JUCE Journal

大学教育と情報

特 集 ● AI人材、AI活用人材の育成を考える



公益社団法人 私立大学情報教育協会 http://www.juce.jp

表紙

中村 留梨

大阪芸術大学 (アートサイエンス学科)



「氷の結晶」

雪が降ってないかと期待に胸を膨らませて、いつもよりはやく目覚めた朝。外に出て、空を見上げるとふわふわと雪が舞っていた。空から落ちてきた氷の結晶で道ができている。待ち望んでいた雪は、空から降ってきた贈り物のようだ。

大学教育と情報

CONTENTS

JUCI	E Jour	nal
201	8年度	No.3

米商士

賛助会員だより 富士通株式会社

大学はどこにむかうのか? 三木 義一	1
特集 AI人材、AI活用人材の育成を考える	
日本のAI戦略と人材育成 安西祐一郎	2
AI時代の働き方~直観力を鍛える~ 玄田 有史	4
AIと共存する未来 岸 浩稔	5
関西学院大学と日本IBMとのAI共同プロジェクト 日波 弘佳 〜AI活用人材育成プログラムとキャリア支援AIチャットボット〜	8
数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムと東京大学の取り組み 駒木 文保	11
フィンテックが迫る大学教育の改革と慶應義塾大学での取り組み 中妻 照雄	14
教育・学修支援への取り組み	
桃山学院大学における教育・学修支援ICT環境整備 〜教育を支えるインフラとして奇をてらわずに〜	17
政府関係機関事業紹介	
国立情報学研究所事業案内「SINETクラウド接続サービス」	21
私情協ニュース	
平成30年度行事日程と加盟校のメリット	24
事業活動報告	
ICTを活用した教育改善モデルの紹介(看護学分野)	25
平成30年度 大学職員情報化研究講習会(基礎講習コース) 開催報告	31
平成30年度 ICT利用による教育改善研究発表会 開催報告	35
平成30年度 大学情報セキュリティ研究講習会 開催報告	41
平成30年度 教育改革ICT戦略大会 開催報告	45
平成30年度 短期大学教育改革ICT戦略会議 開催報告	63
募集	
インターネットによる教育コンテンツの相互利用 参加募集の案内	67
講演・発表会オンデマンド配信 視聴参加の募集案内	69

■ **三木** 義一

青山学院大学学長。1973年中央大学法学部学部卒業、1975年一橋大学大学院法学研究科博士課程中 退。法学博士(一橋大学)。専攻は税法。静岡大学人文学部法学科教授、立命館大学法学部教授、等 を経て、2010年4月より青山学院大学法学部法学科教授、2015年12月同大学学長(現在に至る)。 主著として(1)日本の税金・第三版(岩波新書)、(2)日本の納税者(岩波新書)など。

■ 安西 祐一郎

統合イノベーション戦略推進会議「AI戦略」有識者会議座長、本協会副会長。1974年慶應義塾大学大学院博士課程修了。カーネギーメロン大学客員助教授、北海道大学文学部助教授、慶應義塾大学理工学部教授、93年~2001年同理工学部長、01~09年慶應義塾長、11~18年独立行政法人日本学術振興会理事長。現在、独立行政法人日本学術振興会顧問・学術情報分析センター所長、文部科学省参与(高大接続改革担当)、内閣府人工知能技術戦略会議議長等。中央教育審議会会長、高大接続改革会議座長等歴任。専攻は認知科学、情報科学。

■ 玄田 有史

東京大学教授。博士(経済学)。専攻は労働経済学。1988年東京大学経済学部卒業、1992年3月東京 大学大学院経済学研究科第 II 種博士課程退学、1995年ハーバード大学客員研究員、1996年オックス フォード大学客員研究員、2000年学習院大学経済学部教授、2007年東京大学社会科学研究所教授 (現在に至る)。著書として『仕事のなかの曖昧な不安』(中央公論新社、2001年、サントリー学芸賞、 日経・経済図書文化賞)、2009年第2回円城寺次郎記念賞(日本経済新聞社と日本経済研究センター 共催)、2012年日本経済学会・石川賞、2015年冲永賞(「危機と雇用」)を受賞。

■岸 浩稔

野村総合研究所ICTメディア・サービス産業コンサルティング部主任コンサルタント。2013年東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻博士課程修了(工学博士)、同年東京大学大学院工学系研究科技術経営戦略学専攻副専攻課程修了、野村総合研究所入社。専門はデジタルメディアをはじめとする情報通信・放送分野における事業戦略、デザイン思考の実践によるイノベーションマネジメントを通じた戦略立案・実行支援に関する業務に従事。共同著書として「誰が日本の労働力を支えるのか?」(東洋経済新報社)。

■ **已波** ひろよし

関西学院大学理工学部情報科学科教授、学長補佐、関西学院大学×日本IBM AI共同プロジェクト統括。1992年東京大学理学部数学科卒業、同年日本電信電話株式会社(NTT)入社、NTT通信網総合研究所研究員、研究主任を経て、2002年関西学院大学理工学部情報科学科専任講師。2006年助教授(2007年より准教授)を経て、2012年教授。2000年京都大学博士(情報学)。専門分野は数理工学。IEEE COMPSAC2014 Best Paper Award(2014)、IEEE INCoS2011 Best Paper Award(2011)、電子情報通信学会通信ソサイエティマガジン論文賞(2011)、日本オペレーションズ・リサーチ学会事例研究賞(2017)等受賞。

= **駒木** 文保

東京大学大学院情報理工学系研究科教授、数理・情報教育研究センター長。1987年東京大学工学部計数工学科卒業、1992年総合研究大学院大学大学院数物科学研究科統計科学専攻博士課程修了。専攻は統計学。1992年東京大学工学部助手、1995年文部省統計数理研究所助教授、1998年東京大学大学院工学系研究科助教授、2009年東京大学大学院情報理工学系研究科教授。著書として『確率・統計皿』(丸善, 共著, 出版予定)。

■ 中妻 照雄

慶應義塾大学経済学部教授、経済研究所FinTEKセンター長。1991年筑波大学第三学群(現・理工学群)社会工学類卒業、1998年米国ラトガーズ大学よりPh.D(経済学)を取得。専攻はベイズ統計学、計量ファイナンス。1998年4月~2000年3月一橋大学経済研究所専任講師、2000年4月~2003年3月慶應義塾大学経済学部専任講師、2003年4月~2010年3月慶應義塾大学経済学部准教授、2010年4月~現職。主著として(1)『入門ベイズ統計学』朝倉書店、(2)『実践ベイズ統計学』朝倉書店、(3)『Pythonによるファイナンス入門』朝倉書店。

*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。



大学はどこにむかうのか?



青山学院大学 三木 義 学長

10年後、20年後、大学教育の様子はどうなっ ているのだろう。教室で講義がなされているのだ ろうか? それとも講義は自宅に配信されるもの をみておくようになり、その内容を確認するため のディスカッションが中心になるのだろうか。自 動翻訳の飛躍的な進化が、日本語の講義を同時に 他言語に翻訳して、外国人学生に聴講可能にする のだろうか、それとも大半の授業が英語による授 業になっているのだろうか?

このような予想はもはや無意味かもしれない。 過去にはないスピードで、情報通信技術 (ICT) が変化しはじめているからである。それなら、いっ そのこと、 "the best way to predict the future is to invent it." (Alan Kay「未来を予測する最良の 方法はその未来を創ることである」)の精神で行っ てみてはどうだろうか。

そしてAIに関する研究状況を概観してみると、 理工学分野では、先端的研究が競って行われてい るが、文系・社系分野からの研究がまだ端緒につ いたばかりのように思われた。そうであるならば、 文系・社系学部が多い青山キャンパスにシンギュ ラリティ研究所を設立するのが大学らしい挑戦に なるのではないか。シンギュラリティ(技術的特 異点)とは、様々に言われているが、ここではAI の創るAIの方が人間の創るAIよりも性能が良くな り、人間がおいて行かれる時点をさすとしておこ う。一般には2045年ごろに到達するといわれて いる。シンギュラリティの発生を否定する研究者 も少なくないが、社会が劇的に変化することは誰 も否定できない。

すでに、我々は、SNSの劇的進化が民主主義を ポピュリズムに変質させ始めていること、AIによ る労働環境の変化が所得格差の拡大をうみだしか ねないこと、自動運転を前提にした街作りが必要 になってくること、自動翻訳や双方向通信などの 飛躍的な進化が大学の授業を大きく変えうるこ と、等々を感じ始めている。

刺激に満ちた変化が目の前に押し寄せているこ とになる。これらの変化が人間や社会にどういう 影響を与え、私たちがそれにどう向き合うのか、 まさに、文系・社系学問分野にとって格好のテー マではないか。また、文系・社系の学問が、過去 の文献だけに依拠して、人間や社会のあり方を論 ずるだけの学問ではないことを積極的に証明して いく必要もありそうだ。そこで、まず研究所主催 で、前期にAI関係の最前線で仕事をされている 方々の講演を聴き、後期から、本学教員による学 生向けの「単位にはならない」連続講義を企画し た。単位にはならないのに180名の学生が申し込 んできた。講義テーマは「仮想通貨ならびに人類 の滅亡」、「AIと教育世界」、「言語と人工知能」、 「AI×思想」、「AIと製造物責任」、「AI時代におけ る必須のスキル」「AI時代における考えるヒント」、 「AI時代における理想の学習環境」などである。 このような企画に協力してくれる文系・社系の教 員がいたこと、単位にならないのに積極的に参加 しようという学生が大勢いたことは、大学の底力 を示しているようで、大変心強かった。

文系・社系中心の大学とみられている本学が、 文系・社系の観点からこのような問題に取り組む のは、次のような願望を持っているからである。 文系・社系の学問領域は、この間、経済界等から 「役に立たない学問」として非難されてきている。 確かにすぐに役立つようなことはないだろう。し かし、長い目で見れば、この分野の研究が人間社 会の基礎を支え、AIと優しく共存できる、明るい 社会を創るためには、一見役立ちそうもない文 系・社系の学問も必要であり、そのような研究が 大学で行われていることに社会の度量の広さが示 されている、という認識が広まってほしい、とい う願望である。単なる願望に止まるか、そのよう な認識が現実に広まっていくか、それは今後の研 究所の取り組み及び各大学の取り組みによって変 わっていくだろう。



AI人材、AI活用人材の育成を考える

好むと好まざるとに関わらず科学技術の粋を極めたAI(人工知能)は普及拡大する。期待と不安が入り混じる世紀の始まりだ。歴史が物語るように科学技術の進展は、物質的豊かさや利便性など一定の恩恵をもたらしてきたが、安心・安全への不安、地球環境の破壊、貧困と教育格差など副作用の代償も少なくはない。人間が求める幸せとは何か、ここで問われるのは人間自身に内在する価値観と倫理観との調整だ。

Alを人類の福祉にどのように活用できるかは人間の叡智だ。今でこそ分野を横断しバランスのとれた真理の探求が大学教育に期待される。政府、社会、大学が連携・接続する中で、教育のオープンイノベーションを推進し、多様な価値の創造にかかわるAl時代の人材育成について、門をたたいてみた。

日本のAI戦略と人材育成



統合イノベーション戦略推進会議「AI戦略」有識者会議座長 安西 祐一郎本協会副会長

インターネットプロトコルの基になったデジタルパケット通信技術が米国で確立したのは1969年、それから半世紀、世界はデジタル革命による社会変革の只中にあります。最近のAI(人工知能)ブームは、その先端に位置する一つの大波とみなすのが正しいです。そのAI覇権の先端を米国と中国が独走しています。

米国では、次世代AI研究開発テーマとしてDARPAが20億ドル余のcontextual reasoningプロジェクトを発表、MITは10億ドル規模のダブルメジャーAI人材育成プログラムを公表しました。中国は、人材育成のため小学校からの情報教育に重ねて全土で中学からAI教育を行うことを宣言、人口を考えると影響は大きいです。英・独・仏・EUも国・地域の首脳層でAI戦略を立案、シンガポール、インドも同様であります。

では日本はどうでしょうか。2016年4月、内閣府、CSTI(総合科学技術イノベーション会議)のもとに総務省、文科省、経産省、厚労省、農水省、国交省等が関わる人工知能技術戦略会議が設置され、2017年3月にはAI技術の産業化ロードマップが公表されました。

しかし、世界のスピードは速いです。しかもAI は各省庁別々の事業としてではなく、省庁横断の政策としてはじめて社会変革につながります。日本が現在最も必要としている社会変革は、産業構造改革、雇用制度改革、教育改革、それに農業、健康・医療・介護、インフラ、その他、国民の生活を支える基幹分野のデータ基盤改革であり、その推進には、世界各国・地域の戦略立案に匹敵するスピードでAI戦略を立て、しかも省庁横断で着実に実行する仕組みが必要であります。

このことから、本年9月28日開催の内閣府統合イノベーション戦略推進会議において「AI戦略」の司令塔が新たに立てられ、AI戦略推進チーム、AI戦略有識者会議、AI戦略タスクフォースが設置されて、AI戦略の全体俯瞰図が有識者会議からの

提言として配布されました(次ページ図1)。

このAI戦略は、特に「多様性を内包し持続可能な発展を遂げる社会」の実現に向けて日本の社会を変革することを目標としており、第5次科学技術基本計画によるSociety 5.0の理念とも合致しています。特に、図1にあるように、人材育成、研究開発、社会実装の3本柱を基本に、データの利活用基盤を抜本的に整備しつつ、サイバーセキュリティ基盤を強化、ビジネス・行政、農業、健康・医療・介護、インフラ、その他の構造転換を立案・実行することとしています。

そのAI戦略の中心に人材育成があります。デジ タル革命のもとで社会変革を担う人材が圧倒的に 不足していることは論を待たないですが、AI戦略 では特に、高校教育から大学入試、大学教育、リ カレント教育に至る、AI、数理、データサイエン ス等の人材育成の抜本的充実を最重要課題の一つ として掲げています。重要な点は、高校教育の文 理分断からの脱却、「情報I」入試の充実、AIだ けに特化した人材でないダブルメジャー人材の育 成、大学で新しい知識を学んだ学生が報われる雇 用の仕組みの創造等であり、文科省、経産省等と の緊密な協力のもとに推進していくこととしてい ます。高校生のための学びの基礎診断の導入 (2019年)、小中高の学習指導要領改訂(2020-24年)、大学入学共通テストの創設(2020年)、 国数英以外の科目の大学入学共通テスト転換 (2024年) 等を合わせると、これらの改革は、日 本の教育が戦後70年を超えて新しい時代を開く、 戦後最大の変革になります。

世界では、デジタル革命が政治、経済、外交、社会、医療、科学技術等、あらゆる分野に影響を及ぼし、米中欧その他の国・地域が多極化した新たな世界が生まれつつあります。この世界転換の時代に、ここで述べたAI戦略、特に人材育成の方策が成功するか否かは、日本の将来にとってきわめて重要なカギとなると考えられます。

米国は日本の約7倍

米国、中国は 日本の約7.5倍

我が国は、米中等に後れ

フランス 英国 ○AI戦略(な[AI戦略]を司 を遂げる社会を写 多様性を内包 現するための新 続可能な発展 **令塔の下で推**



データ分析の訓練を受けた大学卒業生数(2008) 第31回米国人工知能学会投稿論文数(2017) *中訓 *来訓 *日本 ·干の豊

AI活用により実現すべき社会

地域振興

- 生み出させる社会

人工知能技術戦略 産業化ロードマップ(2017年~)

・ 新しいサードブ

経済発展と社会課題解決の両立

7 军不足

AI戦略パッケージ(重点方針に基づく具体的な施策)

文理を問わず普通高校、専門高校、高等専門学校等のAI・数理・データサイエンス教育の抜本的充実、理数系教員の 拡充、高等学校教育全般におけるSTEAM教育の充実による文理分断からの脱却

イノベーション戦略令

AI戦略の司令塔の構築

重点方針

- ◆ 大学入試改革 (大学全学部に数学、情報 I 科目の採用) 議の下に、中長期的な ビジョン・標準化戦略(
- (例:農 あらゆる分野においてAI・数理・データサイエンスの知見を活用できる人材を輩出する、大学・大学院の仕組み/体制整備
 又理関係なく自らの専門分野とAI・数理・データサイエンスを学んだダブルジャー、メジャー・マイナー等の学位制度を全面的に導入 ● AI・数理・データサイエンス教育を3年以内に大学全学部学生に必修化(オンライン教材や民間人の活用等) 基づき、以下の取り組み
 - 学xAI、生物学xAI、経済学xAI、心理学xAI、デザインxAI等)

司令塔」の確立と推進

を推進する「AI戦略

■国民誰もがAI・数理・データサ ●ダブルメジャー制度などを活用 し、専門領域において、AI・数理・データサイエンスの知見を活用する人材を輩出

イエンスの素養を習得

専門領域において、AI・数

- 優れた人材が企業・行政等で活躍できる環境の整備「PBL、採用時インセンティブ、高待遇事例**・組織におけるキャリア「な等) 輩出する人材の質粒担保するためのレベルを認証する仕組み/体制を整備し、AI・数理・データサイエンスに係る一定以上の質の大学科目を認定し、科目履修修了時に修了証を発行 A
 - リカレント教育による社会人へのAI・数理・データサイエンス教育の充実

● 戦略的研究開発プログラムと裾野の広い創発的基礎研究の推進 ☆ 日果 1900年 1000年 研究開発

- 「既存のAI研究開発(国立研究開発法人、各省、関連組織等)・SIP・PRISM」の早急な棚卸レ・リソースの再配分
- ▼戦略1:全体戦略に基づくアーキラグナを設計、一気通貫したAI研究開発・社会実装プログラムの立ち上げ(1.ピジネス、農業、健康医療介護、インフラ、インリージョン、研究開発へのAI応用等、2. 産業構造の抜本的転換のためのAI研究開発、3. 国研、大学や民療介護、インフラ、インリージョン、研究開発へのAI応用等、2. 産業構造の抜本的転換のためのAI研究開発、3. 国研、大学や民事 間の研究開発・起業を連携,4.サンドボックス制度等も活用し規制改革も並行して現実の社会課題を解決等
 - 戦略II:次世代のイニシアチブをとれるムーンショットなテーマによる先駆的研究開発の推進

確な中長期戦略に基づ、我が国 全体のAI研究の方向性策定 ●工学的見地からの、現実の社

戦略と創発」の理念の元、

研究開発

- 創発:多様な創発的基礎研究支援の拡充、ダブルメジャー制度の活用による創発的基礎・応用研究の振興 国際的に競争力のある労働・雇用環境等の整備(特に将来を担う若手研究者への対応を率先して実施
 - AI工学 会課題の解決を目的とするAI研究の再構築(AI工学)
- ▶ 工学的見地に基づ、、ビッグデータ(データの品質保証)、IoT(チップレベルでの保証)等に関する検討と持続的な検証体制の推進・データ利活用環境の整備とデータ集約
 - 戦略プログラム群の土台とな り、社会・産業・就業構造の転換に資するデータ利活用環境の整備とデータ集約
- SIPO研究成果等も活用した、分野毎、分野間データ連携基盤の整備・推進AIの全面展開に対応したサイバーセキュリティの研究開発 セキュアで、スマート、トレーサブルな契約・決済基盤・データ流通システムの整備・推進

的な戦略・アーキテクチャに基づ、標準化・社会実装・地域活性化

- 関連法整備も含む次世代データ利活用環境の推進(サイパーセキュリティ、データ連携基盤、プロックチェーンによるスマート契約・決済 基盤、超低オーパーヘッド決済システムなど)、超高速ネットワーク網の整備・強化 制緩和、戦略的な国際標準化の推進など)
 - - 多様な背景の人々の多様なライフスタイルをサポートするインクルージョン・テクノロジ・ 成果の国際展開 ト国際プレゼンスの向上 (Showcaseなどを通じだ情報発信)
 - **ックに新たな会議メンバーを招集**

多様性を内包した生活・ビジネス環境の構築

成果の国際展開

研究成果の社会受容(成果供

●明確な中長期戦略に基づく

出を先取りした規制改革、標準

含めた関連施策の推進

- 国民一人ひとりがデータをコントロールする社会を見据えたアーキテクチャ設計、研究開発実装及び社会システム構築(政策立案、 ● 研究成果の早期社会受容 A
- 多様性を内包した生活・ビジネス環境の構築
- 世界へのShowcase 2020年 東京村リンピック・バラリンピック 国際人工和能学会(1JCA1) RoboCup AP/WRS 2020 \\@Showcase 2025年

大阪万博 (予定)

連動する大学入記改革 ●文理を問わず全大学生のAI・数理・データサイエンス教育の 人材国際化等 ●高校教育の文理分断からの脱却のためのカリキュラム改革 農業:世界最高水準のスマート農業の早期実現 空間の移動:安全に自由な移動が可能となる社会 ●世界で最も安全安心なビジネス・行政サービスの実現●スマート契約・決済基盤による経済圏の確立 **人材:**AI時代を担う人材育成基盤構築 護:健康長寿を楽しむ社会 ●雇用体系の柔軟化、地域人材の高度化、 **ビジネス・行政:** AI駆動型への転換 ●年数万~数十万規模の人材育成基盤 ●産業構造の転換におけるオープ。

健康・医療・介護:持続的・先駆的サービス確立 ●生産から小売りまであらゆるプロセスのデジタル化 ●生産ノウハウの高度化と次世代への継承

- ●一元的・一貫的なデータ利活用環境の整備
- ●生涯に渡る健康関連データの国民個々人による利活用 ●多様な地域特性に即した持続的サービスの全国展開 ●個々人の状況に即した先駆的なサービスの確立
- ●インフラの分散型グリッドへの転換による省力化・冗長性確保 **国土強靭化/物流:**災害対応、生産[|]
- データ利活用によるトラック・港湾・海運等のインデリジェント化 ●自動・自律運転の段階的導入による早期展開 一元的な利活用環境の整備 インフラデータの

猫

サイバーセキュリティ:環境の整備と充実 ●あらゆる分野でのサイバーセキュリティの確保 データ利活用環境の整備と充実 (※4) 例えば、医学部進学との比較。 **開業医の平均年収は約2,500万円**

●あらゆる分野でのデータ連携基盤の構築と相互連携

特集

AI人材、AI活用人材の育成を考える

AI時代の働き方~直観力を鍛える~



東京大学教授 玄田 有史

人工知能(AI)にまつわる話題が事欠かないです。 初公開から今年で50年になるスタンリー・キューブリック監督の映画『2001年宇宙の旅』の世界が、 2020年が間近に迫る今、おおよそ現実のものにな ろうとしています。

AIがもたらす未来に関する主張には、生活水準が着実に向上するという楽観的見通しもあれば、人間が不要になるという悲観的な予想まで様々なものがあります。悲観論には、現在の仕事の半分が消滅するというものから、人類そのものが消滅する可能性を否定しないものまで多岐にわたります。

一方でAIは、ビッグデータにもとづく深層学習という武器を得たことで、人間を上回る鑑識の目と、複雑な意味をある程度は類推できる脳を持つようになりました。さらには自動運転など、それらの能力を携えたロボットとして広範に活動できるようになります。その普及からは、これまで経験してこなかった利便性を人類が獲得することも確実に可能になります。

論者によりAIがもたらす未来の予想図は異なるが、共通することが二つあります。一つは、大きな変化が近いうちに必ず起こることです。もう一つは大きな衝撃がいつどのくらいの規模で生じるかは、まだ誰にも正確にはわからないことです。だからこそ、今必要なのは、AIについて、過度に振り回されたりせず、かといって過度に侮りもしない両にらみの冷静な構えであります。

数あるAI本のなかでも、羽生善治・NHKスペシャル取材班著『人工知能の核心』(NHK出版新書)は興味深い。羽生氏は、今のAIには人間と違って「恐怖心がない」ことが特徴の一つだといいます。対照的に人間は、畏れの感覚やそれに基づく何らかの美意識に基づき、行動や選択をすることも少なくないです。プロと呼ばれる人ほど特にそうです。AIが示す理由なき判断を人間が「なぜなのか」と問い続けます。その過程を通じ、恐怖心や美意識など、未解明な人間の本質に迫れることを羽生氏は期待します。

そんな本質の追及は永世七冠に限らない。AIと向き合うことは、働く一人ひとりにとって仕事の誇り(プライド)とは何かを考えるきっかけになります。AIが右といっても、働く誇りにかけて左に進む決断が、多くの仕事でこれからもあるはずです。

AIの強みは、圧倒的な記憶力、計算力、分析力などにあります。それに対し、人間が誇れるものがあ

るとすれば、それは学習や鍛錬に裏打ちされた直観 力であります。

人間に固有の直観力とそれに基づく実践力を、文化人類学者のレヴィ・ストロースは著書『野生の思考』のなかで「ブリコラージュ」と表現しました。ブリコラージュをこなす人々はブリコルールと呼ばれ、「くろうととはちがって、ありあわせの道具材料を用いて自分の手でものを作る人のことをいう」としました。

ブリコラージュの対概念は「エンジニアリング」であります。エンジニアリングは正確な情報を収集して慎重に計画・設計し、科学的認識により構造を適切に把握した上で限界を乗り越えていくものでした。それに対しブリコラージュは、情報が不十分で構造の把握が困難な状況や、科学的認識が未だ及んでいない状況でこそ意味を成します。ブリコラージュは、何らかの記号や断片などを手掛かりに、目の前にある道具や材料を並べ替えたり、再構成しながら、不確かな状況になんとか対応しようとします。エンジニアリングの究極にAIがあるとすれば、人間に残された可能性は、ブリコラージュによる直観力の発揮にこそあります。

無論、人間である以上、直観は誤ることもあります。だがデータ化されていない困難な状況を克服する源泉は人間の直観以外ないです。2011年の福島第一原子力発電所の事故や今年9月の北海道地震で経験したような電源喪失が生じた状態ではAIもお手上げになります。情報も限られたなかで、復旧・復興を可能にするのは、失敗や教訓から学び、現場を知り尽くした人間の直観力であります。

これから働いていく上で、大事なのは人間とAIの優劣を競うことではないです。人間の直観力とAIの正確性を組み合わせながら未来を切り拓いていくことなのです。レヴィ・ストロースは、エンジ(二アリング)とブリコ(ラージュ)の関係は「人智の発展の二段階ないし二相ではないです。なぜならば、これらの手続きはどちらも有効」と述べました。エンジの基盤には紛れもなく自然科学の知見があるが、ブリコにとって人文・社会科学で培われる知恵は不可欠です。だからこそAI時代も大学は、エンジとブリコが出会い育まれる学修と経験の場であり続けなければならないのであります。

特集 AI人材、AI活用人材の育成を考える

AIと共存する未来

野村総合研究所ICTメディア・サービス産業コンサルティング部 岸 浩稔 主任コンサルタント



1. 仕事の半分はなくなるのか

野村総合研究所 (NRI) では、2015年12月、「日 本の労働人口の49%がAI・ロボットによって技術 的に代替可能」というプレスリリースを発表 [1] し ました。反響は大きく、「人間の仕事はなくなるの か」、「AIに仕事を奪われるのか」という脅威とと もに、「仕事の在り方を変える機会」と捉えること で、テクノロジーと働き方について議論を喚起す ることができました。

未来に人が担う仕事が半分なくなるのかと言え ば、なくなりません。ただし、「仕事は変わる」と 考えています。「49%」は、現状の仕事の特徴に関 するデータをもとに、機械学習によって統計的に AI・ロボットによる代替可能性を計算したもので す。その前提には、未来のテクノロジーの進化を 前提に、仕事が現状のまま変わらないとしたら、 という仮定があります。

かつてより、テクノロジーの進化は仕事の在り 方を変えてきました。蒸気機関は馬車を置き換え、 インターネットは電話交換を置き換えました。仕 事を代替するとともに新しい仕事を生み、労働生 産性を高め経済の成長を牽引してきました。直近 では、日本をはじめとする先進諸国では生産性の 低下が指摘されていますが、いずれにせよ、中長 期的には、インターネットの普及とAI・ロボット 技術に支えられた第4次産業革命による大きな労 働環境の変化を迎えつつあります。そのときに、 AI・ロボットに仕事を置き換えられるのか、AI・ ロボットを活用して仕事を変えていくのかは、AI 時代を迎える今、大きな岐路にあると言えます。

2. 人にこそ求められる3つのスキル

NRIでは先の研究を通じ、AI・ロボットに代替さ れにくい仕事の特徴、裏返せばすなわち人にこそ 求められるものを3つに整理しています。(1) 創 造的な思考、(2) ソーシャル・インテリジェンス、 (3) 非定形、です。

- (1)「創造的な思考」は、抽象的な概念を整理・ 創出することです。例えば、芸術分野や、歴史 学・考古学、哲学・神学等、コンテクストが複雑 であったり、データ化や体系的な整理を行うこと が難しかったり、論理的に一意に解を定めがたい ものであったりするものを扱うことです。芸術作 品やイノベーティブな活動はもちろんのこと、例 えば経営上の意思決定等も価値判断の要素が大き く、AIは関与できたとしても意思決定の補助にと どまるものと想定されます。
- (2)「ソーシャル・インテリジェンス」は、いわ ゆるコミュニケーション能力ですが、単純に会話 を返すというものではなく、説得や交渉等、相手 の心の動きを推し量りながら何らかの目的意識に 沿って情報を引き出し、それに基づいて提案を行 ったり、納得を得たりする力を指します。
- (3)「非定型」は、あらかじめ体系化されていな い多種多様な状況に対して、自分の力で何が適切 かを判断することが求められることです。AIが対 応できるのは、基本的には「学習」が可能な対象 であり、過去に類似する例がなかったり、体系 化・マニュアル化されていなかったりする状況に 対して対応することは難しいと言えます。

上記を裏返せば、それぞれの特徴を持たない仕 事や業務はAIによって代替される可能性が高くな ります。ここで注目したいのは、現在、資格が必 要とされていたり、高収入であったりする仕事や 業務についても、創造的な思考の必要性が薄かっ たり、ソーシャル・インテリジェンスをあまり必 要としなかったり、定型化されていたりするもの は存在するということです。

3. AIを片手にエキスパートへ

図1に、AIによる代替と共存のモデルを示します。上の代替モデルは、これまで人間が担っていた仕事について、自動化可能なものから徐々にAIに代替されていくものです。じきにすべてがAIに取って代わられる、いわゆる「テクノロジー失業」という考え方です。一方で、下の共存モデルでは、AIによって代替された分、代替できないものをヒトが担うことで、全体の付加価値を高めるという考え方です。「AIで下駄を履く」考え方になります。共存モデルの点線より上の部分は、AIによって新しく生まれる仕事とも言うことができます。そしてそうした仕事は、先の3つのスキル「創造的な思考、ソーシャル・インテリジェンス、非定型」が求められるヒトでこそ担うべき、かつ高い価値を生み出せる仕事になります。

例えば、AIに於けるディープラーニングは画像の認識・判別が得意です。たくさんの画像を学ぶことで、未知の画像の分類をすることができます。その点では、医療におるMRIやレントゲン画像の診断においては、画像から肺がんに繋がるリスクを検知することでは人間が判読するよりも、より高い精度を示すことができるとの報告があります。しかし、それによって医師の仕事がそのまま置き換わるかと言えば、そうではありません。機械に画像判読を任せることで、空いた時間を問診や研

究に充てることができるようになり、医師の仕事 全体の付加価値をより高めることができます。

ここで重要になるのは、「仕事を変えていく」という考え方です。医師の仕事は画像を見て異常を見分けることではなく、患者さんと向き合い治療を進めることや最先端の医学の研究開発をすることにあるはずです。そもそも、どのような価値を提供することが必要なのかを考えると、自分の仕事は変わっていきます。逆にいえば、仕事を変えることができなければ、自分の仕事はどんどんAIに置き換えられていくことになります。

次ページ図2に、AIによる代替と共存モデルを、 人材の評価軸という点で示します。代替モデルは、 生産性でのみ競争する世界です。AIがヒトの仕事 を代替することで、AIより高い生産性・創造性の ある人材は代替されない人として残りますが、低 い生産性を示す人材は仕事を失います。AIは日進 月歩で生産性を高めていくため、次々に代替され る人が生まれ、ごく少数の代替されない人が残る ことになります。

一方で共存モデルでは、生産性ではない、「何かスペシャルなもの」で競争をします。そこでは、AIで下駄を履いたうえで、「ヒトでしか生み出せない何か」のスキルを活用した役割による競争になります。「その何か」の評価は、生産性のようなひとつの評価軸で評価できるものではありません。

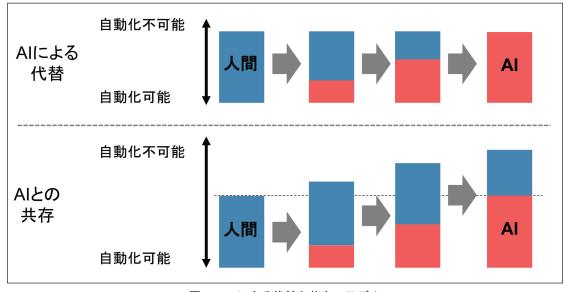


図1 AIによる代替と共存のモデル

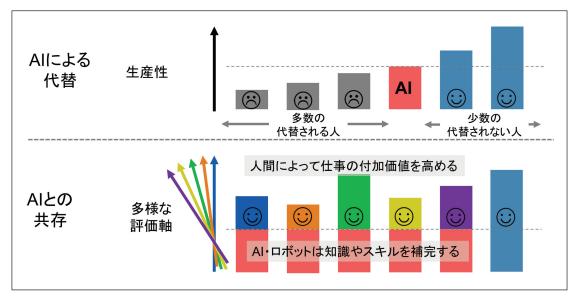


図2 AI時代の人材評価の考え方

創造性に優れた"アイディアマン"や、コミュ ニケーションが巧みで人間関係の構築が上手な "カリスマ"、交渉が得意な"ネゴシエーター"、非 定型な対応力に優れてマニュアル外の提案ができ る"コンシェルジュ"といった、様々な役割があ ります。そうした様々な役割を、優れたスキルを もとに提供するエキスパートが活躍していく社会 になっていくでしょう。

4. AI時代に求められる教育

重要なことは、こうした「何かスペシャルなス キル」は多種多様であること、またすべてを兼ね 備えたスーパーマンは存在しないということです。

AIを片手に自らのスキルを高めることは、オー グメンテーション (拡張) いう概念として認知さ れつつあります。AIによって拡張されるスキルが、 結局、これまでと同じ評価軸である生産性のみで 評価されていては、AIとの競争に勝ち残ることは できません。

今後、AIが総合的なスキルを下支えするように なり、専門的なスキルで付加価値を高めようとな ったとき、そのスキルを多様なものとできるよう、 組織が多様性を認め尊重するように意識づけられ ていなければなりません。

これまでは、組織の仕事をうまくこなせる人材 が高く評価されてきたため、総合的に対応できミ スが少ないことが重視される減点主義の考え方で

した。今後、AIを片手にエキスパートが活躍する ようになると、「何かスペシャルなもの」を伸ばす 加点主義の考え方のもと、一人ひとりの個性に合 わせた能力開発が求められるようになります

ここで問われるのは、そのような能力開発を担 うのは誰なのか、という点です。これまで企業で 活躍するための人材教育はOITによる経験の蓄積で したが、それは組織全体の生産性を高める教育で あり、多様なスキルを高めるものではありません。 そこで、何か社外の研修機関がそうしたスキルを 身につける教育プログラムを提供することも考え られますし、政府が支援する必要があるかもしれ ません。大学こそが自由な学びの場としてスキル を磨くことができるのではという考えもあります。 また、「AIによって代替された人材」をどう再教育 するかは大きな論点であると言えます。

AI時代に求められる人材を育てる環境をどのよ うに整えるか、社会全体で考えていかなければな りません。

関連URL

[1] 日本の労働人口の49%が人工知能やロボット等 で代替可能に

(https://www.nri.com/jp/news/2015/151202_1.aspx)

特集

AI人材、AI活用人材の育成を考える

関西学院大学と日本IBMとのAI共同プロジェクト ~AI活用人材育成プログラムとキャリア支援 AIチャットボット~

関西学院大学学長補佐 巳波

弘佳 理工学部教授

はじめに

近年、AI(人工知能)を中心とする技術革新が 進展し、様々な分野において今までアプローチが 困難であった問題の解決が急速に進んでいます。 世界はAI技術による大きな転換期を迎えていると いっても過言ではありません。社会構造や働き方 にも急激で大きな変化が起こりつつありますが、 それに対応できる人材を育成すること

は、教育機関にとって重要な責務と言 えます。

本学では、このような課題認識のも と、最先端のAIの一つとして知名度の 高い "Watson"を擁するグローバル企 業であるIBMと、人材育成や産学連携 を含めた総合的な取り組みを行うため の包括的な共同プロジェクトを2017年 9月より開始しました。とりわけ、時

代の急速な変化に対応して学生を育成し支援する ためにも、「AIに関する基盤教育」と「キャリア支 援」に関する施策を優先して取り組むことにしま した。

本稿では、これらの施策について紹介します。

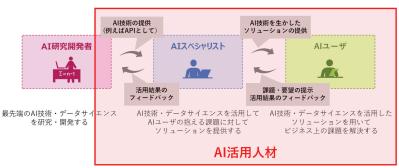
2. AIに関する基盤教育

(1) AI活用人材

今やAI技術は一部の企業だけが扱うものではな く、既に多くの企業が活用するようになってきて います。このような社会で求められる人材は、 AI やそれに関連する技術を理解し、ビジネスなど 様々な分野でそれを活用できる人材です。そこで 筆者らは、「AI・データサイエンス関連の知識を持 ち、さらにそれを企業活動や経営などに活用して、 現実の諸問題を解決できる能力を有する人材」を 「AI活用人材」と定義し、このような人材を育成す ることを目的としました。

AIに関わる人材は、大きく3つに分けることが できます。最先端のAI技術そのものを研究開発す るAI研究開発者、AI技術を活用して現場の課題を 解決したり新サービス・新製品を作り出したりす るAIユーザ、そのようなAIユーザにソリューショ

ンを提供するAIスペシャリストです。本学のAI活 用人材育成プログラムは、主にAIユーザとAIスペ シャリストの育成をターゲットとしました(図1)。 それは、分野を問わず実に多くの企業がAIソリュ ーションを求めていることから、人材需要のボリ ュームゾーンがAIユーザやAIスペシャリストにあ ると考えられるからです。



AI活用人材育成プログラムが育成する人材像

AIユーザやAIスペシャリストは、必ずしもAI技 術の基盤である高度な数学やプログラミング技術 に習熟している必要はありません。そこで本プロ グラムでは、思い切ってAI技術の基盤に関する知 識は必要最小限にとどめ、AIを活用するためのス キルにフォーカスすることにしました。

(2) AI活用人材育成プログラム

AI活用人材育成プログラムの特徴として、以下 の三点があげられます。まず「初学者を念頭にお いた授業内容」であることです。基礎から積み上 げるカリキュラムによって、予備知識がなくても 十分学べるような構成になっています。二つ目は 「体系的かつ実践的なスキルの修得」です。本プロ グラムの科目群を履修するだけでAI活用スキルを 修得できるよう自己完結型に体系化されています。 また、実際の現場にも現れるような内容の演習を 数多く盛り込むことで、実践力を体系的に修得で きます。三つ目は「ビジネス視点の醸成」です。 IBMなどAI活用企業の実務の視点を取り入れた授 業内容となっています。また、実際の事例を意識

