるチーム基盤型学習
 瀬尾 宏美 (監修), Larry K. Michaelson, Dean X. Parmelee, Kathryn K. McMahon, Ruth E. Levine (編集)

特集 学びの質向上に向けたICT活用の取組み（その1）

ICTを用いた多職種連携の試み ～歯科と栄養学科の大学間合同授業～

東京歯科大学 歯学部准教授 大久保 真衣



1. はじめに

歯科医師として必要な栄養学の知識を持ち、管理栄養士の役割を把握した上で管理栄養士と連携をとることは大切であると考えます。平成30年には日本老年歯科医学会が『歯科医師と管理栄養士と一緒に仕事をするために』という学会の立場表明を示し、歯科医師の食支援への関与を強く求めています。歯科学生が摂食嚥下リハビリテーションを学ぶ上で、食物形態や物性について学修することは必要なことであり、栄養アセスメントに基づく必要栄養量を食べやすく飲みこみやすい食事の形態にして提案できる管理栄養士と共に学ぶことは、将来のスムーズな連携のための礎になると考えます。また歯科学生が早くから関連する他業種の学部学生と共に学ぶことは貴重な学修体験にもなります。そこで、本学歯学部学生と大妻女子大学家政学部食物学科管理栄養士養成の学生で、ICTを用いた多職種連携をイメージした合同授業を行いました。これは多職種連携教育（以下IPE：Interprofessional education）を意識した、卒前教育で異なった大学の他学部学生と共修することを目的としています。

2. 方法

2021年度地域包括ケアと高齢者の歯科診療「介護施設実習・地域包括実習・食物物性実習」に参加した、本学歯学部第4学年（以下、歯学部学生）134名と大妻女子大学家政学部食物学科、管理栄養士養成2年生（以下、家政学部学生）53名を対象にしました。実習期間は3日間としました。

1日目は、本学から「高齢者の摂食嚥下機能」と題してGoogle Meetを利用した同時双方向型対話形式オンライン講義を行いました。摂食嚥下の生理や解剖など基礎科目で修得した内容の復習から、摂食嚥下機能評価のスクリーニング検査や精密検査について講義を行いました。オンラインの画面を見ながら、開口しながら嚥下したり、喉頭の挙上を確認したりして自分で身体を動かしながらの講義、実習を行いました。またリアルタイムでボランティアの被験者による嚥下内視鏡検査を行いました。被験者や術者に講師が指示を行い、

頭部や体位の違いで食塊の移送が変化する様子をオンライン上で観察しました。PPE（個人防護具）を着用して嚥下内視鏡検査を行う様子を観てもらうことは、歯学部学生にとってはこれから迎える病院臨床実習を意識する良い機会にもなったと考えます。最後に症例を提示し、歯科医師の視点での評価やリハビリテーションの内容を説明しました。

2日目は、大妻女子大学から「高齢者の栄養、食物物性について」の講義を行い（写真1）、1日目の症例について管理栄養士の視点から解説を行いました。さらに症例の必要エネルギー量を算出し、摂食嚥下機能に応じて食物形態を変えた3種類の食品を実際に作製しました。オンライン上であるため手元が詳細に見え、食物形態が変わっていく様子が理解しやすかったと考えます。食物物性の講義では、自宅で個々に100mlの水を用意して、配布したとろみ剤を用いてとろみ水を作製し、物性を感じながら全て飲みほしてもらいました。その後、オンライン上で同じ配合のものをと物性測定機で測定する様子を観察しました。とろみ水を嚥下した時の自分の触感や視覚と物性測定機の値との関係が印象に残ったのではないかと考えます。

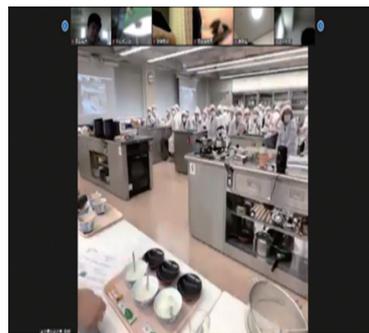


写真1 大妻女子大学の調理実習室と本学を結んだオンラインでの嚥下調整食品講義

3日目は、歯学部学生約5人と家政学部学生2または3人からなる7または8人の小班25班を編成し、PBLを行いました。Google Meetを利用したオンライン上で、症例を提示して口腔内の問題を抽出させ、患者に適した栄養及び食形態と歯科的対応を検討する小グループでのディスカッションを行いました（次ページ写真2）。プロダクト作成は、スライドをオンライン上で共有しながらグループ内で協力して行いました。班

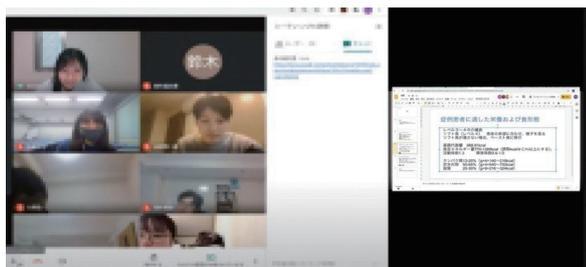


写真2 一班7名程度の両校混合学生グループとチューターによるPBL

が多くなってしまいましたが、一班の人数が少ないので一人ひとりが積極的に話さないといけない状況になり、活発な話し合いとなりました。話し合いの中でお互いのカリキュラムなども紹介しあうことで、相互の理解が深まったと思います。発表では歯学と栄養学それぞれの視点からの問題をあげ、多面的に解決する提案が行われました。このことを通じて多職種連携の必要性について考えることができたと思います。分野の異なる学生がICTを活用した遠隔授業に参加することによって、症例から問題を解決するという少し難しい内容にもかかわらずスムーズなPBLが実施できたと考えます。

3. アンケート調査とその結果

合同授業後、本学倫理審査委員会の承認を得て、歯学部学生に対しGoogle Formsを用いたWebアンケート調査を実施しました(図1)。アンケート内容は実習と多職種連携について問うものとし、①興味をもった、②内容の理解が深まった、③授業時間を増やしてほしい、④多職種連携への理解が深まった、としました。評価分析は、とてもそう思う、から全くそう思わない、までの6段階の選択式とし、単純集計しました。歯学部学生には口頭および書面により、本研究の目的、調査への同意の有無や回答の結果が個人の不利益とはならないことや個人情報保護などに関する説明を事前に行いました。

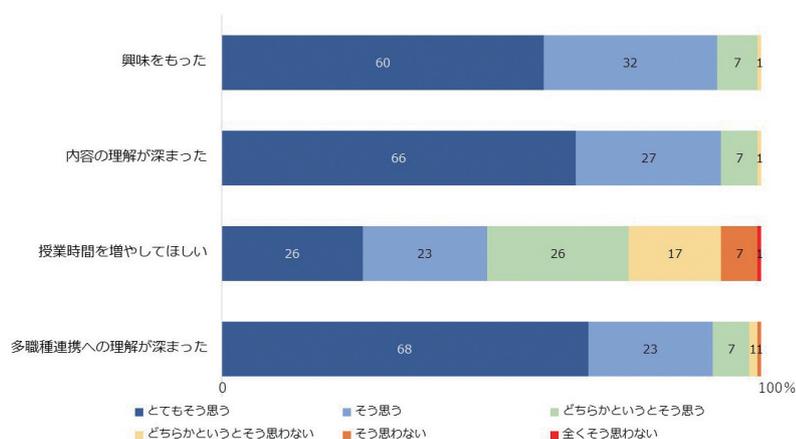


図1 実習と多職種連携についてのアンケート結果 (歯学部学生134名)

アンケートの各項目に対しては、肯定的な回答がほとんどでした。授業時間については増やしてほしいという肯定的な回答が多くありましたが、他の項目と比較すると、あまりそう思わないという回答もありました。学生からは「他職種を専攻する学生と話ができたことは視点が異なり面白かった」、「自分たちの知らないことを他職種(の学生)から聞くことで、知識が深まり大変勉強になった」などの感想がありました。

4. 考察

多くの学生は、少人数のグループ学修が重要であり、PBLによって問題を論理的に整理して解決する能力が向上するのを実感しているという報告があります^[1]。PBLのような教育手法を導入することは、歯科医療に必要な多職種連携を実践できる能力を有する歯科医師の養成に不可欠であると考えます。世界的にも多職種連携の重要性が言及されており、WHOフレームワークでは、各国において多職種連携・連携教育を実践することを推奨しています^[2]。

本実習は、多職種連携のチーム医療と摂食嚥下障害のある高齢者のための栄養学を修得するためにも、将来の歯科医師の専門教育において必要なプログラムであると考えます。今後、分野を横断して考察する能力が不可欠になることから、多彩な学部と交流できる多職種連携・協働を見据えた講義や実習は、学生にとって貴重な経験になるでしょう。今後継続して実習を行う場合には、教育効果評価法について慎重に検討する必要があると考えます。

このようなオンラインを利用した実習・講義は、対面も併用したハイブリット型にすることによって、他大学との交流や知識の共有が容易かつスムーズに行え、将来歯科医師として多職種連携が必須になる歯学部学生にとっては、有効な教育手法であると考えます。その意味で本実習は、多職種連携に関わる学生の専門教育において必要なプログラムであり、多彩な学部との交流は将来の多職種連携・協働を推進するものになると考えます。

参考文献および関連URL

- [1] 小野和宏, 大内章嗣, 魚島勝美, その他: 歯科医学教育へのPBLテュートリアル導入—新潟大学歯学部の試み—, 日歯教誌, 22: 58-71, 2006.
- [2] WHO: Framework for Action on interprofessional Education & Collaborative Practice. World Health Organization. Geneva, 2010.
http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70185/WHO_HRH_HPN_10_3_eng.pdf;jsessionid=8586A8EE471B684388297910F54A8F1A?sequence=1

数理・
データサイエンス・
AI教育の紹介

「数理・データサイエンス・AI教育プログラム (リテラシーレベル) プラス」選定校における 教育実践取組みの紹介 (その5)

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

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

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

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

認定教育プログラム（MDASH*-Literacy）の認定要件

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

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

プラス選定要件：大学等の特性に応じた特色ある取組が実施されていること

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

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

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

数理・データサイエンス・AI教育の紹介

弘前大学の数理・データサイエンス・AI教育プログラム

～グループワークとデータサイエンスを融合した課題解決学習と岩木健康増進プロジェクトでのデータの利活用～

弘前大学
数理データサイエンス教育センター長
理工学研究科教授

守 真太郎

弘前大学
大学院医学研究科附属健康・医療データ
サイエンス研究センター長
医学研究科教授

玉田 嘉紀

弘前大学
数理データサイエンス教育センター
教育推進機構・教育戦略室助教

じょ きょうてつ
徐 凱哲



(左から 守、玉田、徐)

1. はじめに

本学では令和2年度から教養教育科目として数理データサイエンス（MDS）教育を試行的に実施し、令和4年度からリテラシーレベルプログラムを全学1年次必修科目、応用基礎プログラムは2年次以降に履修する選択科目として実施しています。本稿では、まず、MDS教育プログラムについて説明し、その後、リテラシーレベルプラスの認定理由とされた「特色ある課題解決学習」と「岩木健康増進プロジェクトのデータ利活用とデータサイエンス教育での利用方針」について説明したいと思います。数理・データサイエンス・AI教育プログラムを準備・実施し、リテラシーレベ

ルの認定やプラスでの選定を目指している担当者の方の参考となれば幸いです。

2. データサイエンス教育プログラム

図1に、本学のMDS教育プログラムの概要を示します。プログラムでは、新入生は前期に「データサイエンス基礎」、後期に「地域学ゼミナール」を必修科目として履修します。図では緑の枠で囲まれている2科目4単位で数理・データサイエンスリテラシープログラムは構成されています。

応用基礎プログラムは1年前期の必修科目「データサイエンス基礎」を軸に選択科目の「データサイエンス数学」、「データサイエンス発展I、II

を加えた4科目8単位で構成されます。図では青文字で示しています。応用基礎レベルのプログラムではAI・データサイエンスを学ぶための数学を学ぶことが必須です。「統計学」の講義は多くの学部・学科で開講されているのですが、微積・線形代数はそうではありません。「データサイエンス数学」は専門教育で微積や線形代数を扱う授業のない学生のために開講しています。理工学部や教育学部で

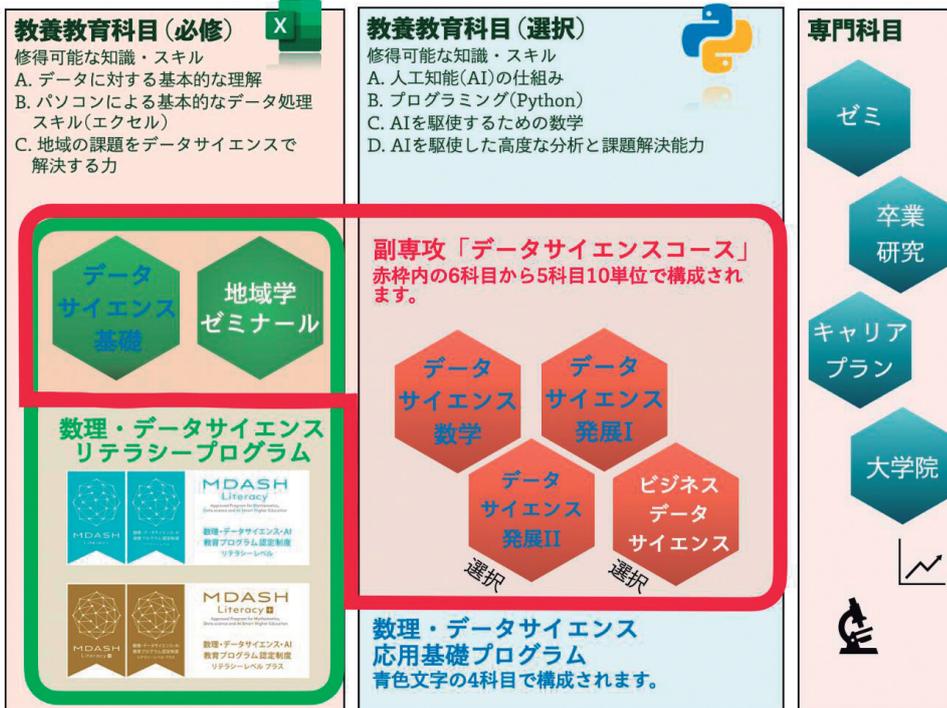


図1 データサイエンス教育プログラムの概要

は専門科目として微積・線形代数を扱う講義は開講されていますので、応用基礎プログラムでは専門教育科目でも代替可能としています。また、「データサイエンス発展I、II」ではPythonを使用して回帰分析からディープラーニング、自然言語処理までの内容を学びます。

最後の赤枠で囲んで示しているのは副専攻プログラム「データサイエンスコース」です。本学ではリテラシープログラムは必修としていますが、応用基礎プログラムを構成する科目は選択科目となっています。「データサイエンスコース」は応用基礎プログラムの履修を推進するために用意した履修プログラムです。説明の仕方にもよるとは思いますが、学生にとってMDASH認定プログラムと副専攻プログラムのどちらが分かりやすいかと考えたとき、「主専攻にプラスして副専攻でデータサイエンスを学ぶ」のほうが理解しやすいと考えたためです。

3. プログラムの実施体制

約1,400名の新生が最初に受講するのが「データサイエンス基礎」です。令和4年度は16クラスが開講され、学生は概ね所属学科の先生の講義を受講します。学生20名から25名に対してTAを1名配置し、Excelを用いたデータ分析演習で学生のフォローを行っています。1年次後期に履修する「地域学ゼミナール」は、学部横断型のクラス編成とし、グループワークの授業を行います。令和4年度は54名の教員と同数のTAで18クラスが開講されました。教員1名TA1名がユニットとなり25名程度の学生の指導にあたります。

2年次以降は選択科目として「データサイエンス発展I、II」をそれぞれ前期と後期に履修します。履修者数に制限は設けず、履修希望者は全員履修可能です。時間割の都合で履修できない学生には長期休暇中のオンデマンド授業も実施しています。

担当は本学のデータサイエンス教育プログラムの実施・改善・点検を行う数理・データサイエンス教育センター¹⁾所属の教員です。センターには各学部から「データサイエンス基礎」を担当する教員と、教育推進機構に所属するデータサイエンスを専門とする教員、および理工学部でプログラミングの授業を担当する教員が兼任で参加してい

ます。「データサイエンス発展I、II」は教育推進機構のデータサイエンスを専門とする教員が主に担当しています。20名から25名の学生に対して1名のTAが付きまます。「データサイエンス数学」、「ビジネスデータサイエンス」もデータサイエンスを専門とする教員が担当しています。

リテラシープログラムを構成する「データサイエンス基礎」、「地域学ゼミナール」はデータ分析でExcelを用いています。本学ではPC必携化とマイクロソフトとの包括契約により、学生がOfficeをいつでも利用できます。

応用基礎プログラムを構成する「データサイエンス発展I、II」では(株)Signateのe-Learning教材Signate Cloudを採用し、シラバスに合わせた教材を選んでコースを設定しています。学生は各自のPCから教材にアクセスして履修します。「データサイエンス発展II」では最終課題に取り組みます。応用基礎プログラム履修後も機械学習を用いてデータ分析できる環境として、本学の情報基盤センターがJupyter HUBを用いたプログラミング環境を提供しています。最終課題はJupyter HUBで取り組むこととしています。

4. プログラムの各科目の内容紹介

(1)「データサイエンス基礎」

MDS教育プログラムの根幹となる科目です。初回のガイダンス後、①データサイエンスの応用事例、②データ利活用プロジェクトの進め方、③データ利活用とリスク、人工知能の倫理的問題、について第2から第5回にオンデマンド形式で学びます。オンデマンド期間中は学生は教室に来て受講し、TAに質問することもできますし、在宅受講も可能です。各回の最後に小テストを用意し、第6回冒頭の間テストで学生の修得状況を確認します。中間テストの正解率は約90%となっており、オンデマンド授業でも学生はしっかり勉強して試験の対策をしていることが分かります。

第6回後半から第15回はPCを用いたデータ分析演習です。第6回の講義の後半に、授業の後半の目標が重回帰分析を使って問題解決フレームワークのPPDACサイクルを経験することと説明します。その上で、第7回以降、①データマネジメント、②質的データの分析、③量的データの分析、

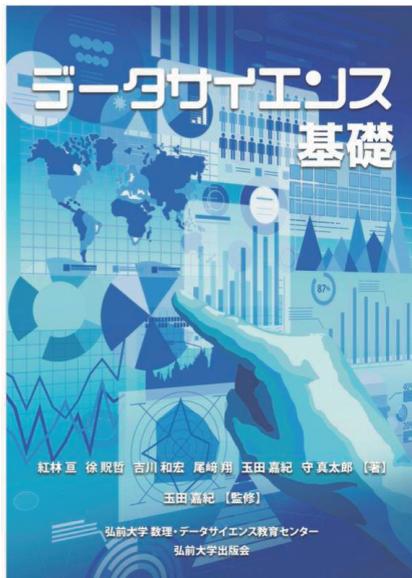


図2 「データサイエンス基礎」テキスト

④推測統計の基礎、を学びます。講義は、毎回10分講義+30分演習のセットを2セット行う形式とし、10分の講義で学んだ内容をデータとExcelを用いて確認します。

教科書はセンターの教員で分担執筆したものを採用しています(図2)。また、講義スライド、講義動画、演習課題、演習解説動画はMoodleに配置し、学生が予習・復習しやすく、前半(第2回から5回)の講義と同様、オンデマンド授業にも対応できる体制としています。

第14回は総復習回とし、データサイエンスを用いた問題解決フレームワークであるPPDACサイクルを復習し、医療費の予測課題に重回帰分析で取り組みます。第15回には第16回の期末試験で分析するデータを配布します。担当教員の判断で、期末試験の模擬問題の演習を行うことも、独自の教材でデータ分析課題演習を行うことも可能です。

オンデマンド回の確認の小テスト、第6回の間テスト、第7回から14回の課題、第16回の期末試験はMoodleの小テスト、または、マイクロソフトのFormsを用いて実施し、自動で採点と集計を行っています。採点結果はセンターで管理し、担当教員の負担の軽減を行っています。

(2)「地域学ゼミナール」

「データサイエンス基礎」で学んだデータサイエンスと1年前期必修科目のスタディスキル科目

「基礎ゼミナール」で学ぶブレインストーミング、KJ法などのグループワーク手法を用いて地域課題の解決に取り組めます。リテラシープログラムの総仕上げ的な位置づけの科目です。詳細は次の第5節で説明します。

(3)「データサイエンス発展I、II」

「データサイエンス基礎」で学んだことをプログラミングと機械学習による分析手法を修得してパワーアップし、専攻分野でのデータサイエンス利活用につなげるための科目です。

「データサイエンス基礎」では、Excelを用いて重回帰分析できることを目標としています。いわゆるノーコードの分析となりますが、巨大・複雑なデータを分析するにはExcelでは限界があり、プログラミングが不可欠となります。データ分析のプログラミング言語としてはR、Pythonの二つの選択肢がありましたが、機械学習ではPythonが主流なこと、学生が企業に就職後にデータ分析で用いる言語はPythonが主流であることからPythonとしています。

