ISSN 1346-3772

2019年度 No.2

JUCE Journal

大学教育と情報

特　集●AI時代の人材育成

公益社団法人　私立大学情報教育協会
http://www.juce.jp

表紙

富田 航一
大阪芸術大学
（キャラクター造形学科 4年生）

「夏の日差しとともにーリーゼルー」

おしゃれなベランダに佇む少女と、夏の陽に照らされる町並みを表現しました。
町並みの描き込みにけっこう時間がかかったのを覚えています。

大学教育と情報

CONTENTS

JUCE Journal
2019年度 No.2

JUCE Journal

巻頭言

世界で輝くWASEDAとICTの活用　田中　愛治　1

特集　AI時代の人材育成

AI時代の人材育成に向けた政府の取組み　森　晃憲　2

数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム カリキュラム分科会の取組み
－データサイエンス教育の普及に向けて－　丸山　祐造　6

データサイエンスのモデル教材開発の取組み　清水　昌平　10

平和に資するAI人材を－立教大学の取組み　郭　洋春　13

「人間中心のAI社会原則」について　新田　隆夫　17

政府関係機関事業紹介

国立情報学研究所事業案内「大学における研究データ管理を支援する新しいサービス(GakuNin RDM)」　21

国立情報学研究所事業案内「学認が実現するオンラインサービスへのログインの進化形」　23

私情協ニュース

2019年度　行事日程と加盟校のメリット　25

事業活動報告

ICTを活用した教育改善モデルの紹介（経営学・体育学）　30

平成30年度　分野連携アクティブ・ラーニング対話集会の結果報告　49

私立大学情報環境白書（平成30年度版）その１　54

平成30年度版　私立大学情報化投資額調査の中間集計　66

平成30年度　地域別事業報告交流会の実施結果　69

募集

インターネットによる教育コンテンツの相互利用　参加募集の案内　71

講演・発表会等アーカイブのオンデマンド配信　視聴参加の募集案内　72

賛助会員だより

株式会社NTTデータ関西　73

■ 田中（たなか）　愛治（あいじ）

早稲田大学第17代総長。1951年、東京都生まれ。1975年、早稲田大学政治経済学部卒業。1985年The Ohio State University大学院政治学研究科博士課程を修了し、Ph.D.（政治学）取得。東洋英和女学院大学助教授、青山学院大学教授、早稲田大学政治経済学術院教授等を経て現職。2006年から早稲田大学教務部長、理事（教務部門総括）、グローバルエデュケーションセンター所長を歴任。文部科学省中央教育審議会委員、日本学術振興会委員等を多数務める。2014年７月～2016年７月International Political Science Association会長。著書として『熟議の効用　熟慮の効果』（編著）勁草書房，2018年、『政治学』（共著）有斐閣，2003年など。

■ 森（もり）　晃憲（あきのり）

大臣官房審議官（高等教育局及び科学技術政策連携担当）。1986年３月東京大学法学部卒業、2014年７月高等教育局高等教育企画課長、2015年４月大臣官房審議官（研究開発局担当）、2016年４月独立行政法人大学改革支援・学位授与機構理事（兼）国立大学支援センター長、2018年７月大臣官房付（命）文部科学戦略官、2018年10月より現職。

■ 丸山（まるやま）　祐造（ゆうぞう）

東京大学大学院総合文化研究科国際社会科学専攻、数理・情報教育研究センター併任。1994年東京大学教養学部卒業、1998年東京大学大学院経済学研究科博士課程中退、2000年博士（経済学）東京大学。専攻は統計学。1998年九州大学大学院数理学研究院助手、2001年東京大学空間情報科学研究センター助教授、2017年より現職。論文としてYuzo Maruyama and William E. Strawderman,“Admissible Bayes equivariant estimation of location vectors for spherically symmetric distributions with unknown scale”, Annals of Statistics.

