

2017年度 No.3

JUCE Journal

大学教育と情報

特集・問題発見・解決思考の情報リテラシー教育の研究



公益社団法人 私立大学情報教育協会

<http://www.juce.jp>

表紙

浅尾 楽

大阪芸術大学
(アートサイエンス学科 1回生)



「振り返りサンタさん」

今回の絵は、サンタさんが仕事が終わって過去を振り返ったり自分のことを見つめ直すそんな一瞬を描きたくて描きました。年末年始となって大忙しの中で振り返ることでサンタさんも日々何かに気づき、また来年の準備をする。僕も初日の出に照ってゆく日を見て一年を振り返りたいと思います。

大学教育と情報

C O N T E N T S

JUCE Journal
2017年度No.3

巻頭言

「グローバル社会で輝く女性リーダー」を目指して 金子 朝子 1

特集 問題発見・解決思考の情報リテラシー教育の研究

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モデルの提案 玉田 和恵 2

「到達目標C」領域の考え方と教材の例 大原 茂之 9

文系（経済学）教育における情報リテラシー教育授業モデル案の例 児島 完二 12

理系（機械工学）教育における情報リテラシー教育授業モデル案の例 角田 和巳 13

医療系（薬学分野）の情報リテラシー教育授業モデル案の例
— 特定患者向け『くすり説明書』の作成 — 大谷 壽一 14

栄養学系教育における情報リテラシー教育授業モデル案の例 武藤志真子 15

実習系（被服学）教育における情報リテラシー教育授業モデル案の例 阿部 栄子 16
— 繊維製品品質管理士養成教育 —

教育・学修支援への取り組み

帝京大学におけるICTを活用した教育・学修支援
～板橋キャンパスでの取り組み～ 17

事業活動報告

ICTを活用した教育改善モデルの紹介（医学分野） 21

平成29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29年度 ICT利用による教育改善研究発表会 開催報告 35

平成29年度 教育改革ICT戦略大会 開催報告 41

平成29年度 大学情報セキュリティ研究講習会 開催報告 61

政府関係機関事業紹介

国立情報学研究所事業案内 学認クラウド導入支援サービス 64

私情協ニュース

追悼 初代会長清水司先生を偲んで 66

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 67

賛助会員だより

日本ヒューレット・パッカード株式会社 Aruba事業統括本部 69

清水建設株式会社 71

JUCE Journal

かねこ ともこ
■ 金子 朝子

昭和女子大学学長、同附属中学校・高等学校校長。1971年昭和女子大学文家政学部卒業。1977年サンフランシスコ州立大学大学院英語教育研究科修士課程修了。1992年テンプル大学大学院英語教育研究科博士課程修了。専攻は第二言語習得、学習者コーパス研究。1980年昭和女子大学着任。1996年から同大理事、英米文学科学科長・大学院教授、文学部学部長を歴任し、2005年副学長に就任。2016年から同大第9代学長に就任し現在に至る。国際的学習者コーパスICLE、LINDSEIの日本人コーパス担当。「2010年度英語コーパス学会賞」受賞。『学習指導要領中学校外国語（英語）』作成に長年携わる。主著として(1)『第二言語習得序説』（1996年、研究社）、(2)Use of English by Japanese Learners: Study of Errors（2011年、三秀舎）。

「グローバル社会で輝く女性リーダー」を目指して



昭和女子大学 学長 金子 朝子

昭和女子大学は2020年に創立100周年を迎えます。様々な変化や情報に積極的に向き合い、他者と協働して課題を解決し、新たな価値の創造を生み出すことのできる「グローバル社会で輝く女性リーダー」となる力を学生達に身に付けてもらうことを目指し、「世界につながる」グローバル人材の育成と、「社会とつながる」キャリア力の育成に力を入れています。

1988年にアメリカのマサチューセッツ州、ボストンに設立したボストン校を基盤に、アジア・ヨーロッパを含めた数多くの海外大学との交換留学や研修プログラムを準備し、国際学部では、ボストン留学後に海外の大学や大学院に進学する者や、海外大学と本学とのダブルディグリー取得者も輩出しています。また、非英語系の学生にもグローバル化の波は拡がり、官民協働プログラム「トビタテ留学JAPAN!」に継続して採択され、全学部・学科のカリキュラムに1学期間あるいは1か月程度のボストン校プログラムも組込まれています。

毎年の卒業生1,000名以上の女子大学の中で、7年間連続して就職率トップを維持しているキャリア力育成の成果は、学生達が先輩をロールモデルとして将来の夢の実現のために日々研鑽を重ね、また、教職員のサポート体制も整っているからこそであると思います。学生達が携帯するポートフォリオ形式の「ドリーム手帳」には、「夢を実現する7つの力」として、身につけるべき7つの力（グローバルに生きる、外国語を使う、ITを使いこなす、コミュニケーションをとる、問題を発見し目標を設定する、一歩踏み出して行動する、自分を大切にすること）を示しています。

本学の学生が、グローバル力とキャリア力を次第に身に付けていくための重要な機会を提供しているのが、プロジェクト学習（PBL）です。入学した時から、卒業までにどれだけ成長するのか、そして、いかにその成長を教職員がサポートするのか。そこが「グローバル社会で輝く女性リーダー」育成のための鍵となるポイントだと考えています。クラスアドバイザーやゼミ指導教員の丁寧な指導や、座学で学ぶ専門知識も、もちろん重要です。しかし、これからの新しい世界を創り上げていく若者には、そうした知識を基に思考力や創造性を活かし、何をどう

生み出していくのかを学ぶ機会と環境が必要です。その学びの場を創り出してくれるのがPBLです。本学では現在、理事長・総長が主催するリーターズ・アカデミーでのリーダー養成プロジェクト、現役企業人等で構成されるビジネス研究所の研究者と共に行うプロジェクト、サービス・ラーニングセンターが扱うボランティア・プロジェクト、地域連携センターが担当する地域の企業や住民の皆様とのプロジェクト、各学科のゼミ等が主体となるプロジェクト等々、110件を超えるPBLが進行中です。成功するまでの道のりは容易いものではありませんが、その中で、課題を発見し、協働して最善の解決策を見つけ出すことを学びます。そして、その貴重な体験が主体的で深い学びをもたらしてくれます。

こうした様々な学びを更に深めるための授業改善の手段として、ICTの活用は欠かせないものです。全教職員、学生が利用できる授業支援システムを用意するとともに、学生との情報共有や学習管理などに、クラウドアプリケーションも取り入れています。学生達がICカード学生証で、キャンパス内の様々な場所でのコンピューターへのログインや授業出欠確認時などに本人認証を行ったり、ボストン校やアジア各地の大学との共同開催の講義やシンポジウム等でテレビ会議システムを利用したりするなど、ICTの活用も活発になりつつあります。しかし、教員の中には、PBLやアクティブ・ラーニングの授業設計がよくわからない、準備時間が足りない、詳細についての相談・助言をしてもらいたい、等の不安や要望があります。このため、個々人がICTを活用した授業改善に向き合うのに任せるのではなく、FD活動の一環として、学科や教科ごとにチームを作ってWEB上に成功事例を蓄積するなどの取り組みを始める予定です。

変化の激しい世の中であって、社会の様々な動きを先取りし、学生の成長のために多種多様な情報を活用するには、教職員の構想力や学外との協力の構築力を高めなければなりません。今後も世界中から多彩な教育資源を手に入れることを可能にするめざましいICTの進展に注目し、その大学教育への活用について、更に研究を深めていきたいと考えています。

特集

問題発見・解決思考の 情報リテラシー教育の研究

私立大学情報教育協会では、社会で求められる情報活用能力を育成するため、大学卒業時に全ての学生が修得しておくべき学士力として、情報及び情報通信技術を適切・適正に取り扱いながら、様々な「知」を関連付けて組み合わせ、価値の創出に関与できる問題発見・解決を目指した「情報リテラシー教育のガイドライン」を策定し、提案しています。ガイドラインは、固定的なものでなく、社会の進展に伴って常に見直すことを前提としており、時代の要請に即した指針を目指してあります。今回は、情報教育研究委員会と関係分科会合同による研究の進捗状況と本提案について本年度の教育改革ICT戦略大会での反応を報告し、教育関係者皆様方のご理解・ご協力を得つつ、研究事業の具体化・詳細化を進めて行くことにしています。

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モデルの提案

本協会情報教育研究委員会情報リテラシー・情報倫理分科会主査

玉田 和恵 (江戸川大学メディアコミュニケーション学部教授)

1. ガイドライン策定の経緯

現代社会は目まぐるしく変化し、高度に情報化、グローバル化が進展しています。この予測困難な時代において、生涯に亘って学び続け、主体的に考え最善の解を導き出せるよう、多面的な視点から思考・判断・行動できる人材の育成が急務となっています。そのために、自らが立てた新たな課題を解決するために、問題を定式化し、論理的・合理的に思考しかつ倫理的に判断し、情報を適切に活用できる人材の育成が求められています。

とりわけ、中央教育審議会答申「学士課程教育の構築に向けて（平成20年12月）」の「各専攻分野を通じて培う学士力～学士課程共通の学習成果に関する参考指針～」の中では、知的活動、職業生活、社会生活でも必要な汎用的技能の一つである情報リテラシーについて、「情報通信技術(ICT)を用いて、多様な情報を収集・分析して適正に判断し、モラルに則って効果的に活用することができる」と学士力を提示しています。

他方、小学校、中学校、高校では、学習指導要領改訂に向けて、「生きる力」の主要な要素である問題解決力の育成を前提としながら、「育成すべき資質・能力」を明確にし、コンテンツベースからコンピテンシーベースの考え方に転換し、教科に依存しない汎用的スキルやメタ認知、教科固有のものの方・考え方や処理・表現方法などを明示的に指導すること等が議論されています。そして、共通教科「情報」の目標もこれに準じたものとなっています。

2. 大学が目指す情報リテラシー教育

これまで大学における情報リテラシー教育は、小学校、中学校、高校との連携を検討する視点がほとんどなく、個々の大学の専門性と教員の対応力に応じて実施されてきました。本協会が目指す情報リテラシー教育では、初年次に短期的にコンピュータの利活用を指導する教育ではなく、卒業までの様々な分野の学修段階において情報活用の実践を繰り返す中で、社会に出て確実に能力を発揮できるように、卒業時に全ての学生が修得しておくべき学士力として位置付けています。

自動車、家電、センサーなどあらゆるモノがネットワークに繋がり、ビッグデータや人工知能として活用される中で、様々な価値の創出を可能にする時代が到来していることに鑑み、生涯に亘りどのような環境においてもより良い解を追求できる教育への転換が要請されています。

そのような背景から、ガイドラインでは、社会で求められる情報活用能力の基盤要素として、「問題発見・解決を思考する枠組み」、「情報社会の有効性と問題点を認識し、主体的に判断するための知識・態度」、「情報通信技術に関する科学的な理解・技能」を体系化した教育モデルを策定しました。これは、いわゆる初等中等教育で目指す情報活用能力の延長線上にあり、大学生が学士力として身につけるべき力として位置付けています。その上で、大学教育と社会で求められる情報リテラシー（情報活用能力）と初等中等教育との接続について、次ページ図1のように体系的・系統的な情報教育の在り方を検討しました。

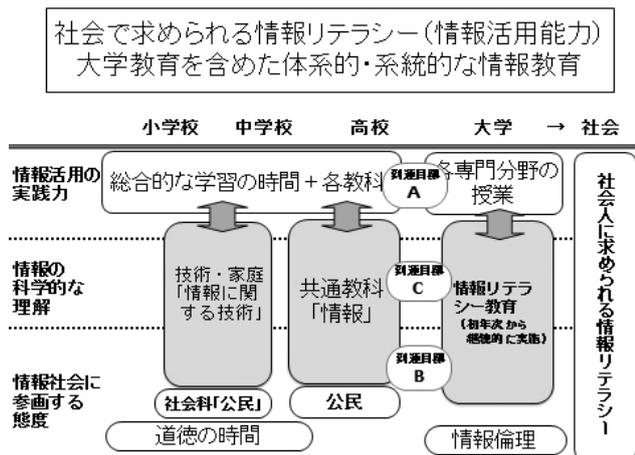


図1 大学教育を含めた体系的・系統的な情報教育

3. ガイドラインの到達目標・到達点

「問題発見・解決力」(自らが立てた新たな課題を解決する力)を育成することに主眼を置いたため、初等中等教育で「情報活用の実践力」にあたる目標を大学教育では「到達目標A」として、問題発見・解決を思考する枠組みを徹底して修得させることを目標としました。初年次で分野共通の問題解決プロセスを理解させた上で、2年次以降にそれぞれの分野の専門教育で、「実践的に枠組みを活用し、与えられた課題を解決できる」、又は「答えのない問題に対して自ら解を見出すことができる」ことを目指します。具体的な内容は後掲します。

「到達目標B」は、「情報倫理」に相当する部分を含みますが、初等中等教育の「情報社会に参画する態度」にあたり、情報社会の有効性と問題点を認識し、主体的に判断して行動することができる力の育成を目指しています。「到達目標C」は、初等中等教育の「情報の科学的な理解」にあたりますが、情報通信技術の仕組みを理解し、モ

デル化とシミュレーション等を問題発見・解決に活用できる力の育成を目指しています。

図2の通り、初年次に3つの到達目標をすべて修得することを目指すのではなく、それぞれの大学の現状に応じて4年間又は医療系6年間を通じた専門教育、キャリア教育、卒業研究など、様々な場面でスパイラルに学修が展開していくことを想定しています。その際には情報担当の教員と専門分野担当の教員との連携が必須になると考えています。委員会では、文系(経済学)、理工系(機械工学)、医療系(薬学)、被服学、栄養学と情報リテラシー教育を連携した授業モデル案を後掲しています。

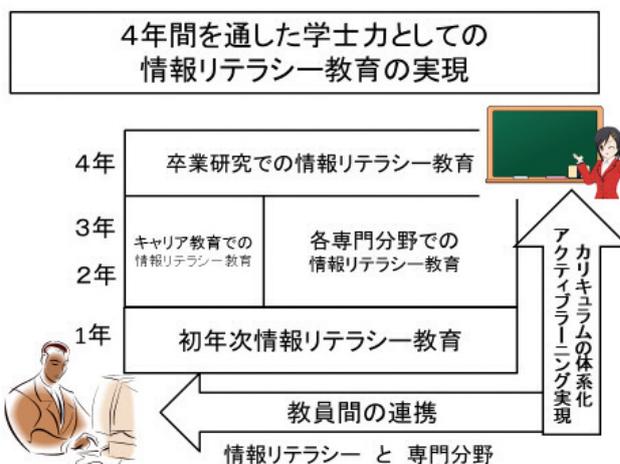


図2 専門教育と連携した情報リテラシー教育の実現

4. 問題発見・解決思考の育成

問題発見・解決力の育成は、身につけるべき能力に着目した指導内容・方法が必要であり、学問的な領域固有知識のみに着目した教育では不適切です。情報の収集・処理・発信活動の充実を目指すだけの授業、問題解決のテーマを与えるだけで解決のための見方・考え方を明示せずに、ただ単

表1 大学における情報リテラシー教育のガイドライン(3つの目標)

	到達目標	到達点1	到達点2	到達点3
A	問題を発見し、目標を設定した上で解決に取り組む、情報通信技術を適切に活用して新しい価値の創造を目指して取り組むことができる	問題発見・解決を思考する枠組みを理解する	枠組みを利用して与えられた問題を解決できる	答えのない問題に対して自ら問題発見・解決することができる
B	情報社会の有効性と問題点を認識し、主体的に判断して行動することができる	発信者の意図を推測した上で、情報を読み取り、内容を説明することができる	社会の一員として責任を理解し、他者に配慮して安全に情報を扱うことができる	情報社会の光と影を理解し、望ましい情報社会の在り方について考察することができる
C	情報通信技術の仕組みを理解し、モデル化とシミュレーションを問題発見・解決に活用できる	情報通信技術の特性を説明できる	仮説検証の手段として、モデル化とシミュレーション等を通じて予測することができる	社会における情報通信システムの在り方を考察することができる

に課題を実践させる授業では不十分です。

重要なことは、情報から知識を構成し、知識を組み合わせることで知恵に転換していく学びの仕組みを考える必要があります。テーマに対して学生が持っている知識又は外部の情報を関連づけることにより、因果関係、相関関係などの考察を通じて、批判的に思考し合理的に判断する中で、最善の解を見出していく学修構造を、学生一人ひとりに身につけさせることが肝要です。

そのような問題発見・解決の枠組みとして、到達目標Aでは、「目標設定過程」、「解決策発想過程」、「合理的判断過程」、「最適化による解の導出過程」、「振り返り」の段階を経て思考させるプロセスを設定し、図3の通り簡略化しました。

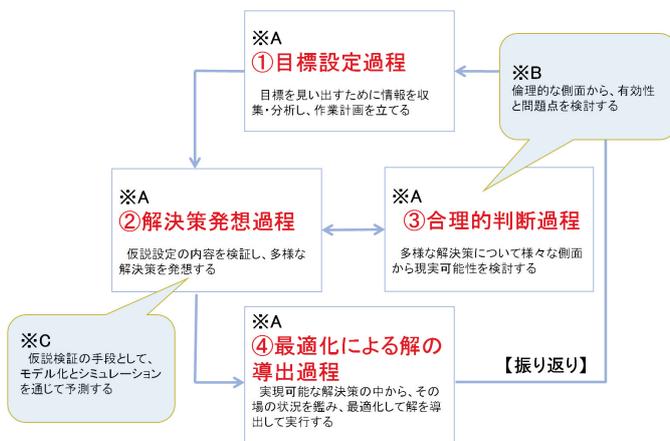


図3 到達目標A：問題解決・解決思考の枠組み

最初に「目標設定過程」では、情報を収集・処理・判断する中で関連付けを行い、問題解決の条件と目標とを整理させる活動を行います。

次に、「解決策発想過程」では、仮説検証を繰り返す中で多様な解決策を発想させ、価値の創出に繋がるようにします。その際「合理的判断過程」として、多様な解決策について現実可能性の面から検討できるよう優先順位を考えさせます。

例えば、「法律に反していないか」、「他人に迷惑をかけないか」、「自分に被害が及ばないか」など、リスクの有無を情報通信技術の特性も考慮して検討させます。問題がある解決策については、解決策発想過程に戻って改善を検討させます。

このように、解決策発想過程と合理的判断過程は、相互に行き来するものと想定します。これらの検討を経て、「最適化による解の導出過程」では、現実化していく上で制約条件を満たすより良い解決策を選択・実行させます。そして、「振り返り」を行うことで、これまでの思考・判断を自己評価し、次に向けてより良い問題解決の手法を模索することができるようになります。

5. 授業方略のモデル

授業の具体的な進め方は、問題発見・解決思考の枠組みの活用（到達目標A）を体験させながら、必要に応じて情報倫理的な側面（到達目標B）、科学的な理解・技能の側面（到達目標C）を学修させる方法が望ましいと考えます。

授業モデルとしては、いろいろな方法が考えられます。一つは、初年次教育で問題解決の枠組みを修得することを目的に、何度も問題解決のサイクルを経験する授業方略と、二つは、専門分野の授業で問題解決の各過程を徹底して学修する授業方略があり、以下に概要を紹介します。

(1) 問題解決のサイクルを何度も経験しながら学修する授業モデル例

情報リテラシー教育の授業科目を設定している大学では半期が適切で、図4の通り問題解決のサイクルを何度も行います。1サイクルでは、問題解決の枠組みを理解させ、身近なテーマで問題解決を体験します。2サイクルでは、他者と協働して問題解決を行います。3サイクルでは、場面に応じた技術やデータを活用して問題解決を実践します。現在、多くの大学で実施している情報リテラシー教育も考慮し、Word、Excel、PowerPointなどの要素も取り入れながら、問題解決型の活動実践を想定しています。それ以外の大学では初年次教育の中で情報リテラシー教育を実施していますので、3コマ程度で修得できるよう反転授業で問題解決の枠組を事前学修させた上で、教室授業で問題解決サイクルの1サイクルと3サイクルを体験させることが望まれます。

以下に、問題解決のサイクルを15コマで何度も学修するタイプを次ページ表2に示します。

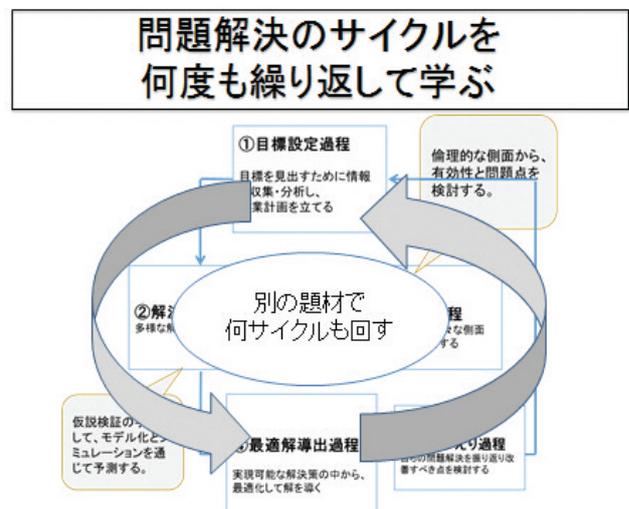


図4 問題解決を何度も経験する

表2 問題解決のサイクルを何度も学修するタイプの授業例

回	問題解決	重点を置く活動	内容	到達目標
1	枠組みを知る	問題発見・解決を思考する枠組みを知る	・問題解決の枠組み・見方・考え方の解説 ・ネットワークの仕組みと情報倫理	A1 B1 C1
2				
3	1サイクル目	問題解決を体験する(解決策発想・合理的判断過程を中心に)	身近なテーマで問題解決を体験する(プレゼンテーションソフトを活用)	A1 B2 C1
4				
5				
6	2サイクル目	協働で問題解決をする(目標設定・計画立案を中心に)	1つの文章を協働で問題解決をしながら創り上げる。 ・パブリックコメント等の文書を協働して創り上げる(ワープロソフトの活用)	A2 B1・2 C1
7				
8				
9				
10	3サイクル目	場面に応じた技術・データを活用しながら、問題解決を実践する(問題解決サイクル全体を通して)	・問題解決場面において、データを基に、集計・処理・作表・作図を含めて分析する ・制約時間のなかで、ミスが少なく効率よく処理するためにはどうすればよいか?(Excelの活用)	A2 B1・2 C2
11				
12				
13				
14				
15				

表3 問題解決の各段階を丁寧に学修するタイプの授業例

回	問題解決	重点を置く活動	内容	到達目標
1	枠組みを知る	問題発見・解決を思考する枠組みを知る	・問題解決の枠組み・見方・考え方の解説 ・ネットワークの仕組みと情報倫理	A1 B1 C1
2				
3	目標設定を学ぶ	問題解決を体験する(目標設定過程を中心に)	問題を見出し、目標と制約条件を理解したり、分析したりするために情報を収集・抽出し、システム分析を行って、目標と制約条件を明確にする。作業条件に適した妥当な計画を立案する	A1 B2 C1
4				
5				
6	解決策発想・合理的判断を学ぶ	協働で問題解決をする(計画立案を中心に)場面に応じた技術・データを活用しながら、問題解決を実践する	「情報的な見方・考え方」として、情報技術を活用する/しないを含めて多様な代替案を考え、その際、情報技術の特性をふまえて、情報技術を活用することのメリット/デメリット(トレードオフ関係)を考えさせるなど問題解決の工夫を情報収集と情報処理とに分けて考えさせる ・問題解決場面において、データを基に、集計・処理・作表・作図を含めて分析する	A2 B1・2 C1
7				
8				
9				
10	最適化による解の導出を学ぶ	制約条件を満たす全ての代替案から最も良いものを選択し実行する	最適解を選択するために、結果を吟味し、良さの優先順位を検討するための情報収集を行う。評価をするための処理を行い最終的に意思決定し、実行する	A2 B1・2 C2
11				
12				
13				
14				
15				

(2) 問題解決の各過程を丁寧に学修する授業モデル例

問題解決のサイクルの各過程を丁寧に学修するタイプの授業例を図5と表3に示します。

このタイプの授業では、1つのテーマを設定し、調査・分析、レポート執筆、発表を行う流れの中で、目標の設定、解決策の発想・合理的判断、最適化による解の導出過程を丁寧に指導します。教員が問題発見・解決を思考する枠組みを活用して、ある課題について説明し、学生がその枠組みにしたがって、各過程の演習を行います。教員が説明する課題としては、行政機関の統計データなどを活用して分析できる課題を用いて説明します。課題例として「サイバー犯罪はこの10年間でどう推移しているか(警察庁の統計を活用)」などが考えられます。

学生の演習課題としては、行政機関の統計データなども活用でき、かつ、身近に調査を行うことが可能なテーマが望ましいと考えられます。

例えば、「青少年はネットに依存しているのか」、

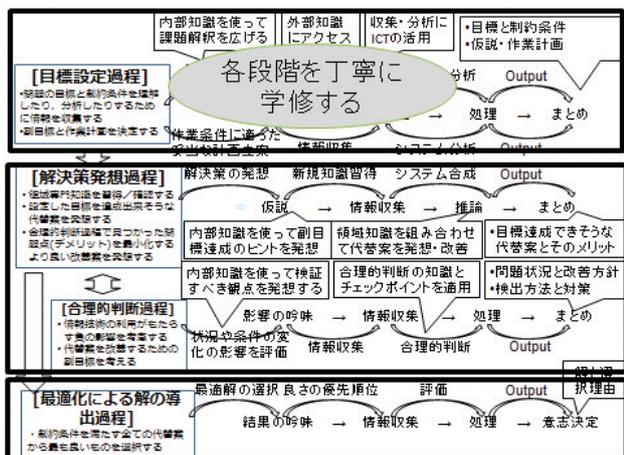


図5 問題解決の各段階を丁寧に学修する

「青少年は睡眠障害で悩んでいるか」などのテーマであれば、厚生労働省、文部科学省の統計を活用して分析できる他、学生が所属する学部学科で調査を実施し分析もできることから、多様な方法で問題解決を経験することが可能となります。

授業例は15コマで設定してありますが、学部学科のカリキュラムポリシーとの調整で6コマ、又は3コマなど短期間での学修が避けられないことが予想されますので、情報通信技術を駆使した反転授業、双方向授業、PBLが望まれます。

6. 教材開発及び授業実践

平成28年度に教育改革ICT戦略大会で問題発見・解決思考の教育提案について、アンケートしたところ、実際にガイドラインを活用した教育を推進するには、各大学の教員が容易に授業改善に取り組むことが可能になる教材の開発が必須であることが明らかになりました。そこで、情報リテラシー・情報倫理分科会では、多くの私立大学教員が本ガイドラインを活用して授業実践を行えるように、平成29年度から分科会に教材作成小委員会を設置して教材開発の研究を進めています。

大学の学部学科では、教育の質を保証するため、ディプロマポリシー、カリキュラムポリシー、アドミッションポリシーを一体的に策定し、公開・運用することが法令で義務付けられ、教育活動をアセスメントして3つのポリシーの実質化が図られるよう、教育の質的転換に向けた教育改革が進められています。

そのような中で本ガイドラインに沿ったリテラシー教育を実現していくには、ディプロマポリシーに汎用的な学士力の一つとして情報リテラシーを位置づけ、カリキュラムポリシーに基づき既存の授業科目の中で調整することが必要となります。いずれにしても情報リテラシー教育に多くの

時間が割けない可能性があります。

そこで、到達目標A、到達目標B、到達目標Cそれぞれについて3コマ程度で完結して学ぶための指導演、提示教材、学修用ワークシートを検討しました。

到達目標Aでは、反転授業で問題解決の枠組みについて解説し、その枠組みにしたがって、例えば「学生自身これから大学生活で何を学びたいか」を検討しながら、プレゼンテーションする授業シナリオを作成しています。

到達目標Bでは、問題解決の枠組みにしたがって、例えば「よりよいネット社会を築くための提言」などを行わせます。ネット社会の現状を解説し、学生各自が問題点について調べ分析し、レポートにまとめ、最終的にはグループワークで考察して、より良いネット社会を築くためにどうあるべきかを合意形成するという授業シナリオです。後掲の図6に提示教材例、図7に提示教材に対応した学修用ワークシートの例を紹介します。

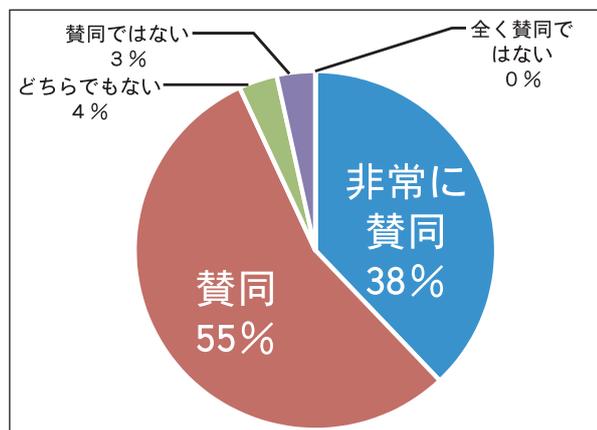
到達目標Cでは、経済理論をベースとして世の中の動きをモデル化し、シミュレーションしながら理解させます。それを踏まえて、AI、IoT、ビッグデータとは何か、これからの最新技術にどう向き合うか、ということを考えさせる授業シナリオを検討しています。本誌9ページに「到達目標C領域の考え方と教材の例」で詳細に紹介します。

7. 本年度の教育改革ICT戦略大会での評価

平成29年9月に提案した情報リテラシー教育モデルについて、参加者にアンケートを行い34名からの回答があり、結果を以下に示します。

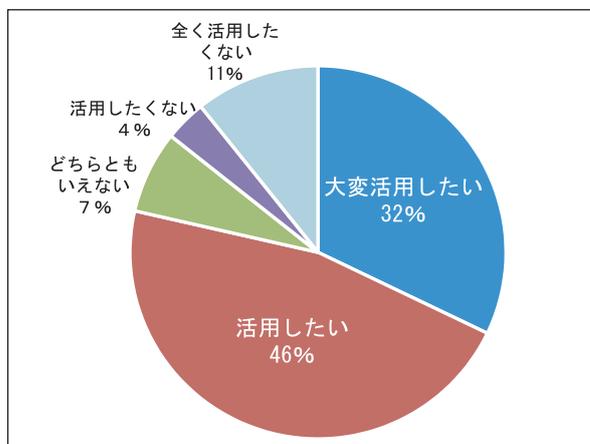
(1) 「提案する教育モデルに賛同できるか」

本委員会が提案する情報リテラシー教育モデルについて、「非常に賛同38%」、「賛同55%」と93%が賛同しています。



(2) 「提案した教材を活用して授業改善したいか」

提案した教材を活用して、教員自身が授業改善したいかについては、「大変活用したい32%」、「活用したい46%」と活用に向きな教員が78%となっています。



しかし、教材については様々な意見が出されており、ビデオオンデマンドで活用できる教材や教育評価のためのルーブリック提供などの必要性に多くの意見が寄せられていました。

アンケート結果から、本委員会が提案する価値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は期待がかなり高いことが分かりました。また、本協会が教材を開発した場合には、それを活用して授業改善を行いたいという意欲も明らかになりました。

8. まとめと今後の課題

小学校、中学校、高校、大学の系統的・体系的な情報教育を確立し、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モデルを提案しました。これを活用して卒業までに全ての学生が未来に向けて主体的に思考し、行動できるように質保証されることが重要となります。

それには、初年次教育を中心とした短期的に情報リテラシーを学修するのではなく、専門教育と連携する必要があります。様々な分野の学修段階において情報活用の実践を繰り返し、より良い解を追求できる仕組みとして、教員間による連携が急がれます。また、学士力として情報リテラシー教育の充実を推進していくには、ガバナンスの理解と支援を得ることが重要で、カリキュラムの見直しと組織的な教育体制の構築が必要となります。

本協会では、指導法に関するコンテンツの配信、大学の枠を越えた学外FD、教材開発・相互利用などコンソーシアムの構築、リテラシー教育改善支援の研究を皆様のご理解とご協力を得て、今後より一層推進していきたいと考えています。

<h3 style="text-align: center;">講義の流れ</h3> <table border="1"> <tr> <td>ネット社会の課題を知る</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 講義 ネット社会の現状と課題 </td> </tr> <tr> <td>より良いネット社会を築くための提言レポート作成</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> レポートの書き方 より良いネット社会を構築するための提言レポート作成 </td> </tr> <tr> <td>より良いネット社会を築くためのディスカッション</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> グループ討議・ルールの提案 グループ討議・全体討論を通して、合意形成を行い、より良いネット社会を構築するための提言をする </td> </tr> </table>	ネット社会の課題を知る	<ul style="list-style-type: none"> 講義 ネット社会の現状と課題 	より良いネット社会を築くための提言レポート作成	<ul style="list-style-type: none"> レポートの書き方 より良いネット社会を構築するための提言レポート作成 	より良いネット社会を築くためのディスカッション	<ul style="list-style-type: none"> グループ討議・ルールの提案 グループ討議・全体討論を通して、合意形成を行い、より良いネット社会を構築するための提言をする 	<h3 style="text-align: center;">問題解決のコツ(枠組み)</h3> <p>①目標設定過程 目標を見出すために情報を収集・分析し、作業計画を立てる</p> <p>②解決策発想過程 多様な解決策を発想する</p> <p>③合理的判断過程 多様な解決策について様々な側面から、実現可能性を検討する</p> <p>④最適解導出過程 実現可能な解決策の中から、最適化して解を導く</p> <p>⑤ふりかえり過程 自らの問題解決を振り返り改善すべき点を検討する</p> <p>倫理的な側面から、有効性と問題点を検討する。</p> <p>仮説検証の手段として、モデル化とシミュレーションを通じて予測する。</p>
ネット社会の課題を知る	<ul style="list-style-type: none"> 講義 ネット社会の現状と課題 						
より良いネット社会を築くための提言レポート作成	<ul style="list-style-type: none"> レポートの書き方 より良いネット社会を構築するための提言レポート作成 						
より良いネット社会を築くためのディスカッション	<ul style="list-style-type: none"> グループ討議・ルールの提案 グループ討議・全体討論を通して、合意形成を行い、より良いネット社会を構築するための提言をする 						
<h3 style="text-align: center;">問題解決のための見方・考え方</h3> <p>科「情報」で指導すべき見方・考え方を位置付け</p> <ol style="list-style-type: none"> より良い問題解決には多様な「良さ」がある 「良さ」の間のトレードオフ (トレードオフとは:何かを達成するために別の何かを犠牲にしなければならない関係) たくさん解決策を発想する 「良さ」に応じた解決策(手順や方法)の選択 意思決定(選択)の権利と結果への責任 状況によって解決策の「良さ」の評価が変わる 	<h3 style="text-align: center;">より良いネット社会を築くためには</h3> <p>①目標設定過程 現在のネット社会の問題を調べ分析する どのような社会を構築するべきか目標を検討する</p> <p>②解決策発想過程 より良いネット社会を築くための方法をあらゆる観点から検討する</p> <p>③合理的判断過程 自分が考えた解決策がモラルに反したり、リスクが生じないかを検討する</p> <p>④最適解導出過程 最も良い解決策を決定する</p> <p>⑤合意形成過程 みんなで合意を形成して実行する</p> <p>⑥ふりかえり過程 実行した結果をふりかえり、今後に向けて改善点を検討する</p>						
<h3 style="text-align: center;">ネット上の問題の本質は？</h3> <table border="1"> <tr> <th>他人に迷惑をかける</th> <th>自分が被害に遭う</th> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> いじめ・嫌がらせ・誹謗・中傷 個人情報の流出 著作権・肖像権などの侵害 不適切な情報の発信 思いやりがあっても起こる誤解 未熟なコミュニケーション </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 不正アクセス 個人情報の流出 迷惑メール・ワン切り 不当(架空)請求 詐欺 わいせつ目的犯罪 誹謗・中傷・脅迫 </td> </tr> </table> <p>自滅 ・ネット依存・使いすぎ</p>	他人に迷惑をかける	自分が被害に遭う	<ul style="list-style-type: none"> いじめ・嫌がらせ・誹謗・中傷 個人情報の流出 著作権・肖像権などの侵害 不適切な情報の発信 思いやりがあっても起こる誤解 未熟なコミュニケーション 	<ul style="list-style-type: none"> 不正アクセス 個人情報の流出 迷惑メール・ワン切り 不当(架空)請求 詐欺 わいせつ目的犯罪 誹謗・中傷・脅迫 	<h3 style="text-align: center;">インターネットの5つの特性</h3> <p>発信した情報は、どこかに残る可能性あり(消せない) 匿名ではない、発信者の記録が必ず残っている</p> <p>掲示板やSNSへの書き込みは、全世界に公開されている→世界中から誰でも見ることができる</p> <p>誰でも発信可能→いい加減な情報も多い。→正しいかどうかの確認をしなければならない。</p> <p>費用は発信者だけではなく、受信者も支払わなければならない。ネットワークは公共の資源なので無駄遣いしてはいけない</p> <p>接続しただけで、自分のコンピュータに侵入されたり、何かを取り出されるような危険なページもある。</p>		
他人に迷惑をかける	自分が被害に遭う						
<ul style="list-style-type: none"> いじめ・嫌がらせ・誹謗・中傷 個人情報の流出 著作権・肖像権などの侵害 不適切な情報の発信 思いやりがあっても起こる誤解 未熟なコミュニケーション 	<ul style="list-style-type: none"> 不正アクセス 個人情報の流出 迷惑メール・ワン切り 不当(架空)請求 詐欺 わいせつ目的犯罪 誹謗・中傷・脅迫 						

図6 到達目標B(ネット社会のより良いあり方について)の提示教材例

ワークシート 「より良いネット社会を築くための問題解決にチャレンジしよう」
 学籍番号 () 氏名 ()

1. ワークシートの管理
 ワークシートを管理するファイル等を準備しましたか？
 毎回配布するワークシートは最後の授業時に提出します。

2. これまでに学習した【問題解決のコツ（枠組み）】の各過程を書いてみましょう
 ① _____ 過程
 ② _____ 過程
 ③ _____ 過程
 ④ _____ 過程
 ⑤ _____ 過程

3. より良いネット社会を築くためには
 ① _____ 過程 : _____
 ② _____ 過程 : _____
 ③ _____ 過程 : _____
 ④ _____ 過程 : _____
 ⑤ _____ 過程 : _____