「データサイエンス発展I」では前半の6回でPythonプログラミングを学び、データマネジメント、データ可視化を扱ったのち、重回帰分析を汎化能力の観点で学びなおします。

「データサイエンス発展II」では、ニューラルネットワーク、機械学習の手法、ディープラーニング、自然言語処理を学び、最後の5回でデータ分析演習に取り組めます。Kaggleで行われた過去のデータサイエンスコンペを教材としています。

5. 地域課題解決のグループワーク演習

地域学ゼミナール(以下「地域学ゼミ」と略す)では、学部等の垣根を超えて、自分とは異なる興味・関心や背景を持つ他者と協力して、チームで問題解決に取り組めます。1年次前期にグループワークの方法論をスタディスキル科目「基礎ゼミナール」で、データサイエンスを「データサイエンス基礎」で学び、両科目の総仕上げを「地域学ゼミ」で行います。青森県の実際の問題をテーマとし、その解決策をグループワークとデータサイエンス分析能力を駆使して提案し、最後にプレゼンを行います。

異なる考え方や感じ方を持つ異質な他者とチームを組んで問題解決に取り組んだ経験は、学生が社会で働き、良い市民として生きていく上で重要な意味を持ちます。また、現実の問題を解決するには、複眼的に問題を捉えたり、解決策の実行がもたらす複合的な影響を解明し、その成果や副作用を多角的に評価することが欠かせません。

演習は3つの部分で構成されています。第一部では、基本的なスキルを習得するための座学を行います。ブレインストーミングやPPDACサイクル(図3)を復習し、グループワークでの問題解決方法を理解します。

第二部では、表1にリストアップされた9つのテーマからテーマを選択し、以降、PPDACサイクル(図3)を実践していきます。第二部では、データの収集・集計や可視化、回帰分析などのデ

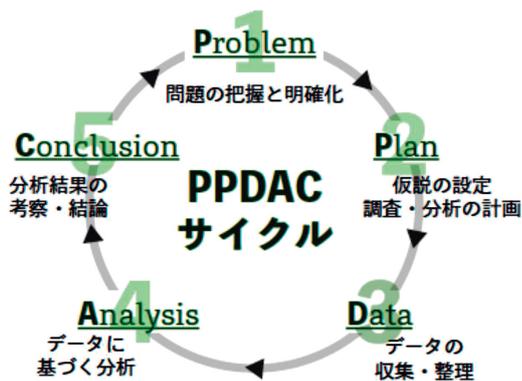


図3 PPDACサイクル (出典「データサイエンス基礎」弘前大学出版会)

表1 地域課題のテーマのリスト

1. 弘南鉄道大鰐線を存続させるには？
2. 共に生きるあおもり 一子育ての男女共同参画実現に向けて取り組むべきことは？
3. りんごを海外で売りまくれ！！ 一青森県のりんご輸出量を倍増させよ
4. 若者の政治参加を促すには？
5. 白神山地魅力再発見 一白神山地観光客数の減少を食い止める
6. 身近なところから短命県返上 一弘大生の生活習慣病リスクゼロに挑戦
7. 買い物弱者を救え！
8. オラこんな村イヤだ 一急募：若者を青森に惹きつける方法
9. 学生目線の商品開発 一地域資源を生かした特産品を生み出す

ータサイエンスの手法を活用することに重点を置き、「データサイエンス基礎」で学んだ知識を実践する機会としています。また、第二部終了後の中間発表では分析結果を報告する機会も設けています。第三部では、選択したテーマに対して解決策を考え、最終発表会で発表し学生同士で評価し合います。

地域学ゼミの最大の特徴は、学部横断の取組みです。そのため、授業内容も文理融合を重視しています。地域課題をデータサイエンスの問題解決フレームワークであるPPDACサイクルに落とし込むため、文献調査やエビデンスに基づく問題の理解も重視しています。また、チームで課題解決に取り組むため、各自の得意分野を活かすこともできます。例えば、Aさんが文献調査、Bさんがデータ収集、Cさんがデータ分析、Dさんがスライド作成や統括を担当するなど、役割分担が可能です。各自が得意分野を活かして協力し、課題解決に最も有効な方策を提案する能力を身につけることができます。

担当教員は第一部と第二部の座学終了後は、演習の進行を管理するのみで、最終発表までグループワークにはタッチしません。TAと協力し、学生からの質問に答えるだけです。学生(1年生)に任せてしまって、まともな解決案にたどり着くのかと思われるかもしれませんが、データ分析と深い考察に基づくプレゼン内容に驚かされます。以下、2022年度に徐が担当したクラスのなかから興味深い発表を行った3つのグループの成果を紹介します。

(1) グループ1の研究発表

テーマ：「若者政治参加に関する研究」

このグループは若者が政治参加に関心が低いという問題を取り上げ、その原因と改善案について検討しました。

文献調査により、若者の政治参加が消極的になっている原因を探りました。先行研究の知見を参考にし、自ら収集したデータを用いて重回帰分析を行いました。その結果、投票に行かない人の特徴として、「政治と生活は関係ない」という認識が強いことがわかりました。一方、投票に行く人の特徴としては、「政治が良くないので変えたい」

という考えを持っている人が多いことがわかりました。

中間発表の分析結果を踏まえて、投票に行かない人を3つのグループに分類し、それぞれ異なる解決策を提案しました(図4)。

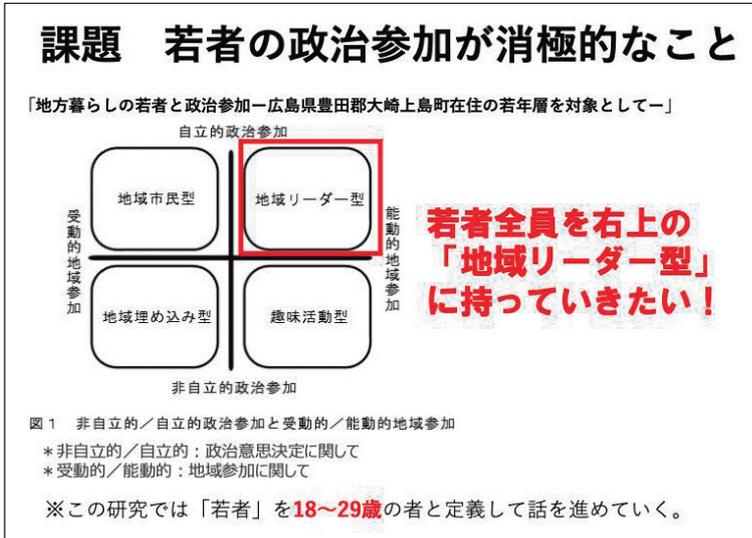


図4 グループ1の最終発表スライド(抜粋)

(2) グループ2の研究発表

テーマ: 「身近なところから短命県返上」

青森県は、都道府県別の平均寿命ランキングでほぼ最下位です。このグループは青森県の短命県問題について、その原因と改善案について検討しました。

中間発表では、先行研究を参考に過度なアルコール摂取による影響が問題ではないかと仮説を立て、重回帰分析を行いました(図5)。さらに、長寿県として有名な長野県のデータとも比較しま

2019年(令和元年)~2021年(令和3年)平均			
酒類	金額	酒類	金額
0 全国	44,076	全国	5,541
1 青森市	57,280	秋田市	10,092
2 秋田市	57,253	新潟市	9,251
3 札幌市	54,794	仙台市	8,937
4 東京都港区	53,790	富山市	8,097
5 盛岡市	53,764	福島市	7,948
6 新潟市	52,899	盛岡市	7,867
7 富山市	50,587	金沢市	7,145
8 福島市	50,302	さいたま市	6,819
9 山形市	49,023	長野市	6,671
10 相模原市	48,735	松江市	6,656
11 横浜市	48,376	水戸市	6,654
12 さいたま市	47,727	佐賀市	6,578
13 仙台市	47,614	宇都宮市	6,482
14 広島市	47,602	福井市	6,471
15 金沢市	47,325	青森市	6,458
16 千葉市	47,034	京都市	6,348
17 大阪市	47,014	千葉市	6,300
18 川崎市	46,930	前橋市	6,285
19 高崎市	46,095	東京都港区	6,158

評価指標と要因

- ・要因
 - 青森県は三大生活習慣病の人の数が全国の中でも上位
 - それらの原因のひとつ: 飲酒
 - 青森県は酒類消費量全国1位
- ・評価指標
 - アルコール入り飲料のアルコール含有量
 - 年間の全酒購入金額
 - これらを長野県と青森県で比較

図5 グループ2の中間発表のスライド(抜粋)

した。その結果、青森県民は低アルコール度数のお酒を大量に摂取しているのに対し、長野県民は高アルコール度数のお酒を少量摂取していることが明らかになりました。

中間発表の結果を受け、他の生活習慣にも問題がある可能性について分析しました。その結果、喫煙や肥満などの問題も非常に顕著であることが明らかになりました。そこで、彼らが考えた解決策は、健康な飲食を促進するために管理栄養士の採用を増やすことです。健康な飲食習慣の改善により、県民の生活習慣病が改善され、寿命が延びるだけでなく、雇用の改善にもつながるとしました。

(3) グループ3の研究発表

テーマ: 「道路の改善から地域活性化へ」

青森県では若者の県外流出の問題があります。グループ3では交通の利便性と若者の定住率の影響の観点で問題解決を検討しました。

中間発表では、公共交通機関の利便性向上は難しく、道路の改善で交通事故が減少し、暮らしやすさの向上と地域の活性化につながることを示されました。一方、車を持たない人は検討課題として残りました。

中間発表の結果に基づき、公共交通機関の現状を再分析し、交通機関をどのように改善すれば地域活性化につなげることができるかについて、2つの解決策を提案しました。一つは、若者にとって新鮮味のある「レトロ」な車体デザインへの変更です。車体デザインを変更し、交通機関そのものを活性化させることで、新たな景観づくりや、Instagramなどで写真映えする要素を求める観光客の増加が期待できます。

もう一つは、本学の通学にも利用できる100円バスの増設です。地域の生活をより便利にすることで、定住者の増加を促進することを目指しています。

6. データサイエンス教育での岩木健康増進プロジェクトのデータ活用

岩木健康増進プロジェクトは2005年よ

り弘前市岩木地区住民の生活習慣予防と健康の維持・増進、寿命の延伸を目指して本学大学院医学研究科が中心となって始めたプロジェクトです。様々な取組みの中でとりわけ健診事業は、住民の健康ビッグデータを長期に亘って収集し続けている大規模な健診プロジェクトとなっていて現在19年目を迎えています。毎年6月頃に集中的に健診を行い、10日間で約1,000名分の健康データを収集しています。

本健診の特徴は、3000項目にも及ぶ膨大な健診データを収集している点で、通常の健診で計測される身長や体重などに加え、ゲノムデータや腸内・口腔細菌叢、膨大なアンケートによる社会的背景や生活習慣の調査データが含まれています。医学研究科内の多くの基礎講座、臨床講座が参加しており、それぞれ独自の視点で健診項目を追加しています。医学部学生も参加しており研修の場としても役立ててもらっています。また医学研究科だけでなく理工学研究科の講座も健診に参加しています。本健診は、健康データ収集のための「プラットフォーム」となっていることも特徴となっており、多くの企業がこのプラットフォームを用いた独自データの収集を行なっています。現在およそ20社が健診に参画しており、共同研究講座を設置し共同で様々な項目を測定、収集しています。つまりデータがさらなるデータと呼ぶ状況を作り上げています。このような大規模な健康調査データは世界でもここ本学にしか存在しません。健診結果は住民にお返しし健康増進に役立てていただいているほか、市役所とも連携し政策立案や市としての住民の健康増進活動の一環として利用してもらっています。また各臨床および基礎講座などでの研究教育、参画企業での研究に活用されているほか、超多項目ビッグデータであること活かした健康AI研究にも利活用されています。本プロジェクトは、このように産官学民4者が連携しその全者がメリットを享受できるプロジェクトとなっています。

データサイエンスでは「データ利用」の側面のみが語られがちですが、岩木健康増進プロジェクトでは、研究デザインから始まり、健診現場でのデータ取得も直接行い、さらに血液などの試料は、分析・計測を経てデータ化されます。またアンケ

ートデータは欠損や整合性の確認など膨大なデータの事後整備を経て、ようやく実際に計算機で解析可能なデータになり、データ解析が行われます。つまりデータサイエンスの全ての工程・側面がこのプロジェクトに詰まっていると言えます。

本プロジェクトではこのように自ら大規模なデータ計測をしていますので、健診会場でのデータ取得プロセスの管理、集めたデータを効率よく解析するためのデータベース開発、さらにはデータの管理・運営も必要になります。これにはデータ解析技術だけでなく情報技術全般が必要になります。それらを行うための専門組織として、2023年4月より医学研究科附属健康・医療データサイエンス研究センター^[2]を立ち上げました。また、この健康ビッグデータの解析をするためにはインフラが必要で、特にゲノムデータはプライバシーに関わる秘匿性の高いデータであることからゲノム解析専用のスーパーコンピュータなどを導入・運営しています。さらに、これらの膨大な健康ビッグデータを解析するためのセミナーや、これらのインフラを活用したデータサイエンス教育も実施しています。

健康ビッグデータの解析により、様々な疾患の予兆を捉えるなどの未病領域での研究に活用されていますが、データサイエンス教育が全学で開始したことで、今後はデータに基づいて分析を行うことが身近になり、利活用が広がることを期待しています。

7. おわりに

本稿では、本学の数理・データサイエンス教育の概要とリテラシーレベルプラスの認定理由とされた二つの点について紹介しました。本学では、本学で開発した教材は無償で提供しています。ご興味があれば、数理・データサイエンス教育センターまでお問合せください。

関連URL

- [1] 弘前大学数理データサイエンス教育センター
<https://gkm.hirosaki-u.ac.jp/cmds/>
- [2] 弘前大学大学院医学研究科附属健康・医療データサイエンス研究センター
<https://ytlab.jp/rcohm/index.html>

数理・データサイエンス・AI教育の紹介

群馬大学における数理・データサイエンス・AI教育の取組み

～数理データ科学教育研究センターによる全学教育～

群馬大学
数理データ科学教育研究センター長教授

青木 悠樹

群馬大学
数理データ科学教育研究センター副センター長教授

鈴木 裕之



(左から 青木、鈴木)

1. はじめに

本学は共同教育学部、情報学部、医学部、理工学部の4学部で構成されています。このうち共同教育学部と情報学部は、近年の改組に伴い新設された学部です。共同教育学部は、80km離れた宇都宮大学との共同で2020年度につくられた教員養成学部です。本学の共同教育学部の学生は、大学4年間の授業の約4割を、遠隔地である宇都宮大学が開講するオンライン授業として受講するため、GIGAスクール構想^[1]において推進されるICT利活用を自らが体験的に学べる教員養成学部となっています。情報学部は、社会情報学部と理工学部電子情報理工学科情報科学コースの教育を統合した教育研究組織であり2021年に新設されました。科学技術と人間社会の調和が求められる持続可能社会の実現に向けて、情報を基軸とした文理横断型の教育により人材を育成する学部となっています。また、理工学部においても2021年の改組に伴い5学科から2類8プログラム編成とすることで、分野横断的な教育を強化しています。

このようにSociety5.0の推進により実現される「超スマート社会」に対応できる専門人材育成に各学部が取り組んでおりますが、これら4学部での専門人材育成につながる数理・情報科学の基盤教育を全学的に担っている組織が数理データ科学教育研究センターです^[2]。本稿では、本センターが数理・情報科学教育として全学展開しており、文部科学省の数理・データサイエンス・AI教育(MDASH)のリテラシーレベルに認定されている「データ・サイエンス」という授業科目のこれまでの変遷については、「2.」で、当科目のオンデマ

ンド型授業への移行については、「3.」で、リテラシーレベル“プラス”部分となる本学の特色となる横断教育の取組みについては、「4.」で、それぞれ紹介します。

2. 「データ・サイエンス」について

科目「データ・サイエンス」は2019年度まで社会情報学部で開講されてきた科目「情報」を元に導入された学部初年次向けの数理・情報科学の授業科目です。各学部教員の協力を仰ぎながら、1,100名以上の全学生を対象に2020年度より必修科目として開講しております。数理・情報科学に関する全学生の底上げだけでなく、特に優秀な学生に対してはセンター賞を贈呈するなど、試行錯誤的な取組みを行ってきました(写真1)。以下では、科目名「データ・サイエンス」の3年間の変遷を紹介します。



2021年度

2022年度

写真1 数理データ科学教育研究センター賞授賞式の様子(2020年度はコロナ禍のため対面での授賞式は未開催)

(1) 初年度の試み(2020年度)

1クラスの人数を50名程度とし、全24クラス(共同教育学部4、社会情報学部2、医学部医学科2、医学部保健学科4、理工学部12)編成で授

表1 授業概要。青枠部分は学部・学科ごとの授業内容、赤枠部分は全学統一授業内容

時数	内容
1回目	・ 利用の仕方
2回目	・ コンピュータの仕組み
3回目	・ EXCELの使い方
4回目	・ 情報倫理
5回目	・ EXCELの使い方
6回目	・ ネットワークとサービス
7回目	・ データサイエンスのためのエクセル処理
8~9回目	・ データサイエンスの概略 ・ グラフによる可視化
10~11回目	・ 分布の位置を表す代表値 ・ 分布の散らばりを表す代表値
12~13回目	・ 複数の系列間の関係性 ・ 分析用データの処理
14回目	・ 最終演習説明
15回目	・ 最終演習提出

業を実施しました。シラバスの概要は表1に示すようであり、全15回の授業のうち前半6回は学習事項の大枠のみを示した上で、授業の詳細は学部・学科毎の教員に委ね（表の青枠）、後半9回分の授業では本センターが作成したe-ラーニング教材を全学での統一教材として使用しました（表の赤枠）。前半6回の授業進行の詳細を学部・学科毎に委ねた理由として、学生のパソコンの扱いに関する能力が学部により異なることが想定されたためです。後半の8~13回目は2週をセットとし、e-ラーニング教材を交えた講義回と演習回を交互に実施しました。最後の14、15回目は最終演習課題に取り組みますが、比較的大きな実データ解析として、日本プロ野球のデータを題材とし、課題を設定した規定課題と課題を自身で設定する自由課題を課しました。

全ての授業は対面での実施を想定しておりましたが、コロナ禍に突入したため、オンラインでの実施に急遽変更され、1,128名が履修し1,072名が単位取得に至りました（取得率95.0%）。不慣れた状況でのオンライン授業であったため、学生と教員や、学生間のつながりが希薄となってしまったものの、授業評価アンケートの結果では、講義

の構成について88.2%、難易度設定について77.7%、e-ラーニング教材の品質について81.6%、が概ね適切であったと回答されたことから一定の評価が得られたと考えております。一方で、授業担当教員による振り返り検討会では、8~13回目における講義と演習の担当教員が異なる場合、担当教員間の引き継ぎが不十分であったため、一貫した指導ができていない場合があった、という問題点が指摘されました。また、学生自らが課題を設定する最終の自由課題において日本プロ野球のデータを用いた設定は、学生の野球への関心の有無に左右されるため、全学生にとって身近なデータとは言えない、という指摘もありました。

(2) リテラシーレベルに認定 (2021年度)

2021年度は、2020年度と同様のクラス編成で授業を実施しましたが、コロナ禍の影響を受け引き続き大半の授業がオンライン授業となりました。2020年度の問題点の改善として、2週をセットとし講義と演習をそれぞれ行っていた8~13回目の授業を、講義と演習を1回の授業内に実施し、学習テーマを授業ごとに完結する構成へと変更しました。また、最終の自由課題で用いるデータは学生が身近なテーマを設定できるよう、野球に限定しないe-Statのデータも使用可としました。1,139名が履修し1,095名が単位取得に至りました（取得率96.1%）。

2020年度と同内容の授業評価アンケートの結果を比較すると、「教員、TAの教え方が分かりやすかった」という質問に対する肯定割合が2020年度は79.1%であったのに対し、2021年度は91.1%まで増加しており、後半部分における講義と演習を同一授業回で実施したことの影響が現れたと考えられます。また、「e-ラーニングでの動画内容がよく練られていて分かりやすかった」と評価する割合が87.5%と高い結果が得られました。授業担当教員による振り返り検討会では、野球データへの学生間の興味関心の差が大きいことが、最終の規定課題においても問題となることが指摘され、2022年度からは統計センターで提供されている教育標準データセット（SSDSE）を使うこととなりました。



図1 (a) MDASHリテラシーレベル認定



図1 (b) リテラシーレベル取得を認定するオープンバッジ

本授業科目は2021年8月に文部科学省からMDASHリテラシーレベルの認定を受けました(図1 a)。また、この認定を受け、本学で導入を開始した学習スキルを示すデジタル修了証であるオープンバッジ³⁾の発行を行いました(図1 b)。