したPBL (Project Based Learning) を数多く行うこ とにより、ビジネスの現場での即戦力を修得でき るようにしました。本プログラムは全部で10科目 から構成されています(図2)。

★AI活用発展演習Ⅱ クラス定員:20人 (年間2クラス開講予定) 発 展 [★]AI活用発展演習 I AI活用データサイエンス 実践演習Ⅱ クラス定員:30人 #間2クラス開講予定) AI活用 AI活用 AI活用 AI活用 AI活用 導入演習 導入演習 実践演習 実践演習 実践演習 基 礎 В **A** Javaによる Webアブリケー ションデザイン **C** WEBデザイン В Α Pythonによる 機械学習・深層 AI活用データサイエンス クラス定員:50人 年間2クラス開講予定) クラス定員:50人 年間2クラス開講予定) 実践演習 I

クラス定員:30人
年間2クラス開講予定) クラス定員:50人 年間4クラス開講予定) クラス定員:50人 (年間4クラス開講予定) クラス定員:50人 (年間2クラス開講予定 門 入 クラス定員:80人 (年間6クラス開講予定) **AI活用入門**

図にある矢印はすべて先修条件を示している。 ◆は通常のクラス開講、★は集中開講の形態

図2 AI活用人材育成プログラムの科目構成

「AI活用入門」は、AI活用人材として社会で活 躍するための基礎的な知識を修得することを目的 しています。そのために、産業構造の変化や今後 必要とされるスキルなど社会背景に関する知識、 AI技術に関する基礎知識、AIを活用するために必 要不可欠なデータサイエンスに関する基礎知識、 AIを利用したアプリケーションを開発するための 基礎知識を学びます。

「AI活用導入演習A」と「AI活用導入演習B」は、 AIを利用したアプリケーションに関する技術を修 得することを目的としています。「AI活用導入演習 A」では言語解析(意図分類や形態素解析等)AIに 関する技術、「AI活用導入演習B」では音声認識や 画像/動画解析AIに関する技術を対象としています。 これらの技術の仕組みや、これらのAIを利用する ためのAPI (Application Programming Interface) に 関する知識を学び、さらに実際にAIを利用したア プリケーションを開発します。

「AI活用実践演習A」では、AIを活用したWeb アプリケーションの開発に必要な基礎的な技術を 修得することを目的としています。そのために、 Webアプリケーションの動作の仕組み、開発のた めに必要なプログラミング言語Javaの基礎、オブジ ェクト指向の考え方に基づくシステム開発プロセ スやソフトウェアテスト技法を学び、さらに顧客 の要望に応じたWebアプリケーションを開発する 演習を行います。

「AI活用実践演習B」では、AIの基盤技術であ る機械学習・深層学習に関する基礎的な知識を修 得することを目的としています。そのために、機 械学習や深層学習の仕組みを学び、さらにプログ ラミング言語Pythonの基礎を学んで、機械学習や

深層学習に関するプログラミングを行います。

「AI活用実践演習C」では、AIを活用したWebア プリケーションのためのユーザーインターフェイ ス(UI)デザインに関する技術を修得することを

> 目的としています。 そのために、UIデザ インの考え方、 CSS, HTML, IavaScriptの基礎を学 び、さらにテーマに 応じたWebページを 開発します。

> 「AI活用データサ イエンス実践演習 I」および「AI活用 データサイエンス実 践演習Ⅱ」では、AI を活用するために必 要不可欠なデータ解 析に関する基礎知識 の他、様々な問題解

決フレームワーク・マーケティングフレームワー クや、データ解析結果を適切に顧客に伝達するた めの手法を修得することを目的としています。さ らに、与えられたテーマに応じて、課題の設定、 仮説の構築、データの解析、ストーリーの構築、 資料の作成、プレゼンテーションを通して、ソリ ューションを提案する演習も行います。一般的な データサイエンスに関する講義では、数学的な知 識の修得に重きが置かれていますが、これらの科 目では、多くのサンプルを通して活用方法を学ぶ ことに重きを置いています。実際のコンサルタン トがデータを分析して提案をまとめるプロセスを 学ぶため、ビジネスの現場でデータサイエンスを 活用するスキルが修得できます。

「AI活用発展演習 I」および「AI活用発展演習 Ⅱ」では、企業・自治体等が抱える様々な課題に 対して、チームを構成し、AIを活用したソリュー ションを提案できる能力を修得することを目的と しています。そのために、データに基づき顧客の ニーズを読み解いて課題を分析し、AIを利用した アプリケーションを開発し、付加価値の高いソリ ューションを設計して提言できるようになるよう、 総合的なPBLを行います。このようにして、ビジ ネスの現場で即戦力として通用する実践的なスキ ルを修得します。

3. キャリア支援チャットボット

(1) チャットボット導入の目的

社会構造や働き方の急減な変化は、学生たちの キャリア支援のあり方も大きく変えつつあります。 スピーディーで的確なキャリア支援を行うことが 必要であり、それが学生にとって「質の高い就労」、

つまり、学生が自ら希望する適切な就職・進路へ 踏み出すことへとつながります。

きめ細かく充実したキャリア支援としてとりわけ重要なことは、学生たちの相談に丁寧に対応してアドバイスすることですが、そのためにキャリアセンターが多数の相談員を配置して対応する体制が必要不可欠になっています。しかし、ここに大きな課題があります。一つは、質問や相談には基礎的なものも数多く含まれており、このようなものへの対応に時間と稼働がとられることで、効率性を大幅に低下させてしまうことです。二つ目は、キャリアセンターが開室している時間帯しか対応できないということです。

このような課題に対応するため、本学では、AIを活用したチャットボットの導入を検討しました。基礎的な問い合わせ内容にはチャットボットが対応することで、相談員の業務量を大幅に削減し、個別具体的な面談等の業務に時間をかけられるようになり、学生に対してより手厚く対応することが可能となります。また、スマートフォンからアクセスできるチャットボットにすることで、時間や場所によらず対応することが可能となります。

(2) KGキャリアチャットボット

KGキャリアチャットボットは、ユーザから問われた質問の内容を判別し、事前の学習結果から最も確からしい返答をします。

会話はユーザへの挨拶からスタートし、ユーザの質問を促します。就職活動に関する「自己分析の仕方を教えて」・「面接対策の方法は?」などへの返答はもちろんのこと、「面接で聞かれること」「優良企業の探し方」など、多くの学生が興味を持つ情報なども盛り込むようにしています。チャットボットの回答が終了すると次の質問を促します。

ユーザによって回答を変化させる必要がない質問には汎用的な内容で回答し、ユーザの質問に関連する文書や情報を提示します。学生個別の情報

も盛り込んで返答する質問 に対しては、チャットボッ トは深掘りするための質問 を行います。

ユーザの質問の意図を認識できなかった場合は、再質問もしくはキャリアセンターへの連絡を促します。図3に、チャットボットとの会話イメージをあげます。



図3 チャットボット 会話イメージ

(3) KGキャリアチャットボットの特徴と効果

今回開発したチャットボットの特徴として、まず、AIに膨大な量の高い質の学習をさせたことにより、高品質な対話ができるようになったことがあげられます。キャリアセンターに過去蓄積され

た膨大な面談記録や、専門の職員の知見を合わせ、約600の質問項目と、15,000以上の会話バリエーションを用意し、これらを学習させました。つまり、様々なバリエーションの問い方であっても、異なる600種類の質問に対して的確に回答できるようになっています。その結果、返答率(チャットボットが回答できた割合)は8割を超えるものになっていますが、この数値は一般的な企業のチャットボットと比較しても非常に高いと言われています。

二つ目の特徴として、学内e-ポートフォリオと連携して入口を統一することで、学生生活のワンストップサービスを実現した点です。これにより、学生の利便性が高まりました。実際、事務室開室時間外の利用者が50%以上でした。また、利用者の80%は1~3年生を中心にキャリアセンターを利用したことがない学生であり、チャットボットの導入によって、これまでキャリアセンターを利用しなかった学生層を惹きつけ、大学としてより多くの学生に個別のキャリア支援を提供することが可能となったと言えます。

本学のチャットボットは、Anyone (どの学生でも)・Any Time (24時間・365日・どこでも)・Any Thing (どのような質問にも)を実現することを目指しましたが、一定の効果が達成されたと言えます。

チャットボットの導入には、他にも重要なメリットがあります。まず、会話ログデータを収集して分析することにより、学生たちはどの時期にどのようなことを気にしているのかなど、学生のニーズをより正確に汲み取ることが可能となるため、今後のキャリアセンター施策へ反映していくことができるようになります。また同時に、より良い回答ができるようにチューニングしていけるため、学生が使えば使うほど、より優れたチャットボットに「成長」させることができ、その効果は学生にすぐにフィードバックされることになります。

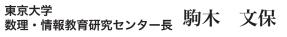
4. AI活用人材の活躍

関西学院が2018年3月に発表した超長期ビジョン・長期戦略からなる将来構想 "KWANSEI GRAND CHALLENGE 2039"の中で謳っている「強さと品位」「真に豊かな人生」「質の高い就労」を実現するため、大学を卒業し、就職または進学するに際しては、自らの志す進路へ踏み出し、自ら人生を切り拓くために必要な知識・能力・資質を卒業までにしっかり身につける必要があります。

これからの社会において、AIは避けて通れない技術です。AIに排除される・使われる人間になるのではなく、AIを使いこなしAIを活用してより良い社会を築ける人間となるためにも、このAI活用人材育成プログラムやチャットボットが学生たちに役立つことを心から願っています。

特集 AI人材、AI活用人材の育成を考える

数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムと東京大学の取り組み





数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム

大量のデータから課題を発見し、解析し、解決するデータサイエンスの能力は、様々な分野で重要性を増しています。欧米や中国、韓国でもデータサイエンス教育への取り組みが進んでいます。 文系・理系問わず、数理・データサイエンスの基本的な力を身につけた人材を育成することは喫緊の課題となっています。

(1) 拠点校6大学

北海道大学、東京大学、滋賀大学、京都大学、 大阪大学、九州大学は2016年末に文部科学省より 数理及びデータサイエンスに係る教育強化の拠点 校として選定されました。拠点校6校は、それぞ れ数理・データサイエンスの全学的・組織的な教 育を行うセンターを設立しています(表1)。

6 大学は、取り組み成果の全国の大学に波及を 図り、地域や分野における拠点として他大学の数

表 1 6 大学のセンター

北海道大学	数理・データサイエンス教育研究
	センター
東京大学	数理・情報教育研究センター
	(幹事校)
滋賀大学	データサイエンス教育研究
	センター
京都大学	国際高等教育院附属データ科学イ
	ノベーション教育研究センター
大阪大学	数理・データ科学教育研究
	センター
九州大学	数理・データサイエンス教育研究
	センター

理・データサイエンス教育の強化を目指すため数 理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム(6大学コンソーシアム)を形成しています。 具体的には、全国の大学に向けたモデルとなるデータサイエンス教育の標準カリキュラムと教材の 作成、センターの情報交換等を行うための対話の 場の設定、センターの取り組みの成果指標や評価 方法の検討などに取り組んでいます。

(2) 3分科会の取り組み

特に、標準カリキュラム・教材の作成はコンソーシアムの当面の最重要課題です。コンソーシアムではこれらのミッションを実施するため、カリキュラム分科会、教材分科会、データベース分科会の3つの分科会を設置しています。それぞれの分科会には、6大学すべてから委員が参加しています。カリキュラム分科会の主査は東京大学の委員が、教材分科会の主査は滋賀大学の委員が、データベース分科会の主査は北海道大学の委員がそれぞれ勤めています。

カリキュラム分科会は標準カリキュラムの作成に取り組んでいます。標準カリキュラムとは、一般教育・専門基礎教育において必要となる数理・データサイエンス教育の内容を示すカリキュラムです。カリキュラムとしてはいろいろな形式のものがあり得ますが、カリキュラム分科会では、特にスキルセットと参照基準の策定に取り組んでいます。スキルセットとは、数理・データサイエンスの分野において理解すべき項目を、データサイエンスの基礎となる数理・統計・計算の各分野別にレベルの目安をつけて分類して列挙したものです(次ページ図1)。

全国の大学でデータサイエンス教育を行う際に 前提とできる学生の知識はそれぞれの大学・学

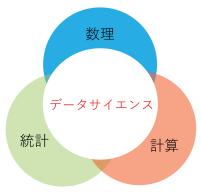


図1 データサイエンスの基礎

部・学科ごとに様々です。そのため、全国の大学でそのまま利用できる共通のシラバスを作成することは困難です。しかしスキルセットを利用すれば各大学、学部、学科において柔軟なカリキュラムの設計が可能になります。それぞれの大学は、データサイエンス関連の複数の授業のシラバスが全体としてスキルセットのあるレベルまでの項目をカバーするように設計することで、質の保証された教育を行うことができます。

コンソーシアムではまず暫定版のスキルセットを公開し、それをベースに改良を重ねてゆく予定です。また、参照基準は、各大学がカリキュラムを組むときに参考になるものです。学生が身につけておくべきデータサイエンスに関する基本的な素養や、学修成果の評価方法などに関する考え方を示します。

教材分科会は全国的なモデルとなる教材を協働して作成・普及に取り組みます。具体的には、教科書シリーズの企画・編纂、各大学のeラーニング教材、講義動画等の統合的配信方法と普及方法やその他の可能性の検討を行います。データサイエンスの教科書シリーズとしては、大学問の協力による全10冊からなる教科書シリーズ「データサイエンス入門シリーズ」を編纂中で、2019年秋から刊行します。教科書の内容はカリキュラム分科会が策定するスキルセットに準拠したものになります。また、eラーニング教材・講義動画等のポータルサイトを開設します。

データベース分科会は、各大学が使用できる教育用各種データ(実験データ、調査データ、地域の生データ、ビジネスデータ、ネット情報など)の収集・公開、既存の公開データベース情報、オープンソース等の情報の収

集・公開に関する検討を行なっており、教育用データのポータルサイトの作成を目標としています。 その他にもコンソーシアムでは全国の数理・データサイエンス教育の現状を把握し、課題の抽出等のための客観的資料とするとともに、数理・データサイエンス教育の時系列的変化を把握するために、全国の大学の数理・データサイエンス教育の状況調査に取り組んでいます。また、全国の大学で参考にできるカリキュラムと教材のサンプル

2. 東京大学数理・情報教育研究センター

の作成も進めています。

東京大学は数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムの幹事校です。2017年2月、東京大学に設置された数理・情報教育研究センター(略称:MIセンター)は、数理と情報を横糸に、応用展開を縦糸にして、数理的手法、統計的手法、データサイエンスおよび情報技術の総合的な教育基盤を整備し、データに基づく課題抽出、問題解決、価値創造ができる人材の育成を目指しています。

MIセンターには、数理情報部門、数学基礎教育部門、基盤情報部門、応用展開部門の4部門を置いています(図2)。数理情報部門では、数理及びデータサイエンスを中心とした体系化された教育基盤の整備、数学基礎教育部門では、数学の基礎の構造化と体系化された数学基礎教育の整備、基盤情報部門では、応用システムの実現に必要となる情報学的基盤の整備とシステム構築に必要となる教育体系の構造化、応用展開部門では、文系分野も含む様々な分野への展開を推進します。また、総合的視点に立ちカリキュラムの構造化・体系化を行います。



図2 数理・情報教育研究センターの4部門の取り組み

MIセンターには、教員35名を配置しており、うち専任教員は14名(教授4、特任教授3、准教授4、特任准教授1、講師1、助教1)です。

主な取り組みとして、学部横断型教育プログラム「数理・データサイエンス教育プログラム」の新設、e-Learning教材の公開、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムの幹事校として活動の推進、産業界コンソーシアムUTokyo MDSコンソーシアムの設立、データサイエンス関連講義の可視化・構造化、各部局での学部後期課程進学生の数学理解度アンケートの実施、などがあります。

(1) 学部横断型教育プログラム「数理・データサイエンス教育プログラム」

MIセンターでは、文系学部を含む全学部に対するデータサイエンス教育の底上げに取り組んでいます。将来の研究や実務面で必要なデータサイエンス分野の知識、技術を身につけてもらうため、学部横断型の「数理データサイエンス教育プログラム」を2018年度より開設しました。このプログラムでは、全学部生を対象に理系・文系に共通する体系化された数理・データサイエンスに関する科目を提供しています。

授業科目は、「確率論」、「最適化手法」、「統計データ解析」、「データマイニング入門」、「Pythonプログラミング入門」など、数理・統計・情報分野の12科目で構成されます。必修科目や選択科目の区別はなく、12単位以上履修すると修了証が交付されます。

また、各部局でデータサイエンス関連の既存の 授業も開講されていることから、それらも取り入 れて学生がデータサイエンスを修得しやすいよう にプログラムの改良を進めています。プログラム の全体設計はコンソーシアムで開発したスキルセットに基づいて進めます。

さらに、ホームページでは講義動画・資料(8 科目、1講の公開もしています。誰でも視聴して 学ぶことができるようになっています。

(2) 多様な関連科目の可視化

東京大学には数理・データサイエンスに関連する既存の講義も多くあり、全部で約180ほどあります。しかし、それぞれの科目のレベルや関係が見えにくい状態にありました。そこで、東京大学

におけるデータサイエンス関連科目の全体像を把握し、可視化・構造化して、学生にわかりやすく示すことに取り組んでいます。学生が履修の際にどんな講義がどこで開設されているか、レベルはどれくらいか、他学部でも聴講可能かなどがMIセンターのホームページからチェックできます。多様な科目が学内で開講していることを学生に知ってもらい、積極的な履修を進めるのがねらいです。

(3) 産業界コンソーシアム

東京大学では、UTokyo MDSコンソーシアムという産学連携を推進する産業界コンソーシアムを2017年10月に設立し、MIセンターの活動を産業界に支援していただいています。

UTokyo MDSコンソーシアムに加盟の協力企業から提供いただいたデータに対して、企業の分析環境を用いて分析し、それを企業の視点で評価する機会を設けることにより、学生が産業界のニーズを体感し、今後の学修のモチベーション向上につなげることを目的に、MDSデータサイエンスコンテストを実施しています。

また、産業界からのデータサイエンスに関する 社会人教育の要請は非常に強いものがあり、4月 から、統計学や機械学習などの基本的なコースを 提供する社会人教育のトラアルプログラムを開始 しています。

3. 今後の課題

大きな課題として、日本において非常に不足しているデータサイエンス教育を行える人材の育成があります。また、文部科学省の数理・データサイエンス教育の強化事業は、5年間の時限付きプロジエクトです。しかし、教育を強化・向上させていくには、より継続的な取り組みが不可欠です。コンソーシアムは、取り組み成果を全国の大学への波及させ、数理・統計・情報を基盤として未来世界を開拓できる人材の育成を目指します。

関連URL

http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/index.html http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/consortium/

特集

AI人材、AI活用人材の育成を考える

フィンテックが迫る大学教育の改革と 慶應義塾大学での取り組み

慶應義塾大学経済学部附属経済研究所 中妻 照雄 FinTEKセンター長



1. はじめに

フィンテック (fintech) は、金融 (finance) と技術 (technology) を合わせた造語です。学問としてフィンテックは、金融サービスに最新のICT (情報通信技術) を融合させて新しい価値を創造することを目指す学際的な研究領域です。フィンテックと一言にいっても、内包される技術と応用範囲は多岐にわたります。例えば、ビットコインに代表される仮想通貨、スマートフォンを活用してのキャッシュレス決済、不特定多数から資金調達を行う手段としてのクラウド・ファンディング、機械学習・AI (人工知能)を活用したビッグデータ解析などの言葉をニュースなどで見聞きされた方も多いと思います。

これらの技術が普及すると、銀行や証券会社などの金融機関が伝統的に行ってきた業務を代替できるようになるとともに、そこで働く人々の職場が消滅してしまうかもしれません。そのためフィンテックを絶好のビジネスの機会とみなすICT関連のスタートアップ企業のみならず、この動きを脅威とみなす既存の金融機関、そしてフィンテックの普及が経済と社会に与える影響を憂慮する各国の監督官庁や中央銀行などをも巻き込んで、フィンテック研究を推進する動きが国内外で加速しています。

本稿では、このようなフィンテックをめぐる現在の状況を踏まえた上で、まずフィンテックの勃興が産業と雇用に与える影響について概観します。続いて「フィンテック時代」において大学が直面する問題を大学教育の出口としての就職状況の変化と企業が大学、特に文系学部での教育に求める質の変容の観点から説明し、大学が取るべき改革の方向性を提案します。最後に本学経済学部でのフィンテック教育の試みについて紹介し、その経験に基づく今後の課題について述べて結論とします。

2. フィンテックと雇用機会の喪失

この限られたスペースでフィンテックの全容を詳らかに説明することはできません。そこで、本節ではフィンテックが雇用に与える影響について概観します。鍵となる言葉は、フィンテックがもたらす業務・サービスの「自動化」と「分散化」です。

まずは、フィンテックにおける自動化の代表的事 例であるRPAについて説明します。RPAとはrobotic process automationの略で、従来は人が行っていた定 型作業を自動化する仕組みの総称です。製造業にお ける生産工程での定型作業の自動化は第1次産業革 命の時代からあります。一方、書類作成や顧客対応 における定型作業の自動化は、ごく最近まであまり 進んでいませんでした。しかし、AIによるテキスト 解析や音声解析の発達を受けて、経理などでの書類 作成やカスタマーセンターでの顧客対応をAIで代 行・支援できるようになりつつあります。もっと複 雑な業務の自動化も進んでいます。例えば、金融機 関における融資の判断は伝統的に人間が行ってきま した。しかも、与信の判断材料となる情報は、年齢、 職業、所得や担保物件の価値などの限られたもので した。しかし、人々の日々の行動(SNSでの交友関 係、ポイントカードなどで記録された購買履歴や位 置情報、フィットネス・アプリで収集された運動時 間など)に関する膨大な情報が収集・蓄積されるよ うになったため、これらのビッグデータをAIによっ て解析することで信用度を推測できるようになりま した。そのため融資判断をAIに委ねる金融機関が出 始めています。このように単純作業から高度な判断 を要する業務まで「自動化」で置き換わっていくと、 事務部門で必要な人員の数が劇的に減少してしまう かもしれません。

もう一つのキーワード「分散化」の影響も見てみましょう。伝統的な金融機関の決済管理システムは

中央集権的で閉鎖的な構造をしています。これは安 全性の観点からは望ましいのですが、新たなサービ スを追加するには不便な構造となっています。そこ で、オープンなインターネット経由で行う新しい決 済や与信のサービスの開発・提供と異業種の参入を 促す目的で、外部の業者が預金者の口座情報などを 取得できる仕組み (オープンAPI) を開放すること が進められています。この動きが加速していくと、 様々な金融サービスがスマートフォンのアプリ上で 完結するようになることが期待されます。これにキ ャッシュレス決済の普及が合わさると、人々が金融 機関の店舗やATMに足を運ぶ必要はほぼなくなる でしょう。現在、金融機関は店舗・ATM網を維持 するために多くのコストを負担しています。顧客が 利用しない設備を維持する意味はないので、将来的 には店舗・ATMはなくなり、それに伴ってそこで 働いている人もいらなくなります。したがって、 「分散化」の流れもまた人員削減に繋がることにな ります。

あまり悲観的なことばかりを言うのは気が引けますが、フィンテックの進展が既存の金融業務に従事している人々の雇用を奪うことになるのは否定できない側面です。そして、日銀のマイナス金利政策や人口減に伴う資金需要の減少などフィンテックとは直接関係しない要因の影響もありますが、昨年来、日本の主要金融機関は人員削減、新規採用の抑制、店舗の統廃合などを次々と打ち出しています。

3. フィンテックが迫る大学教育の変革

以上のようにフィンテックの普及によって失われる可能性が高い雇用は、ホワイトカラーと呼ばれる事務系の職種に集中しています。そして、このホワイトカラーの職場に多くの学生を輩出してきたのが、いわゆる文系の学部です。ここに筆者が所属する本学経済学部を2018年3月に卒業した学生の主な就職先の統計があります(表1)。

表1 本学経済学部卒業生の主な 就職先(2018年3月卒業)

	経済学部	大学全体
金融・保険業	32.7%	21.3%
サービス業	20.7%	17.8%
情報通信業	13.4%	16.2%
製造業	11.5%	18.1%
卸売・小売業	8.0%	9.1%

※慶應義塾大学ガイドブック2019より作成

経済学部の定員は1学年1,200名ですから、単純計算で約400名の学生が金融・保険業に就職していることになります。これだけでも十分大きい数字なのですが、RPAによる事務職の消失は金融業に限りませんから影響はもっと大きくなるでしょう。今は人手不足で学生達も売り手市場を謳歌しているように見えますが、そう長くは続かないと思います。

さらに、フィンテックは雇用の量だけでなく、 職場で要求される知識とスキルの質も変えつつあ ります。日本は学歴社会であると言われて久しい ですが、実のところ企業は大学教育に価値を見出 しているのでなく、優秀な若者を選抜する篩(ふ るい)として大学(特に入試)を利用しているに すぎないのではないでしょうか。つまり、企業は、 難関校に入学できた学生は頭がいいので要領よく 仕事を覚えてくれる、体育会系であれば肉体と精 神が鍛えられていて頼もしい、といった期待をも っているため、大学で学んだ内容ではなく学歴フ ィルターで難関校出身者を選んで採用するわけで す。これは経済学では「シグナリング」と呼ばれ る現象です。この慣習の前提にあるのは、企業は 大学を卒業した学生に「白紙の状態」で入社して もらい、長い時間をかけてOJT (on the job training) で業務に必要な知識とスキルを叩き込んで企業戦 士に鍛え上げればよいという発想でしょう。しか し、AIが文字通り24時間戦える企業戦士となり人 間に取って代わる時代において、OJTを前提とした 人事が行き詰まることは目に見えています。さら に、OJTは特定の企業内でしか通用しないノウハウ の習得において威力を発揮しますが、企業の枠を 超えて行われるオープン・イノベーションとは相 容れない性格のものです。

さて、このような事態の変化に従来型の文系教育を受けた学生は対応できるのでしょうか。今までは大学の4年間は青春を謳歌し、就活を頑張って内定をもらい、仕事のことは入社後に考えればよかったのです。しかし、AIの普及と日本型OJTの終焉は、エントリー・レベルの職種が消滅して本当の意味での即戦力の人材のみが雇用される時代の始まりを意味します。この流れに対応できなければ、教育機関としての大学の存在意義が疑われかねません。

それでは、これから社会に出る学生達に大学は どのような教育を行えばよいのでしょうか。筆者

は、多様な学問のショーケースとしての教育では なく、学生の実社会での活躍を想定して体系化さ れた知識の伝授とスキル向上の機会の提供が大学 の使命ではないかと考えます。しかし、筆者のよ うに大学一筋で生きてきた人間に実務の話をしろ と言っても無理がありますので、カリキュラムの 編成のためには企業の協力が必要不可欠です。企 業が積極的に大学教育に関与できる仕組みを用意 し、学生に企業の実態を知ってもらう機会を設け ることが大事です。これは、学生にとって実務で 必要とされる知識とスキルを知る機会であるとと もに大学での学修の動機付けにもなることが期待 されます。そして、大学の教員も専門とする学問 の特性に応じて実務に即した教育を行う。つまり、 学生・大学・企業が「三位一体」となった教育を 行い、学生が卒業して出社した第1日目から仕事を 始められるようにするのです。このアイディアは 現段階では理想論にすぎませんが、これから大学 が生き残っていくためには必要不可欠な改革であ ると筆者は確信しています。

4. 本学経済学部での取り組み

以上のような危機意識に基づき、学生にフィンテックとそのインパクトを知らしめ、フィンテック時代に備えてもらうため、本学経済学部ではCentre for Finance, Technology and Economics at Keio (FinTEK, http://fintek.keio.ac.jp/)を2017年6月に設立し、その全面的支援の下で2018年4月よりフィンテック教育プログラムとして

- KPMGジャパン寄附講座『フィンテックとソーシャル・インフラストラクチュアa・b』(春学期・秋学期開講)
- みずほ証券寄附講座(協力・日本IBM) 『フィンテックの理論と実践a』(春学期開講)
- フィンテック実践講座 『フィンテックの理論と実践b』(秋学期開講) を設置しました。

まず『フィンテックとソーシャル・インフラストラクチュアa・b』では、フィンテックの最前線で働く実務家を講師として招き、フィンテック・ビジネスの国内外での最新の実例を紹介しつつ、フィンテックのサービスを提供する際に企業が直面する諸問題とその解決方法の概説を行っています。

一方、『フィンテックの理論と実践a』では、研

究者や実務家を含む外部の講師を招いて、AIやブロックチェーンなどのフィンテックを支えている 基幹技術、それがもたらす恩恵と問題点などについて講演していただきます。さらに、経済学の視点から、フィンテックが金融機関、資本市場、マクロ金融政策などに与える影響についても学びます。

最後の『フィンテックの理論と実践b』は非常に ユニークな科目です。まず、①インフラストラク チュア、②資金決済、③顧客サービス、④プラッ トフォームなど、4つのフィンテックの主要領域 の中から1つを選び、フィンテック関連のプロダ クトの提案のためのピッチビデオを作成し、履修 者全員で参加したいプロジェクトに対して投票を 行います。次に評価の高かったいくつかのプロジ ェクトを実現するため、4名程度でチームを編成 し、協力企業から派遣されたメンターの指導の下 でプロダクトの開発を行います。これと並行して 毎週の授業では、フィンテック企業を立ち上げる ためのノウハウとデータサイエンスの基礎を学修 します。そして最終報告会では、学生が開発した プロダクトのピッチを行い、優秀チームの選考と 表彰を行って半期の授業を締め括ります。この授 業は、学生による起業の推進を目的としてデザイ ンされています。なぜなら日本では諸外国と比べ て学生の起業が少なく、これがフィンテックに限 らずテクノロジー部門全体での日本の遅れの一因 と考えられるからです。この科目だけを2017年度 に試験的に先行開講したのですが、初年度にも関 わらず学生達がユニークな提案を次々と出してく れて協力企業や審査員にも大変好評でした。

本学のフィンテック教育プログラムはようやく 緒に就いたばかりですが、履修者300名を超える科 目もあり、幸先の良いスタートが切れたと思いま す。現状は3・4年生向けの教育が中心ですが、 今後は1・2年生向けにプログラミングやデータ サイエンスの教育を整備するとともに、大学内の 理工系学部との連携、さらには英語でのフィンテック教育の充実を図って、海外、特にアジアから の人材の取り込みを進める方針です。

このプログラムに触発された学生が始めたスタートアップの中からユニコーン企業が誕生する日を担当者一同とても楽しみにしています。

教育・ 学修支援への 取り組み

桃山学院大学における教育・学修支援ICT環境整備~教育を支えるインフラとして奇をてらわずに~

1. はじめに

本学は、「キリスト教精神に基づく世界の市民の養成」を建学の精神とし、

「キリスト教精神に基づく人格の陶冶と世界の市民として広く国際的に活躍し得る人材の養成」を教育理念として掲げる、大阪府和泉市に所在する文科系総合大学です。

本学の母体である桃山学 院は、1884年にキリスト教 信仰に基づく近代的な教育 を目指して、英国国教会の 官教師であるワレン師 (Charles Frederick Warren) によって設立された三一小 学校と三一神学校をルーツ としています。その後、 1890年の高等英学校の設 立、1902年の私立中学校と しての桃山中学校の開校と 発展するなかで、今日、桃 山リベラルと呼ばれる自由 な学風が確立しました。そ の後、第二次世界大戦にお いては戦災にあいましたが、 1947年に新制中学校、 1948年に新制高校が発足し ました。

本学そのものの開学は、 1959年(昭和34年)にキリ

スト教新教日本伝来100年を期した開学でした。 当初は経済学部のみの単科大学でしたが、社会学 部・経営学部・文学部(現国際教養学部)・法学 部と学部設置を続け、現在では、5学部6学科・ 4研究科を擁し、所属学生数約6,400人の文科系総合大学に成長しました。開学当初は大阪市にキャンパスがありましたが、大阪府堺市に移転した

のち、1995年に現在の大阪 府和泉市に移転しました。

本学におけるICT教育環 境は、学長室を始めとする 他所管が導入したものを含 め、報告者がセンター長を 拝命している情報センター が一元的に保守運用管理し ています。もっとも、各学 生・各教員・各学部の自由 度を尊重する桃山リベラル という伝統を踏まえ、情報 センターは教育内容への積 極的な関与は控え、教育活 動の妨げとなるインシデン トが発生しないという、安 定稼働を業務の最優先事項 に据えています。

なお、本学は2019年4月に大阪市内のサテライトキャンパスに経営学部ビジネスデザイン学科を設置しますが、現時点では設立に至っていないことと本格的な教育活動は、2020年秋に完成予定の新キャンパスで展開予定であるため、本稿での解説は割愛いたします。







2. 授業に関するICT環境整備について

まず、授業を支援するICT環境について概説します。現在、本学においてはBYODやCOPEの様なPC必携化を導入していないことを前提にICTイ

ンフラを構築しています(2019年度開設予定の ビジネスデザイン学科はBYODで必携化します が、先述した通り本稿での言及は避けます)。

現在、本学においては、個々の学生がPCを持参することを前提にできないことを踏まえ、集合型PC実習のためのPC実習室や講義室における教材提示のためのICT活用のみならず、ゼミなどのアクティブ・ラーニングを行う際にノートPCや電子黒板を活用できる教室も整備しています。

ノートPCを講義中にも受講生が活用するアクティブ・ラーニングのために、貸出用のノートPCの収納ボックスを設置し、担当教員にボックスの鍵を貸し出すことで、当該クラスの受講生がノートPCを活用できる教室を用意しています。貸出用ノートPCは、学生証を利用した認証システムでログインでき、教室に設置した専用無線LANで学内LANを通じてインターネットにも接続できます。当該教室にはグループ行動が簡単に行える様に可動式の机・椅子を配置し、さらにノートPCで作成したコンテンツを簡単に提示できる様に、電子黒板も設置しています。



写真 1 貸出ノートPCと電子黒板の活用

また、個人のノートPCは使わないものの、教員や受講生が事前に作成したデジタル・コンテンツを対話型で提示するタイプの講義も多いため、可動式の机・椅子と電子黒板のみを設置している少人数教室もあります。

さらに、通常はPCを使わない少人数クラスで臨時的にAVコンテンツを提示する必要がある場合に備え、ブルーレイやDVD、VHS、書画カメラ、ノートPCを接続し投影することが可能なポータブルシステムを用意し、教員の申し込みに対応して視聴覚事務室の要員が講義前に設定し、講義後に回収することで、必要に応じたデジタル・コン

テンツ提示環境を柔軟に提供できる様に用意しています。



写真2 ポータブル投影システム

さて、本学ではPC必携化には踏み切っていな いのですが、文系と言えど Windows PCの操作能 力が色々な分野で求められている現状に鑑み、 Windows PC操作の環境も整備しています。講義 面でそれを支えるのがPC実習室となり、 Windows10のPCを用意した実習室を8室用意して います。運用の効率化を踏まえ、実習用PCはネ ットブートにしています。また、大きな画面を使 っていくつかのウィンドウを同時並行で参照でき ます。携帯デバイスと比較してのPCの優位性を 体感してもらえるように、大きめの21.5インチデ ィスプレイを設置しています。さらに、教員の PCの画面を確認できる中間モニタを各デスクに 設置しています。この教員画面転写は、授業支援 システムWingnetの導入によって実現しています。 同システムの機能により、学生個々人が何をして いるかを教卓の管理画面で把握しながら実習を進 めることにより、一方的な講義とならないように する環境を整えてあります。さらに、同ソフトウ ェアの機能により、実習室については、学生の PC使用開始/終了時刻を把握することができ、学 生の出欠状況の把握も支援できる環境としていま す。なお、高額なマルチメディア系ソフトについ ては、使用頻度と利用実習数を鑑み1室のみのイ ンストールとしているものもあります。

また、国際教養学部メディア文化専修などの学生達のために、Final Cut, Premiere Elementsやなどで映像製作ができるようにMacintoshを配置してある実習室も1室あります。

また、講義室におけるICT活用については、大 人数を収容する教室について、Windows PCの画 面が提示できる大型プロジェクターだけでなく吊 り下げ液晶モニタを用意し、教室の後ろや端でも 教員が提示するコンテンツを視聴できるような環 境を整えています。

さらに、コンピュータ支援語学教育(Computer Assisted Language Learning, CALL)を援用した英語教育のためのCALL教室も本学のICT環境整備の重要な部分であり、本学外国語教育センターと連携を取りながら環境を整えています。

3. 自発的学修に関するICT環境整備について

次に、学生の自発的学修を支援するICT環境について概説します。本学における自発的学修を支援するICT環境としては、個人的PC操作を支援する自習室・グループでの学修を支援するオープンスペースなどの物理的な環境だけでなく、附属図書館におけるICTを活用したコンテンツ提供という形での環境整備もすすめています。

個人的にPCを使うためのPCルームは、情報センター内に2室と附属図書館内に1室用意してあります。これらの自習室にも大型液晶ディスプレイを備えたWindows10のデスクトップ機を用意し、ストレスなく自習ができる様にしています。また学生証で認証する機能を持った高速なプリンタも各自習室に用意してあります。附属図書館の中にPCルームを用意した主な理由としては、貸出し手続きをしていない資料であっても附属図書館内に設置したPCルームには持ち込むことが可能なので、多くの紙ベースの資料を比較参照しながらレポート作成ができる、という意味での環境整備という点があげられます。



写真3 図書館内のPCルーム 壁面には聖書の言葉

さらに、情報センター内に、グループ学修ができる様に、可動式の机・椅子と貸出用ノートPC を用意したオープンスペースを用意してありま

す。このオープンスペースには個々人のデバイス もネットワークに接続できる様に、オープンな Wi-Fi環境も整備してあります。

また、本学においては、学修支援センターや外国 語教育センターにも自習可能なオープンスペース があり、そちらにも貸出用ノートPCとプリンタ が用意してあります。これらのオープンスペース にあるプリンタは、他人に自分の出力したものを 見られる懸念を解消するために、学生証によって 認証した上で出力する様に設定しています。また、 出力枚数についてはポイント制を採用し、非常に 大量の出力をした学生については、費用を請求す ることによって不必要な出力を抑制しています。



写真 4 情報センター内のグループ学修用 オープンスペース

さらに、学生個々人のデジタル機材活用のため、Wi-Fi環境の整備を段階的に展開しています。現在のところ、図書館の閲覧コーナー等のオープンスペースに、学生個々人のPC・タブレット・スマホ向けのWi-Fi環境を整備しています。

さらに、デジタル機器の充電ができる環境も整備を進めています。そのため、情報センター・学修支援センター・外国語教育センターに、スマホ等のための充電ボックスを用意し、さらに、生協のラウンジには、Wi-Fi環境だけでなくコンセントを多く用意することによって、デジタル機器の電源の心配なしに自習やグループ学修ができるようにしてあります。

4. ハードウェア以外のICT環境整備について

本学における教育改善へのICT活用は物理的環境整備にとどまらず、システム的な環境整備とコンテンツ提供も行っています。

学生の視点から見たICT的な環境としては、ま

ず、学生ポータルとファイル・ストレージがあげられます。

学生ポータルとしては、現行のシステムは導入 後年月が経っており、現在リプレースの検討作業 が進んでいるため、説明を割愛します。

学生向けのファイル・ストレージとしては、学生自身が作った成果物を保存するためのものと、教材提供のためのものがあります。学生自身の成果物の保存のためには、Google ドライブとOneDriveを学生に提供しています。