■ 清水（しみず）　昌平（しょうへい）

滋賀大学データサイエンス学系教授。2001年大阪大学人間科学部卒業、2006年大阪大学大学院基礎工学研究科博士後期課程修了。専攻は統計科学。2009年大阪大学産業科学研究所助教、2013年大阪大学産業科学研究所准教授、2018年滋賀大学データサイエンス学系教授。主著として(1)A linear non-gaussian acyclic model for causal discovery. /Journal of Machine Learning Research/, 7: 2003-2030, 2006.。(2)統計的因果探索 (2017年、講談社)。

■ 郭（かく）　洋春（やんちゅん）

立教大学総長・経済学部教授。1983年法政大学経済学部卒業、1985年立教大学大学院経済学研究科経済学専攻博士課程（前期課程）修了、1988年立教大学大学院経済学研究科経済学専攻博士課程（後期課程）単位取得退学。専攻は開発経済学、アジア経済、平和経済学。立教大学経済学部教授。経済学部長・経済学研究科委員長を経て、2018年より現職。主著として(1)『国家戦略特区の正体　外資に売られる日本』、(2)『現代アジア経済論』。

■ 新田（にった）　隆夫（たかお）

大阪大学共創機構産学共創・渉外本部副本部長。前内閣府政策統括官（科学技術・イノベーション担当）付参事官。最終学歴は慶應義塾大学大学院理工学研究科。

＊本欄はお書きいただいた資料からできるだけ統一し、掲載しました。

巻頭言

世界で輝くWASEDAとICTの活用

早稲田大学
総長
田中　愛治

今日の日本の大学において、社会に貢献し得る人材を教育し輩出するためには、ICT (Information and Communication Technology)の活用は必須の要件と言えよう。その中で、今後の日本の私立大学が教育研究においてどのようにICTを活用すべきかについて、私見を述べたい。

私は昨年11月に本学総長に就任したが、就任当初から掲げているのは「世界で輝くWASEDA」を目指すという目標である。その目標の背景には、本学の創設者・大隈重信が建学の精神である三大教旨として、「学問の独立」「学問の活用」「模範国民の活用」を述べた事にある。大隈は、「世界に役立つ学問」を行い、「その学問を社会に活用」して教育を行い、「一身一家一国家のみならず、進んで世界に貢献する抱負を持たなくてはならぬ」と説いた。

これを今日風に表現すれば、ICTのような最先端の学問の成果として世界で活用されているテクノロジーを、教育に反映して世界に貢献する人材を育成することを意味する。それを目標とすると、「世界で輝くWASEDA」となろう。

その上で、私が教務担当の理事の時から強調してきたのは、全学のすべての学部に提供できるアカデミック・ツールの教育である。これを全学基盤教育と呼んでいるが、その定義は、大学というところで学問を学ぶためにも必須で、かつ社会に出ても知的な職業に就けば必須となるアカデミック・ツールである。

全学基盤教育には、①日本語を母語とする学生に論理的に日本語の文章を書く教育である「学術的文章の作成」を、②英語を母語としない学生に論理的に英語の文章を書く教育Academic Writing & Discussion in Englishを、③文系の学生にも論理的思考を教える「数学基礎プラスα」等の数学科目を、④AIによるビッグデータの分析へ導く「データ科学入門」を、さらに⑤「情報科学の基礎」を提供している。「情報科学の基礎」は、どの学部の学生もICTを利用した教育を受ける上での必須のアカデミック・ツールである。上記の基盤教育の５部門のうち②英語の教育以外は、すべてｅラーニングによるオンディマンド型の授業形態をとっている。

それらの基礎の上に、本学は2017年12月にデータ科学総合研究教育センターを設置した。この構想は、私が教務担当理事の時からその重要性を認識しており、私がグローバルエデュケーションセンター所長の時に、現在のデータ科学総合研究教育センター所長の松嶋敏泰教授と議論を重ねてきたもので、全学の学部と大学院の研究科の学生、院生、助手、ポスドク、教授らにも開かれたセンターである。

データ科学を一つの学部として設置せず、全学のどの学部・研究科とも連携を取れる形にしたことに重要な意義がある。例えば、クレジット・カードの数千万人の利用情報をAIで分析する場合、高度なビッグデータの分析手法を用いたとしても、その分析結果の解釈は消費者行動の計量分析を専門とするビジネス・スクールか商学部の教員や院生らの解釈なしには、実社会に貢献できる形での報告はできない。

別の例では、本学ではデータサイエンス・コンペティションを2019年７月27日に開催したが、理工学部からも多くの学生の応募があり、機械学習など高度な分析を用いたプレゼンも多い中で、優勝したのは政治経済学部政治学科の学部生だった。やはり、高度なデータ分析とその結果を解釈できる専門知識との融合が重要であるということを示した一例となった。

今後は、このようなデータ科学と各専門分野との連携が重要である。同時に、ICTの活用も、データ科学に基づく実証的な根拠を示すevidence-basedな議論の展開も、理系と文系の壁を越えた連携なしには、現実社会に貢献できる人材の育成が難しいということを、我々はよく理解しておく必要があろう。