学習成果の修了書として、従来は紙の証明書が発行されてきましたが、デジタルバッジは提出の困難さ、紛失、改ざんなどの紙の証明書の問題点を解決しています。オープンバッジはこうした紙証明書の問題点解決だけでなく、リスキリングなどの新たな学びの履歴を示すツールとして期待されており、その第一歩としてリテラシーレベルに認定された「データ・サイエンス」の修了証のデジタル発行を試みました。

(3) オンデマンド化の準備 (2022年度)

2021年度の授業評価アンケートの結果においてe-ラーニングでの動画内容を評価する割合が高かったことから、1~6回目を含めた全授業のオンデマンド化に向けた準備を開始しました。前半6回は、学生のパソコンの扱いに関する能力に授業の進行が大きく依存しますが、オンデマンド配信では講義動画を繰り返し視聴できるため、パソコン操作に関する学部間の能力差を補完できることが期待されます。一方で全学オンデマンド化にあたり「従来の授業と同程度の教育効果が得られるだろうか?」という懸念が生じたため、教育効果を調査すべく、一部の学生のみを完全オンデマンド化することで従来授業との比較を行うこととしました。本科目は大半の学生に対しては前期に

実施していますが、医学部保健学科(160名)のみ、授業時間確保の問題から後期に実施してきました。そのため、保健学科と再履修クラスにおいてオンデマンド授業を実施しました。結果として「3.」で説明するように、従来授業と比較し遜色ない学習効果が得られることを確認し、2023年度から全学オンデマンド化することを決定しました。

以下では、従来型授業における振り返りを簡潔に記載します。従来型授業は968名が履修し915名が単位取得に至りました(取得率94.5%)。最終の規定課題で用いるデータを日本プロ野球データからSSDSEのデータに変えましたが、分析データについての学生からのネガティブな意見は大幅に減りました。このことから、学生個人の関心の高さによる不公平感を解消することができたと考えられます。一方で、テーマを自身で設定する自由課題については、学生にとってはテーマ選びの難しさ、教員にとっては採点の難しさが教員の振り返り検討会で指摘され、受講生の理解度確認と採点のしやすさを両立できる問題設定の検討が必要となってきました。

また、授業評価アンケートから、学生の数理・データサイエンスのリテラシーが年々上がってきたことを示唆する結果が得られました。図2に示すよう、「もっと高度なアンケートを学びたかったか」という質問に対して、提供する授業内容は変わっていないにもかかわらず、もっと高度な内容を学びたいと回答した割合が2020年度の22%から、2022年度では40%まで増加しました。このことから授業内容の高度化を検討する必要がある可能性が示唆される一方で、学生の個人差が開いている可能性も考えられるため、より詳細な調査が必要であると考えております。

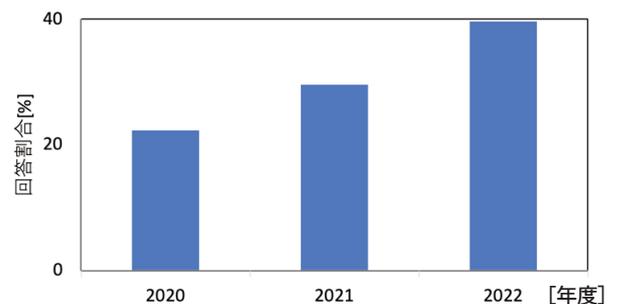


図2 「もっと高度な内容を学びたかった」と回答した学生数の割合

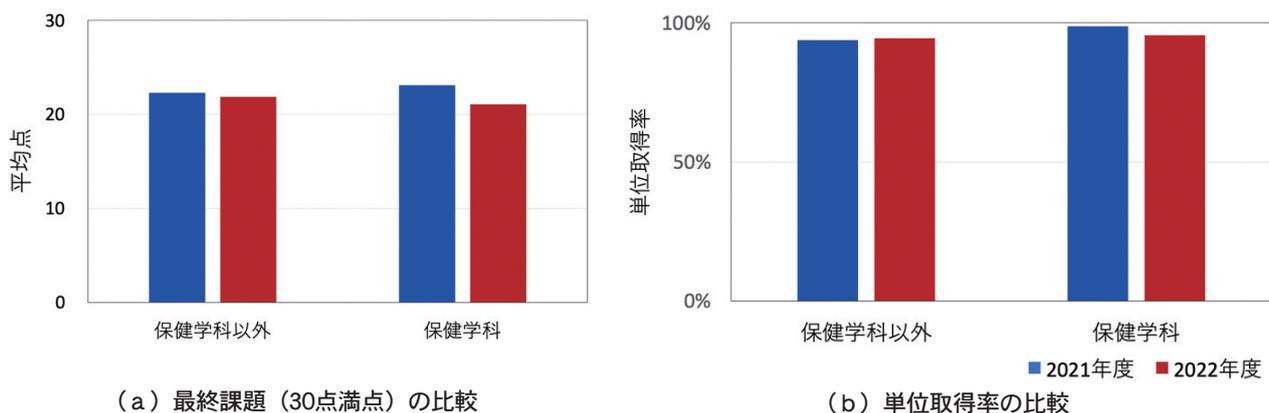


図3 保健学科以外と保健学科の平均点と単位取得率の比較 (2022年度の保健学科のみがオンデマンドで実施)

3. オンデマンド授業について

2022年度は医学部保健学科 (160名) と再履修クラス (62名) のみをオンデマンド型の授業としました。このうち単位習得数は保健学科が153名 (取得率95.6%)、再履修クラスは31名 (取得率50.0%) でした。再履修クラスは多年度に亘り授業を受けている学生が多く、オンデマンド型授業のみの効果を見ることが難しいため、以下では保健学科の学生のみを対象とし従来型との比較を議論します。図3は満点を30点とする最終課題の平均点(a)と単位取得率(b)を示しており、2022年度の保健学科のみがオンデマンドで実施した時の結果です。同一学科内での比較が必要ですが、最終課題の内容が年度によって異なるため単位取得率も影響を受けるはずですが、そのため、保健学科以外の年度の違いを考慮した単純な比較を行うと、オンデマンド化に伴う変化は最終課題の平均点は7.5%の減少、単位取得率は4.1%の減少と見積もられ、従来授業と損失ない学習効果が得られると結論しました。しかし、オンデマンド授業の実施においては、配信コンテンツだけでなく、授業の運営の仕方が重要な要素となります。それぞれについて以下で説明します。

(1) 配信コンテンツ

配信動画で使用する音声は、発声が明瞭で聞き取りやすく、かつコンテンツの逐次修正にも対応できるよう、音声合成ソフトを用いたテキストの音声化を行いました。一つの動画時間は10分程度となるよう、各授業回に複数の動画を用意しました。動画配信の方法として学内のオンプレミスサ

ーバーを用いmediasite^[4]という動画配信システムを介して配信しました。

(2) 授業運営

オンデマンド型の授業整備にあたり文部科学省が示す資料^[5]に準拠した授業設計を行いました。授業内容に関する質問への対応としては2種類用意し、対面での質問受け付けとして月・水・金の昼休みを質問受付時間と設定し、教員での居室にて質疑対応を行いました。その他にも、Moodle上に質問掲示板を設け、複数のチャンネルから学生からの問い合わせを受けられるようにすることで教育の双方向性を担保しました。

オンデマンド型の動画配信は、好きな時間に視聴できるというメリットがある反面、学習リズムの管理ができない学生は勉強をしなくなるという

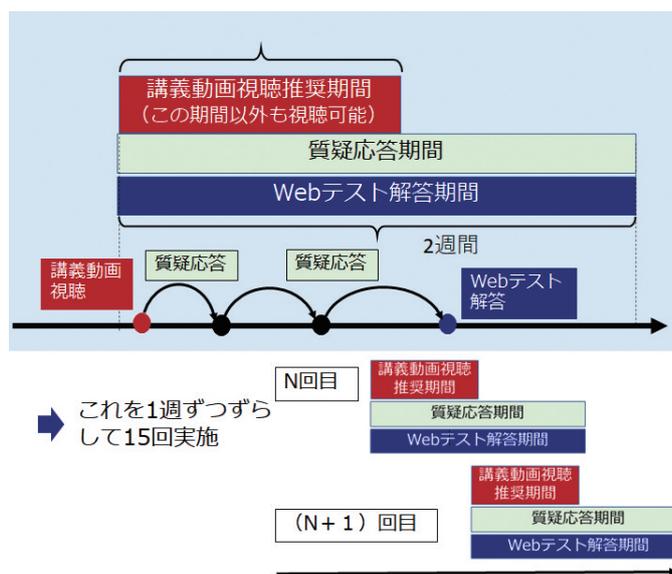


図4 オンデマンド授業の学習サイクル

デメリットもあげられます。そのため、学生の自由度を残しながらも学習スケジュールを管理するという観点から、図4のような学習サイクルとしました。配信する講義動画は、設定された授業日から1週間を視聴推奨期間とし、授業毎に実施するWebテストの回答期間を公開日から2週間としました。しかし授業評価アンケートでは「オンデマンド形式での授業は、リアルタイムでの授業と比べてスケジュール管理の難しさは感じなかった」という質問に対して、32.1%が「当てはまらない」「あまり当てはまらない」を回答しており、スケジュール管理の難しさを感じている学生が少なくないことが分かりました。そのため、担当教員はWebテストの提出状況を頻繁にチェックし、未提出の学生に対して連絡するなど、さらなるきめ細かな指導が必要であることが分かりました。

2022年度保健学科および再履修クラスで実施したオンデマンド授業において、従来授業と同等の学習効果が得られることが確認できたことから、2023年度は全学部のデータ・サイエンスをオンデマンド形式で実施することになりました。この全学部への展開に際し、1,100名を超える学生に対して適切な質疑対応を行う体制づくりが課題となりましたが、2022年度のデータ・サイエンス（対面授業）の授業時間帯を対面質疑対応時間にあて、講義室に教員もしくは学生スタッフ（Student Assistant：SA）を配置することで、少ない教員でも十分な対面質疑応答に対応できる環境を整備しました。

4. 群馬県内19団体と協同したICT教育

Society5.0に向けた横断的な人材育成では、在学中の学生だけでなく、将来的に本学へ入学する可能性がある小～高校生に対する教育、本学卒業後の社会人に対するリカレント・リスキリング教育も重要であり、産学官連携による県内人材の育



写真2 GIGAスクール構想に基づいた小学生を対象としたプログラミング教室 (a)。不足する若手教員の指導力向上を目的とした中学校への出張授業 (b)。「情報」教育の実践的な利活用を想定し高校生を対象としたIoTスクール (c)。ぐんまプログラミングアワード (d)

成に取り組んでおります。特に、GIGAスクール構想に伴う小～高校生に対するICT教育、またそれを指導する現職教員の育成指導を、産学官連携による「ぐんまプログラミング教育推進協議会」と協同し進めてきました。この取組みは2022年度にMDASHリテラシーレベル“プラス”に認定されました (図5)。

義務教育段階におけるICT教育指導としては、小学生に対して夏休み期間中にScratchを用いたプログラミング的思考の教育を行ってきました (写真2 a)。この取組みは子どもたちにタブレットが配布される以前の2018年から開始しており、群馬県内におけるGIGAスクール構想を進めていく上での教育モデル構築の一端を担いました。タブレット配布が完了したのちは、指導研修を受ける機会がないまま現場での指導が必要とされる若手教員の指導力向上を目的とした講習会を行ってきました (写真2 b)。

高校教育においては、2022年度より共通必修科目となる「情報I」の利活用を目的とし、2021年度より「IoTスクール」 (写真2 c) や、また群馬県総合教育センターと連携した高校教員の研修講座を開講してきました。「IoTスクール」では、希望する高校生に対してエッジ端末であるRaspberry Piを用いたセンサ制御、ネットワーク、機械学習の基礎を教え、高校生はこれらの技術を横断的に用いた社会課題解決を目指します。完成した作品を「ぐんまプログラミングアワード」⁶⁾に出品し競い合うことで社会からの評価を受けることができます (写真2 d)。



図5 MDASHリテラシーレベルプラス認定



図6 学外者用のオンデマンド教材配信システム(G-MOOCs)

こうした学外教育においてもオンデマンド配信を活用し、学外から利用可能なG-MOOCs^[7]と呼ぶクラウドでのMoodle環境を整備しました(図6)。G-MOOCsでは、動画配信プラットフォームとしてオープンソースであるkaltura^[8]を採用しました。前述したmediasiteとの違いとしては、学習者の詳細な視聴ログを取ることが難しいなどがあるため、用途に応じた使い分けが必要かと感じています。本務以外の隙間時間を利用して学ぶりカレント・リスキングにはオンデマンド方式は適した学習法であると考えられます。学内教育における「データ・サイエンス」で培ったオンデマンド配信のノウハウを学外教育にも生かし、オープンバッジを用いた修了証を発行することでこれからの新しい学び方の確立を目指します。

5. まとめ・これから

「データ・サイエンス」の科目を中心に、本センターが取り組んでいる数理・情報科学教育を紹介しました。本科目で扱っている学習内容の一つ一つはすでに確立されている内容が大半ですが、Society 5.0という時代の流れに即した“横断型であること”という点が本科目の新しい要素であると考えております。この“横断”には、人文科学と自然科学間の横断、大学間の横断、社会と大学間の横断など、様々な意味が含まれており、お互いが持つ「情報」をつなぐ働きが数理・情報科学という学問の特徴であると考えております。本学における横断の架け橋を担うのが、本センターの役割です。所属学部を問わず全学生が「データ・サイエンス」を受講することで、文理横断教育を

実現しております。また作成したオンデマンド授業で使用されるデジタル教材は、北関東三大学連携を結んでいる茨城大学、宇都宮大学にも補助教材として活用されており、大学間をつなぐ架け橋の一端を担っていると考えております。さらに4.で説明したように、小～高校教育と連携することで地域社会との架け橋を本センターが担っています。

架け橋である数理・情報科学教育の役割は時代の変化とともに変わり続ける必要があります。図2にも示したよう、学生のリテラシーレベルは年々高まっており、「情報I」が共通テストに組み込まれたのちは、さらに向上することが見込まれます。こうした学生を含めた社会の変化に機敏に呼応し、迅速な教育内容のアップデートができる体制の維持が数理・情報科学教育には求められる点が、本教育の大変さである反面、面白さでもあると感じております。

参考文献およびURL

- [1] 文部科学省, “GIGAスクール構想の実現について”
https://www.mext.go.jp/a_menu/other/index_00001.htm
 (アクセス確認日: 2023.04.20)
- [2] 群馬大学数理データ科学教育研究センター
<https://www.cmd.gunma-u.ac.jp>
 (アクセス確認日: 2023.04.20)
- [3] 一般財団法人オープンバッジ・ネットワーク
<https://www.openbadge.or.jp>
 (アクセス確認日: 2023.04.25)
- [4] ビデオプラットフォーム, “mediasite”
<https://www.mediasite.co.jp/>
 (アクセス確認日: 2023.04.25)
- [5] 文部科学省, 制度・教育改革ワーキンググループ(第18回)配布資料, “資料6 大学における多様なメディアを高度に利用した授業について”
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/043/siryu/_icsFiles/afiedfile/2018/09/10/1409011_6.pdf
 (アクセス確認日: 2023.04.25)
- [6] “ぐんまプログラミングアワード”
<https://gp-award.jp/>
 (アクセス確認日: 2023.04.25)
- [7] 学外者向けオンデマンド教材配信システム, “G-MOOCs”
<https://expert.idsc-gunma.jp>
 (アクセス確認日: 2023.04.25)
- [8] 総合動画プラットフォーム, “kaltura”
<https://corp.kaltura.com/>
 (アクセス確認日: 2023.04.25)

数理・データサイエンス・AI教育の紹介

ものづくり技術者のための 『GIKADAI 数理データサイエンスAI教育プログラム』

豊橋技術科学大学
IT活用教育センター長 後藤 仁志



1. はじめに

本学の特色は、『技術科学』を中心に据えた教育と研究にあり、「新しい技術を開発するために必要な科学を追求」することが、本学の基本理念となっています^[1]。また、全国の高等専門学校、「高専」から編入する学生が多いことも本学の特徴の一つで、全学生の約70%が高専出身者です。高専でものづくり技術を学んだ彼らは、本学で学部3年次に編入学し、大学院前期課程を修了するまでの4年間で、ものづくりに必要なさらに高度な知識とスキルを修得し、優れた技術者や研究者として巣立っていきます。本学には、5つの主要な学系分野として、機械工学系、電気・電子情報工学系、情報・知能工学系、応用化学・生命工学系、建築・都市システム学系が設置されており、これらの分野はそれぞれ2つから4つの専門コースに分かれています。各学系に所属する学生は自分の関心や目標に合わせて、専門コースを選択することができます。本稿で取り上げる『GIKADAI 数理データサイエンスAI教育プログラム』（以下、「本プログラム」）は、どの学系に所属する学生でも受講できる分野融合の共通プログラムとして実施されています^[4]。

「ものづくり」というと、本学の場合、ロボット開発、半導体製造、機能性材料探索などのハード面が注目されがちですが、コロナ禍以前から、ものづくり技術者のためのICT基礎教育を実践し、ものづくりのソフト面の強化を図ってきました。また、2018年度には数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム（第1期）^[2]の協力校として活動し、2020年度からはデータ科学をものづくり技術に展開できる人材の育成する本

プログラムを実施してきたところです^[4]。そして2022度、本プログラムは文部科学省の「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度」（以下、「MDASH認定制度」）^[2]の「リテラシー」、「リテラシープラス」、および「応用基礎」レベルに認定され、現在、全国の高専と連携した地域DX人材育成のための技術科学教育として、新たな取組みを始めたところです。本稿では、本プログラムを中心に、本学が取り組む特色ある技術科学教育について紹介いたします。

2. 本学の数理・データサイエンス・AI教育

(1) 基本方針

本学の数理・データサイエンス・AI教育は、データ科学をものづくりの研究開発に定着させることを目標として、リテラシーレベルからエキスパートレベルまでシームレスに学べるカリキュラム体系を実現することを基本方針としています（次ページ図1）。これは、ものづくりのための技術科学を深化・高度化を図るとともに、これを基盤に高専や他大学、地域社会との連携をさらに強化することで、我が国の高度デジタル人材の育成に貢献することを目指しています。

本学は理工学系単科大学であるため、総合大学のような学部間調整の難しさはありませんが、高専との接続を考慮した密な教育カリキュラムの中に、最新のデータ科学やAI技術を加えるためには、数多くの科目のシラバスを改めて精査し、担当教員との密な連携と調整が必要でした。以下、その概要を紹介することにします。

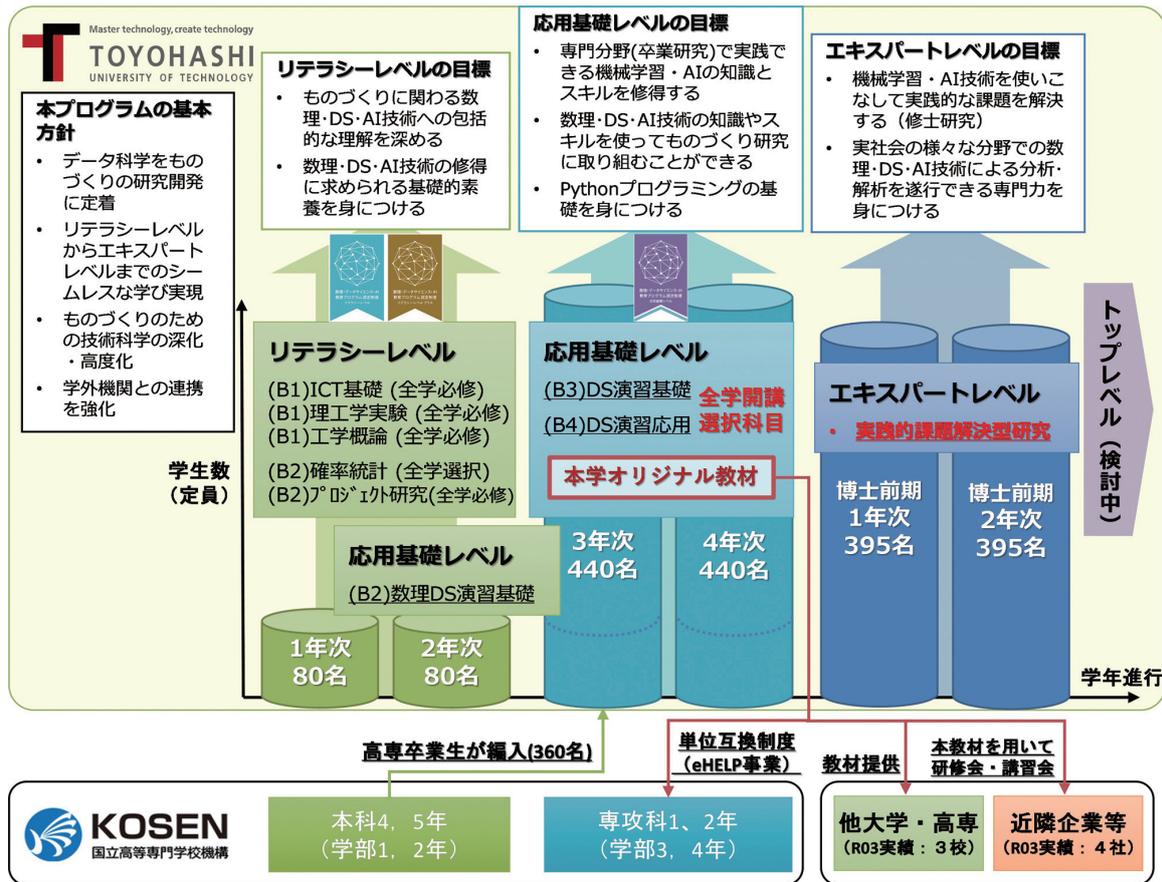


図1 GIKADAI 数理・データサイエンス・AI教育プログラムの全体像

(2) リテラシーレベルの特徴

前述したように、本学は学部3年次に多くの編入学生を高専から受け入れており、その高専においても、数理・データサイエンス・AI教育プログラムが実施されています。特に、リテラシーレベルに関しては、すでに多くの高専がMDASH認定を受けており、今後、すべての高専が認定される予定です。したがって、彼らと学部3年次に合流する学部1年次入学の本学生に対しても、高専で実施される内容とほぼ同等か、それ以上の内容を提供する必要があります。