4. ネット社会で起こっている問題の本質は？

他人に迷惑をかける	自分が被害に遭う
<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ●
自滅	

6. インターネットの特性
 ●インターネットの5つの特性

情報技術の必須知識	情報技術の知識の具体的な内容
	11. インターネット上では誰でも発信できるので信用できない情報もあるので、必ず真偽を確かめなければならない 12. 不適切な情報もたくさんあるので、そのような情報は見るのをやめた方がよい 13. インターネット上での書き込み(SNS・掲示板・ブログ・ブログなど)は、全世界に公開されているので、世界中の誰からでも見ることができる 14. 著作権・肖像権を守って発信しなければならない 15. 一度発信した情報は、絶対に取り戻せない、必ずどこかに記録が残ってしまう 16. 名前を書き込んでいなくても匿名ではなく、誰が発信したかという記録が残っている 17. 費用は発信者だけではなく、受信者も支払わなければならない 18. インターネットは公共の資源なので、無駄遣いをしてはいけない 19. 接続しただけで、自分のコンピュータに侵入されたり、何かを取り出されるような危険なページもある

●心理的・身体的な特性

心理・身体	具体的な内容
	20. 対面では言えないようなことが言える 21. 感情的になりやすい 22. 真意が伝わりにくく、誤解が生じる 23. 相手の状況が分からない 24. 受け取る状況や場面によって感じ方が違う
	25. 警戒心がなく、情報発信をする 26. 議論がエスカレートしやすい 27. 夢中になって、やめられなくなる 28. 人とのつきあいで、やめられなくなる 29. やめたくてもやめられなくなる
	30. 微量な電磁波を発生している 31. 持つ場所に気をつける必要がある(心臓 頭) 32. 公共の場所でも、使ってよい場所、悪い場所がある

●機器やサービスの特性

変化する技術特性	具体的な内容
	33. サイズが小型化しどこにでも持ち運べるようになった 34. さまざまな機能が追加され、いろいろなことができるようになった。 35. 通信できるデータ容量が増大し、通信速度が非常に早くなった 36. 通信できる場所が増え、どこでもネットに繋がるようになった 37. 定額制によって、費用負担感が軽減した 38. 長時間利用を促進するエンタテインメント性が向上した 39. 利用者増加を意図して、サービス側からのさまざまなアプローチがある 40. 無料と称して、利用者を勧誘する

7. 自分が被害に遭うような問題にはどのようなものがありましたか？

8. 他者に迷惑をかけるような問題（コミュニケーション問題）にはどのようなものがありましたか？

9. 各自でネット社会の問題について調べてみましょう（参考 Web ページ）
 調べた内容を記述してください。

図7 提示教材に対応したワークシートの例
 (ワークシートは知識の関連付けの観点から今後見直しを予定)

「到達目標C」領域の考え方と教材の例

本協会情報教育研究委員会委員、情報専門教育分科会主査

大原 茂之（東海大学名誉教授、株式会社オプテック代表取締役会長）

1. はじめに

今や情報通信技術と無関係な領域は存在しないといっても過言ではない時代になっています。AI、IoT、ビッグデータなどを背景に、各種ロボット、車の自動運転、ドローンの活用、医療におけるVRなど様々な応用技術が登場しています。将来、同時進行的に消えていく職業が紹介されていることや、国や企業は経済構造や産業構造の面でイノベーションを目指していることなど、私たちを取り巻く環境は激変しつつあります。

学生はこれらの話題をネットやSNS等で知り、未来への期待と不安をもっている筈です。

彼等がネットの風評に振り回されることなく現状を正しく整理整頓し、自分の目的に応じて情報通信技術を活用できるようになる入り口が「到達目標C」領域（以下「C領域」と言う。）の教育であるとも言えます。

2. C領域の考え方

（1）C領域を教えるにあたって

リテラシー教育にも関わらず、C領域の情報通信技術という用語の先入観から、次のような誤解が生じる可能性が高いのではないのでしょうか。

「この領域は、ネットワーク、ソフトウェア、プログラミングなどの技術的な知識を教える難解な内容で、自分にとっては関係がない」

こうした誤解を生じさせないためには、理工系、文系、法学系、医療系等々の分野で情報通信技術の恩恵を受けられる力を獲得することを周知しておく必要があります。

これがC領域の大きな目標となります。この点をさらに具体的に説明します。

（2）C領域が目指す到達目標

C領域の到達目標は次のように定義されます。「情報通信技術の仕組みを理解し、モデル化とシミュレーションなどを問題発見・解決に活用することができる。」

言葉だけを見ると難しそうに見えますが、この到達目標を詳細化すると次の①～③になります。

- ① 情報通信技術の仕組みと情報通信システムの役割を理解
- ② モデル化とシミュレーション等による問題の発見・明確化・分析・検証の考え方を理解
- ③ 新しい評価軸を構築することで問題解決へ繋げる基礎能力を修得

これらを詳細化した到達目標に対する出口評価ともいえる到達点を次に示します。

3. 到達目標に対する到達点

ここで示す到達点は知識とスキルを含めた力を意味します。なお、スキルとは知識をベースとして、個人に備わる作業・思考などの能力のことです。

到達目標①～③ごとに対応させた到達点1～3は、各1コマ以上の授業を想定しています。

- 到達点1 情報通信技術の特性を自分の専門領域の立場で説明できる。
- 到達点2 仮説検証の手段として、モデル化とシミュレーションなどを通じて予測することができる。
- 到達点3 社会における情報通信システムの在り方を考察することができる。

各到達点の中の「・・・できる」という表現がスキルを指します。スキルを自分のものにするには、自ら考え行動する自発性と、獲得するまで何

度でも繰り返す粘り強さが求められます。限られた授業時間の範囲でこのことを可能にするには、自発性を促す反転授業をお勧めします。

以下では、評価基準となる出口要件について説明します。

(1) 到達点1の出口要件と教育内容

【要件1】

技術とは何かについて説明できるようになること。

【教育内容】

- 技術とは経済性を満たす再現可能なプロセスを指すことを理解し、自身の専門分野の中で情報通信技術を活用しているプロセスを発見・報告

【要件2】

仮想空間を構成し、実空間と結合することで付加価値を提供する情報通信技術の役割を説明できるようになること。

【教育内容】

- コンピュータおよびネットワーク等の上で、ソフトウェアを用いて構成される仮想空間の特徴を調査・報告
- 物理的な実空間と仮想空間と結合させることによるメリットを調査・報告
- ◎ 学生へのヒントの例：例えば、図1に示す株や為替の秒単位で変化する状況をスマホ等で観察し、実空間と仮想空間の関係を調査することにより、リテラシーへ向き合うモチベーションを高めることができるものと考えます。



図1 株価と為替のリアルタイム推移
(出典URL <https://nikkei225jp.com/chart/>)

- 実空間と仮想空間の調査結果において、ルール化された知識（形式知）と、ルール化が困難な人間が持つ経験による知識（暗黙知）を分析・報告

(2) 到達点2の出口要件と教育内容

【要件1】

生活に必要な資源の特性と経済原則の関係を説明できるようになること。

【教育内容】

- 生活に必要な資源を列挙し、資源の量が有限であることと、有限な資源を流通および獲得するには市場が必要となることを分析・報告
- 世界に広がる市場経済を動かすには情報空間が有効となることを調査・報告

【要件2】

日常生活あるいは小・中・高・大学と学ぶ中で、意識せずに使っている仮説検証、モデル化とシミュレーションを発見できるようになること。

【教育内容】

- 日常生活の中にある自動車、衣服、靴あるいはサービスなど様々な商品や製品のモデルを調査・報告
- ◎ 学生へのヒントの例：例えば、図2などは各社がWEBで提示している商品のモデルです。こうしたコンテンツを見せることで、自分の専門領域でのモデルの意味を理解できるようになります。

モデルの特徴
● モデルは実体でなく写真などで紹介可能
● 型やイメージまでは決まっても、サイズ、色、組合せ、機能などは選択可能



エントリー向けデジタル一眼レフの上位モデルEOS 9000D
(出典：<https://kakumag.com/camera/?id=9758>)



おすすめのノートパソコン2017。最新モデルを価格別にご紹介
(出典：<https://sakidori.co/article/108011>)



アディダス オリジナルス(adidas Originals)のシューズ「NMD」シリーズにニューモデルが登場。2017年5月20日(土)より発売する。
(出典：<https://www.fashion-press.net/news/30853>)



2017年モデル ルコック Le coq sportif メンズレイアウト上下セット QG7031CP
(出典：<https://www.a-golf.net/front/app/catalog/list/init?searchCategoryCode=1413>)

図2 様々なモデルとモデルの特徴

【要件3】

仮説検証、モデル化、シミュレーションに対する情報通信技術の有効性を、経済や安心安全等の面から説明できるようになること。

【教育内容】

- 自分の専門領域の中で実空間と仮想空間の機能が結合されている事例をモデルとして示し、そのモデルがどのような振る舞いをするかをシミュレーションして、経済的利点を分析・報告
- 経済的、あるいは安全安心の面からそのモデルに問題があれば、改善点を提案・報告

(3) 到達点3の出口要件と教育内容

【要件1】

AI、IoT、ビッグデータによるイノベーションとはどのようなものかを、具体的事例に基づいて説明できるようになること。

【教育内容】

- 経済に直結するイノベーションとはどのようなものかを調査・報告。ただし、イノベーションに似ている経済構造に対する創造的破壊と混同しないようにする指導が大切です。
- 自分の専門あるいは関連する領域でのAI、IoT、ビッグデータを用いた事例を調査・報告
- ◎ 学生へのヒントの例：例えば、図3は大勢の人の体温計のデータを収集し、統計的に処理して自分の体温の妥当性を知ることができるようなIoTのシステムです。こうした例を示してIoT

のメリットを構想させることが可能になります。

【要件2】

AI、IoT、ビッグデータが今後どのようなイノベーションをもたらすかを調査し、説明できるようになること。

【教育内容】

- 自分の専門領域でのAI、IoT、ビッグデータの活用を構想・報告

【要件3】

AI、IoT、ビッグデータなどの新技術によって変革していく社会の姿と自身の専門領域の変化を構想し、そうした社会とどのように関係していくかについて自分の意見を主張できるようになること。

【教育内容】

- 前述した事例や発展の仮説が社会にどのようなインパクトを与えるかについて分析・報告
- 上記社会の変化に対して自分が果たすべき役割について小論文を作成

4. まとめ

ここでは、情報通信技術のリテラシー教育となるC領域について述べました。重要な点は情報通信技術そのものの基礎教育だといった誤解をしない工夫が必要です。理工系、文系、法学系、医療系などの専門領域ごとに情報通信技術を活用する考え方やスキルを修得することがC領域のリテラシー教育となります。C領域の教育モデルは今後充実させていく計画です。

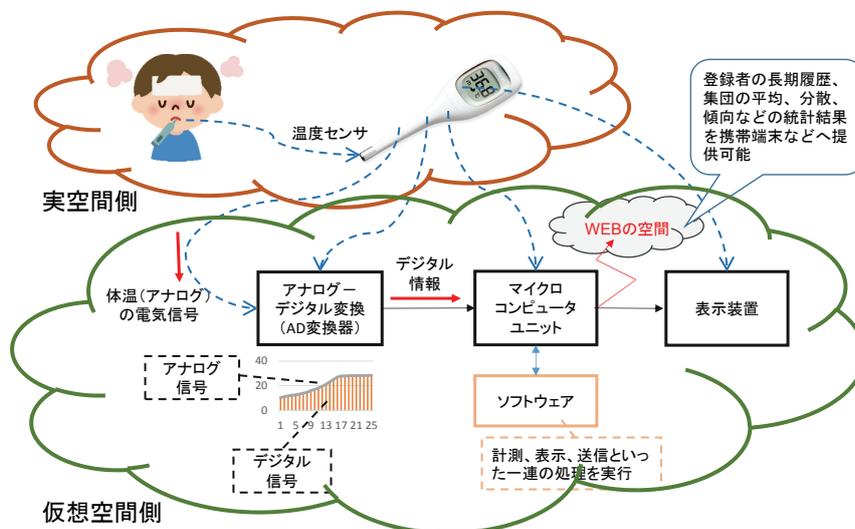


図3 実空間と仮想空間から構成されるIoT空間

(体温計の写真の出典URL: <http://www.healthcare.omron.co.jp/product/mc/>)

文系(経済学)教育における 情報リテラシー教育授業モデル案の例

本協会情報教育研究委員会分野別情報教育分科会委員
見島 完二 (名古屋学院大学経済学部教授教務部長)

1. はじめに

文系での授業モデル案は、経済学としていますが社会科学分野で応用可能なテーマです。大学周辺の課題発見と解決策の提案として、地域の課題を扱います。COC参加校は実施しやすいと思います。

2. 授業概要

実際のまち歩きから生活者(学生)目線で地域の課題を発見します。また、情報通信技術を活用して自治体などに関する知識やデータを収集し、それらについての理解を深めます。学修は数名でチームを構成して実施します。なお、対象学年は1年生、授業回数は90分授業3回を想定しています。

3. 授業の到達目標

以下のような3つの到達目標を設定します。

- ・ 地域の問題解決のために社会科学の知識を必要とする課題に対して、問題発見・解決の枠組みに基づき具体的な解決方針を決定し、立案した計画を遂行することができる(目標A2)
- ・ 調査内容に適した情報源を複数選択し、それらを比較・検討することによって情報の信頼性や正確性を判断することができる(目標B1)
- ・ 様々な視点をもって課題の発見にチーム活動を通じて取り組み、合理的な提案を行うことができる(目標A3)。

4. 学修活動の詳細と対応する到達目標

	授業内容・学修活動	到達目標
1	<p>大学周辺の地域課題を「まち歩き」で探します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 目標：これからの学修内容(問題発見・解決)が理解できます。画像データの基本が理解できます。 ・ 大学周辺の問題発見・解決の枠組みに基づいて、具体的な調査内容・調査方法を決定します。 ・ スマートフォンでマップやカメラ・グループウェアなどの情報通信手段を適宜活用します。 ・ 教室でコース確認などまち歩きでの留意事項を事前説明します。 ・ 個人情報に配慮し撮影します。(情報倫理の説明) 	B2 A1
	<p>【授業の流れ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 4名一組のチームを決定：アイスブレイク後、チーム名と注目すべき点を決定 ・ 周辺マップでまち歩きコースを事前にGoogle mapsなどで確認 ・ 実際にコースを歩きながら(50分)、スマートフォンで現場の写真撮影 ・ 教室に戻り、写真の確認とチーム内で共有：LMS活用、画像データの処理チームごとに調査内容、調査方法、調査対象などを議論して作業 <p>【事後学修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ チームで決定した課題について調査 	
2	<p>チームで発見した課題をまとめ、データを活用しながらスライドを作成します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 目標：チーム内で発見した課題に関する知識を深め、関連デ 	

	<ul style="list-style-type: none"> ータを収集し、解決策に近づくことができます。 ・ チームとして扱う課題をまとめ、調査からプレゼン準備までの計画を立案します。 ・ 信頼性、正確性、専門性に優れたデータベースの存在を認識し、それらの基本的な使用方法を理解します。 ・ ネットからデータを収集し、加工・グラフ作成・スライド作成ができ、チーム内でファイルを共有します。 	A2 B1
	<p>【事前学修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 撮影画像ファイルを確認し、課題に関する周辺知識およびデータを収集 <p>【授業の流れ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ チーム毎にホワイトボードや付箋などを利用し意見を集約 ・ 関連ホームページとデータベースで現状および課題を詳細に調査 ・ 関連データを収集(官公庁ホームページ)し、表計算ソフトで適切なグラフを描画 <p>【事後学修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ プレゼンソフトでスライドを作成 ・ クラウドにあるファイルを更新 	
3	<p>課題の発表と内容を相互にチェックします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 目標：効果的な発表に向けてチームで十分な準備ができます。改善へ向けた内容の指摘や建設的な提案ができます。 ・ リハーサルやスライドショーに関わる詳細な機能をチームで確認します。 ・ プレゼンソフトによる発表で周辺機器の基本的操作を理解します。 ・ グラフの元データおよび出所などの引用元を明示します。 ・ 他チームの内容や些末なミスを含めて相互に指摘します。 	B2 A3
	<p>【事前学修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 発表ファイルをLMSにアップし、チーム内で事前にチェックし完成 <p>【授業の流れ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ チームごとにプレゼンソフトで発表・スマートフォンで発表を収録(発表15分) ・ 発表内容に関して全員で指摘(5分) ・ 意見を検討し、チームで修正編集 <p>【事後学修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 授業で指摘された内容を加筆・修正 	

5. 評価

授業の評価は、①課題調査40点、②その他の課題60点、の内訳で採点し、合計点60点以上を合格とします。上記3週分の課題実習に関する成果は①で扱い、①の採点はルーブリックに基づきます。問題発見力・課題解決力・情報活用力・チームワーク力を中心に評価します。

6. おわりに

本授業モデルは本学のCOC事業で実践している「まちづくり提言コンペ」を題材にして作成しました。大学周辺という身近な課題なので、多くの学問分野で活用できると思います。また、対象学年を上級生にすれば、経済学で扱う分析ツールが解決策に応用できます。

理系（機械工学）教育における 情報リテラシー教育授業モデル案の例

本協会情報教育研究委員会分野別情報教育分科会委員
角田 和巳（芝浦工業大学工学部教授学術情報センター長）

1. はじめに

理系分野で共通に求められる情報リテラシーとして、「正確な情報を収集し活用する能力」「技術計算に代表されるシミュレーションスキルと結果に対する仮説検証能力」などがあげられます。これらの能力を専門科目の中で向上させるためには、初年次における情報教育の成果を基盤にし、分野固有のテーマに沿って情報教育を行う必要があります。その際、取り上げるテーマが専門性に特化し過ぎることなく、取り組みの深浅に応じて能力が評価できるような課題であれば、様々な授業へ展開することが期待できます。そのような授業モデルの一例として、「あなたの提案する日本の長期的なエネルギービジョン」を紹介します。

2. 授業概要

この授業は、3年生を対象とした半期開講の専門科目内で11～13週目の3コマを利用して実施します。課題には数名から成るチームで取り組み、ICTを活用して現在のエネルギー情勢に関する知識やデータを収集し、それらについての理解を深め、調査結果に基づくシミュレーションを行います。また、この経験を通じて、シミュレーションを仮説検証の手段として効果的に活用することも学びます。最後に、各チームから長期ビジョンを提案してもらい、ディスカッションを行います。

3. 授業の到達目標

授業の到達目標は、大学における情報リテラシー教育のガイドラインに基づき、以下のように設定しています。

- 問題解決のために科学や工学の知識を必要とする課題に対して、問題発見・解決の枠組みに基づき具体的な解決方針を決定し、立案した計画を遂行することができる（目標A2）。

- 調査内容に適した情報源を複数選択し、それらを比較・検討することによって情報の信頼性や正確性を判断することができる（目標B1）。
- 表計算ソフトや簡単な自作プログラムなどを利用し、専門知識も活用しながら仮説を検証することができる（目標C2）。
- 様々なビジョンが想定される課題の解決にチーム活動を通じて取り組み、合理的な提案を行うことができる（目標A3）。

4. 授業内容・学修活動と対応する到達目標

	授業内容・学修活動	到達目標
1	エネルギー利用に関するトレンドを調査します。 問題発見・解決の枠組みに基づいて、具体的な調査内容・調査方法を決定します。調査結果の整理・体系化、行動計画の策定・調整などの協働作業を効率的に行うため、グループウェアなどのICTを活用します。また、信頼性や専門性に優れたデータベースを利用し、異なる情報源から得られたデータを照合することによって調査結果の妥当性を保証します。	A2 B1
2	エネルギーシステムの将来像をシミュレーションします。 調査データに基づき、表計算ソフトなどを活用してエネルギービジョンのシミュレーションを行います。仮説検証手段としてのシミュレーション技術を身につけるとともに、統計的な推量方法や専門知識を活用した考察などにも挑戦します。	C2
3	長期エネルギービジョンについて理由を付して提案します。 プレゼンテーションソフトを用いて、チームごとに将来予測の結果を発表します。発表内容に関する議論を通じて検討結果を整理し、どのようなエネルギーバランスが望ましいか理由を付して提案します。	A3

5. 評価

上記の活動による学修成果はルーブリックに基づいて採点し、問題発見力・構想力、問題解決力、情報活用基礎力、情報技術応用力、チームワーク力について評価を行います。

医療系(薬学分野)の 情報リテラシー教育授業モデル案の例 — 特定患者向け『くすり説明書』の作成 —

本協会情報教育研究委員会分野別情報教育分科会委員

大谷 壽一 (慶應義塾大学薬学部教授)

1. 授業概要

この授業モデルでは、まず、仮想の患者もしくはその家族(例えば「80歳の独居老人」、「4歳の女兒の母親」など)を設定し学生に提示します。そして、この患者に特定の医薬品(例えば特定の睡眠薬、咳止めなど)が処方されたという想定のもとに、学生に「くすりの説明書」(A4版1枚程度)を作成させます。説明書の作成は少人数のグループにわかれて実施し、グループ毎に異なる対象患者と医薬品を設定・提示します。学生は、インターネットサイト(厚生労働省、医薬品医療機器等総合機構、製薬企業、関連学会など)から、当該医薬品に関する情報(例:医薬品添付文書、重篤副作用疾患別対応マニュアル、薬物治療ガイドラインなど)を収集するとともに、当該患者で想定される問題点(起こりやすい副作用、間違いやすい服用法など)について議論することで、説明書を作成する上でとりあげるべき問題点を抽出・設定します。これは、解決すべき問題の発見、設定過程にあたります。続いて、問題点を解決するために必要な情報を収集、抽出し、取捨選択をした後に、患者にわかりやすい形で加工します。最後に、グループ間での発表会を行い、学生同士で議論、意見交換します。

なお、この授業に先立って、情報リテラシー教育において基本的なソフトウェア(MSワード、エクセル、パワーポイント等)の使用法、Web上での医薬品情報の情報源に関する知識と検索技能、情報の質的な評価法、及び知的所有権・医療倫理等に関する学修を終了していることを前提としています。

2. 授業の到達目標

- ・ グループワークを通じて、特定の患者における問題発見・解決能力と態度を身につける(目標A1、A2、A3)
- ・ 医薬品に関する情報を適切に収集し、整理、評価、加工できる(目標B1、C1)

- ・ 基礎的なソフトウェアを用いて、情報スキルを活用して情報提供資料を作成できる(目標C1)
- ・ 情報の知的所有権(著作権等)や医療倫理(説明の表現等も含む)について考える(目標B2、B3)
- ・ 情報の受け手の特性やニーズに応じて適切に医薬品情報を加工し、提供することができる(目標A2、B2)

3. 学修活動の詳細と対応する到達目標

(授業計画:90分×3コマで実施)

	授業内容・学修活動	到達目標
1	課題発見、目標設定、情報収集 ・対象患者と対象医薬品を提示し、学生に対象医薬品に関する情報を網羅的に調べさせます。 ・次いで、対象患者が対象医薬品を使用するにあたって想定される問題(解決すべき問題)を設定させます。	A1、A3 B1 C1
2	情報の整理、評価、情報の最適加工 ・対象患者に対して提供すべき情報を抽出、整理し、その内容や重要性を評価します。この際には、ソースの信頼性などについても留意させます。 ・続けて、Powerpointを用いてくすりの説明書を作成させます。適宜、画像加工ソフトなども使用します。 ・また、作成する説明書の倫理面や情報(イラストや写真、図表等も含む)の知的所有権についても考慮させます。(カリキュラム上、知的所有権や医療倫理に関する学修が未了の場合、15分程度の講義を挿入)	A2、A3 B2、B3 C1
3	情報の最適加工と提供(発表) ・くすりの説明書を完成させ(第2時限の続き)、学生同士での発表会を行います。発表前に、各班のプロダクトに対して担当教員が適宜フィードバックを行い、修正の機会を設けます。	B2、B3 C1

4. 評価

本科目は、①課題調査30点、②成果物(作成した説明書)40点、③発表・討論30点の内訳で採点し、合計点60点以上を合格とします。

①および③の採点はルーブリックに基づいて行い、前者は問題発見力、情報収集・評価・活用能力、チームワーク力を中心に、後者はプレゼンテーション能力およびコミュニケーション能力を中心に評価します。

特集 問題発見・解決思考の情報リテラシー教育の研究

栄養学系教育における 情報リテラシー教育授業モデル案の例

本協会情報教育研究委員会分野別情報教育分科会委員
武藤 志真子 (女子栄養大学名誉教授)

1. テーマ

「あなたの提案する東京オリンピック・パラリンピックの食事提供へのロードマップ」の作成

2. 授業概要

情報通信技術を活用して現在の東京オリンピック・パラリンピックの食事提供に関する知識やデータを収集し、IOCの持続可能な社会の実現の方針、これを配慮した食材の調達コードや農作物の国際認証(グローバルGAP)についての理解を深め、調査結果をまとめます。

この結果に基づいてオリンピック・パラリンピック大会における食の提供のシミュレーションを行い、日本の食文化や地域の魅力をふまえたおもてなしを提案します。また、この経験を通じて世界各国・地域別の食事の特徴を理解するとともに、シミュレーションを栄養学的仮説検証の手段として効果的に活用することを学びます。学修活動は数名でチームを構成して実施します。なお、対象は1年生を対象とした初年次教育、授業回数は90分授業3回を想定しています。

3. 授業の到達目標

- 問題解決のために食材・食品・栄養の知識を必要とする課題に対して、問題発見・解決の枠組みに基づき具体的な解決方針を決定し、問題解決に取り組むことができることを目指します(目標A2)。
- 調査内容に適した情報源を複数選択し、それらを比較・検討することによって情報の信頼性や正確性を判断することができることを目指します(目標B1)。
- 表計算ソフトやプレゼンソフトなどを利用し、仮説を検証することができることを目指します(目標C2)。

4. 授業内容・学修活動と対応する到達目標

	授業内容・学修活動	到達目標
1	東京オリンピック・パラリンピックの食事提供に関する背景を調査します。 ・問題発見・解決の枠組みに基づいて、具体的な調査内容・調査方法を決定します。調査内容としては「国際認証」「食材調達の基本ルール」「ロンドン、リオにおける事例」「各省庁や機関の取り組み」などが一例として考えられます。調査結果の整理・体系化、行動計画の策定・調整などの協働作業を効率的に行うため、アウトラインプロセッサ(word利用程度)、グループウェア(大学によって異なる、場合によっては無料グループウェアを利用)などの情報通信技術を適宜活用します。 ・信頼性、正確性、専門性に優れたデータベースの存在(国際認証等について)を認識し、それらの基本的な使用方法を理解するとともに、異なる情報源から得られたデータの照合によって調査結果の妥当性を保証します。	A2 B1

	<p>【事前学修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 指定された食材調達コードの情報に目を通し、ロンドン大会、リオ大会について概略を把握しておきます。 <p>【授業の流れ】</p> <ul style="list-style-type: none"> 専門データベースの活用法、文献管理の手法等に関して解説します。 チーム分けをします。 チームごとに調査内容、調査方法、調査対象等を議論して作業を開始します。 <p>【事後学修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 授業で行った調査を継続します。図書館、コンピュータ室を利用します。 	
2	<p>東京大会で期間中提供すべき対象人数、食数および食材さらに料理人などのヒューマンウェアをシミュレーションします。グループ毎に下記の課題の中から1つを選んで取り組みます。</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査データに基づき、表計算ソフトなどを活用して食材準備、食事提供のシミュレーションを行う。 パワーポイントなどにより東京大会での選手村レストランマップの概要をデザインします。 陸上領域のアスリートのための選択メニューを作成し、栄養量をシミュレーションします。(料理別の栄養量データベースはExcelで作成済みなので、追加・修正が可能です。) 	C2
	<p>【事前学修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 食材準備・食事提供および選択メニューを作成する行方際に必要と考えられる手法や計算方法を整理します。 <p>【授業の流れ】</p> <ul style="list-style-type: none"> 事前に調べた計算方法の検討、妥当性を確認します。 選択メニューに関するシミュレーションを実施します。 <p>【事後学修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 授業で行ったシミュレーション結果を整理します。 	
3	<p>食材調達コードを踏まえて、自給率をあげる可能性や食材輸入について、将来の予測について理由を付けて提案します。</p> <ul style="list-style-type: none"> チームごとに将来予測の結果を発表します。発表内容に関する議論を通じて検討結果を整理し、おもてなしにはどのような食材調達が可能か理由を付けて提案します。 	A3
	<p>【事前学修】</p> <ul style="list-style-type: none"> プレゼンテーションソフトを用いて発表資料を作成します。 <p>【授業の流れ】</p> <ul style="list-style-type: none"> チーム毎に食材調達とおもてなしの提案をします。 質疑応答をします。 <p>【事後学修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 発表と討論の結果を踏まえて、各自の東京大会にむけてのおもてなしを明確にします。 	

5. 評価

①課題調査30点、②成果物(作成したレストランマップ、またはアスリートのための選択メニューなど)40点、③発表・討論30点の内訳として100点満点で採点し、合計点60点以上を合格とします。

①および③の採点はルーブリックに基づいて行い、①は問題発見力、情報収集・評価・活用能力およびチームワーク力を中心に、③はプレゼンテーション能力およびコミュニケーション能力を中心に評価します。

実習系（被服学）教育における 情報リテラシー教育授業モデル案の例

—繊維製品品質管理士養成教育—

本協会情報教育研究委員会分野別情報教育分科会委員

阿部 栄子（大妻女子大学家政学部教授）

1. 授業概要

繊維製品品質管理士(Textiles Evaluation Specialist,通称：TES)、衣料管理士（通称：テキスタイルアドバイザー＝Textiles Advisor,略称：TA）は、消費者に供給される繊維製品の品質・性能の向上と繊維製品の消費者苦情の発生を未然に防止することを目的として設けられた資格です。この資格取得を目指している学生は、繊維製品に施される多様な加工、縫製、取り扱いの上で生じる問題点の対応について、情報通信技術の活用を通して最新のデータをトータルに収集することが重要となります。さらに、身近な繊維製品・アパレル製品の品質苦情発生事例とその処理方法について、具体的な事例を情報通信技術の有効活用を経て収集することにより、理解を深め、適切な問題点の対応が可能となります。

学修活動は、数名で5～8名のグループを構成して実施します。対象年次は資格取得のための学外施設実習を実施する3年生、授業回数は90分授業3回分を想定します。

2. 授業の到達目標

- 問題解決のために繊維業界や化学の知識等を必要とする課題に対して、問題発見・解決の枠組みに基づき具体的な解決方針を決定し立案した対応が遂行できます（目標A2）。
- 調査内容に適した情報源を複数選択し、それらを比較・検討することにより情報の信頼性や正確性についての判断が可能となります（目標B1）。
- 簡単な自作プログラム等を利用し、専門知識も活用しながら問題解決事例を検証できます（目標C2）。
- 様々な事例が想定される問題解決に対して、グループ活動を通じて取り組み、合理的な問題解決に向けて取り組みます（目標A）。

3. 授業内容・学修活動と対応する到達

	授業内容・学修活動	到達目標
1	繊維製品の取り扱いの上で生じる問題点について最新のデータを収集します 1)問題発見・解決の枠組みに基づいて、具体的な調査内容・調査方法を決定する（調査は「関連業界メーカー、商社、卸・小売業、検査機関、クリーニング業、消費者センター等からの最新のデータを収集」「繊維製品に施される多様な加工、縫製、取り扱いの上で生じる問題点の理解」「品質苦情の原因究明と再発防止」等があります）。苦情事例調査結果の整理・体系化、消費者苦情の原因究明と再発防止策の提案等の協働作業を効率的に行うため、情報通信技術を適宜活用します。 2)信頼性・的確性、専門性に優れたデータベースの存在を認識し、それらの基本的な使用方法を理解するとともに異なる情報源から得られたデータの照合により調査結果の妥当性が保証できます。	A2 B1

	る情報源から得られたデータの照合により調査結果の妥当性が保証できます。	
	【事前学修】 ・策定された原因究明・再発防止策のための統計資料に目を通し、使用者を限定することなく概略が把握できます。 【授業の流れ】 ・専門データベースの活用法、文献管理の手法等に関する解説 ・グループ編成の決定、-グループごとに調査内容、調査方法、調査対象等を議論して作業開始 【事後学修】 ・授業で行った調査を継続します	
2	繊維製品の品質苦情 —消費苦情の原因究明・再発防止策— ・調査データに基づき、画像ソフトなど（学生の理解度や専門性に応じて自作プログラムも可）を活用して事例シミュレーションを実施。多様な事例が収集できることから、グループごとに対象を定めて対応予測を実施します。 ・多様な事例シミュレーションについて、プレゼンテーション技術を身につけるとともに、統計的なグルーピング手法や専門知識を活用した再発防止策の考察（例：事前対策）も可能になります。	C2
	【事前学修】 ・繊維製品に施される多様な加工、縫製、取り扱いの上で生じる問題点の対応について、情報通信技術の活用を通して最新のデータを収集し理解します。 【授業の流れ】 ・苦情処理の分類と予想される再発防止対策の提案、 ・事前に調べた苦情原因の究明と再発防止の妥当性の確認、 ・苦情発生の予測と再発防止に関するシミュレーションを実施 【事後学修】 ・授業で行ったシミュレーション結果を整理します。	
3	品質苦情ごとの原因究明と、防止対策を提案します ・グループごとに、苦情の原因究明と再発防止対策の検討結果をプレゼンテーションする。発表内容に関する議論を通じて検討結果を整理し、どのような再発防止策が考えられるか理由を付して提案します。	A3
	【事前学修】 ・プレゼンテーションソフトを用いて、発表資料を作成します。 【授業の流れ】 ・グループごとに品質苦情のグルーピング化 ・質疑応答 【事後学修】 ・発表と討論の結果を踏まえ、問題点ごとに品質苦情の原因究明 ・再発防止策を明確にプレゼンテーションします。	

4. 評価

本科目は、①小テスト・事前課題30点、②期末テスト60点、③課題調査・プレゼンテーション10点の内訳で採点。合計60点以上を合格とします。

上記3回分の課題に関する成果は、③の10点として評価します。

③の採点は、ルーブリックに基づいて行い、問題発見力、課題解決力・情報活用力・チームワーク力を中心に評価します。

教育・学修支援への取り組み

帝京大学におけるICTを活用した教育・学修支援 ～板橋キャンパスでの取り組み～

1. はじめに

帝京大学は、1931年に設立された帝京商業学校を前身とし、1966年に開学、2016年に創立50周年を迎えました。2017年度現在で10学部と10研究科、三つの付属病院を擁する総合大学です。

帝京大学の建学の精神は次の通りです。

「努力をすべての基とし偏見を排し幅広い知識を身につけ国際的視野に立って判断ができ実学を通して創造力および人間味豊かな専門性ある人材の養成を目的とする」

これに則って、「自分流」という教育の理念のもと、自ら考え、行動し、個性を發揮しながら未来を切り拓く人間力の育成を目指しています。

キャンパスは板橋、八王子、宇都宮、福岡の4キャンパスです。本稿においては、ICTを活用した教育・学修支援の基盤としてのLMSと講義ビデオ収録配信システムについて概説した後、板橋キャンパスにおける取り組みを紹介します。板橋キャンパスには、医学部、薬学部、医療技術学部の三つの学部があります。

2. LMSと講義収録配信システム

帝京大学では2002年にLMSとしてWebCTを宇都宮キャンパスに導入しました。2006年からは全学利用を開始し、全学LMSとしてBlackboard Learn R9.1を4キャンパスから利用しています。全学LMSは、宇都宮キャンパスにあるラーニングテクノロジー開発室が管理運用をしています。

一方、講義の収録とビデオ配信を行うシステムは、キャンパスごとにmediasiteを導入しています。

これらの関係を図1に示します。八王子キャンパスと宇都宮キャンパスではLMSとビデオ配信システムを連携させて、次のことが行えるようになっています。

- ・LMSからユーザ認証を経ずにビデオにアクセスできる。
- ・ビデオ視聴の有無をLMSの成績表に自動的に書き込む。

それに対して、板橋キャンパスの講義ビデオ収録配信システムは、独立したシステムになっています。これ

については後述します。

八王子キャンパスと宇都宮キャンパスでは、教務システムのデータからLMSのコースを作成し、個々の教員がLMS上でアクティベートすることで利用可能になります。また、出席登録システムからの出席情報を読み込んで授業に出席した学生が自動的にコースに登録されます。これにより、学生は授業に出席した翌日からLMSのコースにアクセスできるようになっています。

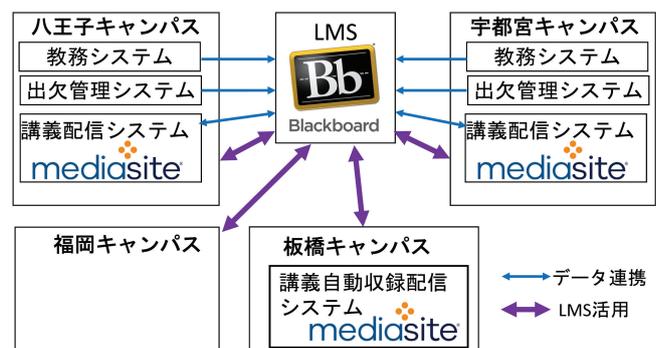


図1 LMSと講義ビデオ収録配信システム

3. 医学部でのLMSを活用した予習復習テスト

医学部では2012年度に一部の授業において、LMSを用いた予習復習テストを試験的に導入しました。2013年度からは、第1学年から第4学年までの講義形式の全授業（約1,500時限）において、この予習復習テストを実施するようになりました。

これらは1回の授業ごとに5分程度で実施可能な予習テストと復習テストを作成し、それぞれ授業の前後に受験させるものです。当初、予習テストは授業の冒頭5分で実施していましたが、2014年度にLMSへのアクセス障害があったからは、授業前日から授業開始直前までに一回受験する設定にしています。一方の復習テストは、講義当日の放課後より定期試験前までとし、複数回実施可能としています。復習テストについては90%以上の正解率を達成するまで受験するよう学生に求めています。

予習テストと復習テストで出題する問題は、正誤問題、穴埋め問題、多肢選択問題の三種類です。問題は授業担当教員の方々に表計算ソフトで作成したテンプレートに入力して提出してもらい、ラーニングテクノロジー開発室においてLMS上にアップロード、設定しました。LMSに直接入力するのではなく、表計算ソフト上で作問できることが、予習復習テスト実施における教員の負担軽減に寄与しています。

予習復習テストの導入前後で定期試験の平均点の有意な上昇、標準偏差の減少傾向、単位未認定者数の有意な減少が見られ、この取り組みにより大きな教育的効果が見られました。この取り組みについては、本協会平成29年度ICT利用による教育改善研究発表会において、山本貴嗣教授が「医学教育におけるLMSを用いた予習復習テストの全講義への導入と試験成績の推移」と題して発表を行っていますので、詳細はそちらの資料をご参照ください。

4. LMSを活用した国家試験問題演習

医療系学部においては、学生たちは最終的に資格を取得するための国家試験に合格する必要があります。そこで、いくつかの学科において国家試験対策の演習にLMSを活用しています。