また、教材提供のファイル・ストレージとして、オンプレミスのファイルサーバーを用意し、各教員等に領域を提供しています。この領域は、学内PCからは、ネットワークドライブとしてアクセスすることができ、さらに学生ポータル経由で個々人のデジタルデバイスからもアクセスできるように構築しています。授業中に自分のスマホからこの領域にアクセスすることによって、教員のスライドの細かな字を確認するという使い方をとる学生もいるようです。

また、教育・学修支援の一環として、自習室の使い方や大学メール・Googleドライブの使い方など、基本的な環境利用法を説明する動画群を作成しています。入学前の学生が予習することも念頭に入れ、YouTubeにアップしたうえで大学のWebサイトからリンクを貼る形での提供も行っています。

さらに、信頼性のある情報源を提供するため、 図書館のwebサイト経由で商用データベースへの アクセスも提供しています。特に、日本経済新聞 社のデータベースである日経テレコンおよび日経 BP社の日経BP記事検索サービスは、経済学部・ 経営学部の学生のみならず、キャリア形成のため に業界研究・企業研究を行うすべての学生にとっ て有益であるため、学内限定ではありますが、同 時アクセス数制限なしの契約で学生に提供すると 同時に、企業・業界研究のための利用法のセミナーを付属図書館主体で定期的に行っています。付 言すると、日経BP記事検索データベースについ ては、学認と連携することによって、学外からの 利用も可能にしています。

Google driveを学生に提供しているところからもご賢察いただけるかと思いますが、G Suite for Educationを学生のICT環境として提供しています。さらに、Office365 Educationについても学生

に提供しています。

LMSとしては、Moodleとmanabaを導入し、希望する教員にサービスを提供しています。どちらにもコアなユーザーの教員の方々がおられますので、その方々を中心とするグループでの普及を陰ながら支援しています。

5. 教員を支援するICT環境について

最後に、兼任講師を含む本学教員の、教育活動を支援するICT環境について概説します。

ここまで述べてきたように、教員の創意工夫を生かした教育を支援するために、いろいろなICT環境を整備してきましたが、同時に、そのような積極的な教育活動を支援するためヘルプデスクを設置しています。ヘルプデスクは、ICTが不得意な教員でもICTを駆使した教育ができるように支援することをも業務として含み、教育・学修支援の大きな柱となっています。

また、教育支援環境の重要な点の一つとして個人情報の流出防止があるとの認識の元、そのリスク軽減をも目的として、教員にVDI(仮想デスクトップ)環境を提供しています。

学外からでも暗号化した通信で学内のVDIにアクセスできる環境を整えることによって、学外に情報を持ち出さずに評価等ができる環境を整え、USBメモリ等の置忘れなどによる個人情報流出のリスクを軽減すると同時に、学外からでも学内の環境を確認可能にすることによっての講義準備の負担を軽減しました。

6. 終わりに

講義中に、スマホを使って学生の意見を聴取する講義が増加傾向を見せているなど、新しい教授法に積極的に取り組む教員の方々の活動を後援することを含めた、各教員の多様な教育を幅広く支える柔軟なICT環境整備と、教育活動を支えるインフラとしての安定稼働をコストパフォーマンスを確保しながらの両立は簡単なことではありませんが、建学の精神を支えるインフラであるとの認識のもと、その両立に今後とも取り組んでいく所存です。

文責:情報センター長 藤間 真

政府関係機関事業紹介

SINETクラウド接続サービス

国立情報学研究所 学術基盤推進部 学術基盤課 SINET利用推進室

1. はじめに

国立情報学研究所(以下「NII」)では、大学や 研究機関の活動を支える学術情報基盤の整備事業 の一環として研究・教育におけるクラウドの利活 用を推進しています。その一つである「SINETク ラウド接続サービス」は、SINETを介して商用ク ラウド提供事業者(以下「商用クラウド」)と 「接続」するサービスであり、大学や研究機関と 商用クラウドの間を高品質(超高速・低遅延)な 仮想プライベートネットワーク(以下「VPN」)で 接続する環境を提供するものです(NIIが提供する クラウドサービスではありませんのでご留意くだ さい)。このサービスを利用することで商用クラ ウドの拠点を同一セグメントのネットワークとし て利用できるようになります(L2スイッチで拠点 間を繋ぐイメージです)。本稿ではこのSINETクラ ウド接続サービスについてご紹介します。

2. SINETについて

まず、「学術情報ネットワーク(Science Information NETwork: SINET(サイネット))」(以下「SINET」)について紹介します。SINETはNIIが構築・運用している情報通信ネットワークであり、日本全国の大学や研究機関などに対して先進的なネットワークを提供するとともに、多くの海外研究ネットワークを提供するとともに、多くの海外研究ネットワークとも相互接続しています。2016年4月から稼働しているSINET5は国内の全都道府県を100Gbpsの超高速ネットワークで結び、フルメッシュで低遅延なネットワークをSINET加入機関(以下「加入機関」)に提供しています。加入機関数は、表1に示すとおり約900機関に上ります(2018年10月1日現在)。

表 1 SINET加入機関数

	国立大学	公立大学	私立大学	短期大学	高等専門 学校	大学共同 利用機関	その他	合計
加入機関数		83 (93%)		10.10		39 303 703	187	892

SINET5では、表2に示すとおり様々なネットワークサービスを提供しています。

表 2 SINET5のサービスメニュー

	インターネット接続(IP Dual)	
 L3サービス	フルルート提供	
	IPマルチキャスト(+QoS)	
	アプリケーション毎QoS	
	L3VPN (+QoS)	
	L2VPN/VPLS (+QoS)	
	仮想大学LAN	
L2サービス	L2オンデマンド(基本)	
	L2オンデマンド(国際連携:NSI)	
	L2オンデマンド(クラウド連携:REST)	
L1サービス	波長専用線	
	マルチホーミング	
アクセス回線冗長化対応	リンクアグリゲーション	
	冗長トランクグループサービス	
ネットワーク運用安定化	DDoS Mitigation機能	
次世代ネットワーク機能	NFV機能活用	
転送性能向上	パフォーマンス計測	
十年だっていって	100G対応高速ファイル転送	

L3サービスにあるインターネット接続サービス は、IP (インターネット・プロトコル) を利用し てインターネットと通信を行うために必要なサー ビスです。「SINETはSINET網内で閉じた通信しか できないのか」と尋ねられることがありますが、 SINETは他の研究ネットワークや商用インターネ ットとも接続していますので、SINETの外との通 信も可能です。一方で、インターネットから隔離 された閉域網で利用するVPNサービスがあります。 表 2 に赤字で示すL3VPN、L2VPN、仮想大学LAN、 L2オンデマンドがVPNサービスに該当します。 SINETのVPNサービスは、仮想ローカルエリアネ ットワーク(以下「VLAN」)を使って論理的にネ ットワーク分割し閉域網を構築するため、暗号化 や専用装置を必要とせず、速度低下が発生しない といった特長があります。

3. SINETクラウド接続サービスの成り立ち

2010年頃から商用のクラウドサービスをSINET 経由で利用したいという要望が加入機関から寄せられはじめました。商用クラウドは民間企業にあたりますので、SINETに加入することは原則できません^[3]。また、加入機関が独自に商用クラウドと契約し、商用クラウドの拠点を加入機関の仮想キャンパスと見立てて加入機関名義でSINETに接続することはできましたが、この場合、商用クラウドの拠点からSINETへ接続するアクセス回線は加入機関の負担で整備する必要があり、専用線などを使えば非常に真媚になるため、クラウド

どを使えば非常に高額になるため、クラウドの利用が進みにくいといった問題がありました。このような状況に対し、商用クラウド自らがSINETに直接接続(以下「直結」)し、加入機関に対しクラウドサービスを提供する枠組みとして「SINETクラウド接続サービス」を2011年7月から提供を開始しました。このサービスにより、商用クラウドの拠点からSINETへのアクセス回線について、加入機関側で整備が不要となり、また、複数の加入機関がそのアクセス回線を共用してクラウドサービスを利用できるようになりました。

4. サービス提供機関に求められる条件

商用クラウドがSINETに直結するには、NIIの審査を受ける必要があり、SINETに直結が認められた商用クラウドを「サービス提供機関」と呼んで区別しています。

サービス提供機関は、加入機関にクラウドサービスを提供するのみであり、提供機関自らがSINETを利活用することはできません。また、ネットワークの技術的な部分に関しては以下の3つの条件を設けています。

- 1) SINETのL2VPNサービスを利用すること
- 2)回線帯域が保障されたアクセス回線で SINETに接続すること
- 3) アクセス回線は複数の加入機関で共用できること
- 1)は加入機関拠点とクラウド拠点を同一セグメントのネットワークとして取り扱うことが可能なSINETの高品質なL2VPNサービスの利用を第一の条件とするものです。また、2)と3)は複数の加入機関が安定的にクラウドサービスを利用できるよう、回線帯域が不安定なベストエフォート

回線での接続は認めていません。また、学内ネットワークとして利用するため、他の加入機関の通信が混在しないよう加入機関毎にVLANで論理分割できることも必須条件としています。これらを図示したものが図1になります。なお、商用クラウドのサービス内容については、商用のデータセンタを介して何らかのサービスが提供されるもの全てを対象としています。サービス提供機関及び提供されるサービスの一覧はSINETのウェブサイトをご参照ください。

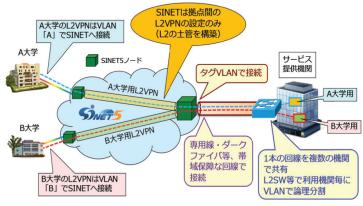


図1 SINETクラウド接続サービスの接続イメージ

5. SINETクラウド接続サービスの利用方法

加入機関はどのようにSINETと接続すればよいでしょうか。ここでは加入機関がSINETクラウド接続サービスを経済的に利用できる接続方式を紹介します。その方式は、加入機関拠点からSINETへのアクセス回線について、インターネット接続用とクラウド接続用で別々に用意するのではなく、それぞれの接続をVLANで分けて、同じアクセス回線に収容(VLAN多重)してSINETに接続することです(タグVLANに対応したL2スイッチなどをWAN側に設置するなどで実現可能です)。これにより、アクセス回線の費用を抑えることができますので、SINETクラウド接続サービスの利用を検討する際は、まず加入機関のアクセス回線および学内ネットワークでVLANが利用できることをご確認ください。

SINETクラウド接続サービスはL2VPNでの接続環境を提供するサービスですので、加入機関は利用するサービス提供機関とクラウド接続用のVLANをSINETに申請し、その後SINETが加入機関側のVLANとサービス提供機関側のVLANを紐づけることで、加入機関はクラウドサービスが利用

可能になります。SINETが行うのはこの設定のみで、それ以外のクラウド利用のための追加の設定はSINETの対応範囲外になります。

一部のサービス提供機関においては加入機関とサービス提供機関の間で行う追加のネットワーク設定に多少手間がかかる場合があり、それを解決する方法として「学認クラウドオンデマンド構築サービス」があります^[5]。

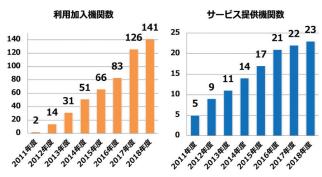


図2 利用加入機関数とサービス提供機関数の推移

6. 利用加入機関数とサービス提供機関数

クラウド接続サービスを開始した2011年7月から2018年10月までの利用加入機関数とサービス提供機関数の推移を図2に示します。

サービス提供開始当初の2011年度は利用加入機 関数よりサービス提供機関数のほうが多い状況で したが、現在では140機関を超える加入機関が利 用するまでに至っています(2018年10月1日現 在)。

一方で、サービス提供機関は23社にまで増えています。提供機関の分布は図3で示すように東京、大阪周辺が中心となっていますが、他の地域での接続も増えてきています。

7. SINET直結を活かすために

加入機関がクラウドサービスの利用を検討する際に、商用クラウドの選定にSINET直結を重要視するケースが増えてきています。クラウドサービスによっては、加入機関LANを経由せずに直接インターネット経由でデータ等を蓄積・交換するなどの形態を前提としているものもあります。

SINETにまだ直結していない商用クラウドに SINET直結を打診する際は、SINETクラウド接続 サービスの特長が活かせるよう、まず、利用した いサービスが主にインターネット経由で利用する タイプではなく、L2VPNで利用するタイプである ことの確認を推奨します。

問い合わせ先

SINETに関する問い合わせはSINET利用推進室が窓口となり対応していますので、support@sinet.ad.jpまでお気軽にご相談ください。

クラウドサービスの利活用についての相談はクラウド支援室の学認クラウド導入支援サービスがありますのでこちらもあわせてご活用ください^[6]。

参考文献および関連URL

- [1] 国立情報学研究所「学術情報ネットワーク SINET5」、 https://www.sinet.ad.jp/
- [2] 国立情報学研究所「SINETクラウド接続サービス」、 https://www.sinet.ad.jp/connect_service/service/cloud_connection
- [3] 国立情報学研究所「学術情報ネットワーク加入規程」、 https://www.sinet.ad.jp/aboutsinet/document
- [4] 国立情報学研究所「SINETクラウド接続サービス提供機関一覧」、
- https://www.sinet.ad.jp/service_provider/service_providers_list
- [5] 国立情報学研究所「学認クラウドオンデマンド構築サービス」、 https://cloud.gakunin.jp/ocs/
- [6] 国立情報学研究所「学認クラウド導入支援サービス」、 https://cloud.gakunin.jp/cas/

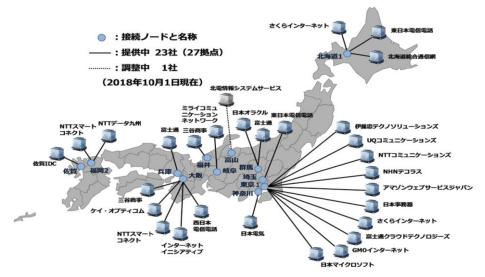


図3 サービス提供機関の分布

私情協ニュース

ニュース 平成30年度行事日程と加盟校のメリット

NO.

平成30年

月日	会議名	会場
12月 3日 (月)、6日 (木)、	地域事業活動報告交流会	3日(関西大学)、 6日(福岡大学)、
10日 (月)、11日 (火)、		10日(東北工業大学)、11日(北海学園大学)、
18日(火)		18日 (静岡産業大学)
12月 8日 (土)	経営経済会計心理数学G分野連携対話集会	法政大学(東京、飯田橋)
12月13日 (木)	大学職員情報化研究講習会 [ICT活用コース]	近畿大学(大阪、東大阪)
12月15日 (土)	社会福祉社会教育統計体育G分野連携対話集会	早稲田大学(東京、早稲田)
12月16日 (日)	被服美術デザインG分野連携対話集会	大妻女子大学(東京、千代田区)
12月22日(土)	英語法律政治国際関係Com関係学G分野連携対話集会	日本大学(東京、市ヶ谷)
12月26日 (水)	理工学グループ分野連携対話集会	法政大学(東京、市ヶ谷)

平成31年

月日	会議名	会場
1月10日(木)	新年賀詞交歓会	アルカディア市ヶ谷(東京、私学会館)
1月26日(土)	栄養薬医歯看護学G分野連携対話集会	帝京平成大学(東京、中野)
2月14日 (木)	産学連携事業 [社会スタディ]	内田洋行(東京、中央区)
2月~3月予定	産学連携事業 [大学教員の企業現場研修]	東京都内を予定
2月26日 (火)・27日 (水)	FDのための情報技術研究講習会	追手門学院大学(大阪、茨木市)
3月5日(火)	産学連携人材ニーズ交流会	AP市ヶ谷(東京、市ヶ谷)
3月27日 (水)	第24回臨時総会	アルカディア市ヶ谷(東京、私学会館)

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」「教育改革ICT戦略大会」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

ICTを活用した教育改善モデルの紹介

ICTを活用した教育改善モデルの研究成果を広く理解いただくため、本協会ホームページに平成24年度より掲載の大学教育への提言「未知の時代を切り拓く教育とICT活用」の2章に掲載の31分野に亘る教育改善モデルの考察結果を抜粋して紹介しています。

本章では、未来を切り拓く若者の育成を学士課程教育でどのように実現することが望ましいか、5年先を目指し専攻分野ごとに理想的な教育の仕組みを追及した改善モデルの構想を提案することにした。構想の基調は、これまでの教員主導による授業の在り方を振り返り、学生が主体的に授業に取り組み、達成感や自信を培うことができるよう学生本位の学修の仕組み作りを目指した。そのため、提案している授業改善モデルの実現には、教員の個人的努力では対応できない教学・経営管理面での課題が山積しており、理事長、学長、学部長などのガバナンスの決断が求められる。このような背景から本章は、大学ガバナンスに関係される方々を中心に、学士力の実現に向けた教育現場からの課題を理解いただけるように努めた。

ここに紹介する教育改善モデルは、専攻分野における学士力の到達目標の一部を実現するための授業を構想したものであり全てではない。医学、歯学、薬学、看護学を除く27分野の学士力は本協会で考察したものであり、医療系の学士力はモデル・コア・カリキュラムによった。本モデルの構成は、第1節が「分野別教育における学士力の考察」、第2節が「到達目標の一部を実現するための教育改善モデル」、第3節が「改善モデルに必要な教育力、FD活動と課題」とし、学士力から改善授業のモデル、教員の教育力、FD活動、大学の課題と体系的に考察を試みた。以下に、モデルの考察に際して特に配慮した点を掲げる。

- ① 就職活動による学修期間の短縮問題は、経済界の自主努力で改善されることが期待できるとした。
- ② ゆとり教育による学力低下問題は、平成24年度に中学校、25年度から高校で新学習指導要領に基づく課題探求型の学習と自己との関連付けの学習が徹底されることで、今後改善が期待できるとした。
- ③ 「未知の時代を切り拓く能力」を大学教育として提供できるようにすることが喫緊の課題であるとした。
- ④ 教養科目と専門科目、専門基礎と専門応用の科目の統合を促進するとともに、授業科目を体系化・総合化するなど、教員間で連携したチームによる学修を組織的に取り入れる必要があるとした。
- ⑤ 授業科目が多く事前・事後学修時間の確保が困難、統合授業など教員間での調整が必要とした。
- ⑥ 学生が自らの問題として授業を受けとめ主体的に学修する理想的な仕組みを創り出すことにした。
- ⑦ 学修成果を質保証するために卒業試験、卒業論文などの出口管理の厳格化、客観的な到達度評価の基準を作る必要があるとした。また、卒業までに学修成果を確実に修得できるよう学修ポートフォリオで不足している能力を洗い出し、大学が個々の学生に学修支援する仕組みを設けることが不可欠とした。
- ⑧ 本モデルは、「未知の時代を切り拓く能力」を大学教育として提供できるように、教育改善全般に亘り 構想するものであり、教室での対面授業を基本とする中で必要に応じてICTを用いることにした。
- 教育改善のイメージとしては、「教員の授業以外にICTを活用して社会や世界の学識者と協力して 学べるようにする」、「グループによる学び合いを学修支援システムで展開する他、学修成果を学内外 で発表・講評し、学修成果の振り返りを繰り返す中で学修の通用性を体験させる」、「学生目線でグル ープ学修の相談・助言を学内LAN上で支援する」、「不足する基礎知識を履修後も教員間の連携によ り学内LAN上で卒業までの期間を通じて定着・発展させる」、「学外教員による口頭試問の外部評価 試験」などとした。
- ⑩ 教育改善モデルの実現性を高めるため、教員に期待される教育力を考察した。専攻分野における教員の姿勢、高度な知識、経験の視点から専門性を整理した上で、改善モデルに求められる特徴的な教育力を抽出し、その上で教育力を高めるFD活動とFD活動活性化に求められる大学の課題を整理した。

看護学分野

第1節 看護学教育における教育改善モデルの考察

看護学は、豊かな人間性と生命の尊厳に関する深い認識を基盤とし、人々が個人、集団及び地域コミュニティとして、健康で質の高い生活を送るための活動を支援する学問として発展しつつある。

看護においては、対象の多様な特性や状態を理解した上で、科学的な最新の知識、技術を用いて必要とされる看護を判断し、計画的に実践する能力が必要とされる。それゆえ、多様な看護援助技術の中から最適なものを選択し、または、それらを組み合わせて実施・応用する能力に加えて日常生活においても自己管理し健康を維持できるように支援する能力が求められる。

そのような患者・家族のセルフケアを支援する知識・技術・態度の能力育成は、看護学基礎教育において段階的に行われているものの、実践の場で個別に活用できる力を獲得させるような授業の仕組みが十分ではなかった。患者・家族がセルフケアを獲得していく過程は、新たな知識の獲得と行動の変容を迫られる「学習」の場でもあり、必要な情報をインターネットで容易く検索できる反面、その情報が自身の健康にとって妥当な情報であるかの見極めが必要となる。そのため看護においては、対象の回復や生活の質を向上させる生活指導の方向性を正しく示すことが重要であり、病態や形態機能の変化、対象の生活習慣など根拠に基づいた学修を支援することが求められる。また、多職種が連携してセルフケアを支援する現在の医療体制の中で、最も身近な存在として患者・家族の学習を支援する看護には、患者・家族・医療関係スタッフからの多様な情報を整理統合し、適切に社会資源を活用する能力も欠かせない。

そこで、看護基礎教育に求められる種々の課題を斟酌し、大学における看護系人材養成の在り方に関する検討会最終報告「学士課程においてコアとなる看護実践能力と卒業時到達目標」「II 群 根拠に基づき看護を計画的に実践する能力、9)看護援助技術を適切に実施する能力、(2)情動・認知・行動に働きかける看護援助技術を理解し、指導のもとで実施できる」を目標とした教育改善モデルを考察した。

第2節 看護学教育における教育改善モデル

看護学教育における教育改善モデル

学士課程においてコアとなる看護実践能力と卒業時到達目標のⅡ群-9)-(2)「情動・認知・行動に働きかける看護援助技術を理解し、指導のもとで実施できる」を実現するための教育改善モデルを提案する。

【到達目標】(学士課程においてコアとなる看護実践能力の卒業時到達目標)

情動・認知・行動に働きかける看護援助技術を理解し、指導のもとで実施できる。

1. 到達度として学生が身につける能力

(学士課程においてコアとなる看護実践能力の卒業時到達目標と学習成果)

- ① 根拠に基づいた看護を提供するための情報を探索し活用できる。
- ② 看護実践において、理論的知識や先行研究の成果を探索し活用できる。
- ③ 健康に関する教育、患者教育・家族教育の基本技術を理解し、指導のもとで実施できる。

2. 改善モデルの授業デザイン

2.1 授業のねらい

セルフケア支援における指導技術の知識・技術・態度の形成は段階的に行われているが、実践の場で個別に活用できる力を獲得させるような授業の仕組みが十分ではなかった。

ここで提案する授業は、看護学の各領域の枠を超えた課題に対し、学生がネット上で主体的に学年を問わず討議することで、知識・技術・態度の統合化を行い、実践的な患者指導技術の活用力の 修得を目指す。

2.2 授業の仕組み

ここでは、実践的な患者指導技術を身につけさせるために、講義・演習・臨地実習に加えて、ネット上で生活指導事例、指導に必要なエビデンス、社会資源の活用について、多角的な意見交換と情報の整理統合の場を提供する。そのため、看護学の各領域の枠を超えて、各種の事例を蓄積し、必要なエビデンスの検討や社会資源の活用ができるよう、教員連携による統合授業を構築する。また、事例ごとに専門領域のアドバイザーを置き、学生と教員間の相互コミュニケーションで学びを支援する。学修到達度は、課題事例の検討やグループ発表にどのように各学生が関与したかを学修ポートフォリオ*を踏まえて評価する。

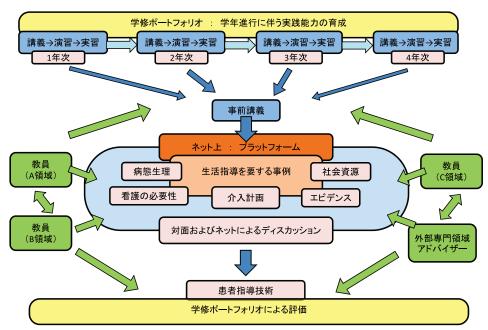


図1 授業の仕組みのイメージ

2.3 授業に I C T * を活用したシナリオ

以下に授業シナリオの一例を示す。

- ① 病院内あるいは在宅療養者への生活指導が必要な事例を学びの段階に応じて準備する。
- ② 教員間で連携して、生活指導のテーマを設定し、対面やネット上で事例紹介とミニ講義を計画する。
 - 例:糖尿病患者の食事指導、肝切除術後の食事指導、在宅酸素療法患者の生活指導、白内障術後患者の自己点眼指導、化学療法中の患者の生活指導など。
- ③ 学生に学年混合のグループを組ませ、上級学年生をファシリテーター*とし、対面やネット上で基礎知識を学ばせる。
- ④ 事例を提示し、患者教育に必要な事例の学修ニーズ、看護者の知識・技術・態度を検討させる。

- ⑤ 事例について、病態や障害された機能、機能の維持・調整、内部環境、生活改善へのセルフマネジメントや経済性、生活環境、生活の質などをアセスメントし、何を指導すべきか、患者の学習ニーズに対応する指導案を検討させる。
- ⑥ 学修成果をグループで発表させるとともに、グループの相互評価や専門領域のアドバイザーによる評価を受け、社会資源や家族機能活用の重要性を認識させる。

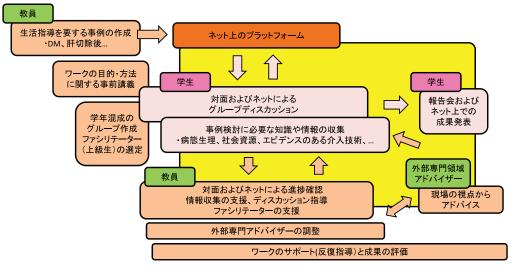


図2 グループワーク~発表のイメージ

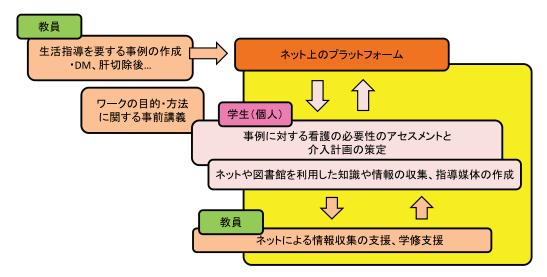


図3 実習前・事後の自己学修のイメージ

2.4 授業にICTを活用した学修内容・方法

以下に学修内容・方法の一例を示す。

- ① 成人期・老年期の人々の学習を支援する患者教育をテーマにする。
- ② 事例への問診場面については、看護情報を引き出す意図的コミュニケーションスキルを動画で 学修する。
- ③ 胃切除術後の事例では、術式だけでなく術後食、術後合併症などの基礎知識をネット上で学修させる。
- ④ 「術後合併症を経験してはいないが、もしかしたら今後ダンピングを起こしてしまうかもしれない。どうすれば予防できるのか、どんなときに起こりやすいのか」、「食事回数と職場環境は」など、グループ内で対面やネットを用いて身体的・心理的・社会的不確定要素と仮説を立てて、

推論させる。

- ⑤ 仮説を検証するためには、対面やネット上でディスカッションの情報整理マップを作成し、その成果を図示し、多面的な考え方を共有させる。
- ⑥ ネット上で成果を発表し、グループ相互評価並びに専門領域のアドバイザーによる評価を受け、 食事を作る人など患者にとってのキーパーソンや、活用できる食生活に関する社会資源の探索の 重要性を認識させる。

2.5 授業にICTを活用して期待される効果

- ① ネット上で学年や看護学の領域を超えて学生が主体的に討議することで、知識・技術・態度の 統合化を促進できる。
- ② ネットを通じて外部の専門領域のアドバイザーの評価を受けることで、実践的な患者指導技術の活用力を高めることができる。
- ③ 学修過程をポートフォリオに記録・共有し、学びの振り返りを繰り返すことで、発展的な学修に結びつけることができる。

2.6 授業に I C T を活用した学修環境

- ① ネット上で学生が討議するための学修支援環境が必要である。
- ② 教員連携による統合授業を行うため、クラウドによるプラットフォーム*の構築が必要である。
- ③ 学びの確認と学修目標の設定を記録し、学修到達度を自己確認するための学修ポートフォリオシステムが必要である。
- ④ 患者情報の整理・統合に模擬電子カルテソフトの開発が必要である。

3. 改善モデルの授業の点検・評価・改善

このモデルは、看護学の領域、学年を超えたものであるので、授業に関わる教員、学生、専門領域のアドバイザーが授業の内容、進行など学修ポートフォリオの情報を共有し、対面やネット上で意見を述べ合い、看護系の教員が総合的に点検・評価・改善していく。さらに、カリキュラムの編成など広い視野で教育改善を考えるため、外部のコンソーシアムなどの意見も求める。

4. 改善モデルの授業運営上の問題及び課題

- ① 教員同士のコンソーシアムを形成して、最新の医療情報・適切な看護情報等の資料や事例が共同利用できる仕組みを構築することが必要である。
- ② 大学ガバナンスのもとに上級学年生・大学院生等のファシリテーターを制度化し、活用できるようにすることが必要である。
- ③ ネット上で、認定・専門看護師、医師、薬剤師、管理栄養士等の外部の専門領域のアドバイザーによる授業協力を得られる体制を構築することが必要である。
- ④ 学生の能力の状況に応じた学修支援体制の整備を大学全体の問題として考えておくことが必要である。

第3節 改善モデルに必要な教育力、FD*活動と課題

【1】看護学教員に期待される専門性

- ① 豊かな人間性と生命の尊厳について深い認識を有し、人の命と健康及び生活を守る看護に携わる専門家の育成に強い使命感を有していること。
- ② 看護学の専門知識を多職種と連携しながら、個人・集団・地域に適用することの価値を認識し

ていること。

- ③ 他分野の多様な領域と看護学との学際的な関連づけができ、新たな課題の発見、科学的根拠に基づいた探究ができること。
- ④ 学内外の人的・物的・情報資源を活用して教育のマネジメントができること。
- ⑤ 保健医療に対応できる看護学教育へのニーズが世界及び地域で時代とともに変化していることを認識していること。
- ⑥ 学生のロールモデル*となることを認識し、学生の主体的な成長を支えられること。
- ⑦ ICTなどを利用した教育技法を駆使して、参加・対話・実践型の教育を実践できること。

【2】教育改善モデルに求められる教育力

- ① 領域を超えて患者の生活指導に関する実践的な授業シナリオをカリキュラムポリシーに準じて作成、実施できること。
- ② 患者の生活と看護実践の課題を説明するために、最新の保健・医療・福祉の情報を活用できること。
- ③ 多職種や他組織の専門職者に働きかけ、ICTを用いて連携協力を得ることができること。
- ④ 上級学年生をファシリテーターとした学年混合グループが効果的に学び合えるようにコーチングできること。
- ⑤ 学修成果のポートフォリオに基づき、グループごとの進捗状況を観察して、学生個々の問題に 即した指導・評価ができること。
- ⑥ ICTなどを活用して学生とのコミュニケーション、適切な教材作成、eラーニング*ができること。

【3】教育力を高めるためのFD活動と大学としての課題

(1) FD活動

- ① 看護学の教育体系を振り返りできる意見交流の場を積極的に設けることが必要である。
- ② 授業シナリオの適切性について、ケーススタディとして定期的に検討する場を設けることが必要である。
- ③ グループ学修を促進する指導法やファシリテーターの育成・活用等についてのワークショップ を組織的に行うことが必要である。
- ④ ICTを用いて多職種や他組織と連携・協力する仕組みや教育方法を探究する場を設けることが必要である。
- ⑤ 学修ポートフォリオを用いて学生個々の理解度に即した指導・評価を行う方法について、研究会等を通じて理解の普及を図る場を設けることが必要である。

(2)大学としての課題

- ① F Dの専門家を大学として招聘し、研究会等を通じて教育方法の理解の普及を図ることが必要である。
- ② F D活動の基盤を充実するために、授業の録画、教材コンテンツ・模擬電子カルテ、ネットワーク上のディスカッション、学修ポートフォリオ等を大学として積極的に支援・推進する組織と財政的支援が必要である。
- ③ 学内外の教員及び多職種や他組織から協力を得るために、連携の呼びかけ、制度の整備及び財政的な支援を行うことが必要である。
- ④ ICTを活用した教育手法を支援する組織と環境を大学として整備することが必要である。
- ⑤ 世界を視野に入れた教育の質保証を持続的に行う責任がある。

事業活動報告 NO.2

平成30年度 大学職員情報化研究講習会 (基礎講習コース) 開催報告

本協会では私立大学における職員の職務能力の 開発・強化を支援するため、全学的な教育の質的 転換及び教学マネジメント体制の整備に向け、職 員として情報通信技術 (ICT) を駆使した教育改 革に主体的に関与できるよう知識理解を深めると ともに、実践力の向上を目的として、例年7月中 旬に基礎講習コースを、11月もしくは12月にICT 活用コースの講習会を実施している。

本基礎講習コースは、参加者が、ICT活用の可 能性や工夫について基礎的な理解を深め、大学の 管理運営や教育活動の充実に向けて主体的に取り 組む考察力の獲得を目指している。

本年度の本コースは、①ICTの活用が大学の管 理運営、教育活動の充実に果たしている役割を認 識し、②問題発見・解決プロセスの体験を通じて、 自己の業務の改善や職場における課題解決にICT の活用を考え、提案できるようにすることをねら いとして掲げた。そして、7月4日~6日の3日 間、加盟校・非加盟校合わせて55の大学・短期 大学から101名(昨年度比6%増:昨年度は95名) の参加者を集め、ダイワロイヤルホテル THE HAMANAKO (旧:浜名湖ロイヤルホテル) で開 催した。

参加者の所属部門は、学事・教務部門が34.7%、 情報センター部門が27.7%と、この2部門で6割 強を占めているが、学生、就職、広報、総務、会 計経理、人事、管財、図書館、企画部門と、大学 における業務の全部門に亘っている (図1参照)。

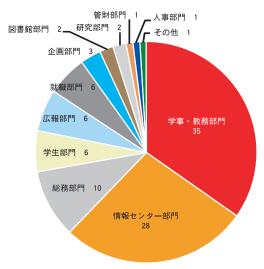


図1 参加者の所属部門構成(実数)

また、本コースは、主として勤務年数が浅い職員 を対象と想定したプログラム構成となっているこ とから、年齢別では20歳代が75.2%、在職年数 別では3年以下が76.2%を占めている。女性職員 の参加者は昨年度と同程度(42.6%)であった。

プログラムの構成は、参加者各自による事前研 修と本研修とし、以下により実施した。

1. 事前研修

大学を取り巻く環境、社会が大学に求めること、 ICTを活用した学修環境など、研修参加にあたり 把握しておくことが望ましい基礎的な情報につい て、本協会のWebサイト上の大学改革及びICT利 活用のキーワードやコンテンツを活用し、事前に 学習することにより、理解を深めるものとした。 また、今年度は、参加者自身と所属大学に関する 情報を所定の様式にまとめて提示する「自己紹 介・自大学紹介シート」をあらかじめ作成し、目 標設定してもらうことも事前研修として課した。

2. 本研修

本研修では、研修を進めるにあたり必要となる、 大学を取り巻く環境、大学教育の質的転換の必要 性と教学マネジメント体制の重要性、それらを実 現するための基礎環境としてICT活用の意義など について識者から情報を提供して理解を深めると ともに、課題についての認識を共有した。

(1) イントロダクション 「研究講習会での学びについて」

木村 增夫氏(上智学院理事長補佐、 運営委員会委員長)

イントロダクションでは、大学の経営戦略や教 育活動の充実に向け、職員が大学改革に主体的に 取り組むための基本姿勢、心構えについて、参加 者の共通認識を醸成した。

まず、「研修会に臨む上での基本的な姿勢」と して、俯瞰して全体像を捉えつつも、細かく分解 して考えるとともに、参加者の多様で異なる価値 観・視点を組み合わせ、共有することを心掛けて、 本研修に臨んで欲しいとの要請がなされた。

また、「変化の早い現代社会においては『停滞』 は『後退』を意味する。大学職員には、継続的な

大学改革の推進、新たなる価値を創造する能力が 求められている。理想(目標)を高く掲げ、常に アンテナを張って関心を絶やさず、変化を敏感に 感じ取り、小さなことでも良いので、常に新しい ことに挑戦する『やってみる』態度が大切である。 その上で、「ICTを活用する能力」を身につける ことが必要不可欠になってきている。」との熱い メッセージが発信された。

(2)情報提供

①「ICTの活用と課題」

遠藤 桂一氏(芝浦工業大学情報システム部長、 運営委員会副委員長)

現状の確認として「ICTの活用」が、大学や教育の中でどのように使われているのかについて、参加者に発言させる形式で意識付けを行った。

その後、過去30年近くの間のICTの進展と現在予想されている未来のICT利用の姿が、具体例とともに語られ、現実にICTが業務の効率化や省力化に大いに役立つことが示されるとともに、課題についての認識も提示された。最後に「ICTを使うことで業務改革をした気になっていないか?=ICTの利用が当講習の目的ではない。」ということを参加者に明示し、必要なのは「How」ではなく、「Why」を深掘りすることであり、そのために3日間に亘る合宿形式の意義が紹介された。

②「情報システムの実際と課題」

牛島 裕 氏(近畿大学総合情報システム部 事務部長)

大学改革におけるICTの重要性について、理解の共有を図ることを目的として、標準化による業務効率・サービスの向上、クラウドやパッケージ利用による投資の低減・固定化、収支の見える化による財務体質・ガバナンスの強化を目指した業務改革の背景・経緯など、近畿大学の実例を次の4つのパートに区分して紹介された。

※ 全てのICTは「道具」である。

重要なのはデータが引き継がれ、活用されることであって、ICTはそのための道具でしかない。

- ※ 問題解決に「鉄板」はない。
- ※ 近畿大学の事例:経費と事情。
- ※ 近畿大学の取り組み:ICT適用の実際。

ICTが苦手なことに注力するよう向けた結果、近畿大学としての法人ガバナンスの進化と学生・教職員のサービス向上に寄与しているとの事例紹介があった。

システム導入ありきではなく、サービス・ガバナンス向上と人間でなければやれない新たなミッションに人員を振り分けるため、ICTを導入して業務改革を行うとのポリシーに沿ったシステム導

入の解説となり、受講者はICT導入の意義を共有 した。

③「データの活用と業務の改善」

齋藤 真左樹氏(日本福祉大学常務理事、副学長) 近年大学におけるデータ(情報)の活用は、運営や改革に関する判断を行う際に有効であること から、大学職員が身に付けておくべきデータ活用 の考え方や方法について、3つの項目に分け日本 福祉大学の実例を交えて紹介された。

※ 組織で仕事をする基本

組織目標を達成するためには、設定された目標が構成員間で正しく共有され、客観的データに基づく経年変化・傾向の客観的分析が必要となる。そのため大学運営・改革に向けた教職協働を進める中で、様々なデータ収集と分析は重要度を増している。これらデータを有効活用するためには、わかりやすく可視化する必要があるが、紙媒体による情報共有には限界があることから、ICTの活用が有効である。