特集

AI時代の人材育成

AI時代の人材育成に向けた政府の取組み

文部科学省大臣官房審議官
（高等教育局及び科学技術政策連携担当）　森　晃憲

1．はじめに

近年、人工知能（AI）、ロボット、Internet of Things（IoT）、ビッグデータ等の技術の急激な進化により、グローバルな環境において、情報、人、組織、物流、金融など、あらゆる「もの」が瞬時に結び付き相互に影響を及ぼしあう新たな状況が生まれてきています。これにより、「第４次産業革命」と言われる産業構造の転換や、「Society 5.0」と呼ばれる未来社会の到来が見込まれています。将来的にはAIやロボットによる職業代替の可能性も指摘されており、就業構造の劇的な変化など、これまでの直線上にない予測不可能な時代が私たちを待っているかもしれません。

このような社会の到来を見据え、中央教育審議会において「2040年に向けた高等教育のグランドデザイン（答申）」（平成30年11月26日）が取りまとめられました。答申では、2040年頃までに社会は、「SDGs（持続可能な開発のための目標）」、「Society5.0・第４次産業革命」、「人生100年時代」、「グローバル化」、「地方創生」の５つの側面で変化していくと指摘し、これからの高等教育改革を考える上でのメルクマールとして位置付けられるべきものとされています。そして、そのために今後実現すべき方向性が３つ提示されました。

① 学修者が「何を学び、身に付けることができるのか」を明確にし、学修の成果を学修者が実感できる教育を行うこと。このための多様で柔軟な教育研究体制が整備され、このような教育が行われていることを確認できる質保証の在り方へ転換されていくこと。

② 18歳人口は、2040年には、88万人に減少し、現在の７割程度の規模となる推計が出されていることを前提に、教育の質の維持向上という観点から、規模の適正化を図った上で、社会人及び留学生の受入れ拡大が図られていくこと。

③ 地域における高等教育のグランドデザインが議論される場が常時あり、各地域における高等教育が、地域のニーズに応えるという観点からも充実し、強みや特色を活かした連携や統合が行われていくこと。

この方向性に基づいた諸施策が2040年までに実を結び、教育と研究の機能が十分に発揮された高等教育を通じ、我が国そのものが新しい価値を生み出す国へと発展していくことを期して、必要な政策が着実に遂行されていくことが求められています。

また答申は、今後の社会を牽引する人材に必要な素養として、読解力や数学的思考力を含む基礎的で普遍的な知識・理解と汎用的な技能を文理横断的に身に付けていくことが必要であるとしています。これに加え、数理・データサイエンスに関する知識・スキルを基盤的なリテラシーと捉え、文系・理系の区別を超えて全学生が共通して身に付けていくことが重要であると指摘しています。予測不可能な時代だからこそ、多様な知識を組み合わせて新しいものを生み出していく力が社会の支えになるため、こうした力を備えた多様な人材の育成を求めています。

2．AI戦略2019について

令和元年６月11日、統合イノベーション戦略推進会議にて「AI戦略2019～人・産業・地域・政府全てにAI～」が決定されました。「人間中心のAI社会原則」（平成31年３月29日統合イノベーション戦略推進会議決定）に基づき、実現すべき未来のビジョンを共有した上で、AIの社会実装を推進するための戦略を策定したものです。教育については、従来の「読み・書き・そろばん」に代わって、デジタル社会においては「数理・データサイエンス・AI」の三拍子が必要であると示され、2025年までの実現を念頭に、今後の施策目標が設定されています。とりわけ高等教育段階においては、年間約50万人の大学・高専生全員が数理・データサイエンス・AIに関する知識を習得する目標が示されています。これを「リテラシー教育」と称し、学部１～２年生段階を想定しています。さらにその上のレベルに「応用基礎教育」を掲げ、年間約25万人の育成目標を掲げています。これはいわゆる理系学生と人文社会学系学生の30％相当を念頭に設定された目標で、対象としては学部３～４年生段階を想定したものです。