本節では医療技術学部診療放射線学科の事例を紹介します。診療放射線学科では、従来、紙による国家試験対策問題演習を行っていました。しかし、問題の多様性が確保できず、問題のパターンで正解を覚えてしまうといった課題がありました。そこで、2015年度から国家試験の過去問を用いた問題演習をLMS上で行うようにしました。LMSへの過去問の入力は、ラーニングテクノロジー開発室が担当しました。

LMSを使った問題演習では、約2,000問からランダムに抽出した100問を出題したり、選択肢の順番をランダムに並べ替えて出題したりすることにより、問題のパターンで正解を覚えてしまうことなく、実質的な問題演習ができるようになりました。診療放射線学科では、参考書を参照して自分で調べながら解答するような演習と、参考書等を使わずに力試しをする演習を組み合わせを行っています。解答結果は指導の際の指標として学生のレベルを把握するために用いており、基準点に達していない学生は面談やチュートリアルを実施してフォローをしています。こうした取り組みが国家試験の合格率向上に貢献しているようです。



写真1 LMSを活用した国家試験対策問題演習の様子

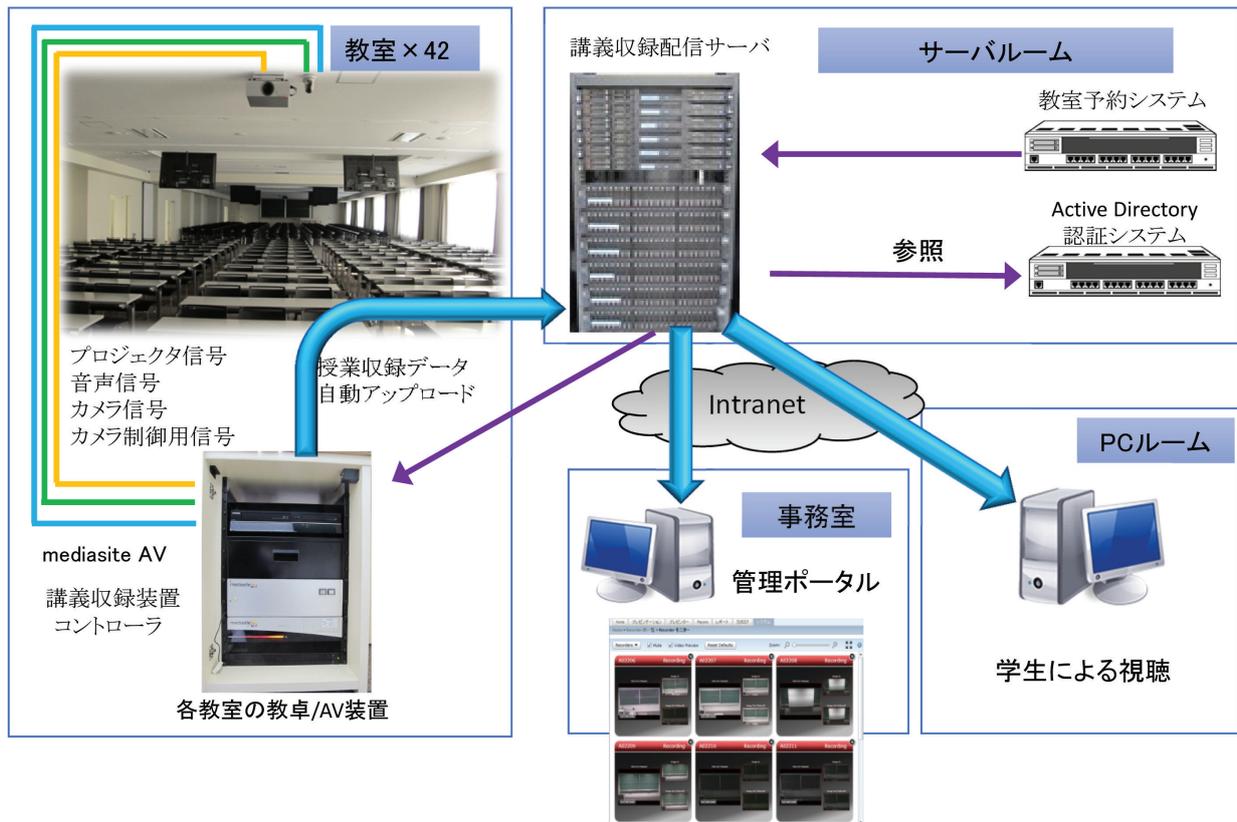


図2 板橋キャンパス講義自動収録配信システムの構成

5. 講義自動収録・配信システムの概要

板橋キャンパスでは、キャンパス内の42教室すべてに講義収録システムを設置し、講義の自動収録を行っています。先に述べたように、このシステムはLMSとは連携させずに学内でのみ利用できる独立したシステムとして運用しています。そのため、収録した講義はキャンパス内の指定されたコンピュータ教室でのみ視聴することができます。このシステムは2012年度に導入され、2013年度から本格的に運用されています。

図2に講義自動収録配信システムの構成を示します。授業を含めた教室の利用予定は、教室予約システムで管理されています。そのデータを講義収録配信サーバに転送して講義収録のスケジュールリングを行います。授業開始時間から授業終了時間の8分後までを自動収録し、自動的に配信サーバにアップロードします。アップロードはバックグラウンドで行うので、アップロードが完了する前に次の授業の開始時刻になった場合でも、収録をスタートできます。アップロードが完了すると、教室予約システムから転送したデータを基に、科目名、教員名、科目コードなどのメタデータを自

動的に付与し、アクセス権を設定して視聴可能な状態になります。

講義ではプロジェクタを使用する場合と黒板を使用場合があります。そこで、図3に示すように、スクリーンの上げ下げの状態によって自動的に作成するコンテンツのタイプを切り替えます。

管理者は事務室から講義ビデオ収録配信サーバにアクセスし、管理ポータルを利用できます。管理ポータルでは、各教室の収録状況、学生の閲覧状況を監視・管理できるようになっています。

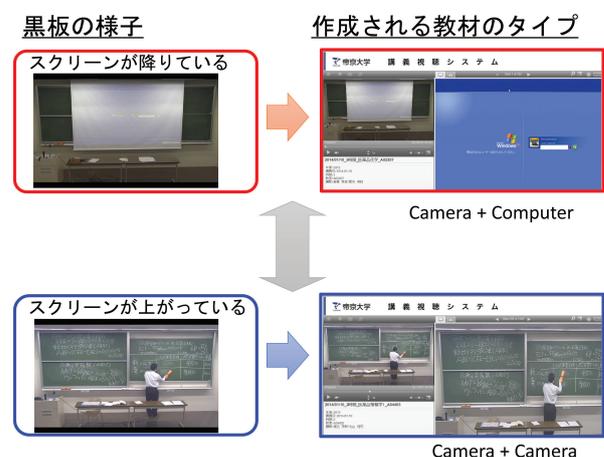


図3 作成するコンテンツタイプの切り替え



写真2 コンピュータ教室での視聴の様子

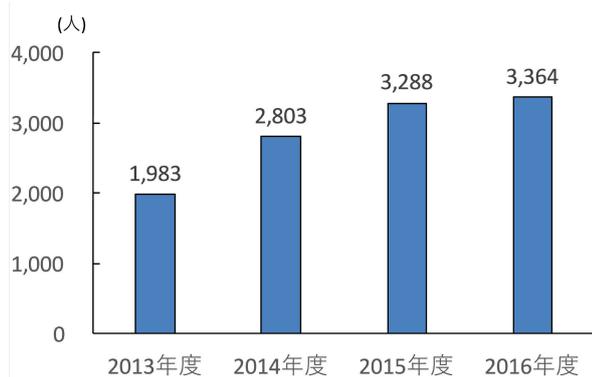


図4 年度別視聴学生数の推移

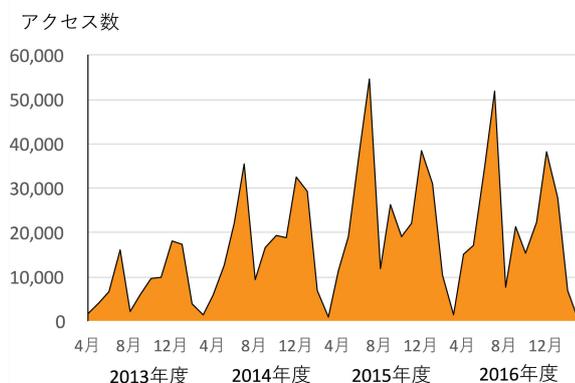


図5 月別視聴数の推移

6. 講義自動収録・配信システムの利用状況

写真2は開放時間のコンピュータ教室の様子です。赤丸は講義ビデオを視聴している端末です。図4は年度別視聴学生数です。2013年度の本格運用から視聴学生数が増加し、現在では3,000名以上の学生が利用しています。板橋キャンパスの半数以上の学生が利用していることとなります。授業中に理解できた学生は利用しなくてもよいことや、医療系の学科では講義がほとんどなく実習

が主体となる学年があることなどを考慮すると、かなり多くの学生が利用していると言えます。

図5に月別視聴数の推移を示します。最近2年は、年間で25万以上のアクセスがあり、このデータからも活発に利用されていることがわかります。年間で見ると、前期定期試験のある7月や後期定期試験のある1月にピークが見られます。ただし、個々の講義ビデオの視聴時期は、視聴数の70%以上が講義日から一週間以内であり、講義直後の復習によく利用されていることもわかってきました。

学生からも本システムが有用であるという声が聞かれています。学生にとって講義ビデオの視聴は義務ではなく、自ら視聴するわけですから、講義ビデオが学生の主体的な復習に有効に利用されていると言えます。

アクティブラーニングで実施される授業も増えていますが、すべてをアクティブラーニングで行うことは現実的ではなく、講義とアクティブラーニングを組み合わせた授業も多いのも事実です。今後も、授業時間内にかなりの数の講義が行われると考えられ、講義自動収録配信システムが学生の主体的な学修へ寄与し続けることでしょう。

7. おわりに

ICTを活用した教育・学修支援の事例としてLMSと講義収録配信システムの活用例を紹介しました。他のキャンパスも含めて、LMSや講義収録配信システムの利用が広まり、停止できない重要な教育情報基盤となりつつあります。

2017年度から、全学LMSとしてBlackboard Managed Hostingのサービスを利用することとし、2017年9月にオンプレミスからの移行が完了しました。これにより、災害やセキュリティ対策が施されたデータセンターにおいて専門スタッフが管理するサーバを利用する形になりました。従来よりもLMSの可用性やセキュリティが高まり、安定した運用が期待されます。

文責：帝京大学ラーニングテクノロジー開発室
室長 渡辺 博芳

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迫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も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。
- ⑨ 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。

医学分野

第1節 医学教育における教育改善モデルの考察

医療を取り巻く環境は大きな変化の中にある。最新研究が新しい医療を創造するだけでなく、日常に用いられる医療技術もその道具である医療機器の進歩とともに大きく変化している。医療技術の進歩とともに、医療倫理も変化し続け、さらに、少子高齢化など人口構成も大きく変わり、国民が求める医療ニーズがどのように変化していくかも不透明な時代となった。この変化の時代の中で、医師養成に責任を持つ医学教育はどのように対応すべきなのであろうか。その変化を予測できるのならば、予測したニーズを満たす知識と技能を学生教育に盛り込めばよいが、そのニーズは予測しがたく、学生が卒業した後は変わってしまうであろう。また、学生が医師となって働く場所によっても、その医師に求められる能力が異なるであろう。特定機能病院で先端医療に関わる医師、地域中核病院で急性・慢性疾患を診療する医師、地域の診療所で患者の生活支援に力を注ぐ医師、へき地で包括的な診療に従事する医師など、多様な場面で力を発揮できる医師の養成は、従前の一方向性の授業の繰り返しだけでは不十分である。

これからの医学教育に求められるのは、変化に対応し、自分に求められている医療を実践できる生涯学修能力の開発であろう。多様な場面で最善の医療を提供するためには、その場にある環境・資源を適切に利用し、他者との協働を通じて更なる自己開発を続けていくチーム学修能力も重要となる。

医学教育モデル・コア・カリキュラムでは、医師として求められる基本的資質として、医師としての職責、患者中心の視点、コミュニケーション能力、チーム医療、総合的診療能力、地域医療、医学研究への志向、自己研鑽を掲げ、さらに「A基本事項」では課題探究・解決能力、批判的吟味、生涯学修の必要性を強調しているが、その教育方法は確立されていない。しかし、学生が卒業し、医師として働くときの「医師の役割」の変化に対応できる能力を育てるためには、学部教育における教育方法の改善が欠かせない。そこで、以下の教育改善モデルを考察した。

一つに正解を教えられる教育ではなく、学修者同士の相互観察を通じて自分自身の学修課題を発見し、学修成果をポートフォリオ*として蓄積することで、学修者自身が時間軸の中で自分の成長を確認し振り返ることができること、二つに専門の異なる学生が医療が直面する事例をネット上で協働学修をすることで、自分一人では達成できない学修成果を得て、チーム学修を行えるようになること、三つに臨床推論、臨床判断というすべての医師に求められる基本的思考能力をTeam-based learning (TBL)*の手法を用い、課題発見、問題解決、他者との協働学修の中で発揮できることとした。

第2節 医学教育における教育改善モデル

医学教育における教育改善モデル【1】

医学教育モデル・コア・カリキュラム「A-4. 課題探究・解決と学修の在り方、(1) 課題探究・解決能力」を獲得するための教育改善モデルを提案する。

【到達目標】 (医学教育モデル・コア・カリキュラムの一般目標)

自分の力で課題を発見し、自己学修によってそれを解決するための能力を身につける。

1. 到達度として学生が身につける能力

(医学教育モデル・コア・カリキュラムの到達目標)

- ① 必要な課題を自ら発見できる。

- ② 自分に必要な課題を、重要性・必要性に照らして順位づけできる。
- ③ 課題を解決する具体的な方法を発見し、課題を解決できる。
- ④ 課題の解決にあたって、他の学修者や教員と協力してよりよい解決方法を見出すことができる。
- ⑤ 適切な自己評価ができ、改善のための具体的方策を立てることができる。

2. 改善モデルの授業デザイン

2.1 授業のねらい

入学後間もない学生の多くは知識を与えられることに慣らされており、課題発見・解決を中心とした能動学修と自己評価による改善の経験に乏しい傾向がある。

ここで提案する授業は、医師としてとるべき対応について実習、シミュレーション、ロールプレイ等の対面学修とICT*を活用した振り返りを組み合わせることによって課題の洗い出しを経験させ、さらにグループ学修を通じて振り返りを繰り返し行わせることで、自己評価を通じて課題解決に取り組む姿勢を身に付けることを目指す。

2.2 授業の仕組み

ここでは、初年次教育を想定するが、卒業までの期間を通じて力が身につくように、2年次以降の関連科目の講義・実習、チュートリアル、臨床実習などに際して、教員同士の連携の中で、課題解決能力の達成状況について点検・確認し、必要に応じて学修支援する。達成されていない場合には、上級学年生等のファシリテーター*またはチューターを通じて対面やネット上で個別に指導・助言する。

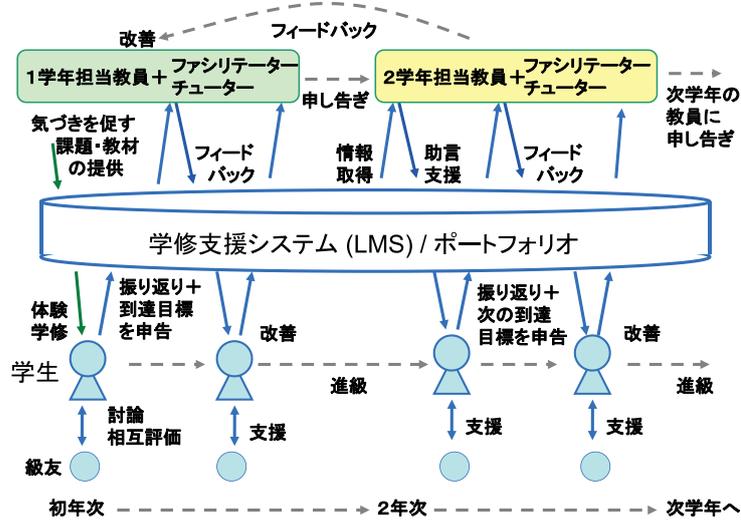


図1 授業の仕組みのイメージ

2.3 授業にICT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 臨床医学と直結した題材を取り上げてグループ討論を行い、課題の洗い出しを行わせる。
- ② 課題の洗い出しに基づいて自己に不足している知識等を認識させ、対面やeラーニング*で学びを行わせる。
- ③ 題材についての実技・演習（シミュレーション）を対面学修で行わせ、それを撮影したものをを用いてグループで相互に検証し、各自の課題を認識させ、その解決策を学修ポートフォリオに記録させる。
- ④ 学修の進展に応じて、上記の学びを繰り返す中で学生各自が新たな学修目標を設定し、自立的な学修を進めることができるように、教員・上級学年生等が対面やネット上で支援する。
- ⑤ 評価は、関連科目の講義・実習、チュートリアル、臨床実習などの段階で、教員による評価指標に基づいて、課題解決能力の達成状況を点検・確認して行う。

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 ここでは、1年次での心肺蘇生（Basic Life Support：BLS）を題材に挙げるが、その他、医療

面接に向けてのコミュニケーションスキルの修得や2年次以降におけるOSCE*の手技修得等にも同様のアプローチが利用できると考えられる。

- ② 学修支援システム*を用いて心肺蘇生の「適切な例」の映像教材を配信し、手順とポイントを学生に認識させる。次に「不適切な例」を提示して間違い探しを行わせ、課題を発見させる。
- ③ 対面教育によって心肺蘇生演習を実施し、その様子を撮影する。
- ④ 撮影した映像を配信し、達成度について自己評価とグループ内での相互評価を行い振り返らせる。
- ⑤ AHA (American Heart Association) のBLSガイドラインをインターネットで探索するなどして自己の疑問の解決をできるだけ試みさせることで、問題解決のプロセスを体験させる。
- ⑥ 「自分が何を、いつまでに、どうやって実現するか」等の課題を学修ポートフォリオに記載させ、記載された内容を担当教員が評価して、達成されていない場合には、ファシリテーターまたはチューターが対面やネット上で個別に指導・助言する。



図2 心肺蘇生演習の一例

上図左は学修支援システム(LMS)を用いたタスクと資料提示の例、中央上はスタッフのデモンストレーション時の映像(適切な例)、中央下はYouTubeで公開されている「不適切な例」(LMSからリンク)である。BLSガイドラインの要約もLMSからダウンロードできる。右は心肺蘇生演習撮影時の様子を示す。

2.5 授業にICTを活用して期待される効果

- ① 映像教材を用いた自己評価や相互評価を通じて達成度を客観的に認識することで、それに基づいた学修意欲の向上が期待できる。
- ② 自らの映像を用いた振り返りによって、問題発見及び知識・技術の理解が進むとともに、「見られる」存在への自覚の覚醒による態度変容も期待できる。
- ③ 課題発見に基づいたガイドラインの検索等による問題解決の過程を通じて、科学的根拠に立脚した医療の重要性についての理解が深まることが期待できる。
- ④ 学修ポートフォリオへの記載の集積によって、評価を継続して行うことで適切な指導が可能となる。

2.6 授業にICTを活用した学修環境

- ① 課題発見と振り返りのための映像教材を作成し、共有できる環境が必要である。
- ② 学びの確認と学修目標の設定を記録し、継続的な振り返りと教員等の支援を可能とするための

学修ポートフォリオが必要である。

3. 改善モデルの授業の点検・評価・改善

2年次以降の関連課目の講義・実習、チュートリアル、臨床実習等の担当教員が、Web上で共有される学修ポートフォリオへの記載内容を参考にして、学生の自立的な課題解決能力の達成状況について点検・確認する。その結果を1年次の担当教員宛にフィードバックし、授業の改善を促す。

4. 改善モデルの授業運営上の問題及び課題

- ① 学年を超えた教員間連携による学生支援の枠組み構築のためのガバナンスが必要である。
- ② 教員以外の病院スタッフやファシリテーターなどを活用した学修支援体制の構築が必要である。
- ③ パフォーマンス提示用の映像教材等を集積・管理するために、教育クラウドを用いた大学間及び学内での共同利用のための環境の構築が望まれる。

医学教育における教育改善モデル【2】

医学教育モデル・コア・カリキュラム「A-3. コミュニケーションとチーム医療、(3) 患者中心のチーム医療」を実現するための教育改善モデルを提案する。

【到達目標】(医学教育モデル・コア・カリキュラムの一般目標)

チーム医療の重要性を理解し、医療従事者との連携を図る能力を身につける。

1. 到達度として学生が身につける能力

(医学教育モデル・コア・カリキュラムの到達目標。・印は本協会で作成)

- ① チーム医療の意義を説明できる。
- ② 医療チームの構成や各構成員(医師、歯科医師、薬剤師、看護師、その他の医療職)の役割分担と連携・責任体制について説明し、チームの一員として参加できる。
- ③ 自分の能力の限界を認識し、必要に応じて他の医療従事者に援助を求める。
- ④ 保健、医療、福祉と介護のチーム連携における医師の役割を説明できる。
 - ・卒業後、病院内や在宅での患者ケア場面で多職種連携協働ができるようになるために、自分の職種や他の医療職種の役割を理解できる。
 - ・地域の医療福祉保健に関する社会資源の役割を知り、活用できる。
 - ・患者・家族の個別性を理解した上で、患者ケアを行うための多職種連携能力を身につけることができる。

2. 改善モデルの授業デザイン

2.1 授業のねらい

患者に最適な医療を提供するには、医師としての学び以外に患者に関わる関連職種との連携の中で、あらゆる患者情報を統合して判断することが求められているが、物理的に授業でこのような連携を図ることは困難である。

ここで提案する授業では、医療福祉・保健関係の学生の参加を可能にしたオープンな学びの場をネット上に構築し、対面やネット上での学生相互の教え合いを通じて、医療人として備えるべき総合的な判断力を身に付ける統合授業を目指す。

2.2 授業の仕組み

この授業は特定の年次をイメージしたものでなく、初年次から臨床教育までの段階において関連

分野の学生と協同してチーム討論、症例検討等を対面やネット上で行う。そのために、保健・医療・福祉に関わる大学間でコンソーシアムを形成し、教員連携による統合授業のプラットフォーム*を構築する。チームによるプロジェクト学修を進めるためにチューターが学びを支援し、学びの確認は学修ポートフォリオで行う。

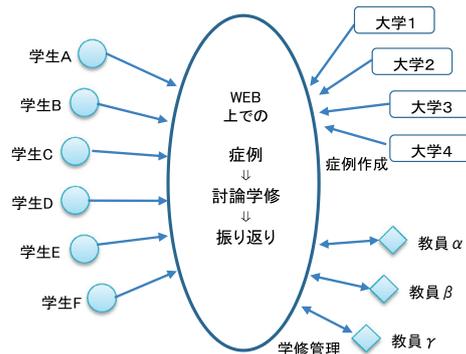


図1 授業の仕組みのイメージ

2.3 授業にICT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、もしくは在宅で多職種連携が求められる症例を学びの過程に応じて準備する。
- ② 大学、教員間で連携してテーマを設定し、ネット上で授業を計画する。
- ③ 保健・医療・福祉の学生にチームを組ませ、対面やネット上で必要な基礎知識を学ばせる。
- ④ 医療チームを構成し、症例を提示し、解決に必要な総合的な知識・理解・態度を洗い出しさせ、学修目標を設定させる。
- ⑤ 症例についてバーチャル医療チームで検討させ、チューターの支援を導入して、役割分担の中で解決策を考えさせる。
- ⑥ 学修成果をチームで発表させ、チーム間で相互評価することで学びの振り返りを行わせ、その結果を他の医療従事者に実際的手段との差異についてコメントをもらう。それにより、能力の限界を認識させるとともに、他の医療従事者と連携することの重要性を認識させる。

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 終末期医療の症例では、医療系だけでなく、介護や福祉などの非医療系学生も参加させ、ネット上でバーチャル医療チームを構成する。
- ② 終末期医療の基礎知識、法律・行政、介護システム、家族を含めた支援活動などの基礎知識をネット上で学修させ、学修ポートフォリオで確認させる。
- ③ 症例の解決策をチームで検討させ、学修の過程をネットに掲載し、チーム間の多面的な考え方を共有させる。
- ④ バーチャル医療チームとしての解決策をネット上で発表し、相互評価を受けさせ、その結果を他の医療従事者に実際的手段との差異についてコメントをもらうことで、連携の重要性を認識させる。

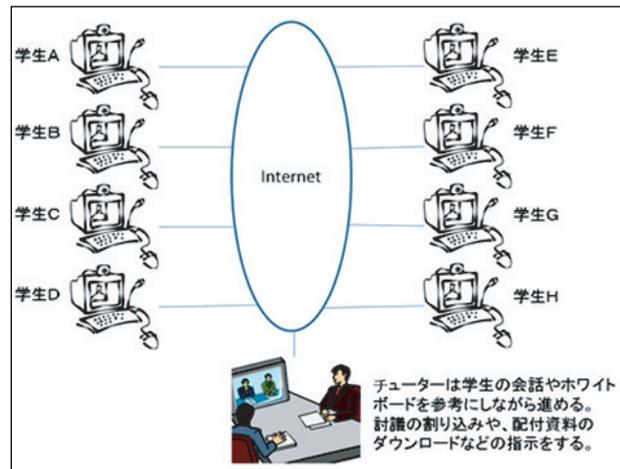


図2 学修のイメージ

2.5 授業にICTを活用して期待される効果

- ① ネット上で保健・医療・福祉の学生が討論に参加することで、医療チームの構成や役割分担と必要な知識・理解・態度を体験的に学修できる。
- ② プロジェクト学修の過程、学びの確認を学修ポートフォリオに記載することで、自ら学修目標を設定し、到達すべき能力を自己確認できる。

2.6 授業にICTを活用した学修環境

- ① 保健・医療・福祉に関わる大学間でコンソーシアムを形成し、教員連携による統合授業を行う教育クラウドを構築する必要がある。
- ② バーチャル医療チームによるプロジェクト学修を進めるための環境が必要になる。
- ③ 学びの確認と学修目標の設定を記録し、到達すべき能力を自己確認するための学修ポートフォリオが必要である。

3. 改善モデルの授業の点検・評価・改善

授業の点検・評価は、チューターの意見、学修ポートフォリオ、バーチャル医療チームによる相互評価、医療従事者の評価をもとにネット上で行う。改善は、学部、大学を超えた教育課程の見直しを通じて、学外機関・関係者を交えたコンソーシアムで行う。

4. 改善モデルの授業運営上の問題及び課題

- ① 保健・医療・福祉に関わる大学間でコンソーシアムを形成し、教員連携による統合授業を行う仕組みを大学ガバナンスとして取り組む必要がある。
- ② バーチャル医療チームの学びを支援するチューターの制度化と確保・養成を制度化する必要がある。
- ③ 自由な議論ができるように、ネット上での発言の教育、発言内容の保護等の管理体制を制度化し、組織的運用を行う必要がある。

医学教育における教育改善モデル【3】

医学教育モデル・コア・カリキュラム「F-3. 基本的診療技能、(1) 問題志向型システム」及び、「(4) 臨床判断」を実現するために必要な科学的・医学的思考力の教育改善モデルを提案する。

【到達目標】

基本的診療技能として、臨床推論、臨床判断の能力を身に付ける。

1. 到達度として学生が身につける能力

- ① 患者基本情報から診療上の問題点を明らかにすることができる。
- ② 診療上の問題を解決する方法を明らかにすることができる。
- ③ 鑑別診断を行うことができる。
- ④ 総合的臨床判断を行うことができる。

2. 改善モデルの授業デザイン

2.1 授業のねらい

医師としての考え方や判断の教育が必要であるが、講義を中心とした授業は一方的情報伝授となり、学修者の思考を活性化することが難しい。

ここで提案する授業は、講義を受動型から能動型に転換させ、多人数教育の中で学生個人の思考・判断の可視化、共有化を通じ省察を繰り返すことで、臨床的思考力の獲得を目指す。

2.2 授業の仕組み

ここでは、臨床入門という教育段階として、臨床実習直前の学年次を想定している。臨床的思考力教育は講義等で教育を行っているが、経験のない学生に対して思考プロセスを分解し、かつ、実践の文脈での思考判断の教育は難しい。そこで、TBLを導入する⁽¹⁾⁽²⁾。TBLは多人数教育で能

動学修を可能とし、その中で行われるチーム討論をICTにより活性化する。

到達度の確認は、臨床入門としての評価だけでなく、臨床実習あるいは卒後研修に及ぶ臨床能力教育課程の中で評価される。

2.3 授業にICT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 臨床入門を学ぶための疾患に対する系統的な基礎知識が修得されていることを前提とする。
- ② 問題発見・分析・解釈・解決などの論理的思考ができることを前提とする。
- ③ 臨床での実際の過程に沿って事例をもとに臨床推論を判断するTBLを臨床入門の中に組み入れる。
- ④ 基本的臨床知識、技能、態度、評価を行う共用試験を含め、臨床的思考力獲得の評価を行い、臨床実習への準備状況を確認する。
- ⑤ 参加型臨床実習の中で学生が自ら問題を発見し解決する機会を持ち、臨床的思考力の実践と省察を通じた自己開発教育を行う。

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 臨床入門で行われるTBLで問題として提示される内容には、患者の初期情報から診断に至る臨床推論、治療判断の根拠、臨床倫理、病態生理などの臨床的テーマ、心理・行動科学、疫学などが考えられる。
- ② TBLは一事例について1回から数回の授業で行われ、学年全体が5～8人のチーム毎に着席して、以下のように進行する(図)。
- ③ 授業で検討する事例の初期情報及び基本的知識に関する事前学修課題を学生に提示する。
- ④ 事前学修の確認を個人テストで行い、次いでチーム内討論を行う。
- ⑤ 教員の司会による確認テストについてのチーム間討論を行った後に、回答・討論結果についての教員からの解説を行う。
- ⑥ 発展的課題(問題)が提示され、個人テスト、チーム内討論、チーム間討論、教員からの解説を繰り返す。
- ⑦ 個人用及びチーム用のレスポンスアナライザー^{*}を用いて、個人テスト及びグループ討論回答情報が教員用PC端末に送られ、回答結果は教員及び教室全体に提示する。
- ⑧ 個人間あるいはグループ間の回答結果の違いなどから、個人あるいはグループ内での回答に至った分析解釈判断を教員が引き出すことにより、学生間の討議が行われ能動的授業が進行する。

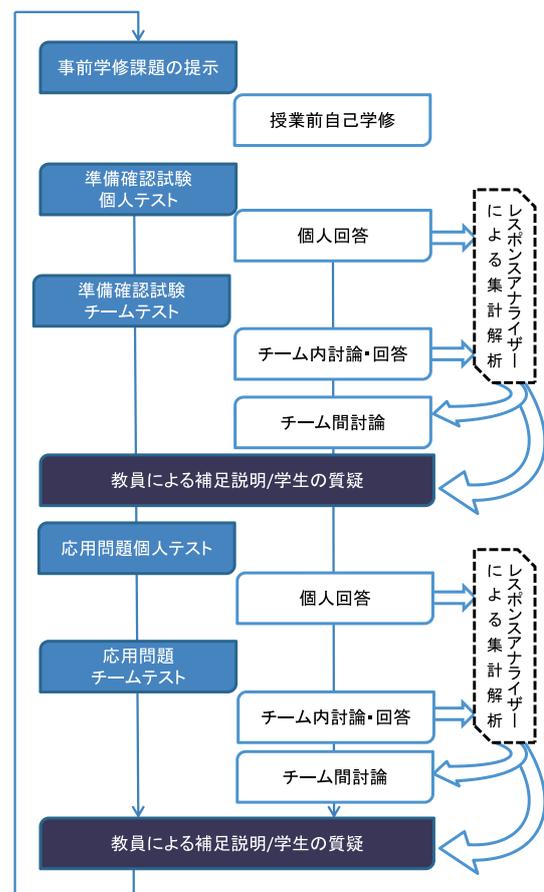


図 授業の流れ

2.5 授業にICTを活用して期待される効果^③

- ① レスポンスアナライザーを導入することにより思考過程が教員に明らかになり、学生には自分と他者の考えを比較しながら問題解決が行えるようになる。
- ② 学生それぞれの結果が表示されることにより、各学生が授業への参画意識が高まり、教員の適切な誘導により活性度の高い授業となる。
- ③ 個人とチームの回答結果が同時に示され、個人の思考がチーム討論によって変わることも可視化される。教員は学生の思考の根拠を明らかにしながら講義を行うことで、活性の高い双方向授業が行える。
- ④ 従来の多人数講義では、学生個人の思考過程が見えなかったのが「見える化」され、教員が学生の理解・疑問を知り、理解不足、間違えた内容に合わせたテーラーメイド授業が行える。
- ⑤ 問題解決から省察の過程が繰り返され、学生がフィードバックを受けながら専門的思考力に習熟できる。
- ⑥ 回答データを集積する環境を整えることにより、学修履歴、問題解決力・判断力評価、カリキュラム評価などに活用できる。

2.6 ICTを用いた学修環境

- ① 教室内に学生がチーム毎に着席し、討論を行える環境が必要である。
- ② 個人とチームの回答結果を表示できるレスポンスアナライザーシステムが必要である。
- ③ 学修支援システム等を含む事前学修のための環境が必要である。

3. 改善モデルの授業の点検・評価・改善

この授業の点検・評価は、レスポンスアナライザーを通してタイムリーに集積・蓄積された学生の回答、授業評価、思考・特性などの情報を素材にしてこれを共有化する中で、教員がそれぞれの授業を振り返る。改善は、ネット上に教員同士が意見交流するプラットフォームでテーマ別に意見を出し合い、授業内容、授業方法はじめカリキュラムフロー、カリキュラムの枠組みまでの見直しを通じて行う。

4. 改善モデルの授業運営上の問題及び課題

- ① TBLを効果的に行うためには、事例、問題、司会者が重要な要素であり、学識を問う課題・問題ではなく、問題発見、判断、解釈を行う事例、問題作成が必要である。
- ② 伝授型授業を行うのではなく、学生に考えさせ、思考を引き出し、互いに討論させる技術、学生の理解度に合わせて授業を行う技術が必要である。
- ③ レスポンスアナライザーは、授業の目的ではなく、教員主導の授業の中で、学生の能動的思考を引き出すツールとして活用するものである。そのため、教員がその活用方法に習熟することが必要である。

第3節 改善モデルに必要な教育力、FD[※]活動と課題

【1】医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、人の命と健康を守る医師を育てることに強い使命感を有していること。
- ② 医学の専門知識を一人ひとりに適用することの価値を認識していること。
- ③ 協働してスクールミッションを果たす意思を有していること。
- ④ 医療と医学教育のニーズが世界およ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。

- ⑤ 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。
- ⑥ ICTなどを利用した教育技法を駆使して、参加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 学生の各学年の到達度に合せたシナリオを作成できること。
- ② 学生の学修行動の観察あるいは学修成果のポートフォリオから、学生一人ひとりの学修上の問題点を抽出してフィードバックできること。
- ③ 一人ひとりの学生が対話を通じて効果的に学修できるようグループ活動をコントロールすることができること。
- ④ 多職種の教員と連携して授業を組み立てられること。
- ⑤ グループごとの進捗状況を観察して、状況に応じた教材を与えられること。
- ⑥ 討論を通じて学生が理解できていないことを把握し、その場でフィードバックできること。
- ⑦ 教育改善の視点からICTによる教育機器の特性を理解し、効果的な活用ができること。

【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 シナリオの事後検討と学修効果についてのワークショップを組織的に行う必要がある。
- ② 学修上の問題点を探る認知カウンセリングの講習会を行う必要がある。
- ③ グループ学修を促進する指導法についてのワークショップを組織的に行う必要がある。
- ④ 授業、実習指導、フィードバックの仕方について、マイクロティーチング*の手法を用いて定期的に振り返りの機会を持つ必要がある。

(2) 大学としての課題

- ① 学務系職員、ICT技術系職員の教育支援能力の開発を組織的に行うことが必要である。
- ② ICTを活用した教育方法を支援する組織を大学として整備することが必要である。
- ③ 多職種連携教育を行うために大学間連携や地域社会との連携に大学として取り組むことが必要である。
- ④ ICTを用いた教育改善の可能性について対面またはネット上で情報提供を行うことが必要である。
- ⑤ 世界を視野に入れた教育の質保証を持続的に行うことが必要である。

<参考文献>

- (1) Team-based learning. eds. by L.K. Michaelsen, A.B. Knight, L.D. Fink, Stylus, Sterling, 2004.
- (2) Team-based learning for health professions education. eds. By L.K. Michaelsen, D.X. Parmelee, K.K. McMahon, R.E. Levine, Stylus, Sterling, 2008.
- (3) Okubo Y, Ishiguro N, Suganuma T, Nishikawa T, Takubo T, Kojimahara N, Yago R, Nunoda S, Sugihara S, Yoshioka T.: Team-based learning, a learning strategy for clinical reasoning, in students with problem-based learning tutorial experiences. Tohoku J Exp Med 227:23-29, 2012.