※ データ (情報) の可視化

「情報を可視化する」とは、真実を客観的なデータで押さえて、わかったことを伝わりやすい方法で表現するということである。例えば、所属大学の特徴を客観的なデータを使って説明すること等の方法がある。

※ ICTの進化と情報活用方法の変化

ICTの有効活用を進める過程で情報環境の整備が必要であり、次代にマッチした活用の可能性を探ることも大切である。なお、日本福祉大学の事例ではIR推進室でデータ収集蓄積分析を行い、FACTBOOKによるデータ可視化等の情報共有を通じて大学運営に活かしている。IRが組織に根付くまで10年はかかると言われているが、その10年目を迎え、本学では既になくてはならない部署となっていることが紹介された

④「企画立案支援のためのIR活動に必要な基礎知識」

鎌田 浩史氏(学校法人上智学院IR推進室) IRは、機関の計画立案、政策形成、意思決定を 支援するための情報を提供する調査研究であり、 日本の高等教育機関におけるIRの特徴、IRが必要 なステージが紹介された。

次に、データに基づいた企画立案のための基礎知識の説明では、①データのハンドリング手法をフェイズにあわせて適切に選んだ後、②データ性質を理解し、③データ分析の方針決定、④データにあったグラフの作成、⑤データを使ったストーリーの作成という手順にしたがって、それぞれの

状況にあった選択法や注意点が紹介された。データを使ってストーリーを作るフェイズでは、改めて、論理性を大切に、相手に見える形で伝えるストーリー的な思考が重要であり、職員一人ひとりのスキルとして業務の中で役立ててほしいことが紹介された。

(3)全体討議

全体討議では、各グループ内で事前研修で得た 情報を踏まえつつ、先に行われたイントロダクション及び情報提供を受けて、気づいたこと、特に 印象に残ったことなどを話し合い、情報提供の内 容の振り返りと深化に取り組んだ。

3. グループ討議

(1) グループ討議のプログラム内容

今年度の本コースのプログラムを策定するにあたり、参加者への獲得能力の一つとして、大学職員としての「意識、視野・視点、姿勢」と「問題・課題発見・解決能力、企画提案力、PDCA運用力、タイムマネジメント等」を獲得するための"気づき"を掲げた。具体的には、2日目に1日かけて実施する「グループ討議」で、1グループ5~6名で18グループを構成し、3つのグループを一つの班として、各々の班毎にサポートを担う運営委員を配置し、以下のように4つのステップを踏んで議論を進めた。

- ICT環境・データの活用における現状と理想像の共有
- ・ ICT環境・データの活用における問題の背景を考える
- ・ 理想像を実現するための課題を明確化する
- ・ 課題に対する実施策・実行計画を立案する

(2) グループ討議の流れ

各ステップの課題と討議の様子は次の通り。 なお、グループ討議は、ステップ1で各自の考え を付箋、ホワイトボードに貼り出して発表するよ うに指定したことにより、ステップ2以降の討議 で全員が発言する雰囲気が醸成できた。

(1) ステップ1

参加者自身にとって日常の業務を通じて実感している問題を相互に発表し、共有を図った。あらかじめ、事前課題として作成した「自己紹介・自大学紹介シート」に自分の業務の課題や所属大学のICT活用に関する課題を記載していたことや、グループメンバーの多くは同世代であるため共感することも多いことから、闊達な意見交換が行わ

れた。

(2) ステップ2

表面化した問題事象にのみ囚われることなく、 その背景について、積極的に意見交換が行われた。 また、新たな知見として、1日目の「情報提供」 の内容を取り入れ、背景の分析が行われ、より本 質的な問題の要因を考えるようにした。

(3) ステップ3

「問題の解消に為すべきこと=課題を見いだす」 段階になると、多くのグループで討議に戸惑い・ 停滞が見受けられるようになった。職務歴の浅い 世代であるが故に、「問題は認識できるが、では 何をしなければならないか」という実践的な思考 いわゆる戦略への取り組みに至らなかった面が見 られた。しかし、より本質的な問題と、その解消 のための対策(課題)を見いだすことの困難さを 体験することができた。

(4) ステップ4

ステップ3の討議において的確な課題の設定に 手間取ったこともあり、全般的に抽象的な実施策 にとどまった。抽象的な施策の立案に止まってし まったため、自身の行動計画についても抽象的に なってしまったが、自分が何をすべきかを意識し て討議に参加していることから主体的に問題解 消・課題解決を考える体験になったものと思われ る。



グループ討議の様子

(3)中間発表(ポスターセッション)

2日目に1日かけて取り組んだ課題解決策等を 3日目に最終報告するため、2日目の夕食後にポスターセッションによる中間発表を行い、他グループからの質問や指摘、アドバイスを得ることにした。



中間発表の様子

(4) 最終報告

3日目は、2日目のグループ討議と中間発表での意見を踏まえ、振り返りを行った上で、2班6グループ合同による最終報告を行った。

当日天候不良による交通機関の運行支障が生じていたことから、発表8分、フィードバックシートへの記入2分の計10分に短縮した。

(5) グループ討議の例

- ① 学生との情報共有については「ポータルサイトが利用されていない」ことに対して、学生を交えたシステム開発や、活用促進のために学生の協力を得て推進するものなど、利用者を巻き込んだサービスの提供を提案するものがあった。また、ポータルサイトによらず、学生が利用するSNS等のICTサービスの活用や、スマートフォン利用を前提としたアプリの活用なども提案された。
- ② 教職員間での情報共有については、サーバー構成などの見直しによる共有フォルダの構築といったハードウェアに関する施策を提案するものがあったが、ここでも単にハードウェアの構築に止まることなく、導入前後の利用者視点での検証や人的サポートについても検討がなされていた。また、情報共有のための様式の統一化などソフト面に着目した提案もなされていた。

4. 事後課題レポート(アンケートを含む)

今年度は、事後課題として、各自が①グループの討議結果のまとめ、②本コースに参加して得たICTに関する知識・知見、③研修で得たことと今後の行動計画・宣言、④運営に関する要望等の提出を義務付けた。

まず討議結果のまとめを整理したことで、各自 があらためて3日間取り組んだことを振り返る機 会とすることができたと言える。

ICTに関する知識・知見については、ICTの重

要性や必要性を理解するとともに、改善・改革のための手段としてICTを導入すると考えることができたという報告が多数寄せられており、情報提供に際し運営側が伝えたかったことが的確に伝わったと言える。

なお、情報部門以外の職員にとって必要となるICTの基礎知識を身につけるためのプログラムを検討する必要があると思われる。

今後の行動計画・宣言について は、「大学職員としての「意識、

視野・視点、姿勢」と「能力(問題(課題)発見・解決能力、企画提案力、PDCA運用力、タイムマネジメント等)」を獲得するための気づきを得て大学運営に参画していこうという姿勢が報告されて、こちらの期待に添った研鑽の機会になったことが伺える。

運営への要望等は、研修したことについては前向きに捉えられており、今後も、同様のコース展開をしていくことに問題はないと判断できる。

また、参加者間での交流について、多様な部署の職員との交流だけでなく、同様の部署の職員と 交流できる機会の提供が求められている。フリー ディスカッションの運営など、仕組みを再考する 必要もあろう。

5. まとめ

今年度の本コースのプログラムについては、昨 年度からいくつかの変更を行った。

まず、本コースのプログラムは、初任者レベルを対象にして、大学職員として求められる様々な能力を獲得していくための意欲を引き出す「きっかけ」になることを意識して設計した。そして、グループ討議の主題設定にあたっては参加者自身にとって身近なもの、自分が主体的に関われるものとした。

事前課題として「自己紹介・所属大学紹介シート」の作成を課し、その作成を通じて自己の課題や目標設定、自分の業務や所属大学のICTに関する課題等をあらかじめ認識し、参加することにした。また、シートをグループ間、参加者間での人的交流ツールとして活用した。

今後も、改善を積み重ねることにより、社会の 仕組みを変える力をもつICTを適切に活用する職 員の能力増進に向けてプログラムの充実を図って 行きたい。

文責:大学職員情報化研究講習会運営委員会

事業活動報告 NO. 3

平成30年度 ICT利用による教育改善研究発表会開催報告

本発表会は、全国の国公立大学・短期大学教員を対象に、教育改善のためのICT利用によるFD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的向上を図ることを目的としている。今年度は平成30年8月9日(木)に東京理科大学(森戸記念館)において開催した。台風による交通機関混乱のなか、一般参加者は102名(61大学、2短大、賛助会員2社)で、発表会は第1次選考も兼ねて45件の研究発表が行われた。当日の発表内容は以下の通りである。その後、第2次選考を9月22日(土)に実施し、11月26日(月)の本協会の第23回臨時総会冒頭に表彰式を行った(詳細は次号に掲載)。

※以下の発表者名は発表代表者のみ掲載

Aグループ

A-1 商業者との連携による体験型授業における SNS活用の試み

神奈川大学 山岡 義卓 大学近隣の商店との連携によるPRシートと改 善提案レポートの作成を課題としたPBL体験型演 習授業において、学習効果を高めることを目的に 連携団体のSNSページに学生が活動内容を投稿す る形の情報発信を行っている。結果のアンケート 調査からは、地域社会や商業への関心が高まると ともにフィールドワークのおもしろさを実感する 等キャリア形成の観点からの学習効果が確認され た旨の報告があった。

A-2 ICTを用いた授業関連私語の許容タイミング可視化が講義の双方向化に及ぼす効果

日本大学 木村 敦

授業関連私語まで厳しく禁止してしまうと、学修意欲や学生間の自発的な学びを抑制することにもつながる。そこで、講義スライドのワク内に授業関連私語の3段階の許容タイミングを可視化するシステムを導入している。その結果、学生による授業の静粛度評価や満足度評価が向上し、また、双方向型授業を行う機会が増加し、適切なタイミングで授業関連私語が生起したことが示唆された旨の報告があった。

A-3 相互評価支援システム (PEAS) によるプレゼンテーション技術の向上のための教育実践

法政大学 豊島 純子

デザイン工学部科目「プレゼンテーション技術」から誕生したICT活用の相互評価支援システム

(PEAS)による教育実践の報告である。本授業はビデオ撮影と相互評価により、理工系学生の総合的なプレゼンテーション能力の向上と自ら主体的に学び考える力の養成を目標としている。PEASの導入により相互評価の即時性、正確性、利便性が担保され、学修成果の可視化が可能になり、その結果、学生のプレゼンテーション技術の向上とアクティブ・ラーニングの実現が確認できた旨の報告があった。

A-4 PBLにおける学生の相互評価によるルーブ リック活用とその教育効果

駒澤大学 青木 茂樹 多用されているPBLは、その評価方法や教員の 負担の大きさも課題となっている。そこで学生数 48名のゼミで、Google Formsのアンケートを利用して学生グループごとの相互評価にJIKOTAKO (自己他己)を利用することで、教員の負担を増やすことなく、年次ごとに学生の様々な能力の成長が定量的に確認でき、教員との面接で補完することにより、次の具体的目標を個別指導することができるようになった旨の報告があった。

A-5 Skype会議を通じた共同新製品開発

拓殖大学 佐藤 正弘

SkypeやグーグルドライブといったICTを活用することによって、東京の企業と福岡県の西南学院大学との遠隔地間で、新製品の共同開発と本PBLを実施することによって、学生たちの「専門知識への探究心」と「社会人基礎力」という2つの能力を向上させている。このように、距離的ハンデのある地方大学でも東京の企業と産学連携型のPBLを行うことが可能なことを証明した旨の報告があった。

A-6 4キャンパス同期型の遠隔授業における対 話の試み

国際医療福祉大学 白岩 英樹 教養教育で、ICTを活用しての対話構築の試み。 複数キャンパス同期型の多人数授業で、内的対話 の実現に寄与しているレスポンスシートのフィードバック時に視聴覚的な改善を施すことで、受講生は遠隔授業で出逢う多様な他者との対話が可能となり、彼らの内面はより多層的なものへ深化を遂げている。また「教員不在」という問題も、ルーブリックの運用方法に手を加えることで「存在感」の構築が可能となり、受講生間での協働につながった旨の報告があった。

A-7 LMSを活用したグローバルな視野育成のための授業改善への取り組み

関西外国語大学 笠井 正隆 ICTを利用した「グローバルな視野」を育成する授業の改善報告である。「グローバルな視野」中心要素の体系的な学び不足、評価手法の未整備、学修活動実施の時間的制約に対処するため、その説明テキストと音声をLMSに実装し反転授業のメディア教材として活用している。プリ・ポストテスト、アンケート等から、学びの効果・効率・魅力の点で改善が図られた旨の報告があった。

A-8 ICTを活用したアクティブ・ラーニングに おける音読の効果

帝塚山大学 柳 元和 知識の定着を図るため、音読を取り入れICTを活用した授業の実施報告である。教科書を音読させ、インターネットによる用語検索、Googleフォームによる小テスト実施とミニレポート収集を行っている。前年度および類似科目との成績の比較では有意差は見られなかったが、受講者アンケートから教科書通読に対する積極的な姿勢が育っていることを確認した旨の報告があった。

A-9 経営者インタビュービデオを使った傾聴力 と発言力を高めるトレーニング・プログラム

九州産業大学 間間 理コミュニケーション力を高めるためのトレーニング型授業の実施報告である。経営者インタビュービデオを要としたグループワーク型の授業であり、「繰り返しの型」と「新鮮な体験」の両立、「傾聴力」と「発言力」の向上を目標として構成している。傾聴力・発言力の評価、振り返りレポート、授業評価アンケートからは学生のコミュニケーション力向上が伺えた旨の報告があった。

A-10 検索連動型広告を使ったインターネット マーケティングによる教育改善

大谷大学 上田 敏樹 卒業論文執筆のためのインターネットマーケテ ィング・プロジェクトの実施報告である。プロジェクトの目標は学内博物館と連携しての入館者増大。事前学習としてITパスポート等をe-learningにより取得させ、スコープ管理・タイム管理・コミュニケーション管理の観点から指導している。その評価と効果を学生アンケートとARCSモデルにより分析した旨の報告があった。

A-11 発表辞退

A-12 eポートフォリオを活用したレポート作成 能力向上の試み

神戸女子大学 貝増 匡俊 eポートフォリオを活用したレポート作成能力 向上のための授業改善報告である。 eポートフォリオによる文献発表の評価や質問をスレッドにあげディスカッションを行っている。また、各人の作成ファイルをeポートフォリオで共有化し、グループワークによるレポート作成を効率化している。その教育効果をeポートフォリオのアクセス 数と振り返りシートにより分析した旨の報告があった。

A-13 ICTを活用した世代間交流による協働学習~表現教育とキャリア教育の接点での試み

淑徳大学 杉原 麻美

学生がICTを活用しながら世代の異なる児童、子育て世代、事業運営者と協働する正課外プログラムに関する報告である。これは、同質性の高い学習者間では得られないメタ学習の誘発を目指し、世代間交流によるワークショップ「"働く"の教室」を中心とする越境型の協働学習としてデザインされ、キャリア教育、表現教育、ICTスキルの向上も内包したものである。タブレット端末の持つ特性とWeb会議の活用においてメリットが確認でき、学生の多面的な学びを醸成することができたとの報告がなされた。

A-14 グローバル人材育成科目開発・アクティブラーニング型授業としての反転授業の実施

明治学院大学 関口 幸代 グローバル人材育成を目指し、学部横断型アク ティブラーニングの反転授業科目の開発と実践に 関する報告である。これは、学内教学改革プログ ラムとして開発され、教材配信・課題提出のプラ ットフォームとして学習者が日常的に使用する機 器からアクセスが容易なアプリをLMSとして利用 し、アクティブラーニング型授業としての反転授 業の実施の必須要素である予習先行型の学習活動 を促進する学習環境を整えたものである。この教 育改善の実施概要と効果について報告がなされ

A-15 地域伝統産品のブランド価値向上を図る ICTを活用したPBL活動

金沢星稜大学 奥村 実樹 高等教育機関が地域と連携し実施するPBL活動が全国的に見られるようになっていることを踏まえ、その活動に関してICTを利用し、その活動状況を、活動中に広く学外の人々に伝えることが、社会的な課題の解決に迫ることができる点を考察した報告である。テーマと関連して広がっているした報告である。テーマと関連して広がっているものもあること、またこのような仕組み作りは、リンクなどでさらにそのテーマを拡大させる意味を

A-16 グローバルマインドを培う海外大学との 連携授業プログラム

持つことなど、PBL的な活動の情報伝達とICTに

相性の良さが認められたとの報告がなされた。

関西大学 山本 英一 関西大学の海外大学との連携授業プログラム 「オンライン国際連携学習(Collaborative Online International Learning: COIL」の取り組みに関する報告である。これは、異文化対応能力、英語をはじめとする外国語によるコミュニケーション能力そして異文化背景を持つ構成メンバーの集団での課題解決を遂行する3つの能力を統合的に適用する試みがなされており、従来型の議事コンテキスト・疑似課題を基本とする教育・学習スタイルの改善に向けた提案が報告された。

Bグループ

B-1 発表辞退

B-2 ICTを活用した反転授業導入による成績評価および学習意欲の定量的変化

東京理科大学 鈴木 克彦 物理学科の専門教育においてICTを活用した反 転授業を導入し、テスト得点分布や学習状況の変化について6年間のデータに基づいた解析結果に 関する報告である。通常授業の実施年度におけるテストの得点分布は、ピーク位置の異なる2つの分布の重ね合わせとなったのに対し、反転授業下 施年度では得点の低い側のピークが消え、成績下位者の減少が確認できたこと。また家庭学習時間が大幅に増加したことが報告された。

B-3 実践的ものづくり・メカトロ創造教育にお けるPBLの取り組み

関東学院大学 西田 麻美機械、電気電子、情報通信などのメカトロ要素技術の擦り合わせ教育の確立を図るため、ICTを利用して柔らかいロボット製作を体験する実習システムインテグレート型授業の報告である。機械設計研究室のゼミ生を対象に実施したメカトロ創造教育の取り組み状況と学生へのアンケート結果

より、ロボット製作を通して実務を短期間で体験的に学びながら異分野の技術に触れることがシステムインテグレータ人材の育成に効果的であることが報告された。

B-4 YouTubeをプラットフォームとしたカス タムメイド動画による事後学修

日本大学 中釜 達朗 化学の専門科目の授業後、履修生に対して授業 内容に関する自作のYouTube動画を任意に提供したときの教育効果について検証した結果に関する報告である。YouTubeのアナリティクス機能による視聴回数、使用端末あるいは再生率の情報から、演習の事前学修では「すきま時間」に知識を得たいとの要求からスマートフォンなどの携帯端末が使用され、授業の事後学修では「落ち着いた環境」で学習したいとの要求からPCが使用されている特徴が見られることが報告された。

B-5 実験科目を核とした総合的な教育システム の構築の試み

日本大学 岩淵 範之 農学・生物系の分野で必須の実験科目におい て、Moodleを中心とするICTを導入した教材の可 視化、随時学習システム、習熟度の自動評価シス テムの導入効果に関する報告である。レベルの多 様化した学生を相手にした多人数教育で、多くの 学生をある一定以上の水準に導く時間が大幅に短 縮されるとともに、実験で習得した技術を利用し て未知なものに挑戦するという能動的学習スタイ ルに重点を置いた高い教育効果が見られたことが 報告された。

B-6 Team-Based Learning (チーム基盤型学習) の学習効果の評価

聖路加国際大学 五十嵐 ゆかり 看護学部の臨床実習において、知識の定着、対象者とその看護のイメージ化、チーム力の3つのスキルを確実に向上させることを目的として「周産期看護学」の科目にTeam-Based Learningを導入した結果に関する報告である。学習教材呈示の工夫や繰り返しの小テストとフィードバックにより知識の定着が図られ、多様な事例や臨床の一場面を教員が演じるなどにより看護のイメージ化が向上し、チーム内・チーム同士のディスカッションとピュア評価によりチーム力の向上が認められたことが報告された。

B-7 聴覚障がい対応をクラスの全学生の主体的 学修支援へと発展させるICT活用の実践

北海道医療大学 西牧 可織 聴覚障がいの学生に対する学修支援ツールとし て導入したモバイル対応の発話・テキスト変換システム (ノートテイク支援システム)を、心理科学部の基礎統計学、情報処理演習等の科目におい

て健常学生の学修支援に活用しているた。この試みによって学生の能動的学修時間の増加と成績中位層の知識定着率が向上したことが報告された。

B-8 LMSを活用した新たな読書法と質問づく りの実践

摂南大学 大塚 正人

LMSを支援ツールとし、参加・分担型読書法 (ABD)とクエスチョンフォーメーション技法 (QFT)を組み合わせた学修戦略を薬学部の授業に 導入しているた。学生が自己の担当した読書内容を相互に説明しあうとともに学生各自が質問を出してポイントとなる質問を合議で選ぶ協同学修によって知識定着率と学修意欲が向上したことが報告された。

B-9 反転授業を利用した事前学習および小テスト繰り返し受験の教育効果

摂南大学 柳沢 学 建築学科の専門科目の講義に、まず、反転授業 を導入し、その実践結果にもとづいて、反転授業 とLMSを活用した小テスト繰り返し受験とを組み 合わせているた。この試みによって学生・教員の 到達度把握が明確になることによって定期試験の 成績が向上することを明らかにし、この手法が学 生の知識定着度の向上に資することが報告され た。

B-10 ICTを用いたTBL授業の導入

関西医療大学 池藤 仁美はり師、きゅう師養成学科3学年次の国家試験を睨んだ総合演習科目に、学生の主体的学修姿勢をできるだけ早期に獲得することを支援するため、LMSを支援ツールに用いたチーム基盤型学修(TBL)を導入した試みである。TBLをどのように有効活用するのが最善かについて、見直しを重ねながら改善を図っていることが報告された。

B-11 理系文章作成能力の向上を目的としたピアフィードバックの多様化と効率化

南山大学 金山 知俊

理工系学部の学生実習科目(ソフトウエア開発)におけるレポート作成、成果発表、レビューに、LMSを活用したルーブリックに基づいたピアフィードバックを導入し、SNSも併用して学生の文章作成能力の向上・定着を企図した試みである。学生の相互評価と教員からの評価に高相関があり、相互評価の結果が信頼性を有することが報告された。

B-12 発表中止

B-13 ICTを活用した遺伝子組換え技術の体系 的習得

金沢工業大学 佐野 元昭 学生に遺伝子組換え技術を体系的に習得させる ため、ICT上の遺伝子データベースや解析ソフトウェアを活用した専門性の高いアクティブ・ラーニングを導入した授業を実施している。授業内容がどのような場面で必要とされるものなのかを理解した上で、学生自らに修学を進めさせた結果、学生の授業に対する熱意や予習・復習にかける時間の増加をもたらすとともに、受講学生の単位取得率と成績の大幅な向上につながった旨の報告があった。

B-14 栄養士養成課程におけるICT活用とオンデマンド動画配信による事後学修支援

大阪夕陽丘学園短期大学 治京 玉記 栄養士教育の根幹となる科目「栄養学」に対して、ICTを活用した双方向授業を実施している。講義において、学生の視覚的理解を促進するためにパワーポイントおよび電子板書を、学生の理解度を把握しながら講義を進めるためにクリッカーを活用している。さらに、講義内容を録画しておった。これらの取り組みにより、学生の理解力、問題発見・解決力が向上し、結果として成績の向上という教育改善効果が得られた旨の報告があった。

B-15 電子ジャーナルシステムの導入による、 研究会履修者の学修動機増進の試み

慶應義塾大学 内藤 泰宏

授業科目「研究会」は研究中心のカリキュラムであり、卒業までに学会発表することを目標に、履修者各人が研究テーマを持って研究に取り組んでいる。2012年度から、より実践的な体験と履修者間の議論の活性化を目的として、本格的な電子ジャーナルシステムを導入し、学期末に提出するタームペーパーのピアレビューを実施している。この取り組みにより、履修者の学会発表数が増加傾向を示し、アーカイブ化された過去12年分のタームペーパーを学生が自主的に活用するなど、学生の学修動機を高める教育効果につながった旨の報告があった。

B-16 実験力向上を目的とした応用化学実習の 企画とOh-o! Meijiの活用

明治大学 小川 熟人

応用化学では、「基礎化学実験」、「応用化学実験」、「化学情報実験」の履修で化学の基本から最先端まで幅広い化学実験を経験させている。これら実験に取り組むには、高い主体性、計画力、実行力が必要となるが、これらの基礎的能力を身に付けるため、学部1年時の「応用化学実習2」において、Oh-o! Meijiシステムを利用した事前・事後学習、実験室でのアクティブ・ラーニングを実施している。この講義により、学生の知識・技能の定着、思考力・考察力の向上が得られた旨の報告があった。

Cグループ

C-1 LMSの活用による初年次コンピュータ・情報 リテラシー教育の改善

日本大学 毒島 雄二 初年次必修科目において、学生の授業理解度や情報スキルの習熟度を把握することが困難であり、授業運営上の大きな問題となっていた。また成績評価方法を教員の裁量に任せていたため、また成績評価方法を教員の裁量に任せていたため、あった。このような現状をふまえ、LMSを活用することにより、授業理解度の把握、成績評価基準の明確化、学修過程及び成果の可視化等の改善が実現できたが、有効に活用できなかったクラスがあるなどの課題がある旨の報告があった。

C-2 Web3D技術を活用した大学の大規模授業 における協働学修

東京工科大学 中村 太戯留 大規模授業で3DCGを扱う場合、学生間でモデルを簡単に共有・比較することができないという 問題がある。この問題に対応するために、 Web3D技術を用いて一般的なWebブラウザで複数 の素材を比較表示する仕組みを開発し、授業に活用している。その結果、他グループの活動が把握しやすくなり、学生同士のコミュニケーションも 促進され、自グループのオリジナリティ向上を意識することで作品の質の向上が図られる可能性が 見えてきた旨の報告があった。

C-3 医療通訳ブレンド学習プログラムの開発と 活用

順天堂大学 大野 直子 英文学部における医療通訳の授業で反転授業と アクティブ・ラーニングによる教育改善を行って いる。反転授業の自己学習教材には、Moodleを 用いた双方向型の通訳教材を加え、事前学習とし て医療英単語クイズ、音声による模擬通訳、異文 化理解の動画視聴などを行っている。この時、受 講者の発話を録音して後で確認することができ る。改善効果の検証として通訳結果のエラー分析 を行い、エラー数が減少しているという結果が得 られた旨の報告があった。

C-4 留学生と日本語系教師希望学生の双方で作成する日本語教育教材開発の取り組みについて

静岡英和学院大学 市原 乃奈 moodleを利用した日本語 e - ラーニングの構築を起案し、現在はゼミ生が中心となって取り組んでいる。当該学生は日本語教師・国語教諭を目指す日本人学生と日本語能力がN3以下の留学生であり、LMSにて教材評価等のコミュニケーションを図っている。当初は日本語教育教材に限定して

いたが、国語教育教材の開発にも派生しており、 今まで以上に自ら研鑽し習得することの必要性を 理解しているように見える旨の報告があった。

C-5 ICT活用と情報リテラシー教育再構築

湘北短期大学 小棹 理子 基礎的ICT能力を養う科目である「情報リテラシー」の再構築を行っている。アクティブ・ラーニングは到達目標と成績評価が不明瞭になり、同一科目でも教員により学修内容や成績評価に偏りが生じるなどの問題がある。これらを解決するため、学修内容の再検討を行ってテキストを作成して、ルーブリックを導入し、学生に対し学修目標を明確化している。以上の改善により一定の効果が得られる事が確認できた旨の報告があった。

C-6 反転授業の改善と学生の自己調整力向上を 目指したICT活用の取組

首都大学東京 松田 岳士 授業時間外学習を支援するシステムを導入し、予習コンテンツ受講の改善状況を検討している。 具体的には、受講計画の登録期間の設定を変更した複数授業において駆け込み受講と受講忘れの状況を比較している。その結果、計画登録可能期間と受講可能期間の重複度合いが低下するにしたがって、駆け込み受講が減り、計画の登録忘れも減る傾向がみとめられる一方で、受講忘れに関する課題も明らかになっており、今後は原因をより深く探ってさらに改善していく旨の報告があった。

C-7 対面授業からICT活用授業への移行の実践 〜コンピュータ系授業

山陽小野田市立山口東京理科大学 亀田 真澄 平成28年度に担当した講義において旧来型の 対面授業を行った結果、受講者全員には十分な学 修環境を提供できないという問題点があり。平成 29年度には、教員提供課題に沿って受講者主導の授業進行に設計し直し、グループワークによる協働学習活動を取り入れ、学習成果物(新聞記事・広告動画作成)を発表かつ相互評価(優劣投票、ルーブリック評価)させるICT活用型授業に移行し、評点平均の検定で有意であることが分析できた旨の報告があった。

C-8 スマートフォンを駆使した学生の自己表現 映像技術の習得

帝塚山大学文学部 牟田口 章人 全ての学生が持っているスマートフォンのビデオカメラ機能を使い、映像と音声で様々な表現に 挑戦するアクティブ・ラーニングを実施している。映像作成の基本を短期間で学ぶことで、学生が優れた潜在能力を発揮し、向学心、研究意欲が前向きに育っていくことが感じられる旨の報告があった。

C-9 CBTを活用した学科必修の情報スキル系教育での反転学習の実践

千歳科学技術大学 小松川 浩 アクティブ・ラーニングにおいて学習者の知識の定着度にばらつきが大きいと、協働的な学習の際に議論が活性化せず形骸化する。この問題を解決するため、CBTを活用した予習を通じて知識定着を図り、協働的な対面授業を通じて深い学びを誘引する反転授業の実践を行っている。CBTを活用した授業デザインを活用することで、基本的な知識の定着や活用の促進などが図られることが確認できた旨の報告があった。

C-10 理論とエビデンスに基づいた科学的に効果のある診断的リスニング指導法

立命館大学 上田 眞理砂本発表は理論とエビデンスに基づいた科学的に効果のある診断的リスニング指導法に関する研究成果を示すものであり、学習者がどの段階でなぜ理解に至らなかったのか、リスニングにおける自身の弱点を可視化し、その原因や対処法をピンポイトで指導することを可能にしている。実際に大学講義にもこの指導法が取り入れられ、教育改善の目的や目標が達成されている旨の報告があった。

C-11 講義ノートの取り方を修得するための ICTを活用した演習

大阪歯科大学 森 淳秀学士には専門知識だけでなく、専門分野によらない広範な能力が求められ、汎用的能力を獲得できない学生は成績が振るわないことが考えられる。そのためNHKの科学番組を題材にICTを活用したアクティブ・ラーニングの授業を実施し、ノートの取り方についてチェックシートなども用いて学生の汎用的能力を含む多角的な能力向上を図っている旨の報告があった。

C-12 スマートフォンアプリ及びLMS等の活用 による教育改善とその効果検証について

山形大学 橋爪 孝夫

学士課程教育改革の一環として平成29年度から規格化した1年前期の全学必修科目「スタートアップセミナー」を通じて、大学生に必要な4つの技術(文献・資料調査、課題発見、口頭発表、論述)を修得させるためのグループ学習にLMSの活用した事例および独自に開発したスマートフォンアプリ「YU Portal」(直接評価の実施や出席管理システム)を通じて収集した情報を分析した結果を紹介し、教育改善や勉学意欲の低下等を早期に発見または予知する仕組みとなり得る旨の報告があった。

C-13 フィリピン人学生とのスカイプ交流を舞台 としたカタカナ英語発音脱却への取り組み

実践女子大学 阿佐美 敦子

具体的には、英語によるスカイプ交流を通して、 日本人学生たちのプレゼンテーションをフィリピン人学生たちに聞かせ、その反応や評価を通して 日本人学生に発音の不備を気づかせ修正させよう という試みを行っている。実際にフィリピン人学 生の反応が止まる場面などをもとに、日本人学生 一人ひとりに発音指導を通じてフィリピン人学生 の理解を得られるように指導が行われ、英語の発 話およびさらなる学習意欲が増す結果を得られた 旨の報告があった。

C-14 承認欲求をモーチベーションとするプロジェクト授業の活性化に関する質的考察

専修大学 綿貫 理明

少人数プロジェクト指向科目は、テーマに関し 調査して内部発表を行い単位を取ることで終わら せがちであるが、学生たちの成果を具体的に外部 にビジブルに残すことにより、取り組みへのモチ ベーションを高めて教育効果を高めることをめざ している。先輩の活動を写真・動画で見せ、学生 に産官学連携で外部発表の場を用意したり学内広 報にも取材を依頼したりして、学生の承認欲求を 刺激してプロジェクト型授業のモチベーションを 高めることができた旨の報告があった。

C-15 e-learning ホルダーを利用した初歩的 ICT利用の横断的研究

近畿大学 津島 光

ICT教育の教育的効果を確かめるため、教育の情報化、ペーパーレス化の実施、e-learningによる双方化の試行などの検証を行っている。これはICT教育への学生の認知度の検証と対策、ICT教育のあるべき目標確認、全学科目での各担当者の取り組みの在り方を模索するためであり、担当教員ホルダー、担当講義別ホルダー、配布専用ホルダー、課題提出ホルダー等を作成した結果を報告している。

C-16 オンライン英会話を導入したアクティブ ラーニングの英語コミュニケーション授業

立教女学院短期大学 瀧野 みゆき 次の3つの目標を定めて授業改善を行って集中 る。1. 英語の口頭コミュニケーションを集中 的・多量に経験し、一人ひとりが話す機会を多けってと。2. 学生の経験するために自律的に支持の質を高め意識を変革するために自律的に支持の質を高め意識を変革するために自律的に支持を学び・使う意欲を伸ばすこと。3. 共通としての英語を実践的に使う基礎力を育むとと興味にあってがある当びの機会を提供したが、「自分が変にない学生が、一定数いる課題への配慮が必要である旨の報告があった。

事業活動報告 NO.4

平成30年度 大学情報セキュリティ研究講習会 開催報告

■ 1. 概要■

サイバー攻撃は、巧妙・大規模になっており、 情報資産・金融資産の窃取・漏洩・破壊などが日 常化し、大きな社会問題となっています。大学の 教育・研究現場でも入試・成績情報、個人情報、 その他機密情報がネットワーク経由で窃取される などの事例が頻発化してきており、情報セキュリ ティ管理の甘さが問題視されています。そのため、 構成員全員がサイバー攻撃の脅威を理解し、防御 行動を意識して実践するなどのリスクマネジメン ト対策の強化が求められる。

そこで本協会では、サイバー攻撃に対する防御行動が組織的に展開されるようにするため、CISO(最高情報セキュリティ責任者)を含む経営執行部による組織的な対応、構成員一人ひとりによる注意と行動、情報担当部門としてのベンチマークリストを用いた自己点検・評価・改善の習慣化を通じて、大学の対応力に応じた情報セキュリティ対策の考察を目指して、研究講習会を平成30年8月23日(木)~24日(金)に学習院大学で開催した。本協会の加盟・非加盟の大学・短期大学及び賛助会員から参加を募集し、66名(54大学、2 賛助会員)の参加があった。

研究講習会の進め方としては、最初に、大学におけるサイバー攻撃の最新動向、ベンチマークリストにもとづく大学の対応状況、大学における不正アクセス事案とその事後対応事例を共有する「全体会」を通じて、情報セキュリティリスクの確認を行った。次に、全体演習1では、大学における標的型攻撃とその事後対応事例を踏まえて、グループに分かれて研修・啓発の仕組み及び標的型攻撃メール対策訓練計画を検討した。

また、標的型攻撃に関する知識の習得及び実習を行う「セキュリティインシデント分析コース」と、情報セキュリティの整備計画及びCISOの設置に向けた対策を考える「セキュリティ政策・運営コース」を設けた。その上で、最後の全体演習2では、セキュリティ対策課題の解決に向けた計画・提言を行った。

■ 2. 全体会■

「サイバー攻撃の最新動向と対策」

今年度は、サイバー攻撃の最新動向を理解した上で、「大学情報セキュリティベンチマークリスト」によって明らかになったセキュリティ対策・対応の成果を紹介し、さらに大学で起きた大規模インシデントの事後対応事例を詳細に知ることで、情報セキュリティリスクを確認することを目的とし、3件の講演を行った。

(1)「サイバー攻撃の最新動向から見る大学の新 たなリスク」

洞田 慎一 氏(JPCERT/CC早期警戒グルー プマネージャー)

情報セキュリティインシデントについての概要説明と大学で実際に発生した大規模情報セキュリティインシデントの事例紹介があった。特に、標的型攻撃と呼ばれるインシデントが近年大学を対象としていることが



強調された。大学における情報セキュリティインシデントに対しては、もはや放置できないをめ、その脅威やリスクの認識と対策の浸透が重要であることが課題とされた。具体的には、大学内であることが課題とされた。具体的には、大学内であることが課題とされた。具体的には、大学内であることが課題とされた。具体的には、大学内でも、関係部門と連携した、情報した対応は、有力を情報の取扱規程等の関係な構成員に対応した教育・訓練や啓発でした。というは、組織内の情報機器の把握と適切なアクセス等では、組織内の情報機器の把握と適切なアクセス等には、組織内の情報機器の把握と適切なアクセス等には、組織内の情報機器の把握と適切なアクセス等には、組織内の情報を扱う機器へのアクセス等には、組織内の情報を扱う機器へのアクセス等には、組織内の情報を扱う機器へのアクセス等には、組織内の実施、重要情報を扱う機器へのアクセス等には、組織内の情報を扱う機器へのアクセス等には、組織内の情報を扱う機器へのアクセス等には、組織内で利用している。

(2)「ベンチマークリスト結果に見る私立大学の セキュリティ課題」

宮川 裕之 氏(青山学院大学社会情報学部教授)

私情協の加盟校は、中小規模大学 (入学定員2,000人未満) が多くを 占めるが、今回の調査結果も回答校 の約51%が中小規模大学であった。 情報セキュリティの脅威に対する危 機意識の共有やポリシー策定・運用



における大学経営層のリーダーシップ、セキュリティ対策予算、情報資産目録の作成、CSIRT (Computer Security Incident Response Team) 設置状況、具体的な対策状況などの項目について紹介・講評された。

(3)「大阪大学での不正アクセス事案とセキュリティ体制の強化」

尾上 孝雄 氏 (大阪大学最高情報セキュリティ責任者、副学長)

本インシデントは、平成29年6月に、大阪大学で利用しているグループウェアに不審なログインの形跡が発見されたことがきっかけで被害調査を開始したものであるが、文部科学省への報告は10月、最終的な



公表は同年12月であった。この6ヶ月間には、被害状況の調査、組織面・管理面・技術面での課題の洗い出し、さらに再発防止策の実施までが行われており、その多大な労苦について具体的に示された。

本講演によって、大学に大規模な情報セキュリティインシデントが発生した場合に、ガバナンスとしてCISOやCSIRTといった組織が中心となって必要な対応が何かを平時から準備していくべきことが示唆された。

=== 3. 全体演習 1 ==

本演習では、実際の大学の事例をもとに、情報 セキュリティインシデント対応の事前予防や事後 対応に必要な手順を理解し、大学構成員全員を対 象とした研修・啓発の視点について検討した。