本学生は学部1, 2年次にどのようなリテラシーレベルのデータ科学やAI技術を学ばよいか。筆者等は次のような目標を設定することにしました。

- ① 学部1, 2年生の一般基礎科目と専門科目を通じて、ものづくりに関わる数理・DS・AI技術への包括的な理解を深める
- ② 応用基礎レベルにつながる数理・DS・AI技術の修得に求められる基礎的素養を身につける

- ③ 情報やデータの特性や公共性・プライバシー保護等の課題を理解し、情報・データ利活用、規範・倫理について理解できるようになる

リテラシーレベルの指定科目とモデルカリキュラムの対応を次ページ図2に示します。目標1にあるように、既設の5科目8.5単位でリテラシーレベルのモデルカリキュラムを構成しています。新たな科目を開講しなかったのは、目標3に相当する情報リテラシーの内容を、かなり前から開講していた共通科目「ICT基礎(2)」(カッコ内は当該科目の単位数)で網羅していたためです。ただし、その内容を毎年更新していたとは言え、実際のところ最新のAI技術やその動向まではフォローできていなかったため、工学分野を幅広く扱う「工学概論(2)」の中で不足分を扱うことになりました。また、微分積分や線形代数は必修科目であるのに対して、「確率・統計(1.5)」が選択科目であることから、データ科学の基礎的素養(目標2)として本プログラムの指定科目としました。

	導入 社会におけるデータ・AI利活用						基礎 データリテラシー			心得 データ・AI利活用における留意事項		選択 オプション		
	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	4-1	4-2	4-3
	社会で起きている変化	社会で活用されているデータ	データ・AIの活用領域	データ・AI利活用の技術	データ・AI利活用の現場	データ・AI利活用の最新動向	データを読む	データを説明する	データを扱う	データ・AIを扱う上での留意事項	データを扱う上での留意事項	統計および数理基礎	アルゴリズム基礎	データ構造とプログラミング基礎
ICT 基礎	●	●	●							●	●		●	●
工学概論	●			●	●	●	●			●				
理工学実験							●	●	●					
確率・統計							●					●		
プロジェクト研究							●	●	●					

図2 リテラシーレベルの科目構成とモデルカリキュラムとの対応表

(3) リテラシープラス認定の要因

本学のリテラシーレベルはプラス認定を受けることができました。その要因の一つは「**理工学実験 (1)**」と「**プロジェクト研究 (2)**」にあります。1年次必修科目である理工学実験では、各学系分野に複数用意された11テーマの中から2つのテーマを学生が選択できるPBL型実習科目です。ここでは、各分野に適した実験データ等の取り扱い、統計分析・解析、表記・表現方法等をテーマ毎に適した内容を学ぶことができます。また、2年次後期の必修科目である**プロジェクト研究**では、所属学系の希望する研究室に一時配属され、プレ卒業研究を行い、実データの取り扱い方や分析手法を実践的に学ぶことができます。編入学してくる高専生は本科5年生で卒業研究を経験しており、同時期に、専門性の高い実践的な実習（プレ卒業研究のこと）に取り組む経験は、これからより高いレベルにステップアップするためのモチベーション向上のためにとても良い機会になっています。また、両科目は学生の受講満足度がとても高く、5段階評価で理工学実験は4.6、プロジェクト研究は4.52の高評価を得ています（令和4年度授業アンケート）。

このように、本学のリテラシーレベルには実践的な内容が多く含まれていることが、プラス認定を受けることができた理由の一つです。ただし、こうしたきめ細やかな少人数教育が実施できるのは、本学の学部1年次の入学定員がわずか80名

しかいないことや、学部4年次の卒業研究発表会が12月に開催されるなど、他大学とは異なる学年暦であることが鍵になっています。

プラス認定のもう一つの要因は、学部3、4年次に開講される本プログラムの応用基礎レベルで指定される2科目のうちの一つを、2つの学系（電気・電子情報工学系と情報・知能工学系）の学生ですが、学部2年次後期に先取科目「**数理・データサイエンス演習基礎 (1)**」として受講できるようにしたことです。詳細は後述しますが、この科目を修得することで、Pythonと機械学習のためのプラットフォームを動かすところまで修得できるように設計されています。

(4) 本学の応用基礎レベルの特徴

本プログラムの応用基礎レベルは、次のような目標を掲げています。

- ① 専門分野（卒業研究）において実践的に活用できる機械学習・AIの知識とスキルを修得する
- ② 数理・データサイエンス・AI技術を使って新たな価値を創出するものづくり研究に取り組むことができる
- ③ データサイエンティストとして必要なPythonプログラミングの基礎を身につける

応用基礎レベルの指定科目とモデルカリキュラムの対応を次ページ図3に示します。たった2科

	1. データサイエンス基礎							2. データエンジニアリング						
	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	1-7	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7
	データ駆動型社会とデータサイエンス	分析設計	データ観察	データ分析	データ可視化	数学基礎	アルゴリズム	ビッグデータとデータエンジニアリング	データ表現	データ収集	データベース	データ加工	ITセキュリティ	プログラミング基礎
データサイエンス演習基礎		●	●	●	●	●	●		●					●
データサイエンス演習応用	●							●	●			●	●	

	3. AI基礎								
	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6	3-7	3-8	3-9
	AIの歴史と応用分野	AIと社会	機械学習の基礎と展望	深層学習の基礎と展望	認識	予測・判断	言語・知識	身体・運動	AIの構築と運用
データサイエンス演習基礎	●		●						●
データサイエンス演習応用	●	●		●	●	●	●		●



図3 応用基礎レベルの科目構成とモデルカリキュラムとの対応表

目で構成していることに驚かれるかもしれません。

本学の応用基礎レベルのカリキュラムを設計する上で重視したことの一つは、卒業研究に間に合わせることです。データ科学は分野を問わず研究の基礎を担うことは当然のことですが、AI技術については、ほとんどの卒業研究テーマでは関係ない技術かもしれません。しかし、Pythonを主たる言語として、スクリプトベースのプログラミングで試行する最新の機械学習プラットフォームを使用する体験は、昨今の社会動向を考えれば、就職活動や社会人技術者・研究者としてのキャリアに有利に働くことは明らかです。そして何よりも、データ科学とAI技術で何ができるのかを実践から理解を深めることこそが、技術科学をさらに深化・高度化させ、新時代のものづくりにつながっていくはずで

こうした信念のもと、密なカリキュラムを再調整し、学部3年次後期に「データサイエンス演習基礎（1）」、学部4年次前期に「データサイエンス演習応用（1）」を開講しています。前者は一部の学系所属の学部2年次に受講できる先取科目です。どちらも演習科目であるため2科目で2単位ですが、15回×2科目で応用基礎レベルとして必要な内容は網羅できていると考えています。しかし、修得する上で十分な授業時間数とは言えず、何らかの工夫が必要でした。

(5) 本学オリジナル教材

必要な内容は網羅しているが、十分な授業時間を確保できないという課題の解決には、学生の自学自修力に頼るしかありません。そのためには、効率的に学べるように工夫されたテキストと、迷わずに学び進むためのガイドとなる解説ビデオがあれば効果的です。そこで、同じ課題を抱える社会人研修などを手掛ける株式会社キカガク^[3]に協力をお願いし、本学オリジナル教材を開発しました。データサイエンス演習基礎で使用している教材TK Basicシリーズの学習テーマを次ページ表1に、データサイエンス演習応用のTK Advanceシリーズを次ページ表2に示します。具体的な内容は、「GIKADAI数理・データサイエンス・AI教育プログラム」のウェブページ^[4]を参照してください。

本学オリジナル教材は、Jupyter Notebook形式の自学演習型デジタル教科書と解説ビデオで構成されています。デジタル教科書は、各自のPCに実行環境を整備するか、Google Colabo^[4]を利用すれば、コマンドやプログラムを入力するとその結果がインタラクティブに表示され、多くの学生の興味を引くような仕組みになっています。Moodleなどの学習管理システムを使ったオンデマンド型授業でも教育効果を維持できることが十分に期待できます。こうした特徴は、新型コロナウイルスのパンデミックが起こる前に設計したも

のですが、コロナ禍においても、高いレベルの教育を速やかに提供することに大いに貢献しました。特に、デジタル教科書と解説ビデオの組合せは自習時に最適であり、自分のペースでいつでもどこでも学べるオンデマンドの利点が最大限に発揮されたことは、授業アンケートの分析からも明らかでした⁵⁾。

表1 データサイエンス演習基礎で使われる教材の学習テーマ (TK Basicシリーズ)

1. イントロダクション (人工知能とは)
2. 機械学習の数学1 (微分)
3. 機械学習の数学2 (線形代数)
4. 機械学習の数学3 (統計)
5. 機械学習の数学4 (単回帰分析)
6. 機械学習の数学5 (重回帰分析)
7. Pythonの基礎1 (データ構造と制御構文)
8. Pythonの基礎2 (関数)
9. Pythonの基礎3 (クラス)
10. 数値計算
11. データ処理と可視化
12. 機械学習の実装1 (教師あり学習: 回帰)
13. 機械学習の実装2 (教師あり学習: 分類)
14. 機械学習の実装3 (ハイパーパラメータの調整)
15. 機械学習の実装4 (教師無し学習)

表2 データサイエンス演習応用で使われる教材の学習テーマ (TK Advanceシリーズ)

1. ニューラルネットワークの数学1 (順伝播)
2. ニューラルネットワークの数学2 (逆伝播)
3. ニューラルネットワークの実装1 (分類)
4. ニューラルネットワークの実装2 (回帰)
5. 画像処理とディープラーニング
6. 画像分類の実装
7. 系列モデリングとディープラーニング
8. 時系列解析
9. 自然言語処理とディープラーニング
10. 機械翻訳の実装
----- (以下, シリーズ外として追加)
11. データサイエンス概論
12. AI概論

(6) 実施体制

急速に発達するAI技術を教育するためには、プログラムと教材の改善は必須となります。本学では、他の教育プログラムと同様に、教学担当理事・副学長が組織する教育戦略本部の下に本プログラムの推進室を設置し、カリキュラム設計や実施内容の検証を行っています。また、2020年度に新設されたIT活用教育センターでは、本プログラムを推進するとともに、授業担当の教員と連携して教育と教材の質の向上に努めています(図4)。全学生を対象とし、教育と研究の両方に大きな影響を及ぼす本プログラムを推進していくためには、こうした強い実施体制が必要です。

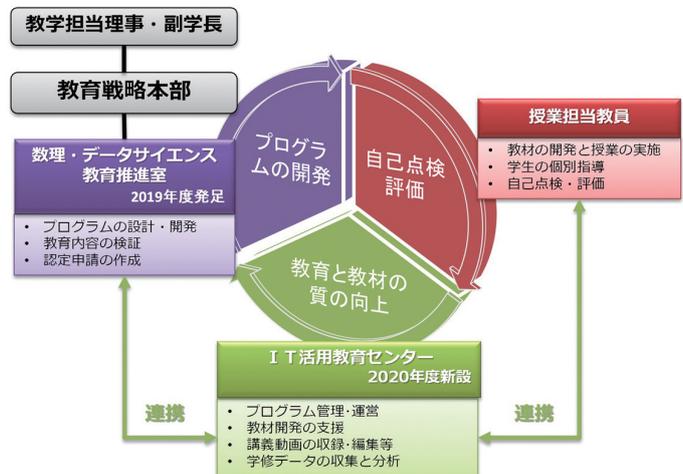


図4 本プログラムの実施体制

(7) 学外連携

本学オリジナル教材は、近隣の大学や企業の協力を得て開発してきました。例えば、私立大経営学系の学生や製造業系企業の技術者からは有用であると高く評価される一方で、文系の学生には数学的内容が難しいと感じるなど、様々なご意見が寄せられました。こうして得られた知見は、今後の教材の改善に活用していきます。

現在は、eラーニング高等教育連携 (eHELP)⁶⁾を通じて、単位互換協定を締結した高専や他大学に向けて、学内で実施しているデータサイエンス演習基礎を配信しています。また、来年度からはデータサイエンス演習応用も配信する予定で、MDASH認定の応用基礎レベルの講義を、リモートで受講できるようになります。

3. 今後の展開

本稿では、「GIKADAI数理・データサイエンス・AI教育プログラム」について概説してきました。本プログラムの学習テーマの内容⁴⁾を見れば、データ科学を学んでみよう、AI技術に関心を持つなどのリテラシー的な側面だけでなく、データ科学もAI技術もどちらも使いこなして研究開発に応用しようというところまで想定し、少なくともその入り口まで手を携えて導いてくれる、そんなオリジナル教材になっていると確信しています。

今後の展開について、検討段階ではありますが、いくつか紹介します。

一つは、基本方針に示したように、リテラシーレベルからシームレスにつながるエキスパートレベルのカリキュラムを新たに開発することです。エキスパートレベルとなると、かなり専門性が高くなるため、例えば、最新の機械学習モデルやAI技術の開発などに向けた教育が考えられます。しかし、ものづくりに軸足を置いて考えると、IoTセンシングとクラウド環境を利用したAIシステムの開発などが重要になっています。本学では、昨年からは農業とIoT・クラウド技術を組み合わせたアグリテック人材育成のための教材開発を進めており、これを他分野に展開したクロステック教育教材の開発に取り組み始めています。

また、大学DXの一環として教育DXに注目が集まっており、その主な取組みの一つが学修解析です。本学では、本プログラムの受講者を対象に授業アンケートと学修データの分析を行い、すでにいくつか興味深い結果が出ています。まだ試行段階であるため、本稿では紹介しませんが、本学主催のワークショップなどで一部報告しています⁵⁾。とても興味深い分析結果であり、教育改善に向けて参考になる知見が得られています。

もう一つ、高専教員と連携して、応用基礎レベルの共同授業の開講を検討しています。前述したeHELPを通じて配信している本学オリジナル教材を、各高専の対面授業に利活用することで、オンデマンド型遠隔授業では難しい、きめ細やかなフォローが可能になります。すでに認定を受けた本プログラムと同等な内容を開講することから、同じ応用基礎レベルの認定を受けられることが十

分に期待できます。高専だけでなく、私立理工学系学科にも最適ですので、ご興味があればご連絡ください。

最後になりますが、本稿の内容が、未だMDASH認定を受けていない大学や学部で担当者として奮闘されている教員の皆様の一助になれば幸いです。

注釈

[注1] 「科学と技術」を意味する「科学技術」の誤用ではなく、「〇〇科学」という学問の一つとして理解しています。

[注2] 現在は東海ブロック会員校として活動中です。東京大学、「数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム」、<http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/consortium/> (2023年6月1日確認)

参考情報および関連URL

- [1] 豊橋技術科学大学IT活用教育センター、「GIKADAI 数理データサイエンスAI教育プログラム」、<https://cite.tut.ac.jp/program-series/mdash>
- [2] 文部科学省高等教育局専門教育課、「数理・データサイエンス・AI教育認定制度」、https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/suuri_datascience_ai/00001.htm (2023年6月1日確認)
- [3] 株式会社キカガク：DX・AI・データサイエンス研修、<https://www.kikagaku.co.jp/> (2023年6月1日確認)
- [4] Google Colaboratory、<https://colab.research.google.com/> (2023年6月1日確認)
- [5] 原田耕治、「GIKADAI 数理・データサイエンス・AI教育プログラムの紹介と取り組み状況について」、第2回GIKADAI-数理・DS・AIワークショップ、2023年3月2日、オンライン <https://cite.tut.ac.jp/column/20230324workshop> (2023年6月1日確認)
- [6] 豊橋技術科学大学IT活用教育センター、「eHELP：eラーニング高等教育連携に係る遠隔教育による単位互換制度」、<https://cite.tut.ac.jp/program-series/ehelp>

公益社団法人 私立大学情報教育協会
令和5年度(2023年度)事業計画書

※ICT (Information and Communication Technology) : 情報通信技術

【公益目的事業】

【公益1】私立大学における情報通信技術活用による教育改善の調査及び研究、公表・促進

(1) 情報通信技術による教育改善の研究

【事業組織】学系別FD/ICT活用研究委員会

分野別サイバー・キャンパス・コンソーシアム運営委員会

学修者本位の教育の実現、学びの質の向上を促進支援するため、対面授業と遠隔授業を効果的に組み合わせたアクティブ・ラーニングの充実を目指したICTを活用した授業改善の研究を以下により行う。

① 対話集会による学修者本位の教育、問題発見・課題解決型教育等 (PBL) *の研究

*PBL (Problem-based learning, Project-based learning)

学生一人ひとりの能力を伸長する個別最適な授業と、対面授業と遠隔授業を効果的に組み合わせた問題発見・課題解決型教育 (PBL) の推進普及を目指すため、大学教員を中心としたオープンな分野連携による3グループの対話集会を実施する。教育のDX化を後戻りさせない中で、ICTを活用し学修者の立場に配慮した学修者本位の教育への転換に向けた取組みの工夫、学修の質の向上を目指した対面授業と遠隔授業を取り入れた反転授業と組み合わせ授業の推進普及を積極化する意識啓発の促進策、授業方法の改善策、学修支援環境の整備等について探究する。

	分野連携のグループ (G)	主な研究テーマ
対話集会	社会福祉学・社会学・教育学・統計学・情報教育・体育学・英語教育・法学・政治学・国際関係学・コミュニケーション関係学、経営学・経済学・会計学 (G)	・ ICT活用による学修者本位教育の取組み
	心理学・数学・機械工学・経営工学・建築学・電気通信工学・物理学・土木工学・化学・生物学・被服・美術デザイン学 (G)	・ ハイブリッドによる学びの質を高める授業方略 ・ 学修支援環境の整備
	栄養学・薬学・医学・歯学・看護学・リハビリテーション学 (G)	・ ビデオ諮問による思考力等の点検・評価・助言モデルの構想

② 分野横断フォーラム型授業の試行研究

ネット上で多分野の知識を組み合わせることにより、新しい知の創造を訓練し、協働的に社会の課題に取り組む授業モデルの可能性を研究するため、以下により小委員会を継続設置して対応する。

一つは、「医療系フォーラム型実験小委員会」では、医学・歯学・薬学分野のモデルコアカリキュラムに多職種連携教育の実践が明示されたことを受けて、ICTを活用した分野横断による多職種連携教育の実験を整理して授業運営及び導入に向けたノウハウをとりまとめ公表するとともに、来年度の実験を計画する。

二つは、「法政策等フォーラム型実験小委員会」では、特定のテーマを設定し、ネット上で複数大学のゼミナールと有識者を交えた「法政策等フォーラム型授業」の実験を継続し、問題の本質を見極めるオープンな学びの在り方について有効性及び教育方法等を研究する。

③ 思考力等の外部点検・評価・助言モデル構想の研究

社会では知識を関連付けて多面的・多角的に考察する中で発想し、新たな知や価値を創造していくことが日常となっていることに鑑み、客観的な情報・データを根拠に論理的・批判的に捉え、課題発見・課題設定を通じて考察し、発想や価値創造を訓練するPBLによる思考力等の獲得が要請されている。そこで、思考力等の到達状況を客観的に点検し、振り返りを通じて、学生自身が卒業までに身に付けることができるよう、外部者によるビデオ試問の点検・評価と学内教員の助言による支援を行うための仕組み、体制などのモデル構想を提案するため、実現に向けた詳細プログラムについて考察する「外部評価モデル小委員会」を継続設置して研究する。