事業活動報告 NO.2

平成29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ため、例年7月中旬に基礎講習コース、12月にICT活用コースの講習会を実施している。

基礎講習コースでは、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・提案力の獲得を目指して、7月18日～20日の3日間、加盟校・非加盟校合わせて50の大学・短期大学から95名が参加し、静岡県浜松市の浜名湖ロイヤルホテルで実施した。

参加者の所属部門は、学事・教務部門34%、情報センター部門24%の2部門で約半数を占めているが、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）。また、在職年数別では3年以下が約8割、20歳代が大半を占めており、女性職員の参加が全体の約4割強と高くなっている。

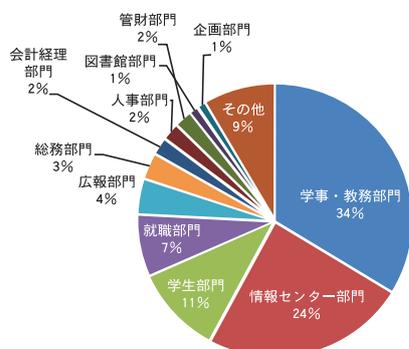


図1 参加者の部署別構成比

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の情報とICT利活用のキーワード等を本協会Webサイトに掲載し、昨年度実施したグループ討議の成果を踏まえて、本研修について情報の共有を図ることにした。また、自大学の事業計画書から大学改革としての問題点を捉えさせる学修を通じて、参加意識を高めるようにした。

2. 本研修

本研修では、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情報を共有し、課題の共通認識を深めるため、以下のように実施した。

(1) 「研究講習会での学びについて」

説明者：木村 増夫氏(本研究講習会運営委員長)

大学の経営戦略や教育活動の充実に向けて、職員が大学改革に主体的に取り組むための心構えについて理解の共有が図られた。

主な内容としては、『研修会に臨む上での基本的な姿勢』では、俯瞰して全体像を押さえつつも、分解して考え、参加者の多様な価値観や視点を共有すること。『大学を取り巻く環境』では、文部科学省中央教育審議会等の答申や審議のまとめや、第三期教育振興基本計画の審議動向、大学の将来像を読み取る上で重要となるキーワードなどが紹介された。

これらを通じて、大学職員に求められる姿勢として、継続的な大学改革の推進、新たな価値を創造する能力、小さなことでも常に新しいことに挑戦する態度が大切で、『社会に目を向ける』、『データを活用する』ことの熱いメッセージが参加者に贈られた。

(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）

大学の業務や教育にどのようにICTが使われているか、なぜ業務改革、教育改革が必要なのか、ICT活用の過去から現在を振り返り、人工知能による業務改革の可能性にふれる中で、例えば、従前から継承している業務だけを行うのではなく、課題は何か、問題は何か、手段はICTが最適なのか、業務改革の課題を深掘して目的を明確化し、そのことにより何を改革しようとしているのか、目的意識を持って各自の業務に取り掛かることが必要ではないか、参加者に問いかけながら課題認識を行った。

② 「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）

組織で業務をするためには、まず目的を共有し、その上で目標達成に至る過程（PDCAサイクル）を経ていく必要がある。特に、目標設定を含む計画策定（P）と点検・評価（C）で現状を客観的に分析するため、経年変化や傾向分析、要因分析が必須であり、根拠となるデータを把握することが必要。各種の業務を推進するには、事実を客観的

データとしてつくり、他者が理解し易いような方法や表現に可視化していくことが効果的である。そのための環境として、タブレット端末の活用やペーパーレス化の促進が求められる。その事例として、会議のペーパーレス化を図ることを通じて、印刷コスト、機会費用の削減、業務の見直しや職員の意識改革が進みつつある。なお、情報の共有と可視化を普及する手段としてFACTBOOKを作成している。以上の活動は、2016年度に採択された大学教育再生加速プログラム「教職協働による学修データの可視化」の中で取り組んでいる。

③ 「eポートフォリオの構築と活用」
 高島 伸治氏（金沢工業大学情報処理サービスセンターシステム部長）

学修活動の振り返りと教員による授業の振り返りを通じて、カリキュラムなどの改善につなげるeポートフォリオの構築から仕組み、効果・課題など学生支援に向けた取り組みについて理解の共有を図った。eポートフォリオでは、一週間単位、学期単位、年間単位で学修活動の振り返りをPDCAサイクルを通じて実施している（図2）。特に「達成度評価ポートフォリオ」や「自己評価レポート」は、学生が過去に記入した目標や反省などを振り返ることができて非常に学修効果が高まった。eポートフォリオを継続的に運用していく条件として、特にフィードバック、成果データの公開、大学と教員の意識改革などが明らかになった。また、eポートフォリオのシステムを統合・充実するため、平成26年度「大学教育再生加速プログラム」の中でeシラバスの開発を行い、各種教材の統合管理、課外活動を含む学修活動の把握、学修成果物の集約、学生と教員による授業プロセスの共有、科目単位の学修支援計画書の参照機会の拡大化などに取り組んでいる（図3）。今後の課題として、著作権対応、スマートフォン対応、AIとの連携によるポートフォリオデータの活用を目指している。

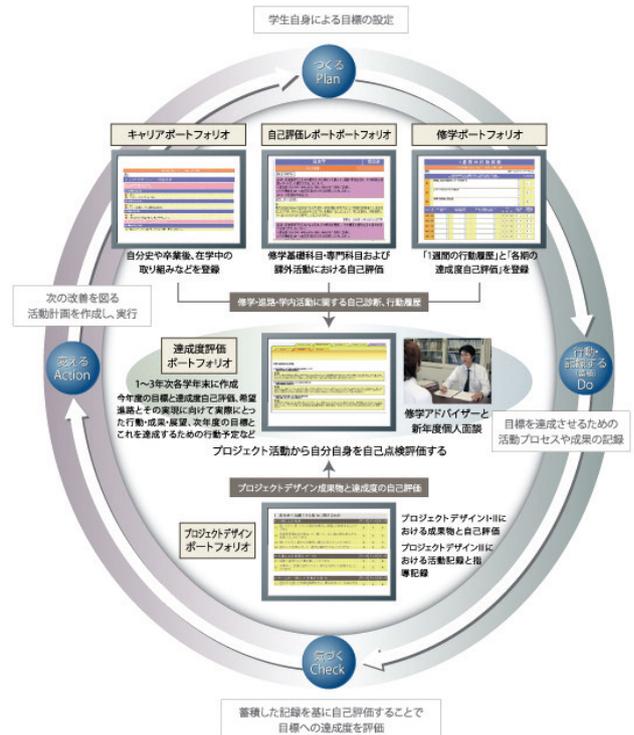


図2 ポートフォリオによるPDCA

④ 「情報セキュリティ」
 西松 高史氏（金城学院大学財務部システム担当課長）

情報処理推進機構から発表されている「情報セキュリティ10大脅威2017」をもとに、組織向けの10大脅威の紹介があり、特に1位の「標的型攻撃による情報流出」、2位の「ランサムウェアによる被害」について事例を踏まえた解説があった。その上で、不正アクセスの被害者にならないための注意事項として、怪しいメールの見分け方、不審メールへの対応、使用しているパスワードに関わるリスクの再確認と解析されにくいパスワードの作り方について説明が行われた。

■ eシラバスの運用

アクティブラーニングの起点となるe-シラバスには、各種教材を統合管理する学修ポータルとしての機能と共に、学修状況の把握ができる実績管理の機能を提供する。課外活動ともリンクする。

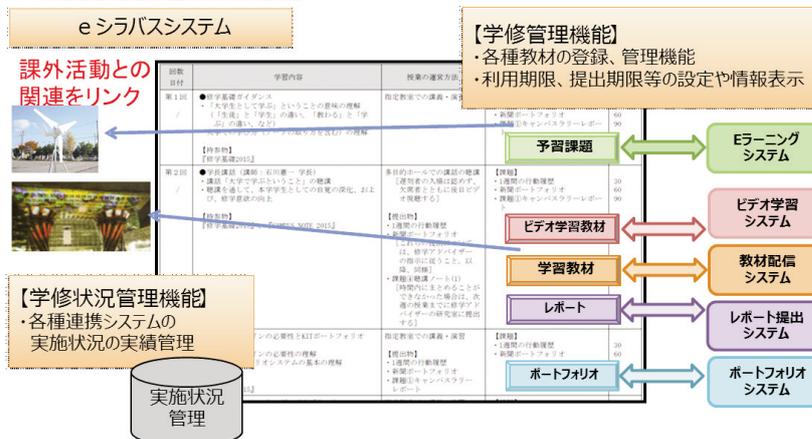


図3 eシラバスの運用

(3) 全体討議

情報提供について理解度を確認するため、質問や疑問点の洗い出しを行った。また、グループ討議でICTを活用して教育改革及び業務改革に主体的に関与することの重要性について気づきを提供するため、グループ単位で課題の重要性を確認させ、理解の共有を進めた。

3. グループ討議

大学の管理運営や主体的な学修環境を構築するにあたり、職員各自が果たすべき役割やそれを実現する手段としてICTを活用する意義・重要性について、グループ討議により確認・共有し、教育活動のイノベーションに繋がる大学の管理運営改善策の構想作りを行った。

自らがどのように教育改革や大学改革に関与すべきか、対話と議論により望ましい改善案の提言作りを通じて、主体的な考察力、イノベーションに取り組む姿勢の獲得を目指した。

概ね5～6名を1グループとし、3グループを1班として、グループ討議を行った。昨年度同様、6班（18グループ）に分かれ、討議のサポート役として、1班に研修運営委員を1名配置した。また、「グループ討議見える化シート」により討議のポイントを明示することで、限られた時間内で効率よく、実質的な討議が交わされるよう配慮した。

参加者に修得していただきたいスキル（能力）については、下記の6項目を設定し、3段階の自己評価により到達度の確認を図った。

① 課題発見能力

大学が抱える諸問題について、その本質的な課題を探るため、多様な観点から事象を分析しようとする態度を持つ。

② 創造的思考力

課題解決を図るため、積極的にアイデアや意見を述べて創造的な議論を促そうとする態度を持つ。

③ コミュニケーション能力

他のメンバーの意見やアイデアを尊重し、議論を発展させるためお互いに協調しようとする態度を持つ。

④ スキルを使う姿勢と態度

討議を通じて学んだ成果を認識し、これを常に磨きながら、自身の大学の教育改善に使うとする態度を持つ。

⑤ プレゼンテーション能力

グループでの討議内容を他のグループに分かりやすく伝えるため、相互に協力しながらスライドを作成する。

⑥ 発展的思考力

質疑応答や他グループの発表から、新たな着眼点や改善点を発見して、それを相互のブラッシュアップにつなげようとする態度を持つ。

<グループ討議の流れ>

ステップ1：気づき、発見の時間

第1部（イントロダクション、情報提供）を受けて、大学改革の必要性、職員に求められる能力、ICTを活用して教育改革及び業務改革に関与することの重要性と主体的な取り組み姿勢について、各自がどのような“気づき”を得ることができたか、グループ内で発表し、共有した。

ステップ2：討議と成果のまとめ

教育活動のイノベーションにつながる提案、大学の管理運営改善に資する提案に向けて、ICTを活用した望ましい改善策の構想作りについて、グループ討議を行った。その際、グループ討議の成果を自己点検・評価できるようにするため、「到達度評価項目」のチェックシート等を用いて確認し、以下のステップを踏んで議論を行った。

- * テーマ設定
- * 問題点の深堀り
- * 解決策の検討
- * 討議結果のまとめ
- * 発表準備

ステップ3：発表会と意見交換

割り当てられた部屋ごとにグループ討議の成果発表、グループ間での相互評価、意見交換を行った。

ステップ4：省察（アンケート記入）

グループ討議、発表会・意見交換会を踏まえて、各自、省察を行った。

グループ討議の進捗や成果については、それぞれのグループにより異なるが、例えば某グループでの構想結果を以下に紹介する。

■「大学のブランド力を強める～教職員の意識統一～」

勤続年数や所属部署が異なる5名で構成されたメンバーで話し合いを進めるため、参加者個々の大学が抱える問題点を洗い出すブレインストーミングを行った。各メンバーから出された問題点を6つに分類し、投票で「大学のブランディング」をメンバー共通の課題とした。

問題点の深堀り（理想と現状）について、図4に示した内容を検討することにした。

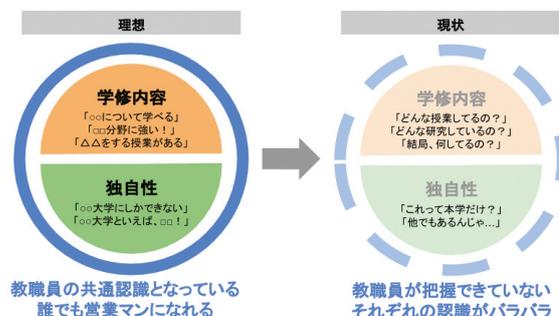


図4 問題点の深堀り（理想と現状）

幾つかあげられた問題を解決するための方策として、「自大学について客観的な分析を行う」、

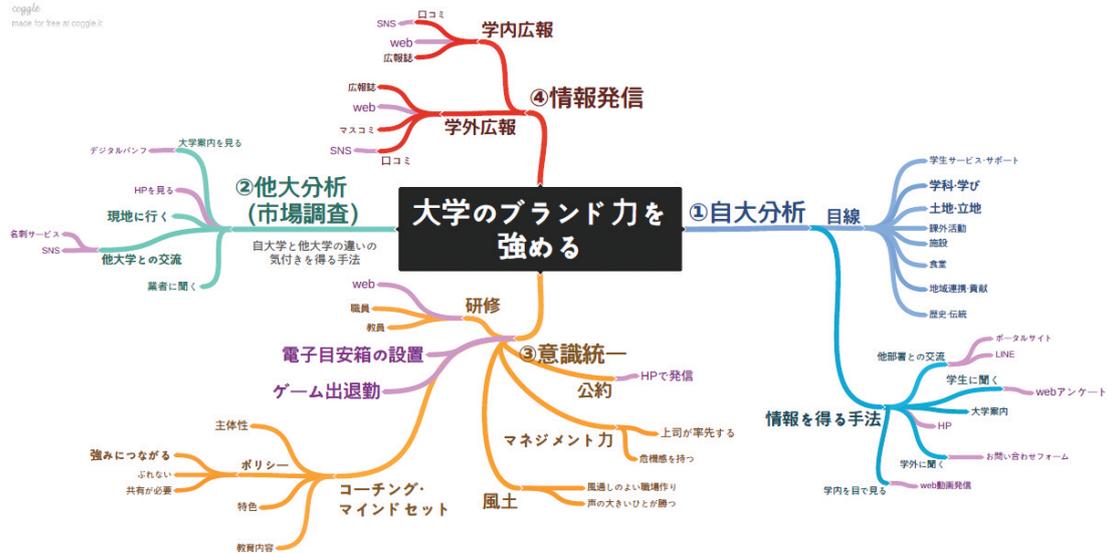


図5 「大学のブランド力を強める」の検討を進めるためのマインドマップ

「独自性を出すため、他大学についても分析する」、「教職員誰でも大学の広報ができるように意識統一を図る」、「受験生に伝わりやすい広報を工夫する」ことを前提とした。

その上で、解決策をさらに掘り下げていくために、図5に示したマインドマップで関連する課題を中心に議論を進めた。具体的には、「大学のブランド力を強める」方策として、「教職員の意識統一」を図ることが本質的な問題であることを確認し、そのための解決策を考察することにした。

4. 参加者からのアンケート

最終日に参加者全員にアンケートを提出させた。その代表的なものを紹介する。

全体会としては、「社会の変化に伴い大学の機能・方針を再構築する必要性が確認できた」、「人工知能 (AI) 技術を代表とした情報技術の発展により、従前までの業務範囲が変わり、職員個々の意識改革が必要である」、「ペーパーレス会議導入により、印刷コスト、機会費用の削減、業務の見直しや職員の意識改革に繋がっていることを再認識できた」等の意見があり、職員が主体的に取り組むための心構えやICTを活用した改善・工夫について理解を促すことができたと言える。

グループ討議としては、「InstagramやLINEを代表とするSNS等の最新技術を活用した大学広報活動や学生の帰属意識を高める働きかけ等、自大学でも取り入れられるアイデアがあった」等の感想が寄せられた。また、自大学に戻ってからの対応としては、「社会全体を俯瞰して業務につなげることを意識したい」、「主体性がない学生への支援に役立てたい」、「大学のブランディングに貢献したい」、「現在より学生の満足度向上を実現したい」、「教職協働を進めるために新たな情報共有システムを構築したい」等の感想が寄せられた。

参加者個々に、問題意識の大きさは異なるが、本講習会に参加したことにより、大学改革及び業務改革の意識を持ち、主体的に問題に取り組む姿

勢を持ち続け、自大学の中核を担っていくことを切に願っている。

それを実現する一つの方法として、教職員一人ひとりに、例えば、学生の自学自習時間、退学率、学生定員充足率など、大学に関するクイズをパソコンのログイン画面に提示し、回答しないと起動できないシステムを構築して運営を行う提案である。

その狙いは、大学のブランド力を高めていく上で他大学の動向や社会の動きに関する市場分析は欠かせないが、職員、教員も時間に追われて自大学や他大学の調査・分析まで行わないことから、このクイズを動機づけとして、大学の市場分析に関心を持つことを習慣化するとともに、教職員全体が協働意識、危機意識を持って大学のブランドを高めるよう組織の一体化による取り組みが期待される。

5. まとめ

自らがどのように教育改革や大学改革に関与すべきか、対話と議論により望ましい改善案の提言作りを通じて、主体的な考察力、イノベーションに取り組む姿勢の獲得を目指した結果、「次代を担う人材育成」に向けて全グループが取り組んだ。また、解決策を議論するために、職員の人材育成を扱うグループ、学生支援を扱うグループ、授業改善や教育の仕組みの改善を扱いグループ、教員・大学組織へのアプローチの仕方を扱うグループを形成して何度も振り返りを行い、グループ間での意見交換を重ねる中で構想の可能性について種々考察が行われた。2泊3日の研修の場でできることは限られているが、事前研修を含め、研修で得たことを各自で改革行動に繋げていただくことを切に願っている。

是非、他大学職員間の繋がりを大切にして、今後の業務や情報共有等に役立てていただきたい。

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29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29年8月9日（水）に東京理科大学（森戸記念館）において開催した。一般参加者は140名（82大学、4短大、賛助会員2社）で、発表会は第1次選考も兼ねて40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23日（土）に実施し、11月27日（月）の本協会の第20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 環境制約対応型社会・産業形成を題材とした、創造性・主体性を育成する総合教育

実践女子大学 犬塚 潤一

アクティブラーニング型授業の設計を想定して、①現代的課題の特質である複合構造への着目、②企業との連携による現実的課題の提示、③課題状況の構造的把握と協働作業におけるICT活用という3点を中心に授業の設計と運用を図り、9年間に及ぶ取り組みを通じて、企業からの賛同・協力の増加・発展があり、学生の主観的評価とあわせて教育成果が見られたと判断できる、との報告があった。

A-2 PBL型学習の有効性立証と実施手法

麗澤大学 成瀬 猛

日本の大学生の基礎学力の低下、学習意欲の低下、主体性の欠如が問題視されて久しい。特に、入試難易度に於いて偏差値50前後以下の大学では専門知識を学習させる以前の問題があるとの認識は教員共通の悩でもある。現に学生を抱える教育者としてこの問題に如何に取り組むかが問われている中で、試みとして実施して

きたPBLについて一定の有効性が立証できた、との報告があった。

A-4 地域社会との連携参加体験型授業を通じたアクティブラーニング

京都産業大学 佐々木 利廣

関西地域で、①ソーシャルビジネスを行っている企業やNPO、②中間支援組織である大阪NPOセンター、③複数の大学のソーシャル系ゼミ、の3者が協働することで、組織運営上の課題発見から課題解決に向けての提案に至る全過程に学生が主体的に参画する持続可能な仕組みと実践ノウハウの蓄積が可能となり、ICTを活用した成果物としての映像資料の編集と共有化などこれまで指摘されてきたアクティブラーニングの限界を克服する可能性が探れた、との報告があった。

A-5 ICTを活用した学習による地域活性化の可能性：高校地歴科教科教育との連携を視座に

同志社女子大学 天野 太郎

北海道富良野地域での、2005年から実施の地域連携型教育プログラムでは、観光や地域活性化、まちづくりについての現地フィールドワークで、学生側の主体性低下に繋がる受動的な学習・調査になる傾向がみられた。今回、主体性を向上させるため、地元高校の教育プログラムと連携し、さらに大学生の視点から地域社会に積極的にフィードバックするためICTのSNSなどを活用し発信力の向上を図った。結果、問題解決能力の向上と地域連携効果の向上を図れる実践教育がなされた、との報告があった。

A-6 解答やレポート作成過程の時間分析の研究

愛知淑徳大学 伊藤 春樹

タブレットPCを利用した自由記述の解答を時間分析することによる教育改善に向けたシステム“Scritivo”を開発し、このシステムを利

用して学生の回答過程を可視化し、「課題理解時間」「解答時間」と「見直し時間」の3つに分けた上で、所要時間を詳細に分析することによる教育改善の試みである。今回は、中学・高校の教科、特に数学と英語に限定して実験データを収集し、分析を試み、有効性を検証したとの報告があった。

A-8 勘定科目コード付与による簿記学習支援ソフトの開発－「ペンと算盤」の新展開－

白鷗大学 藤浪 英也

表計算ソフト利用による簿記検定演習授業の改善報告である。学生の計算技能差のため手作業による試算表作成問題の解法と解説を授業時間内に収めることは難しい。そこで、試算表作表のためのワークシートを表計算ソフトで開発し、集計作業の効率化を図った。結果、試算表完成までの時間は改善し、事前事後学習も可能となった。アンケートから受講生の授業評価も高まったとの報告があった。

A-9 大人数授業時の学生自発型LIVE授業の試行と分析

愛知文教大学 小林 正樹

ICTの活用と授業のLIVE化により学生の自発的参加を促した大人数授業の実践報告である。manabaによる双方向性確保、MOOK等のコンテンツ利用、授業参加を動機付ける工夫、そして、アナログ的な人間味溢れるアーティストとしての教員の位置付けにより、アクテブラーニングが困難な400人超の授業を音楽LIVEの如くLIVE化し、全体的に出席面の向上が認められたとの報告があった。

A-10 基礎的な授業技術習得のための示範授業ビデオの制作

椋山女学園大学 坂本 徳弥

教職を志望する学生を対象として、その示範授業ビデオを作成し、それをを用いた授業を実施した。この示範授業ビデオコンテンツは、電子黒板やタブレットを活用したICTを活用した授業方法について理解を深めるものである。この示範授業ビデオを用いた授業を受講した学生は、教育実習校での授業力について高い評価を得たとの報告があった。

A-11 情報通信技術 (ICT) の積極的利用と改善～理科の実験授業への最適化～

神戸女子大学 稲垣 善茂

小学校教員養成での理科実験授業に実験の概念や方法理解のためにICTを導入し、教育効果の向上を目指したものである。動画、プレゼンテーションツールの効果的利用およびWebテストの導入を行った授業の様子が報告された。授業アンケートに基づく評価は概ね肯定的であること、小テストの結果（平均点）が大きく向上したとの報告があった。

A-12 ピアノ演奏見える化ツールを活用した学生の振り返り記述と教員の指導内容の質的分析

立教女学院短期大学 田中 功一

保育士・教員養成校におけるピアノ初学者を対象として、ピアノ学習を支援する「ピアノ演奏見える化ツール」の開発と教育実践に関する報告である。このツールの演奏分析に基づいて、学習者と教員が振り返りを行い、この結果をSCAT（Steps for Coding and Theorization）法に基づく質的分析を行った教育効果を考察した。この結果、初学者のピアノ学習が効果的に行われる可能性があることが報告された。

A-13 ICTを活用した大人数講義科目の双方向型TBL化

名城大学 柳沢 秀郎

LMSと学生所有のスマホ等を利用した、100人超の講義型授業を双方向のアクテブラーニング化するシステム構築の試みである。具体的には、グループ分け、振り返り、オンラインクイズ、グループ毎の課題検討、講義、グループ毎のアクティビティ取り組みと成果共有を授業の流れとしている。学生からのコメントの分析からグループ学習と振り返り学習に教育効果が認められたとの報告があった。

Bグループ

B-1 成人看護学のActive Learning型授業から臨地実習の評価

城西国際大学 今井 栄子

成人看護学の急性期、周手術期を対象とする臨地実習前のペーパーペイシエントを用いた授業にルーブリックにもとづいた自己評価を導入

し、臨床実習に及ぼす効果を検討している。この試みによって学生の実習継続の意欲が向上したこと、およびルーブリックの妥当性を継続して検証する必要があるとの報告があった。

B-2 医学教育におけるLMSを用いた予習復習テストの全講義への導入と試験成績の推移

帝京大学 山本 貴嗣

効率的な学修を推進するため、平成27年度より医学部の講義形式の全授業にLMSを用いた予習・復習テストを導入した教育改善を実施している。実施前年度を含めた期末テスト成績の推移を検討し、経年的に平均点の上昇および未認定者数の減少など一定の成果が得られている旨の報告があった。

B-3 学修成果を可視化した成績開示と学修ポートフォリオを作成するマクロプログラムの開発

朝日大学 杉山 明子

学生の理解度を把握して、授業を改善するため、歯学部口腔解剖学の授業において、授業の進捗状況に合わせた小テストをマークカードで実施し、試験情報を瞬時に可視化できるマクロプログラムを開発している。これにより、教員と学生が問題点を共有し、教員の教育改善や学生の学修意識が向上し、学力低下の防止にも効果があると考えられる旨の報告があった。

B-4 ICT活用による学問分野連携型協働学修の実践と教育改善効果の検証

北海道医療大学 二瓶 裕之

電子シラバスとクラウド型ティーチングポートフォリオを開発・活用し、授業科目の連携状況と授業内容の可視化を図り、医療系の多分野を連携させた協働学習を全学的に実践している。この試みによって多様な協働学習の実践がカリキュラムの変更となく可能となることで、多角的視点に立った問題解決能力の育成を図っている旨の報告があった。

B-5 ショートムービーの制作を通して分析機器の原理・理論をわかりやすく表現する試み

神奈川工科大学 清水 秀信

学生に分析機器の原理や理論をわかりやすく

提示するショートムービーを作成させることで、学生の原理・理論の理解度および学修意欲を向上させる試みを行っている。学生の学修効果向上にこの試みがどの程度寄与するかは未検証ではあるものの、学生がこの試みを有意義と認識し、学修意欲の向上に結びついている旨の報告があった。

B-6 ICTを利用した実験技能習得困難者の早期発見と教育効果向上システム構築の試み

日本大学 岩淵 範之

生命科学分野における諸実験の技能習得を支援するための映像教材の提示、および学生が習熟度を把握して改善に繋げることができる環境の提供をLMSの活用によって実現させている。この試みによって、学生の手技に関する理解が容易となることによる実験精度の向上が図られ、さらに、実験技能習得困難な学生の早期発見に繋がる可能性がある旨の報告があった。

B-7 特別支援教育のためのアプリ開発をテーマとしたPBL教育の取り組み

日本工業大学 山地 秀美

特別支援教育に使用するアプリ開発をテーマとしたPBLの取り組みの報告である。肢体不自由、知的障害の重複障害を持つ児童生徒が通う特別支援学校と連携し、タブレットPCをベースにして画面に触れて使えるコミュニケーションアプリやゲーム・漢字練習、時計学習などの学習アプリを学生が開発した。3年間にわたる実践を通し、学生への強い学びの動機づけとなったことが報告された。

B-8 組み立て型概念マップによる授業支援システムを用いた双方向型授業のタスク化とその効果

近畿大学 山元 翔

知識伝達型授業における組み立て型概念マップによる授業支援システムを用いた双方向型授業の提案に関する報告である。「コンピュータネットワーク演習」の授業において、その概念を理解させ、知識を伝達するため、組み立て型概念マップとその授業支援システムを用いることで、学生の授業内容の理解の促進や、議論の手法の理解による能動的な授業参加が確認されたことが報告された。

B-9 建築専門科目の反転授業におけるアクティブ・ラーニングの教育効果

摂南大学 柳沢 学

建築系構造分野の講義形式の必修科目において学生の能動的学習を促すための取り組みの報告である。ICTを利用した事前学習教材を毎回提示する反転授業を行い、授業時にはグループ学習を行い、興味の深化や学習成果の向上を実現した。その結果、中間・期末試験の得点の増加や単位取得比率の増大など教育改善効果が認められたことが報告された。

B-10 多様化する学生の学力やスキルに応じたWEBページ教材の設計と実装

九州産業大学 香川 治美

多様化する学生の学力やスキルに応じたWEBページ教材の設計と実装の取り組みに関する報告である。「情報処理入門」の授業において、学力やスキルにばらつきのある大きい学生に対し、教員が授業中にそのばらつきを確認しながら授業が実施できるWEBページ教材を用いた授業を実施した。このWEB教材を利用することで、情報処理プロセスについて考えたり、学修意欲の継続や向上が確認されたことが報告された。

B-11 自主的学修時間の確保に向けた数学基礎教育e-Learningの取り組み

山陽小野田市立山口東京理科大学 亀田 真澄

工学系大学の数学基礎教育における、対面授業とe-Learning環境による融合型授業の取り組みに関する報告である。「微分積分学及び演習」と「工学数学及び演習」の授業において、少数題オンラインテストの反復受験を実施し、学生の主体的な学修活動と自主的学修時間の確保を実現した。オンラインテストの評価と定期試験の得点による評価には相関があり、オンラインテストは有効な学習手段の一つであることが報告された。

B-12 学びの可視化と多様なアクティブラーニングを支援するe-シラバスの構築

金沢工業大学 山本 知仁

従来のシラバスを拡張したe-シラバスと自己成長シートを全学的に導入した取り組みの報告である。学生のポータルサイト、シラバス、教材配信システム、ポートフォリオシステムを統合し、e-シラバスとして全学的に導入するとともに、学生の単位取得状況や出席状況など

の学びの経緯を視覚的に確認できる自己成長シートを導入した。運用開始1年目のアンケート結果からe-シラバスの有効性が報告された。

B-13 学内ネットワークを活用した数理系科目の授業支援のための計算力向上講座の実施

金沢工業大学 西 誠

数学に関する学力不足の理工系新入生の計算力を向上させるために、教員自らが作成したビデオ教材と学内のデジタルコンテンツ配信システムを利用して基礎クラスに配属された学生に対する演習講座を実施している。教員による採点とコメントを繰り返し行った結果、学科を越えた学生同士の学びあいが見られ、成績の上昇も確認された旨の報告があった。

B-14 ICTによるアクティブラーニング導入前後の学習成果分析

西九州大学 石松 秀

アクティブラーニング環境を構築し、教員が作成した書き込み型の講義資料を学生にプリントさせて授業に持ち込ませて書き込ませるとともに、授業後の小テストの受験を義務付け、授業への集中度、学生同士の学びあい、知識の定着を試みている。本環境の構築前後の試験成績を2科目について比較したところ、いずれも有意に向上することが確認された旨の報告があった。

B-15 サービス接遇教育におけるWebカメラを用いた客観的自己評価の効果

産業能率大学 藤原 由美

サービス接遇教育における身だしなみや接客態度などを顧客の目線で評価するために、Webカメラを用いて撮影された自身の行動を自らを含むグループで評価する方法を提案し、6つのロールプレイング課題に関して授業で扱っている。この取り組みによって、サービス接遇検定の合格率が極めて高くなり、面接試験対策として有効であることが判明した旨の報告があった。

Cグループ

C-1 ICT基礎への関心を呼び覚ますための授業方法の改善

戸板女子短期大学 西岡 健自

コンピュータにあまり興味がない学生に対し

て、反転授業を含むアクティブラーニングを行い、情報系の知識への関心と呼び覚ますことによって成績の向上を図っている。その結果、知識定着を示す期末試験の平均点が10%強改善された。また、授業態度も私語や居眠りが減少し、反転授業の実施方法について学生から提言があるなどの意欲向上が見られた旨の報告があった。

C-2 eラーニングを活用した授業システムの構築と運用

京都女子大学 宮下 健輔

予習復習を具体的にどのように行えばよいかわからない学生に対して、予習・授業・復習の流れを具体的に指示して定着させるための授業システムを構築・運用している。対象科目は数学で、予習は授業収録動画と電子ブックの閲覧、授業は問題演習と解説、復習は応用問題の答案をLMSで提出である。その結果、受講生の理解度および成績の向上が見られた旨の報告があった。

C-3 LMSを活用した主体的な学修を促進する授業の提案と実践

日本大学 登川 幸生

学修意欲向上を目標として、LMSによる事前学習の記録、授業中の確認テスト、授業後の振り返りを行うリアクションペーパーを1学習サイクルとした授業を設計し実施している。LMSの基本機能のみを利用しているため、多くの授業で利用できる汎用的な授業方法である。プレテスト・ポストテストの結果と事前学習記録の記入回数から学修効果を確認できた旨の報告があった。

C-4 こと創り教育におけるサイバーフィジカルな教材の活用とその効果の検討

東京工科大学 中村 太戯留

サイバーフィジカルなデザインにおいて、創造的思考にたどり着く前に挫折する学生が多い。創造的思考に素早く到達できるようにするため、フィジカルなタグと、それをサイバー世界の情報に結びつけるソフトから構成される支援教材を導入している。その結果、授業開始から6週間で約3割の受講生が制作した作品を对外発表することができ、大きな効果が見られた旨の報告があった。

C-5 工業大学での初年次プログラミング科目におけるTA/SAの教育力向上の取組み

日本工業大学 大橋 裕太郎

TA/SAは学期ごとに入れ替わるため、教育力向上が課題である。初年次プログラム科目においてTA/SAが蓄積した知識を調査・分析し、教員が優良と判断したものを抽出して、ガイドブックと自己評価のためのルーブリックを作成した。これを次年度に運用したところ、TA/SA未経験者だけでなく経験者にとっても有益であることがわかった旨の報告があった。

C-6 地域貢献をテーマとした文理協働PBLの試み

日本工業大学 松田 洋

大学への社会的要請として、地域社会の課題解決や活性化に貢献することが求められている。埼玉県宮代町に対する地域貢献をテーマとし、情報工学科と他大学の国際経営学部観光ビジネスコースの学生による協働PBLを試みた。観光マップの作成プロジェクトを行った結果、達成感やコミュニケーション能力の獲得などの点で効果が得られた旨の報告があった。

C-7 TEDを素材としたアクティブ・ラーニングでGlobal Issuesを学ばせる

創価大学 前田 幸男

スーパーグローバル大学創生支援の採択を受けて、グローバル・イングリッシュへの理解を深める教育を法学部専門教育科目として立ち上げている。TEDを題材に事前視聴による反転学習授業を行い、留学生や帰国子女と日本人が同時に受講し、グループディスカッションなどを通じて、コンテンツを楽しみながらクリエイティブ・シンキングなどの力を養成している。学修時間の増加などの教育効果は見られるが、客観的に評価方法に関しては今後の課題である旨の報告があった。

C-8 留学前英語力強化のためのICTを使った協調・協働学習の実践

同志社女子大学 飯田 毅

学科全員の学生を留学させる留学前英語プログラムにおいて、Google DriveやSuper英語のICT機器を担当教員や学生が相互に利用して、留学前の英語力向上を目指している。教育方法

として、アウトソーシングを用いず、専任教員の協働により運営されている。英語圏の大学28校に留学させて、留学期間中に正規科目の単位を修得させるという目標を掲げて実績をあげている。しかし、TOEFL ITPの成績は向上しているがTOEFL iBTの成績向上につながっていないという課題も抱えている旨の報告があった。

C-9 ICT機器を利用して毎回定めた目標を達成するためのグループ学習を行う授業

福山大学 山之上 卓

情報工学科の専門英語授業において、小型コンピュータであるRaspberry Piを用いてグループ学習による実習を伴う英語の授業を行っている。工学部の学生は英語が苦手な場合も多いが、最新の技術や理論を修得するために英語で記載されたマニュアルや論文を読む必要があり、CMSを使ってほぼ毎回小テストを実施して効果をあげている。CMSの多肢選択問題では事前に正解を登録しておくことにより自動的に採点され、学生が瞬時に採点等を把握できるように工夫され学力向上につながっている旨の報告があった。

C-10 学習者相互評価モバイルアプリによるカルーセル・プレゼンテーションの促進

京都産業大学 ロブ トーマス

学生がピアのプレゼンテーションを聞いてリアルタイムで評価できるモバイル・アプリケーションであるPeerEvalを開発し、教育に活用している実践事例の紹介である。今回は「カルーセル・プレゼンテーション」と呼ばれる方法で複数回のプレゼンテーションを行わせて多くの話す機会を提供させている。今回開発したアプリケーションは、その評価結果をオンラインで即時集計し、閲覧・ダウンロードできるものであるため、手作業による煩雑な作業を削減でき、教育効果を高めている。最終的な評価基準や学生の評価に対する信頼性の確保などが今後の課題となっている旨の報告があった。

C-12 3Dプリンタを用いて歴史的建造物を印刷する3D-CAD教育の実践

新潟経営大学 齊藤 光俊

日頃は直接ものづくりと関わる機会が少ない経営情報学部の学生に対し、地元の歴史的建造物を

3次元CADでモデル化し、それをもとに3Dプリンタで実際に触ることのできる模型を作成させるという演習を実施している。自分たちの身近な歴史的建造物を3Dプリンタでカタチにすることが、完成時の充実感を深め、学生のものづくりへの理解や学習意欲の維持につながる旨の報告があった。

C-13 クリッカーを利用したアクティブラーニングの教育効果

早稲田大学 池島(片岡) 宏子

理工学部において新入生全員が必修の「生命科学系基礎実験」のなかでクリッカーを用いたアクティブラーニングを試みた。個人を特定せずに返答ができるクリッカーは、学生が躊躇せずに意志を表明するのに最適で、授業への参加度合いが高まった。クリッカーの授業への導入は学生にとってアクティブラーニングへの登竜門となったばかりでなく、教員自身の講義内容の見直しにも非常に役立つとの報告があった。

C-14 LMS上の自動採点システム構築による自由記述文評価の取り組み事例

名古屋外国語大学 山本 恵

作文スキルに関する部分を自動採点し、内容に関する部分は手動で採点するハイブリッド型レポート自動採点システムを構築し情報処理基礎科目の授業で試用した。その結果作文スキルに関する評価の厳正化を保ち、教員の時間的な負担軽減が実現できた。今後は授業所感の自由記述文など、随時記述する内容を採点し分析することで授業改善に結びつけたいとの報告があった。

C-15 eポートフォリオなど活用した文献評価に関する考察

神戸女子大学 貝増 匡俊

提示された文献リストから選択しプレゼンテーションを行うビブリオバトル形式、および質問表に回答する形式による文献評価授業を実施した。ビブリオバトル形式では、比較的発表者の解説を良く聞いていることが伺えた。また、質問表形式ではLMSを利用して実施したが、22名中10名の受講生がLMSを活用した当該型式の文献評価は効率的であると評価したとの報告があった。

事業活動報告 NO.4

平成29年度 教育改革ICT戦略大会 開催報告

本大会は、「学びの質向上を加速する取り組みとICT活用」をテーマに、以下の開催趣旨に基づき実施した。

「大学改革実行プラン」の最終年度を迎え、教育の質的転換に向けた改革行動が急がれている。他方、政府では、平成30年度から5年間の教育政策の基本方針と目指すべき主な取り組みについて、「第3期教育振興基本計画」の基本的な考え方の審議経過を公表した。その中で予想される社会の変化、国際的な教育政策の動向を踏まえ、大学教育については三つの方針に基づく教学マネジメントのPDCAサイクル強化の取り組みを進め、教育の質向上を図り、学生の問題発見・解決能力を育成していくことが重要とし、学生が主体的に学修するアクティブ・ラーニングへの展開など、教育の質向上の観点からICTの利活用を積極的に推進する必要があるとしている。三つの方針策定の一体化が法律で義務化されたことを受けて、入学から卒業までの教育施策及び教育活動の実質化が要請される中で、成果の検証・改善を通じた教育の質保証への取り組みが課題となっている。そこで本大会では、学びの質向上を加速する取り組みを振り返る中で有効性及び課題を整理し、効果的に進めるためのICTの活用方策等改善に向けた今後の方向性を探求することにした。