(1) イントロダクション「インシデント対応概論」

本セッションでは、浜運営委員長より、標的型 攻撃による情報漏洩を例に、一般的なインシデン ト対応の流れを概説し、このセッションの方向性 について理解を促した。

(2) 講演「標的型攻撃メール対策の訓練事例」

早稲田大学情報企画課の高橋智広氏より、学内における標的型攻撃のメール対策の訓練の開始、 運営方法、その成果まで詳細に紹介された。

訓練はサイバー攻撃への耐性を高めることを目的とし、「感染予防対応」と「感染拡大防止対応」の2つを目標としている。また受講者へのフィードバックを行っていることも紹介された。

運用面で特徴的な点は、訓練メール受信者にアンケート調査を行い、受信後の行動を把握している点である。

(3) グループワーク「偽装メールの作成」

本セッションでは、冒頭に浜運営委員長より標的型攻撃メールの偽装方法の特徴について情報提供を行い、その後、グループに分かれて、自大学での標的型攻撃メール対策訓練を想定して、偽装メールの作成を行った。

標的型攻撃メール対策訓練には、関心のある受講者が多かったこともあり、大変活発なワークセッションとなった。

(4)標的型攻撃メール対策訓練ソリューション 「ITセキュリティ予防接種」解説

JPCERT/CCで2009年度に開発・実験利用した標的型攻撃メール対策訓練ソリューションについて、洞田慎一氏から概要と仕様が示された。pythonが使えるコンピュータと学内のメールシステムがあれば、手軽に訓練メールの送信が可能である。本ソリューションは、既に開発が終了しているが、本講習会受講者が希望すれば無償で提供されることが示された。

(5)教育啓発計画書

全体演習1の総括として、受講者それぞれが自 大学で教育啓発計画を経営陣に提案することを想 定して、その計画書を各自で作成した。この計画 書は、2日目の全体演習2のペアワークで使うこ とを予告して、初日の全セッションは終了した。

■ 4. セキュリティインシデント分析コース ■

本コースは「サイバー攻撃の最新動向と対策」と「インシデント対応」をテーマに、標的型攻撃メールを用いたサイバー攻撃の手口と技術的仕組みを理解し、サイバー攻撃に対する事前の備えや攻撃を受けた後の痕跡調査およびインシデント対応手順を習得することを目標とした。さらに最近の情報セキュリティ関連の法整備に対応するために、情報システム部門が考慮すべき対策とシステ

ム設定の演習を行った。

(1)標的型サイバー攻撃

標的型サイバー攻撃とは、ターゲットとなる組織を絞ったメールによる攻撃であり、添付ファイルを開いたり、本文に記載されているリンクから悪意のあるウェブサイトへアクセスしたりすることによって、マルウェアに感染することが多い。本セッションでは、標的型サイバー攻撃の典型的なステップ、つまり初期潜入、内部調査、侵入拡大から情報搾取に至るまでの手法について講習をした。さらに仮想環境を用いて、PCがマルウェアに感染する様子や、攻撃者によってPCのリモートコントロールやファイルの送受信等が可能になることを実習により体験した。また、攻撃者が内部調査に用いる手法を確認し、標的型サイバー攻撃を受けた場合の影響範囲について理解を深めた。

(2) 痕跡調査のための事前準備

標的型サイバー攻撃を受けた疑いがある場合、個々のPCにてマルウェア感染の事実やアクセスされたファイルなど、様々な不正アクセスの痕跡を調査する必要がある。しかし、有効な痕跡調査を行うためには、PCのデフォルト設定では不十分である。攻撃者の操作内容や実行したツール等の痕跡をイベントログ等から追跡するためには、あらかじめ監査ポリシーを強化しておく必要がある。本セッションでは有効な痕跡調査のための事前準備として、Windows端末の監査ポリシーの強化とsysmonツールの導入作業を実際に行い、イベントログの監視強化とその効果について理解を深めた。

(3) サイバー攻撃の痕跡調査

標的型サイバー攻撃の被害側組織として行うべき一次対応について、実習を行った。まず、感染が疑われるPCの状態を保全するために、フォレンジックツールを用いたメモリやプロセス、ログ等の証拠保全の実習を行った。続いてイベントログより、各種ツールの実行やネットワーク通信の記録を調べ、標的型サイバー攻撃がどの段階まで進んだのか、例えば、内部侵入の拡大まで行われた痕跡があるのかどうかを確認した。最後に、侵入の拡大に用いられる手法としてPass-the-Hash攻撃とPass-the-Ticket攻撃を紹介し、標的型サイバー攻撃を受けたときの影響範囲と事前の対策について理解を深めた。

(4) サイバー攻撃への対策

改正個人情報保護法やGDPR(EU一般データ 保護規則)の施行など、様々な法規制が整備され る中、我々情報システム担当者もこれらを考慮し たシステムレベル、ユーザレベルでの対策が必要 となっている。本セッションでは、最新のレギュ レーションや動向を紹介し、自大学システム側で の対応や改善点を見出すことを目的とした。そし て対策技術の一つとして、認証情報の保護とアプ リケーションの起動制限を強化したシステム管理 専用端末の設定実習を行い、標的型サイバー攻撃 への対策と多層防御の考え方に対する理解を深め た。

■ 5. セキュリティ政策・運営コース■

本コースでは、情報セキュリティポリシーに基づいた実効性のあるセキュリティ対策基準や対策 手順の作成や経営陣を含めた組織的対応のための ヒントとして、次の三つの柱を題材とした。

- ① 先進的取り組みを行っている大学の事例を 参考にして自大学の整備計画を検討
- ② 組織的に迅速な対応ができるようにCISO の設置と強化対策の考察
- ③ 情報管理者として理解しておくべき法的知 識とその対応についての理解

(1) ビデオ講義「高等教育機関におけるセキュ リティポリシーとは」

まず、「高等教育機関におけるセキュリティポリシーとは」と題して、NII(国立情報学研究所)の高倉弘喜氏のビデオ講義を行った。私情協のベンチマーク結果でもセキュリティポリシー策定自体は8割近くが実施しているが、その実効性が求められていることから、改めてセキュリティポリシーの基本的な位置付けを確認した。なお、本ビデオ講義は、私情協のサイトで閲覧可能である。

(2) 事例紹介・グループワーク「ベンチマーク リストで先進的取組みをしている大学を参考 に整備計画を考える」

ベンチマーク結果から、下記の三つのテーマで 先進的な取り組みがされている大学の事例を紹介 した。

- ① 情報セキュリティポリシーと対策基準の策 宏
- ② 情報セキュリティルールの周知徹底
- ③ 情報資産の把握とリスク対策

以上の事例を基に、自大学の課題の解決策を受講者同士でアドバイスするセッションを持った。

その成果をグループ内でまとめ掲示・発表することで、全体の課題・解決策の共有を行った。

(3) 講演・グループワーク「CISOの役割と権限の紹介」

洞田氏より、「CISOの役割と権限の紹介」と題して講演が行われた。CIOとCISOの違いから大学におけるCISOの位置付け、およびCSIRTの役割と重要性が説明された。また、企業におけるCISOが果たす役割についても経済産業省・IPA(サイバー経営ガイドライン)からの引用も紹介された。

講演後に、ペアワークとグループワークによる 課題と解決案の共有を行った。

(4) 情報共有「情報管理者に求められる法的知 識とその対応」

市川運営委員(江戸川大学名誉教授)より、「情報管理者に求められる法的知識とその対応」について解説が行われた。

具体的には、改正個人情報保護法、不正アクセス禁止法、著作権保護法、GDPRについて、システム管理やコンテンツ・情報保護の観点で留意すべき点が整理された。

■ 6. 全体演習 2 ■ ■

2日間の全講習を振り返って、セキュリティ課題の解決に向けた計画・提言を行った。

(1) 演習成果の共有

初日の全体演習1の中で行った標的型攻撃メール対策訓練用に作成した偽装メールについて、洞田氏から、「受講者の作成した偽装メールはどれも良くできていたが、最も重要なポイントは、偽装の巧拙が目的ではなく、訓練が目的であることを意識するべき。特に、訓練と演習は異なることを忘れてはならない。訓練のためには、訓練の対応手順まで明確にした上での実施が大切である。偽装自体に凝り、受講者を引っ掛けることに方向性が向かうと、無用な混乱を生じ、本来の訓練目的が達成できなくなる恐れがある。」との講評が行われた。

また、受講生同士のペアワークとして、初日の 宿題で作成した教育啓発計画書を相互に説明し合 い、内容理解を深めた。

(2) セキュリティ課題解決案の策定

セキュリティ課題解決案の策定のために、技術

者側と組織管理者側それぞれの視点から、構造化されたクエスチョンシートに受講者自身で回答する形式で、自大学の情報セキュリティ課題と解決案について検討した。

その後、ペアワークとしてそのクエスチョンシートを使いながら、受講者同士でこれまでのコースから得た知識でお互いにアドバイスするセッションを行った。

(3) CISOへの提言・アクションプラン作成

浜運営委員長より、前セッションで使ったクエスチョンシートを今後の大学業務で活かせるように、CISOの立場から業務指示一覧として整理しなおして解説した。最後に、これまでの演習を通して得た知見を基に、受講者自身が実現性のあるアクションプランを作成し、各グループ内において受講者自身がその実行を宣言した。



全体演習の様子

■ 7. 参加者からのアンケート結果について ■

セキュリティインシデント分析コースの理解度は「理解できた4割、概ね理解できた6割」、セキュリティ政策・運営コースは「理解できた3割、概ね理解できた7割」、全体演習は「理解できた3割、概ね理解できた6割、あまり理解できなかった1割」となっていた。また、参加者からの感想として、全体を通じて「学内の人材育成について考える良い機会だった」、「セキュリティ対策はまだまだということに気付いた」。演習を通じて「不正侵入の挙動を確認できたのは大きな経験だった」、「構成員全員に危機意識の共有を図りたい」、「ルール、体制整備など経営層への提案を行いたい」などが寄せられた。

事業活動報告 NO.5

平成30年度 教育改革ICT戦略大会 開催報告

本大会は、「社会の変化を展望した人材育成とICT 活用の強化拡大」をテーマに、以下の開催趣旨に基 づき実施した。

「中央教育審議会第3期教育振興基本計画の中で、高等教育段階の問題発見・解決能力の修得が掲げられ、課題解決型学修による教育改善と教育でのICT活用の促進が提言されていること、及びSociety5.0に向けた超スマート社会の変化を踏まえて、大学としての人材育成について認識の共有を通じて、問題発見・解決力、価値創造力、情報活用力の向上を目指した学びの変革、授業でのICT活用の効果と普及・推進に向けた課題などについて、探求することにした。

1日目の「全体会」では、**向限政男会長** (明治大学) から、「やがて到来する 超スマート社会では決まりきったことをする仕事から、自分で問題を発見し、解決に取り組むとか、新たな 価値の創造に繋げていくなど、仕事の質が大きく変わってくる。新時代



に求められる学びの変革とICT活用による授業改善の普及推進について理解を深める機会にしたい。」との開会挨拶の後、9月4日から6日の3日間に亘るプログラムが実施された。

1日目の全体会では、①高等教育政策の論点整理、②超スマート社会に求められる人材について産業界から教育イノベーションに関する意見・提案、③現場のデータを活用して価値創造に関与するデータサイエンス人材育成への取り組み紹介、④問題発見・解決力、創造力を促進するためのICT活用授業の提案と分野横断型PBL実現に向けた教育イノベーションの考察、⑤教育の情報化推進に関する著作権法の一部改正含めた説明とした。

2日目のテーマ別意見交流では、授業でICT活用 を一層促進するため、①「分科会A」で無料のオー プンソースウェアを用いた e ラーニング・ICT活用 授業の効果と課題、②「分科会B」で反転授業の導 入と効果及び展開、③「分科会 C」でモバイル、 SNSを活用した双方向型授業の導入と展望とした。 また、④「分科会D」では、問題発見・解決思考の 情報リテラシー教育モデルの理解と実現に向けた対 応策を考察した。特に、初年次教育の3コマ授業で 反転教材による授業シナリオの紹介と、反転授業教 材の紹介、情報リテラシー教育と専門教育を連携し た授業実践の紹介、カリキュラムポリシーにおける 新しい情報リテラシー教育の位置づけの明確化、教 員連携による組織的な授業運営体制の進め方、執行 部への理解・促進の戦略について意見交換し、可能 性を考察した。

3日目は、教育改善のためのICT活用の取り組みとし、88件の発表が紹介された。

第1日目(9月4日)

全体会

【高等教育政策の動向】

今後の高等教育への論点

筑波大学研究センター特命教授 金子 元久 氏

日本の高等教育がどのようなところに立っているのか、ということについて話をする。

大学人にとって、高等教育政策が どこに向かっているのか必ずしも見 えない。従来からの大学教育の問題 である、18歳人口の減少、社会の不



満などに、高等教育政策の全体像が読みとりにくいことが聞かれる。競争的な補助事業などを通じて、強制的にいろいろなことをさせることが多く、大学には閉塞感や疲弊感が強いという現状がある。

これには三つの理由がある。従来からの課題である教育の質的改善を考え始めたのは、10年くらい前からで、それまで中央教育審議会では良くしようという発想はほとんどなかった。また、現在起きている18歳人口の減少、成人再教育の需要について、どのように対処するのかという問題、さらに、大学を日本社会全体のイノベーションの突破口にしようとする国家的な政策がある。

1. 高等教育の現在

まず、日本の大学教育の現状、社会・政策の動向、大学・大学人の課題について話をする。

現在高等教育は、大学の拡大時代が終わり、抑制からユニバーサル化になり、就学率の停滞から次のサイクルを模索している。中央教育審議会などの提言に見られるように、質的転換の時代に入った。

学生一人ひとりの1週間の学修時間は、設置基準上 の授業・実験への出席は人文社会の2.6時間から保健 家政の3.3時間と設置基準が要求する2.6時間を満たし ているが、自律的学修時間は人文社会の1.6時間から 理工農の3.6時間と設置基準が要求する5.2時間の3分 の1程度で不足が顕著となっている。日米と比べ日本 では5時間以下が6割、米国では2割と少なく絶対的 な差となっている。また、日本の2007年調査と2014 年調査を比較しても、5時間未満が6割にとどまるパ ターンに変化が見られず、改善の兆しは見えない。非 常に深刻な問題となっている。また、研究面では発表 論文数が世界に比べ相当落ちていると指摘され、停滞 が明確になっている。つまり、大学の変化が見えない。 結果が出ていないことになる。大学側からは努力はし ているが短期間に成果は出ない、また、政府の予算措 置が足りないといった不満がある。一方、社会からは、 大学の組織・管理体制、教員の意識に問題があるとの 見方がある。

2. 政策と大学

社会と大学を見ると、社会の大学に対する不満、国際的な地位への不安、政策のポピュリスト志向があげられる。大学教育への政策形成が官邸・総務省主導になり、文科省は閣議決定に拘束され、体系性のある議論ができず、個別案件について微調整するが、結果として一貫性が見えないのが実情である。

その中で、政策案件についていくつか例をあげると、 国立大学では指定国立大学があげられるが、大学にとって財政的メリットはなく、研究競争力の低下を招いている。また、一法人複数大学制度も長所短所があり、 大改革とはならない。

私立大学では東京23区の定員抑制による定員超過率の問題と地域振興の問題を抱き合わせることで、定員超過0%に対して表立って反対はできない。また、大学ガバナンスの不透明性に対して社会的関心が高まっている。さらに、経営困難大学への閉鎖命令の対処は憲法改正問題もあり、どうなるかわからない。大学統合に関しても具体的要求は少ない。

大学の組織・ガバナンスに関しては、学部単位から「教育プログラム」中心に組織を変え、柔軟に対応していくことが求められている。どのように大学設置基準を改正していくのかが問題である。大学設置基準の学生定員と教員数との関係、教育プログラムの管理運営などに問題が残っている。

教員人事、給与に関しては、多様な教育プログラムに対応していくには、一つの組織へ帰属するという前提に成り立っている大学設置基準が妨げになることから、エフォート管理やそれに基づいた教員評価が問題になってくる。また、教員の流動性を確保するには、これまでの年功賃金体系の見直しや教員評価の見直しが必要になってくる。

制度、質保証、入試に関しては、制度の問題として専門職大学ができたが、専門学校からの転身が多く、現行設置基準の部分的な手直しで切り抜けようとしているが、今の形で残るかははからない。入試に関しては、かなり錯綜している。質保証の認証評価では、PDCAサイクルの好循環が重要と言われてきたが、それだけでは不十分である。学生がどのような学修をしているかについての情報公開として、学生の学修状況の把握が不可欠である。

財政に関しては、高等「無償化」、給付型奨学金制度が一部実施されているが、消費税の財源が前提であるので、実際には31年度予算で32年度実施の見込みでどの程度行われるか全く不明である。結論的に言えば、総合的な高等教育財政政策はないということになる。

以上、政策案件は、多様な個別案件が多すぎて体系制に欠けている。その結果、高等教育政策としての独自の体系性を作れない。政策形態の変化に関しては、建前は、大学の自主性重視、多様化、機能分化ということで、効率性を重視している。ただ、その手段となると、政府資金の競争資金シフトであって、多様な改革課題を設定することにより、実態はマイクロマネジメントになり、大学の自主性が必ずしも発揮できる状況にはなっていない。

大学の課題に関しては、政策への対応が先行し閉塞 感が漂っている。大学として本来の機能を果たしてい るか、再検討する必要がある。基本は、研究の高度化 である。教員は努力しているが、なかなか結果として 表れてこない。

授業の効果と学生および教員からみた有効性については、学生にペーパーを提出させ、教員がコメントするのが最も効果があり、学生の学修時間を増やす効果もあるが、教員の負担が大きいために普及率は低い。

まとめると、大学自身が考えるべきことを考え、それを実践していくことが大事で、学生が自分で考える 授業をどのように作り上げていくのかが重要である。 表面的な授業方法の工夫だけでは解決できない深刻な 問題がある。

【質疑応答】

[質問]学修効果が高まっておらず、学生にその危機感がないという現状があるがどうか。

[回答]個々の授業では学生は変化してきている。良い 授業を増やすこと、その雰囲気を作ることが重要で、それを組織的・計画的に行っていくべきだと考えている。

【第4次産業革命時代への人材育成】 超スマート社会に求められる人材 〜産学連携による教育イノベーション〜

> 伊藤忠テクノソリューションズ株式会社 公共・広域事業グループビジネス 開発事業部長兼技監 野村 典文 氏

これからのデジタル社会では、企業単体での人材育成は難しく、大学との協力が重要となっている。以下では、まず超スマート社会を振り返り、求められる人材と組織、産学連携に関して提案する。



超スマート社会とは、政府の「未来投資戦略2018」においても明確にされている通り、Socity5.0と呼ばれる社会を示している。Socity1.0、2.0、3.0が、それぞれ狩猟社会、農耕社会、工業社会を示し、Socity4.0が情報社会、5.0が超スマート社会である。

社会の課題を解決し、地方も活性化していこうという超スマート社会は、もともとはシリコンバレーから生まれ、デジタル社会とも呼ばれる。様々なデータを活用した社会的なサービスや課題解決がなされていく社会であり、リアルなモノやサービスのデジタル化、つまり非物質化により新しい価値が創造されていく。技術基盤はビッグデータ、AI、IoTなどである。超スマート社会での重要なポイントは、「顧客体験×ビジネスモデル」であり、例えば、タクシーがUBERというシェアエコノミーへ変化することで新しい事業価値が生み出される。

超スマート社会は、よいことばかりではなく、既存企業・産業自体がディスラクション(破壊)される。破壊とは、新しく生まれ変わるという意味でもあり、例えば大型書店からAmazonのKindle、イエローキャブからUBERへの変貌である。デジタル技術の進化により、順当に伸びている産業界がいきなり突然ドンと変わる。従来のビジネス競争力は、テクノロジーに関しては豊富な研究資金、顧客の壁に対してはブランドカや顧客基盤により伸びてきた。これに対して今は、「試しにやってみて顧客の共感が得られればどんどん伸ばしていく」という形で、スピーディーにビジネス・サービスを改善していく点に特徴がある。

最近の流行語に、エコシステムとオープンイノベーションがある。エコシステムとは資金循環のことである。お金が回らないと、結局は新しい社会もうまくいかないので、大学発ベンチャーに投資する投資家がいて、それを支える人達のネットワークがあり、政府や企業がそれを利用するという循環である。オープンイノベーションは、元来、テクノロジーのオープンという意味からはじまったが、今は「自社だけではできない他者の力も借りてイノベーションを起こそう」という動きになっている。

日本が超スマート社会を実現するためには、「データ」「システム」「規制・制度」「人材」の課題を解決し

ていく必要がある。特に人材育成では、データの活用 力、ビジネスをデザインする力、創造力、洞察力をど のようにして身につけていくかが最大の課題である。

これまでの社会との違いは、伝統的な企業に見られる縦割り組織、綿密な計画、効率性重視、ヒエラルキーの意思決定を中心とした組織では、シリコンバレー企業に見られるようにフラットでオープンな集合体、創造性・多様性を重視し、スピーディに変化するビジネスに追いついていけない。人に関しては、データに基づく意思決定、ビジネスへのテクノロジーの適用、有識者とのコラボレーション、顧客体験のデザイン(客が本当に求めるものをデザインできる能力)の4つの能力が重要なコンピテンシーになると言われている。しかし、この4つの能力を一個人がすべて身に付けることは難しく、ビジネスデザイナー、データサイエンティスト、エンジニアの3つがチームで対応していくことが必要になる。

以下では、人を創るための産学連携として「データサイエンティストの育成」、「ビジネスデザイナーの育成」、「大学への投資ファンドと大学発ベンチャーの促進」、「教育のプラットフォーム」を提案する。

- ① データサイエンティストの育成では、単にデータを分析する人ではなく、データから社会課題、ビジネス高度化の要素を抽出し適応していく人を目指している。それには実務データを使える環境を整備し、ビジネス課題を実践的に分析する共同研究を大学と実施するため、産学連携クラウドの構築を考えている。もう一つは、大学と企業が得意分野を組み合わせて課題を克服するデータサイエンスのプロセスを共有ことを考えている。
- ② ビジネスデザイナーの育成では、イノベーティブな人材、「テクノロジー×デザイン」が重要となる。これまで、理工系教育と人文系教育とで完全に分離された状態で教育され入社してきた人が、新しいサービスのアイディアを考えても、同じような育ち方や経験を持つため、クリエイティブなものは考えられない。多様な人達が結びつくことで、新しい発想が出やすくなる文理融合の教育になっていく。デザイン思考による思考訓練の場として産学イノベーションラボを仮想空間に設け、大学と企業が議論をリアルタイムで共有することで創造性を育む仕組みを考えている。
- ③ 大学への投資ファンドについて、日本の企業は慣れておらず、2~3度失敗すると躊躇するため、大きな資金をつぎ込むことが難しい。しかし、企業側でファンドを募って大学発ベンチャーを生み出していくという、シリコンバレーのような形の資金の流れを作ることに、企業側はもう少し積極的になるべきである。
- ④ 教育のプラットフォームでは、企業の持つデータなどを大学や高校で使える教育のクラウドが必要である。そして、アウトプットを解析してPDCAを回してくことが求められる。

以上述べたように、産学連携での一番の課題は、ビジネスをデザインするクリエイティブな人間とデータサイエンティストの育成である。そのためには、オープンイノベーションの場の形成と、資金を循環させるエコシステム、ビジネスモデルが、これからの超スマート社会には必要になるし、その実現を願っている。【質疑応答】

[質問 1]イノベーションラボについて、海外事例を教えてほしい。

[回答]Googleはデザイン思考を取り入れ、壁を全面ホワイトボードにしている。大企業のGEもデザインラ

ボを作り、早くから全面3次元の映るテレビを取り入れている。海外では板書で動く世界で、ホワイトボードが中心となっている。

[質問2]機械学習において、なぜその結果が出るのかが見えにくい点が大きな問題であり、対処の現状はどうなっているのか。

[回答]製造業、特に社会インフラ企業が、品質が悪くなる要因をつき詰めていくときにAIを使おうとしているが、実はディープラーニングを嫌っている。これは、ディープラーニングが、その思考過程でなぜそういう答えを導き出したのかが分からないからである。プロセスや仕事の高度化に関して、ディープラーニングを使うのではなく、むしろ、結果がよければそれでよいという分野で使われている。例えば、テロ対策での人物検出のように、確度が上がれば判断理由は特に必要ない分野である。

【データサイエンスの人材育成】 **データサイエンス力を育成する大学教育の取り組み**

滋賀大学データサイエンス学部長 竹村 彰通 氏

滋賀大学では、データサイエンス 学部を昨年の4月に開設した。以下 では、データサイエンス分野の位置 づけ、海外動向、滋賀大学における 「データサイエンス力を育成する大学 教育」、データサイエンスに関わる最 近の話題を紹介する。



データサイエンスは、ビッグデータを活用して価値を引き出し、価値を創造するための新たな科学である。データを集めて前処理をした後にデータベースに格納する。データがある程度整理されたら、分析を行いモデル化する。これをデータアナリシスと呼び、統計学が必要となる。つまり、教育では情報学と統計学の勉強が必要であり、価値創造ができるところまで含めてデータサイエンスというふうに考えている。さらに、実際のビジネス課題を解決するためには、その領域のことも分かっている必要がある。つまり、情報学、統計学、領域知識の3分野からデータサイエンスが構成されると捉え、それを目標とした人材育成を考えている。

ビッグデータ時代の重要な現象として、スマートフォンが普及しデータが沢山とれるようになったことがあげられる。ビッグデータは、21世紀の石油であるとも言われ、日本でも、健全な形でデータを流通させるため、政府は「官民データ活用推進基本法」を施行して国や地方公共団体の責務を明かにしている。また、「次世代医療基盤法」では、病院のデータを匿名加工し大学や製薬企業などの研究開発での活用を可能としている。一方で、分析する人材が日本で不足していることは事実である。

日本では統計学部がこれまで存在しなかったのに対し、アメリカでは主要大学に100以上ある。韓国や中国でも同じ状況で、日本は統計分野で遅れている。アメリカの統計学は、10年くらい前から人気が上昇し、統計学や生物統計学の学部卒が年間3,000人、修士が4,000人、博士は600人ぐらいである。これは、就職状況が非常によいことが背景にある。

こうした背景のもと、滋賀大学は昨年4月にデータサイエンス学部を開設した。学部の定員は100名、来年4月には修士課程を設置する。修士課程の定員は20名と多くはないが、社会人のスキルアップの需要に対応しようと考えている。ビッグデータ時代が急速に進み、企業においても同分野の人材は少なく、「優

秀な若手に同分野でスキルアップしてもらい活躍させたい」というニーズが非常に高い。学部は分離融合的なイメージを強調しており、入学する学生もこのイメージを反映している。女性の割合は2割ぐらい。教育は実践的な教育を目指し、多くの企業や自治体と連携している。また、文科省が進める「数理及びデータサイエンスに係る教育強化拠点」に採択され、データサイエンス教育を全国に展開することが一つのミッションとなっている。

滋賀大学では、文理融合を一つのキーワードとし、 デーサイエンスの3分野の内、統計学と情報学を横串 とし理系的な基礎を1年生から履修する。3年生にな ると経済分野のデータ分析など、様々な分野のデータ を使い価値創造を経験する。こうした固有領域を縦棒 で表し、文理融合逆Ⅱ型人材の育成を目指している。 他大学の場合、3~4年生で習うようなものを1~2 年生からどんどんやる。強調したいのは演習系であり、 1年生からプレゼンテーション演習を行うと共に、デ ータサイエンティストと呼ばれている人に来ていただ いて学生の動機づけを行っている。情報学では、1年 生でデータ分析のパッケージ、Python、2年でRをや ることで、一通りのデータ分析ができるようになる。 その後、Javaや商用パッケージを使う。統計学では、 1~2年生で記述統計と推測統計の基本を学ぶ。また、 社会調査士の資格も取れるようにしている。

修士課程は、最新の機械学習を中心とした前衛的なカリキュラムになっている。例えば、教師有学習、教師無学習、時系列モデリング、機械学習、人工知能まで含めて、最近の手法を網羅的に学ぶ。1年目に科目を集中的に勉強して、2年目はそれを実際の課題解決に使い修論にする。

ディープラーニングなどで、特定の問題に関しては非常に性能がよい。例えば、郵便番号の読み取りでは、「画像」と「人間が判断した正解のデータ」の対応関係からモデルを自動的に作ってくれる。モデルをフィットするときに良質のデータがなければ、複雑なモデルをあてはめることができないので、Googleなどが強くなる一つの背景となっている。こうした機械学習は、人間の判断を真似しているが、人間と同じように理解しているかというと、必ずしもそうでもない。とりやすいデータに偏ったバイアスがあり注意が必要である。違う言い方をすると、相関関係はとれるが因果的な結論が出しにくい。伝統的な調査統計と組み合わせて使うことが必要だと思う。

AIや人工知能という言葉が毎日のように新聞に出ている状況で、シンギュラリティ、人間がいらなくなるという議論があるが、自分はそういう風には思わない。AIとか人工知能は、道具の一つなので、使えるようになればよい。これらは予測であり因果を示していないこと、そして、複雑なモデルだと人間そのものが理解できないことが大きな課題である。ビッグデータとかデータサイエンスは、バズワードで一時的なものではないかと言われることもあるが、データがどんどん取れる時代、こうした道具を利用していくことが大事である。

【質疑応答】

[質問]ビッグデータの分析には良質なデータが必要と のことですが、実際のデータは良質ではありません。 どういうふうに考えればよいか。

[回答]ともかく、良質のもので学習しないといけない と思う。

[質問]データサイエンスを教えたい学部や、別の学部 でも類似することを教えたい場合、どういった点に注

意して教えたらよいか。

[回答]日本ではデータサイエンスを教える人材が不足している。データサイエンティストとして活躍している方は、企業での引きあいが強くなかなか大学に来ていただけない。アカデミックなスタッフを揃えるだけでなく、データサイエンティストとして活躍している方と大学がタイアップして教育していくような工夫もしないといけない。

【問題発見・解決力、創造力等を促進するICT活用 授業の提案】

司会(井端事務局長)から、問題発見力・解決力、創造力の向上を効果的に進めるために、ICTを活用して談論風発的に議論する中で、知識を組み合わせ最適な解を考え出す授業モデルの研究について、本協会における研究の一端を報告していただく旨の紹介があり、三つの分野から報告が行われた。

テーマ 1 「分野横断法政策フォーラム型授業 の試み」

本協会法律学FD/ICT活用研究委員会委員中村 壽宏 氏

本協会法律学分野のFD/ICT活用研究委員会では、市民性の涵養を目指した法律の学びを目指し、実際の問題と関連付けた学びができるように、法律と他の分野が絡む社会的な問題を取りあげ、複数分野の教員及び専門家・市民が参加してネット上にフ



ォーラムを形成し、学生と議論する中で思考させる分 野横断型の授業モデルを研究している。

授業では、学生が社会の重要な問題を発見し、どのような制度・規範があるのか、電子掲示板に学生が調べて学んだ知識を書き込み、その解釈と適用方法について、専門家や問題意識の高い市民からの意見を得て、批判的に法政策の現状を分析する新たな授業改善を計画した。

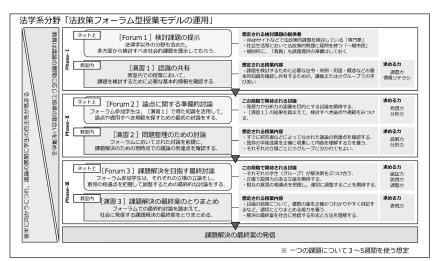
教員は自分が知っている範囲でしか教えることができないことの弱点を補うため、授業ではネット上で多様な知を組み合わせる中で、対立する意見から制約条件を確認し、最適な改善策を見出していく創造的な思考力の獲得を目指している。

授業の仕組みは、「検討課題の提示と共通認識の共有」、「論点に関する準備的な討論と問題の整理」、「課題解決を目指す討論と結論の社会への発信」の三つのフェーズで、ネット授業と教室授業を組み合わせ、一つの課題に3週から5週を充て、半期に3テーマ(国政選挙への電子投票制度の導入、冤罪と刑事再審制度、選択的夫婦別姓と家族)を想定した。

授業モデルの運用は次ページの通りである。

以上のような計画で平成30年度に試行したところ、他大学のゼミ学生の参加が低調、参加予定教員の渡欧などで大学間連携が未達成、外部有識者の弁護士による議論展開の不介入や社会からの意見提供者(会社社長)、他分野の学者から学生が未熟で意見が言いづらいなど意識が乖離、学生掲示板に発言を投稿する内容が評価を気にして抑制されたことなどトラブルが発生し、計画通りに実施できなかった。

そこで、次年度に向けて、連携する大学教員との周 到な調整準備、学生の発言にポイントを付与し評価を 可視化、教員が学生の議論をまとめて市民・外部有識 者に提供するとともに、有識者に最優秀投稿の評価を 委託するなどの改善を検討した。



テーマ2「構想力・問題発見力を目指す分野 横断型PBL授業の提案」

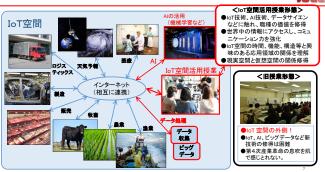
本協会情報教育委員会情報専門教育分科会主査 大原 茂之 氏

本協会情報専門教育分科会では、 多様な「知」を組み合わせて改善・ 改良など新たな価値の創造に関与で きる人材、いわゆるオープンイノベー ションに取り組める人材を育成する ため、ICTを効果的に活用した分野横 断型のPBL授業の研究を続けている。



IoT、AI、ビッグデータ、ロボットなど第4次産業革命の進展・普及により、社会や産業構造のあり方、仕事の仕方、雇用の多様化など、大きな変化が予想されている。

これまで関係がなかった大学も無関係でいられなく なる。20年後の社会に対応できる人材を如何に育成 するかという重大な責務がある。何も画期的で新しい モノやコトを創るだけではイノベーションは起きな い。販路、マーケット、組織等々、多様な「知」の横 断的関係付けによる新結合が必要で、日常活動で生み 出される改善・改良の積み重ねが重要となる。そのこ とから知識・常識・経験に囚われない力、自分で創造 的に考える力を如何に身に付けるかが、大学教育の責 務になっている。教室で教員が黒板で説明するこれま での授業形態で、学生は考える力が向上するであろう か。シュンペータの新結合が IoT空間の中で加速化 してきている状況を考えると、授業をIoT空間に入れ、 多様な分野の知識と接続し、AI、ビッグデータを利活 用して組み合わせる中で、新しい価値の創造に取り組 ことを可能にするので、IoT空間を積極的に利活用し た授業改革をすべきではないか。(下図参照)



構想力・問題解決力を育成する技術革新時代の授業のあり方

構想力の分野横断型PBL授業モデルでは、現状を把握し、将来あるべき姿を考え、そこへ到達するプロセスを提案できる3点をセットにしている。具体的には、対象を観察し、発想し、発想し、には、対象を観察し、発想と際には、対象を観察し、発想といいできるかどうか、課題を設定し、解決していく、その上で問題解決できるかどうか、問題を設定の検証を行い、プロセスの見直し・検のPDCAを回す。テーマは、一人当りのPDCAを回す。テーマは、一人当時のの生産性を向上させる解決策、自治体のの消滅危機の問題として、原因を整理し、特定の自治体を例に危機を脱する解決策を3点セットで考えさせる。

授業の評価は、学修成果について外 部評価クラウドを介して、複数の外部

評価者による多面的角度からの1次評価や、市場を巻き込む場合はクラウドファンディングを評価として用いることも考えられる。

なお、授業に使えるIoTの最新技術として、解(実現案)をプログラミングできなくても、IF-THENカードを組み合わせて、実際に動かすことで論理的な思考を身に付け、アイデイア創出の支援が可能となる。また、ハードの設計をしなくても、一円玉の大きさの基盤をつなぐことで欲しいハードのプロトタイプが作れる。

テーマ3「批判的思考力を目指した多職種フォーラム型PBLの実験」(ビデオ紹介)

本協会医療系FD/ICT活用研究委員会委員 フォーラム型実験小委員会主査 片岡 竜太 氏

本協会医療系のフォーラム型実験 小委員会では、健康長寿社会で活躍 できる人材を目指して、「20年後にお ける自職種の未来像を考察し、多職 種の役割を知る」として、2年生を 対象にした第1段階の実験授業と、 「健康長寿社会実現のために多分野が



どのように連携すべきかを考える」として、4年生又は5・6年生を対象にした第2段階の実験授業を計画している。

実験授業の到達目標は、与えられた情報や知識を鵜呑みにするのではなく、多面的な視点から論理的・批判的に分析・思考し、本質を見抜く能力や態度を身につけることを目指している。

本年度は、第1段階の実験を行うことにしており、医学・歯学・薬学・栄養学・看護学・社会福祉学の6分野でグループを構成し、民間サイトの学修支援システム上で多分野の情報・知識をビデオ視聴等で学修した上で、自己主導型学修とグループディスカッシュンによるネット授業を組み合わせて行う。

PBL授業は、民間の学修支援システムのグレクサ上で全ての学修を展開する。5回の短期集中方式で2ヶ月程度に亘り行う。進め方は、1回目に「超高齢化社会に伴うニーズの変化を知る」、2回目に「健康長寿を送るためにどうするか」、3回目に「健康長寿を送るために自職種はどうするか」、4回目に「健康長寿を実現するために20年後の自職種の未来像と職種間の関連性を考える」、5回目にeポートフォリオを用いた省察を行い、授業前に各自が書き出した学修目標がどのように達成できたのか、成長したか、成果報告書を提出し、第二段階に進むときに学修目標の立て方などに活用できるようにする。

多職種フォーラム型PBL授業の進め方



ビデオの視聴は、NHKスペシャル「あなたもなれる健康長寿徹底解明100歳の世界」などの情報を考察し、学んだことをサマリーとして抄録のようにまとめ、学修支援システムの掲示板に掲載し、異なる分野の学生に説明するために発表用スライドを作成して掲示板上で共有する中で話し合う。

グループでのディスカションは、司会と書記、タイムキーパーを毎回決めた上で、6人の学生が自己学修してきた内容の説明ファイルを掲示板で共有した上で、グループで話し合いを行い、そのまとめを書記が支援システムのホワイトボードを用いて書き出し、さらにグループで議論しながら成果をまとめていく形で進める。例えば、健康長寿を妨げる要因を整理して、要因間の関係性をプロブレムマップとして支援システム上で図示できるようにしている。

実験授業で学生が身につけるコンピテンシーとしては、①与えられた情報を鵜呑みにせず、多面的な視点で問題を発見できる、②社会的な課題解決のために、エビデンスの高い適切な情報を活用できる、③多様な知見・価値観と独自の視点を活かした合理的な判断に基づき問題解決策を立案できる、④問題解決するために論理的に思考し、表現できる、⑤自分の意見を分かりやすく他者に伝え、他者の意見を傾聴し、積極的で効果的なグループ討議ができる、⑥適切な自己評価とさらに改善する方法を模索できるとした。

【シンポジウム:分野横断型PBLの実現に向けた教育イノベーションを考える】

中村 壽宏 氏

同情報教育研究委員会情報専門教育分科会主査

大原 茂之 氏 井端 正臣 氏

本協会事務局長

向殿会長が座長となり、シンポジウムで認識を共有する観点について、「20年後の超スマート社会では仕事の仕方や質が大きく変わってくる。大学教育も知識・技能の獲得だけでなく、実践知を組み入れて問題解決に取り組む教育の充実が不可欠になる。それには、大学に所属する教員だけでは限界があることから、他大学の教員、産業化、地域社会と連携し、多様な知を組み合わせた教育のオープンイノベーションが避けて通れないのではないか。」との問題提起が行われた。