【公益2】 情報教育の改善充実に関する調査・研究

【事業組織】 情報教育研究委員会
 情報リテラシー・情報倫理分科会
 分野別情報教育分科会
 情報専門教育分科会
 データサイエンス教育分科会

(1) 社会で求められる情報活用能力育成の研究と理解の促進

高校の新学習指導要領でコンピュータのプログラミングやデータ活用を学ぶ新科目「情報I」と大学の情報教育が接続対応できるよう、プログラミング・アルゴリズム関連の教材及び教育方法、モデル化・シミュレーション化関連の教材及び教育方法、データサイエンス・AI活用教育に向けた教材及び教育方法の事例を重層的に整備する。具体的には、プログラミング等のオンデマンド教材を試作する研究を行うとともに、専門分野における授業との連携について事例を拡大し、学修効果や課題について理解の促進を図る。以上の活動を効果的に進めるため、プラットフォーム上で関係教員によるシンポジウムや意見交流の機会を設けて探求する。

(2) 仮想空間を活用した教育のオープンイノベーションの研究

学生と社会が連携して新たな価値を創造する学びの仕組みとして、SDGsの解決を目指す共創活動の拠点（「SDGsサイバーフォーラムコモンズ」）を設け、意欲のある関係者が集い、時間・場所に制約されない仮想空間（メタバース）で最適な関係者とプロジェクトを組み、社会に通用する問題解決力の育成を支援するパイロットプランの基本的な考え方をとりまとめ。また、学生チームと企業・自治体チームとのマッチングを行うプラットフォームの環境づくり、利用方法のルール化、ブロックチェーン（分散型台帳）技術を活用した学修履歴の活用や学修成果の評価など、パイロット化に向けた事業計画の詳細化とその準備日程を策定する。以上の研究を推進するために、メタバース活用に伴う利用方法ルール化のガイドライン作りとオンデマンド教材作りなどを研究するため、情報専門教育分科会に「メタバース・VR教育利活用小委員会」を継続して設置し対応する。

(3) データサイエンス・AI教育を支援する研究

本協会の「大学における数理・データサイエンス・AI教育支援プラットフォーム」に文部科学省で認定した「認定教育プログラム（リテラシーレベル）／（応用基礎レベル）」の先導的で独自の工夫・特色を有する「プラス」認定校の情報を更新する。また、昨年度に続き、リテラシーレベルに加えて、可能な範囲で応用基礎レベルについて、関係教員の方々と本分科会のプラットフォーム上で情報交流会又はワークショップを行い、学生が意欲的に取り組むような授業運営の工夫、教材などの支援について研究し、理解の促進を図る。

【公益3】 私立大学における情報環境の整備促進に関する調査及び研究、公表・推進

(1) 情報環境整備に関する調査及び推進

【事業組織】 情報環境整備促進委員会

デジタル技術を活用して授業の価値の最大化を実現する情報関係の基盤環境を整備するため、私立大学全体の整備計画のニーズを継続して調査し、国による財政援助の要望をとりまとめ、私立大学団体連合会に協力を要請するとともに、文部科学省に補助事業の充実を働きかける。

【公益4】 大学連携、産学連携による教育支援等の振興及び推進

(1) 電子著作物等の利用推進

【事業組織】 電子著作物等利用推進委員会

補償金の分配は、文化庁長官の指定管理団体である授業目的公衆送信補償金等管理協会（SARTRAS）から一部の大学での利用報告を踏まえて、分野ごとの著作権管理事業者等に委託し、その団体から個別の権利者に分配するとしているが、便宜的に調査した利用報告に基づく著作権者への分配にとどまっており、本協会が今後の課題として提示した絶対多数を対象とする分配が実現されていない。現在、文化庁の文化審議会著作権分科会において「DX時代に対応した著作権制度・政策」が答申され、クリエイターの意思を尊重しながら、迅速に権利処理が行われ、その利益を享受することで新たな創作につながる仕組みの創設などの提案が行われ、文部科学省において必要な制度改正に取り組むことになった。

本協会としては、基本的な分配の仕組みとして、ブロックチェーン（分散型台帳）技術を活用した権利者登録の一元管理、学校機関において利用した権利者情報の報告義務化、AIを活用した分配などの改善に向けて提案を続ける。また、必要に応じて改正個人情報保護法の施行に伴う私立大学への影響等について、機関誌及びセミナーなどを通じて理解の促進を図る。

(2) 産学連携による教育支援の振興・推進

【事業組織】 産学連携推進プロジェクト委員会

産学連携による教育支援として、以下の3事業をオンライン方式で実施する。

① 産学連携人材ニーズ交流会

日本は世界の中で成長力、競争力、デジタル化など多くの分野で地盤沈下を起こしており、危機的な状況にあることに鑑み、学生が新しい価値の創造に立ち向かっていけるよう、日本社会全体で学びを支援する仕組みとして、「共創活動の拠点」をメタバース上の仮想空間に設け、データサイエンスなどを活用して、SDGs（持続可能な開発目標）の解

決を目指す「SDGsサイバーフォーラムコモンズ」の構想に基づくパイロットプランの基本的な考え方を情報専門教育分科会から報告を受け、意見交換を通じて事業化計画に向けた方針及び具体的な内容を確認する。併せて、実際にSDGs（持続可能な開発目標）を掲げてイノベーションに取り組む企業から、大学教育に対する人材育成への期待・意見を聞き出し、本協会が構想するオープンイノベーションによる共創活動の重要性について理解の共有を図る。

② 大学教員の企業現場研修

教員の教育力向上を支援するため、賛助会員の協力を得て、デジタル革命による事業価値の創出に取り組む事業戦略の動向、技術革新の現場情報、人材育成の方針を紹介いただき、若手社員と大学教育に対する意見交換を行う中で、授業を振り返る気づきの機会を提供する。

③ 学生による社会スタディ

学生がIoT、AI、メタバース、ブロックチェーンなどによるデジタルトランスフォーメーションに興味・関心を抱き、イノベーションに関与する姿勢を醸成できるよう支援するため、国立・公立・私立の大学1・2年生を対象に社会の有識者及び大学の学識者との意見交換、学生同士による対話を通じて、早い段階からイノベーションに向けて主体的な学修行動につなげられるよう気づきを支援する。

産学連携人材ニーズ交流会	産学連携の共創活動拠点を仮想空間に設け、新しい価値創造の学びを支援する構想を意見交流
大学教員の企業現場研修	DXによる情報産業の事業戦略・人材戦略の動向と若手社員との意見交流を踏まえ、教員に授業を振り返る気づきを支援
学生による社会スタディ	DXに関心を持ち、イノベーションに向けた学びの気づきを支援

【公益5】大学教職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優れた授業研究の評価と表彰

【事業組織】ICT利用教育改善発表会運営委員会

教育改善にICTを活用する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、優れた授業研究の選考・表彰を通じて、学修者本位の教育の実現、大学教育の質の向上を図るため、文部科学省の後援を受けて、国立・公立・私立の大学・短期大学の教員を対象に、オンライン形式で「ICT利用による教育改善研究発表会」を実施する。

(2) 教育改革のための情報通信技術活用に伴う知識と戦略的活用の普及

(2)-1 私情協 教育イノベーション大会

【事業組織】教育イノベーション大会運営委員会

大学におけるデジタル変革（DX）が今後一層進展していくことを踏まえて、教育改革に向けたDX、学生支援改革に向けたDX、業務改革に向けたDXの観点から、先行して取り組んでいる好事例の紹介及び意見交換を行う。例えば、学修者本位の教育の推進、イノベティブな人材育成を目指すPBL等を含む分野横断型教育の推進、対面と遠隔を効果的に組み合わせたハイブリッド型教育（反転授業など）の推進、仮想空間（メタバース）を活用した学びの質向上、デジタル人材育成の推進、グローバル人材の育成を目指した外国大学とのオンライン連携授業の国際通用性などについて、情報提供又はシンポジウムなどを行う。また、ICT利活用による授業改善の研究や学修成果の可視化など実践事例の発表、大学・賛助会員連携によるICT導入・活用事例の紹介を通じて理解の促進・共有を図る。

(2)-2 短期大学教育改革ICT戦略会議

【事業組織】短期大学会議教育改革ICT運営委員会

短期大学生の社会人基礎力の強化、短期大学のプレゼンス向上を促進する事業として、複数の短期大学と自治体等が協働する地域貢献支援活動のコンソーシアムを本協会ネット上に形成し、教育を通じた「高齢者との交流促進・課題解決策の支援事業」、「地域価値発見の支援事業」、「地域課題取組情報共有の支援事業」のモデルを探究・策定するため、試行事業における成果を踏まえて、支援事業のニーズ及び教育効果、運営上の課題を共有し、推進普及に向けた対応策等について協議する。また、話題提供として、地域専門人材の育成に向けて主体的・協働的に学ぶActive Learning、課題解決型学修のProblem Based Learning、学びを社会に還元するService Learningなどを通して、予測困難な時代に幸せに生きるための力を身につける取組み事例などの紹介を行う。

(3) 教員及び職員の情報通信技術活用能力の研修

(3)-1 FDのための情報技術研究講習会

【事業組織】FD情報技術講習会運営委員会

私立大学教員のICT教育技術力の向上を支援するため、大学・短期大学の教員を対象に学外FDとして対面方式で実施する。分野に共通するLMS（学修支援システム）を用いた授業の個別最適化、対面授業とオンライン授業を効果的に組み合わせた反転授業、授業コンテンツ使用の著作権法上の知識・理解の習得を目指す「全体会」と、参加者が希望するテーマ

の「ワークショップ」を実施する。例えば、反転授業のデザインと予習動画制作、学修データの解析方法、対面・オンラインでのICT活用法（LMS、2Dメタバースなどの紹介）、オンライン多職種連携教育、ハイフレックス授業のデザインと運営方法、オンライン授業の学修評価方法などについて、基礎的な理解を深め実践できるよう支援する。また、参加者同士で意見交換しながら理解を深める。

(3)-2 大学職員情報化研究講習会

【事業組織】大学職員情報化研究講習会運営委員会

私立大学職員のICT活用能力の開発・強化を支援するため、大学・短期大学を対象に10月頃に対面方式による「基礎講習コース」を実施し、データ取り扱いの基礎的なスキルの習得と課題解決の演習を行う。また、12月頃にオンライン方式による「ICT活用コース」を実施し、大学DX（教育改革、学生支援改革、業務改革）の情報提供を行い理解の共有を図る。

(4) 情報セキュリティの危機管理能力のセミナー

【事業組織】情報セキュリティ研究講習会運営委員会

情報セキュリティ対策問題研究小委員会

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、組織的な防御対策が進展するよう、大学での対策事例、ベンチマークリストを用いた自己点検・評価・改善、DXに向けたセキュリティの考え方などを通じて、大学の対応力に沿った情報セキュリティ対策の考察力・実践力の獲得を目指す。なお、情報セキュリティ対策問題研究小委員会では、政府や関連機関と連携して情報セキュリティの関連情報を整理し、大学が抱える問題に活用できるよう、プラットフォームを構築して情報発信を行う。

【公益6】この法人の事業に対する理解の普及

【事業組織】事業普及委員会

公益目的事業について理解と協力を得ることを目的に、全国の大学及び関係機関に向けて機関誌「大学教育と情報」の発行とインターネットによる情報発信を行う。また、全国の大学関係者に理解の普及を拡大するため、オンライン方式で全地域の大学・短期大学の関係者、賛助会員に事業活動報告交流会を実施する。

【その他事業】

【他1】高度情報化の推進支援

(1) 情報化投資額の点検・評価の推進

【事業組織】支援室

本協会加盟の大学、短期大学の情報化投資額の実態を調査し、大学の規模・種別ごとに比較可能な投資額情報を加盟校に提供し、費用対効果の点検を支援する。

(2) 情報通信技術活用に伴う相談・助言

【事業組織】支援室

学修者本位の教育と学びの質向上を目指したICTの活用方法と推進方策、財政援助の有効活用、情報環境の構築等について、加盟校の要請に基づき個別にキメの細かい相談・助言を支援する。

(3) 大学、企業、地域社会との連携を推進する拠点校、関係機関への支援

【事業組織】支援室

アクティブ・ラーニング・eラーニング・IR等を支援する拠点校、クラウドの活用等について支援する 国立情報学研究所と必要に応じて連携し、事業の推進を支援するとともに、日本オープンオンライン教育推進協議会（JMOOC）に役員として参画し、組織の維持・発展を支援する。

【他2】経営管理者等に対する教育政策の理解の普及

(1) 教育改革FD/ICT理事長・学長等会議

加盟校の理事長、学長、学部長等のガバナンス関係者を対象に、2023年度から5年間の教育政策の目標・指標を掲げた「第4期教育振興基本計画」、デジタル革命による大学教育の未来について認識の共有を図り、改革行動への認識を深めるとともに、本協会が昨年度公表した「私立大学教員授業改善白書」の提言、情報化投資額調査の結果などについて理解を深める機会とする。

(2) 教育改革事務部門管理者会議（休止）

教育改革FD/ICT理事長・学長等会議と重なるため、休止する。

【他3】研究会等のビデオ・オンデマンド配信

【事業組織】事業普及委員会

本協会が発表・講演された映像コンテンツを教職員の職能開発の研究資料として活用できるように、デジタルアーカイブ化し、希望する加盟校及び賛助会員に有料で配信する。

私情協
ニュース
NO. 2

公益社団法人私立大学情報教育協会
新 役 員 (令和5年6月10日就任)



会 長 向 殿 政 男
(鉄道総合技術研究所会長、
明治大学顧問・名誉教授)



副会長 安 西 祐 一 郎
(東京財団政策研究所所長、日本学術振興会顧問、
慶應義塾大学学事顧問・名誉教授)



常務理事 角 田 和 巳
(芝浦工業大学工学部教授)



常務理事 山 名 早 人
(早稲田大学理事)



常務理事 河 合 儀 昌
(金沢工業大学常任理事、情報処理サービスセンター所長)



常務理事 井 口 信 和
(近畿大学総合情報基盤センター長)



理 事 松 本 章 代
(東北学院大学情報処理センター長)



理 事 宮 治 裕
(青山学院大学情報メディアセンター所長)



理 事 清 水 将 吾
(学習院女子大学国際文化交流学部准教授)



理事 田中 輝雄
(工学院大学学術情報センター工手の泉所長)



理事 坂野井 和代
(駒澤大学学長補佐、総合情報センター所長)



理事 今井 康博
(上智大学情報システム室長)



理事 高橋 裕
(専修大学情報科学センター長)



理事 岡田 工
(東海大学学長室部長)



理事 大貫 進一郎
(日本大学理事、副学長)



理事 阿部 直人
(明治大学情報基盤本部長)



理事 加藤 雅士
(名城大学情報センター長)



理事 中本 大
(立命館大学教学部長)



理事 谷田 則幸
(関西大学インフォメーションテクノロジーセンター所長)



理事 巳波 弘佳
(関西学院大学副学長)



理事 瀬川 波子
(福岡大学情報基盤センター長)



監事 鈴木 克夫
(桜美林大学大学院国際学術研究科教授)



監事 渡邊 透
(玉川大学学生支援センター長)



監事 長谷川 治久
(日本女子大学メディアセンター所長)



顧問 戸高 敏之
(同志社大学名誉教授)

令和5年5月31日の第37回定時総会において理事22名（1名辞退）、監事3名を選任し、6月10日の理事会において上記の役員体制が確定しました。

公益社団法人私立大学情報教育協会
役員・各種委員会委員

(令和5年6月10日現在)

役員

会長

向殿 政男 鉄道総合技術研究所 会長、明治大学顧問・名誉教授

副会長

安西祐一郎 東京財団政策研究所 所長、日本学術振興会顧問
慶應義塾大学学事顧問・名誉教授

常務理事

角田 和巳 芝浦工業大学 工学部教授
山名 早人 早稲田大学 理事
河合 儀昌 金沢工業大学 常任理事、情報処理サービスセンター所長
井口 信和 近畿大学 総合情報基盤センター長

理事

松本 章代 東北学院大学 情報処理センター長
宮治 裕 青山学院大学 情報メディアセンター所長
清水 将吾 学習院女子大学 国際文化交流学部准教授
田中 輝雄 工学院大学 学術情報センター工手の泉所長
坂野井和代 駒澤大学 学長補佐、総合情報センター所長
今井 康博 上智大学 情報システム室長
高橋 裕 専修大学 情報科学センター長
岡田 工 東海大学 学長室部長
大貫進一郎 日本大学 理事、副学長
阿部 直人 明治大学 情報基盤本部長
加藤 雅士 名城大学 情報センター長
中本 大 立命館大学 教学部長
谷田 則幸 関西大学 インフォメーションテクノロジーセンター所長
巳波 弘佳 関西学院大学 副学長
瀬川 波子 福岡大学 情報基盤センター長

監事

鈴木 克夫 桜美林大学 大学院国際学術研究科教授
渡邊 透 玉川大学 学生支援センター長
長谷川治久 日本女子大学 メディアセンター所長

各種委員会

学系別教育FD/ICT活用研究委員会

担当理事・総括委員長

角田 和巳 芝浦工業大学 工学部教授

英語教育FD/ICT活用研究委員会

委員長

田中 宏明 京都先端科学大学 名誉教授

委員

吉田 研作 上智大学 名誉教授
山本 英一 関西大学 国際部教授、国際教育センター長
アドバイザー
五十嵐義行 東京国際大学 国際関係学部准教授

心理学教育FD/ICT活用研究委員会

委員長

木村 裕 早稲田大学 名誉教授

委員

片受 靖 立正大学 心理学部准教授
木村 敦 日本大学 危機管理学部教授

法学教育FD/ICT活用研究委員会

委員長

加賀山 茂 名古屋大学 名誉教授

委員

吉野 一 明治学院大学 名誉教授
中村 壽宏 神奈川大学 学長補佐、教育支援センター所長
高嶋 英弘 京都産業大学 法学部教授
村田 治彦 宮崎産業経営大学 法学部准教授
アドバイザー
笠原 毅彦 桐蔭横浜大学 大学院法学研究科教授

経済学教育FD/ICT活用研究委員会

委員長

児島 完二 名古屋学院大学 経済学部部長

委員

碓井 健寛 創価大学 経済学部教授
渡邊 隆俊 愛知学院大学 経済学部教授
中嶋 航一 帝塚山大学 名誉教授
山崎 好裕 福岡大学 経済学部教授
アドバイザー
林 直嗣 法政大学 名誉教授

経営学教育FD/ICT活用研究委員会

委員

青木 茂樹 駒 澤 大 学 経営学部教授
 宮林 正恭 東京都市大学 客員教授
 雑賀 憲彦 名城大学 都市情報学部教授
 伊藤 友章 北海学園大学 経営学部教授

会計学教育FD/ICT活用研究委員会

委員長

岸田 賢次 名古屋学院大学 名誉教授

委員

松本 敏史 早稲田大学 商学大学院教授
 阿部 仁 中部大学 経営情報学部教授
 河崎 照行 甲南大学 名誉教授
 金川 一夫 九州産業大学 商学部教授
 木本 圭一 関西学院大学 国際学部教授

社会福祉学教育FD/ICT活用研究委員会

委員長

戸塚 法子 淑徳大学 総合福祉学部教授

委員

山路 克文 皇學館大学 非常勤講師
 荻野 剛史 東洋大学 社会学部教授
 アドバイザー
 天野 マキ 東洋大学 名誉教授

物理学教育FD/ICT活用研究委員会

委員長

寺田 貢 東京情報デザイン専門職大学 情報デザイン学部教授

委員

穴田 有一 北海道情報大学 経営情報学部教授
 満田 節生 東京理科大学 理学部教授
 徐 丙鉄 近畿大学 非常勤講師

化学教育FD/ICT活用研究委員会

委員

武岡 真司 早稲田大学 理工学術院教授
 幅田 揚一 東邦大学 理学部教授
 庄野 厚 東京理科大学 工学部教授

機械工学教育FD/ICT活用研究委員会

委員長

角田 和巳 芝浦工業大学 工学部教授

副委員長

田辺 誠 神奈川工科大学 名誉教授

委員

青木 義男 日本大学 理工学部学部長教授
 高野 則之 金沢工業大学 工学部教授

建築学教育FD/ICT活用研究委員会

委員

澤田 英行 芝浦工業大学 システム理工学部長

松岡 聡 近畿大学 建築学部教授
 柳沢 学 摂南大学 理工学部学部長、特任教授

経営工学教育FD/ICT活用研究委員会

委員長

井上 明也 松蔭大学 観光メディア文化学部教授

委員

玉木 欽也 青山学院大学 経営学部教授
 後藤 正幸 早稲田大学 創造理工学部教授
 高野倉雅人 神奈川大学 工学部教授

栄養学教育FD/ICT活用研究委員会

委員長

原島恵美子 神奈川工科大学 健康医療科学部准教授

委員

市丸 雄平 東京家政大学 名誉教授
 上田龍太郎 日本大学短期大学部 教授、専攻科食物栄養専攻主任
 鈴木 良雄 順天堂大学 スポーツ健康科学部教授
 由良 亮 中京学院大学短期大学部 健康栄養学科准教授
 服部 浩子 愛知学院大学 心身科学部教授