1日目の「全体会」では、向殿政男会長（明治大学）の開会挨拶の後、平成30年度以降の高等教育政策の動向、教育の質保証に向けたアセスメント改革と評価の観点・尺度の開発、プレ・ディプロマサプリメントを活用した学修過程・成果の可視化についてICT活用の取り組みを情報共有した上で、教育改革で学生の何が変わったかを点検するシンポジウムを行った。また、学修指導を学生一人ひとりに支援する仕組みみとして人工知能を用いた教育システムの開発と、学力の3要素を深化・発展させる大学教育改革の課題とICT活用の将来像について理解の共有を図った。



2日目の「テーマ別意見交流」では、ICTを活用した学びの質向上を加速する方策や情報教育の改善を探求するため、テーマ別に四つの分科会に分かれて意見交流した。

一つは、「アクティブ・ラーニングにICTとモバイルを活用した取り組み」をテーマとして、学生の学修がモバイル中心となっていることに鑑み、モバイルを活用した授業改善の理解を深めることにした。

二つは、「学修成果可視化に向けたIRの取り組みと課題」をテーマとして、エンロールマネジメントの観点から学生の成長を可視化するIRの手法と取り組み体制及び普及推進の課題認識の共有を図った。

三つは、「学修ポートフォリオシステム活用・構

築のガイドラインと大学での活用状況と課題」をテーマとして、学修ポートフォリオが学生、教員、職員に十分理解されていない状況を打開するため、本協会で研究した成果をガイドラインとしてとりまとめた内容を紹介するとともに、一部の大学での活用事例を紹介した。

四つは、「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モデル」をテーマとして、問題発見・解決思考を目指した情報リテラシー教育の改善案について理解の共有を進めるため、初年次教育における分野共通の情報リテラシー教育の授業方略、教材のイメージを紹介するとともに、文系、理系、医療系、栄養系、被服系の専門教育と連携した授業モデルを紹介し、授業実践への可能性を意見交流した。また、分科会終了後には、参加者のコミュニケーションの場として情報交流会を行った。

3日目は、ICT活用による教育改善の取り組み事例や構想、授業環境の改善について81件による発表を五会場で展開するとともに、2日目と3日目にかけて大学・賛助会員共同によるICT導入・活用を紹介するポスターセッションを実施した。

第1日目（9月5日）

全体会

【第3期教育基本計画策定の審議状況】
高等教育政策の動向

筑波大学大学研究センター特命教授
金子 元久 氏

第3期教育振興基本計画には、高等教育の言及が少ないため、高等教育の動きや政策の状況について述べる。

未来投資会議が設置され、給付型奨学金、教育無償化論、働き方改革、人づくり革命等の高等教育に関わる問題について議論している。その一方で文部科学省の中教審では、将来構想部会や制度・教育改革ワーキンググループにおいて、新しい議論が行われている。

最大の問題は、新しい時代に応じた高等教育の質についてである。今、高等教育に対して社会全体が不満・不信を持っているが、一貫性のある政治目標になっていない。

日本は1990年代以降、変革への圧力があるが、その焦点が明確ではない。AI(人工知能)は非常に重要ではあるが、高等教育全体への影響、例えばAIに必要な人材の能力や規模はわからない。産業構造や就業構造が変化し、多くの職業の需要が減る可能性



がある。将来を明確に見通せなく、社会は多様化と流動化している中で、大学は何が長期的な焦点かを見極める必要がある。それには大学全体の視点、個別の大学人の視点が必要である。

日本の大学は大きな転換点に立っている。就学率について、約30年周期で1つのサイクルがある。最初の大衆化である1960年～75年までは、高等教育が急速に拡大した後、これがいったん抑制され、90年代からは第2の拡大期に入り、18歳人口が減少する中で四年制大学の就学率が上がった。現在は5～8年、就学率が停滞している。18歳人口は、これまで少し横ばいであったが、これから少し下がる。この新しい第3期への対応が現在問われている。

第3期には、三つの問題がある。一つはこれまでの発展で蓄積された問題や矛盾（例えば、学生の学修の質）、二つは新しい社会への対応、三つは新しい21世紀型高等教育の構築である。

蓄積された問題としては、大学教育の密度の低さや学生の学修時間が少ないこと、大学教育と職業とが乖離していること、大学組織が硬直化していることである。また、社会的な需要の変化と産業・職業構造の流動化・多様化という社会環境の変化に、大学はどのように対応していくのか、加えて教育需要と公的負担の能力のギャップという問題もある。

専門職大学の議論の過程で、産業団体から大学は職業を重視すべきというが、どの様な人材が必要なのか、専門職大学の卒業生を本当に雇用するのかと問うと、必ずしも答えが明確ではない。大学の問題はこのような矛盾の中にあり、それにどう応えるかであり、そのための戦略、考え方が必要である。

大学に対する不満は非常に高い。これに対して、政治はポピュリスト型の政策にならざるを得ない。これに対して、文部科学省や審議会は蓄積された問題を対応しようとしているが、政治的関係性の中で将来の方針が立ちにくい状況にある。基本的な本筋は、質的強化に向けた構造改革であると思う。

一つは、組織改革又は学位プログラム化、教育の目的とその方法を明確にすることである。学生が何を必要としているかという側に立つ組織形態を作ることが重要である。

二つは、それに対応した質的保証が必要である。認証評価制度を具体的に実質化することが課題である。さらに、学生の学修状況等の教育・学修課程の可視化が必要である。特に重要なのは、大学が教育資源をどのように教育に投入しているかであり、驚くほど実は把握されていない。

三つは、社会人の大学教育への参加である。教育振興計画の一つのテーマとなっているが、具体策が出てこなかったため、これからどのような具体策を出すかが問題になる。

四つは、大学のガバナンスである。特に大学教育の質保証に関して、大学教育職員の働き方や評価が話題になってくる。それに関して大学統廃合の促進も大きな課題になる。

重要なのは、重層的能力の形成が必要で、大学教育と学生の一生を結びつける媒介は、学術的な知識や職業知識ではなく、様々なコンピテンス、自己認識で、自分をどう考えるかということが基本的な問題なのではないか。

教育方法について、参加型教育（アクティブ・ラーニング）は自己目的化する傾向にあるが、実はそうではない。社会の方は、実際の職業に接することが非常に大きな意味があると考えている。そういう意味で、国際化と実際の職業との接触は、教育方法を考える上で重要である。また、大学組織の見直しも柔軟化も非常に重要な点である。

最後に、政策、社会の変化など、見通しが非常につきにくい。個々の大学が状態に合わせて、何を選択するかが問われる時代であり、行っていることをどのようにフィードバックするのが重要である。

情報が重要なのは、自分の立場を把握し、自分がしていることをよく知ることができるからである。しかし、情報それ自体に注目しすぎると肥大化し、これに多くの時間を使う大学も多い。重要なのは、情報の使い方についての方向性を持つことである。近年、ビッグデータの蓄積法やビッグデータの分析方法などがあるが、前提や一定の仮定がなければ有効に使えない。大学教育の拡充は一つの基本線であるが、多様性、流動性に情報をいかに使うかが肝要である。情報を鵜呑みにするのではなく、それをどの様なコンテキストで使うのかについての目的意識が必要になる。

【質疑応答】

【質問】大学の教育という側面とは別に、大学である以上、研究者が教育をするという視点から、何かつけ加えることはないか

【回答】国際的にみても、日本では大学教員の研究志向が非常に強い。研究と教育との相対的な位置をもう一回考える必要がある。大学の種別を分けるのは難しいが相対的に何を重点とし、機関として少なくとも何を保証するのかを明示せざるを得ない。私立大学も国立大学も勤務時間はほぼ同じで、研究・教育のバランスもほぼ同じである。アメリカでは、大学によって大きな差がある。常勤より非常勤講師が多い状況や私立大学の人件費を考える時、これは大きな問題になると考えている。

【教育の質保証に向けたアセスメント改革と実践的な取り組み】

産業界と協働した評価の観点・尺度の開発とICT活用

関西国際大学理事長・学長

濱名 篤 氏

ディプロマポリシーでは、5つのコンピテンスと専門的知識・技能の活用を到達目標に掲げている。この到達目標に対するルーブリック（KUIS学修ベンチマーク）がある。最初の5つの力は、半年に一度、学生の自己評価をベースに、アドバイザーと対話し、チューニングをしながら点検評価を行う。専門知識、技能については、2年修了段階で到達確認試験、3年修了段階で4年になるための成績の基準と取得単位数の下限があり、最終的には卒業研究で点検評価する。2年の到達確認試験は、既習の専門必修科目を出題範囲としているが徹底して



いない。再試験で3年終了までに6回受けた学生もあり、専門基礎知識の定着を目指している。

中教審のワーキンググループで提供する話題の一つが、ディプロマポリシーの評価体制である。評価の位相は概ね3層構造であり、大学全体、学部学科レベル、学生個人の評価があり、卒業研究、到達確認試験、KUIS学修ベンチマーク、卒業要件の4つで構造化したアセスメントを実施している。

評価の仕組みとして、知識の獲得は、GPAと到達確認試験で確認を行い、自らの知識の修得度を自己管理させる。汎用的能力の獲得は、KUIS学修ベンチマークで自己評価し、その根拠・理由を記述し、それを基に教員が面談を行い、他者評価を交えた評価を蓄積する。この時、学生の自己評価が甘い場合は評価を下げ、厳しすぎる場合には評価を上げる。全体で10~20%をチューニングする。その際、ルーブリックを活用することで、何ができて、何がこれからの課題かを自己説明できることが必要である。

日本の大学教育の大きな問題点は、週に授業が10科目以上ある。教員は担当授業以外の授業を学生がどのように履修しているか、大半は把握していない。つまり、横の連携が全くない教育を学生が受けさせられている。また学生がどの様に評価されているか、何が課題なのか教えていない。これでは社会から信頼されないとと思う。

様々なスキルを中心としたコモンルーブリックを使うと、ライティングの何が重要な観点か、何が強みで弱みなのかを学生がある程度把握できる。学生自身の自己評価能力が高くなると、何が課題かも分かる。学期末に学年ごとにリフレクション・デイを設けている。成績表とレポートや試験の答案もPDF化して返却し、自分の何が評価されて良い成績なのか、何が課題なのかを理解させる。

ルーブリック評価の課題は、手間がかかること、ルーブリックを作成すると安心してしまいが、作成するだけでは評価のバラつきは修正できない。継続的に評価者間で誤差を調整し続けることが必要。どちらかの評価に合わせるのではなく、評価の観点の相違を認め合わなければ(カリブレーション)ルーブリックを使った評価を厳格化できない。

インターンシップにおけるルーブリック活用について、企業と協同で取り組んでいる。産業構成の職業構造が変わっていくとマイケル・オズボーンの予想があたれば49%の日本人は将来失業する。大学としても産業界の人と評価に対するチューニングが必要である。

そこで、本学では産業界と協働したインターンシップの開発と実施による評価のあり方を改善するための事業をAP型インターンシップと呼び、次のように定義づけている。一つはルーブリックを使用して評価すること、二つは評価基準を伝えて企業が評価すること、三つは評価のチューニングを行うことである。

企業が掲げた問題に対して、学生目線を活用する問題解決型のインターンシップを行う。当初、ルーブリックは事業所ごとに作成せず、外部評価者の助言からKUIS学修ベンチマークの幾つかの項目を使った。2017年度には、インターンシップルーブリックとしてカスタマイズした。これには社会人基礎力

の前に踏み出す力、チームで働く力を加えた。

教員がインターンシップに参加した学生に関われるように、リフレクションカレッジというシステムを開発し、毎日の学生報告を教員が指導する。インターンシップ報告会等でカリブレーションする。学生と企業が個別に評価しても駄目である。何故4なのか、何故2なのかを互いに説明し、それを聞いて評価を修正するのがカリブレーションである。このような産業界との協同により、評価する人、評価される人という関係が変わる。

その結果、早期内定者にはAP型インターンシップの経験者が多い。PROGをみると、リテラシーはインターンシップ経験の有無によって綺麗に分かれない。コンピテンシーは実践力などの項目で上がっており、一定の学修効果に繋がっている。

本取り組みは経営学科から始め、人間心理学科、教育学部にも拡げる。今年度中に、教員の負担軽減策として、キャリアチューターというサポート体制を充実する。今後は、既存のプログラムを強化し、リーダーシップトレーニングを行った学生にサポーターとして参画させる。さらにインターンシップの実施から評価までの流れを再考し、事前学修、インターンシップ、事後学修、報告会だけでは不十分なので、再度、リフレクションの機会を与えて、体験による学びの定着を狙いレポートを課すことにしている。

昨年度から4年間の学修計画表であるラーニングルートマップを作らせている。これは、最終出口を考えて、就職活動の時期、インターンシップの時期等をナビゲーションできるマップを学生に作成させるプロジェクトである。AP事業の最終年度には、「就職に強い関西国際大学」を事業目的に掲げている。

これからの人材育成の課題は、課題解決力、実務解決力が言われている。今、各大学の就職率は高く、選ばなければ仕事がある。今後を考えると、高い専門性が必要とされる職業、人間にしかできない職務内容を除いて、構造的な転職が不可避である。卓越大学院を出た高度専門職なのか、それとも次の状況に適応できる汎用的な基礎力を身に付けた人材なのか、あるいは、両方なのか。

関西国際大学は、将来困らないように汎用的能力を身に付けさせる。その必要条件として、日本の大学が求められるのは教育力の可視化である。3つのポリシーが義務化されたが、学修成果の可視化が不十分である。多元的・重層的な評価を行い、どの程度、成果が上がれば十分なのかを考える必要がある。

そのような中で、AP事業でKUIS学修ベンチマークのチューニングや修正を行っている。企業からは、知的好奇心は別に必要ないと言われる。大学人から見るとこれは疑問である。この部分をチューニングする必要がある。

専門知識の活用能力の測定について、到達確認試験を答えが一つでない問題にする。新しい共通テストの思考問題の素材が駐車場の契約書である。貸借契約書は、どこの国語の教科書にも掲載がない。つまり学習指導要領が何々できるという方向に変わった。英語も同様である。初中等教育が変わり、あと数年でその教育を受けた学生が入ってくる。

新しい教育を受け、その様なテストで測れる学生が入学してきた時に、どの様な形で知識の活用能力

を図り、学修成果を把握するのか。到達目標が達成できたかどうかをアセスメントし、カリキュラムポリシーの検証と、それを受けての改善を今以上に行う必要がある。

【質疑応答】

【質問】インターンシップの事前学修と事後学修について

【回答】事前準備も事後のレポートに至るまでが一貫した流れである。事後学修の場合は、その後履修する科目との繋ぎまでを行う。

【質問】ラーニングルートマップを書かせる時期と書かせる時の説明の内容について

【回答】ラーニングルートマップは、1年生の後期の末までに行う。当初は、後期の初年次教育科目の中で行っていたが、3つのポリシーを公表する段階で、評価と実践という科目を作り行っている。本学は、全データを入学前も含め一元管理しており、評価と実践に関する様々な情報を提供して評価させている。評価とは何か、社会はどの様に人を評価しているか等も教える。

【質問】体験レポートは学びの定着に非常に有効と思われる。体験レポートに書かせる内容については

【回答】AP型インターンシップ自体は、PBLをグループワークで行い、プレゼンテーションを我々の前で行う。それに対してコメントし、課題を指摘する。それを踏まえてもう一度考えさせ、体験した気づき、コメント、課題への回答についてレポートさせる。

【質問】失敗を恐れる、挑戦しない学生について、企業から問題意識、あるいは大学への要求があるのか

【回答】産業界といっても、中小が多いので、概ね温

かく見守って頂ける。プチ失敗は歓迎と言っている。うまくいった、いかないよりも、失敗することが一番である。

【質問】失敗を経験させる教育の機会について

【回答】面倒見のよい大学が良いかは悩ましい。どこかで気づかせ、自己評価能力を高めた。社会に出て、評価に対する免疫性がないのは困る。

【卒業時における質保証の取り組み強化を目指した試み】

プレ・ディプロマサプリメントを活用した学修過程・成果の可視化とICT活用

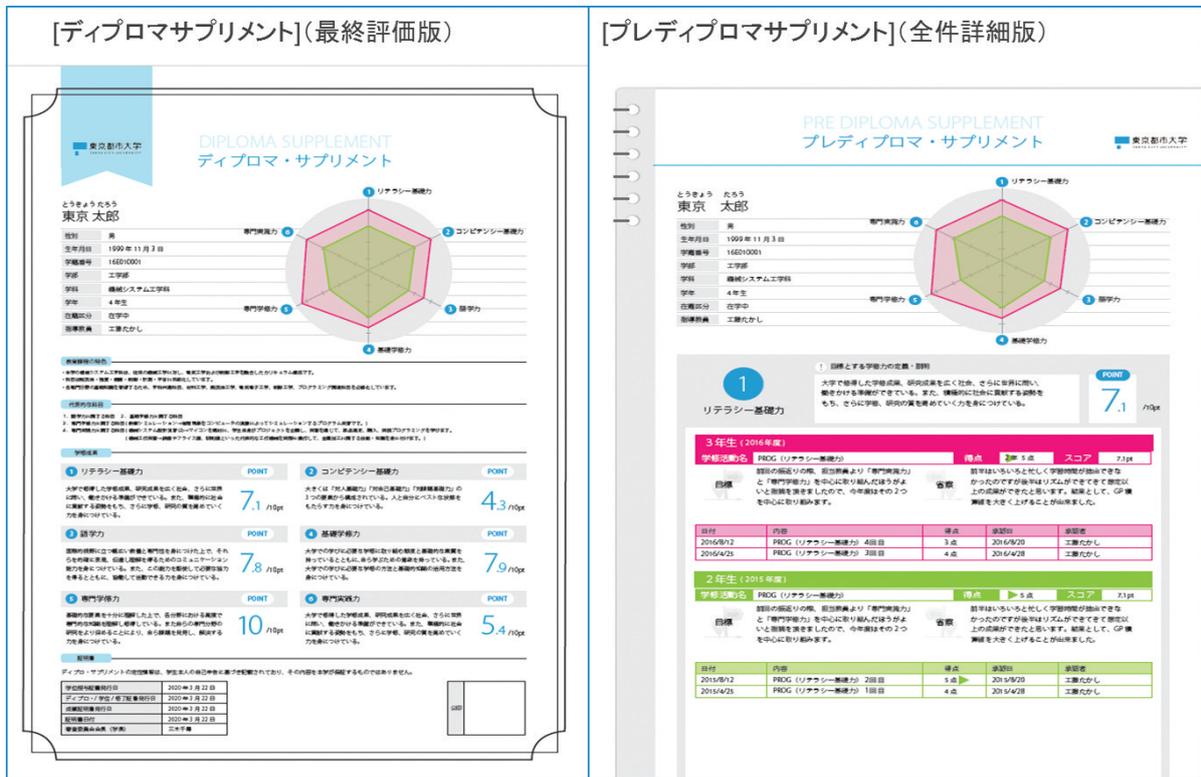
東京都市大学副学長・大学戦略室長
湯本 雅恵 氏

学生が自ら作った大学なので、建学の精神を活かして教育改革を行うことを基本構想としている。

ディプロマサプリメントは、ヨーロッパで活用されている成績を裏付ける制度である。

日本の場合、大学の成績自体を企業が重く見ていないので、成績表と重複するような情報であったら意味がない。そこで、学生の伸び代を感じられる成績表にしようと議論を始めた。3年次の時までの成績を伝えてないと意味がないので、3年次が終わった段階で、このディプロマサプリメントに該当するような成績表を発行する。また、2年次、1年次が終わった段階でプレ・ディプロマサプリメントを発行し、それを活用して学生が自らPDCAを回すプランである。

最終的な学修目標の設定は、まず、入学時点でキャリアガイダンスの中で、キャリアポートフォリオの一部として、将来の方向性について目標設定をさ



ディプロマサプリメントアウトプットイメージ

せ、科目を選択させる。eポートフォリオに学生の活動内容、成績等が蓄積される。意欲のある学生は、ボランティア等の活動や、グローバルを意識して1年次から英語の資格試験にチャレンジしようとする。そのような学生をeポートフォリオとして、全て記録に残すことができるシステムにし、毎学年終わったところで、プレ・ディプロマサプリメントを発行し、最終的にディプロマサプリメントを発行する設計にした。

サプリメントの構成は、リテラシー、コンピテンシー、語学力、基礎学修力、専門学修力、専門実践力の6つの評価軸でレーダーチャート化している。リテラシー基礎力、コンピテンシー基礎力については、PROGを毎学年受けさせて記録に残す。語学力は、TOEIC等の業者テストを記録する。基礎学修力、専門学修力はGPAを基本的に使う。成績の付け方の平準化を図るため、FDを2年間行っている。専門実践力は、実習、実験、事例研究、卒業研究をルーブリック評価している。文系の学部も卒業研究は必修にしている。学生に対しては卒業研究の着手時に、ルーブリックの意味を伝えて、ピアレビューを行う義務があることを指導する。これを使って、自己評価、他者評価、教員評価、外部評価を行う。とかく外部の技術関係者は成果に対して評価しがちなので、取り組みのプロセスなどの評価も含めて依頼しないと成績がつかない部分もある。1年目に全体的なデータを出して見たが、厳しい成績をつける学科、伸び代を評価する学科などにGPAの点数にバラツキが見られたので、これから平準化の調整を行っていく。

ディプロマサプリメントを通じて、学生がどういうところを4年間頑張っ、何ができるようになったかを伝えられるようにしたい。

専門がはじまると1年に入った時の将来設計と変わってくることもある。そういうことに対してクラス担任やアドバイザーが、学生と面談しながら、次の目標を設定し、学生がPDCAを回していけるように設計した。来年度以降は、Web上から学生自身がeポートフォリオに書き込んだものを、クラス担任がチェックしてアドバイスをメールで送れるようになる。当然ICTを大前提に設計しているが、まだ具体的な形になってきていない。今後は、カリキュラムが社会のニーズにどれだけ応えられているかを就職先の企業やOB等にアンケート調査して外部評価を行う。その結果を踏まえて、カリキュラムやコンピテンシーを修正する。

【質疑応答】

【質問】クラス担任がどのくらいの学生を担当して、どのくらいの時間をかけてフィードバックをされているか

【回答】クラス担任は10人の学生を面倒見る程度。面談は各履修の時期に、短い学生は5分、10分で相談を終わるが、問題を抱えている学生は30分、あるいは1回で終わらないで何回も面談をしている。3年次までは同じ先生が学年を引き継ぎ、4年次になったところで、今度は卒業研究の指導担当者がそれを引き継いでいる。

【質問】レーダーチャートの5つの項目の中にGPAで

評価される項目が2つ入っていた。専門実践力、専門学修力については、学年が進むにつれて科目が変わる。1年生で成績悪かった、2年生でGPAは上げるようにとか、科目が変わっていくのでどのように指導されるのか

【回答】GPAと書きましたが、学生が頑張ったということが形に残せるということが見えてきたので、GPで行うことにした。

【シンポジウム：教育改革の成果を点検】 教育改革によって学生の何が変わったのか

創価大学教育・学習支援センター長	望月 雅光氏
玉川大学教学部長	稲葉 興己氏
多摩川大学経営情報学部教授	今泉 忠氏
上智大学理工学部教授	田村 恭久氏

現在の大学では、アクティブ・ラーニングなど様々な教育手法を導入した教育改革が盛んである。しかし、それらを導入した結果、本当に学生の学修到達度は向上したのだろうか。本シンポジウムでは、4名の先生に登壇いただき、現状の問題点や解決策を紹介いただいた。

創価大学の望月氏からは、現状では、講義形式の授業は多い方がいい、授業で指導を受ける方がいいなど、受身になっており、「学生の生徒化」が進んでいる。大学での学びが社会で活かされているかは、4割が何等かの形で役に立っている。卒業後3年の離職率は2割程度、10数年で半数が転職している。教育改革の取り組みとしては、2014年文部科学省の大学教育再生加速プログラム（AP）に採択されることで、アクティブ・ラーニングによる学修成果の可視化を行った。評価対象の授業科目を設定し、ルーブリックを適用して3段階評価することで、4年間における変化や伸びを観察できるようにした。また、共通科目を対象としたラーニング・アウトカム測定を試みている。ただし、担当教員に任せている部分があり、全体像が見えにくい。また、卒業生を対象としたアンケート調査を継続的に行っており、離職率などのデータが集積しつつある。

玉川大学の稲葉氏からは、現状では学修行動については、これまではコミュニケーションの活性化が最も多かったが、平成27年度からは知識獲得、能動的に学ぶ姿勢が増えている。授業中に学生同士の議論は伸びている。また、CAP制16単位としているので、本来であれば授業外学修時間が32時間とれていなければならないが、5時間程度と増えていない。教育改革の取り組みとしては、半期の履修単位数を16単位とし、授業外学修時間を確保した。また、学修支援を強化するため、専任教員の担当コマを10コマ（5科目）に設定し、それ以外の時間で学修支援を強化している。さらに、全学科の開設単位数の上限を149単位とし、教員の空き時間を確保している。全学の卒業要件に「GPA 2.00以上」を加えるとともに、学期ごとにGPAが2を下回る学生には警告を出し、警告3回で退学処分としている。最後に、2014年度にAPに採択され、アクティブ・ラーニングの推進と学修成果の可視化を実施し、知識理解のみではなく、通常の授業科目における汎用的能力、

態度・志向性を含めて評価している。

多摩大学の今泉氏からは、2年ほど前に設立したアクティブ・ラーニング支援センターの成果が紹介された。2016年度には29個（参加学生792名）、2017年度には39個（同1,000名の予想）のプログラムを実施している。これに際し、学生の主体性、多様性、コミュニケーション能力、モチベーションの涵養を行っており、PROGからコンピテンシーの平均値が高くなっている。

上智大学の田村氏からは、まずアクティブ・ラーニングを評価する際のルーブリックの成熟度について問題提起があった。一般の教員はアクティブ・ラーニングに不慣れであり、ルーブリックに基づく評価自体にもトレーニングの必要がある。また、ルーブリックを用いた形成的評価を含む授業のPDCAサイクルがまだ十分確立していないという指摘があった。別の観点として、学習活動履歴の分析と収集を行う Learning Analytics が紹介された。これは学修成果だけでなく、授業中の振る舞いやコミュニケーションの内容も分析し、学習者のスキルを測定しようとする試みである。現在研究が進んでいるが、実際の授業に活用するにはまだ時間がかかる。しかし、教育の情報化により、学習者各自がタブレットやノートパソコンを使うようになると、実用化が進むと予想される。

以上のシンポジウムについて、参加者との意見交流が行われた。以下に概括する。

- ① アクティブ・ラーニングをはじめとする教育改革で学生がどのように変容したかについては、授業外学修時間は増えていない、学生の学修行動に大きな変化は見られないが、能動的に学ぶ姿勢、授業中に学生同士が議論する傾向が増えつつある。しかし、学生にはやらされ感があり、生徒化しており、主体的に学ぶのではなく、主体性を失わせている面もあり難しい。
- ② 未来に向けた取り組みとしては、学生と生徒を認識するために、初年次にルーブリックで点検させ、主体的に取り組むことを意識づけることが有効である。学生が学生目線で教え合い学び合いする仕掛けが有効である。アクティブ・ラーニングに不適應な教員には、学生にSA研修して教員の担当部分をサポートできる仕掛けが有効である。形だけのアクティブ・ラーニングは授業評価で見抜かれるので、教員自身が意味あることだと気づかせることが重要である。

【学修成果の評価・検証を進化・発展させる新たな取り組み】

人工知能を用いた自己成長支援システムとポートフォリオの一体化

金沢工業大学情報処理サービスセンター
システム部長 高島 伸治 氏

本学は、宿題が多い大学でレポートや課題が頻繁に提示される。そのために英語、数学など多数の学習センターを設置して学生の成長履歴をポートフォリオとして10年以上に亘り蓄積し、修学支援を行っている。



また、放課後、夏休みに学年・学科の枠を超えてチームを編成し、モノ作りや地域の課題解決に取り組むプロジェクト活動が盛んで、知識、技術力、人間形成に繋がる経験を積ませる学習機会を推進している。

修学支援システムに人工知能（AI）Watsonを導入するようにしたのは、卒業生約1万5千人のポートフォリオのデータを用いて、学生一人ひとりに合った成長支援を最適化する課題を解決するためである。一つは教員による修学指導を年2回全学生にポートフォリオデータを用いて実施しており、「夢・目的」を持つ、「目標」を明確にする、「計画」を立てるといった学生の「行動」を促すアドバイスを目標している。二つは、学生7千人の内、プロジェクト活動への参加は約3千人で4千人はプロジェクト活動の存在を知らないか、参加してもすぐに辞めしまうので活動のミスマッチをなくし、学習の機会を増す支援を目指している。三つは、授業に社会人が入り、学生とコミュニケーションすることで、相互に刺激や気づきを得て世代・分野・文化を超えた共創教育研究を推進することで、修学支援の複雑化に対処していくことにしている。

開発中の自己成長支援システムのイメージは、学生が成長したいと希望する目標（例えば、「ディスカッションの仕事」、「地域連携プロジェクトへの参加」、「リーダーシップを高める」、「英語スキルの向上」）を実現するために、過去の学生ポートフォリオデータから類似した学生の学習行動を抽出し、学習計画や学習行動などの体験データを用いてアドバイスする。具体的なデモとして、「ディスカッション」、「地域連携プロジェクト」では、AIで過去の学生ポートフォリオデータから文脈に基づいた傾向分析を行うとか、「リーダーシップを高める方法」では、テキストデータから性格診断を行い、機械学習による学生の類似検索と検索結果の可視化と学生の特性を抽出してヒントを提供する。「英語スキルの向上」では、データマイニングのツールを用いて過去の学生ポートフォリオデータから英語の学習行動を抽出し、そのデータをもとに教職員が均質なアドバイスをできるようにする。また、学生との会話を自動化し、会話の流れから分析結果を提示する会話生成にも取り組んでいるが時間がかかりそう。

これまでAIのプロジェクトを日本IBMと進めてきた中で気がついたことは、AIを提供する企業側と利用する大学側とで共通のゴールを見つけ、同じ価値観でプロジェクトを進める必要があること、機械学習させるのにデータを抽出して加工しなおす手間がかかることから、必要な時に必要なだけデータが取れるよう業務システムの設計をすること、使いこなすための教職員のスキルアップ、学生の参画を積極化させて新しいデータが取れるようにすること、AIが導き出した答えを学生に提示するだけでは学生に響かないので、分かりやすく感動的にアドバイスできるような成長シナリオの作成などが必要と感じている。

2017年8月1日から8月4日の4日間、専用のブースを用意して実際に学生に使っていただいた。図の通り、画面の一番左が自分のデータ、その隣が自分のポートフォリオから性格を診断した性格分析、その隣が自分に似ている類似性の確率が高い先輩の上位3名のデータ、その下に自分に似ている先

輩の上位100名を抽出表示し、先輩達の就職先、資格の取得などの情報を表示している。自分のデータは成長したい姿に合わせてパラメータを修正し検索すると、その条件に類似した先輩達のデータが表示され、希望する進路に向けた学習計画の行動に向け、参考となるアドバイスができるようにしている。

■自己成長支援システム (WEX-FC)



4日間で体験した学生約350名にアンケートしたところ、「自分自身が成長するための具体的なアドバイスを必要としていますか」については、88%の学生が必要としていると答え、自己成長支援システムの考え方は間違っていないという思いがある。AIが導いたアドバイスに対する満足度は、満足とやや満足合わせて43%と過半数に達していないが、今後システムを改善することで満足度をさらに上げていきたい。「自己成長支援システムを使って見てどうだったか」については、「早く使えるようになったら嬉しい」、「人工知能を経験できたのは最新技術を体験しているようで面白かった」という意見もあり、次のシステムに活かしていきたい。

今後の展開としては、教学マジメント強化に向けたポートフォリオ、レポートのAI活用、AIが「今日どういう運動をした」などと学生のリアルタイムな声の収集や情報提供に会話アプリを使えるようにすることや本学固有の辞書の整備を考えている。

最後に、データマイニング、AI技術、ポートフォリオデータの継続的蓄積は、高度な修学支援を通じた学生の成長だけでなく、大学の成長にも繋がっていく可能性が見えてきた。

【真の学力を質保証する教育改革の課題】
「学力の3要素」を深化・発展させる
大学教育改革とICT活用

独立行政法人日本学術振興会理事長
本協会副会長 安西 祐一郎 氏

18歳人口は1990年代の初めから見ると半減近くになる。そういう中で若い世代がどういう力を持っていないといけないのか。そのために大学はどういう卒業生を出すかということで評価されるべきだと思われ



る。これからはITベースの社会になって行く中で、雇用も変わる、雇用の業種が変わることが言われている。どういう形でもって人生で活躍していくかということは、大学の教育の責任だと考えられる。

今、読売教育ネットワークというネットで「2045年の学力」とは何かを連載している。米国の未来学者レイ・カーツワイルによれば、人工知能が人間を超えるのではないが、シンギュラリティと言っている年が2045年で、これを念頭に学力を論じている。

では学力とは何なのか。学力の3要素という言葉が使われるようになったのは、1990年代の終わりから2000年代にかけてであった。一つは基礎的な知識・技能、二つは思考力、判断力、表現力、三つは主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度として表現されたのが、2014年12月の中教審「高大接続改革」答申であった。

学力の3要素は学校教育法に規定されているが、その中で主体性を持って多様な人々と「協働して学ぶ」態度とは規定していない。主体的に学修に取り組む態度としている。どこが違うのか。多様な人々と一

緒に学んでいく、あるいは働いていくことがこれからの社会で必定となるが、学校教育法では一人で主体的に学修するとしている。多くの人達と議論することによって創造的に考えることが肝要と思う。しかし、議論をさせられているだけでは新しいことは生まれない。本来は学生が学ぶものであって、学生がイノベーションを起こすことが一番基本にあるはずと思う。

アクティブ・ラーニングだからと言って、グループで議論させ、発表する仕方まで教え、それに参加しているかどうかで評価している限り、ほとんど何も変わらないと思う。黙ってばかりいる学生、中々ついていけない学生達を個人としてどのように自立していくかをバックアップし、個人の幸せに繋がれるかが重要と思う。一人でも多くの学生が社会に貢献できるように学力の3要素を深化・発展させる必要がある。これからの世の中を想定して、どういうスキル、知識を身に付けさせてあげればいいのか、大学が考えなければならないし、何ができるかということが問われている。

それで高大接続改革ということがはじまった。この間、入試センターが国語、数学の記述式の問題例と英語4技能の問題例を公表した。例えば、報道では試験の方法などの困難さをとりあげているが、何故「書く」と「話す」を新たに入れたのか、という本質的な議論はほとんどない。しかし、高大接続改革は現実の段階に入っており、2019年には高等学校に高校生のための基礎診断が入る。そこでは英語の4技能の基礎診断も行われ、2020年には大学入学共通テストが現在のセンター入試に変わって行われるようになる。

教育の外野席から見ると、今、社会がICTをベースに変わりつつある。第5期科学技術基本計画などが走り始めていて、世界も本当に変わりつつある。それに対応した教育をして卒業生を出してくれてい

るのか、という焦燥感、イライラ感が世の中にある。大学側が覚悟を決めて対応していかないと、これまでのままの延長戦ではいけないと思う。その最大の理由は、子供の数が少なくなることにより、大学間の競争が非常に激しくなる。その中で残っていくには、これからの時代に向けて卒業生が活躍できるような教育ができるかどうかだ。社会の変化がどうなるかを教員自身で考えるスイッチが入れば、いろいろなことが理解できるようになると思われる。

例えば、雇用が減少している問題について、大正頃に日本の仕事の種類は約3万5千種類と言われていたが、80年経った昭和の終わり、平成には1万8千種類に減っている。これは技術革新あるいは時代の流れによるもので当然と思う。仕事が減る理由は何なのか、新しく生まれる仕事は何なのか、考えていくのが当然と思うが、そここのところで思考が止まってしまうのがおかしい。労働生産性の課題もある。日本はG7の中で2000年代の初めから最下位になっている。今、働き方改革、高齢化社会の中で経済活性化など政府で議論が始まっているが、何が大事かを理解し、構造化して明快に表現して、だから学生に対してはこういうふうにした方がいいのではないかと考えていくことが肝要ではないか。

大学の教員は研究者であるべきで、知の消費者ではなく知の生産者と定義されている。いろいろな情報を適当に集めて解説する人は評論家、研究者とは言わない。その研究者が大学にいないならならぬ理由は、いろいろなことをサーベイして、世界中のフロンティアの知識を伝える中で、新たな考え方を付け加える姿勢を学生に見せることができるかどうか、大学教育の場として大事なことだと思う。

とにかく受け身の教育から能動的な学びへ転換することが重要である。大学入学共通テスト(仮称)に導入される英語に何故「書く」と「話す」という問題を導入したのか。「聞く」と「読む」はある意味パッシブ、勿論アクティブに聞く、読むことは大事だが、「書く」と「話す」は主体的にならなければ書くも話もしないので本格的にアクティブである。「書く」と「話す」は、論旨明快に自分の思考内容をまとめ、相手の立場を考えて、相手に分かりやすく、論旨を明確に伝える力、いわゆる思考力、判断力、表現力が重要となる。このトレーニングは、英語だけでなく、国語、地歴公民、理科、高校の学習指導要領改訂に入ってくる数学と理科、物理、化学と一緒に教える数理探求などについても、論旨明快に自分の思考内容をまとめて、はっきり何かを伝えることに尽きる。自分で考えをまとめるのに知識・技能は必要で、論旨を明確にする思考力、判断力、表現力が必要になる。また、はっきり相手に分かりやすく、周りの情景を考えて伝えるということは、主体性を持って多様な人々と協働して学ぶということがしっかり身につけて初めてできることになるので、学力の3要素を身につける教育が極めて重要である。

高校までにできていけばいいが、なかなかできない。これが私立大学の教育においてかなり大きなポイントになると思う。

イギリスの世界史Grade 9から12、日本の中学3

年から高校3年の自習では、原因を分析する、結果を認識する、歴史の見方を勉強するために因果関係を分析することを項目に掲げて自習させている。しかし日本の場合、例えば思考力の教育はほとんど行われていない。因果関係の演繹推論、帰納推論などの推論の仕方を身につけるには、それぞれトレーニングの仕方が違う。それに適した例題、教科書、参考書が揃っている必要があるがそれが無い。世界的に見れば高校までに身につけておくべきだが、日本はそれができていないので、大学でアクティブ・ラーニングをやりなさいと言っている。

主体的な学びに標準的な方法はあるか。主体性を持つというのは本人でなければできない。授業で、主体性をもって学ぶにはどうすればよいか、6年間フューチャースキルズプロジェクト研究会で実験している。大事なことは専門の領域と関連付けて、主体的に物を考えていくことができるかどうかだ。大事だ。アクティブ・ラーニングの授業を専門の授業とは関係なく実施していることを超えなければならない。専門の授業を担当する教員がアクティブ・ラーニングを身につけられるような授業をやって欲しい。