これについて、法学分野の中村氏からは、理論と実際をマッチングするには多様な観点から分析することが避けられなくなっている。他大学の異分野の教員や

専門家が議論に入ることで分からないことが分かるようになるので、授業の中で展開していくことは不可避と思うとの意見があった。

大原氏からは、モノ作りの世界ではオープンイノベーションは起きているので新しい概念ではないが、それに対応するようにしなければいけない。学生はIoT空間の中で生きていかなければならないので、オープンに学ぶ力を与えるべきではないか。

その上で、座長から「教育のオープンイノベーションについて考えていく必要があり、今後の課題と考える」について挙手を求めたところ、大半から賛同があった。

次いで座長から、縦割りの授業だけでは発想や価値 観の見直しなどが難しいのではないか、教員、学生、 有識者などと学びの体験ができるよう、ネットを活用 した分野横断型の演習授業のニーズについて、本協会 の角田常務理事に研究事業の説明を求めたところ、次 のような説明があった。

本協会ではICTを活用した分野横断型のPBL演習授業について3つのグループで研究をすすめている。テーマ1で紹介の法律分野では、批判的・創造的な思考力の獲得を目指すために、法律と他の分野が絡む社会の問題を取上げ、ネット上に複数分野の教員・専門家・一般市民が参加してフォーラムを形成し、最適な解を発見する授業の研究を進めている。

テーマ3で紹介の医学、歯学、薬学、栄養学、看護学、社会福祉学による医療系分野では、健康長寿社会に活躍できる人材の育成を目指して、ネット上で多分野によるチームを編成し、有識者によるフォーラムやビデオ、Web情報を教材に、知識の関連付けを行い、批判的・合理的な思考力、判断力を獲得するPBL授業の研究をすすめている。会計学分野では、ビッグデータを用いて、組織の成長・発展に貢献する経済活動の活性化支援を目指して、ネット上でファイナンス、経営、会計、経済、心理学、情報システムなどの知見を組み合わせ、社会人が大学で学び直しができる分野横断型の授業デザインを考えている。

いずれにしても、ネットを活用して大学や学部の枠を越えて、議論・考察するオープンな授業が今後は必然的に取り入れられていくようになると考えている。

引き続き、座長から「考える力を訓練する授業への 転換には縦割りの授業に加えて、共通のテーマを設け て横串の授業を考えることの必要性が明らかになった と思われる。今後、分野横断型の授業を考える必要性 がある」ことについて挙手を求めたところ、半数に近 い賛同があった。

【参加者との意見交換の概要】

① 分野横断型授業などの変革に対して設置規準等の検討はどうか。

井端局長から、中央教育審議会大学分科会将来構想部会で多様な教育プログラムに学部所属の教員がかかわれるよう、設置基準の緩和などの問題が議論されていることが紹介された。

- ② 企業の立場では、AIに特化した人材が多くなることで、ビジネスを展開する上で危険な状態になることも考えられるが、分野横断型PBLは多面的に捉える力を目指すので企業としても協力していきたい。
- ③ ネット授業では掲示板への書き込みなどに時間が とられ、15回では対応が難しいと思うがどのよう に考えているのか。

中村氏から、ネットの書き込みは予習・復習という位置付けで解決している。

④ 電子掲示板をどこまでオープンにできるのか。中村氏から、大学のセキュリティから有識者にID

とパスワードを配布することで、誰でも参加できる ようにはしていない。来年度は誰でも参加できるよ うに民間のサイトを借りることを考えている。

⑤ 分野横断型の授業評価としては、本協会のアクティブラーニング対話集会に外部評価モデルの提案を行い、意見を伺うことにしている。論理展開力、批判的思考力、合理的判断力の達成状況を判断するため、外部者による評価コンソーシアムを設けて評価基準を作成し、ネットを介して大学教員、社会人から社会課題、地域課題等のビデオ試問を収集・厳選して外部評価クラウドを介してビデオ試問を学生一人ひとりに行い、学生に論旨明確に記述させる。評価は複数の評価者と授業担当者で行うことを考えている。

【教育の情報化推進に関する著作権】 著作権法改正が大学教育に与える影響 一その理論と現実および著作権法改正の動向 神奈川大学大学院法務研究科教授 中村 壽宏 氏

平成30年に著作権法の大学教育に関わる部分に大きな改正が行われた。高等教育における著作権がどのように機能しているのかを確認しながら、今年度の法改正がどういう意味を持つのか、説明したい。

1. 著作権法改正の概要

デジタル化・ネットワーク化の進展に対応した柔軟な権利制限規定の整備

ビッグデータを活用したサービスへの対応やイノベーション創出促進のための権利制限規定の抽象化など、規制をかなり緩和する。

② 教育の情報化(ICT活用教育)への対応

包括補償金制度導入による、授業の過程での第三者 著作物の自由利用の拡大を図る。

③ 障害者の情報アクセス機会の充実への対応

障害者のための複製について、その範囲を「視聴覚 障害」から「一般的困難者」へ拡大する。(マケラシュ条約への対応)

④ アーカイブの利活用促進

芸術系や文芸のアーカイブ化を70年以前のものであっても、保存のニーズがある場合は基本的に許可される。

⑤ 環太平洋連携協定(TPP)締結に伴う著作権保護期間の延長

現行の著作権の保護期間50年から、TPP発行と同時に70年になる。

2. 著作権とは何か

著作権における創作物とは「思想または感情を創作的に表現したもの」で、アイディア、データ、汎用性のあるプログラムは除外される。原著作物の翻訳などの二次的著作物まで含まれる。

著作権は、三つで構成されている。一つは著作物を 創作した人だけに帰属し誰にも譲ることができない著 作者人格権、二つは複製や公衆送信など著作物の譲渡 にかかわり発生する著作財産権、三つは他人の著作物 使用に伴い発生する著作隣接権となっている。

著作財産権の利用については、米国のいわゆるフェアユースの法理に対し、日本では法律上の要件を満たした場合のみ著作権者の権利制限を行っている。大学においては、引用(32条)、教育機関における複製等(35条)、試験問題における利用(36条)などがこの恩恵を受けている。但し、著作権の権利制限規定は著作者人格権に影響を及ぼすものと解釈してはならないものとされている。

3. 大学教育・研究と著作権

授業の過程においては、教員や学生が必要と認められる限度において、第三者の著作物を複製・配付することができ、また同時に授業目的公衆送信をすることも認められていた。今回の改正により、オンデマンド講義などの異時授業目的公衆送信における第三者著作物の複製・配付も原則として自由となった。但し、異時授業目的公衆送信を行う場合には、適切な額の補償金を著作権者に支払わなければならない。なお、教科書の全ページを複製して学生に配付するような、著作権者の利益を不当に害する用途・態様での利用は権利制限の対象外となっており、別途権利者に支払いを行うことになる。

4. 著作権にかかわる問題か生じる授業方法

① 複製の実施者についての問題

他者の著作物である資料の複写を、本来業務ではない事務職員に依頼することは許されない。一方、直接的指揮監督下にある助手や大学院生に依頼する場合ならば、教員本人の複製行為と判断できる。

② コンテンツの提供方法についての問題

第三者著作物を含むコンテンツを、Web上で公開したり、学内LANサーバに搭載して受講生だけに公開したりする行為は、LMSなどを利用して「授業の過程」の体裁をとらなければ自由な複製は認められない。また、著作者人格権の一つである同一性保持権の侵害となる写真や図表などのトリミングも許されない。

第三者著作物を含む資料を受講学生の人数を超えて 印刷することは、権利者側と教育機関側の間でその許 容性についてなお意見の相違がある。

③ コンテンツの種類及び利用方法についての問題 例えば、シラバスで指定されている書籍の一部を複写 して学生に配付することは、原則として権利者に不当 な損害を与えると考えられる。また、次年度以降の利 用に備えて学内サーバに保存することは、授業の過程 に含まれないため許されないとされている。教員が自 分のUSBメモリ等に保存する場合は私的使用(30条)と して許されるだろう。

5. 著作権法に対する制裁

権利侵害行為の差し止め請求と損害賠償請求があり、さらに悪質なものは刑事訴追を受ける場合もある。 違反を回避する方法としては、著作権者からの許諾を 得る、著作権のないパブリックドメイン素材を利用す る、ライセンス実施方法が明記された素材(クリエイ ティブコモンズ等)を利用する方法等がある。

6. 著作権法改正と高等教育

今回の改正で、文化庁は柔軟な権利制限規定を拡大しつつ、大学を含む教育機関に対して包括補償金制度を導入することとした。これは、利害関係者の間でガイドラインを作成し、一定の条件の下で使用する際に補償金を支払うというもので、学生の利用者数を考えるとその費用負担は少なくはないと言える。

以上のとおり、2018年の著作権法の一部改正は、 大学と教員に大きな影響を及ぼすものと言える。

第2日目(9月5日)

テーマ別意見交流

分科会A:Moodle、Googleによるeラーニング・ICT活用授業の効果と今後の展開

本分科会では、教育の質向上に向けて e ラーニング

やICT活用授業の充実が期待されているが、大学授業での利活用は3割程度に留まっていることに鑑み、事前・事後学修、対面授業、教室外授業における無料のオープンソースやWebサービスの活用状況について、Google classroomの活用、Googleドライブの活用、Moodle利用のeラーニングの紹介を行った後、質疑及び意見交流を行い、ICT活用の普及・拡大に向けて認識の共有を図ることにした。

「Google classroomを活用した授業実践の効果と展開」 宮城教育大学教育学部准教授

リース・エイドリアン 氏

Google classroomの特徴として Moodleに比べて、クラスの設定など 容易であり、事前にテーマを配布で き、ペーパーレスや、ビデオリンク が容易・PDF配布・共有が可能であ る。また、Googleフォームと連動し て、5人単位のグループによるディ



スカッションの場で、評価が簡単にできる。英語コミュニケーションや異文化理解の授業では、掲示板やLINEグループトークの機能を持ったストリームで、1週間前に課題を提示し、事前にディスカッションさせ、学生同士で相互評価させている。学生からの反応は、「授業に出る前に考えることができたので、授業中は意見交換することに集中できた」、「リンクや画像、意見をより簡単に共有し、いつでも見ることが可能になったことは、生徒と先生がどこでも授業に参加しやすい雰囲気につながったと思う」など、授業に意欲的に参加できるようになった。

「Googleドライブ活用事例と展望」

松山大学経済学部教授 安田 俊一 氏

Moodleは大人数にも対応できるなど便利であるが、フォルダ、トピックを立てるなど事前準備に面倒な面がある。ゼミなど少集団では、発表とコメントのやりとりでタイムラグがある。リアルタイムなやりとりでは、ブラウザからMoodleサーバーへ



アクセスする手間がかかる。そこで、Googleドライブ を使ってみたところ、20人程度の授業であれば、発 表とコメントのタイムラグがなくなり、学外にいなが らLINEで協働学修ができるようになった。また、操 作に迷う学生が発生せず、フォローが不要。但し、学 生全員がGメールアドレスを持っている必要がある。 さらに、他人が書いたコメントの上書きやファイルを 誤って消してしまう危険性が高い。権限設定できるが、 手間がかかる。機能は不十分な面があるが、シームレ スに利用できるのが学生には便利である。また、 Google Drive File Streamを用いるとクラウド上で作業 を進めることができる。ミクロ経済学入門4クラスで 共有フォルダを作り、教材、テスト、意見などを集め、 利用できるようにしている。展望としては、学修ポー トフォリオの学修履歴を4年間保存しておくため、教 員間での教材・資料共有ツールとしても使える。

「Moodleを利用したeラーニング活用の効果と展開」 愛媛大学教育学部教授

吉村直道氏

Moodleの利用は、2013年より学内の教育デザイン室(現在は利用教育推進室)が教育コンテンツの作成や授業デザイン作成などをサポートしてくれた。この

ようなサポート体制があると、学内でのMoodleの利用が高まるのでないかと考える。Moodleは、初等算数科教育法では配布資料の提供、課題提出・小テストの管理徹底、学生コメントへのフィードバックや評点付けやアンケート調査に利用、教職実践



演習では他学生の実習映像から改善点を探る教材として動画による情報伝達と、教員との双方向による意見交換に利用している。今後を見通した学びの質保証のための方略としては、学生同士がどのような学びをしているか共有できる可視化の環境、持続的な学習が可能となるよう学習者による修正を前提とした学習コンテンツの工夫、教員や仲間との相互作用による自由な発想による学び作りが必要であると考える。

話題提供後、会場との意見交換が行われた。主な意見交流を以下に紹介する。

- ① PCでのキーボード入力の対応については、長い 文章やパワーポイント等を利用させることで、学生 にキーボード入力に慣れさせているとのことであっ た。
- ② 教員がMoodleやGoogle classroomを利用する上でのサポートアプリや簡単なマニュアルの必要性については、会場参加者全員からの賛同があった。また、質問できるようなサポート体制があると利用が広がるのでないかとの意見があった、一方、大学によりセキュリティ面で利用上の制約があるのと問題点も指摘があった。
- ③ 授業課題のバックグランドを外部者に説明を求める利用については、システム上の制約があり困難な面があるとの意見も見られた.
- ④ ICTは課題を解くために便利なことから、Moodle やGoogle classroomを使うことは重要であるが、ツールを使わせるために課題を設定するなどは逆ではないかとの意見もあった。
- ⑤ 予習・復習時間の確認について、どのように把握していくのかという問題があるが、ICTを使わざるを得ないのではないか。また、授業のビデオ化など効果的な学びが得られる環境としてICTは不可欠であるとの意見もあった。

以上を通じて、着実にオープンソースの利用は進んでいるが、まだ30%程度の利用率であり、今後、これらのシステムで活用できる教育コンテンツの充実が課題であることが再確認された。

分科会B:反転授業の導入と効果及び展開

本分科会では、知識の獲得・定着に高い効果が得られる反転授業の普及を目指し、英語教育、会計初等教育、数理基礎教育における反転授業の導入と効果及び展開について紹介の後、コンテンツ作成や教室授業でのアクティブラーニングの工夫などの課題及び今後の展開について認識の共有を図ることにした。

「英語教育における反転授業の導入と効果及び展開」

青山学院大学経済学部

小張 敬之 氏

教員が講義して知識を伝えるという知識伝達型の教育から、パラダイムシフトが起きている。授業は教員の独占ではなく、学修者はウェブ上にあるCourseraやUdacityなど、素晴らしいムークの講義を選びながら学んでいく時代にいる。英語教育にお



ける発音、イントネーション、リズムの矯正などはコ ンピュータの方が人間よりはるかに優れている。デジ タル教材のメリットとして、マルチメディア利用とア ップデートが容易で、学修履歴が記録され、理解度に 応じた個別指導が可能になる。また、SNSを使えばコ ミュニケーションの活発化がすぐにできる。反面、現 場教員の新しい環境への適合や、書くことの減少によ る思考時間の減少などがデメリットとしてあげられる ので併用が好ましい。

授業ではヨーロッパ基準のCEFRで英語の力を計っ ている。学生はTOEICスコア550点に相当するB1レベ ルが中心だが、B2レベルをターゲットと考えている。 そのような中で反転授業とかアクティブラーニングは 効果があるかどうか、実証実験を何年間かやってきて いる。反転授業では、インプットを英語によるソーシ ャルビデオを用いて講義の外で行い、アウトプットを 英語による教室授業で教員と学生、学生同士による相 互作用と、プレゼンテーションを中心に組み立ててい る。教員はファシリテータ、メンターである必要があ る。スマホとiPadを自由に使い、そこに教材を置いて おいて相互作用し、発表を動画にとってSNSに上げて 自分のリフレクションがすぐにできる。ほとんどの学 生が100ポイント以上上がっている。TOEICスコア 750点前後までは反転授業が効果的であった。教科書 中心の授業では61点に対し、反転授業は180点上がっ ており、効果ははっきりしている。

「会計初等教育における反転授業の導入と効果及び展開」

関西学院大学国際学部

木本 圭一 氏

当該授業の会計学は選択科目のた め、概念修得がない状態で講義を行 う必要がある。貸借対照表、損益計 算書、キャッシュフロー計算書すべ てを理解した上でそれを分析すると ころまで持っていくことが目標とな るが、学生にとって企業活動は未知



であることと、会計の仕組みが非常に特殊であるため に、単なる講義では内容を覚えて解答するというレベ ルで終わっていた。反転授業に踏み込めなかった理由 は、ビデオ作成である。撮影は大変なのでパワーポイ ントに音声を入れ、動画に変換(MP4) し学生がスマ ホで見られるようにした。予習の確認にはクリッカー を使うことで、間違いが多い箇所がすぐにわかりフォ ローをその場で行うことができるようにした。

反転授業を行うことで、講義の時間はワークを行うこ とができる。最初の5回の講義では基本的な概念を定 着させるワーク、次の5回がテーマを与えてディスカ ッションをさせる。後半5回はA社とB社の比較であ るとか、5年間の比較などをグループや個人で行わせ ている。

はじめ学生は反転授業のやり方がわからず、定着が 不十分だったので、反転授業の周知と翌週の内容の解 説を丁寧に行うようにした。過去5年間で概ね平均点 が上がってきている。なお、モチベーションが高くな い学生には、日々細かいWeb演習テストの導入とか、 教員が写っているビデオを作成するとか、学生と教員 の掛け合いのようなビデオを作成する等の課題が残っ ている。

「数理基礎科目における反転授業の導入と効果及び展開」

金沢工業大学数理基礎教育課程

誠氏

当該科目は学部全体一年次の必修科目で、1,000人

を超える学生と10数名の担当教員が いる。10分から20分という短いビデ オを数年に亘り作成し1,000本を超え た。反転授業に否定的な教員もいる ので、どのように使用できるように 全クラスのeシラバスに掲載してい る。



反転授業においては、ビデオ教材を使って予習させ 宿題を行わせて、授業の最初に確認テストを行ってい る。宿題の返却も毎回行い、解説だけでなく学生同士 でピア学修させ、間違いを直して再提出させている。 毎時間の確認テストも同様に行い、学生の理解を深め させている。その後での授業では、パソコンを使って 課題を行わせている。例えば、野球のホームランでは どのくらいの初速度と角度が必要かをグループで相談 させながら計算させるとか、クリッカーを使ってピア インストラクションを行うといったアクティブ・ラー ニングを導入している。

反転授業の場合、予習をしてくるか否かが大きな問 題となる。はじめは予習をしてこない学生が3割程度 いたが、6回目くらいになると大半は予習してくる。 大事なことは、予習をしてこない学生に教えないよう にしている。教えてしまうと、授業でやるなら予習し なくてもよいと学生が考えてしまう。

アンケートでは、ビデオ教材は肯定的な意見が多か ったが、普通の授業形態の方が良いという意見もある。 反転授業で学生の理解度はかなり上がるが、かなりき ついという意見もあり、学生の評判は二極化している。 反転授業でありながら、どういう風に学生と向き合っ ていくかというのが一番大事になると感じた。

話題提供後、パネルディスカッション方式で質疑応 答を行った。評価方法、クリッカー使用方法などの質 問があった。反転授業の課題としては、予習をしてこ ない学生への対応があげられた。反転授業が知識習得 のためと捉えられるのは誤りで、教室でアクティブ・ ラーニングによって理解を深めて行くことが反転授業 であると結論づけられた。

分科会C:モバイル・SNSを活用した双方向 型授業の導入と展望

本分科会では、学生が主体的に授業で学ぶ仕組みと して、多様なモバイル・SNSなどを組み合わせた双方 向授業について、Twitterの活用、スマートフォンの活 用、タブレットPC活用の取り組みについて紹介の後、 教員と学生による理解度の確認、学生同士による教え 合い、学び合いを支援する授業運営及び授業環境作り の課題及び今後の展開について認識の共有を図ること にした。

「Twitterを活用した双方向授業の取り組みと展望」 早稲田大学人間科学学術院准教授

尾澤 重知 氏

授業では例年150~300名が履修し ており、大規模の教室でいかに学生 の能動性を高め、授業に学生を巻き 込んでいくか、工夫している。学生 の理解度や意見・質問を把握し、コ メントするツールとして2010年度か らTwitterを導入している。しかし、



Twitterの利用率は、2011年に集計を始めてからほぼ 毎年減り続けている。Twitterを授業で活用することに 対して、学生からの評価は高いものの、活発に投稿す る学生は上位2割くらいの学生が全体の8割を占めて

いる。授業は、講義、演習、グループワークという構成で、これを2回~4回繰り返している。Twitterは常に表示していると学生が授業に集中できないため、講義、演習、グループワークの合間に一つの画面を切り替えるような形で使っている。表示する時間は長くても4分~5分である。

Twitterの利用方法やルールとしては、投稿内容の共有のために、特定のハッシュタグを決めて投稿することにしている。また、投稿は「授業内容の質問」「授業の内容を発展させるような追加情報」などとし、学生が投稿しやすくするために「ツッコミ」を歓迎するとしている。その上で、学生の任意利用と自己責任ということをかなり説明している。匿名で使いたい場合は匿名のアカウントを作り、自分のことをアピールしたい場合は成績とは関係しないが、どうぞアピールしてくださいと説明している。

また、アクティブ・ラーニングを進めるほど、学生が Twitterを使う時間がなくなることや、Twitterは授業 改善に役立っているが、一部の利用者に限られている ことの課題が指摘された。

「大人数講義にスマートフォンを活用した双方向性授 業実践の展望と課題」

日本大学生物資源学部講師 久保田 裕美 氏

大人数講義でICTを活用するようになったのは、教員と学生との意思やコミュニケーションが図られ、学生が自ら考える力を身につけられる機会を作りだすことと、資料印刷・配付の効率化と授業で感じたことをミニッツ・ペーパーで回収・フィード



バックする作業の迅速化を考えた。そこで導入したのがスマートフォンで、資料を毎回ホームページに掲載したが、様々なサービスが利用できるGoogle Classroomを用いている。

授業では、スマートフォンを使用してGoogle Classroomのアプリを利用することについて、参加方法を含めて終始徹底する。課題の提出がスマートフォンからできるため、予習復習がしっかりでき、データ化されているのでペーパーレスにつながり、学生にとってもメリットが感じられる。一方で、接続が不安定だったり、通信制限がかかり操作ができなかったり、操作が難しく感じる時があるため、操作マニュアルを作ってほしいという声もあがっている。

スマートフォンを活用する最大のメリットは、大人数の講義でも学生の反応をリアルタイムに得て学生と授業を作ることが可能で、授業内容に学生が発言することや、授業に主体的に参加することにもつながっている。自分の発言で授業が変わっていく、友達の意見を受けて考えが積み重なっていき楽しいなど、概ね学生からは高評価で他の授業でも利用してほしいというコメントが多かった。また、教員側も学修到達度の把握と活用で、どこでつまずいたかを常に確認しながら授業を進めることができる。但し、それはスマートフォンに対する操作や心理的なハードルがない学生にとってであり、苦手意識がある学生は学修効果を感じていないため、どのようにフォローしていくかが今後の課題である。

「タブレットPCを活用した双方向授業の効果と展望」

立正大学地球環境科学部教授

渡来 靖 氏

平成26年度に採択された「教育再生加速プログラ

ム(AP)」の4つの柱の一つに、タブレットPCを利用した双方向教育を掲げており、約250台のタブレットPCを購入し、多くの教室にWi-Fi環境を整備した。自己満足的な授業に走らないよう、学生の反応を見ながら進める双方向性の授業を試みた。事前



準備として二つの課題を与え、必要な画像、図・表とかはクラウド上にデータをアップしておく方法をとっている。授業の内容は、タブレット上で配付した画像やグラフを受講生が見ながら、読み取れる特徴を回答し、そのファイルを有料ソフトのロイロノート上で提出させている。その回答の中からいくつか選んで一覧表示させ、皆で確認しながら教員が解説を加えている。これにより、受講生が自分の思ったことを述べたり、気づいたりする練習に役立っている。

問題点と今後の課題としては、タブレットの配付・回収にどうしても10分くらいの時間がかかるため、各自が持っているスマホの方が問題ないであろう。また、タブレット上での作業を増やすと授業の内容がシュリンクする傾向にあるので、授業外学修を含めた全体の計画が必要になると考えている。また、実際にロイロノートを導入したことによって、本当に学力向上につながっているかの評価をしなければいけないと思っている。

話題提供後、パネルディスカッション方式で質疑応答を行った。特に分科会のテーマに即して必要な内容を紹介する。

① ICT利用による成績評価、グループワークの仕方の取り組みについて

Twitterの授業では使えればよく、成績評価の対象としていない。スマートフォンの授業では、知識、思考力、論理的表現力を目指しているので、獲得状況を伝える双方向のツールとして使用している。グループワークでは、資料の閲覧・確認と発信に使う。タブレットPCの授業では、課題提出物は成績評価に加えるが、ウエイトとしては、適切な文章表現で回答できるか評価している。グループワークでは、学生が調べたことを共有し、発表する使い方をしている。

② 挙手での発言とオンライン上での発言について

挙手は発言した学生の背景・パーソナリティで分かり合ってしまうことがあるが、ICTを利用した場合は、自分の意見を整理し、内省する時間があることから、フラットに対応できる。

③ 授業環境としてTAの必要性について

雇用契約、財源の問題があることから、学生による支援としてSAを上手に活用することが重要である。

分科会D:問題発見・解決思考の情報リテラシー教育モデルの理解と実現に向けた対応策の考察

「価値の創出を目指した問題発見・解決思考の情報リテラシー教育を実現するための教育モデルと教材(到達目標A・B)」

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 氏

本協会では、社会で求められる情報活用能力を育成するために、全ての学生が修得しておくべき学士力として、情報リテラシー教育のガイドラインを提案している。初年次教育では、分野共通に必要なリテラシーとして、「問題発見・解決思考の枠組



みの活用(到達目標A)」を中心に、情報の関連付けによる考察を通じて、最善の解を見出す体験を行い、その上で必要に応じて「情報社会を認識した主体的な行動(到達目標B)」と、「情報通信技術の仕組みとモデル化・シミュレーションの活用(到達目標C)」を修得することを目指している。専門教育では、初年次教育を踏まえて、それぞれの専門分野で問題発見・解決及び情報倫理面、モデリング・検証など実践を繰り返す中で、体系的な情報活用能力の修得を目指している。

2017年度の本大会アンケート結果から、本ガイドラインによる教育モデルの推進には、教員が容易に授業改善に取り組める教材の作成が必須であることを認識した。そこで、本モデルの授業実践に取り組めるよう、教材を作成してみた。ディプロマポリシー、カリキュラムポリシーの制約もあり、多くの時間が割けないことを考慮し、到達目標A、B、Cを3コマで修得できるよう授業指導案、反転授業用教材、学習用ワークシートを作成した。1コマごとに事前に反転授業用教材を学生に視聴させ、学習用ワークシートに記入するよう指示し、次回の授業で授業指導案に基づき対面のグループワークを行う流れとしている。今後、教材の適用性について意見を伺うことにしている。

「モデル化とシミュレーションの教育モデルと教材 (到達目標C)」

情報教育研究委員会情報専門分科会主査 大原 茂之 氏

到達目標C領域では、情報通信技術の有効性を理解 できるよう、情報通信技術はどういうもので、専門領 域でどのように活用できるか、という観点でモデルを 作っている。到達点1の「情報通信技術の特性を説明 できる」では、現実空間と仮想空間の結合や形式知と 暗黙知の関係、到達点2の「仮設検証の手段として、 モデル化とシミュレーションなどで予測することがで きる」では、モデリングという概念を自分の専門領域 でどのように使えるのか、将来を予測するシミュレー ションとはどういうものなのかを理解できるようにし ている。そのために、IoT、AI、ビッグデータなどの 情報通信の技術動向を理解できるよう、到達点2の 「反転授業用教材」を作成してみた。到達点3の「社 会における情報通信システムの在り方を考察し説明で きる」では、IoT、AI、ビッグデータの活用から、変 革した社会を構想し、どのように関係すべきか、自分 の意見を持つ授業を考えており、来年度に教材等を紹 介する。

「問題解決モデルで学ぶ地域連携型プロジェクト演習の取り組み紹介(到達目標A:15コマ対面授業)」

反転学修用スライド教材を用いて、汎用性を考慮しつつ、身近な事例を通して問題解決の枠組みと手順を学べるようにした。基礎的な知識・技能及び身近な事例でプロジェクトを推進する問題解決の枠組みと手順を学修した後、事前学修したワークシート結果を持ち寄り、グループで課題の理解度を確認・定着を図った。その上で、模擬プロジェクトを企画・実行して、実際に地域に行き、プロジェクト活動を体験することで、円滑に新しい価値の創造を目指して取り組むことができる授業が紹介された。

「問題解決モデルで学ぶデータ分析入門の取り組みの紹介(到達目標A・B:3コマ対面授業)」

江戸川大学情報文化学科 神部 順子 氏

問題発見・解決思考の枠組みを習得した上で、Web上からデータを入手し、データ分析の知識を導入して課題を実行し、データ分析に必要な前処理技術の理解とデータを発掘・加工することの重要性に気付かせる授業が紹介された。

「理工系(機械工学)情報リテラシー教育授業の改善策の 実践(到達目標A・B・C)」

芝浦工業大学機械工学科 角田 和己 氏

専門教育(14コマ)の中で、11回からの3回を当てて、「日本の中長期エネルギービジョンを考える」を課題に、情報リテラシー教育と専門教育との連携を実践した。第一週はICTを活用したエネルギー情勢の調査として、図書館員から大規模データベースの検索方法を説明後、グループ作業を通じて課題解決の方針について議論を行った。第二週は調査結果に基づく将来像のシミュレーションとして、課題解決方針の決定、収集したデータからエネルギーの将来予測を行い、エネルギービジョンを検討した。第三週は課題解決の具体化として、チーム活動を通して長期エネルギービジョンの提案を行った。

「ガバナンスに対する理解促進策」

情報専門分科会 主査 大原 茂之 氏

第4次産業革命の時代では、情報を相互に結びつけ 価値の創出を可能にする。このような時代に求められ る人材育成のフレームは、情報から知識を構成詩、 様々な知識を組み合わせて知恵に転換する学びの仕組 みが必要となる。課題に対して知識や外部の情報を関 連付け、因果関係、相関関係を導き出し、倫理的・批 判的・合理的思考を通じて、最善の解を見出す力を学 生に修得させることが喫緊の課題となっている。その ような背景から、問題発見・解決思考の枠組みを取り 入れた情報活用能力を修学期間通じて身に付けられる よう、ガバナンスの理解と支援を得てディプロマポリ シー、カリキュラムポリシーで質保証することが望ま れる。それには、初年次教育における分野共通の情報 リテラシー教育と専門教育との連携が不可欠であり、 教員同士による積極的なオープンイノベーションが求 められるようになる。

【参加者からの声とまとめ】

- ① 実現に向けて推進する価値があるが、国・社会の 動きと連動して理解できるように国連サミットで採 択された環境等の持続可能な開発目標(SDGs)を 課題としてとりあげる必要がある。
- ② 授業で試すには実施に時間がかかるので、ゼミで 試行できるような教材作りが必要になる。
- ③ ビデオ教材を教員が修正して使用できるように、 修正入力したテキストを音声に変換できる仕組みを 考える。
- ④「情報リテラシー教育」の言葉自体が企業の感覚とかけ離れている。例えば「データリテラシー」、「データ利活用」に置き換えたらどうか。

意見を踏まえて、次年度に向けて教育モデルの詳細 設計、モデル教材の作成方法等について見直す必要性 が確認された。

第3日目(9月6日)

大会発表

※以下の発表者は発表代表者のみ掲載。

A-1 幼保人材養成課程におけるデータリテラシ 育成にかかわる試みと課題

江戸川大学 波多野 和彦

幼保系人材養成課程のカリキュラムの中に、従来の情報教育に加え、教育評価や教育データの取り扱いにかかわる科目を組み入れて実践した報告である。複数教員による連携協力は実現できなかったが、高校段階の復習レベルの内容から始め、幼保関連の題材を用いて興味関心を維持させる工夫を行った旨の報告があった。

A-2 組込みシステム設計における課題解決型学習 (PBL) による学習指導の検討

沖縄国際大学 小渡 悟

ロボット制御の講義に課題解決型学習 (PBL) を導入し、3つの課題を与えてチーム作業による競技形式でロボット制作を行わせた際に、課題ごとに学習の成果や意欲などを尋ねるアンケートを実施し分析したところ、課題に対する興味が低く、学習の自己評価も低い受講生のグループが存在した旨の報告があった。

A-3 日本語教員養成講座におけるICT研修の必要性 城西国際大学 林 千賀

日本語教師養成講座で学内、学外でのインターンシップに参加し、日本語教師として実際の現場に従事している卒業生を対象にアンケート調査を行ったところ、インターンシップやICT教育の有効性が確認でき、さらなるステップアップのためにICT研修を受けたいという意見も多くあったことが報告された。

A-4 キーボードタイピングと情報リテラシーに 関する調査・研究

文教大学 太田 信宏 大学入学時点におけるキーボードのタイピングスキ ルが、その後の情報系科目の成績やGPAにどのように 関連するかを調べるために、過去4年間のデータを分 析したところ、情報処理科目の成績とは一定の関連が 示されたが、GPAとの関連については有意差があると は言えない結果であった旨の報告があった。

A-5 初学者向けプログラミング授業に手順解説 動画を用いる試み

東北学院大学 松本 章代

プログラミング未経験の大学生に、ビジュアルプログラミング言語でアプリを作らせる授業を行い、手順の解説にモノクロプリント、ウェブ上のPDF、ウェブ上の動画の3種類の教材を用意して利用頻度を調査したところ、作業に応じて使い分ける傾向があり、動画はスマホによる視聴で受け入れられた旨の報告があった。

A-6 ICT活用によるアクティブラーニングの実 行負担軽減

戸板女子短期大学 西岡 健自 プログラミングの授業において、反転授業の導入に よる教材準備の負担の増加に対して、小テストのペー パーレス化による負担軽減を行い、授業の付加価値向 上と教員の負担削減を両立させたことが報告され、 ICTによる機械的な作業の自動化で、教員の余力を授 業改善のために回せる可能性が指摘された。

A-7 反転授業における事前学習動画の視聴回数 および視聴の積極性と学習態度との関係

大妻女子大学 山本 真菜

社会心理学分野の実験実習科目に反転授業を導入し、事前学習動画の視聴と学習態度との関係を調査したところ、視聴回数が多いほど、視聴への積極性が強いほど学習態度の得点が高く、視聴場所が大学よりも自宅の方が視聴への積極性が強いことが示され、事前学習動画の導入が学習態度に影響を与える可能性が報告された。

A-8 Wolfram Alpha Step by Stepの数学基礎教育への導入

同志社大学 伊藤 利明

大学数学基礎教育の授業で、従来型の講義形式と、Wolfram Alpha Step By Stepを用いた反転型自主学習の形式を半分ずつ実施した結果、従来型受講学習を好む学生と反転型自主学習を好む学生の2グループに分かれたこと、自主学習で教員・TAへの相談が少ないこと、どちらも教科書が必要であることなどが報告された。

A-9 博物館学芸員養成課程におけるオンライン 学習教材の開発

九州産業大学 緒方 泉

博物館学芸員養成課程における学習教材についての報告が行われた。博物館の現場で学芸員に求められる技術に関する動画が制作され、これをオンライン配信することにより、反転授業の形式で受講学生が学習した結果について、受講学生の感想とともに紹介された。

A-10 ICT利用授業の支援および展開

摂南大学 柳沢 学

発表者が所属する大学で展開されている、アクティブラーニングの促進を目的とした、ICTを利用した授業の支援体制についての報告が行われた。支援の効果としてMoodleの利用状況の改善が顕著で、昨年度と比較して、利用授業科目数・教員数およびアクセス数が2倍以上増加したことが紹介された。

A-11 全学規模の教員アンケートによるLMS利用 の阻害要因の探求

山梨学院大学 原 敏

教員アンケートによりLMSの利用を阻害する要因の調査結果が報告された。「講義スタイル・内容とLMSが合わない」と「講義の管理が確立しているためLMSは不要」の回答が多いが、担当科目の履修数の違いや教員の経験蓄積に由来する「授業のやり方」という要因が作用すると考察された。

A-12 物理化学系専門科目におけるICT講義の実施と効果-F-レックスLMSの運用事例-

福井工業大学 古澤 和也

発表者の所属大学の県内で、高等教育機関が連携し、 教材の共有化を目的として構築されたLMS環境を利用 した物理・化学系科目のICT講義について報告された。 発表者の担当科目で使用する、小テスト問題の作成例 や理系科目に特有の数式の導出を解説した予習用講義 資料について紹介された。

A-13 LMSを利用した語学教育改善の記録: 教員 の立場から

北海学園大学 上野 之江 語学教育にLMSを利用することによる改善状況についての報告が行われた。LMSの導入により、教員間での教材の共有、ライティングクラスでの学生からの宿題の提出、学生によるプレゼンテーション結果のビデオによる振り返り、学生への通知やメールでの連絡などの授業改善について紹介された。

A-14 学修ポートフォリオを明確化するための 学習ログーネットワーク利用から見える こと-

名古屋女子大学 三宅 元子 紙媒体の学修ポートフォリオを電子媒体の学修 e ポートフォリオに転換したことに関する学生へのアンケート結果の報告が行われた。学修 e ポートフォリオの課題は、学生の意義・目的の理解不足、教員間に共通理解が不十分な点、操作性やWiFiなどの環境整備の改善にあることが明らかになった。

A-15 学生を支援する能動的IR~フィードバック システムの開発に向けて~

関西大学 土井 健嗣

教学IRプロジェクトにおけるフィードバックシステムの開発についての報告が行われた。学生の主体的な学修を支援する能動性の実現のため各種の調査結果を提示するシステムで、将来的に学生毎の推奨履修パターンを提示するフィードフォワード型教学IRシステムへの展開を目指している。

A-16 発表中止

A-17 Moodleを用いた能力の可視化およびグループワークへの導入について

九州産業大学 石田 俊-

グループワークによるコミュニケーション能力修得を目的とした科目における学修成果の可視化に関する報告が行われた。Moodleの小テスト機能を用い、講義担当者が設定する指標に基づく多角形グラフにより修得能力を表示し、理解の不十分な項目などを再学習することを促す効果があった。

A-18 学修成果の可視化に向けた支援ツールの 整備と現状について

長崎大学 若菜 啓孝

「教育の質の向上」を目的とした取り組みに関する報告が行われた。ディプロマポリシーを基軸とする教学システムの確立することを目的とし、「授業アンケート」、「シラバスシステム」、「学習ポートフォリオ」などの支援ツールの改修を進めている。これにより学修成果が可視化される。

A-19 応用科目での計算等のマークシート型小 テスト:その実施と再試と課題(国際経済編)

専修大学 小川 健

計算問題などを出題する小テストにおいて、マークシートを効果的に利用する方法に関する報告が行われた。マークシートを利用した小テストにより、LMSなどを用いたオンライン型の小テストの課題を補える可能性が指摘され、問題設定に関する事例や実施に当たっての留意点が紹介された。