被服学教育FD/ICT活用研究委員会

委員長

阿部 栄子 大妻女子大学 家政学部教授

委員

潮田ひとみ 東京家政大学 家政学部教授
 石垣 理子 昭和女子大学 環境デザイン学部教授
 石原 久代 椋山女学園大学 生活科学部教授

医学教育FD/ICT活用研究委員会

委員長

高松 研 東邦大学 学長

委員

大久保由美子 帝京大学 医学部教授
 渡辺 淳 関西医科大学 元大学情報センター准教授

歯学教育FD/ICT活用研究委員会

委員長

神原 正樹 大阪歯科大学 名誉教授

委員

片岡 竜太 昭和大学 歯学部客員教授
 藤井 彰 日本大学 名誉教授
 奥村 泰彦 明海大学 名誉教授
 花田 信弘 鶴見大学 名誉教授
 アドバイザー
 森實 敏夫 日本医療機能評価機構 客員研究主幹

薬学教育FD/ICT活用研究委員会

委員長

黒澤菜穂子 北海道科学大学 名誉教授

副委員長

齊藤 浩司 北海道医療大学 名誉教授

委員

西村 哲治	帝京平成大学	名誉教授
大嶋 耐之	金城学院大学	薬学部教授
大津 史子	名城大学	薬学部教授
徳山 尚吾	神戸学院大学	薬学部教授
河島 進	北陸大学	元学長

法政策等フォーラム型実験小委員会

主査

中村 壽宏	神奈川大学	学長補佐、教育支援センター所長
-------	-------	-----------------

委員

高嶋 英弘	京都産業大学	法学部教授
菊池 尚代	青山学院大学	地球社会共生学部教授
佐渡友 哲	日本大学	大学院法科研究科講師
神澤真佑佳	沖縄大学	経法商学部専任講師

医療系分野フォーラム型実験小委員会

主査

片岡 竜太	昭和大学	歯学部客員教授
-------	------	---------

委員

神原 正樹	大阪歯科大学	名誉教授
原島恵美子	神奈川工科大学	健康医療科学部准教授
山元 俊憲	昭和大学	名誉教授
中山 栄純	北里大学	看護学部准教授
小原真知子	日本社会事業大学	社会福祉学部教授
二瓶 裕之	北海道医療大学	情報センター長、薬学部教授
廣井 直樹	東邦大学	医学部医学教育センター教授
川島 高峰	明治大学	情報コミュニケーション学部准教授

外部評価モデル小委員会

委員長

大原 茂之	東海大学	名誉教授
-------	------	------

委員

角田 和巳	芝浦工業大学	工学部教授
片岡 竜太	昭和大学	歯学部客員教授
中村 壽宏	神奈川大学	学長補佐、教育支援センター所長
佐渡友 哲	日本大学	大学院法科研究科講師
竹内 光悦	実践女子大学	人間社会学部教授
前田 幸男	創価大学	法学部教授
及川 義道	東海大学	教職開発センター所長、理数センター所長、数
児島 完二	名古屋学院大学	経済学部長
服部 浩子	愛知学院大学	健康科学部教授

サイバー・キャンパス・コンソーシアム運営委員会

(委員長は置かず、座長を持ち回り)

担当理事・総括委員長

角田 和巳	芝浦工業大学	工学部教授
-------	--------	-------

(政治学)

委員

川島 高峰	明治大学	情報コミュニケーション学部准教授
昇 秀樹	名城大学	都市情報学部教授

清滝 仁志	駒澤大学	法学部教授
-------	------	-------

(社会学)

委員

土屋 薫	江戸川大学	社会学部教授
犬塚潤一郎	実践女子大学	生活科学部教授

(コミュニケーション関係学)

委員

鈴木 利彦	早稲田大学	商学学術院教授
菊池 尚代	青山学院大学	地球社会共生学部教授
岡本真由美	関西大学	商学部教授

(国際関係学)

委員

林 亮	創価大学	文学部教授
佐渡友 哲	日本大学	大学院法科研究科講師
柏崎 梢	関東学院大学	国際文化学部准教授

(電気通信工学)

委員

鈴木 徹也	芝浦工業大学	システム理工学部教授
小林 清輝	東海大学	工学部教授
星野 貴弘	日本大学	理工学部准教授

(土木工学)

委員

栗原 哲彦	東京都市大学	建築都市デザイン学部准教授
武田 誠	中部大学	工学部教授
窪田 論	関西大学	環境都市工学部教授

(数学)

委員

井川 信子	流通経済大学	法学部教授
白田由香利	学習院大学	経済学部教授
平野照比古	神奈川工科大学	名誉教授
山崎 洋一	岡山理科大学	理学部講師
西 誠	金沢工業大学	基礎教育部教授

(生物学)

委員

佐野 元昭	金沢工業大学	バイオ・化学部教授
西村 靖史	別府大学	文学部教授

(看護学)

委員

中山 栄純	北里大学	看護学部准教授
永吉美智枝	東京慈恵会医科大学	医学部看護学科准教授
丸山 陽介	帝京平成大学	健康医療スポーツ学部准教授

(芸術系美術・デザイン学)

委員

有馬十三郎 東京家政大学 家政学部教授
 宮田 義郎 中京大学 工学部教授
 井澤 幸三 大手前大学 副学長、建築&芸術学部教授

(統計学)

委員

渡辺美智子 立正大学 データサイエンス学部教授
 竹内 光悦 実践女子大学 人間社会学部教授
 今泉 忠 多摩大学 経営情報学部教授
 西川 哲夫 武蔵野大学 工学部特任教授

(教育学)

委員

舟生日出男 創価大学 教育学部教授
 三尾 忠男 早稲田大学 教育・総合科学学術院教授
 竹熊 真波 筑紫女学園大学 文学部教授

(体育学)

委員

内山 秀一 東海大学 体育学部教授
 來田 享子 中京大学 スポーツ科学部教授
 田附 俊一 同志社大学 スポーツ健康科学部教授

情報教育研究委員会

担当理事

安西祐一郎 東京財団政策研究所 所長、日本学術振興会顧問、慶應義塾大学学事顧問、名誉教授

委員長

齋藤 信男 慶應義塾大学 名誉教授

副委員長

大原 茂之 東海大学 名誉教授

委員

玉田 和恵 江戸川大学 情報教育研究科、メディアコミュニケーション学部教授
 吉田 尚史 駒澤大学 副学長
 白木 洋平 立正大学 情報環境基盤センター長
 寛 捷彦 早稲田大学 名誉教授、東京通信大学名誉教授

情報教育研究委員会 情報リテラシー・情報倫理分科会

主査

玉田 和恵 江戸川大学 情報教育研究科、メディアコミュニケーション学部教授

委員

高岡 詠子 上智大学 理工学部教授
 佐々木 整 拓殖大学 工学部教授
 和田 悟 明治大学 情報コミュニケーション学部准教授
 金子 勝一 山梨学院大学 学習・教育開発センター教授
 高橋 等 静岡産業大学 経営学部教授
 中西 通雄 追手門学院大学 経営学部教授
 本村 康哲 関西大学 文学部教授
 アドバイザー
 松田 稔樹 東京工業大学 リベラルアーツ研究教育院教授

**情報教育研究委員会 情報リテラシー・情報倫理分科会
 情報活用教育コンソーシアム運営小委員会**

主査

玉田 和恵 江戸川大学 情報教育研究科、メディアコミュニケーション学部教授

委員

山口 敏和 江戸川大学 メディアコミュニケーション学部准教授
 小原 裕二 江戸川大学 メディアコミュニケーション学部講師
 松尾 由美 江戸川大学 メディアコミュニケーション学部講師

情報教育研究委員会 分野別情報教育分科会

主査

児島 完二 名古屋学院大学 経済学部長

委員

角田 和巳 芝浦工業大学 工学部教授
 阿部 栄子 大妻女子大学 家政学部教授
 大久保由美子 帝京大学 医学部教授
 アドバイザー
 高嵩 英弘 京都産業大学 法学部教授
 渡辺 淳 関西医科大学 元大学情報センター准教授

情報教育研究委員会 情報専門教育分科会

主査

大原 茂之 東海大学 名誉教授

委員

藤田 昌克 帝京大学 文学部教授
 北原 秀治 東京女子医科大学 先端生命医学研究所特任准教授
 内山 泰伸 立教大学 大学院人工知能科学研究科委員長、教授
 金子 勝一 山梨学院大学 学習・教育開発センター教授
 佐野 典秀 静岡産業大学 経営学部長
 矢野浩二郎 大阪工業大学 情報学部准教授
 小田まり子 久留米工業大学 AI応用研究所副所長
 アドバイザー
 高田 哲雄 文教大学 情報学部名誉教授
 齋藤 直宏 東京国際工科専門職大学 工科学部デジタルエンタテインメント学科長、教
 小野 好之 インターネット協会 青葉電子顧問
 畑口 昌洋 全日本コンピュータリテラシー協会 代表幹事、事務局長
 光井 隆浩 スキルマネジメント協会 幹事長

**情報教育研究委員会 情報専門教育分科会
 メタバース・VR教育活用小委員会**

委員長

大原 茂之 東海大学 名誉教授

委員

北原 秀治 東京女子医科大学 先端生命医学研究所特任准教授
 内山 泰伸 立教大学 大学院人工知能科学研究科委員長、教授
 矢野浩二郎 大阪工業大学 情報学部准教授
 小田まり子 久留米工業大学 AI応用研究所副所長
 アドバイザー
 齋藤 直宏 東京国際工科専門職大学 工科学部デジタルエンタテインメント学科長、教
 光井 隆浩 スキルマネジメント協会 幹事長

情報教育研究委員会 データサイエンス教育分科会

主 査

渡辺美智子 立 正 大 学 データサイエンス学部教授

委 員

松尾 由美 江 戸 川 大 学 メディアコミュニケーション学部講師

今泉 忠 多 摩 大 学 経営情報学部教授

西川 哲夫 武 蔵 野 大 学 工学部特任教授

後藤 正幸 早 稲 田 大 学 創造理工学部教授

土方 嘉徳 関 西 学 院 大 学 情報化推進機構副機構長、商学部教授

アドバイザー

大原 茂之 東 海 大 学 名誉教授

辻 智 大 阪 公 立 大 学 研究推進機構特任教授

ICT利用教育改善発表会運営委員会

担当理事

角田 和巳 芝 浦 工 業 大 学 工学部教授

委員長

田中 宏明 京 都 先 端 科 学 大 学 名誉教授

委 員

渡邊 隆俊 愛 知 学 院 大 学 経済学部教授

渡辺 淳 関 西 医 科 大 学 元大学情報センター准教授

山本 誠 東 京 理 科 大 学 工学部教授

山路 克文 皇 學 館 大 学 非常勤講師

舟生日出男 創 価 大 学 教育学部教授

戸塚 法子 淑 徳 大 学 大学院総合福祉研究科長、教授

高岡 詠子 上 智 大 学 理工学部教授

佐渡友 哲 日 本 大 学 大学院法科学研究科講師

教育イノベーション大会運営委員会

担当理事・委員長

向殿 政男 鉄 道 総 合 技 術 研 究 所 会長、明治大学顧問・名誉教授

委 員

二瓶 裕之 北 海 道 医 療 大 学 情報センター長、薬学部教授

井川 信子 流 通 経 済 大 学 法学部教授

松山恵美子 淑 徳 大 学 総合福祉学部教授

望月 雅光 創 価 大 学 経営学部副学部長

今泉 忠 多 摩 大 学 経営情報学部教授

寺田 貢 東 京 情 報 デ ザ イ ン 専 門 職 大 学 情報デザイン学部教授

浜 正樹 文 京 学 院 大 学 外国学部教授、情報教育研究センター長

阿部 直人 明 治 大 学 情報基盤本部長

菊池 英明 早 稲 田 大 学 情報企画部副部長、人間科学学術院教授

大津 史子 名 城 大 学 薬学部教授

原田 章 追 手 門 学 院 大 学 教育支援センター長、経営学部教授

前田 利之 阪 南 大 学 副学長、情報センター長、経営情報学部教授

藤本 元啓 崇 城 大 学 総合教育センター教授

アドバイザー

尾崎 敬二 国 際 基 督 教 大 学 元 教 養 学 部 教 授

木村 増夫 上 智 学 院 法人本部 理事

短期大学会議教育改革ICT運営委員会

担当理事

向殿 政男 鉄 道 総 合 技 術 研 究 所 会長、明治大学顧問・名誉教授

委員長

戸高 敏之 同 志 社 大 学 名誉教授

委 員

早坂 明彦 聖 徳 大 学 短 期 大 学 部 総合文化学科准教授

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教授

西岡 健自 清 和 大 学 法学部特任教授

後藤 善友 別 府 大 学 短 期 大 学 部 初等教育科教授

大重 康雄 志 學 館 大 学 法学部教授

治京 玉記 奈 良 工 業 高 等 専 門 学 校 物質化学工学科准教授

短期大学会議教育改革ICT運営委員会小委員会

主 査

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教授

委 員

西岡 健自 清 和 大 学 法学部特任教授

後藤 善友 別 府 大 学 短 期 大 学 部 初等教育科教授

大重 康雄 志 學 館 大 学 法学部教授

治京 玉記 奈 良 工 業 高 等 専 門 学 校 物質化学工学科准教授

FD情報技術講習会運営委員会

担当理事

山名 早人 早 稲 田 大 学 理事

委員長

高木 功 創 価 大 学 経済学部長

委 員

二瓶 裕之 北 海 道 医 療 大 学 情報センター長、薬学部教授

及川 義道 東 海 大 学 教育開発研究センター長、生涯学習センター長、難

渡辺 雄貴 東 京 理 科 大 学 教育支援機構教職教育センター教授

中村 壽宏 神 奈 川 大 学 学長補佐、教育支援センター所長

井上 明也 松 蔭 大 学 観光メディア文化学部教授

朽尾 真一 追 手 門 学 院 大 学 経済学部経済学科准教授

岩崎 千晶 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

アドバイザー

渡辺 淳 関 西 医 科 大 学 元 大 学 情 報 セ ン タ ー 准 教 授

電子著作物相互利用事業委員会

担当理事

角田 和巳 芝 浦 工 業 大 学 工学部教授

委員長

中村 壽宏 神 奈 川 大 学 学長補佐、教育支援センター所長

委 員

宮林 正恭 東 京 都 市 大 学 客員教授

近藤 隼 早 稲 田 大 学 大学総合研究センター事務長

蓬田健太郎 武 庫 川 女 子 大 学 食物栄養科学部教授、教務部長

アドバイザー

堀部 政男 一 橋 大 学 名誉教授、堀部政男情報法研究会会長

渡辺 淳 関 西 医 科 大 学 元 大 学 情 報 セ ン タ ー 准 教 授

大学職員情報化研究講習会運営委員会

担当理事

河合 儀昌 金 沢 工 業 大 学 常任理事、情報処理サービスセンター所長

委員長

木村 増夫 上智学院 法人本部理事

副委員長

中本 一康 北海学園 システム開発室長

祖父江一郎 芝浦工業大学 総務部長

委員

尾前 武巳 東海大学 学長室次長

大野 俊幸 東洋大学 情報システム部システム管理課長補佐

茂木 知子 日本女子大学 リカレント教育課程課長

小野 和彦 日本大学 管財部IT管理課長

柳 光弘 明治大学 情報メディア部メディア支援事務室事務長

永間 広宣 早稲田大学 情報企画部情報企画課長

尾崎 孝治 京都産業大学 情報センター課長

阪田 清 同志社大学 教務部情報支援課長

金崎 暁子 大阪学院大学 教育開発支援センター課長

宮口 岳士 関西大学 学術情報事務局情報推進グループ長

前川 昌則 近畿大学 経営戦略本部デジタル戦略室課長代理

東條 弘 武庫川女子大学 総合情報システム部長

情報セキュリティ研究講習会運営委員会

担当理事

井口 信和 近畿大学 総合情報基盤センター長

副委員長

浜 正樹 文京学院大学 外国学部教授、情報教育研究センター長

峰内 暁世 立正大学 品川情報システム課長

委員

糸川 二郎 桜美林大学 情報システム部

下野 祐輝 大東文化大学 学園総合情報センター

室井 宏之 二松学舎大学 情報システム管理室長

石山 隆弘 明治大学 情報メディア部生田メディア支援事務室

村山 宏幸 神奈川大学 情報システム部長

倉田 洋 産業能率大学 学習支援センター長、経営学部教授

向井 宏明 金沢工業大学 工学部情報工学科教授

西松 高史 金城学院大学 総務部システム課長

アドバイザー

岩本 真人 トレンドマイクロ(株) 政策・連携戦略本部

情報セキュリティ対策問題研究小委員会

主査

菊池 浩明 明治大学 総合数理学部教授

委員

宮川 裕之 青山学院大学 社会情報学部長

馬場 健一 工学院大学 情報学部教授

布田 裕一 東京工科大学 コンピュータサイエンス学部教授

浜 正樹 文京学院大学 外国学部教授、情報教育研究センター長

高倉 弘喜 国立情報学研究所 アーキテクチャ科学研究系教授

アドバイザー

松坂 志 情報処理推進機構 セキュリティセンター

岩本 真人 トレンドマイクロ(株) 政策・連携戦略本部

事業普及委員会

担当理事

向殿 政男 鉄道総合技術研究所 会長、明治大学顧問・名誉教授

委員長

今泉 忠 多摩大学 経営情報学部教授

委員

波多野和彦 江戸川大学 メディアコミュニケーション学部教授

尾崎 敬二 国際基督教大学 元教養学部教授

西浦 昭雄 創価大学 副学長、教務部長

木村 増夫 上智学院 法人本部理事

歌代 豊 明治大学 経営学部教授

事業普及委員会・翻訳分科会

委員

山本 英一 関西大学 国際部教授、国際教育センター長

尾崎 敬二 国際基督教大学 元教養学部教授

産学連携推進プロジェクト委員会

担当理事・委員長

向殿 政男 鉄道総合技術研究所 会長、明治大学顧問・名誉教授

副委員長

大原 茂之 東海大学 名誉教授

委員

辻村 泰寛 日本工業大学 情報工学科教授

井上 明也 松陰大学 観光メディア文化学部教授

青木 義男 日本大学 理工学部学部長教授

松本 安生 神奈川大学 人間科学部教授

歌代 豊 明治大学 経営学部教授

田辺 誠 神奈川工科大学 名誉教授

アドバイザー

斎藤 信男 慶應義塾大学 名誉教授

吉永 裕司 (株)内田洋行 執行役員、高等教育事業部長

渡部 真 (株)日立製作所 学術情報営業第一部長

原田 慶 富士通Japan(株) 教育ソリューションビジネス推進部マネージャー

情報環境整備促進委員会

担当理事・委員長

向殿 政男 鉄道総合技術研究所 会長、明治大学顧問・名誉教授

委員

宮川 裕之 青山学院大学 社会情報学部長

歌代 豊 明治大学 経営学部教授

梅田 茂樹 武蔵大学 経済学部特任教授

アドバイザー

青木 義男 日本大学 理工学部学部長教授

私情協
ニュース
NO.4

令和5年度行事日程と加盟校の特典

令和5年予定

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

令和6年予定

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

本協会加盟校の特典

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

事業活動報告 NO. 1

2022年度（令和4年度）産学連携事業の実施報告

産学連携人材ニーズ交流会／大学教員の企業現場研修

産学連携人材ニーズ交流会

日本の経済における人材の競争力は、OECD加盟国中34位と大幅に下降しており、成長力、競争力、デジタル化など多くの分野で地盤沈下を起こしています。主な要因の一つとして、自前主義からの脱却が苦手なことなどがあげられています。大学教育でも、専門分野の教育に加え、分野を横断して問題発見・課題解決にチャレンジする訓練が十分ではないことが指摘されており、社会や企業の知見・現場感覚などを取り入れた学びのための「共創活動の拠点」を設け、新たな価値創造に立ち向かう教育のオープンイノベーションの仕組みが不可欠です。

そこで、世界を持続させる目標（SDGs）を掲げて社会課題の解決に取り組む企業から、事業戦略及び大学教育に対する人材育成の期待・意見をうかがった上で、新しい価値の創造を目指す授業の普及・推進策として、データサイエンスなどを活用し、SDGsの解決を目指す「産学連携による共創活動（SDGsサイバーフォーラムコモンズ）」の構想について、実現可能性やパイロットプランに向けた方向性を探求することにしました。以下に概要を報告します。

開催日時：令和5年3月3日（金）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）

参加者：大学関係者 93大学 153名

企業関係者 15社 31名

文部省関係者 1名

計 185名

1. 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）

日本では世界の中で成長力、競争力、デジタル化など多くの分野で地盤沈下を起こしており、危機的な状況にあると言われています。その要因の一つに、社会や世界の変化を直視して行動を変革するマインドが希薄であるとも言われています。悪く言えば蝸壺的な構造を自ら作ってきたと言えます。教育でも限られた領域を対象にする傾向が強く、分野を横断して問題発見・課題設定・課題解決を通して、新しい価値の創造にチャレンジする人材の育成が遅れているといっても過言ではないかと思えます。

これを打開していくには、日本社会全体で学びを支援する仕組みが必要です。社会や企業の知見・現場感覚などを取り入れた学びのための「共創活動の拠点」を設け、新たな価値創造に立ち向かう教育のオープン・イノベーションの仕組みが不可欠ではないかと考えます。そこで