ICTの活用については、意欲は出る、楽しいと思うようになるが、成績が良くなるかというところから分らないという結果が今のところ出ている。主体性をもって学ぶということだけではなく、本格的な知識を学ぶということとドッキングして身につけていくのかが、問われる。それには思考力の中身に立ち入る必要があると思う。例えば、仮説検証とはどういうことか、あるいは例を出してそこから一般化する帰納推論とか、トレーニングをどうすればいいのかが、私立大学情報教育協会では企業の方と研究し、創っていく必要があると思っている。ICTはこれからの時代に大事な技術になっていくので、それに対して教育の側がICTをどのくらい意識していけるのか、ということがむしろ問われている。

第2日目(9月6日)

テーマ別意見交流

分科会A：アクティブ・ラーニングにICTとモバイルを活用した取り組み

分科会Aでは、「アクティブ・ラーニングにICTとモバイルを活用した取り組み」に的を絞ってシンポジウムを開催した。

現状認識として、欧米の大学では、大学教育において、教員以外にも多くの教育スタッフがサポートを行っている。しかし、日本では、教員が1人ですべてマネジメントせざるえない状況である。その中で、世界の大学と競り合っていかなければならない。そのため、分科会Aでは、教育を補助するために「大人数授業でのICT活用、PCとモバイルを活用したグループ学修」などのテーマについて、関西大学教育推進学部の岩崎千晶氏と、専修大学の佐藤暢氏、中京大学の宮田義郎氏から話題提供をしていただいた。

「LMSを活用した大人数授業におけるアクティブ・ラーニング」

関西大学教育推進学部准教授
岩崎 千晶 氏

関西大学の教育推進部は、学生数が約3万人の全学における教育の質の向上を担うことを目的に設置された。特に、大人数講義でLMSを導入した場合の活用方法として様々あるが、「本当にわかっているのかどうか、自立的な学修姿勢が育成されているのかどうか」を確認する必要はあるのではないかとこの点から話題提供が行われた。



教職課程の授業を例として、授業中におけるクリッカーを利用した学修者自身の立ち位置の確認、他の学修者の考えを理解することを目的とした授業後のフォーラムの活用、上位学年次の学部生をラーニング・アシスタントとするサポートを取り入れている、グループディスカッションでの学生の意見表出が容易となるように議題設定などを行っている。アンケートなどからは、授業中のグループワークの実践をもとにした授業時間外のLMSの会議室機能を用いたグループディスカッションを通じた活動について満足度が高いという結果が得られた。

実践例として、会計系科目において、知識修得や知識の構造化促進や知見発見のために、学生が講義を受講した後、授業に関連する問題、解答、解説を学生達が作成することで効果があった例、アカデミック・スキル育成のための動画レッスン教材作成の例が紹介された。

担当教員が、LMSを活用する場合に重要なことは、①授業目標のどの部分を先生方は達成したいと考えているかを明確にしてLMSを展開させること、②学生に、LMSでの活動をどのように評価するかも伝えること、この2点がLMSを活用する場合の重要なキーポイントではないかとの指摘がなされた。

「大人数講義形式授業におけるスマートフォンの活用」

専修大学経営学部教授
佐藤 暢 氏

大人数講義形式授業でのスマートフォンでのクリッカーの活用法について紹介された。

まず、専修大学における学士教育課程が転換教育課程や導入教育課程、教養教育課程、専門教育課程の4つの構造、約7千科目から構成されていることについて説明があった。これらの課程において、「どのように学生自身に目的に応じて、きちんと学修してもらうかという」課題を解決するための手法として、アクティブ・ラーニングを用いているが、そのための教室として、生田キャンパスと神田キャンパスにアクティブ・ラーニングに対応できるように壁が可動式でかつホワイトボードとなっている教室などを設置している。一方、学生の学修活動を反映するものとして、クリッカーのソフトとしてスマートフォンでも利用可能なrespon@アプリを導入し、平成

29年度で利用科目数は240（登録教員数61名）であり、アプリの設定数は、全体で1万9,000人の学生に対して1万730人であることが報告された。

活用例として、科目「宇宙地球科学（履修登録者881名）」で知識を正しく理解させるためや、リアルタイムの議論に従来のLMSに加えて、クリッカーを活用し効果をあげていることが紹介された。

クリッカー活用の課題として、どのように授業を設計し、どのように活用するのか、LMSなどの学修データの統合やアプリのインストールなどがあるが、学生の学修データを収集し、それを次の授業に反映させることが容易になってきているので、活用は有効ではないかとの指摘があった。

「PCとモバイルを活用したアクティブ・ラーニング環境」

中京大学工学部教授
宮田 義郎 氏

宮田氏からは「アクティブ・ラーニングでは、学修者の能動的な学修参加が重要と言われている。特に、『能動的な参加というのは自分が関心を持っている、興味あること、目的を持った上で参加していくということ』であるのではないかとこの点からいくつかの実践例を通じた紹介された。



一番目の例としてメールで送った内容が付箋紙としてWebページ上に反映され、意見の共有が可能となることが紹介された。次に、それをもとに、個人のスマートフォンで共有できるアプリも利用できることが紹介され、実践例として、実際の体験授業での写真と感想を付箋紙にし、それらを整理してまとめることで、いろいろな人の視点から考察をして理解を深めていくということが可能となった例が紹介された。二番目の例として、どういうものを、どう組み合わせるとどのようなものかということが分かり、好奇心と挑戦心が刺激されるようにするために、パーソナルコンピュータのScratchツールを用いた、世界のいろいろな国のそれぞれの土地の面白いところや環境をお互いに共有したり紹介しあうプロジェクトでの例が紹介された。さらに、スマートフォンで記録した写真やビデオを使って、相手に伝えたいことをまとめて、Web上で共有してやりとりできる例としてVoiceThreadというツールが紹介された。Skypeでよりフェイスツーフェイスに近い感覚で会話ができるようにするために、タブレットのカメラなどを用いて、実際に自分がそこにいるような話での会話を可能とする例が紹介された。さらに、アクティブ・ラーニングで制作した成果について、評価を収集する仕組みとしてのグーグルフォームなどの活用も紹介された。

話題提供後、フローから活発な意見や質問があった。LMSでの活用、学生の学ばせ方への方針、LMSシステムの負荷、大学としてサポート、サポートアシスタントの活用などについて質疑が行われた。

表1 主なツールとモバイル・PC活用

表中略語：GF (Google Form), MC (Mobile Camera), MM (Mobile Mail), GS (Google Spreadsheet), VT (VoiceThread), GM(Google Map),ZA(Zappar)

	モバイル：活動しながら	PC：教室などで集中して	活用例、活用のポイント
(a)	撮影(MC)、コメント(MM)	Linoitで共有、編集、統合	オーセンティックな体験を共有、統合
(b)	個人と対話	個人制作	一人一人と対話
(c)	撮影(MC)	編集、統合、共有(GM)	ローカルな活動をグローバルに共有
(d)	評価(GF)	自動集計、共有(GS)	ポスター発表、作品発表
(e)	撮影(MC)	編集、共有、コメント(VT)	作品のオンライン発信、メッセージ共有
(f)	鑑賞(ZA)	制作(ZA)	作品を拡張現実で発表
(g)	多くの人が閲覧しメッセージを共有(Web Form)	グローバル協同制作、マップ上に統合、グローバルに共有	グローバルな演奏、グローバルなオーディエンスを、ローカルなステージでつなぐ

分科会B：学修成果可視化に向けたIRの取り組みと課題

「学生の成長プロセスを可視化するIR—エンロールメントマネジメントの観点から—」

早稲田大学大学総合研究センター助教 姉川 恭子 氏

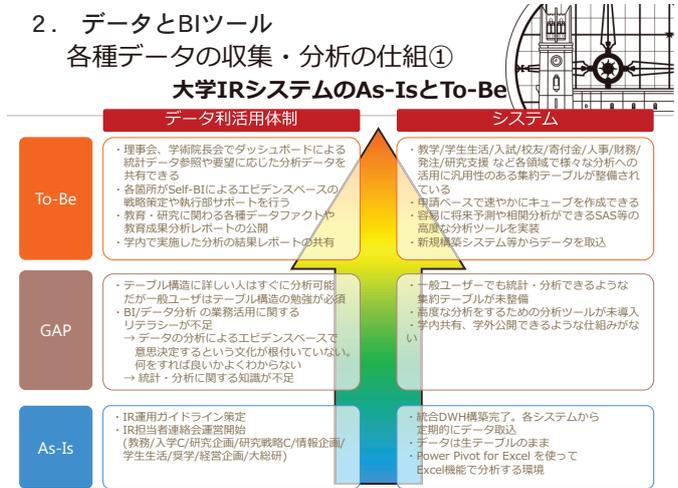
大規模大学でIRを進めるにあたって、すべてを大学総合研究センターで行うのではなく、アメリカではIRはキャンパスごとに行われるように、各部署・部局で行う「分散型IR」という体制を目指している。部局間の横のつながり・調整・問合せに対するコンサル的な役割をセンターの機能として担っている。活動を進めるにあたって、IR担当者連絡会が欠かせない。メンバーは主に本部系の部署で、各部局のデータを把握している中堅以上の30代、40代の教職員によって構成され、月に1度程度IRの報告会を行っている。情報共有にとどまらず、もっとこうした方が良いとか、大学全体として何をしたい必要があるのかという議論を行い、エンロールメントマネジメントをどのように進めていくかという枠組みを構築している。



各部署のデータは、統合データウェアハウスに蓄

積され、センターではSASを使って分析している。As-Is、GAP、To-Beと段階を踏み、現在はTo-Beの成果が出始めている。IRシステムのロードマップとしてはいくつかの事例で全学的なデータ活用に至っている。

2. データとBIツール 各種データの収集・分析の仕組み①



事例報告として、「奨学課との協働プロジェクト」において、地方からの学生獲得に奨学金は有効かどうかの調査、及び「エンロールメント」に必要な情報を分類し、分析を行いアンケート調査に関わる学生の負担を軽減していることが報告された。

今後の課題と展望として、まずはIRに関する人材育成が重要でSD研修の一環として行えないか検討している。また、教育方法研究開発部門 (CTLT: Center for Teaching, Learning and Technology) との連携を行う必要があることも指摘している。

「IRの活用と課題—大阪府立大学の取組みを事例として—」

大阪府立大学高等教育開発センター准教授 畑野 快 氏

IRが強調される背景には、データ(エビデンス)に基づく意思決定の重要性がある。教学IRでは認証評価の第3次サイクルに向けて、PDCAサイクルに基づく内部質保証システムをどう構築するかが大きな問題となっている。内部質保証システムは、マクロレベル(制度・組織)、ミドルレベル(カリキュラム)、ミクロレベル(教授法)というように重層的な構造になっている。「どうやってチェック(C)して、それをアクション(A)につなげるかが難しい。



学生の成長のチェックを学生調査とeポートフォリオを用いて行っている。学生調査は調査用紙を用いてリッカート方式で、汎用的能力の伸び、教育・環境の満足度、自習時間等を評定している。ただ、回数が多く回数を減らすことを検討している。eポートフォリオは学生の学び、学びの履歴をいかに残していくのかということテーマに構築されている。半期ごとに学生は自分の学修目標を立て、それから半期の授業終了後に、どの程度目標を達成したか、何を身につけたか、授業外学修時間などの学修

自己評価を記入させている。教員も授業に対する振り返りを記入し、FD活動に活かされるという構造になっている。

アクションに繋がった例として2つあげる。能力の差分を見たところ、外国語運用能力にのびが少なくそれが、1年生、2年生必修の少人数制の授業(Academic English)の導入につながった。また、学域学類制入試の学生調査をIRコンソーシアム全国平均値と比較し、その結果を副学長会議に報告したところ、一部の学類では入試制度を含めてカリキュラムの改編を検討し始めている。

課題としては、具体的な教育改善活動に活かすにくいこと、eポートフォリオの記入率をより上げる方策を考えることなどをあげている。

「BIツールを活用したIR推進—上智大学におけるTableauの利活用について—」

上智大学情報システム室 兼 IR推進室
相生 芳晴 氏



教学部会と経営部会(法人系)を毎月1回開催し、様々なテーマを持ち寄り精査し、その結果を常務会、理事会または学部長等に報告している。BIツールTableauは関連部署に導入し、学内研修を頻繁に行い、人材育成をしている。構築したダッシュボード(分析結果のグラフ)は理事や学長、副学長が閲覧できるようにしている。

学生のダミーデータを用いて、成績分布のヒストグラム、出身校・入学区分別成績グラフ、学部・入学区分別平均GPAの箱ひげ図などを表示・絞り込みなどについて、BIツールTableauを使ったスモールデータの活用のデモを行った。エクセルでグラフを作成する場合は、範囲指定をする必要があるが、Tableauは先にデータからグラフを作っておいて、その後で絞り込み・並び替えを行うので生産性が高い。

上智大学が日本英検協会と一緒に開発しているTEAP(Test of English for Academic Purposes)利用型入試について分析した。英語4技能において、Reading+ListeningとSpeaking+Writingの相関は高くなく、入試の可否にも大きく関係していない。入学後の伸びについては、まだデータは少ないが、一般入試とTEAP利用型入試を比較すると技能は一般入試の方が高いが、TEAPで入学した学生は伸びるというデータが得られている。また、Times Higher Education大学ランキングをTableauで分析するとマスコミが話題にしない点が見えてくる。

業務システムにおけるデータベースは以前から使用してきているが、そのデータが未整理で、綺麗にしていけないと分析できないという実状がある。この作業を地道に行う必要がある。

今後の課題としては、データのガバナンス(共有・公開)とTableauを使える人材の養成があげられる。分析者の視点としては、虫の目(詳細を見る)、鳥の目(全体を俯瞰する)、魚の目(流れを見る)が必要である。

なお、話題提供後、パネルディスカッション形式で質疑応答を行った。

「継続的な対応のための組織あるいは人材育成の

あり方」、「IRで課題に対する解決策まで示す必要があるのか」、「部局の壁によるデータ収集の難しさ」、「データのフレンジングについて」などについてIR担当者ならではの意見交換が行われた。

分科会C：学修ポートフォリオシステム活用・構築のガイドラインと大学での活用状況と課題

「学修ポートフォリオシステム活用・構築のガイドライン」

本協会大学情報システム研究委員会委員長
帝塚山大学文学部教授 岩井 洋 氏



本協会が参考指針として取りまとめた「学修ポートフォリオシステム活用・構築のガイドライン」が紹介された。テーマとして、「学修ポートフォリオに対する理解の促進に向けて」、「学修ポートフォリオ導入に向けた共通理解の促進策」、「学修ポートフォリオ情報の活用対策と教職員の関わり方」、「ポートフォリオシステム構築に伴う留意点」4つのポイントを挙げ、これらについての詳細な説明があった。

学修ポートフォリオの導入校は今回報告された大学に限れば数校と少なく、導入の途についたところという状況が窺えた。その意味で、今回の参考指針は大いに参考となるものである。ポートフォリオは、1年次の書き込みは多いが、その後減少するという傾向が多いという点で継続性が不十分であり、担当教員による迅速なフィードバックが課題であることが指摘された。また、ポートフォリオは学生が主体的に学修するツールであると同時に教育改善に向けたツールとなるが、活用法への理解が不足していることなどを冒頭で指摘し、それらの課題解決に向けて5つの提言を紹介された。また、ポートフォリオの最小限必要な機能を3つ挙げ、活用されている大学の実際の画面を通して例示された。提言の中では「学修のマイレージ制度導入」というプランを例示され、継続性の課題に答える面白いアイデアも紹介された。

続いて、各種ワークシートを例示し、各校の工夫が紹介された。構築に伴う留意点として、ワークシートの利用、「キャリア」や「就職」というキーワードで学生の意識を引き寄せる、モバイル対応のUI設計、シングルサインオンの導入等を提言された。結びに、教員のコメントが学生の継続性を左右すること、授業マネジメントのツールとして私情協モデルによる簡易なティーチングポートフォリオが重要であること、教員に負荷がかからないシステムの運用が必要であることを強調された。

「医療系教育のPBL活用」

昭和大学歯学部スペシャルニーズ口腔医学講座
歯学教育部門教授 片岡 竜太 氏



冒頭、医療系大学での状況が紹介された。国家試験では知識が問われるが、医師としての技能や態度は大学が教育で担保するとのことである。昭和大学では、チーム医療教育

を6年間の一貫教育として実施されている。その手始めとして、毎年1年生は入学式直後から青木が原で全寮生活を強制しており、ここでの経験が団結力やリーダーシップ等将来必要とされる社会人基礎力が養成される。この全寮生活では学部混在のグループでPBLを実践している。

電子ポートフォリオを導入した理由として、一貫教育の必要性、自己評価と生涯学習ができる医療人の養成、キャンパス分離立地による紙媒体での共有の限界などが挙げられた。特に指導担任制度と電子ポートフォリオの組み合わせによる指導の強化と教育効果において有意義である点が紹介された。

具体的には、入学から卒業までのロードマップをオリエンテーションで提示し、医療人として将来像を考えさせるところから始まる。その後、電子ポートフォリオのナビゲーションシステムで現在の位置を把握させ、目標書き出しシートや振り返りシート、成長報告書等への書き込みにより担任と共に自己の成長を確認していくというものである。

教員のフィードバックは学生の気づきを感じさせる働きがあり、この過程で重要な位置を占めている。しかし、学生へのフィードバックは教員にとって負担であり、この課題のために徹底的にFDを実施して解決を図ったことが報告された。現在は、グループ閲覧から個別閲覧へアップし、自己評価のためにルーブリックの導入やポートフォリオの評価基準を明示するという成果の見える化へ進化させている。

「自己成長記録の活用」

奈良教育大学次世代教員養成センター特任准教授
望月 紫帆 氏

奈良教育大学では、2015年より学習プロセスの蓄積と半期に一度のリフレクションウィークで振り返りを繰り返すという実施体制を導入した。現在3回生までが実施対象で、2018年が完成年度となる。振り返り際には、カリキュラム・フレームワークの「Cuffet」で示される7つの指標と関連付けながら実施している。学生自身の振り返りはポートフォリオシステムのトップページにレーダーチャートとして表示され、学生は自身の資質の成長を確認できるという仕組みである。ポートフォリオへの入力や課題を書き込むことにより、学習活動が記録され蓄積されていく。学生は提出課題や学習ノートの記録から自己の成長や成果を数値評価し、根拠資料を見ながら省察させるという方法をとっている。

省察と呼ぶ活動には様々な支援体制を設け、学生の成長をしっかりと自身で確認させる体制をとっている。ポートフォリオの利用状況においては、2014年のパイロット利用から年々利用状況が伸びていることがグラフで確認された。特にCuffetの導入により利用者数が増大したことが報告された。また、“持続可能な社会づくりの担い手を育成するための教育 (Education for Sustainable)”であるESDティーチャーズ認定プログラムを例として、正規授業以外でのポートフォリオ活用も紹介された。



「学修計画サポートの活用」

国際基督教大学学修・教育センター

一澤 真紀 氏

国際基督教大学 (以下ICU) では、日英バイリンガル教育により2年間は教養科目、3年次から専修科目 (メジャー) というカリキュラムを設置している。海外留学志向の学生が多いため、早い段階からの学修計画は必須である。この学修計画をサポートするのがicuMAPと呼ばれるツールである。ICUでは入学前から卒業前までアカデミックプランニング・エッセイを5回提出しなければならない。これらのエッセイは、前述のicuMAPに提出され、蓄積される。特に、メジャー選択時及び卒業研究指導教員申請時のエッセイ提出は重要であり、ICUの学生のターニングポイントになるものである。このエッセイは、自由記述であり、英語で記述しなければいけない。このエッセイをもとに進学の方向性が決定される。icuMAPというツールを学修ポートフォリオの位置付けでエッセイを蓄積し、活用することで学生の長期的な学修の展望や振り返りに利用しているという実践例が紹介された。



分科会D：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モデル

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 (江戸川大学)

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 (東海大学)

分野別情報教育分科会

児島 完二 氏 (名古屋学院大学)

角田 和巳 氏 (芝浦工業大学)

大谷 壽一 氏 (慶應義塾大学)

武藤 志真子 氏 (女子栄養大学)

阿部 栄子 氏 (大妻女子大学)

前半では、本協会提案の「情報リテラシー教育ガイドライン」における3つの到達目標とその事例・教材例が紹介された。

(玉田主査) 社会が求める情報リテラシー、初等中等教育との接続の観点から、ガイドラインの到達目標Aを「問題の発見・解決の枠組みを理解し新たな価値を創造する」、Bを「情報社会の有効性と問題を理解し主体的に判断して行動する」、Cを「情報技術を理解しモデル化とシミュレーションを問題発見・解決に活用」と設定した。これらは大学4年間を通じ、専門、キャリア、卒業研究等の教育や教員同士の連携によりスパイラル的に培われるべきものである。到達目標Aについては「目標設定」、「解決策発想」、「合理的判断」、「最適解導出」、「振り返り」の過程から成るサイクルを問題解決の枠組みとして提案する。「解決策発想」はCの科学的な理解・技能の側面と、「合理的判断」はBの情報倫理的側面とも絡み、ガイドラインが求める「Aを体験しながら必要に応じてB、Cを学修させる」という指導が可能である。具体的な教育モデルとして、このサイクルを何度も経験しながら学修するタイプ



と、各過程を丁寧な説明の下に学修するタイプの2つを提示する。昨年度、本ガイドラインについてのアンケートを採ったが、その趣旨と有効性については殆どの方が賛同したにも拘らず、自大学で本教育モデルを活用して授業改善ができる则认为る教員は半数程度に留まっている。ガイドラインを活用した授業モデルの推進には教材開発が必要である。そこで、到達目標A、B、Cそれぞれについての授業シナリオ、指導案、提示教材、学修用ワークシートを作成した。到達目標Aでは、「自分がこれからの大学生活で何を学びたいか問題解決しながらプレゼンテーションする内容」の教材、到達目標Bでは、「より良いネット社会を築くための提言を行う」という内容の教材、到達目標Cは大原主査から紹介する。

(大原主査) 到達目標Cの趣旨は、情報通信技術そのものに係る専門家を育てることは、種々の分野における情報通信技術の関心の仕方を理解することにある。Cの到達点は3つあるが、到達点1は「技術の説明」「情報通信技術による現実空間と仮想空間の結合と関係説明」、到達点2は「生活資源特性と経済原則の関係説明」「無意識的な仮説検証・モデル化・シミュレーションの発見とそれらに対する情報通信技術の有効性を経済・安心安全面から説明」と解釈できる。今回は到達点1を前提に到達点2について述べる。到達点2を分解した内容は、「①生活に必要な資源の特性と経済原則の関係の説明、②日常生活などで意識せず使っている仮説検証、モデル化とシミュレーションの発見、③仮説検証、モデル化、シミュレーションに対する情報通信技術の有効性と経済および安心安全といった面からの説明」であり、社会における情報通信技術の在り方を考察し正当かつ適切な要求ができるようになることが到達点2の目指すところである。このような観点から到達点3ではIoT、AI、ビッグデータ等とイノベーションとの関係理解が目指されるとして、一部教材が紹介された。

後半では、専門教育と授業改善モデルが5例紹介された。

(児島委員) 文系学部対象の情報リテラシー教育モデルとして地域密着型問題発見活動が紹介された。学生チームが大学周囲を回り、問題例や写真をLMSで共有、発見課題を議論する。これにはデータ収集やグラフ作成も含む。更に、これを報告書やスライドとして構成する。この活動を「まちづくり提言コンペ」として展開している。

(角田委員) 工学系教育モデルとして日本の中長期エネルギービジョンをテーマとする活動が紹介された。1週目は、エネルギー利用に関するトレンドの調査。データベース、グループウェア、LMSを活用。2週目はデータに基づき、エネルギー消費の様々な側面からの予測シミュレーション。3週目は結果説明を既習知識と関連付け議論する。

(大谷委員：ビデオ) 医療系教育モデルとして薬物療法情報の取扱いや、薬学研究における問題発見解決能力の育成を目的とした『くすりの説明書』作成活動が紹介された。インターネットからの医薬品情報を収集・整理・評価し、患者への情報提供文書を、知的所有権や医療倫理を配慮しながらグループで作

成する。

(武藤委員) 栄養学教育モデルとして食事メニューの作成活動が紹介された。国際認証や食材調達の様々な情報をデータベースから取得し整理。Excelで作成したシミュレータ等を活用し、例えばオリンピックの食事メニューのシミュレーションを行う。更に自給率、食材輸入、将来予測等の観点から議論し、結果をプレゼンテーションする。

(阿部委員) 被服学教育モデルとして繊維製品の消費者苦情防止をテーマとした活動が紹介された。製品品質や苦情事例が含まれる繊維に関する情報を、メーカー、商社、卸小売業、検査機関、クリーニング業、消費者センター等から収集。これらの情報に基づき問題原因の究明、再発防止の対策を議論しプレゼンテーションする。

以上の報告・紹介を受けて質疑応答が行われた。主なものをあげると①「初中等教育における情報活用・問題発見解決能力と、教育モデルとの接続に関する」との質問には「教育モデルの到達目標Aとして具体的な問題解決スキルをあげており、ここで初中等との接続が図られる」との回答がされた。②「オープンデータやクリエイティブコモンズの知識を到達目標に含めるべき」との提案には「前向きに検討」との回答がされた。③「情報収集、分析、編集、シミュレーション、提案という一連の流れを説明した教科書はあるか」の質問には「本協会の教材作成委員が開発中」との回答がされた。④「到達目標の達成度を評価するルーブリックはあるか」との質問には「現時点ではなし」との回答がされた。⑤「抽象と具体を関連付ける演繹的・帰納的な思考スキルと教育モデルの関連について」の提案には「目標設定に織込む必要あり」との回答がされた。

第3日目 (9月7日)

大会発表

※以下の発表者は発表代表者のみ掲載。

A-1 初年次教育におけるチーム・ティーチングのためのICT活用

江戸川大学 荒谷 大輔
ビジネス向けチャットツールのslackを活用して、初年次教育科目「アカデミック・スキル演習」を、科目担当者全員で授業のマネージメントをするチーム・ティーチングで行っている。使いやすい環境の共同作業の場が構築されたことで、教員間で効果的なコミュニケーションが実現でき、動機づけも高まった旨の報告があった。

A-2 欠席者・復習者のためのネット活用による授業内容公開

流通科学大学 小笠原 宏
講義の音声を録音、板書を写真撮影し、それらを配布資料等と合わせて授業用のブログにアップロードしている。学生は、授業時にはライブ感のある講義に集中し、復習としてブログからファイルをダウンロードして自らノートを作成し、ブログへコメン

ト記入するなど、学生に積極的な自習を促すことができている旨の報告があった。

A-3 天文・宇宙教育のための講義録再生法に関する研究

東洋英和女学院大学 柳沢 昌義

巨大スクリーン上に投影する天文・宇宙教材に、講師自身もコンテンツ化させるために、教材コンテンツにスポットライト部分を入れておき、そこに講師が立つというソフトウェアスポットライト方式を試み、その授業をビデオ撮影したものと比較する実験を行い、その評価結果についての報告があった。

A-4 LMSを活用した日報の共有によるインターンシップ学習の促進

福山大学 前田 吉広

インターンシップ期間中に生じる学生の疑問や悩み等に、大学の教職員が助言を与え、またその対応プロセスを他のインターンシップ参加学生と共有できるように、LMS上の掲示板機能を利用した「シェア日報」を実施している。参加学生へのアンケートから、投稿と閲覧のそれぞれに効果が認められた旨の報告があった。

A-5 事後学修を重視した前回演習内容想起のための小テストの試み

甲子園大学 梶木 克則

統計学入門の演習中心の授業で、予習用の穴埋め式小テストを実施していたが、予習にかかる時間が少ないことから復習用の小テストに変更している。用語中心の問題から、エクセルの計算に関する問題などが入るよう変えても、学生の多くが授業開始の直前学修になっており、復習の増加には必ずしもつながっていない旨の報告があった。

A-6 フォーラム（電子掲示板）を活用した文学教育における授業外での協働学修推進の試み

創価大学 山中 正樹

文学の授業におけるICT活用で、学生の主体的な学修活動の促進を目指す報告である。予習課題として作品に対する印象や分析・批評を提出し、授業時に他の受講生の解釈や主張を理解した上で、授業後にその内容への批評や感想を書き込むとともに、学生同士の議論行えるようにするなど、ICTの活用で、学生の授業参加・主体的学修活動がある程度促進できた旨の報告があった。

A-7 iPadを用いた看護技術自己練習への学生による評価

日本福祉大学 渡邊 亜紀子

看護技術演習の授業において、授業時間外に行う自己練習をiPadで録画し、LMS上の共有フォルダに保存することで自己省察や教員の指導に役立つ取り組みを行っている。学生の評価を調査したところ、能動的学修を促進する効果が認められたが、撮影が面倒という回答も多く、「実施することの効果」を感じる動機づけの必要性がある旨の報告があった。

A-8 コピー防止エディタにおける丸写し検出機能の開発

近畿大学 大木 優

開発したコピー・ペースト機能が制限されているテキストエディタの入力ログを自動解析する機能追加についての報告である。この機能追加により、提出されたレポートが他者のものや書物の内容を丸写ししたかどうかの検出でき、学習者の学習取り組みの改善が期待できる旨の報告があった。

A-9 高等教育のICT活用とアクセシビリティ

日本大学短期大学部 山口 雄仁

理数系高等教育を受ける視覚障害・発達性読字障害学生のための教材のアクセシビリティとICTを活用した支援方法についての報告である。障害者差別解消法の施行により求められる「合理的配慮」を実現する手段として報告者らのグループが開発した支援技術についても報告があった。

A-10 Google DriveとGoogle Apps Scriptを用いた授業後フィードバック・システムの活用事例

江戸川大学 田上 大輔

複数の教員による新入生全員に開講している初年次教育科目のために開発した担当者の情報共有システムについての報告である。各教員が授業後に記入したフィードバックを共有し、授業努力が可視化され動機づけの向上などに効果がある旨の報告があった。

A-11 医学教育分野におけるIR部門の運営体制と課題

自治医科大学 浅田 義和

医学教育分野において必要なIRについての報告である。医学教育分野では、世界医学教育連盟のグローバルスタンダードに基づく日本医学教育評価機構による医学教育分野別評価の基準が用いられるため医学分野特有のIRと、報告者の大学で採用されているシステムについて紹介があった。

A-12 Web授業評価アンケートのさらなる進化 ～実施率100%を達成する～

名古屋学院大学 橋之口 幸一郎

Web経由の授業評価アンケートについての報告である。アンケートは、大学のポータルシステムを経由し、教員に対する実施状況の確認や分析の機能および学生・教員に対するメール通知機能が提供され、実施科目数の増加、実施率の向上が実現した旨の報告があった。

A-13 Moodleのルーブリック評定を用いた授業と補習を連携するチーム・ティーチング

江戸川大学 福島 亜理子

チーム・ティーチングで開講する全学共通必修科目における、成績評価基準の共通化を目的としたMoodleのルーブリック評定の適用例についての報告である。特に、講義期間中に実施された補習において、該当する学生の未達成項目に対し、効果的な指導が実現できた旨の報告があった。

A-14 小集団活動におけるGoogleドライブ利用 松山大学 安田 俊一

1クラス20人程度のゼミ・基礎演習科目でのGoogleドライブの活用例についての報告である。Googleドライブを利用したドキュメントなどのファイル共有は、少人数のクラスであればLMSの機能を果たし、操作性が簡素であるため、学生からの感想も好意的である旨の報告があった。

A-15 動画教材による学習効果に関する一考察 ～復習を軸としたアンケート結果の統計分析～ 近畿大学 矢野 芳人

講義で利用する動画教材に関し、視聴のタイミングの違いが講義内容の理解に及ぼす効果についての報告である。講義時間中に視聴するグループと講義終了後に各自で視聴するグループに対し、中間試験と受講後に実施されたアンケートを基に行った分析結果についての報告があった。

B-1 介護福祉教育におけるICT活用の振り返りと産業構造変化に伴う今日的課題 神戸女子大学 横山 正子

介護福祉士の社会役割を分析しつつ、10年間のICTを取り入れた「介護過程」教育を振り返り、産業構造が変わっても介護福祉士の期待される専門性は介護過程展開能力にある旨の報告があった。また、アクティブ・ラーニングでの評価、ポートフォリオのフィードバックが今後の課題である旨の紹介があった。

B-2 専門科目におけるアクティブ・ラーニングの試み 広島女学院大学 中田 美喜子

講義型授業におけるアクティブ・ラーニングとして「講義の振り返りをSNSへ」「グループ学修」「反転授業」を実施し学修効果を検討し、その結果、学修効果は認められるが成績との相関は科目ごとに異なっている旨の報告があった。今後、コンピュータの苦手意識の克服のための施策により教育効果を挙げることができるのではとの紹介があった。

B-3 学生の「思考力」を伸ばすアクティブラーニングの取り組みと学修成果 旭川大学 栗原 律子

ICTおよびアクティブ・ラーニングを取り入れた授業成果として、充実感・満足感、イメージ化の促進など12カテゴリーを学生レポートから抽出し、Moodleのアクセスログ解析で、事前学修や確認テストは予・復習や知識の定着に活用されていることが明らかになった旨の報告があった。

B-4 英語記述問題の自動採点プログラム Backscratchの開発 東京理科大学 西口 純代

Moodleなどの自動採点機能では、記述式問題が内容的に正解であっても、一字一句回答と同じでなければ、不正解となることが少なくない。このため、キーワードが含まれていれば正解とするファジーな採点機能が特徴で、正答の主要語句が含まれているかどうかで判定できるプログラムを開発し、思惑通りの評価が可能になった旨の報告があった。

B-5 マークシート方式の小テストによる大規模講義での単位認定の試み 専修大学 小川 健

スキャナで読めるマークシートを用いた小テストの大規模講義への対応についての報告である。マークシートによる小テストにより補足説明などの個別対応が可能になり、理解到達度が上がっている旨の報告があった。ただし、監視体制の強化が大規模化に伴う大きな課題であることも指摘している。

B-6 Moodleを使った実験系教育支援実践報告 東京理科大学 佐藤 喜一郎

Moodleを実験実習に使用する場合の問題点についての報告である。まず、グループ・グループの設定がGUIでしかできないこと、また、課題を6テーマ分提出日ごとに設定すると、教員側の画面はスクロールするのも困難なほど縦長で、さらなるオブジェクトの追加や移動が困難を極めるなどの問題があり、改良が切望される旨の報告があった。

B-7 LMSの学内普及戦略のための基礎調査 山梨学院大学 原 敏

LMSの教員への普及を促すために、LMSを使わないうる教員を対象とした基礎調査の報告である。調査では、LMSの操作技術的な理由ではない多様な理由が隠れていることが判明し、普及戦略としては個別に活用提案を行うような小規模な講習会が有効だと考えられる旨の報告があった。

B-8 数学の概念問題の開発と数学のピア・インストラクション型講義の実践 金沢工業大学 工藤 知草

「高大接続システム改革会議」最終報告書の提言を実現するための、数学における概念を理解させるピア・インストラクション型講義の開発とその実践について報告である。正解に辿りつくためにクリッカーを活用し、学生への回答分布の提示やその後のピア・インストラクションを取り入れることで、数学の概念理解を促進する効果がある旨の報告があった。

B-9 医学生によるヒト型ロボットを用いた医学教育の実践とその効果 東邦大学 廣井 直樹

医学部におけるPBL教育を促進するためのヒト型ロボットを活用した教育について報告である。教育効果を探索的に把握するため実施した、オープンキャンパス参加者を対象とするヒト型ロボットでのシナリオベースでの模擬授業についての実践報告があり、どのようにPBLとして実践していくかの課題も明確にしている。

B-10 手描きと3DCGの両体験に基づく学習深化の取組について 金沢学院大学 飯田 栄治

デッサンでは、手描きと3DCGの両方が用いられる。このデッサン能力の修得に関して、Aグループ(8名)：手描き→3DCGを用いて表現、Bグループ(5名)：3DCG→手描きの2つのグループでの学習とその学習効果に関する比較についての報告である。製作した作品では、それぞれの方法での学習での特徴があったが、最終作品の質の面では最初に手

描きから行ったAグループの方が高い結果が得られた旨の報告があった。

B-11 コンピュータを用いた映像系授業への古典文学の利用

十文字学園女子大学 角田 真二
デジタル映像化能力を修得させるために、履修学生に取ってもストーリーが知られている古典文学作品を用いた試みについての報告である。古典文学のコンピュータ映像化過程での表現に関するアイデアの発露、学生間で教え合え、卒業制作に繋がったなどの学修成果について報告があった。

B-12 初年次大学生のICTに関する考え方～リハビリテーションを学ぶ学生の事例から～

九州栄養福祉大学 岩田 一男
リハビリテーションを学ぶ学生においてもICTの活用は必要になってきており、リハビリテーションを学ぶ学生（計157名）が、ICTに関してどのような考えを持っているかのアンケート調査についての報告である。項目は大別すると授業と情報化社会に関することであり、授業に関してはICTやPCへの関心が授業内容の理解に関係していること、情報化社会については肯定的であるが、不安を感じていることが示唆された旨の報告があった。

B-13 ICT活用のためのインタラクティブ教材の開発

共栄大学 伊藤 大河
大学教員のICTを活用した授業を促進するための、インタラクティブ教材の開発に活用する「ティラノスクリプト」を用いた支援システムやコラボレーションシステムについての報告である。これらの学習者支援システムをテキスト併用で利用することで、学習者が効率的に学べる旨の報告があった。

B-14 外国語科目におけるクラスサイズとeラーニング教材使用・効果の分析

東海大学 結城 健太郎
事前に履修人数予測が難しくなっている第二外国語科目で、履修人数が多くなった場合でも対応可能とするためのeラーニング教材のmoodle上で開発と、その学修効果についての報告である。学修内容にもよるが、70人程度のクラスでもeラーニング教材を用いることで、履修人数による学修効果の低下は抑制される旨の報告があった。

B-15 メッセンジャーアプリを使用した学生同士の語学学習

東京経済大学 小田 登志子
海外研修プログラム後の語学学習継続を目的とし、帰国後に渡航先で交流した大学生とメッセンジャーアプリを用いて相互学習を続ける仕組みについての報告である。メッセンジャーアプリを用いることの利点と、実際に利用させた場合に発生することが予想される問題点について報告があった。

B-16 ICTを活用した語学教員の養成

城西国際大学 林 千賀
語学系教員のICT活用力の増強と、提携海外校でICTを用いた講義を円滑に実施するための、教育向け教育プログラムについての報告である。使用するフォントなどについても指定があることなどの見過ごしがちなことへの注意も必要である旨の報告があった。