A-20 体験型サイバーセキュリティ演習システムの構築とそれを用いた演習について

明治大学 齋藤 孝道

将来的な絶対数の不足が懸念されるサイバーセキュリティ人材の育成ための演習システムの構築と演習に関する報告が行われた。演習を行うための仮想的なネットワークと演習を支援する学習支援システムから構成され、ネットワークに対する攻撃を、受講者に体験を通じた学習を提供する。

A-21 スマートフォンによるメッセージ投稿の 効果的表現についての研究

東洋英和女学院大学 柳沢 昌義

スマートフォンなどから学生が送信したメッセージ を授業コンテンツとして利用し、講義を活性化するこ とについて報告された。講義中に学生がスマートフォ ンを使うことを許可し、コメントを発言させ、挙手で はほぼ皆無の質問を引き出し、講義に取り入れる方法 とシステムが紹介された。

A-22 アクションカメラによる録画を活用したアクティブラーニング型授業のふりかえり

北海道科学大学短期大学部 亘理 修

通常のビデオカメラより画角の広いアクションカメラを用いて、アクティブラーニング型授業を収録することについて報告された。収録された動画は、グループ学習後の振り返りの際に、グループのメンバーが活動を思い出すのに使われ、PBL形式の授業などにおいて、特に効果的であった。

A-23 運動学講義のICT利活用によるアクティブ ラーニングを促す試み

仙台青葉学院短期大学 森永 雄 リハビリテーション系の学科における運動学の講義 におけるクリッカー機能の利用や予習コンテンツに関する調査結果について報告された。クリッカーの利用により講義の理解度が向上し、望ましい予習コンテンツについては、紙媒体・PDF形式・動画などに偏りがないという結果が得られた。

B-1 100名の授業におけるアクティブラーニン グのデザイン

東洋英和女学院大学 町田 小織スマホを活用して、自分史について学ぶ90分授業を設計。スマホ、QRコードといったデジタルツールと、精読、ペアワークといったアナログ手法を組み合わせ、「今ここ」で授業をする意味を問うとともに、個々の学生を把握し、対応するためにインタラクティブな道具を駆使する。

B-2 初年次教育におけるアクティブ・ラーニン グのためのICT活用

日本大学 松浦 康世

初年次教育において、アクティブ・ラーニングを意識した体験型学習への転換を図る中、いかに学生にIT技術向上の機会を与え、全員をグループ活動に参加させるかが課題となった。その課題を解決するため、ICTの利点を活かした授業計画を考案した。

B-3 医・薬学部での情報セキュリティ教育と USBメモリからの情報漏洩対策

東北医科薬科大学 星 憲司 セキュリティー教育の一環として、情報漏洩事故防 止のためのUSBメモリの抜き忘れを警告するツールを作成してWindows10環境で運用している。ログからユーザの32%がUSBメモリを使用し、うち18%はUSBメモリを取り外す習慣がないことが分かったため、注意喚起が必要である。

B-4 独自のQRコードを用いた出席管理システム の開発と実践

麻布大学 先名 健一

独自のQRコードを用いて講義の出席管理システムを構築した。PCに接続したWebカメラにQRコードをかざして出席登録を済ませる。約90人の学生の登録に5分かかるが、出席データの電子化も含め、教員の負担は大幅に軽減される。またこのシステムは極めて安価に実現できる。

B-5 スピーカーフォンデバイスを用いた双方向 型遠隔講義システムの構築

純真学園大学 小林 龍徳

本研究では、スピーカーフォン、ウェブカメラ、Skypeを組み合わせた遠隔講義システムを構築した。学生の意見から、本システムの情報教育への有用性が確認できた。しかし、ネットワーク負荷による遅延などが課題としてあげられ、今後、改善が必要である。

B-6 情報伝達におけるメッセンジャーアプリの 利用効果

広島文化学園大学 金澤 寛

ディジタル端末による記入は、手書きに較べ、記入が容易であることを示し、ディジタル端末を用いた情報交換に活用できるのではないかと考え、情報交換にメッセンジャーアプリの利用を提案し、得られる効果について示した。今後、実施し効果の検証を行う。

B-7 学生自発型L-learningのためのICT活用試行 愛知文教大学 小林 正樹

学生が自ら学修に取り組む「L-learning」を提案している中で、対面授業とICTを併用する問題の解決策を試行している。今回はBGM及び早押しクイズを導入、その効果測定として①学生の出席回数、②最終成績及び合格率、③学生による授業満足度によって評価を行った。

B-8 SDGsを用いた課題解決提案の授業

立命館大学 笹谷 康之

SDGsは、国連193ヵ国が全会一致で採択した2030年を目標とする持続可能な開発のための行動計画であり、企業・NPO・自治体に急速に浸透しており、地域連携・課題解決型の授業の重要なテーマである。そこで学生が、SDGsの17の目標を組み合わせて、相乗効果を生み出す技術としくみを提案する実践授業を、報告した。

B-9 スマートフォンで操作するクリッカーによるアルバイトのプレゼンテーションの評価

武庫川女子大学 藤田 優一

看護学部では患者や看護師など他者とのコミュニケーション能力向上のために、学生をアルバイト業種毎グループとして、その内容についてプレゼンテーションを行わせ、一方、グループ外の学生にはクリッカーを用いてレゼンテーション評価を実施した成果について報告があった。結果としては、学生からは緊張感を持って発表会に参加することができたとの評価が得られた。

B-10 ビジネス・ゲーム演習の目的と活用法 流通科学大学 小笠原 宏

会社経営の実際について、学生に考えさせ、経験させて、会社の事業継続を行える力を修得できるように、ケースメソッドを応用することとして独自開発のビジネス・ゲーム演習を10社ほどの会社を設立させて実

施している。結果として、意欲の高い学生の満足度は 高く、意欲が低い学生での満足度は低かった。

B-11 ICTを活用した資格試験対策~中検WEBの 利用から~

拓殖大学 永江 貴子

ICTを活用した中国語検定試験対策で、学生への教員の積極的な働きを取り入れた中検WEBを活用した成果について報告があった。検定試験受験者数の増加や合格率の向上の成果が見られた。中検WEBの利用についても学生からの評価が高かった。

B-12 教育用数式処理ソフトMS Mathの文系学部 数理リテラシー教育での援用

桃山学院大学 藤間 真

数学に苦手意識を持っている学生の数理リテラシー向上のために、MS Mathを活用した実践について報告がなされた。学生には、計算ステップを記述させるなどを行わせ、数理リテラシーを図った。学生からのアンケートでは、好意的な意見が多かったが、手計算へのニーズもあった。

B-13 学生実験用動画の制作と化学教育における 活用

金沢工業大学 小野 慎

学生の実験手技向上のために、実験用動画を活用と、 その制作を学生が行うことで、制作学生の実験手技向 上を図った実践報告である。学生が制作した実験動画 の視聴時間も長く、自学学習効果があった。

B-14 スポーツマネジメントに関するインタラク ティブゲーム教材の開発

共栄大学 伊藤 大河

プロスポーツクラブの経営などのマネジメントを学ぶための教材開発について報告がなされた。学習効果が高いとされているノーベル風インタラクティブゲーム教材開発のために「ティラノスクリプト」を用いて開発を行なっていることが報告された。

B-15 出席管理システムによるトラブルの早期 発見とケア

流通経済大学 咲本 英恵

教育学習支援センターにおける新入生支援のために、出席管理システムからの出席率データをもとに「激励通知」システムを開発し、その運用の効果について報告がなされた。この運用により講義への出席率の回復などの効果があった。

B-16 AIによるアクティブ・ラーニングにおける 学生評価支援

近畿大学 鞆 大輔

大人数でのアクティブ・ラーニングを実施するためにグループワークを用いた場合に、グループワークでの学生の貢献度を評価するために、AIを用いて評価システムについて報告された。学生からは概ねAIによる評価は一致しているとの意見が多く、フリーライダーの排除では効果が見られた。

B-17 パソコンを使った演習での演習評価システムにおける定量的評価方法の開発

近畿大学 大木 優

演習において受講者の取り組みを算出するためデータ項目として、キーボード入力数やマウスクリック数を組み入れた評価システムの構築に報告がなされた。さらなる評価ルールの決定のために方向性についても報告がなされた。

B-18 クラウドグループウェアサービスを活用した学生支援システムの運用

東北女子短期大学 小山 尊徳 クラウドサービス「Office 365 for Education」をもとにした学生支援システムの運用について報告された。クラウドサービスによる運用の利便性や安価な運用費用について報告された。一方、Wi-Fi環境の整備が必須であることも指摘された。サービスが「for Education」であるので、これに関連した様々なアプリケーションの活用が可能であることも報告された。

B-19 防災・減災教育に関する多様なアプローチ: 広島工業大学地球環境学科の例

広島工業大学田中健路

学科としては幅広く学べる一方、進路が不明瞭になる可能性がある。そこで、主体的な学びのために、Moodle上でスライド表示やグループワークを実施しアンケート回答を行なっている実践例と授業アンケート結果が報告された。能動的学習について効果が見られたが、専門課程への接続を意識した講義課題の設定の必要性も示唆された。

B-20 医学生に対する機械学習を活用したアク ティブ・ラーニングの取り組み

東京女子医科大学 岩藤 和広

学生が、自ら仮説を設定し、データ解析を行うプロセスで、AIを活用できるようになる能動的教育において報告がなされた。成果としては、学生がデータからモデルを発見できるようになったことが報告された。

B-21 Google Classroomによる授業および学修活動 聖隷クリストファー大学 石津 希代子

MoodleとGoogle Classroom を目標に応じて適宜活用して行なっているが、特に、勉強会や卒業生の学修支援などでのGoogle Classroomの利用について報告がなされた。Google Classroomの容易な運用が可能であることや各種サービスが利用できる反面、Moodleに比べて授業デザインや教材公開などの面で設定が難しいとの報告がなされた。

B-22 インタラクティブな学習を支援する情報 機器を例にした教員向け教材の開発

学習院大学 大久保 秀

アクティブ・ラーニング実施にためのノーベルゲームをベースにしたインタラクティブ教材開発について報告された。特に、VAI campusの使用法に関しての教材を作成した。この教材とテキストベース教材との比較検討などを行う計画である旨も報告された。

C-1 Moodleを用いた予習・予習督促効果の分析 松山大学 安田 俊一

予習時間の調査と共に予習教材へのアクセス確認を、Moodle「活動トラッキング」機能でチェックし、「未完了」の学生にメールで督促した。予習時間と成績については明確な関係を検出できたが、督促によっ

てアクセス率は向上するものの予習時間の向上は検出 できなかった。

千葉大学 山本 和貫

Moodleワークショップモジュールを利用し、実験レポートの相互査読を実施した。「チェックリスト」と「ルーブリック」を併用することにより、振り返りや気づきに効果があった。とりわけ下位レベルの学生に効果があり、初期からの延び率が高かった。今後の検討点はあるものの、効果のある方法だと言える。

C-3 青山学院大学化学・生命科学教育における 複合的ICT利用の実践

青山学院大学 宮野 雅司 青学大生命系カリキュラムの現代化の中で基礎学力 格差を埋めるための、生命情報と連携した生命科学専 門基礎のe-Learning システムをCoursePower®上で開 発した事例を紹介。LMSの実例として、生命科学実験 で酵素実験と3D分子表示ソフトによる連携機能演習、 講習ビデオ配信、毎回の事前授業内容小テストの評価 を発表した。

C-4 キャンパスライフでの災害時危機管理意識 を高める学習法の開発と評価

東京情報大学 小島 善和

学生の人間形成にキャンパスライフの役割は大きい。一方で、災害に備える危機管理は大学運営の重要課題である。そこで、学生が主体的に学ぶ共通科目「災害予防論」の開講に向けたパイロットスタディとして、大学施設を利用した1泊3日の模擬避難所体験の授業を実施した。

C-5 幅広い学力層の学習者への対応を考慮した 授業の実践

福岡工業大学短期大学部 上村 英男 幅広い学力層の学習者が在籍するクラスにおいて、一斉授業の形態ですべての学習者を満足させることに 困難を抱えている。この問題を解決するため、授業前の学習、また授業内の取り組み方に選択肢を設け、学 習者が自分にとって最も効果的と考える学習方法を選択できる授業を実践し、その結果が報告された。

C-6 100人超の看護技術演習にC-Learningを用いたアクティブ・ラーニング

広島文化学園大学 藤本 和恵 100人超えの演習授業にLMSを活用することにより、事前事後学習が効率化され、アクティブ・ラーニングにも大きな効果があった。また、理解度確認の小テストに関しても、教員の負担が大幅に減少する効果もあった。学生は、LMS活用後、意欲的に授業に参加するようになった。

C-7 学修基礎に必要な数学の学びの可視化および効果的な数学教材の作成

流通経済大学 鈴木 俊夫

本研究では、社会科学系大学における効果的な基礎 数学の教材の作成を行う。学習者に「体感・実感する」 ことを経験させるために、学習内容についての可視化 を行い、問題場面をイメージさせ、問題解決能力を養 っていく。そして、学生自身が自ら学ぶ能動的学習環 境を作っていく。

C-8 3DCG理解に関するアクティブラーニングによる学習深化について

金沢学院大学 飯田 栄治 3DCG教育において、その本質をより深く理解させるために、事前にデッサンや透視図法など手描き表現の学習を実施することで、物体表面の質感、陰影、構造に対する洞察力が身に付き、3DCG作品の質が向上することを、学習成果の比較により確認した。

C-9 色彩教育における検定対策授業でのICT活用の事例

大手前大学 平野 大

本発表は、カラーコーディネーター検定資格3級取得を目標とした「検定対策特講I」を中心に、昨年行われた検定試験の結果を踏まえ、報告を行った。LMSでのテスト課題を行うことで、学習への取り組みに関わる様々なデータを把握できる。こうしたデータを活用し検定対策を行っていく。

C-10 e-Learning教材を活用したWebプログラミングの反転授業

名古屋文理大学 山住 富也 Webページ作成のコーディング(HTML、CSS、JavaScript)を学習するためのe-Learning教材「Webページ作成入門」を制作した。授業で、この教材を予習および対面授業の課題に活用し、反転授業を行い、従来型授業と反転授業の結果について比較・考察した結果、学生の理解力向上に効果があった。

C-11 学びの機会向上を狙った動画視聴の取組 計画〜リハビリテーション分野の学生に対

九州栄養福祉大学 岩田 一男 授業前に「実際の臨床における動画」の視聴を取り 入れることで、学生は興味を持って授業を受けることができ、予備知識も取り入れられる。動画視聴となった期間の前後で「学生がどのように変化したのか」の報告があり、さらなる学びの機会向上を狙える可能性があると示唆された。

C-12 3Dバーチャルフィッティングソフトを用 いたアパレルCAD教育の検討

武庫川女子大学 末弘 由佳理 アパレルCAD関連科目の受講学生が同一のデザイン 画からCADを用いて作図したパターンを対象として、 2D及び3Dによる比較・検証を行った。平面における 数値化、3Dバーチャルフィッティングソフトを用い て作成したデジタルトワルの視覚評価で、パターンメ イキング能力の向上が見られた。

C-13 私情協ガイドラインに沿った問題解決力 育成カリキュラムの開発

江戸川大学 山口 敏和

発表者らが在籍する文系の情報系学科で、私情協の情報教育ガイドラインに沿ったカリキュラム開発を行った。学士力としてのICT問題解決力を育成するために、問題解決の縦糸・横糸モデルを用い、学科共通基礎科目・専門科目の特性に合わせた2タイプの授業設計指針を示した。

C-14 医療系学生に対する医療英語のICT授業活用 帝京平成大学 小野寺 妙子

本学医療系学生は、入学時に60%が「英語が嫌い」

とアンケートに回答した。国際化に対応するために、ICTを活用し、隙間時間の活用、反転学習を行うために本学教員が選定した「医療基本用語集」から英単語学習ドリルと教材作成をし、その実践報告をおこなった。

C-15 高・大接続を促進するプログラミング指導法の開発〜私情協ガイドラインによる取組み〜 江戸川大学 小原 裕二

私情協情報リテラシー教育ガイドラインの到達目標Aとして提唱する問題解決の枠組みを活用したプログラミング教育の効果を検討した。本指導法では、目標を設定する場合に、その場面に応じて多様な良さを発想し、目標と条件を切り分けて検討することができるようになることが示唆された。

C-16 人文社会系学部におけるPBL型教育としてのロボットプログラミング

中央大学 岡田 大士

法学部2年生ゼミで「中学3年生を対象にした『LEGO Mindstormsを用いたロボットプログラミングの模擬授業』実施」という目標を設定した。明確な目標設定により、ゼミ生はロボットプログラミングの基本を習得するとともに、協力して授業準備に取り組むことができ、PBL教育として一定の成果を出せた。

C-17 発表中止

C-18 ハレの行事でのICT利用と連携したPBLの 効果

立正大学 後藤 真太郎

PBLによりシステム設計、構築を行い、効果につき検討した。祭りを対象にした場合、システム構築への動機づけが向上する。さらに、アイデアソン、ハッカソンを適用すると、共感・共鳴を呼び、短時間で多様な主体・分野・レベルの共同性が獲得でき、アクティブ・ラーニングの効果が認められた。

C-19 発表中止

C-20 時代の変化に対応し活躍している高齢女性のコンピュータ学習グループへの支援

十文字学園女子大学 角田 真二

長年続いている高齢女性のコンピュータ学習グループを紹介した。学ぶだけではなく教える側に回り、認知症予防に利用する別グループも設けた。同じ市内にある大学の教員と学生が支援してきた。学生たちは、コンピュータを学ぶ際、他者への支援も意識することが重要だと気づいた。

C-21 学生による授業コンテンツ作成をアシスト してみて

中央大学 山本 慎

中高の授業のWebコンテンツ作成をする授業について紹介した。この授業では、模擬授業をもとに、既存のコンテンツ鑑賞の後、収録システムを使って予習、復習、自習などの目的に合わせて授業コンテンツを作成する。こうして、受講生はICTの活用を学ぶことができた。

C-22 卒業研究における学びの習慣の定着度の 評価

東京都市大学 小林 志好

卒業研究では、主体性があれば学びの習慣が機能し、 専門性が高まり、視野が広くなれば社会貢献を考える。 一方、無ければ問題意識が希薄なことから興味喚起や 自己効力感の向上が主となる。したがって、成長段階 にあった指導方針を心がけるとともに、これらの成長 を評価することが重要である。

C-23 学習者がLMSサイト管理者となって e ラーニング教材設計・作成を学ぶ授業の設計

関西国際大学 中嶌 康二

科目受講者がLMSサイト管理者となって、eラーニング教材設計・作成を学ぶ授業の設計を行い、担当科目で実践した結果について報告した。管理者・教師・受講者それぞれの立場からeラーニングを体験し、相互に改善提案を行う作業を通して、将来に活かせるICT活用スキルを涵養する機会が提供できた。

D-1 ICT利用を基盤とする通信制大学院における アクティブ・ラーニング

日本大学大学院 保坂 敏子 学生が主に学術的な世界からしばらく離れていた現職の社会人であるため、研究リテラシーを獲得するために、ICTを利用した在宅授業と対面授業を有機的に組み合わせたブレンド型の授業の報告である。主体的・対話的で深い学びを実現するために開発したスクーリングや学修成果、授業評価アンケートについて報告があった。

D-2 数学におけるオンライン学習講座を用いた 学生主体の学習支援の構築

東京情報大学 矢作 由美数学関連科目に対するより深い理解を目指して、学生が主体的にオンライン学修システムを用いて学習する取り組みへの支援に関する報告である。JMOOCを利用する予定であるが、学生には「個人学習予定表」を作成させ、教員がチェックをし、助言やコメントを与え、必要に応じてディスカッション形式の質疑応答を実施する旨の報告があった。

D-3 公務員別科におけるe-Learningを活用した 入学準備学習

豊橋創造大学短期大学部 伊藤 圭一公務員別科に4月に入学した学生は、入学後約3か月で公務員試験を受けることになるため、入学前から予習をさせるためにe-Learningシステムを導入したことの報告である。ウイネット社の公務員試験Webトレーニングという教材を採用したこと、スクーリングや質問に対する連絡体制等について報告があった。

D-4 スマートフォンを利用した双方向型授業による看護学生の授業意欲の向上

日本大学 三澤 仁平

看護学の大人数講義において、スマートフォンを用いた聴衆参加システムであるMentimeterによる双方向型授業を展開することで、学生の授業意欲に向上が見られるかの検証報告である。学生の履修態度や授業内容に対する興味・関心、内容理解という点で、授業意欲の向上がはかれるという報告があった。

D-5 Microsoft Formsを用いた予習促進の試み 東北女子短期大学 佐々木 典彰

ICTを活用して、学生の予習を促進させる工夫を検 討したことの報告である。Microsoft Formsを活用し、 学生が予習として課題に回答すれば成績に点数を加算 するもので、予習を促す工夫策としては一定の効果がった。一方で、毎回未提出の学生がいることへの対応 が課題である旨の報告があった。

D-6 作業療法治療学におけるICTを活用した事 前学習の効果

神戸学院大学 大瀧 誠

ICTおよび学内限定VODを利用した事前学習と演習 (グループ学習) の効果についての報告である。効果 を測定する指標として、学生の学びの自己評価、気分と自己効力感を測定した。事前学習に時間をかけてしっかりしてきた学生は、演習開始前には不安感が強く、自己効力感が低くなってしまう旨の報告があった。

D-7 LMSの学習履歴を活用した課題難易度の調整による課題提出率の向上

東京医療保健大学 駒崎 俊剛

Moodleを活用して学生の学習活動記録を分析し、学生の理解度に応じて課題の難易度を調整した場合と調整しなかった場合、その課題の提出率にどのように影響するかを検証した報告である。難易度調整をしたほうが提出率が高く、学生がお互いに学習内容を確認できることが学習を促す動機づけになっている旨の報告があった。

D-8 学習環境を保証する工夫について―教員による復習ビデオサイトの作成ー

広島女学院大学 中田美喜子

ビデオカメラで撮影した授業復習用のファイルをそのままYouTubeにアップロードし、題目をつけ、授業復習ビデオサイトにて学生が閲覧できるようにしていることの報告である。小規模大学でも経費をかけずに簡単に動画をアップロードできることやその作成方法、学生の利用状況、評価について報告があった。

D-9 Googleスライドの共同編集機能を活用した グループ発表課題の試み

駿河台大学 太田 康友

Googleスライドの共同編集を活用することによって、複数のグループメンバーが同時にスライド作成に取り組むことができる。本報告は、その活用についての報告である。講義時間内のグループワークでは、すべてのメンバーがPCに向かって作業をすることが可能となり、それによって手持ち無沙汰の学生が見られなくなった。また、1つのファイルを複数メンバーが同時編集することで、作業速度が上がる傾向が見られた。

D-10 Matlabを活用した数値解析の教材開発と 講座の実践

金沢工業大学 工藤 知草

数理リテラシー特別講座(夏期)の応用編として、Matlabを活用した『数値解析』という講座を開講しており、その報告が行われた。Matlabの数値解析の教材として、ニュートン法、ラグランジュ補間、3Dアニメーションの例題を具体的に取り上げ説明があった。また、アンケート結果についても報告があった。

D-11 「賢い情報消費者」育成のための授業実践 愛知学泉短期大学 神谷 良夫

Webマーケティングの授業実践報告があった。この授業実践を通して、情報社会との関わり方を学生自ら主体的に検討し、行動特性を提言することによって「賢い情報消費者とは何か」「賢く情報を消費していく

方法は」といった問題解決を学生が導き出すことを目 指すものである。

D-12 小児医療倫理における協調学修の構築

近畿大学 岡田 満

小児医療倫理について、医療現場で実際に問題となっている事例をもとに、学生自身が先ず考え、その後にグループにて各自の意見を議論し合い、さらに全員でテーマに取り組んでもらう協調学習の実践報告があった。学生からは、概ね良好な意見が多く、また、テーマについても反応がよく、討議も積極的であったと報告があった。

D-13 水工水理系の教育改善の事例

日本大学 安田 陽一

土木工学における水工水理の基本的な考え方を理解するために、座学の講義においてアクティブラーニングを実践した報告である。学生が理解不足の学生に助言する姿が確認できた、食い下がる学生が増えた、課題を積極的に取り組む学生が増えた等について報告された。8割以上がこの授業を肯定的に捉えていた。

D-14 電子ペーパーを活用した、ゼミナールに おける協調学習の活性化

神奈川大学 中村 壽宏

電子ペーパーを協調学習に導入することにより、(1)電子ペーパーは討論をしながら随時文章を作成し、また必要に応じて訂正できることから、極めて効率的に報告文書を作成できる、(2)随時、討論の概要を把握でき、アイデアや新機軸の思考が直ちに全体に浸透し、これを発展させる議論あるいは反論などが直ちに提示される、等の利点があることが報告された。

D-15 考える力の育成を目指した対話型初年時必 修力学授業

立教大学 栗田 和好

1年次の必修力学授業において、学生が対話を通して知識を取り込むだけでなく、考える力、学ぶ力を身に着け、説得力を持って人に説明ができるようにするための実践報告があった。多様な学生がグループ活動に参加し、授業時間を学修経験としての時間とすることができ、少なくとも授業中に寝てしまう学生の率は講義のみの授業に比べて激減したことが報告された。

D-16 COC+事業におけるアクティブラーニング 型のカリキュラム設計と授業運営

東北学院大学 松崎 光弘

COC+事業を活用した教学マネジメントの一環として、将来的にディープ・アクティブラーニングが実現することを企図した取り組みのプロトタイプとして、「地域教育科目」を編成したことについて報告があった。授業の設計やカリキュラムの内容、教員のフィードバックコメントをもとに作成したルーブリックについて報告があった。

D-17 英語教育でのPBTの試行

愛知工業大学 加藤 久佳

"Critical Thinking" ((1) 問題提起(2) リサーチ(3) 考察(4) 問題解決)を学生に課し、学生が日常的に、"Critical Thinking"を意識化するようになることを目的とした実践報告があった。この取り組みは、英語科目に限らず、他学科における学修や、ひいては、就職後、企業等において、企画や運営を担う際の基礎となると

報告があった。

D-18 異分野科目の授業を繋ぐツールとしての 情報機器導入の可能性 英語と図画工作 科における「英語絵本製作」課題より

広島文化学園大学 小笠原 文

横断的で継続性のある学習態度の育成を目的の一つとして、英語と図画工作における連携授業の試みについて報告があった。英語教育の教材として英語絵本が有効に働き、英語が苦手でも、創造的な活動が得意な学生は「こんな絵本が作りたい」という動機付けができるなど、その有効性について報告があった。

D-19 ICTを利用した学習者の語彙、読解能力の 向上

城西国際大学 尾本 康裕

日本語の上級のクラスにおいて、学習者の語彙力と 読解能力の向上をICT機器とウェブによるオンライン 学習を使った日本語のクラスで試み、その伸びをテストで計測したことについて報告があった。その結果、 学習者は紙ベースだけでは達成できない伸びを示した ことが報告された。

D-20 英語アカデミックライティング指導における協働学習のための教材開発

国際基督教大学 深尾 暁子

英語のパラグラフライティングを対象に学習を支援するための教材と学習課題の開発について報告があった。特にパラグラフをカラー分けするカラーコーディング教材の有効性について報告があった。会場での質疑により、本手法は、日本語でのパラグラフライティングにも応用できることが確認された。

D-21 翻訳アプリについて語学教員は何を言うべきか

東京経済大学 小田 登志子

翻訳アプリの効果的な使い方を、英語をはじめとする語学の学習者に提案することを目的とした報告である。英語学習への効果、多言語対応への効果、悪影響の回避について報告があり、語学教員から積極的に翻訳アプリの効果的な使い方やその限界について、積極的に発信すべきだという提案もあった。

D-22 日本語固有名詞を用いたハングル読み練習 問題の自動生成

東大阪大学 石川 高行

日本人学生にとって需要が高く、なおかつ英字とは 全く異なる文字を用いる言語である韓国語(の文字で あるハングル)を対象に、練習問題を自動生成する仕 組みについて報告があった。こうして生成された問題 を初学者の予習に利用させることで、(カタカナ読み ではあるが)実際の韓国語の文字の何割かの読みを推 測できる能力が身につくことが期待される。

D-23 外国語科目における主体的学修と e ラーニング教材使用・効果の分析

東海大学 結城 健太郎

外国語教育における e ラーニング教材の使用が、教室内のどのような学習方略、また主体的学修と結びついているのかを検証した結果について報告があった。 e ラーニングの総得点と学習方略の間に見られた相関のうち、いくつかの項目で有意であったことが報告された。

事業活動報告 NO.6

平成30年度 短期大学教育改革ICT戦略会議 開催報告

平成30年度の本会議は、9月6日にアルカディア市ヶ谷(東京、私学会館)にて開催された。 出席者数は38名であった。平成30年6月に中央 教育審議会大学分科会将来構想部会から中間まと めが提出され、秋には答申が提出されることを踏まえ、この会議を担当する文部科学省高等教育局 高等教育企画課の江戸朋子課長補佐から「将来構想における短期大学の在り方」に関する報告をい ただき、短期大学の在り方についての認識を深め るとともに、地域の産業を支える職業教育機能の 充実強化を如何に図っていくかについて議論した。

本会議では、短期大学教育の質的充実を如何に 支援するかという観点から、専門職業人材の養成、 教養的素養人材の養成、地域コミュニティ人材の 養成を充実・強化するためのICT活用を含む連 携、大学間連携による教育改革の試みおよび地域 拠点としての教育機能の質向上に向けた対策と課 題を探求する場とした。詳細は以下の通りであ る。

講演

「将来構想における短期大学の今後の在り方」 文部科学省高等教育企画課長補佐 江戸 朋子 氏

2017年3月に、文部科学大臣より出された中央教育審議会への2040年頃を見据えた高等教育の将来構想について総合的に検討する「我が国の高等教育の将来構想について」の諮問内容を踏まえ、2018年6月にとりまとめた「今後の高等教育の将来像の提示に向けた中間まとめ」の内容を報告する。

「我が国の高等教育に関する将来構想について」 には、4つの諮問事項があり、

- (1) 各高等教育機関の機能の強化に向け早急に 取り組むべき方策
- (2)変化への対応や価値の創造等を実現するための学修の質の向上に向けた制度等の在り方
- (3) 今後の高等教育全体の規模も視野に入れた、 地域における質の高い高等教育機会の確保の 在り方
- (4) 高等教育の改革を支える支援方策の在り方の4点である。

2040年に向けた高等教育の課題と方向性としては、文系・理系の区別にとらわれない新しいリテラシーにも対応した教育、分野を越えた専門知や

技能を組み合わせた教育、個々人の「強み」や卓越した才能を最大限伸長する教育があげられている。高等教育の新たな役割としては、リカレント教育を通じ、世代を越えた「知識の共通基盤」に、国内外に必要な教育を提供(日本の高等教育の規度開)し、地方創生や地域を支える人材の育を通じて、日本のこれから、地域のこれからを通じて、日本のこれから、地域のこれからを通じて、日本のこれから、地域のこれからを通じて、日本のこれがら、地域のこれがらを利力である。高等教育の将来像を国が示すだけでなく、それぞれの地域で、高等教育機関が産業界や地域を巻き込んで、それぞれの「強み」を活かした大きでの連携・統合や規模の設定を地方創生や人材養成の観点を踏まえて、産業界や地方公共団体との連携の中で検討する必要がある。

また、国公私立の設置者の枠を越えた大学の連携が進まないなどの現状課題があり、「地域連携プラットフォーム(仮称)」において議論すべき事項について「ガイドライン」の策定や、「地域連携プラットフォーム(仮称)」の在り方の一つとして、国公私立の枠を越えた連携を可能とする「大学等連携推進法人(仮称)」の制度の創設を検討している。この「大学等連携推進法人(仮称)」を設立することにより、各大学の強みを活かした連携により、地域における高等教育を強化することができ、参加する大学等の機能の分担及び教育研究や事務の連携を推進することができる。

各高等教育機関の役割として、特に専門職大学、 専門職短期大学については、平成31 (2019) 年度 から開設予定であり、理論にも裏付けられた高度 な実践力を強みとして専門業務を牽引でき、かつ、 変化に対応し新たな価値を創造できる人材を育成 するため、産業界と密接に連携して教育を行う新 たな高等教育機関として期待できる。また、既存 の大学・短期大学が、専門職学部や専門職学科を 設置することも可能であり、各大学は自らの人材 養成の目的を明確にし、強みや特色を踏まえる中 で、その必要に応じて専門職学部等への転換も期 待できる。短期大学については、短期であること や地域でのアクセスの容易さといった強みを生か し、高齢者も含めた社会人へのリカレント教育を 通じた地域貢献などの役割も期待されるところで あり、地域に必要な高等教育機関として振興方策 の検討が必要である。2040年に向けては、短期高 等教育機関として、大学制度における短期大学の 位置付けの再構築について検討が必要である。

答申に向けた検討課題として、諮問事項(1)

から(3)までに関するもののうち、進学者数の減少局面を迎え、教育の質を保証しつつ適正な規模を維持していくため、設置基準等の見直しを含む設置認可やその審査の在り方と認証評価制度の改善及び恒常的な情報公表の促進、国公私の設置者別の役割分担やそれを踏まえた規模の在り方、大学院教育の在り方や大学等における研究との関係などの項目などを中心にさらに議論を継続し、また、将来構想部会の下に置かれた「制度・教育改革ワーキンググループ」では、諮問事項のうち、特に制度面に関する事項について議論を進めており、こちらも具体的な提言に向けて更に検討を進める。

事例紹介1

「地域に根ざした短期大学教育の充実・強化と 今後の展望〜鹿児島女子短期大学の取り組み」 鹿児島女子短期大学

地域連携センター長 大重 康雄 氏 地域と連携した、アクティブ・ラーニングとICT を活用した課題解決に取り組む教育活動、地域の 生活・文化向上を目指す研究活動、公開・生涯講座による社会貢献活動を組み合わせて地域活性化の担い手の育成につなげる短期大学機能強化の取り組みおよび地域で期待される社会人基礎力の獲得を目指したキャリア教育(「鹿児島発社会人養成プログラム」)の実践に関する事例紹介である。

鹿児島女子短期大学では、鹿児島県の学生のポテンシャルは高いが他県への就職が多いという状況を鑑みて、「地域との密接な連携に基づく実践的教育により、地域活性化の意欲的な担い手の育成」を目指すことを教育目標の一つとしている。また、地域貢献として、文部科学省の地(知)の拠点(COC)事業に関連して、鹿児島市の街づくりに取り組んでいる。

特に、ICTをベースとした学生支援では、教養学科の実践能力養成の一環として、学生にモバイルパソコンを2年間無償で貸与し、学内で開発したキャリア支援のための双方向ネットワークシステムを活用する社会人基礎力要請プログラムを推進している。

具体的な、ICTネットワーク化による合理化・迅速化・データ化・地域貢献のための学修支援内容は次のように6項目におよんでいる。

- ① 学生支援システム:学生は携帯電話とパソコンを活用して、最新の就職情報を入手(就職情報検索システム)することができる。また、教員・企業とのコミュニケーションを活性化し、教員による文書添削などのきめの細やかなサポートを受けることができる。
- ② インターンシップ: 鹿児島県の組織するインターンシップに関する連絡会に学内ネットワークのインターンシップサイト(インターンシップ・キャンパスウェブ)を連携させて、学生と企業のマッチングに活用している。

- ③ 就職先企業への意思決定支援シート:卒業後 の進路を決めかねている学生を支援するもので、 特に広範な業種を就職先とする教養学科の学生 に多いこの悩みを解決することが目的である。
- ④ 地域貢献への評価:教育プログラム認定証を 発行することにより、学生の地域貢献などのエ ビデンスとする仕組みである。
- ⑤ 卒業生在籍事業所へのニーズ調査:卒業生の 在籍するインターンシップ先への教員の訪問時 にアンケート・インタビュー調査を行って、結 果を集計・分析・視覚化している。
- ⑥ ICT活用による「鹿児島の地域リソース発信」 (計画中) : 鹿児島の地域リソースについて、観 光客の求めているものと、地域が提供しようと しているもののギャップを解消させるためのプ ラットフォームづくりの企画である。

事例紹介 2

「地域社会と共生する短期大学教育の充実・強化と今後の展望~聖徳大学短期大学部取り組み」

聖徳大学短期大学部教授

総合文化学科長 蓑輪 裕子 氏

地域で活躍できる人材の育成を目指し、短期大学の知的資源と学生の活力を核として、サービスラーニング型教育体系、課題解決型教育体系などの学びを通して地域貢献を行い、実践力を高めていく地域と一体となった新カリキュラム導入について紹介する。また、この取り組みを通じて市民意識の高揚に貢献するための、短期大学教育の改善充実・強化の展望と課題を紹介する。

聖徳大学短期大学部(千葉県松戸市)は保育科と総合文化学科からなり、文部科学省の進める「地(知)の拠点整備事業」に携わって、自治体と連携して全学的に地域を志向した教育・研究・社会貢献を進めている。

具体的には、「信頼と共感でつなぐ"ふるさと松戸"づくりー多主体間協働で一」に取り組み、地場産業の活性化、既存商店街の活性化、地域の子育て力の向上、地域意識の高揚を取組みの4つの柱としている。この取り組みを人材育成につなげる必修の地域志向科目として、「社会貢献の理論と実践」と「地域貢献活動の実践」がある。これらの地域志向科目の進め方は次のとおりである。

- ① 地域の現状と課題を知る(学内授業):松戸市長、市役所員、地元商店会やNPO、保育者、子育て中の保護者などを講師として、松戸、小金の地域に関する講演を聴講。
- ② フィールドワーク:保育科では松戸市役所、市内の幼稚園、保育所などとの連携による子育て支援活動を実践。総合文化学科では、松戸まつり、小金宿ぶらり市などに参加して活動報告を作成(1年生)、グループに分かれた調査取材を実践(2年生)。
- ③ 新聞作り(総合文化科):②の報告、取材に 基づく新聞を作成、聖徳祭で発表して地域交流

を促進。

④ 学習成果の発表:保育科では、「私たちにできる子育で支援」をテーマに毎年12月に「学生フォーラム」を開催して、学生がグループごとに成果を発表。地域の幼稚園、保育所などの関係者の評価を受けている。総合文化学科では、「地域貢献活動発表会」を開催。学生がグループごとに成果を発表し、地域の商店会や自治会の関係者の評価・助言を受けている。

また、「信頼と共感でつなぐ"ふるさと松戸"づくり-多主体間協働で-」の活動では、地域活性化の課題を4分野に分けて取り組んでおり、具体的な取り組みは、以下のとおりである。

- ① 地場産業の活性化:特産品の食材からのレシ ピづくり。枝豆の「湯上り娘」、あじさいねぎの 「あじさいクッキー」などがある。
- ② 既存商店街の活性化:松戸のいろいろな店の 菓子を同時に試食できる「和カフェ」を松戸ま つりで開店、地元のお店の紹介冊子の作成など。
- ③ 地域の子育て力向上:保育科では、「松戸子育 てカレッジ」を開設。PBLや松戸市における子育 て支援の課題にアプローチする時間と機会を確 保し、子育て広場やコンサートなどの学生によ る子育てへの支援を実践している。
- ④ 地域意識の高揚:学生が題材を集めた絵本や カルタなどの作成。このほか、松戸を舞台にし たライトノベルの執筆で、新聞の取材も受けて いる。