今回の交流会では、SDGsを掲げ、社会課題の解決に取り組む企業から、事業戦略及び人材育成の課題、大学教育に対する期待やご意見をうかがい、SDGsの解決を目指す産学連携による共創活動（SDGsサイバーフォーラムコモンズ）の構想について、実現可能性に向けた方向性を探求する機会にしたいと思います。

2. 情報提供 1

(1) ビジネスを通じた社会課題解決（SDGs）を目指す富士通の取組み

藤井 宏紀氏

（富士通株式会社サステナビリティ推進本部
シニアマネージャー）

イノベーションによって社会に信頼をもたらし、世界をより持続可能にしていくことをパーパスと定め、その実現に向けて、共創による業種の壁を越えた事業を通じて、価値の創造に取組み経営および社会の在り方の変革と社会課題の解決に貢献する富士通グループの取組みが紹介された。また、大学教育への期待としては、社会課題に向き合って何が本質なのかを意識して活躍できる人材を求めており、教育の場で課題を見つけて克服していく訓練の重要性が強調されました。

(2) カーボンネガティブを目指すマイクロソフトのサステナビリティへの取組み

阪口 福太郎氏

（日本マイクロソフト株式会社
文教営業統括本部DX戦略室長）

「2030年までに自社が消費する電力の100%を再生可能エネルギーに切り替える」、さらに「創業以来電力消費によって排出した全ての炭素を、2050年までに環境から取り除く」というカーボンネガティブを目指したカーボン、廃棄物、水、生態系のサステナビリティについて投資規模を明示した公約が紹介された。また、大学教育への期待として、課題に気づき、データを見てどのように行動できるか、大学で学んだ知識を組み合わせしていくことの重要性が強調されました。

(3) 持続可能な宇宙環境の実現

伊藤 美樹氏

（株式会社アストロスケール上級副社長）

放送、天気予報、災害対策、GPS、カーナビなど、暮らしの大半は人工衛星からのデータに支えられており、宇宙ゴミの問題は身近なテーマとなっている。バス程度のごみ3万個以上が地球の周りを飛び回っており、持続的に宇宙を利活用することができないことから、宇宙ゴミの増加防止や削減の実現に向けて、軌道上サービスの開発に取り組んでいるスペースサステナビリティへの取組みが紹介された。また、大学教育への期待としては、課

外活動などで実践の場や機会があることが良く、自走力、実践力、粘り強くタフな経験値が必要であり、自分で学ぶことを身に付けることが求められます。また、固定観念をなくし、多様な価値観を受け入れるマインド等の重要性が強調されました。

3. 情報提供 2

(1) AI戦略2019と数理・データサイエンス (DS) ・ AI教育プログラムの推進・普及

木谷 慎一氏

(文部科学省高等教育局専門教育課課長補佐)

デジタル時代の「読み・書き・そろばん」である「数理・データサイエンス(DS)・AIの基礎」などに必要な力を全ての国民が育み、あらゆる分野で人材が活躍する環境を構築するため、2025年度までに「適切に理解し、活用する基礎的な能力を育成するリテラシーレベル」、「DS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応用基礎レベル」の推進・普及に向けて、次のようなテーマに沿って説明が行われた。

数理・データサイエンス・AI教育の推進、教育プログラムの認定制度、プログラムプログラムの認定状況と令和5年度認定スケジュール、認定申請に係る主な変更点、リテラシーレベルのモデルカリキュラムの構成・モデルシラバスの内容、令和4年度申請内容の分析(リテラシーレベル単位数・科目数、応用基礎レベルの単位数・科目数)、応用基礎レベルモデルカリキュラムの構成・モデルシラバスの内容、デジタル人材育成推進協議会の構成及び開催状況、デジタル人材育成関連の取組み、大学で教える教員不足の調査結果(教員の状況、個別ヒアリングの概要)、地域ブロック代表校と地方経済産業局との連携、民間企業から大学等への講師派遣(進め方の例示)、成長分野をけん引する大学・高専の機能強化に向けた基金による継続的支援などの対応について説明が行われた。

(2) 企業等社会の現場感覚や知見などの知的資源を大学教育に活用するオープンイノベーションの提案

大原 茂之氏

(私立大学情報教育協会情報専門教育分科会主査)

学生と社会が連携して新たな価値を創造する学びの仕組みとして、クラウド上にSDGsの解決を目指す共創活

共創活動の全体像



数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度 認定及び選定件数(令和4年8月時点)	
●リテラシーレベル 認定217件(プラス選定 18件)	
【内訳(括弧内はプラス選定の件数)】	
・国立大学 56件(11件)	・短期大学 11件(0件)
・公立大学 9件(1件)	・高等専門学校 44件(2件)
・私立大学 97件(4件)	
●応用基礎レベル 認定68件(プラス選定 9件)	
【内訳(括弧内はプラス選定の件数)】	
① 大学全体：27件(6件)	② 学部・学科単位：41件(3件)
・国立大学 15件(4件)	・国立大学 18件(2件)
・公立大学 2件(0件)	・公立大学 2件(1件)
・私立大学 9件(2件)	・私立大学 15件(0件)
・短期大学 0件(0件)	・短期大学 0件(0件)
・高等専門学校 1件(0件)	・高等専門学校 6件(0件)

動の拠点(「SDGsサイバーフォーラムコモンズ」としてPBLのプラットフォームを設け、学生チーム、企業・自治体チームの意欲のある関係者が集い、意思疎通を立体化するために時間・場所の自由度が高いメタバース等の仮想空間を活用しながら、最適な関係者とプロジェクトを組み、問題発見・問題解決力の学びのモデル構想(「SDGsサイバーフォーラムコモンズ」)について、提案の背景、日本の競争力低下の現状認識、自ら思考する力を鍛える習慣(改革を目指すために守るべき習慣：課題を自ら発見、解決策を思考する力、捨てるべき習慣：課題の先行事例を探す、ゴールの成否を他人に判断してもらう)、Zero to one(自分で考え自分で発想する創造力)とOne to hundred(一つのヒントから多くを生み出す応用力)が大事、共創活動の全体像、構想による学生、大学、企業・自治体に期待される効果などが報告・提案された。

4. 全体討議

「SDGsサイバーフォーラムコモンズ」のニーズ、課題を考える

座長：向殿会長

木谷専門教育課課長補佐

大原産学連携推進プロジェクト委員会副委員長

青木産学連携推進プロジェクト委員、

日本大学理工学部長

光井情報専門教育分科会、

スキルマネジメント協会幹事長

井端私情協事務局長

討議の概要

情報専門教育分科会の提案を受け、「SDGsサイバーフォーラムコモンズ」のニーズ及び課題について、概ね次のような進め方で意見交換及び確認を行った。

(1) 産学連携によるイノベーション創出の重要性・緊急性について

日本が経済面などで競争力を高めていくには、未知の時代を担っていく学生に新しい価値の創造に立ち向かって行けるよう、大学と社会が連携して学びを支援していくことが必要と考えることに、賛同の参加者は5割弱であった。

(2) 企業や自治体と共創活動を進めていく構想のニーズ・課題について

答えのないSDGsの課題解決に、意欲のある学生チームが掲げる共創活動の計画を企業・自治体関係者に広く知っていただき、関心を誘発し、コミュニケーションをする中で、相互に理解を深める機会や「場」が必要になる。仮想空間でマッチングを行い共創活動の場を設けることで、カリキュラムの外に飛び出して社会と交わり、問題解決に向けてどのように考え、どのようにアプローチしたらよいのかなど実践体験を通じて多様な知見を獲得することが可能になることについて、主に次のような意見交換が行われた。

- ① 「仮想空間を活用する企業側のメリットとは何か」については、業務がある中で時間と場所を超えて共創活動ができる。
- ② 「企業が共創活動にかかわるモチベーションとは何か」については、社会的責任として次の世代を繋いでいく人材を育成していかなければ企業が存続できないことが、最大のモチベーションとなっている。
- ③ 「共創活動の範囲は1大学又は大学間を対象にしているのか」については、国内の大学を超え海外の大学も含むチームなどが考えられる。
- ④ 「メタバースの活用は学生にとってためになるが、反面、メタバースの中で完結できる課題に制約されないか」については、例えばデジタルツインなどを組み合わせることも考えており、多様なツールを用いることで課題は限定されない。
- ⑤ 「企業から評価される学生のモチベーションは何か」については、社会や企業の知見・現場感覚、データサイエンスの実践などを取り入れ体験することで新しい価値の創造に立ち向かえるなど、キャリアアップ力の獲得ができると考えている。また、近い将来には学生個人の活動履歴がブロックチェーンに記録され、活動実績を証明できるようになれば就活や学び直しの活動履歴として活用できると考えている。授業にメタバースを使用した経験では、議論するだけでなく、遠隔地で試作品のデザインを作ることも可能である。分野を超えて新しいテーマを長期間に亘る共創活動でZ世代の学生とできるようになる。
- ⑥ 「課外授業だけなのか、授業の中に組み入れることは想定していないのか」については、副専攻制度の中で、テーマ別のPBLを想定している。専門分野だけでなく、関連領域の学生、教員などが分野を横断して関わられることを期待している。
地域の課題解決に副専攻制度を対面で実施して

いるが、仮想空間を活用することで活動の幅を広げることができると思われる。

- ⑦ 産業界や自治体との連携により、新しい価値の創造の出会いの機会を作ることになり、日本全体の人材の底上げが可能になる。大学、企業、自治体が相互に協力し合い、日本チームとして連携の仕組みを考えていただきたい。
- ⑧ 大学のメリットとしては、学生が希望する共創体験を支援することで、学生と社会のウェルビーイングに貢献することを通じて、大学価値の拡大・向上に寄与できると考えている。企業・自治体のメリットとしては、学生と共に価値づくりを実現していくことで、組織の存在価値を高めるとともに、新たな価値創出や地域創生、製品・サービスの開発などに繋げていくことができると考えている。

以上の意見交換を踏まえて、構想のニーズについて賛同を確認したところ、5割弱であった。

(3) 学生と社会のウェルビーイングにつながる構想について企業関係者、文部科学省の感想

- ① デジタル田園都市国家構想実現会議の事業運営等を協議する一般社団法人デジ田応援団では、地域の課題解決をメタバース上で地域の大学と企業が連携して議論する仕組みを構想している。学んだ学生を地域DXプロデューサー人材として認定バッジを発行する等、私情協との連携を期待していることが紹介された。
- ② メタバースを活用した共創活動の構想について、文部科学省から、課外授業などで大学と企業が協力し合ってしっかり進めていくことについて、高い志がないとできないので構想が進んでいくことを期待したい。すごいことだと思う。しっかり勉強させていただきたいとのことであった。

(4) 座長総括

- ① 今の学生は私達の学生の頃と比べ、未来に不安を持っている感じが多く見られる。一方で、日本の未来を何とかしたい、地球社会のために貢献したいという課題解決へのチャレンジ意識を強く持っている学生も少なからずいると思う。
- ② 私達としては、高い問題意識を持つ学生に、可能性を狭めることなく、専門分野の領域以外でも、知見や倫理的・創発的なマインドを拡げていくことができるよう、企業や自治体など社会からの協力・支援をいただき、最良の学びの機会を提供できることを期待してやまない。
- ③ 今後も交流会を通じてオープンに意見交換し、先生方、職員の方々、そして企業・自治体の方々と、イノベータ人材の育成に向けた効果的な仕組みづくりについて、検討を深めてまいりたいと思う。来年にはパイロットプランの具体化について検討したいと考えている。是非とも、今回の構想について大学でも話題にいただき、実現に向けて前に進んでいきたい。

参加者からのアンケート結果 (回答57人)

1. 企業からの情報提供について

- * 参考になった・・・ 53人 93%
- * 参考にならなかった・・・ 3人 5%

- * 回答なし・・・・・・・・・・ 1人 2%

2. 文部科学省からの情報提供について

- * 参考になった・・・・・・・・・・ 49人 86%
- * 参考にならなかった・・・・・・ 6人 10%
- * 回答なし・・・・・・・・・・ 2人 4%

3. SDGsサイバーフォーラムコモンズに関する情報提供について (8割が肯定的)

- * 参考になった・・・・・・・・・・ 31人 54%
- * 検討してみる必要があると思った
・・・・・・・・・・・・・・・・ 17人 30%
- * 参考にならなかった・・・・・・ 1人 2%
- * 回答なし・・・・・・・・・・ 8人 14%

4. 学生と企業・自治体による共創活動を仮想空間などの場を活用してマッチングする構想について (6割が肯定的)

- * 学生のウェルビーイングに向けて必要と思う・・・・・・・・・・ 13人 23%
- * 課題はあるが検討する価値はある
・・・・・・・・・・・・・・・・ 24人 42%
- * 構想の具体化計画をみてから考える
・・・・・・・・・・・・・・・・ 11人 19%
- * 現実に向けての課題が多く時期尚早と思う・・・・・・・・・・ 4人 7%
- * ニーズは感じられない・・・・ 2人 4%
- * 回答なし・・・・・・・・・・ 3人 5%

5. 参加者からの特徴的な主な意見 (抜粋)

- ① 世界情勢を鑑みた多角的な視点を育んでいける環境を仮想空間の構想から感じて、私自身ワクワクした。企業のSDGsの取組みから、狭い視野で生きていたと刺激を受けた。自分たちの生きる地球を考えて何ができるのかを積極的に考えていきたい。私にできることがあれば、是非一緒にさせていただきたい。
- ② SDGsの活動を日常的に実施している学生と、AIに関心がある学生の層が異なっているので、SDGs活動をしている学生をうまく動員し、サイバーフォーラムコモンズを活動の場として活用できるようになると実のあるプロジェクトがたくさん実施できると思う。
- ③ 通常では接点のない領域の話がうかがい、大学教員としての見識を拓げることができ、教育に対する自己啓発と意欲向上につながり有意義であった。学生、教員、企業・自治体のいずれも目標は何か、何のために必要か、何が自己実現と貢献になるかを具体化し、モチベーションの維持や向上には創造、変化、達成感が重要であると考えている。
- ④ 時間と空間の制約を受けない点で、メタバースの可能性はあると思った。新しい技術に前向きにとらえる皆さんに元気をもらった。
- ⑤ 学生と企業・自治体による共創活動は学生の実践力、課題発見力・解決力を養うために有効な学修であると考えている。仮想空間などの場を活用した企業との共創活動については本学でも取組みたいと考えている。
- ⑥ 学生が社会人となる際に社会貢献度を意識して

いることを再認識できた。毎年実施するインターンシップの中で、学生が考える社会貢献活動や三者による仮想空間の場の必要性を確認していき、課題を整理しながら社内に提案するとともに、新入社員採用にも活用していきたい。

- ⑦ 私情協の想定するメリット・デメリットが学生、大学、企業・自治体の考えと一致しているか、調査が必要と思われる。インターンシップを上回るメリットを提示しなければ、学生の参加は得られない。大学・自治体・企業にとって、本事業を執行するための人的資源の供出に見合う実利の提示(社会的責任ではなく)が必要と感じた。
- ⑧ 現在の社会(産業)で求められている人材のニーズについて、概要を認識できた。大学内で学生がどのような取組みをしていくことになるのかという点について、実践例があると良かった。教員として、まず何を取組むべきなのかイメージできなかった。
- ⑨ 企業からの情報提供では、大学との連携の接点がなく、質問での返答にわずかに反映されていた。企業、文部科学省、大学との連携をトピックにした情報提供だと思って参加していたので、滑ってしまった感じを持った。SDGsサイバーフォーラムコモンズの講演は、期待していた内容に対する情報であった。様々な制度や構想は積極的に提案していくべきと思うが、目標(ビジョン)が不明確なまま、目先の数値目標を漠然とした目標としてビジョンがないまま枠組み作りが先行している印象をもつ。
- ⑩ 内容がとても素晴らしいと感じた。私自身2018年度より科研採択でSDGsに関した大学でのテキストや高校生・大学生向けの授業を行っており、とても参考になった。機会があれば授業の中でお話をさせていただけたらとても良いと思った。
- ⑪ AIデータサイエンスの今後の展開について大変参考になった。
- ⑫ 数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度について興味を持った。学部教員に共有して応募してみたいと思う。
- ⑬ SDGsサイバーフォーラムコモンズについて、具体的な活動事例が出てくればより関心が高まると思う。現状ではそれを待つ感じ。コモンズ構想について、企業側からの意見をもっと多くうかがいたい。
- ⑭ 我が国でも社会的な課題となっている探求型学習やシチズンシップ教育の推進のためにも、この構想の対応は重要であり、想定以上に早く到来するように感じた。



Zoomによる全体討議の場面

大学教員の企業現場研修

教員の教育力向上を支援するため、賛助会員の協力を得て、情報産業における事業戦略の動向、最新の技術動向、社員教育制度の紹介、若手社員を交えた大学での学びに対する要望などの意見交換を通じて授業改善に向けた気づきを提供するため、協力企業4社と調整した結果、新型コロナウイルス感染症防止のためオンライン（Zoom使用）で開催することになり、1日で4社によるオンライン研修を募集したところ、67大学80名が参加した。

以下に、開催内告する。

1. **日時**：2023年2月16日（木）10：30～17：15
2. **会場**：オンラインによるテレビ会議形式（Zoom使用）で開催
3. **プログラム**

【日本電気株式会社】

（1）事業戦略の紹介

NECは、安全・安心・公平・効率という社会価値を創造し、誰もが人間性を十分に発揮できる持続可能な社会の実現を目指して企業活動を推進していること及び、社会価値を創造するNECの事業概要について紹介された。

（2）最新技術動向の紹介

NECが、教育機関へ提供してきた統合ID管理にマイナンバーカード連携機能を付加し、生涯の教育データを一元化し本人にとって最適なデータ活用を実現する仕組みが紹介された。

（3）若手社員との意見交換

若手社員3名から、社会人になってからの経験を通じて、大学時代にやっておけば良かったと思うことや、大学時代に役立った経験・授業はどの様なことだったのか等の発表があり、意見交換を行った。

【株式会社内田洋行】

（1）事業戦略の紹介

教育分野のDX戦略として、様々なシステムが連携・構成するデジタル・エコシステム構築が今後のキーワードになることから、技術標準により連携した事例の紹介と運用の最適化や学習データの分析・利活用の取組みが紹介された。

（2）人事戦略の紹介

内田洋行の社員教育プログラムを通じて、「情報の価値化と知の協創をデザインする企業」を目指して取り組んでいる人材育成の考え方や仕組み、採用などの紹介と意見交換が行われた。

（3）若手社員との意見交換

システムエンジニア及び営業若手社員から業務内容、必要なスキル、ICT企業の最新の課題や実態、大学時代に役立った経験や大学への要望などを発表し、その後参加者と意見交換が行われた。

【株式会社日立製作所】

（1）事業戦略の紹介

事業戦略として、OT・IT・プロダクトを結びつけて新たな価値を生み出す「Lumada」による社会課題解決・顧客企業の課題解決に向けた取組みが紹介された。

（2）最新技術動向の紹介

首都圏エリアの約600駅のSuicaの利用状況に基づくレポート「駅カルテ」を利用したサービスで、Suicaデータによるリアルな人流の把握やマーケティング、まちづくりの検討などにお役立ていただける取組みをとして、「Station Finder for Area Marketing」が紹介された。

（3）若手社員との意見交換

営業部門とSE部門の入社3～4年目の若手社員から業務内容、必要なスキル、最新の課題や実態、大学時代に役立った経験や大学への要望などが発表され、意見交換を行った。

【富士通Japan株式会社】

（1）事業戦略の紹介

最新の大学DX（デジタル・トランスフォーメーション）の取組みとして、富士通が開発したブロックチェーン技術でデータを安全・安心に流通させる基盤を利用し、大学を取り巻く様々なステークホルダー（企業や地域など）との連携を可能にする取組みが紹介された。

（2）人事戦略の紹介

パーパスドリブンを実現する新卒採用として、不確実な時代の中、富士通グループがどうあるべき

なのかを定めたパーパスを実現するための採用のあり方に求められる変革と現時点での取組みが紹介された。

(3) 若手社員との意見交換

入社2年目の若手社員3名から現在の仕事の内容や経験を踏まえ、大学時代に役立った授業や学ぶべきこと、大学に対する要望などについて発表があり、意見交換を行った。

4. 実施結果

アンケートでは、参加者の84%が今回の研修が大学の授業現場で役に立つ、80%が、今回の研修を他の教員にも紹介したいと回答しており、以下のような意見が寄せられた。

- ① Society5.0やDXをはじめ企業活動が大きく変化している中で、将来の企業活動について大学でもある程度の共通認識を持つ必要があるのではないかと強く感じた。
- ② 若手社員から、大学教育に求めるものは傾聴に値し、大学での教育を考え直す良い機会になりました。今後、企業の教育担当者や発表した若手社員の上司のご意見もうかがってみたいと思いました。
- ③ 産学連携教育として、大学教育の中に企業活動を知るプログラムを導入、企業活動に係る社会人の声を取り入れる必要性を感じた。
- ④ PBLや海外大学とのオンライン授業、ゼミ、学会発表等の経験やPBLなどで多様な意見を知り、批判的に考える力を高める発表などインタラクティブな学びが役立っていると聞き、授業改善の必要性を強く感じた。
- ⑤ 社会から必要とされる人材育成が大学の使命ならば、形式的な認証評価ばかりに気を向けるだけでなく、今回の研修のような場を通じて企業現場からのフィードバックをしっかりと聞いて教育改善を図ることが大事だと感じた。
- ⑥ 企業の目指す方向や社会的背景などはゼミで生きた題材として活用できると思う。最新の情報を活用して授業を改善していきたい。
- ⑦ 他大学の卒業生の意見は殆ど聞く機会がないので、若手社員から大学教育への要望を直接聞いたのが良かった。
- ⑧ この研修は、特に大学の経営・執行に係る役職者に必要な内容であり、経営・執行部の役職者対象の研修として実行しても良いと思う。
- ⑨ 今回のテーマで、私情協での「FD・SD研修」が実施できれば教職員が情報を共有し、教育改善のためのボトムアップが可能になると思う