B-17 自立学習者養成のための英文読解学習ソフトウェア「リーディングラブ」Ver.2の開発と検証

追手門学院大学 平尾 日出夫
英語の自学自習環境の一つである「リーディングラブ」についての成果報告である。このソフトはプログラム構成題を基本とするものであり、利用した学生（4名）からのアンケートから、海外大学の正規課程への留学生を対象にした利用にも効果的でないかとの報告があった。

C-1 全学情報リテラシー教育科目の検証：問題解決の学びを志向して

広島修道大学 記谷 康之
情報リテラシー教育の内容の見直しによる対象学生の基礎的知識や基本技能の習得状況及び改訂科目についての印象に関する調査報告があった。調査結果からは、基本的なスキルの習得に一定の学修効果があったこと、改定科目に対する印象は肯定的であったことが報告された。

C-2 CBTを中心とした反転型プログラミング実習の実践

千歳科学技術大学 山川 広人
学修者の知識獲得レベルに応じた発問を可能とするCBT機能を実装したeラーニングシステムの活用による反転型プログラミング実習科目の提案及びその実践結果報告があった。授業内ワークシートやグループワークの実践による全体の理解力向上に寄与していることが報告された。

C-3 学習者に合わせたプログラミング教育の一手法

金沢工業大学 館 宜伸
プログラミング授業に関し、学生のニーズに合わせた授業内容の試行変遷についての経年報告があった。レポート回数、レポート期間と授業日の重複無し、授業内容の改善等により、成績が向上したこと。ゴールイメージの先行経験により、基礎的事項の理解力向上につながったこと等の報告があった。

C-4 反転授業における事前講義ビデオのログ分析

上智大学 田村 恭久
事前講義ビデオの視聴ログの分析を授業運営に役立てる目的で、講義録画・配信システムPanoptoを活用した分析報告がなされた。特に、「いつ見たか」という残り日数や「どの程度多く見たか」というビデオの被視聴率割合への着目により、興味深い現象を観察することができたことが報告された。

C-5 実習系講義へのインターネットを利用した反転授業の効果

仙台青葉学院短期大学 村上 賢治
実習系講義におけるICTを取り入れた反転授業導入による学生の理解度や反応についての報告があった。授業の事前参考動画の視聴に対しての受け止めは良好であり、情報環境の整備という課題はあるものの、実技への理解を深め、講義に対する意欲向上に繋がると報告された。

C-6 短期大学における反転授業を取り入れた授業デザインの構築

福岡工業大学短期大学部 上村 英男
「わかる」と同時に編入試の問題を「解くことができる」力を身に付けることを考慮に入れることが求められる状況下で、問題の解説時間と学生に解答させる時間の確保が困難であるという課題を抱えている。この問題解決のために実施された反転授業の導入及びその成果が報告された。

C-7 大教室でのグループワークを進めるための反転授業と代表者ミーティングの取り入れ

北海学園大学 伊藤 友章
大教室授業においてグループワークなどを通じたアクティブ・ラーニングの成果と課題、問題解決のための反転授業の導入と従前の授業手法との相違や新たに出現した課題についての報告があった。

C-8 地域学習におけるラーニングeポートフォリオの活用実践

東海大学福岡短期大学 宮川 幹平
Moodle内のeポートフォリオモジュールを活用して、地域学習の講座参加者による目標の設定から、学習エビデンスの蓄積・自己評価・相互評価・教員評価等を行った報告である。受講生と教員ともによい結果が得られたが、課題も見え、今回の検証結果を踏まえて、新モジュールの設計に活かしていく必要がある旨の報告があった。

C-9 100人規模の講義科目を事例にしたマナバ・ポートフォリオ機能の活用について

大阪商業大学 小林 俊和
LMSのeポートフォリオ機能を利用して「考える」授業実践に関する報告である。受講生の学修行動に変化が見られ、メモ取りに追われていた状況から、考える余裕が生まれ、聴講している内容を情報として意識し選択すること、さらには学修内容を要約し表現する学修スキルを高める機会となっている旨の報告があった。

C-10 eポートフォリオを活用したLTD学習法の開発

福山大学 内田 博志
協同学習、協調学習、LTD学習などにICT活用したアクティブ・ラーニングの実践報告である。eポートフォリオでの結果の記録、振り返り、ピア・レビューなど学修に有益であり、他の履修生とのディスカッションや情報交換が知識を深めるなど、ポジティブな評価を示す結果が得られている旨の報告があった。

C-11 情報リテラシーで反転授業を行うためのe-Learning教材

名古屋文理大学 山住 富也
反転授業用にeラーニング教材の作成と、効果的な授業運営についての報告である。学生の理解度は向上し、成果物提出に関しても、よい結果が得られ、反転授業による事前学修が学生の理解度向上にも貢献し、授業に関する学生の取り組みにも相乗効果が見られている旨の報告があった。

C-12 大手前大学ファッションビジネス専攻における色彩教育についてのICT活用の事例

大手前大学 平野 大
色彩教育にICTを活用した事例報告である。e-learningシステムにより作成したテスト課題の授業外学修により、知識の定着が図られ、また、ICTにより、学修に必要なデータを収集することができる。特に、学生の平均解答時間と平均得点との関連性から、難易度を把握することができ、その結果を今後の学生指導に活かしていくことが可能になっている旨の報告があった。

C-14 G Suiteを用いた初年次の作文能力・情報活用能力の開発

立命館大学 笹谷 康之
G-Suiteを用いた、効率的に作文の力の向上と情報活用能力の向上に関する報告である。G-Suiteを用いて、事前学修と事後学修を行わせ、授業に集中させており、協働学修にも効果があり、下位層の底上げに大きな成果が見られており、今後、この成果をグループ・ワークの活性化につなげていく旨の報告があった。

C-15 コンピュータ科学教育装置SCOPEの導入とエンジニアリング・デザイン教育への展開

中部大学 高丸 尚教
コンピュータ科学教育向けのシステムとして導入したSCOPEについて概観し、ICT活用と対面授業における教師の役割の変化への対応としての基盤整備について焦点を当てた報告である。今後は、学修者の学修動態への即応、学修ニーズに合わせた適切な教材、教員の質的向上に資していく旨の報告があった。

C-16 実技演習におけるパフォーマンス評価 ～Moodleにより自己学習を促す授業～

聖隷クリストファー大学 石津 希代子
Moodleを利用した、デモンストレーションの動画配信、実技パフォーマンスの確認のためのループバックの提示と評価についての報告である。学生が自らの実技場面の動画を提出し、それを教員が評価する方法は、学生・教員双方にとって大きなメリットがあるが、フィードバック方法をさらに改善する必要がある旨の報告があった。

C-17 社会科学系の学生を対象としたQGISとネットワークを活用したGIS教育の実践

熊本学園大学 新村 太郎
QGISとネットワークを活用したGIS教育実践に関する報告である。QGISを利用することで、ライセンス数による受講制限がなくなり、LMSサーバにア

クセスし、学修用のコンテンツ閲覧や課題の提出を行うなど、効果的なGIS教育を行っており、受講者がレポートや卒業論文作成時に、気軽にGISを活用する可能性もできた旨の報告があった。

D-1 主体的に学ぶ職業理解の講義方法

豊橋創造大学短期大学部 伊藤 圭一
 高大連携事業の一環で高校での出前講義をする際に、生徒に主体性を持たせる手段として、クリッカーを使用することについての報告である。クリッカーを使用することより、生徒が興味のない分野でも回答すること自体に興味を持つことで主体性を維持でき、高校と大学の学びの違いに気が付くことなど効果がある旨の報告があった。

D-2 タブレットPCを活用した博物館見学の撮影記録データによる学習分析

福山大学 高田 浩二
 博物館や水族館を見学する際のペン入力ができるタブレット端末活用についての報告である。入館者が展示物を撮影した写真に撮影の理由や感想、発見や気づき、疑問などを直接画面に文字情報として残し、これらのデータを分析することで、学修履歴や成果をデジタルポートフォリオとして活用できる旨の報告があった。

D-3 簿記・会計教育におけるアクティブ・ラーニング導入可能性～授業評価データ分析に基づく考察～

北海学園大学 関 哲人
 2年次の科目『株式会社社会』で、企業活動をモチーフにしたボードゲームを通じて、費用・利益をコントロールしていくアクティブ・ラーニングを導入についての報告である。受講学生の評価アンケートの分析の結果、履修目的や知識の関連付けや学修意欲の確認でき、今後は、動機づけ理論と関連させた指導の検討をする旨の報告があった。

D-4 基礎学力の把握及び格差減少に向けたmoodleを用いた入学前教育について

九州産業大学 石田 俊一
 AO・推薦入試合格者に対し、入学前教育として数学・国語の課題をMoodle上で課している。その結果、一部の学部では格差が縮まり、学修状況を教員が把握することで学生自身の学力はもとより、入学前に除籍退学につながる恐れのある学生を発見することができ、早期対応が可能となったとの報告があった。

D-5 物理教育におけるMoodleを活用した事後学習の試み

千葉大学 藤本 茂雄
 Moodleを活用した物理教育の支援システムの構築として、講義科目においてMoodleの小テストをモジュール利用した事後学習、実験科目におけるワークショップモジュールを利用した事後学習環境の構築を進めている。講義科目・実験科目ともに学生アンケートを実施し、それらの結果について報告があった。

D-6 発表者欠席のため報告なし

D-7 アクティブラーニング全学導入にむけたICT基盤の構築と実践

東京工科大学 安藤 公彦
 全学でアクティブ・ラーニングが実施できるように、全学的ICT基盤の構築と導入を行ってきた。オープンソースであるMoodleと独自に開発した協調学修支援システムの導入により、年間3,000を超える講義用Moodleコースを自動で生成し、多くの講義でMoodleのコースが活用されるようになった旨の報告があった。

D-8 自動車工学学習教材の開発を題材としたPBL授業の実践

北海道科学大学短期大学部 亘理 修
 正課の授業の中で、自動車工学の学びにつながりながら、総合的な学習経験を積ませるために、大掛かりではないものづくり教育のためのPBLの教材としてLEGOブロック活用の試みについての報告である。この試みは、作動している状況が観察できること、手で動かすことができることに意義があり、学生の理解度の向上にも繋がった旨の報告があった。

D-9 民法の事例問題解決とICT活用

中央大学 執行 秀幸
 民法の事例問題を解くとはどういうことか、民法の事例問題を解く際の基礎とは何か、その基礎を身につけるためにはどのようなことをどのように学んでいったらよいかについての報告である。基礎を学ぶ際における、iThoughtという「マインドマップ(思考整理)」アプリの有用性と活用法についても報告している。

D-10 患者シミュレータとインターネットを活用したセルフラーニング教材の開発

九州保健福祉大学 徳永 仁
 患者シミュレータとインターネットを活用したフィジカルアセスメント技術を学ぶためのセルフラーニング教材の開発についての報告である。この教材は無償で利用でき、場所を選ばず、繰り返し閲覧・使用できるため、医学・看護学生または医療従事者にとって有益な学習教材になる旨の報告があった。

D-11 講義教室を使用する科目における授業支援システムの活用

東京経済大学 黒崎 茂樹
 LMSと授業支援ボックスの連携システムならびに「白板資料」のLMSへの登録という実践について報告である。学生が課題を手書きで行う特性を活かしつつ、学生の教室外の事前・事後学修を促進し、学生との双方性を高める授業実践である。学生数が多くなると手書き課題の管理が教員の負荷になるが、LMSを活用することでそれを低減できている旨の報告があった。

D-12 多様な協働体制で実現する教育・学習支援のあり方

帝京大学 宮原 俊之
 授業をより効果的・効率的・魅力的なものにするための授業設計支援を行うことを目的とした教育方法研究支援室の開室から1年半経過した状況の報告である。アクティブラーニング対応教室の利用促進

を行うことで、教室環境が教員に授業を改善させ、学生には主体的な学びを促進している旨の報告があった。

D-13 英語自習促進のためのクラウドサービスやブログの活用

大同大学 梅田 礼子

英語自習促進のために、Dropboxを活用して授業資料を提供する取り組み、ブログを活用して単語の解説と文法の補足をした取り組みについての報告である。学生へのアンケートも行っており、その結果から、利用促進へのヒントは垣間見ることができる旨の報告があった。

D-14 問題解決の枠組みとICT活用力を育成するプロジェクト演習の指導法の検討

日本女子大学 久東 光代

プロジェクト演習の授業改善を目的として、「情報リテラシー教育のガイドライン（2015年度版）」（私情協）の「問題解決の枠組み」と「見え方考え方」を取り入れた教材案の検討過程と授業実践とその評価結果について報告である。事前・事後調査からも一定の効果が確認できている旨の報告があった。

D-15 BLEビーコンを活用した防災体験教育の環境構築の試み

日本大学 谷口 郁生

BLEビーコンを活用した大学における危機管理の一端として避難誘導あるいは防災体験教育に資する環境構築についての報告である。BLEビーコンにより位置情報を取得し、その履歴を基に「見える化」し、位置情報に応じたメッセージを如何にして提示できるかを検証している旨の報告もあった。

D-16 受講生100人超の大講義での双方向性向上・能動学習促進

神戸学院大学 植村 仁

100人超の大講義においてコメント集計システムの活用による双方向性の向上と、選択問題投稿システムの活用による能動的学習の促進についての実践報告である。この取組により学生の要点把握の隔たりを健在化でき、予習復習を促進だけでなく、誤解を能動的に学生に把握させることができる旨の報告があった。

D-17 幼保人材養成課程のための情報活用能力育成カリキュラムにかかわる一考察

江戸川大学 波多野 和彦

幼保人材育成（幼児教育）にかかわる課程における情報リテラシー／情報教育の具体的な授業展開について報告である。作業課題を通して思考や態度をアクティブ化するために、子どもの身の回りにある危険を回避させるための教材作成や保育従事者として教材の選定を行っていることなどの報告があった。

E-1 「まちづくり」を支援する教育DVD作成の構想

東海大学 新田 時也

「まちづくり」の事例のDVD作成に関する報告である。地域の方とのミーティングに先立ち、事前に、

どこが問題で、どのような手法で「まちづくり」が可能であるかを、様々な地域の「まちづくり」事例をDVDで視聴し、比較することで、学生のモチベーションを高めることができる旨の報告があった。

E-2 社会科学系学生がサポートする地域住民のための情報活用能力向上プロジェクト

拓殖大学北海道短期大学 庄内 慶一

地域住民のための情報化活用能力向上についての報告である。地域振興の方策として、提案する講座「地域プロジェクト」科目において、学生が地域住民の受講生をサポートして、教育効果を高め、アクセシビリティを考慮したeラーニングを用いることで、地域住民の情報活用力の向上を図っている旨の報告があった。

E-3 地域伝統製品のブランド価値向上を目的としたブログを中心としたPBL活動

金沢星稜大学 奥村 実樹

地域と関わるPBL型活動についての報告である。ゼミナールの活動として、石川県金沢市の伝統製品である「伝燈寺里芋」に関する販売促進を目的とした情報を、ブログを中心として情報発信している。学生が外部と関わるプロジェクト型の教育活動は教育効果のみでなく、どれだけ成功をおさめるかも問われため、外部に必要な情報を提示できる能力も求められる。これは、社会に出て仕事を行う際に必要な能力であり、これらの能力の涵養にも役立つ旨の報告があった。

E-4 PBL型授業での経験を振り返るための補助ツール

摂南大学 水野 武

履修学生の「経験による学習」を促進させるため、PBL型授業を中心とし日々の活動の履歴を容易に残すためのツール「アクティビティログ」に関する報告である。「アクティビティログ」の活用により、日々の活動で経験した出来事に対しての印象や感想、その経験で身に付いたスキル、その経験どのように活かすかなどの振り返りができ、学びを可視化するだけでなく、学生と教員とのインタラクティブなコミュニケーションを実現させることができることなどについての報告があった。

E-5 日越合同のグループワークによる国際PBL

中央大学 飯尾 淳

ベトナムにおいて、日本とベトナムの学生で混在させてグループを作り、グループごとのプロジェクト活動を行わせて、国際的な活動の経験を体験させる国際PBLに関する報告である。最終プレゼンテーションには、現地若手社員も同席し、社会人目線での厳しいコメントもあり、国際コミュニケーションの体験が、今後グローバル人材として社会で活躍する際の大きな自信となることが期待できる旨の報告があった。

E-6 理学療法士養成課程の臨床実習におけるアクティブラーニングのためのICT活用の試み

聖隷クリストファー大学 田中 真希

理学療法士養成課程で、病院や施設でスタッフの一員として診療に参加する臨床実習に関する報告で

ある。実習では学生戸惑うことが多いことから、実習前の学生に動作介助の演習を行い、タブレット端末を用いて動画を撮影し、随時振り返りを行い、学生が自分自身にとって必要なポイントをあげて、実習中に学ぶべきチェックポイントを作成させており、今後は、より臨床現場に即したチェックポイントを作成し、動画などを交えた学習システムの構築を進めていく必要があることなどの報告があった。

E-7 情報系クイズ問題作成の事前学修とTBLを通して行う能動的な反転授業の効果と評価

京都女子大学 水野 義之

大学初年次に実施する情報リテラシー系の授業についての報告である。学修者の予備知識や背景知識の二極化が進み、学びを深めるための工夫として、各単元の事前学修を前提としたクイズ問題の作成を行わせ、クラス全員がお互いに全グループのクイズ問題（抜粋）を閲覧・回答するための仕組みを活用し、場を意識したコミュニケーション能力の重要性も、体験的に理解させている旨の報告があった。

E-8 価値創出を目指した問題発見・解決思考のカリキュラム開発への予備調査

江戸川大学 神部 順子

本協会提案の「情報リテラシー教育ガイドライン」到達目標Cについて、その授業案作成のため、大学入学者の情報に関する知識・技能・態度を予備調査と初等中等教育との関連についての報告である。調査結果から、高校までのキーボード操作、プログラミング教育等に大学での指導課題が見出された旨の報告があった。

E-9 教育環境におけるビジュアル系プログラム言語とテキスト系プログラム言語の活用事例

金沢工業大学 高 香滋

プログラム言語をビジュアル系（VP）とテキスト系（TP）に分類し、それぞれの特徴を生かしたプログラミングの実際を事例についての報告である。VPは導入と使用が容易であり、TPは高度な構造化が可能である。これらを経験し目的により使い分けることでプログラミング教育の効果が期待できる旨の報告があった。

E-10 大学初年次情報教育における能動的学修を目的としたAIオセロ教材および授業

崇城大学 杉浦 忠男

情報技術への興味を高めるために大学初年次の情報授業の教材として独自開発のオセロゲームを取入れた。授業ではグループワーク形式で戦略を検討させ、グループ対抗オセロ大会を実施した。授業アンケートによれば、大会前に比し大会後では情報技術への興味、興味と勝点の相関等が高まった旨の報告があった。

E-11 海外研修航海のリアルタイム後方支援を可能にするWebページの構築及び運用

東海大学 千葉 雅史

東海大学では大学所有の海洋調査研修船による1ヶ月超の学生研修航海の実施に関する報告である。通信事情から航海中の日本へのリアルタイムな情報

発信が困難で、このための管理要員確保とWordPress採用の新たなWebページ公開によるリアルタイムに近い情報発信を可能とする改善案改善についても報告があった。

E-12 音楽系大学通信教育の創作分野（電子音響音楽）におけるICTの利活用

大阪芸術大学 泉川 秀文

電子音響音楽の創作におけるICT利活用の計画と構想についての報告である。諸地域から老若男女が集まる通信教育において、フィールドレコーディングを中心としたネイティブ性の高い地元の音楽素材採取により、幅広く地域文化の発展に寄与する音楽を創出し、地域文化の再評価と貢献に資する人材を育成している旨の報告があった。

E-13 Push型SNS（LINE）を利用する大学生の調査研究

秀明大学 田島 博之

教育現場へのLINEの取入れと必要となるポイントについての報告である。学生調査からLINE利用は学生に浸透しているが、マナー違反や依存症等に問題が見られる。LINEネットワークは既に広まっており、そのリテラシーや倫理観の教育のためにも教育現場にLINEを取入れ試行錯誤することが肝要である旨の報告があった。

E-14 大学におけるICTを利用した英語学習の効果

駿河台大学 瀧口 晴美

自主的な英語学習を促すICT教材を活用した学習方法についての報告である。リーディング授業とリスニング授業を、manabaによる授業外学習、グループワークによる問題解答、解説とまとめて構成しており、学生アンケートでは、授業外学習の効果、動機付けの向上、学習効果と試験成績の相関等が見られた旨の報告があった。

E-15 SNSを利用した授業内容の管理

南山大学 周 錦樟

LINEのノート機能とスマホ用キャプチャソフトの利用による外国語授業の改善報告である。スマホに格納した各種情報の提示と生で伝えるべき情報の板書により授業を展開し、学生教員共それらをスマホで撮影して、事後の授業分析と評価、自主学修、試験題材等に活用することにより、学生の受講態度が積極的になった旨の報告があった。

E-16 英語ブレンディッドラーニングにおけるスパイラル的な教授方法と教員の役割

中部大学 小栗 成子

LL教室、CALL教室、LMS、e-Learning等のICT活用と対面授業・個別学修等をブレンドし、授業への動機付け、コミュニケーションへの姿勢、専門領域での英語運用をスパイラル的に向上させる教授方法の実践報告である。外部英語能力テストのスコアから多くの学生で英語基礎能力が向上した旨の報告があった。

事業活動報告 NO.5

平成29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。そのためには、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ます。

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、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による自己点検・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、大学情報セキュリティ研究講習会を平成29年8月24日（木）～25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者を募集し、60名（51大学）の参加があった。

研究講習会の進め方としては、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、攻撃に緊急対応する専門チームの課題を共有する「全体会」を行った上で、ランサムウェア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促進政策と周知徹底する方策を学ぶ「セキュリティ政策・運営コース」を設けた。その上で、技術部門と政策部門の混成チームによる模擬演習と規模別グループによる課題解決演習を行う「総合演習」を実施した。

2. 全体会

「サイバー攻撃の動向と防御行動の点検・評価」

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、経営執行部の情報セキュリティに対する取り組み、情報資産の把握と管理対

策、組織的・人的な対応、技術的・物理的対策の問題点を共有することを目的とし、下記3件の情報提供を行った。

(1) 「情報セキュリティ10大脅威」から見るサイバー攻撃の動向

亀山 友彦氏（独立行政法人情報処理推進機構情報セキュリティ技術ラボラトリー）

(2) 「ベンチマークリスト評価結果の動向」

情報セキュリティ研究講習会運営委員会

(3) 「情報セキュリティ事故に緊急対応するための体制組織化への取り組み」

上原 哲太郎氏（立命館大学情報理工学部教授）

(1) では、独立行政法人情報処理推進機構（以下、IPAと表記）亀山友彦氏がIPA刊行『情報セキュリティ10大脅威2017』（<https://www.ipa.go.jp/security/vuln/10threats2017.html>）から「標的型攻撃による情報流出」、「ランサムウェアによる被害」、「IoTにおけるセキュリティ脅威の顕在化」について詳しく説明した。本年度の本講習会では、ランサムウェア感染時の対応を具体的なテーマとして扱うため、全大会で理解を深めてから実習に移ることができた。

(2) では、平成28年度・29年度と継続して調査している情報セキュリティベンチマークテストの結果について、満永拓邦氏、松田亘氏、藤本万里子氏（東京大学情報学環）の支援を基に加盟校のセキュリティ対策状況を浜正樹運営委員長が分析・発表した。本協会の加盟校は中・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50%が中・小規模大学であった。項目としては、情報セキュリティ脅威に対する危機意識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設置状況、具体的な対策状況について紹介・講評された。

(3) では、立命館大学の上原哲太郎氏が、「サイバー課報が当たり前になった世の中で何をどのように守るのか」といった視点で、国立・私立大学や公的機関で発生しているセキュリティインシデント事例をあげながら、組織内での経営層や情報システム担当部門の役割を説明された。特に、最

近注目を浴びているCSIRTについては、火災への対応に譬えて、「緊急時対応の連絡網」という認識でスタートするべきとの主張がなされた。最後に、立命館大学で進行中である「緊急危機対策」（実質的なCSIRT）の設立経緯について紹介された。

≡ 3. セキュリティインシデント分析コース ≡

本コースでは、「マルウェア感染被害の状況把握」と「マルウェア感染時の対応手順」をテーマに、マルウェアを用いたサイバー攻撃の実態や仕組みを理解し、サイバー攻撃の疑いがある場合の調査方法およびサイバー攻撃を受けた場合の対処方法・手順を習得することを目標とした。今回は特に、身代金要求型マルウェア（ランサムウェア）感染時の調査・対応方法について演習を行った。

(1) マルウェアの脅威と実例

「マルウェア」とは不正な動作を行う悪意あるソフトウェアの総称として用いられるが、その振る舞いの違いは、感染発覚後の調査活動の内容および範囲に影響する。本セッションではマルウェアに感染した時の影響範囲をいち早く想像できるよう、個々のマルウェアについて自己増殖性の有無や、攻撃者の目的・機能に着目して分類を行った。さらに、過去の感染事例におけるマルウェアの振る舞いを分析することで、マルウェアに対する理解を深めた。

(2) ランサムウェアへの感染と対策

IPA「2017年情報セキュリティ10大脅威」によると、ランサムウェアの脅威は前年度7位から2位へと急激に増している。本セッションではランサムウェアの動きをより詳細に理解するために、実際のランサムウェアによる「感染」、「被害」、「暗号化されたファイルの復元」、「ランサムウェア対策ツールの効果」を仮想環境上のPCを用いて実習と演習を行った。このことを通して、ランサムウェアに感染した場合の被害の範囲を確認するとともに、事前対策、事後対応についての理解を深めた。

(3) 標的型サイバー攻撃

ランサムウェアなどマルウェアの感染は、実は大掛かりなサイバー攻撃の序段に過ぎない恐れがある。本セッションは、自組織が標的型サイバー攻撃を受けていると仮定した時の流れ、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行った。さらに仮想環境上でPCがマルウェアに感染する様子や、攻撃者から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。そして攻撃者が行う内部調査や侵入手法について確認し、標的型サイバー攻撃の一連の流れと、攻撃を受けた場合の影響範囲についての理解を深

めた。

(4) サイバー攻撃に対する調査と対応

本セッションでは、複数のマルウェアを用いた標的型サイバー攻撃を想定し、被害側組織として状況の把握や痕跡調査、一次対応について実習を行った。まず感染したPCにおいてプロセスの実行状況やネットワーク通信を調べ、不審なプロセスが存在しないかどうか、そのプロセスはマルウェアである可能性はないかどうかを確認した。次にログファイルを調査することにより、情報漏えいや内部調査・侵入拡大の痕跡がないかどうか確認を行った。また業者にPCの詳細調査を委託するための準備作業として、PCの証拠保全作業を体験することで、本格的な痕跡調査（フォレンジック）に対する理解を深めた。

セキュリティインシデントへの一次対応は、情報センターのスタッフが行うことが多い。この際、復旧あるいは原因調査のいずれを優先すべきなのか、その方針によって対応内容は異なってくる。特にPCからの情報漏えいの有無などを確認するために、外部の業者に本格的なフォレンジック（記録を収集・分析し、証拠を明らかにする手段や技術）を委託する場合は、電源を入れたまま、ネットワークに接続したままの状態を保ち、なるべく現状のまま調査に着手することが原則である。また、フォレンジックには多大な時間や費用を要する。情報センターのスタッフは、何を優先して一次対応にあたるべきなのかは、マルウェアに感染したPCは誰が使用しているのか、どのような情報が保存されているのか、どのような外部ストレージにアクセスできるのか等、その役割により異なってくるはずである。的確なインシデント対応を行うためには、事前に様々なケースを予想し、対応計画を策定することが大切であるとして、本コースのまとめとした。

≡ 4. セキュリティ政策・運営コース ≡

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による自己点検・評価・改善の習慣化を目指して、被害に遭わないための手立て「予防」、被害を最小限にする「対処」、事後の対応「報告・公表」を適切に遂行するための取り組みについて考察することを目的に個人ワークやグループディスカッションを中心に演習を行った。

テーマとしては、セキュリティ対策の組織対応に関して事前に提示した課題および、個人情報保護法改訂にあたって検討すべき内容をあげた。

(1) 情報セキュリティを促進するための政策

最初のセッションでは、事前課題として与えられた下記の3つのテーマから、それぞれの受講者の回答をグループ内で共有した。

- ① 情報セキュリティインシデント防止対策のための施策
- ② 情報セキュリティインシデント防止対策を学内周知徹底するための対策
- ③ インシデント発生時の組織的対応

この内容を基に、ペアワーク等を通して課題の解決策を他大学の受講者からアドバイスしてもらう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。

(2) 法改正に伴う情報セキュリティ業務の課題

次に、市川運営委員（江戸川大学名誉教授）より、「業務上知っておきたい個人情報保護法・不正アクセス禁止法の改正のポイント」について解説を行った。この内容を基に、受講者は、「関連法律の改正と業務との関連」をテーマに再度グループワークを行って、法改正に伴う業務の課題をまとめた。

本コースでは、最後に、これまでの議論を経て、受講者自身のアクションプランを作成し、受講後の施策実施のモチベーション向上を狙ってグループ内宣言を行って修了した。

5. 総合演習 1

総合演習ではこれまでと同様に2コースの参加者（各2名、計4名/グループ）が、ランサムウェア感染のインシデントに対応する模擬の机上演習を行った。

演習ではインシデント発生時に技術担当者と部署責任者が、まずは各自の立場での対応に必要な項目の洗い出しとその方法・内容を二人で検討し、整理する作業を行った。そして、立場を入れ替え（技術担当者は部署責任者の立場）、各担当で整理された資料を技術担当者は部署責任者がどのような情報を求めるのか、あるいは部署責任者は技術担当者がどのような指示が必要としているのかなど、違った立場・目線で内容を確認し、情報交換を行いインシデント対応時の必要な項目を整理した。

次に、想定インシデントに対し「SJK大学インシデント対応フロー」による対応演習をグループで行った。この対応フローでは、自大学組織のみの対応には限界（作業時間の確保とインシデント分析結果の信頼性等）があると想定し、専門のセキュリティベンダーを対応プレイヤーとして組み入れた。実際の講習では、セキュリティベンダーの顧客対応事例等を含めた相談対応窓口担当者からの解説を行った。

演習の一つの目標として、本インシデントによる個人情報漏えいを想定し、本年5月末に施行となった改正個人情報保護法での委員会への報告義務のための報告書を作成し、CISO役としての本

講習会運営委員へ報告するストーリーとした。なお、CISOとの質疑応答も組み入れ、最後に全体に対し各CISOの講評を行った。

総合演習を行ってみて、各大学とも「実際のインシデント対応時に対応フローの手順に沿い進めることができるのか？」といった視点での事前準備ができているかは大変疑問である。実際に、対応フローが作成されている大学も数件見られたが、実際の作成者とは異なって実務担当者からは、その有用性を疑う意見もあった。対応フローを作成することよりも、PDCAによる対応フローの成熟が必要であり、高等教育機関として共通的な対応フローモデルが必要と思われる。

6. 総合演習 2

最終セッションの総合演習2では、2日間の全講習を振り返って、インシデント対応フローの見直しを行うことを目標とした。

(1) 情報提供：「インシデント対応のコスト」

見直しに際しては、大学のセキュリティ対応現場で問題となるコスト面についても検討項目となるため、岡部運営委員（中部大学総合情報センター次長）より「インシデント対応のコスト」の情報提供を行った。ベンダーがセキュリティインシデントに対応する場合の時間的・経済的コストやセキュリティ監視システムの構築費用、また事前アンケートで得た加盟校のセキュリティ対策費用の実際などの概要を述べることにより、現実的な対策状況が共有された。

(2) インシデント対応フローの見直し

次に、グループワークとして、これまでの演習を通して得た知見を基に、事前課題の解決策について改めて検討し、実現性のあるアクションプランのポイントを作成した。その成果については、運営委員が分担して講評した。

7. 参加者からのアンケート結果について

インシデント分析コースの理解度は「理解できた5割、概ね理解できた5割」、政策・運営コースは「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」、総合演習は「理解できた1割、概ね理解できた7割、あまり理解できなかった2割」であった。また、参加者からは、感想として、「実施すべき内容が洗い出されて良かった」、「非常時にスムーズな行動の難しさからシミュレーションしておく重要性を感じた」、「報告に必要な情報を整えることが難しく感じた」、「第三者調査を想定した対応や予算化を行いたい」などが寄せられた。

文責：情報セキュリティ研究講習会運営委員会

政府関係機関事業紹介

国立情報学研究所事業案内

学認クラウド導入支援サービス

学術基盤推進部学術基盤課クラウド支援室

1. はじめに

クラウドは、その迅速性・柔軟性、運用性、経済性といった利点により、ビジネス分野のみならず、学術分野においても情報基盤としての期待が高まっています。例えば、オンプレミス型の計算機システムの導入には数日から大規模システムになると数ヶ月を要しますが、クラウドでは小規模なシステムであれば最短で数分で計算機システムの利用を開始することが可能で、計算機システムを利用する研究や業務をより早く開始することが可能となります。同様に、業務の負荷変動に合わせた柔軟なシステム構成の変更も迅速に行うことができます。

このようなクラウドの利点が注目され、国内でもいくつかの先駆的な大学が学内の業務系システムの基盤としてクラウドを利用しているほか、海外では、Internet2 NET+のような大学間でクラウドを共同利用するための体制が組織されています^[1]。また、2014年には、日本学術会議および文部科学省科学技術・学術審議会学術分科会学術情報委員会から「学術情報基盤としてクラウドを積極的に活用すべき」との意見が示されています^{[2][3]}。

国立情報学研究所（以下「NII」）では、我が国にクラウドを活用した高度な学術情報基盤を整備することを目的として、大学・研究機関におけるクラウド導入・利活用を支援するための活動を進めています。本稿では、その一つである「学認クラウド導入支援サービス」^[4]について紹介します。本サービスでは、大学・研究機関がクラウドを導入する場合の着眼点（信頼性、セキュリティ、契約条件等）をまとめたチェックリストを策定し、本チェックリストに基づくクラウドサービスの検証結果を大学・研究機関間で共有しています。さらに大学・研究機関がクラウドサービスを導入する前、あるいは調査時、仕様検討時に個別相談を受け付けています。その他にも、クラウド利活用に関わる課題解決を目的としたセミナーを開催するなどして、クラウドの導入・利用の促進を図っています。

2. クラウド導入の課題

クラウドの学術利用への期待が高まる一方で、大学・研究機関ではクラウドの導入・利用に関して多くの課題を抱えています。例えば、2013年度に実施されたアカデミッククラウド環境構築に係るシステム研究「コミュニティで紡ぐ次世代大学ICT環境としてのアカデミッククラウド」^[5]における調査では、7割の大学がクラウドの学術利用に興味を持つ一方で、3割の大学がクラウドを利用すべきか判断できないと回答しています。また、多くの大学が、クラウドの利用についてセキュリティや信頼性に不安があると述べています。

一般に、大学・研究機関では、オンプレミス型の計算機システムの導入や利用についての経験を持ち、知識やノウハウを蓄積しているといえます。しかし、クラウドに関する知識やクラウドのような「サービス」を導入・利用する経験が乏しいため、クラウド導入・利用に関し

て漠然とした不安感を抱いていることが、これらの調査結果からわかります。

さらに、大学・研究機関のクラウドサービスの導入・利用における大きな課題として、クラウドを導入する際の仕様策定が困難であることがあげられます。クラウドの導入にあたっては、技術的な機能要件から性能・信頼性などの非機能要件、さらに契約条件など多岐に亘る項目を考慮しなければなりません。クラウドサービスの仕様策定にはこれらの要件・項目について選択基準を明確にし、事業者から提供されている多くのクラウドサービスの中から大学・研究機関の業務のニーズに合うサービスを探し出す必要があります。また、クラウドサービスは「サービス商品」であることから、約款・SLA（Service Level Agreement）などの契約や法務の領域に踏み込んだ検討も必要です。

3. 学認クラウド 導入支援サービス

「学認クラウド導入支援サービス」では、2にあげた課題を解決するための支援を実施しています。

(1) サービスの概要

NIIが提供する「学認クラウド導入支援サービス」は、大学・研究機関がクラウドを選択する際の基準やその導入・活用に関わる情報を整備・流通・共有するしくみです。参加について特に費用は発生しません。

図1に示す大学・研究機関とクラウド事業者を結ぶ枠組みを作ることで、クラウド導入の課題を解決し、大学・研究機関における仕様策定や比較検討の負担を減らし、ニーズに合うクラウドを調達できるように支援します。

以下、(2)項では「学認クラウド導入支援サービス」参加機関向けのチェックリストを用いたクラウドサービスの情報共有について、(3)項では参加機関向けのその他のサービス、(4)項では一般の大学・研究機関が利用できるサービスについて紹介します。

(2) チェックリスト

チェックリストは、クラウドサービスの信頼性、セキュリティ、契約条件などについて、大学・研究機関がクラウドを導入する際の選択基準や考慮点となる項目を一覧表としてまとめたものです。

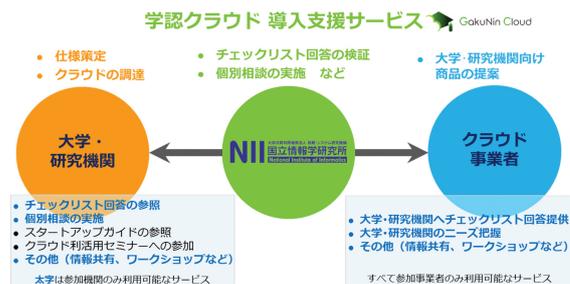


図1 学認クラウド導入支援サービス

NIIが策定したチェックリストVer.2.0⁹⁾は、表1に示すように18の大項目（セキュリティ、信頼性、データ管理など）と116の小項目（第三者認証、サービス稼働率、ログなど）から構成されています。

チェックリストを用いたクラウドサービスの情報共有は、以下のプロセスで進められます。

- 1) まずNIIがクラウド導入・選択のためのチェックリストを策定します。
- 2) クラウド事業者は、自社のサービス商品において、これらの項目に関して何がどのように提供されているかをチェックリストに記入し、NIIに回答します。
- 3) チェックリストの回答をNIIが検証します。

内容に疑問や不十分な点がある場合は、クラウド事業者に検討・修正を依頼し、疑問や問題点がなくなるまで検証を続けます。最終的にNIIとクラウド事業者双方が合意した回答が大学・研究機関に提供します。

- 4) 大学・研究機関は、チェックリストの情報を活用して、クラウドの導入検討や調達を行うことができます。

(3) 参加機関向けのサービス

「学認クラウド 導入支援サービス」の利用には参加申請（参加費無料）が必要です。大学・研究機関は、参加することにより以下のサービスを利用できます。

1) 検証済みチェックリスト回答の参照

参加機関専用のWebサイトにおいて、NIIが検証済みのチェックリスト回答を表形式で参照できます。表示されたチェックリスト回答に対し、以下の操作が可能です。

- ・事業者やキーワードによる検索
- ・検索結果（CSVファイル）のダウンロード

チェックリストの回答が提供されているクラウド事業者名は、「学認クラウド 導入支援サービス」のホームページ（<https://cloud.gakunin.jp>）に掲載されています。

2) 個別相談

クラウドサービスの導入前、調査時、仕様検討時など、様々な場面におけるテーマで参加機関個別に相談できます。また、参加機関専用のWebサイトからクラウド導入の各段階に合わせたFAQを参照できます。

3) 情報共有

参加機関専用のWebサイトにおいて、チェックリストの活用例や、クラウド利活用セミナー（(4)項参照）の動画をオンデマンドに視聴することができます。また、参加機関限定のワークショップ等にも参加することができます。2017年6月に開催されたNIIオープンフォーラムでは、クラウドにおけるソフトウェアライセンスに関してパンダを交えて直接質問や意見交換を行うワークショップ¹⁰⁾を開催しました。

表1 チェックリストVer.2.0の内容

チェック項目（大項目）	小項目数
商品/サービスの概要	4
運用実績	2
契約申込み	12
学認対応状況	2
信頼性	7
サポート関連	5
ネットワーク・通信機能	9
管理機能	11
動作保証	3
スケーラビリティ	6
データセンター	8
セキュリティ	10
データ管理	10
バックアップ	6
クラウド事業者の信頼性	6
契約条件	6
データの取り扱い	5
データの引継ぎ	5

(4) 一般の大学・研究機関向けのサービス

「学認クラウド 導入支援サービス」では、参加機関以外の方々も含めた情報提供として、以下のサービスも実施しています。

1) クラウドスタートアップガイド

組織の情報基盤としてクラウドの導入を検討または計画している教職員を対象として、クラウドの導入・活用に関わる情報をまとめたガイドライン「クラウドスタートアップガイド」¹⁰⁾を作成しました。本ガイドラインは、「学認クラウド 導入支援サービス」が提供するチェックリストを活用してクラウドを導入する方法やそのケーススタディを紹介しています。

2) クラウド利活用セミナー

研究教育や大学業務の現場におけるクラウドの活用方法の提案や、クラウド利活用に対する課題の解決を目的とした「研究教育のためのクラウド利活用セミナー」をシリーズ化して開催しています。

4. おわりに

NIIでは、本稿で紹介した「学認クラウド 導入支援サービス」のほか、クラウドの利活用支援として「SINETクラウド接続サービス」¹⁰⁾、「クラウドゲートウェイ」¹⁰⁾、「オンデマンドクラウド構築サービス」¹⁰⁾と大学・研究機関のクラウド利活用のライフサイクル全体にわたってサポートします。「学認クラウド 導入支援サービス」では、今後もチェックリストの対象サービス拡大やクラウド導入事例の紹介など、サービスの充実を図り、大学・研究機関のクラウド導入・利用を促進してまいります。

参考文献および関連URL

- [1] Internet2 NET+、<http://www.internet2.edu/vision-initiatives/initiatives/internet2-netplus/>.
- [2] 日本学術会議 情報学委員会、提言「我が国の学術情報基盤の在り方について—SINETの持続的整備に向けて—、2014年。
- [3] 科学技術・学術審議会 学術分科会 学術情報委員会、教育研究の革新的な機能強化とイノベーション創出のための学術情報基盤整備について—クラウド時代の学術情報ネットワークの在り方—（審議まとめ）、2014年。
- [4] 国立情報学研究所「学認クラウド 導入支援サービス」、<http://cloud.gakunin.jp>.
- [5] 国立大学法人九州大学、コミュニティで紡ぐ次世代大学 ICT環境としてのアカデミッククラウド、2014年。
- [6] 国立情報学研究所「学認クラウド 導入支援サービス」チェックリストVer.2.0、http://cloud.gakunin.jp/dist/pdf/20160801_02_00_Checklist.pdf.
- [7] 国立情報学研究所 学術情報基盤オープンフォーラム 2017、「学認クラウド 導入支援サービス参加機関向けワークショップ」、http://www.nii.ac.jp/csi/openforum2017/track/day2_3.html
- [8] 国立情報学研究所 クラウド支援室、大学・研究機関のためのクラウドスタートアップガイド、<http://cloud.gakunin.jp/dist/pdf/startupguide-public-v1.pdf>.
- [9] 国立情報学研究所「SINETクラウド接続サービス」、<https://www.sinet.ad.jp/>.
- [10] 国立情報学研究所「クラウドゲートウェイ」、<http://www.nii.ac.jp/news/release/2017/0703.html>.
- [11] 国立情報学研究所 学術情報基盤オープンフォーラム 2017、「オンデマンドクラウド構築サービス」、http://www.nii.ac.jp/csi/openforum2017/track/day2_4.html.