以上の活動に対する学生の自己評価としては、身についた力として、企画力、聴く力、プレゼンテーション力、コミュニケーション力などがあがっており、総合評価としては、8割の学生が、とても満足、あるいは、やや満足しているという結果となっている。また、地域に関する学生の意識が向上しており、自立性、コミュニケーション力、情報活用力などのコンピテンシー(社会人基礎力)の向上が見られる。教員の観点では、学生たちは全体として逞しくなったという印象を受けている。

今後の課題としては、時間(多忙な授業時間を 縫って、地域貢献活動にどう時間をあてるか)、経 費(交通費、活動費、特に前者は学生の自前)、消 極的な学生への対応、教育と地域貢献のバランス、 活動の発信(効果が見えにくい)、次世代への継続 がある。

全体討議

「地域拠点としての短期大学教育の充実・強化 を考える」

課題提起:「地域の発展にICTで情報発信力を高めるにはどうすればよいか」

実践女子大学短期大学部 三田 薫 氏 鹿児島女子短期大学

地域連携センター長 大重 康雄 氏 聖徳大学短期大学部教授

総合文化学科長 蓑輪 裕子 氏はじめに三田薫氏が「地域の発展にICTで情報発

信力を高めるにはどうすればよいか」について問題提起を行った。短大生には若さ(4大生より2年若いゆえの活力)、素直さ(良い意味で世間知らず)、献身的姿勢(人の役に立ちたいと思える気持ち)があること、このような特徴を持つ短大生に対し、1)短期的目標設定、2)細かな役割分担、3)少し背伸びした課題を提示することで、意外な能力を発揮して結果を出すことがあることが紹介された。こうした特徴を持つ短大生の地域活動の目指すべきところは、大学生が4年間かけてもり遂げるほどのハードな内容ではなく、また専門技能の習得で忙しい専門学校生には取り組む令力がない部分から、学生が地域と連携して社会人基礎力を高められる活動を選ぶことが提案された。

次に同氏が地域活動を短大の課外活動として2年半行ってきた経験を通じて、活動内容を一定以上拡大しようとするとき、その運営にはICTツールの活用が不可欠であることが紹介された。ICTツールとしては、一般に利用可能なもの、学内で提供されているもので十分であるが、1)情報共有のツール、2)案内・広報のツール、3)申し込み受付のツール、4)活動紹介動画制作のツール、5)活動の評価ツールを使い分けることにより、運営がスムーズになったことが紹介された。

一方、明らかになった課題として、1)関わる 教職員の慢性的負担、2)地域連携先確保の難し さをあげ、その結果として学内で活動が広がらな いという問題が指摘された。

それらの問題を克服し、2年という限られた期間にコミュニケーション能力を高める地域活動に多くの学生を参加させるため、全国の短大の教職員有志が連携してICT活用地域支援事業を進めていくことが提案された。

支援事業を実現するためには、ICTの専門家、異世代間コミュニケーションの専門家、個人情報保護の専門家、ビジネス・経営の専門家などの人的リソースの確保、また短大生も高齢者も安心して利用できるよう、セキュリティの確保された基盤整備が必要となる。乗り越えなければならない課題は多いが、高等教育機関の中で今こそ短期大学のプレゼンスを高めていくために、全国の短期大学の有志でコンソーシアムを立ち上げ事業を推進するという、敢えて大胆な提案にするという趣旨のものであった。

[質問1]

コンソーシアムを立ち上げるのであれば、各短大の地域連携の試みや事例集のデータベースを用意していただきたい。ICTで学生と高齢者をつなげる場合、異なる地域の高齢者ともつながるということになるが、これまでの地域連携とどう関係してくるか。

[回答:三田]

今回の提案内容は、高齢者の話を聞くことをオンラインで30分に限定することにより、学生も高齢者も参加しやすくなることを目指している。しかしこの聞き取り経験を重ねて傾聴の技術を学生

が習得することで、実際に地元地域で活動するという発展につながる。

[質問2]

カナダには、テクノバディという取り組みがある。高校生がボランティアで図書館に行き、高齢者にパソコンの使い方を教えるというものである。高校生はボランティアを行った証明が得られ、高齢者は、自分の孫くらいの若者に教えてもらうことに抵抗がないため、ウィンウィンの関係が築けている。地域密着型で高齢者と触れ合う場ということであれば、図書館など公共の場も使える。

[回答:委員長]

地元地域から活動を始めるにしても、情報活用 能力が必要になる。地域活動のためにどういった 能力が必要かについてもコンソーシアムを通して 考えていけるとよい。

[質問3]

本学はURと包括連携協定を結び、団地の高齢者、特に男性の高齢者の孤立を防ぐために、多世代交流を促進する活動を始めて3年目になる。女性は積極的に参加してくれるが、男性はめったに現れない。オンラインで高齢者の話を聞いて本にまとめるといった事例は、本学でも参考にしたい。また短大コンソーシアムについては、その議論に参加したい。

[回答:三田]

オンラインで学生と高齢者をつなげる発想に至った1つの理由は、短大教員が多忙で、地域に出向く余裕がないということだ。オンラインでの申し込み、受付の組織化などができれば、どの地域の短大生も参加できることになる。

[意見:委員長]

地域活動についてコンソーシアムを作って各短大が協力しながら地域活動を進めていくということにご賛同いただけるとありがたい。ご賛同いただける方は挙手をお願いします。

有り難うございます。ここで多くの方にご賛同いただいたので、我々としても設置を考えていきたい。

[質問4]

地域を超えて短大生が交流できる仕組みが欲しい。学生は他学科の学生と一緒になると競争心などが芽生えて頑張ろうという気持ちになる。ネット上のコミュニケーションでも学生同士の交流の機会があるとよい。

[回答:委員長]

ICTがあれば実現できることであるので、検討したい。

[質問5]

学生も教職員も、長期的な継続のためには様々 な障害がある。それらの障害を克服するヒントが あれば教えてほしい。

[回答:大重]

システムよりも、むしろシャイで表に出たがらない学生とどう付き合っていくかが難しい。そうした学生に寄り添い、また小さな目標を与えて、

達成したら褒めるという姿勢が必要だ。

[回答:蓑輪]

モチベーションの低い学生の扱いが難しい。地域で頑張っている人たち、あるいは同級生で熱心に活動している学生を見せることで、やる気を引き出せることがある。

[回答:三田]

教員の負担を減らす方法として、参加学生をグループに分け、リーダーと連絡担当を重要なポジションとして位置づけ、その他に細かく担当を決めていくようにした。

[質問6]

本学ではチューター制を取り入れ、2年生が1年 生を指導する体制を作ることで、地域活動継続の役 に立っている。スカイプで学生と高齢者をつなげる ためには、インフラの整備が必要であると思うが、 それをどのように確保しようとしているのか。

[回答:委員長]

そういった課題もコンソーシアムを立ち上げて 考えていきたい。

[質問7]

地域活動において、地域から信用されるように なるには時間がかかる。長年地域コミュニティと やり取りしている先生がいたら、どのように取り 組んでいるか教えてほしい。

[回答:蓑輪]

地域との信頼関係を作るのは難しい。学内の教 員に地域住民がいると活動しやすくなる。

[意見:事務局長]

2019年には専門職大学が立ち上がる中、今こそ 短期大学のプレゼンスを高めるラッパを吹かなければならない。短大卒業生が地域で活躍している 中、短大を閉鎖するようなことがあってはならない。教員は研究を実践活動に繋げる貢献、学生は 自ら持っている感性を生かした貢献を行い、学生 と教員が共同作業で進めないとうまくいかない。

資金的問題、物理的問題は、コンソーシアムを通じて乗り越える合理的な最適解を見つけるしかない。クラウドファンディングも、その中から出てきた1つのテーマである。九州のある大学は、すでに授業の中でクラウドファンディングを行っている。まずは教員と学生の有志で活動を開始してみればどうか。その輪がSNSなどを通じて広がっていく。来年この場でお会いできるように構想していきたい。

[まとめ:委員長]

4年制大学は地域よりも会社と連携する例が多い。地域に根差しているのは短期大学の方である。 短期大学の地域活動への支援を私情協としてぜひ 続けていきたい。

募集

募集 インターネットによる

教育コンテンツの相互利用 参加募集のお知らせ

公益社団法人 私立大学情報教育協会電子 著作物相互利用事業

コンテンツ相互利用の仕組みと特徴

- 学内外でインターネットを通じて、授業用から教育方法の事例まで幅広いコンテンツを閲覧・利用できます。
- 登録されたコンテンツの利用履歴がフィードバックされるので、教育業績の基礎資料に活用できます。
- 相互利用システムを利用することで、著作権処理の手続きを省略することができます。
- コンテンツは例えば以下を対象としています。 講義スライド/講義ノート/練習・演習問題/図表/シミュレーションソフト/プログラムソフト、実験・実習の映像/ICTを活用した教育事例 等
- コンテンツの利用は、システムを通じてコンテンツの検索・申込手続きを行い、ファイルを利用者の PCにダウンロードします。
 - コンテンツの登録は、コンテンツの提供者がファイルとコンテンツ情報をシステムに登録します。

参加対象

国公私立大学・短期大学および所属の教職員

費用

コンテンツの相互利用に伴う費用 (システム利用料) は無料です。

<u>システムの利用方法</u>

- ※コンテンツの利用・登録は、学内で の利用者登録により I D、パスワー ドを得てからとなります。
- ※<u>未参加校による利用者登録方法</u>は次 ページをご覧下さい。
- ※既に事業に参加しており、利用者登録方法がわからない場合などは下記へ問い合わせ下さい。
- ※教職員個人での参加も可能です。



電子著作物相互利用事業 相互利用システムトップ画面

詳細情報

Webサイトをご覧願います。 http://sougo.juce.jp/business/index.html

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 TEL: 03-3261-2798 info@juce.jp

教育コンテンツ相互利用システムの利用方法(大学での参加の場合)

本ご案内は、未参加の国公私立大学・短期大学へ平成30年9月26日に学長先生宛で郵送しています。

1. コンテンツ利用者の登録

① システムトップ画面(http://sougo.juce.jp/)にあるログインボタン(図の枠線部分)をクリックし、

大学管理者用のID・パスワードを入力して下さい。

<u>I D・パスワード</u>は、事業案内の<u>公文書</u> (公社私情協発第81号、平成30年9月26日付) に記載しております。

ご不明の場合は、前ページの問い合わせ先へ ご連絡願います。

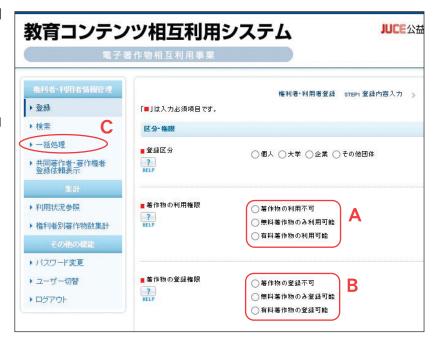
- ② 表示された「利用者登録」画面に利用者情報を入力し、利用者の登録を行って下さい。 *コンテンツの利用する場合は、「著作物の利用権限」項目にある「利用可能」ボタンにチェックを入れて下さい(図の枠線A)。
 - *コンテンツの登録もできるようにする場合

は、「著作物の登録権限」項目 にある「登録可能」ボタンに チェックを入れて下さい(図 の枠線B)。

- ③ 入力後に「登録内容確認」ボタンを押し内容を確認後、「登録」ボタンを押して完了です。
- ④ CSVのテンプレートを利用した一括登録機能により、複数名を一括で登録することも可能です(図の枠線C)。
- ⑤ 利用方法の詳細は、画面の HELPボタンからご覧いただく かマニュアル等をご覧下さい。 マニュアル等関連資料

http://sougo.juce.jp/documents.html





2. 事業参加申込書、管理者届け出用紙の送付

下記サイトよりダウンロードし、必要事項を記入(申込用紙には捺印)の上、下記まで郵送下さい。

参加申込書 (Word形式) http://sougo.juce.jp/download/crdbformat u.doc

(PDF形式) http://sougo.juce.jp/download/crdbformat_u.pdf

管理者届け出用紙 (PDF形式) http://sougo.juce.jp/download/kanri.pdf

(Excel形式) http://sougo.juce.jp/download/kanri.xls

郵送先 〒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 事務局

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

当協会では、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

当協会で実施した会議、発表会等の講演・事例紹介のVTRにプレゼンテーションのスライドを同期させた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、教育改革ICT戦略大会、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

平成29年度:129件 平成28年度:127件 平成27年度:158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 : 2018年12月1日~2019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				
		29年度分のみ	28年度分のみ	27年度分のみ	29年度と28年度	
	7,000人以下	32,400円	3,240円	0円	35,640円	
	10,000人以下	43,200円	4,320円	0円	47,520円	
	10,001人以上	54,000円	5,400円	0円	59,400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				
29年度分のみ	28年度分のみ	27年度分のみ	29年度と28年度	
43,200円	4,320円	0円	47,520円	

●利用環境

27年度分のコンテンツ再生には、追加アドオンソフト (Microsoft Office Animation Runtime)のインストールが必要になります。

●問い合わせ

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

http://www.juce.jp/ondemand/

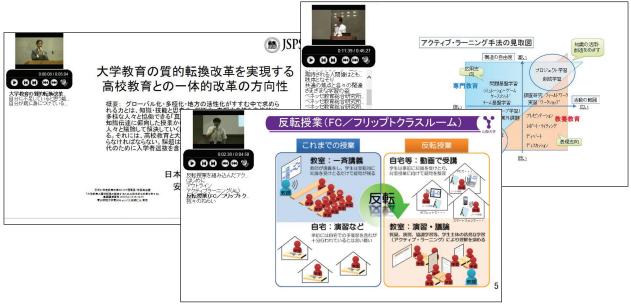
サンプルコンテンツを上記サイトから ご覧いただけます。

オンデマンドの画面イメージ



【イベント別インデックス】





【コンテンツ例】

賛助会員だより

富士通株式会社

学内に分散するシステムを統合し「柔軟で実用的な教育環境」を実現 〜教育現場の要望に応え、運用効率も 向上したPC教室環境を構築〜

福岡女学院では、総合学園としてICT環境をシンプルかつ統合的に連携させることを目指し、大学を基点としたICT基盤統合プロジェクトに着手しました。ネットブート型シンクライアントの採用などにより、PC教室やCALL教室でのPC運用に柔軟性をもたせたほか、教育現場のニーズを捉えた細かな端末配置で同学院のICTを活用した教育を支援しています。



学校法人福岡女学院福岡女学院大学

■導入の背景

分散していた教育系システムを統合したい

福岡女学院は、福岡市内に幼稚園から中学校・高等学校、大学・大学院を、古賀市内に看護大学を擁する総合学園です。国際的な教育に特に注力しており、中でも福岡女学院大学はAERA誌の「大学ランキング2018」の女子大ランキングにおいて「留学生派遣部門」全国1位に輝いています。

歴史ある女子教育をベースに、社会人の基礎力を備えた人材育成を目指す福岡女学院大学において、ICTは欠かせない存在です。「最先端のICTを追求するのではなく、女性らしい発想を、いかにICTを使って引き出し、伝え合うかというのが本学の目指すところです」と、同学院法人本部事務部長であり、学院情報基盤推進担当部長を務める

大島秀樹氏(現福岡女学院ITアドバイザー)は説明します。

こうした方針に基づき、総合学園としてICT環境をシンプルかつ統合的につなげるべく、同学院の中核である大学におけるICT基盤統合プロジェクトが2016年にスタートしました。「プロジェクトでは、それまでシステム的にも物理的にも分散していた教育系システムを集約し、教育システム統合を図ることを目指しました」と、メディア情報課の課長補佐田代勢氏は話します。

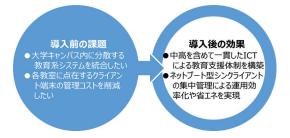
システム導入では、他大学の専門家も招いた 10人からなるICT委員会を編成し、詳細な仕様書 を作成しました。そして、複数のベンダーの提案 を十分に比較検討した結果、総合的に最も高い評 価を得たのが富士通の提案でした。

■導入のポイント

教育現場のニーズを先取りした提案を高く評価

福岡女学院大学が富士通を選定した理由の1つが、教育現場を熟知し、教育環境を考慮した提案をしていたことです。「例えば車椅子の学生がそのまま利用できるプリンターの配置など、我々も気づかなかったようなユニバーサルデザインへの配慮を先取りして提案してくれたのは富士通だけでした」と大島氏は評価します。田代氏も「CALL(Computer Assisted Language Learning)教室も、ディスプレイの高さを抑えて教員から学生の口もとが見えるようにとか、ディスプレイの色を女子大にふさわしい白に統一するなど、英語教育の現場のニーズや本学の特質をしっかり踏まえた提案をしてくれました」と続けます。

新教育システムでは、富士通のサーバPRIMERGY





学校法人福岡女学院参事 法人本部事務部長 兼学院情報基盤推進担当部長 大島 秀樹氏 (現福岡女学院ITアドバイザー)

学校法人福岡女学院 メディア情報課課長補佐 田代 勢氏

やストレージETERNUSによる仮想化基盤上に、 授業支援システムやCALLシステムなど各種シス テムを統合し構築。事務職員用にはノートPCの LIFEBOOKを、学生用のPC教室やCALL教室には、 デスクトップPCのESPRIMOを中心に配置してい ます。さらに、CALL教室のうち1室には、今回 初めてタブレットARROWS Tabを導入し、アクティブラーニング型の授業に対応させました。

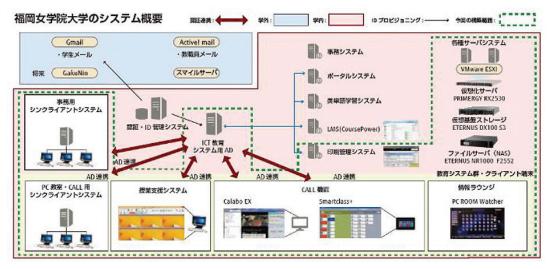
これらの端末にはSSDを用いたネットブート型のシンクライアントシステムを採用し、合わせて中学、高校のLL (Language Laboratory) 教室も、シンクライアントシステムとつながる形で新たにシステムを構築しました。

教育への影響をできる限り抑えるべく、ほとんどのシステム構築は夏休み期間に集中して行われました。そして夏休み明けの2016年9月に、後期のスタートとともに新システムが稼働を開始したのです。

■導入の効果と今後の展望 集中管理で省エネと柔軟な運用を実現

福岡女学院の新教育システムは教育系、事務系ともにこれまで安定した稼働を続けています。「ネットブート型シンクライアントでは、サーバ側でOSイメージを一括管理することで、PC教室とCALL教室の間の壁をなくし、ニーズに応じて端末環境を柔軟に設定できるので、教室がより有効活用できるようになりました」と田代氏は話します。さらに「SSD搭載で起動が速くなったので、以前のように朝起動してそのままにしておく必要がなくなりました。コンパクトな筐体による省スペースだけでなく省エネルギーにも貢献しています」と続けます。また大島氏は、「IT資源を集中管理できるようになったことで、総合学園として中高を含めて一貫したICTによる教育支援体制が整いました」と話します。

今後、福岡女学院では、学内に分散したデータを集約・活用していくことで、大学IRの実践も含め、さらなる教育力・経営力の強化を目指しています。大島氏は「本学の特質をよく理解し、未来を見据えたICTビジョンを提示してくれる富士通には引き続き期待しています」と言います。伝統と革新の双方を生かした福岡女学院の強みは、ICTの活用によってますます際立っていくことでしょう。



問い合わせ先

富士通株式会社

文教ビジネス推進統括部 大学ビジネス推進部

TEL: 03-6252-2565

へ を ふ 本協会入会へのご案内 ふ つ つ

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。

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203法人(222大学、62短期大学)となっており、賛助 会員58社が加盟しています(会員数は平成30年12月1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) ICTを活用したアクティブ・ラーニング等の研究

教育の質的転換に向けた教育改善を促進するため、ICTを活 用した能動的学修(アクティブ・ラーニング)への取り組み方策 等について関連する分野が連携して研究し、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ため「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、学習成果の評価についてガイドライ ンを公表しています。

②情報リテラシー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」の獲得を通して、健全 な情報社会を構築するための知識・態度とICTに関する科学 的な理解・技能を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 みのモデルを研究しています。また、文・理融合によるデー タサイエンス教育の目標、内容・方法等を研究しています。

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 員の関り方、ICTを用いたeポートフォリオの構築・運用に伴う 留意点・課題についてを研究し、平成29年5月に参考指針をと りまとめ、公表し、eポートフォリオシステムの導入・整備・ 活用を呼びかけています。

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

2. 大学連携、産学連携による教育支援の振興及び推進

- 1) インターネットによる電子著作物 (教育研究コンテンツ) の 相互利用の仲介・促進を図っています。また、ICT活用教育の 推進に向けて著作権法の改正を働きかけています。
- 2) 情報系専門人材分野を対象とした「産学連携人材ニーズ交流 会」と「大学教員の企業現場研修」の支援及びICTの重要性を 学生に気づかせる「社会スタディ」を実施しています。

3. 大学教員の職能開発及び大学教員の表彰

- 1) 情報通信技術を活用したレフリー付きの教育改善の研究発表
- 2) 教育指導能力開発のための情報通信技術の研究講習
- 3) 教育改革に必要な教育政策及び情報通信技術の活用方法と対 策の探求
- 4) 短期大学教育を強化するための情報通信技術を活用した教育 改革と教学マネジメント体制の研究
- 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) 地域別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) 大学連携による授業支援、教材共有化、e ラーニング専門人材の育 成、eラーニング推進の拠点校に対するマネージメント等の協力・ 支援、「日本オープンオンライン教育推進協議会(JMOOC)」への支援
- 4) 報道機関コンテンツの教育への再利用と問題への対応
- 5) 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
- 6) 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

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/jigyou/nyukai.htm

「大学教育と情報」投稿規程

(2008年5月改訂)

1. 投稿原稿の対象

情報通信技術を活用した教育および環境に関する各種事例、例えば専門科目の授業における情報通信技術の活用や情報リテラシー教育の事例、ネットワークの運用・管理の事例、その他海外情報など、大学等に参考となる内容を対象とする。

また、企業による執筆の場合は、教育支援の代行、学内システム管理の代行、情報セキュリティなどの技術動向、などをテーマとした、大学に参考となる内容を対象とする。

2. 投稿の資格

原則として、大学・短期大学の教職員とする。

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る。(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する。

(4) 図表等

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

- 1) 写真: IPEGまたはTIFF形式とし、解像度600dpi程度とする。
- 2) ブラウザ画面: JPEGまたはTIFF形式とし、解像度600dpi程度とする。なお、画面中の文字を明瞭にしたい場合はBITMAP形式とする。
- 3) その他図表: JPEG、TIFF、Excel、Word、PowerPointのいずれかの形式とする。
- (5) 本文内容
 - 1) 教育内容ついては、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 て記述すること。
 - 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すること。
 - 3) 企業による紹介については、問い合せ先を明記する。

4. 送付方法

本協会事務局へ以下のどちらかの方法で送付する。

- 1) 電子メール:添付ファイルの容量が10MBを超える場合は、2) の通り郵送する。
- 2) 郵送: データファイル (CD、MOに収録) とプリント原稿を送付する。

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する。

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する。

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する。

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ない。

9. 「大学教育と情報」の贈呈

掲載誌を著者に5部贈呈する。希望に応じて部数を追加することは可能。

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、当協会のホームページにて公開するものとする。

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 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

203法人(222大学 62短期大学)

(平成30年12月1日現在)

千歳科学技術大学

川瀬 正明(学長)

北海学園大学・北海商科大学

森本 正夫 (理事長)

北海道医療大学

二瓶 裕之(情報センター長)

北海道情報大学

谷川 健(経営情報学部長)

東北医科薬科大学

佐藤 憲一(特任教授)

東北学院大学

塩田 安信(情報処理センター長)

東北工業大学

上杉 直(情報サービスセンター長)

東北福祉大学

大谷 哲夫 (学長)

東日本国際大学・いわき短期大学

関沢 和泉(電算室長)

筑波学院大学

大島 愼子 (学長)

流通経済大学

井川 信子(総合情報センター長)

白鴎大学

黒澤 和人 (情報処理教育研究センター長)

跡見学園女子大学

イシカワ カズ (情報メディアセンター長)

埼玉医科大学

椎橋 実智男(情報技術支援推進センター長)

十文字学園女子大学

岡本 英之 (法人副本部長・事務局長)

城西大学・城西国際大学・城西短期大学

中村 俊子(情報科学研究センター所長)

女子栄養大学・女子栄養大学短期大学部

香川 明夫 (理事長)

駿河台大学

狐塚 賢一郎 (メディアセンター長)

西武文理大学

野口 佳一(サービス経営学部教授)

獨協大学・獨協医科大学・姫路獨協大学

東 孝博(教育研究支援センター所長)

日本工業大学

辻村 泰寬(工学部情報工学科主任、教授)

文教大学

佐久間 拓也 (湘南情報センター長)

文京学院大学

浜 正樹 (情報教育研究センター長)

江戸川大学

波多野 和彦 (情報化推進委員会委員長)

敬愛大学·千葉敬愛短期大学

森島 隆晴(教務部長)

秀明大学

大塚 時雄 (秀明IT教育センター長)

淑徳大学

松山 恵美子(総合福祉学部教授)

聖徳大学・聖徳大学短期大学部

川並 弘純 (理事長・学長)

千葉工業大学

小宮 一仁 (学長)

千葉商科大学

柏木 将宏(情報基盤センター長)

中央学院大学

市川 仁 (学長)

帝京平成大学

市川 毅(通信教育部長・FD委員長)

東京歯科大学

井出 吉信 (学長)

東洋学園大学

鵜瀞 恵子 (現代経営学部教授 共用教育研究施設長)

麗澤大学

千葉 庄寿(情報教育センター長)

青山学院大学・青山学院女子短期大学

宋 少秋 (情報メディアセンター所長)

大妻女子大学・大妻女子大学短期大学部

大澤 清二 (総合情報センター所長)

桜美林大学

後藤 彰寛(情報システム部長)

学習院大学・学習院女子大学

山本 政人(計算機センター所長)

共立女子大学・共立女子短期大学

岡田 悟(共立女子短期大学教授)

慶應義塾大学

中村 修 (インフォメーションテクノロジーセンター所長)

恵泉女学園大学

大日向 雅美 (学長)

工学院大学

馬場 健一(情報科学研究教育センター所長)

国際基督教大学

尾崎 敬二 (教養学部客員教授)

駒澤大学

青木 茂樹 (総合情報センター所長)

実践女子大学・実践女子大学短期大学部

竹内 光悦(情報センター長、人間社会学部教授)

芝浦工業大学

角田 和巳(学術情報センター長、工学部教授)

順天堂大学

木南 英紀 (学長特別補佐)

上智大学・上智大学短期大学部

長嶋 利夫(情報システム室長)

昭和大学

久光 正 (総合情報管理センター長)

昭和女子大学

金子 朝子 (学長)

白梅学園大学・白梅学園短期大学

倉澤 寿之(情報処理センター長)

白百合女子大学・仙台白百合女子大学

松本 敏之(管財課課長代理)

成蹊大学

石井 卓(高等教育開発・支援センター所長)

専修大学・石巻専修大学

松永 賢次(情報科学センター長)

創価大学・創価女子短期大学

木村 富美子 (eラーニングセンター長)

大東文化大学

水谷 正大 (学園総合情報センター所長)

高千穂大学

笹金 光徳 (学長)

拓殖大学・拓殖大学北海道短期大学

川名 明夫 (学長)

玉川大学

稲葉 興己 (教学部長)

中央大学

佐藤 文博 (情報環境整備センター所長)

津田塾大学

新田 善久 (計算センター長)

帝京大学

冲永 佳史 (理事長・学長)

帝京科学大学

冲永 莊八 (理事長・学長)

東海大学・東海大学短期大学部・東海大学医療技術短期大学

中嶋 卓雄(情報教育センター所長)

東京医療保健大学

木村 哲 (学長)

東京家政大学・東京家政大学短期大学部

保坂 克二 (コンピュータシステム管理センター所長)

東京工科大学

田胡 和哉 (メディアセンター長、コンピュータサイエンス学部教授)

東京女子大学

荻田 武史(情報処理センター長)

東京女子医科大学

吉岡 俊正 (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)

東京都市大学

山口 勝己(情報基盤センター所長)

東京農業大学・東京情報大学・東京農業大学短期大学部

髙橋 新平 (コンピュータセンター長)

東京富士大学

萩野 弘道(システム管理部長)

東京未来大学

田澤 佳昭(情報処理センター長)

東京理科大学

兵庫 明 (理事)

東邦大学

逸見 真恒(ネットワークセンター長)

東洋大学

竹村 牧男 (学長)

二松学舎大学

瀧田 浩(情報センター長)

日本大学・日本大学短期大学部

落合 実 (理事・生産工学部長)

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)

日本歯科大学・日本歯科大学東京短期大学・日本歯科大学新潟短期大学

中原 泉(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)

法政大学

尾川 浩一(学術支援本部担当常務理事)

武蔵大学

荻野 紫穂 (情報・メディア教育センター長)

武蔵野大学

西本 照真 (学長)

武蔵野美術大学

長澤 忠徳 (学長)

明治大学

向殿 政男 (顧問、名誉教授)

明治学院大学

鶴貝 達政(情報センター長)

立教大学

枝元 一之 (メディアセンター長)

立正大学

山下 倫範 (情報環境基盤センター長)

早稲田大学

大野 髙裕 (理事、理工学術院教授)

神奈川大学

日野 晶也(常務理事)

神奈川工科大学

納富 一宏 (情報教育研究センター所長)

相模女子大学・相模女子大学短期大学部

速水 俊裕(事務局長)

産業能率大学・自由が丘産能短期大学

宮内 ミナミ (経営学部教授)

湘南工科大学

渡辺 重佳 (メディア情報センター長)

フェリス女学院大学

高柳 彰夫(情報センター長)

新潟工科大学

吉本 康文 (FD委員長)

新潟国際情報大学

佐々木 桐子 (情報文化学部准教授)

新潟薬科大学

寺田 弘 (理事長・学長)

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)

福井工業大学

山西 輝他 (情報システムセンター長)

山梨学院大学・山梨学院短期大学

齊藤 実(情報基盤センター長)

岐阜医療科学大学・中日本自動車短期大学

間野 忠明 (学長)

岐阜聖徳学園大学・岐阜聖徳学園大学短期大学部

石原 一彦(情報教育研究センター長)

中京学院大学・中京学院大学中京短期大学部

長野 正 (理事長・学長)

中部学院大学・中部学院大学短期大学部

中川 雅人 (総合研究センター副所長)

静岡英和学院大学・静岡英和学院大学短期大学部

柴田 敏 (学長)

静岡産業大学

鷲崎 早雄 (学長)

聖隷クリストファー大学

小柳 守弘 (専務理事・法人事務局事務局長)

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)

愛知学院大学・愛知学院大学短期大学部

佐藤 悦成 (学長)

愛知学泉大学・愛知学泉短期大学

寺部 曉 (理事長・学長)

愛知工業大学

鈴木 晋(計算センター長)

愛知淑徳大学

伊藤 真理(情報教育センター長)

桜花学園大学・名古屋短期大学

大谷 岳 (学長)

岡崎女子大学

鈴木 伸一(法人事務局長)

金城学院大学

岩崎 公弥子(マルチメディアセンター長)

至学館大学・至学館大学短期大学部

前野 博(情報処理センター長)

椙山女学園大学

米田 公則(学園情報センター長)

大同大学

朝倉 宏一(情報センター長)

中京大学

目加田 慶人(情報センター長)

中部大学

岡崎 明彦 (総合情報センター長)

名古屋外国語大学・名古屋学芸大学

中西 克彦 (理事長)

名古屋学院大学

伊藤 昭浩 (学術情報センター長)

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)

南山大学・南山大学短期大学部

鳥巣 義文 (学長)

日本福祉大学

児玉 善郎 (学長)

名城大学

大津 史子(情報センター長)

皇學館大学

齋藤 平(教育開発センター長)

大谷大学・大谷大学短期大学部

加藤 丈雄 (研究・国際交流担当副学長)

京都外国語大学・京都外国語短期大学

由井 紀久子 (副学長)

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)

京都産業大学

中井 透(副学長)

京都女子大学

中山 玲子 (教務部長)

京都橘大学

日比野 英子(学術情報部長)

京都ノートルダム女子大学

萩原 暢子 (図書館情報センター館長)

同志社大学・同志社女子大学

廣安 知之(副CIO、生命医科学部教授)

佛教大学

篠原 正典 (情報推進室室長)

立命館大学・立命館アジア太平洋大学

永井 清(教学部長、理工学部教授)

龍谷大学・龍谷大学短期大学部

鈴木 学(総合情報化機構長)

大阪医科大学・大阪薬科大学

濱田 松治 (情報企画管理部長)

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)

大阪経済大学

小谷 融(情報社会学部教授、副学長)

大阪経済法科大学

山木 和(情報科学センター長代理)

大阪芸術大学・大阪芸術大学短期大学部

武村 泰宏 (教務部システム管理センター長)

大阪工業大学・摂南大学・広島国際大学

吉野 正美 (システム担当理事)

大阪歯科大学

辻林 徹(教育情報センター所長)

大阪樟蔭女子大学

森 眞太郎 (理事長)

大阪女学院大学

小松 泰信 (ラーニングソリューションセンター長)

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)

大阪体育大学

工藤 俊郎(情報処理センター長)

追手門学院大学

三上 剛史(図書館・情報メディア部長)

関西大学

柴田 一 (インフォメーションテクノロジーセンター所長)

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)

四天王寺大学・四天王寺大学短期大学部

瀧藤 尊淳 (理事長)

太成学院大学

足立 裕亮 (理事長・学長)

帝塚山学院大学

津田 謹輔 (学長)

阪南大学

加藤 清孝(副学長、情報センター長)

桃山学院大学

藤間 真(情報センター長)

大手前大学・大手前短期大学

森本 雅博 (情報メディアセンター長)

関西学院大学

巳波 弘佳 (学長補佐)

神戸学院大学

中山 久憲 (図書館・情報支援センター所長)

神戸松蔭女子学院大学

稲澤 弘志 (情報教育センター所長)

神戸女学院大学

出口 弘 (情報処理センターディレクター)

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)

神戸親和女子大学

中植 正剛 (学習教育総合センター長)

園田学園女子大学・園田学園女子大学短期大学部

難波 宏司(情報教育センター所長)

兵庫大学・兵庫大学短期大学部

高野 敦子(学修基盤センター長)

武庫川女子大学・武庫川女子大学短期大学部

山﨑 彰 (理事・教学局長)

流通科学大学

中内 潤 (理事長・学長)

畿央大学

冬木 正彦 (理事長)

帝塚山大学

向井 篤弘 (副学長)

奈良学園大学・奈良学園大学奈良文化女子短期大学部

根岸 章(情報センター長)

岡山理科大学・千葉科学大学・倉敷芸術科学大学

加計 晃太郎 (理事長・総長)

吉備国際大学・九州保健福祉大学

加計 美也子 (理事長・総長)

就実大学・就実短期大学

大﨑 泰正 (情報センター室長)

ノートルダム清心女子大学

原田 豊己 (学長)

広島工業大学

大谷 幸三 (情報システムメディアセンター長)

広島国際学院大学・広島国際学院大学自動車短期大学部

神垣 太持(情報処理センター長)

広島女学院大学

下岡 里英 (総合学生支援センター長)

広島文化学園大学・広島文化学園短期大学

田中 宏二 (学長)

福山大学

金子 邦彦 (共同利用副センター長 (ICTサービス部門長))

高松大学・高松短期大学

丸山 豊史 (情報処理教育センター長)

九州共立大学・九州女子大学・九州女子短期大学

宮本 和典 (学術情報センター情報システム部長)

九州産業大学・九州造形短期大学

下川 俊彦 (総合情報基盤センター所長)

久留米工業大学

森 和典(学術情報センター長)

西南学院大学

吉武 春光 (情報処理センター所長)

聖マリア学院大学

井手 悠一郎 (IR室長)

第一薬科大学

櫻田 司(副学長)

筑紫女学園大学

荒巻 龍也(情報メディアセンター長)

福岡大学

末次 正 (CIO補佐・CISO補佐・情報基盤センター長)

福岡工業大学・福岡工業大学短期大学部

利光 和彦(情報基盤センター長)

福岡女学院大学・福岡女学院大学短期大学部

吉田 尚史(情報教育センター長)

長崎総合科学大学

下島 真 (情報科学センター長、情報学部教授)

熊本学園大学

得重 仁 (e-キャンパスセンター長)

崇城大学

西 宏之 (総合情報センター長)

別府大学・別府大学短期大学部

西村 靖史(メディア教育・研究センター情報教育・研究部長)

宮崎産業経営大学

白石 敬晶(経営学部教授)

鹿児島国際大学

高橋 信行(情報処理センター所長)

沖縄国際大学

平良 直之(情報センター所長)

戸板女子短期大学

小林 千春 (学長)

機関誌「大学教育と情報」アンケート

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

くご回答方法>

- 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。

_

3. ご回

答いが	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	大学・	短期大学の職員		
	学部		教育支援部門		賛助会員の企業
	教育支援部門		FD部門		その他
	FD部門		情報センター部門		
	情報センター部門		管理部門		
			その他		

賛 助 会 員

株式会社アクシオ

株式会社朝日ネット

株式会社アルファシステムズ

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社

株式会社内田洋行

株式会社映像システム

株式会社映像センター

株式会社SRA

SCSK株式会社

エヌ・ティ・ティ・アドバンステクノロジ株式会社

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ関西

株式会社大塚商会

株式会社紀伊國屋書店

共信コミュニケーションズ株式会社

株式会社きんでん

株式会社クオリティア

サクサ株式会社

株式会社SIGEL

シスコシステムズ合同会社

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

新日鉄住金ソリューションズ株式会社

住友電設株式会社

ソニービジネスソリューション株式会社

チエル株式会社

テクマトリックス株式会社

電子システム株式会社

東芝クライアントソリューション株式会社

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

日本アイ・ビー・エム株式会社

日本システム技術株式会社

日本ソフト開発株式会社

日本電気株式会社

日本電子計算株式会社

日本ヒューレット・パッカード株式会社

日本マイクロソフト株式会社

ネットワンシステムズ株式会社

パナソニックシステムソリューションズジャパン株式会社

東日本電信電話株式会社

株式会社日立社会情報サービス

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

富士ゼロックス株式会社

富士通株式会社

株式会社富士通アドバンストエンジニアリング

株式会社富士通マーケティング

富士電機ITソリューション株式会社

丸善雄松堂株式会社

三谷商事株式会社

ユニアデックス株式会社

ワールドビジネスセンター株式会社

株式会社ワオコーポレーション

大学教育と情報

JUCE Journal

2018 年度 No.3 平成30年12月1日

編集人 事業普及委員会委員長 今 泉 忠 発行人 ″ 担当理事 向 殿 政 男 事業普及委員会委員 山 本 眞 一

ルファイン 水 東 一 水 東 一 水 東 一 水 東 一 水 東 一 水 東 十 増 夫

〃 委員 尾 崎 敬 二

変員 波多野 和 彦

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 FAX 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

〒106-0041 港区麻布台2-2-12

◎ 公益社団法人私立大学情報教育協会 2018