2022年度産学連携事業「大学教員の企業現場研修」参加社のアンケート集計結果 (回答者25名のアンケートを集計)

	アンケート回答者25名	① あった	② どちらともいえない	③ なかった
1. 今回の研修で大学の授業現場で役に立ちそうなことはありましたか	回答数	21	4	0
	回答割合	84.0%	16.0%	0.0%
	※ 参加者の84%が、今回の研修が大学の授業現場で役に立つと回答している。			
2. この研修を他の教員にも紹介したいと思いますか	アンケート回答者25名	① 他の教員にも紹介したいと思う	② どちらともいえない	③ 思わない
	回答数	20	4	1
	回答割合	80.0%	16.0%	4.0%
※ 参加者の80%が、今回の研修を他の教員にも紹介したいと思うと回答している。				
3. 大学教育に求められる取組みについての意見	① Society5.0やDXをはじめ企業活動が大きく変化している中で、将来の企業活動について大学でもある程度の共通認識を持つ必要があるのではないかと強く感じた。			
	② 若手社員から、大学教育に求めるものは傾聴に値し、大学での教育を考え直す良い機会になりました。今後、企業の教育担当者、あるいは発表した若手社員の上司のご意見もうかがってみたいと思いました。			
	③ 若手社員からの発表を通じて、就活センターの取組みが学生に伝わっていない印象を受けた。大学として改善すべき点だと思う。			
	④ 産学連携教育として、大学教育の中に企業活動を知るプログラムを導入、企業活動に係る社会人の声を取り入れる必要性を感じた。			
	⑤ PBLや海外大学とのオンライン授業、ゼミ、学会発表等の経験やよりインタラクティブな学びが求められていることを感じた。			
	⑥ 若手社員からPBLなどで多様な意見を知り、批判的に考える力を高める発表などが役立っていると聞き、授業改善の必要性を強く感じた。			
	⑦ 社会から必要とされる人材育成が大学の使命ならば、形式的な認証評価ばかりに気を向けるだけでなく、今回の研修のような場を通じて企業現場からのフィードバックをしっかりと聞いて教育改善を図ることが大事だと感じた。			
	⑧ 企業の目指す方向や社会的背景などはゼミで生きた題材として活用できると思う。最新の情報を活用して授業を改善していきたい。			
	⑨ 若手社員の多くから、大学時代に「エクセル」、「ワード」などPCの使い方をもっとやってあげばよかったと言われたのは印象的だった。			
	⑩ 若手社員から、「大学でやったこと」、「大学時代に身に付けるべきスキル」、「大学でやったことの入社後の活かし方」等の話が聞けて大変参考になった。今後の授業改善や学生指導に生かしたい。			
	⑪ 他大学の卒業生の意見は殆ど聞く機会が無いので、若手社員から大学教育への要望を直接聞いたのが良かった。			
4. 大学教員の企業現場研修全般についての意見	① この時期の開催は有難く、今後も実り多い内容で計画して欲しいが、1日は長すぎると感じた。			
	② この研修は、特に大学の経営・執行に係る役職者に必要な内容であり、経営・執行部の役職者対象の研修として実行しても良いと思う。今回のテーマで、私情協での「FD・SD研修」が実施できれば教職員が情報を共有し、教育改善のためのボトムアップが可能になると思う。			
	③ オンラインでは一部の意見がフォーカスされがちである。対面でもっと企業の方とのコミュニケーションがとれるようにしてほしい。その方が面白い意見交換ができるので対面での実施を望む。			
	④ 私情協の研修はテーマも魅力的で参加したいものが多い。オンラインだと参加しやすいので継続して欲しい。			
	⑤ オンライン開催で遠方からの参加ができたのが良かった。実施時期、内容については問題なくテーマは非常に興味深く良かった。			

募集

～学修者本位の教育と教育の質向上を目指すICT利用～

2023年度 ICT利用による教育改善研究発表会（オンライン開催） 開催要項

この発表会は、全国の国立・公立・私立の大学・短期大学教職員を対象に、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目指した教育活動の推進を目的として、1993年（平成5年）より優れた研究発表を選考し、表彰しています。最も優れた発表に対しては文部科学大臣賞、優秀な発表に対しては協会賞等を授与し、その教育業績を顕彰します。

ここでは、アクティブ・ラーニング、PBL（問題発見・課題解決型学習）等による教育方法の改善、遠隔（オンライン）授業導入による教育方法の改善、学修成果の評価方法など、多岐に亘った実践にもとづく研究成果の発表を予定しています。

大学教職員の皆様には、今後の教育活動の改善・充実に示唆を与えるものですので、発表会の重要性をご考察たまわり、奮って参加いただくことを希望します。

日 時：2023年（令和5年）8月25日（金）10:00～16:50（予定）

配信会場：アルカディア市ヶ谷（私学会館）から Zoom 配信

開催方法：オンラインによるテレビ会議室（Zoom 使用）とします。なお、申込者には8月18日（金）にメールでテレビ会議室専用の URL、ID とパスワードをお知らせします。

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）

参加対象：国立・公立・私立の大学・短期大学の教職員、賛助会員

参加費：[参加者 1人当たり]

加盟大学・短期大学、賛助会員：11,000 円（税込）

非加盟大学・短期大学：23,000 円（税込）

* 発表者の参加費は不要です。発表要項をご覧ください。<https://www.juce.jp/LINK/houhou/23houhou/23junbi.htm>

* 加盟校の確認は右のサイトをご覧ください。<https://www.juce.jp/LINK/kaiin/univ2.htm>

参加者には、当日の Zoom 録画データを後日閲覧できるよう、3 日間程度保管し、録画視聴としてテレビ会議室専用のページで案内します。

なお、上記に加えて、有料のオンデマンドサービスを申し込まれている本協会加盟校および賛助会員は、当日の発表スライドと発表映像（許可が得られたもの）を 12 月ごろから 1 年間、閲覧できます。

申込方法：**Web からの申込み**

下記 Web の「参加申し込み」ボタンを押し、画面表示に従って入力、送信下さい。

<https://www.juce.jp/LINK/houhou/23houhou/>

メール添付あるいは FAX での申込み

別紙の申込用紙に記入の上、送付下さい。E-mail: info@juce.jp FAX: 03-3261-5473

参加者には、オンライン開催のため事前に発表会資料集を郵送します。

参加者は確実に受取れるよう、送付先住所、メールアドレスと緊急連絡用電話番号を記入ください。

* 申込に記載の個人情報は、下記の目的のみに使用し、それ以外には使用しません。

「大学名、氏名、所属（学部、部署）」は、発表会論文資料集（冊子）に参加者名簿として掲載します。「電子メールアドレス」は、事業案内の連絡先情報として使用します。「送付先住所」と「電話番号」は発表会開催後にデータを削除します。

申込締切り：令和5年8月17日（木）

テレビ会議室専用の URL、ID とパスワードをお知らせした後のキャンセルはできません。この場合、参加費の返金はしませんのでご了承ください。

参加費振込：できるだけ8月16日（水）までにお振込み下さい。

一括振込みの場合：振込依頼人名には、大学名、企業名の他に部署名等を記載ください。

個人振込みの場合：参加費の振り込み依頼人名には、大学名、企業名の他に氏名を記載ください。
シジョウキョウ

[振込先] りそな銀行市ヶ谷支店 普通預金 0054409 名義人 私情協

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

* 振込手数料は申込者各自で負担願います。

* **キャンセルは、8月17日（木）まで受付します。**払い込まれた参加費があれば、振込手数料を差し引いた金額を返金します。

送付・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 E-mail: info@juce.jp（問い合わせ用）

〒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

2023年度ICT利用による教育改善研究発表会発表一覧(48件)

* 発表は3会場から配信します。

* 研究発表者名は発表代表者を掲載しています。

(敬称略)

発表時刻	発表番号	発表題目	研究発表者	大学名	
A 初年次教育、 地域創生、 情報基礎、 キャリア教育、 人文科学、 社会科学、	10:00	A-1 オンデマンド授業における進行シナリオによるマルチインターアクティブ学修	木下 勇	大妻女子大学	
	10:20	A-2 講義で使用する映像の英語字幕の簡便作成：環境科学関連講義を例として	池永 和敏	崇城大学	
	10:40	A-3 コピー&ペーストが不可能なレポート作成アプリの開発とその運用結果の検証	山田 恒久	獨協大学	
	11:00	休憩			
	11:10	A-4 人のロボット化阻止に向けた情報学部における教育	上田 麻理	神奈川工科大学	
	11:30	A-5 作問学習による授業時間外の自主的な学修を促す試み	中村 太戯留	武蔵野大学	
	11:50	A-6 Excel問題の解答に対する正誤判定と採点の自動化の活用による教育効果の向上	関 陽	流通科学大学	
	12:10	休憩			
	13:10	A-7 地域のゴルフ場運営管理会社と連携した低学年向け課題解決プロジェクトの取組	庄司 一也	帝京平成大学	
	13:30	A-8 官学連携PBLの教育効果について	呉 亜矢	大阪学院大学	
	13:50	A-9 顔認証システムによる新しい授業形態の開発	松岡 東香	清和大学	
	14:10	休憩			
	14:20	A-10 アプリとグループワークを活用した薬学部1年次生の主体性を涵養する学修支援の実践	刀根 菜七子	福岡大学	
	14:40	A-11 ICTを利用した改善型PBLでの対人関係スキルの向上	田谷 雄二	日本歯科大学	
	15:00	A-12 コロナ禍におけるオンライン・フィールドワークの新境地	安齋 徹	清泉女子大学	
	15:20	休憩			
	15:30	A-13 オンデマンド学修のデメリット軽減を目指して 改善を重ねた「フレンド授業」の効果	浅原 知恵	城西大学	
	15:50	A-14 主体性を引き出すアクティブラーニングによる演習と学びの個別最適化を促す対話	串田 紀代美	実践女子大学	
16:10	A-15 Virtual student mobilityプログラム開発と実施	関口 幸代	明治学院大学		
16:30	A-16 実務・研究に繋げるPBL：人生100年時代を生き抜く社会人基礎力の養成	塚田 義典	摂南大学		
B 情報専門、 工学、 農学、 AI教育系、 理学系、 医療、 スポーツ	10:00	B-1 マルチビジョンシステムを活用した看護技術の演習：VR・POV教材作成を加えて	武藤 諒介	秋田大学	
	10:20	B-2 スマートグラスによる教員の視野情報共有を活用した遠隔理学療法教育の取組み	高橋 容子	順天堂大学	
	10:40	B-3 学生の主体的な学びを促す反転授業の取組み：大人数クラスでの効果と限界	前原 佳代子	畿央大学	
	11:00	休憩			
	11:10	B-4 ロボットボランティア工作班のオンライン工作教室におけるICT利用の効果	浦川 禎之	日本工業大学	
	11:30	B-5 生成系AIと共生した文章表現基盤教育の実践：次世代医療人育成を目指して	二瓶 裕之	北海道医療大学	
	11:50	B-6 プログラミング教育における段階的な学修と展開の方法	森下 博	兵庫大学	
	12:10	休憩			
	13:10	B-7 基礎化学実験におけるLMSを活用したハイブリッド授業の成果	小池 裕也	明治大学	
	13:30	B-8 大規模言語モデル・対話型AIによるプログラミング・データサイエンス演習の学修支援	倉光 君郎	日本女子大学	
	13:50	B-9 SE育成を目指した情報と看護によるオンラインでの大学・異分野間連携演習の取組み	小谷 直樹	大阪工業大学	
	14:10	休憩			
	14:20	B-10 ZoomとLMSを併用したチーム基盤型学修（TBL）の教育効果の改善	西井 明子	東京女子医科大学	
	14:40	B-11 ICTを利用した教育改善への導入教育：高校教員と大学教員の協働とICTへの誘い	野口 拓也	千葉科学大学	
	15:00	B-12 重篤な急性疾患の診療技能を高める臨床シミュレーションソフトウェアによる反復学修	鈴木 慎太郎	昭和大学	
	15:20	休憩			
	15:30	B-13 学修者の多様性を考慮した学習用動画を利用した夏季休業期間における学習の検討	上村 英男	福岡工業大学短期大学部	
	15:50	B-14 有機・無機・物理化学を総合的に理解するための実践的な計算化学コース	森 寛敏	中央大学	
16:10	B-15 スポーツ健康科学部でのフリー統計ソフトEZRを活用した授業の充実	坂崎 貴彦	福井工業大学		
16:30	B-16 トラッキングシステムを含んだICT教材によるコロナ禍以降の実験教育での効果の向上	岩淵 範之	日本大学		
C 語学、 幼児初等中等、 生活家政、 その他	10:00	C-1 SDGsと中国文化を取り入れたPBL型授業のLMS可視化による教育改善の実践	山田 留里子	関東学院大学	
	10:20	C-2 韓国語ハイフレックス授業において自己調整能力を育むICTの活用法とその効果	魏 ヘンニム	中京大学	
	10:40	C-3 中国語教育資源のデジタル化の試み：モバイル端末の利便性を活かして	馮 富榮	愛知淑徳大学	
	11:00	休憩			
	11:10	C-4 管理栄養士養成課程における情報処理技術習得と学生による栄養分析	林 真理子	昭和女子大学	
	11:30	C-5 管理栄養士国家試験合格率向上を目指したIRとTBLの活用	福山 直人	東京農業大学	
	11:50	C-6 ICTを活用した日台遠隔授業における異文化理解力と英語発信力養成の取組み	大和田 和治	立命館大学	
	12:10	休憩			
	13:10	C-7 表現内容指導演法におけるICT機器の活用による客観的評価と表現力の向上	大塚 習平	東京都市大学	
	13:30	C-8 教員養成系学部におけるデータサイエンスに着目した教育実践の意義と課題	椎名 美穂子	畿央大学	
	13:50	C-9 子ども子育て支援実践におけるICT活用の教育効果	瀬々倉 玉奈	京都女子大学	
	14:10	休憩			
	14:20	C-10 新学部英語カリキュラムにおけるメディア授業の試み	中川 浩	近畿大学	
	14:40	C-11 Zoomを用いたオンライン交流とovice(オヴィス)を用いたその改善	永江 貴子	拓殖大学	
	15:00	C-12 臨床推論と患者コミュニケーションの育成：PBL統合型英語授業におけるICT活用	シェーゴ エリック ハジメ	日本大学	
	15:20	休憩			
	15:30	C-13 ポストコロナ時代のICTを利用した観光通訳のクラスの取組み	尾本 康裕	城西国際大学	
	15:50	C-14 ハイブリッド授業課題による、英語発話の「流暢さ」と「発音」に対する意識づけ	中西 のりこ	神戸学院大学	
16:10	C-15 ワークショップにおけるオピニオンリーダーの振る舞いに関する評価と実践	油井 毅	愛知学院大学		
16:30	C-16 LMSを使った教職協働による入学前教育	高橋 果林	東京情報デザイン専門職大学		

募集

講演・発表会等アーカイブの

オンデマンド配信 視聴参加の募集について

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

詳細は本ページ末のURLよりご覧下さい。

●内容

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

<対象とする会議、発表会等>

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

●コンテンツ数

2022年度 : 99件

2021年度 : 109件

2020年度 : 97件

●申込単位と利用者

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

●申し込みと配信期限

参加申し込み受付：随時受け付けます。

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

●配信分担金

12月1日から翌年11月30日までの1年分の金額となります。

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

○正会員

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

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

○賛助会員 (一律の金額)

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

●問い合わせ先

公益社団法人 私立大学情報教育協会

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

E-mail: info@juce.jp

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

サンプルコンテンツを上記サイトから
ご覧いただけます。

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45社が加盟しています（会員数は2023年4月22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)

(2023年6月30日現在)

<p>北海学園大学・北海商科大学 安酸 敏真 (理事長)</p>	<p>聖徳大学・聖徳大学短期大学部 川並 弘純 (理事長・学長)</p>
<p>北海道医療大学 二瓶 裕之 (情報センター長)</p>	<p>中央学院大学 大村 芳昭 (学長)</p>
<p>北海道情報大学 中島 潤 (情報センター長)</p>	<p>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)</p>
<p>東北学院大学 松本 章代 (情報処理センター長)</p>	<p>東京歯科大学 一戸 達也 (学長)</p>
<p>東北工業大学 半澤 勝之 (情報サービスセンター長)</p>	<p>東洋学園大学 今井 克佳 (共用教育研究施設長)</p>
<p>東北福祉大学 千葉 公慈 (学長)</p>	<p>青山学院大学 宮治 裕 (情報メディアセンター所長)</p>
<p>東日本国際大学・いわき短期大学 関沢 和泉 (電算室長)</p>	<p>大妻女子大学・大妻女子大学短期大学部 山倉 健嗣 (総合情報センター所長)</p>
<p>流通経済大学 井川 信子 (総合情報センター長)</p>	<p>桜美林大学 鈴木 克夫 (大学院国際学術研究科教授)</p>
<p>白鷗大学 古瀬 一隆 (情報処理教育研究センター長)</p>	<p>学習院女子大学 清水 将吾 (国際文化交流学部准教授)</p>
<p>十文字学園女子大学 岡本 英之 (法人副本部長、事務局長)</p>	<p>共立女子大学・共立女子短期大学 福田 收 (情報センター長)</p>
<p>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)</p>	<p>工学院大学 田中 輝雄 (学術情報センター工手の泉所長)</p>
<p>女子栄養大学・女子栄養大学短期大学部 井手 政司 (情報・ネットワーク部長)</p>	<p>駒澤大学 坂野井 和代 (総合情報センター所長)</p>
<p>駿河台大学 平井 純子 (メディアセンター長)</p>	<p>実践女子大学・実践女子大学短期大学部 山崎 壮 (情報センター長)</p>
<p>獨協大学・獨協医科大学・姫路獨協大学 田中 善英 (教育研究支援センター所長)</p>	<p>芝浦工業大学 角田 和巳 (工学部教授)</p>
<p>日本工業大学 辻村 泰寛 (先進工学部教授、教務部長、CIO)</p>	<p>順天堂大学 木南 英紀 (学長特別補佐)</p>
<p>文教大学 佐久間 拓也 (情報センター長)</p>	<p>上智大学・上智大学短期大学部 今井 康博 (情報システム室長)</p>
<p>文京学院大学 浜 正樹 (情報教育研究センター長、DX推進センター長)</p>	<p>昭和大学 泉 美貴 (医学教育推進室教授)</p>
<p>江戸川大学 小口 彦太 (学長)</p>	<p>昭和女子大学 金尾 朗 (学長)</p>
<p>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)</p>	<p>白梅学園大学・白梅学園短期大学 倉澤 寿之 (情報処理センター長)</p>
<p>秀明大学 大塚 時雄 (秀明IT教育センター長)</p>	<p>成蹊大学 澁 史彦 (高等教育開発・支援センター所長)</p>
<p>淑徳大学 松山 恵美子 (総合福祉学部教授)</p>	<p>専修大学・石巻専修大学 高橋 裕 (情報科学センター長)</p>

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課長)
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 辻林 徹 (歯学部教授)
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 竹内 義則 (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 津田 謹輔 (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 廣安 知之 (生命医科学部長)	園田学園女子大学・園田学園女子大学短期大学部 堀田 博史 (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 瀬川 波子 (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 (総合学生支援センター長)	熊本学園大学 ジョセフ・トウメイ (e-キャンパスセンター長)
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 <http://www.juce.jp/jenquete/>
- 本ページをコピー、ご記入の上、FAX (03-3261-5473) にて送付

1. 今号についてご感想やご意見をご記入下さい。

2. 本誌で今後掲載してほしい内容についてご意見をご記入下さい。

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

大学・短期大学の教員

- 学部・学科
- 教育支援部門
- FD部門
- 情報センター部門

大学・短期大学の職員

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

- 賛助会員の企業
- その他

賛 助 会 員

<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 Infoblox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タ株式会社 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 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
JUICE Journal

2023 年度 No.1
令和 5 年 6 月30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 2023</p>
---	---

JUCE Journal

Japan Universities Association
for Computer Education