追悼

初代会長 清水 司先生を偲んで

本協会初代会長の清水 司先生（元早稲田大学総長、元中央教育審議会会長、元日本私立学校振興・共済事業団理事長、学校法人渡辺学園名誉理事長、文化功労者）は、平成29年10月21日、92才で逝去されました。ここに謹んで哀悼の誠を捧げます。



清水 司先生

清水 司先生は、情報教育の黎明期にコンピュータを導入した情報処理教育を振興・普及するため、私立大学の3団体（日本私立大学連盟、日本私立大学協会、私立大学懇話会）を母体とする本協会の淵源である私立大学等情報処理連絡協議会を昭和52年に設立され、昭和58年11月までの6年間に亘り「産みの親」として、私立大学教育による情報化社会に向けた人材育成の重要性を標榜され、教育・研究に不可欠な情報通信機器等の導入整備に尽瘁されました。

当時、高額的大型コンピュータの導入は、私立大学には財政援助が十分確立されていないこともあり、導入が困難な状況でありました。このため、先生は協会に国庫助成委員会を設置し、関係諸機関に働きかけて国の財政支援の拡充にご尽力され、多くの大学で大型コンピュータの導入、とりわけ機器の取替え更新が可能となる借入補助（レンタル）の拡大に努められました。また、導入した大型コンピュータの効果的な利活用を推進するために教育ソフトウェア説明会の創設、情報処理教育のシンポジウムの開催など、情報処理教育の充実発展に取り組むとともに、昭和55年には学校事務処理システム研究講習会を開催するなど、大学の業務改革を目指して情報化の取り組みにも着手されました。

社会の情報化が急激に進展する中で、先生のご尽力により大学の情報基盤も整備されるようになり、あらゆる分野でコンピュータやネットワークの活用が認識され、狭義の情報を処理する教育から、広義の情報を活用し教育の質的向上を目指した情報教育へとパラダイムシフトしました。そのような中で、私立大学等情報処理連絡協議会も平成4年には社団法人私立大学情報教育協会、平成23年には公益社団法人私立大学情報教育協会へと会の名称を改め、時代を先取りした事業を展開し、今日に至っています。

現在の本協会がありますのも清水先生による強いリーダーシップなくしては語れません。ここに先生の在りし日を偲ぶとき、毎年恒例の賀詞交歓会を通じて、大学の知を社会人に公開し、日本全体で知のネットワークを形成してイノベーションすることなど、大所高所から薫陶いただきました。役員一同、先生からたまわりましたご意志を受け継いで、私立の大学、短期大学における教育の質向上に向け、私どもは改めて力を結集し、活動を進めていくことをお誓い申し上げます。

清水司先生のこれまでのご功績と私立大学情報教育協会へのご厚情に感謝と敬意を表するとともに、ご冥福をお祈りいたします。

公益社団法人私立大学情報教育協会 顧問・元会長 戸高 俊之

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。

システムの利用方法

- ※コンテンツの利用・登録は、学内での利用者登録によりID、パスワードを得てからとなります。
- ※未参加校による利用者登録方法は次ページをご覧ください。
- ※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お問い合わせ下さい。
- ※教職員個人での参加も可能です。

教育コンテンツ相互利用システム
電子著作物相互利用事業

JUCE公益社団法人私立大学情報教育協会

インターネットによる教育コンテンツの相互利用とは

本システムをぜひご利用下さい

参加申し込みはこちら
新規申込

コースの方はこちら
ログイン

サンプル画像	分野	タイトル
	人文科学系/外国語学	授業時間外の学習時間の増大による英語力の向上
	種別	概要

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サイトをご覧ください。 <http://sogo.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、未参加の国公立大学・短期大学へ平成29年9月21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。

ID・パスワードは、事業案内の公文書（公社私情協発第81号、平成29年9月21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

賛助会員だより

日本ヒューレット・パッカード株式会社 Aruba事業統括本部

用途に応じた5種類のAPを使い分け 研究室も含めたキャンパス全域に 最適な無線LAN環境を展開

■サマリー

2000年以前から無線LANに取り組んできた慶應義塾大学矢上キャンパスでは、キャンパス全域をカバーする無線環境の刷新を計画。テニスコートをはじめとした屋外や数百人規模が収容できる教室、古い建屋など環境に応じて使い分けができるアクセスポイントを検討し、Arubaの無線LANソリューションを導入。研究室への展開も含め、コントローラによる集中管理によって快適な無線環境を維持すべく、品質改善に取り組んでいます。

■野良APが数多く存在、SSIDが40個以上の厳しい無線環境

慶應義塾大学 矢上キャンパスでは、理工学部のキャンパスという特性上、研究向けの実験的な環境として1990年代後半から無線によるネットワークの一部に先行導入していた経緯があります。本格的なキャンパス全域への無線LAN展開は2002年頃で、「KEIOMOBILE」というサービス名で独自の認証基盤とともに無線LAN環境を構築しました。「当時はアクセスポイント（以下、AP）を300台ほど展開していましたが、コントローラのない仕組みだったこともあり、1台ずつ設定したうえで配置していくという運用でした」と語るのは理工学インフォメーションテクノロジーセンター（ITC）主務大塚智宏氏です。当時もエンタープライズモデルを導入した同大学だったが、運用してから月日が経過すると、毎週のようにAPの不具合が発生し、障害対応に多くの時間を費やしていたという。「集中管理できていなかったこともあり、ユーザーから調子が悪いと連絡があるたびに現地に出向き、APを取り外して対処するという運用が続いていました」と理工学ITC主任降旗ゆかり氏は当時を振り返ります。

その後、2010年によりやく新たな環境への刷新プロジェクトが動き出し、グローバルで安定した実績のあるもの、そして効率的な運用を目指して集中管理できるものを希望した大塚氏。「導入前に無線環境を調査したところ、キャンパスのある場所では40ものSSIDが利用されていたことも。モバイルルーターや研究室が独自に持ち込んだものなど数多くの「野良AP」がキャンパス内に存在していました。現場の環境に対して柔軟にコントロールできるものが必要だったのです」と大塚氏。

■電波環境の最適化と野良APの削減に向けた用途別APの採用を希望

そこでコントローラ型の無線LANで現場の無線環境に応じてAP同士が自動調整できるような仕組みを

検討しました。ただし、野良AP自体の電波出力が大きいため、その環境を考慮しすぎてしまうと繋がりにくい環境が生まれてしまうことを懸念した大塚氏。結果として最大出力での運用を余儀なくされたのだが、管理側できちんとコントロールできるものが求められました。また、事前の調査で5GHzでの運用が環境的に難しかったこともあり、古い建物はシングルラジオのAPを導入することを決断。さらに、広いキャンパス内の運用管理を効率化すべく、無線環境が可視化できるソリューションも要件に含めたうえで入札を行い、同大学の要件にマッチした無線LAN環境としてArubaの無線LANソリューションが選択されることになる。以前湘南藤沢キャンパスで勤務経験のある理工学ITC 事務長浅見健次氏は、「私が在任時に、湘南藤沢キャンパスではArubaが使用されており、実績的にも十分だと考えました」と語る。そうした環境面の刷新とともに認証基盤の再構築も実施し、新たな無線LANサービス「keiomobile2」がスタートしたのが2011年のことでした。

そして2017年に迎えた無線LAN環境の更新では、最新規格のIEEE802.11acに対応していることを大前提に、用途に応じた複数のAPを要件に挙げたという。具体的には、従来の電波環境を改善すべく外付けアンテナに対応したものから、これまで研究室で個別に導入してきたAPを置き換えるための小型APまで。「研究室向けのAPも我々の管理下に置くことで、AP同士を連携させて電波環境を良好な状態に保つことができるようになります。電波環境の最適化と野良APの削減を目指した、機種選択の柔軟性が大きな要件の1つでした」と大塚氏。なお、今回の刷新では事前に電波測定を行ったところ、古い建物でも5GHzでの運用が十分可能であることが確認できたという。そこで今回の調達では、5GHzでの運用を見据えたデュアルラジオ対応のAPも要件に加えることになりました。

もちろん、複数のAPを集中的に管理し、電波環境の自動調整などによって環境改善につながる機能も要件に含め入札を実施。結果として、前回同様Arubaの無線LANソリューションが矢上キャンパス全域をカバーする無線LANインフラに採用されることとなります。



浅見 健次氏

慶應義塾
理工学インフォメーションテクノロジー
センター（ITC）事務長

降旗 ゆかり氏

慶應義塾
理工学インフォメーションテクノロジー
センター（ITC）主任

大塚 智宏氏

慶應義塾
理工学インフォメーションテクノロジー
センター（ITC）主務

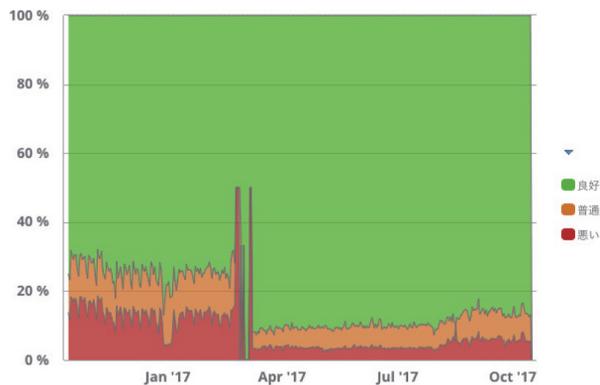
■快適な無線環境の整備により環境改善を実現

現在は、冗長化と負荷分散を目的にコントローラ「Aruba 7220」が2台配置され、築年数の経過した壁が分厚い建屋には外付けアンテナに対応した「AP-314」を、通常の建屋内に設置する際にはアンテナ内蔵型の「AP-315」を、数百人の収容が可能な大教室など高密度環境での利用にはアップリンクがデュアル対応可能な「AP-335」を、そしてテニスコートなどには屋外用の「AP-275」を展開。研究室など室内への設置用には「AP-205H」が採用され、トータルで370台を超えるAPがキャンパス全域を無線エリアとしてカバーしている状況でした。無線の可視化については、仮想サーバ上にAirWaveを展開しており、電波の弱いところがあれば問い合わせが入る前に同センターで対処することも可能でした。この矢上キャンパスでは学生が4,000名あまり、教職員も含めると4,500名ほどが在籍しており、最大での同時接続台数はトータルで1,800を超える数にまで達しており、昨年の同時期に比べて1.5倍の伸びを示しています。

SSIDについては、慶應義塾全体として共通のものが採用されており、あわせて教育研究機関での相互接続に利用されるeduroamも運用しています。学会など臨時で無線環境を開放する際には、その都度新たなSSIDを発行しており、「簡単にSSIDが設定できて環境が作れるのはコントローラ型だからこそ。1台ずつ設定せずにすぐに環境が用意できる」と降旗氏は評価する。使いやすさの面では、設定そのものが非常に分かりやすく、視認性も高いといいます。「買収などで機能が追加されている他社製品の場合、オペレーションの際に若干居心地の悪さを感じることも。Arubaにはそういうところがない」と大塚氏。

なお、2011年からArubaの無線LANを導入している同キャンパスだが、これまでAPが壊れたことがほとんどないといいます。「おそらく6年間に3回程度しかAPが故障した記憶がない」とハードウェア品質の高さに大塚氏は驚きを隠せない。「同じクラスの他社製品と比べても軽くコンパクトに設計されており、天井に取り付ける際も不安が少ないのは評価するポイントの1つ」とも。

電波環境については大きく改善しており、無線LANの快適な接続状況を示すクライアントヘルスでは、更新前は最も厳しい環境下で品質の安定しないクライアントが20%ほどだったが、今では5%程度にまで抑えられており、品質改善が進んでいるといいます。以前よりも電波環境が良くなったと先生たちの評価も高く、「5GHzで使えるようになったことが大きいと考えられますが、電波の自動調整など全体最適化に向けた機能も貢献しているはず」と大塚氏。今では部門間の会議でもタブレットを利用しているが、「利用者が意識することなく、気づけば繋がっているという環境がし



クライアントヘルス (AirWave)

っかり整備できたのは大きい」と浅見氏は評価します。「コントローラ導入以前と比べて、管理のしやすさに感動しています。故障率も低く、新たに研究室内にAP-205Hを普及させていくことで、キャンパス内の無線環境をさらに充実させていきたい」と降旗氏。

■研究室への標準APの展開を加速

今後については、研究室に独自に導入されているAPをできる限りAP-205Hに置き換えていながら、セキュリティ強化および電波環境のさらなる改善に努めていきたいといいます。「研究室では、ローカルの有線LANに無線機能付きのブロードバンドルーターを入れて外部接続しているケースが多くあり、独自のプライベートネットワーク環境で無線LANが運用されています。これをArubaに置き換えるために、研究室向けの認証基盤サービスを整備していきたい。ロールベースでの制御ができる基盤であれば、単一のSSIDでも各利用者が所属研究室のプライベートネットワークに接続できるようになるはず」と大塚氏。

また将来的にはAruba CentralなどクラウドWi-Fiについても使える場面があれば検討してみたいという。「慶應義塾のキャンパス間ネットワークは非常に充実しており、複数の拠点にまたがったVLANも構築できるようになっています。ただ、主要キャンパス以外にも大小さまざまな拠点がおり、小さな拠点の場合はその限りではありません。そんな拠点の無線環境も管理下に置くことを考えると、クラウドWi-Fiという選択肢もありうる」と今後について大塚氏に語っていただきました。

問い合わせ先

日本ヒューレット・パカード株式会社

Aruba事業統括本部

〒136-8711 東京都江東区大島2-2-1

TEL : 03-5749-8372

(カスタマー・インフォメーションセンター)

E-mail : aruba.marketing@hpe.com

URL : <http://www.arubanetworks.com/ja/>

賛助会員だより

清水建設株式会社

キャンパス展開型ラーニング commons の構築 獨協大学「創立50周年記念館(西棟)」への導入事例

はじめに

ラーニング commons の形態は図1に示す通り3つに分類されます。今回は柔軟性と拡張性に優れたキャンパス展開型のラーニング commons 構築に取り組んでいる獨協大学の事例を紹介します。



図1 ラーニング commons の形態

現状認識と課題抽出

獨協大学のラーニング commons は「学生の自律学習支援の拠点形成」と言う基本コンセプトに則り、2007年に図書館とICZ*1を有する天野貞祐記念館への導入を皮切りに、2010年の東棟、2012年の学生センターとその範囲を広げてきました。図2はラーニング commons の全体構成であります。時代の変化や学生のニーズに合わせてクリエイティブ（創造する）、リサーチ（情報・知識を得る）、プレゼンテーション（成果を展開する）の各ゾーンをキャンパス全体にバランス良く配置してきました。

*1:International Communication Zone



図2 ラーニング commons のキャンパス内構成

そこで、今回の西棟建設に伴い、各ゾーンの現状分析(図3参照)や利用状況の再認識、課題の抽出を行うラーニング commons 分科会を大学内に立ち上げ、基本コンセプトに立ち戻り、既存施設の再編成

を含めキャンパス全体のラーニング commons を西棟への展開を通してどう構築してゆくのかの検討を重ねてきました。

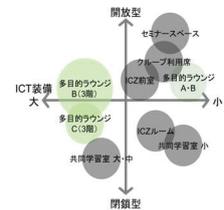


図3 現状分析

西棟のラーニング commons 展開の考え方

LC分科会での現状認識の結果、創造的活動を行う空間や環境が少ないことから、西棟をその主要拠点と位置づけ、以下の考えに則り、「学生が自然と集い、語らい、創造が膨らむ学びの場」造りを目指すこととしました。

1. 創造的活動の様々な行動パターンを想定し、それに相応しい環境と対応性・柔軟性・操作性に優れたICTシステムを装備する。
2. 「学生の自主的な学び」と「授業としてのアクティブラーニング」の両機能を備え、アクティブラーニングとラーニング commons の連携による相乗効果をもたせる。

ラーニングスクエア1



ラーニングスクエア1は学生の自主的な活動を主としたガラスパーティションで間仕切られた開放的な空間で、天吊りプロジェクターが2セット、可動型ディスプレイ(50inch)が4台、自立型のホワイトボード等が装備されています。学生はいつでも自由にパソコンやタブレット端末をプロジェクターや可動型ディスプレイに繋ぐことでこれらの施設を利用することができます。現在は利用者が多いために予約制を導入しています。一方、指導者による利用

(管理型利用)も可能で、説明、討議、発表の一連の流れをタッチパネル操作で簡単に行える。図4に主な利用パターンを示します。

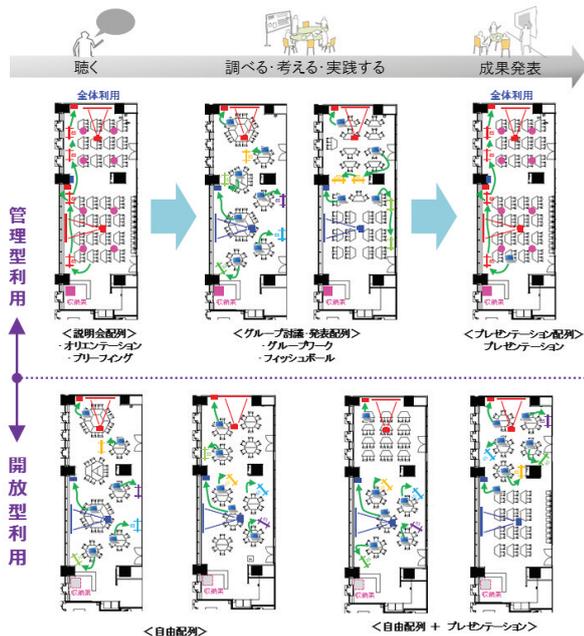


図4 ラーニングスクエア1の利用パターン

■アクティブラーニング教室



アクティブラーニング教室はその名の通り授業としてのアクティブラーニングを行い易いように考えられた空間で、前面と背面にホワイトボードを配置し、それぞれに電子黒板機能付きの短焦点プロジェクターが2台ずつ計4台設置されています。図5はアクティブラーニングの一般的な流れに沿って、プロジェクターをどのように利用するかを示すものです。これらの操作は図6に示すタブレット端末の画面で簡単に行えます。また、この教室とラーニングスクエアを近接させることで、授業外での自主的なグループワークを自由に行うことができるようになっています。

- ①課題説明：一般の授業スタイルで前方の2画面を利用
- ②グループワーク：4組に分かれて、それぞれのプロジェクターを利用した情報収集や討議
- ③ディベート：賛成派、反対派の2組に分かれて2台ずつのプロジェクターを利用した討議
- ④グループ成果発表：4画面に同じ画面を投影しながら発表
- ⑤まとめ・好評：課題説明と同じスタイルで実施

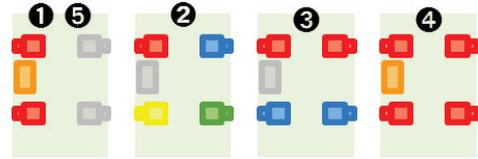
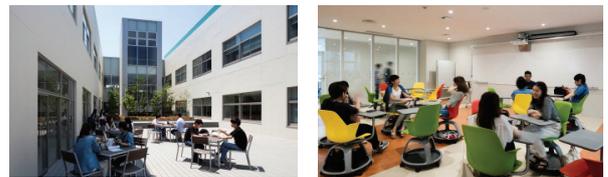


図5 プロジェクターの利用パターン



図6 タッチパネル画面

■その他のエリア



その他のエリアとして、屋外(中庭)でも活動が行えるアウトドアcommons(ガーデンスクエア)やホワイトボード上を左右に移動するプロジェクターと移動性に優れた机椅子一体型の家具を導入したラーニングスクエア2も構築しました。

■おわりに

今後もキャンパス展開型のラーニングcommonsのあるべき姿を追求するために、継続的な利用状況の把握やヒアリングを行い、既存施設の再編等を含めた検討を行ってゆく予定であります。今回の構築にあたりラーニングcommons分科会の皆様を始め、獨協大学の様々な方に多大なる御協力を頂いたことを、紙面を借りて御礼申し上げます。

問い合わせ先

清水建設株式会社 エンジニアリング事業本部
 情報ソリューション事業部 教育施設担当
 TEL: 03-3561-4322
 E-mail: it.solution@shimz.co.jp
 URL: https://www.shimz.co.jp

本協会入会へのご案内

設立の経緯

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

月1日に認定された新公益法人の団体です。

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

組織

本協会は、私立の大学、短期大学を設置する学校法人（正会員）をもって組織していますが、その他に本協会の事業に賛同して支援助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206法人（225大学、64短期大学）となっており、賛助会員57社が加盟しています（会員数は平成29年4月15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学修の仕組みとして「情報通信系教育」と「デザイン・コンテンツ系教育」のモデルを研究しています。

5) 学修ポートフォリオの研究

大学に共通する情報システムの課題を年次ごとに研究し、公表しています。「学修ポートフォリオ」の研究としてポートフォリオ導入に向けた共通理解の促進、ポートフォリオ情報の活用対策と教職員の関わり方、ICTを用いたeポートフォリオの構築・運用に伴う留意点・課題についてを研究し、平成29年5月に参考指針をとりまとめ、公表し、eポートフォリオシステム

の導入・整備・活用を呼びかけています。

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

2. 大学連携、産学連携による教育支援の振興及び推進

1) インターネットによる電子著作物（教育研究コンテンツ）の相互利用の仲介・促進を図っています。また、ICT活用教育の推進に向けて著作権法の改正を文化庁に働きかけています。

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学修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（JMOC）」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・オンデマンドの配信

入会資格

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

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

問い合わせ

公益社団法人 私立大学情報教育協会事務局

TEL.03-3261-2798

E-mail:info@juce.jp

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

「大学教育と情報」投稿規程

(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の大ききで、約200字分）

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

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、問い合わせ先を明記する。

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

208法人 (228大学 64短期大学)

(平成29年12月1日現在)

千歳科学技術大学 川瀬 正明 (学長)	駿河台大学 大貫 秀明 (副学長)
北海学園大学・北海商科大学 森本 正夫 (理事長)	西武文理大学 野口 佳一 (サービス経営学部教授)
北海道医療大学 二瓶 裕之 (情報センター長)	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)
北海道情報大学 谷川 健 (経営情報学部長)	日本工業大学 辻村 泰寛 (工学部情報工学科主任、教授)
東北医科薬科大学 佐藤 憲一 (特任教授)	文教大学 佐久間 拓也 (湘南情報センター長)
東北学院大学 塩田 安信 (情報処理センター長)	文京学院大学 浜 正樹 (情報教育研究センター長)
東北工業大学 上杉 直 (情報サービスセンター長)	江戸川大学 波多野 和彦 (情報化推進委員会委員長)
東北福祉大学 大谷 哲夫 (学長)	敬愛大学・千葉敬愛短期大学 森島 隆晴 (教務部長)
東日本国際大学・いわき短期大学 関沢 和泉 (電算室長)	秀明大学 大塚 時雄 (秀明IT教育センター長)
筑波学院大学 大島 慎子 (学長)	淑徳大学 松山 恵美子 (総合福祉学部教授)
流通経済大学 井川 信子 (総合情報センター長)	聖徳大学・聖徳大学短期大学部 川並 弘純 (理事長・学長)
白鷗大学 黒澤 和人 (情報処理教育研究センター長)	千葉工業大学 小宮 一仁 (学長)
跡見学園女子大学 植松 貞夫 (情報メディアセンター長)	千葉商科大学 柏木 将宏 (情報基盤センター長)
共栄大学 加藤 彰 (学長)	中央学院大学 佐藤 英明 (学長)
埼玉医科大学 椎橋 実智男 (情報技術支援推進センター長)	帝京平成大学 市川 毅 (通信教育部長・FD委員長)
十文字学園女子大学 岡本 英之 (法人副本部長・事務局長)	東京歯科大学 井出 吉信 (学長)
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)	東洋学園大学 澁谷 智久 (人間科学部准教授)
女子栄養大学・女子栄養大学短期大学部 香川 明夫 (理事長)	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）	専修大学・石巻専修大学 松永 賢次（情報科学センター長）
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）	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）
桜美林大学 後藤 彰寛（情報システム部長）	大東文化大学 水谷 正大（学園総合情報センター所長）
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）	高千穂大学 笹金 光徳（学長）
共立女子大学・共立女子短期大学 村上 昌弘（情報センター長）	拓殖大学・拓殖大学北海道短期大学 川名 明夫（学長）
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）	玉川大学 稲葉 興己（教学部長）
恵泉女学園大学 大日向 雅美（学長）	中央大学 佐藤 文博（情報環境整備センター所長）
工学院大学 馬場 健一（情報科学研究教育センター所長）	津田塾大学 新田 善久（計算センター長）
国際基督教大学 尾崎 敬二（教養学部客員教授）	帝京大学 冲永 佳史（理事長・学長）
駒澤大学・苫小牧駒澤大学 青木 茂樹（総合情報センター所長）	帝京科学大学 冲永 莊八（理事長・学長）
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）	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・東海大学福岡短期大学 中嶋 卓雄（情報教育センター所長）
芝浦工業大学 角田 和巳（学術情報センター長、工学部教授）	東京医療保健大学 木村 哲（学長）
順天堂大学 木南 英紀（学長特別補佐）	東京家政大学・東京家政大学短期大学部 新川 辰郎（コンピュータシステム管理センター所長）
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）	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）
昭和大学 久光 正（総合情報管理センター長）	東京女子大学 荻田 武史（情報処理センター長）
昭和女子大学 金子 朝子（学長）	東京女子医科大学 吉岡 俊正（理事長・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）	東京電機大学 小山 裕徳（総合メディアセンター長）
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）	東京都市大学 山口 勝己（情報基盤センター所長）
成蹊大学 石井 卓（高等教育開発・支援センター所長）	東京農業大学・東京情報大学・東京農業大学短期大学部 高橋 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)	神奈川工科大学 納富 一宏 (情報教育研究センター所長)
東京未来大学 杉本 雅彦 (情報処理センター長)	関東学院大学 岡本 教佳 (情報科学センター長)
東京理科大学・諏訪東京理科大学 武田 正之 (教育支援機構・情報教育センター長)	相模女子大学・相模女子大学短期大学部 大掛 章 (情報システム課長)
東邦大学 逸見 真恒 (ネットワークセンター長)	産業能率大学・自由が丘産能短期大学 森本 喜一郎 (情報センター所長)
東洋大学 竹村 牧男 (学長)	湘南工科大学 小林 学 (メディア情報センター長)
日本大学・日本大学短期大学部 落合 実 (理事・生産工学部長)	東洋英和女学院大学 柳沢 昌義 (情報処理センター長)
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)	フェリス女学院大学 高柳 彰夫 (情報センター長)
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)	新潟工科大学 吉本 康文 (FD委員長)
日本女子大学 長谷川 治久 (メディアセンター所長)	新潟国際情報大学 佐々木 桐子 (情報文化学部准教授)
法政大学 尾川 浩一 (学術支援本部担当常務理事)	新潟薬科大学 寺田 弘 (理事長・学長)
武蔵大学 萩野 紫穂 (情報・メディア教育センター長)	金沢学院大学 桑野 裕昭 (経営情報学部教授)
武蔵野大学 佐藤 佳弘 (教養教育部教授)	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)
武蔵野美術大学 長澤 忠徳 (学長)	福井工業大学 山西 輝他 (情報システムセンター長)
明治大学 向殿 政男 (顧問、名誉教授)	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)
明治学院大学 秋月 望 (情報センター長)	岐阜医療科学大学・中日本自動車短期大学 間野 忠明 (学長)
立教大学 枝元 一之 (メディアセンター長)	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)
立正大学 山下 倫範 (情報環境基盤センター長)	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)
早稲田大学 大野 高裕 (理事、理工学術院教授)	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)
神奈川大学 日野 晶也 (常務理事)	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 鷺崎 早雄 (学長)	名城大学 大津 史子 (情報センター長)
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)	皇學館大学 齋藤 平 (教育開発センター長)
愛知大学・愛知大学短期大学部 松井 吉光 (情報メディアセンター所長)	鈴鹿医療科学大学 山本 皓二 (ICT教育センター長)
愛知学院大学・愛知学院大学短期大学部 佐藤 悦成 (学長)	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)
愛知学泉大学・愛知学泉短期大学 寺部 暁 (理事長・学長)	京都外国語大学・京都外国語短期大学 宇城 由文 (付属図書館長)
愛知工業大学 鈴木 晋 (計算センター長)	京都光華女子大学・京都光華女子大学短期大学部 尾藤 恵津子 (情報システム部長)
愛知淑徳大学 吉崎 一人 (情報教育センター長)	京都産業大学 大西 辰彦 (副学長)
桜花学園大学・名古屋短期大学 大谷 岳 (学長)	京都女子大学 諸岡 晴美 (教務部長)
金城学院大学 岩崎 公弥子 (マルチメディアセンター長)	京都橘大学 安達 太郎 (学術情報部長)
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)	京都ノートルダム女子大学 河瀬 雅紀 (図書館情報センター館長)
椋山女学園大学 米田 公則 (学園情報センター長)	同志社大学・同志社女子大学 廣安 知之 (副CIO、生命医科学部教授)
大同大学 朝倉 宏一 (情報センター長)	佛教大学 篠原 正典 (情報推進室室長)
中京大学 目加田 慶人 (情報センター長)	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)
中部大学 岡崎 明彦 (総合情報センター長)	龍谷大学・龍谷大学短期大学部 鈴木 学 (総合情報化機構長)
名古屋外国語大学・名古屋学芸大学 中西 克彦 (理事長)	大阪医科大学・大阪薬科大学 濱田 松治 (情報企画管理部長)
名古屋学院大学 伊藤 昭浩 (学術情報センター長)	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)
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)	大阪経済大学 中村 健二 (情報処理センター長)
南山大学・南山大学短期大学部 鳥巢 義文 (学長)	大阪経済法科大学 山木 和 (情報科学センター長代理)
日本福祉大学 児玉 善郎 (学長)	大阪芸術大学・大阪芸術大学短期大学部 武村 泰宏 (教務部システム管理センター長)

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

藤原 真一（教育情報センター所長）

大阪樟蔭女子大学

森 真太郎（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

真銅 正宏（図書館・情報メディア部部長）

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

神尾 登喜子（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

間瀬 泰尚（情報処理教育センター長）

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

北島 律之（学修基盤センター長）

武庫川女子大学・武庫川女子大学短期大学部

山崎 彰（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

野本 明成（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

高木 尚光（情報処理センター長）

広島修道大学

海生 直人（情報センター長）

広島女学院大学

山下 京子（大学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)	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)
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)	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)
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)	熊本学園大学 得重 仁 (e-キャンパスセンター長)
久留米工業大学 森 和典 (学術情報センター長)	崇城大学 西 宏之 (総合情報センター長)
西南学院大学 吉武 春光 (情報処理センター所長)	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)
聖マリア学院大学 井手 悠一郎 (IR室長)	宮崎産業経営大学 白石 敬晶 (経営学部教授)
第一薬科大学 櫻田 司 (副学長)	鹿児島国際大学 高橋 信行 (情報処理センター所長)
筑紫女学園大学 吉野 嘉高 (情報メディアセンター長)	沖縄国際大学 平良 直之 (情報センター所長)
福岡大学 末次 正 (CIO補佐・CISO補佐・情報基盤センター長)	戸板女子短期大学 小林 千春 (学長)
福岡工業大学・福岡工業大学短期大学部 若原 俊彦 (情報基盤センター長)	立教女学院短期大学 若林 一美 (理事長・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。

<ご回答方法>

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

1. 今号についてご感想やご意見をご記入下さい。

2. 本誌で今後掲載してほしい内容についてご意見をご記入下さい。

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

大学・短期大学の教員

- 学部
- 教育支援部門
- FD部門
- 情報センター部門

大学・短期大学の職員

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

- 賛助会員の企業
- その他

賛 助 会 員

株式会社アクシオ	株式会社東和エンジニアリング
株式会社朝日ネット	トレンドマイクロ株式会社
株式会社アルファシステムズ	西日本電信電話株式会社
EMCジャパン株式会社	株式会社ニッセイコム
伊藤忠テクノソリューションズ株式会社	日本事務器株式会社
株式会社内田洋行	日本アイ・ビー・エム株式会社
株式会社映像システム	日本システム技術株式会社
株式会社映像センター	日本ソフト開発株式会社
株式会社SRA	日本電気株式会社
SCSK株式会社	日本電子計算株式会社
株式会社大塚商会	日本ヒューレット・パッカード株式会社
株式会社紀伊國屋書店	日本マイクロソフト株式会社
共信コミュニケーションズ株式会社	ネットワンシステムズ株式会社
株式会社きんでん	パナソニックシステムネットワークス株式会社
株式会社クオリアティア	東日本電信電話株式会社
サクサ株式会社	株式会社日立公共システム
株式会社SIGEL	株式会社日立製作所
シスコシステムズ合同会社	フォーティネットジャパン株式会社
株式会社システムディ	富士ゼロックス株式会社
清水建設株式会社	富士通株式会社
シャープビジネスソリューション株式会社	株式会社富士通アドバンスドエンジニアリング
新日鉄住金ソリューションズ株式会社	株式会社富士通マーケティング
住友電設株式会社	富士電機ITソリューション株式会社
ソニービジネスソリューション株式会社	丸善雄松堂株式会社
チエル株式会社	三谷商事株式会社
テクマトリックス株式会社	ユニアデックス株式会社
電子システム株式会社	ワールドビジネスセンター株式会社
東芝クライアントソリューション株式会社	株式会社ワオコーポレーション
東通産業株式会社	

大学教育と情報 JUCE Journal		2017 年度 No.3 平成29年12月 1 日	
編集人	事業普及委員会委員長	今 泉 忠	発行所 公益社団法人私立大学情報教育協会 〒102-0073 千代田区九段北4-1-14 九段北TLビル 4F 電 話 03-3261-2798 F A X 03-3261-5473 http://www.juce.jp http://www.juce.jp/LINK/journal/ E-mail:info@juce.jp 印刷所 株式会社双葉レイアウト 〒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 2017
発行人	〃 担当理事	向 殿 政 男	
	事業普及委員会委員	山 本 眞 一	
	〃 委員	木 村 増 夫	
	〃 委員	西 浦 昭 雄	
	〃 委員	尾 崎 敬 二	
	〃 委員	波多野 和 彦	

JUCE Journal
Japan Universities Association
for Computer Education