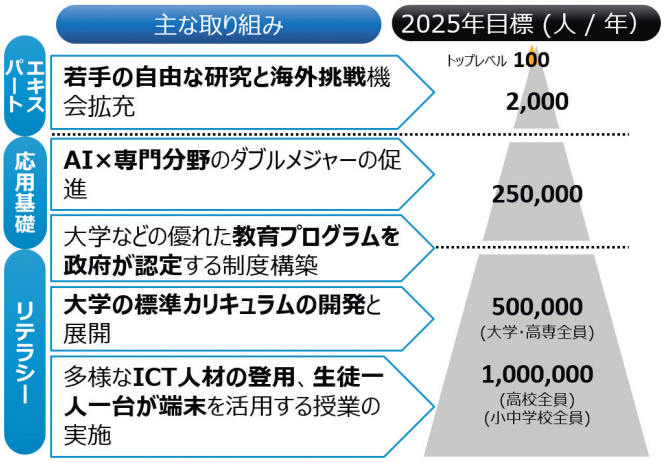


図１　AI戦略2019　人材育成について
出典：統合イノベーション戦略推進会議(第５回)資料

リテラシー教育では「初級レベル」の標準カリキュラム・教材の開発と全国展開を2019年度に実施し、その翌年の2020年度には「初級レベル」の認定コースを導入することとしています。また、カリキュラムに数理・データサイエンス・AI教育を導入するなどの取組み状況等を考慮した、大学・高専に対する運営費交付金や私学助成金等の重点化を通じた積極的支援も行うこととされています。2022年度にはすべての大学・高専の学生が初級レベルの教育を履修できるようにするためMOOCや放送大学を活用した、誰もがいつでも数理・データサイエンス・AIを学べる教育環境を創り出すことも提起されています。50万人という、すべての大学・高専生に教育を展開していくことはとても壮大な目標ですが、Society5.0の実現に向け、我が国の国際的プレゼンス向上と産業競争力の抜本的強化を図る中で、その基礎となる数学的な考え方やデータサイエンス教育の普及は必須かつ急務であることに違いはなく、関係各位が叡智を結集して取組まなければならないと考えています。

応用基礎教育では約25万人の大学・高専生が、自らの専門分野への数理・データサイエンス・AIの応用基礎力を習得することを目標としています。応用基礎教育では「応用基礎レベル」の標準カリキュラム・教材の開発と全国展開は2020年度に、「応用基礎レベル」の認定コースの導入は2021年度を予定しています。また、外国の優良教材の活用を含むMOOCの活用拡充、外部専門家、AI×専門分野のダブルメジャー等の学位取得が可能となる制度活用など、これらの学習・学修を経験できる環境を整備し、いわゆる数理・データサイエンス・AIの知識・技能・基礎力を他の専門分野により高度に応用できる人材を育成することとしています。

2020年度に初級レベル、2021年度に応用基礎レベルの導入を予定している「認定コース」とは、大学・高専の卒業単位として認められる数理・データサイエンス・AI教育のうち、産業界のニーズも踏まえた優れた教育プログラムを政府が認定する制度（認定制度）を構築、普及促進するというものです。この認定制度は、2019年度に企業・大学・高専・高校等の関係者による議論を経て、認定方法やレベル別の認定基準、産業界での活用方法を検討し、制度を創設することとしています。認定については、内閣府・文部科学省・経済産業省の３府省で行うことを予定しており、学生はその認定された教育プログラムを学ぶことで、例えば就職活動時にアピールできる仕組みとするなど、産業界で活用できる仕組みを検討してまいります。

3．文部科学省における取組みについて

文部科学省においては、入口から出口までを見据えた数理・データサイエンス・AI教育を促進する取組みを推進していきます。まず、入口にあたる入試では新学習指導要領に対応した2024年度からの大学入学共通テストに向けて、必履修科目「情報Ⅰ」の追加を検討することとしています。教科「情報」に関する問題素案を学校関係者から募集し、モデル問題を検証していきます。大学入学後は各大学が「数理・データサイエンス標準カリキュラム」を参考・活用した教育プログラムの提供を実施することとなります。標準カリキュラムは学生が身につけるべき基本的な素養や、学修成果の評価方法を体系化したものであり、数理・データサイエンス・AI教育を自大学において展開する際に参考としていただきたいものです。標準カリキュラムは学習指導要領改訂や高大接続改革の状況を踏まえ随時改訂するものであり、まずは初級レベルのカリキュラムから着手し、2020年度にはより高度な応用基礎レベルのカリキュラムを検討していきたいと考えています。標準カリキュラムについては国立大学による事業として６拠点大学（北海道、東京、滋賀、京都、大阪、九州）がコンソーシアムを形成し、全国展開を図るとともに、全国の大学で活用できるオンライン教材も開発していく予定です。

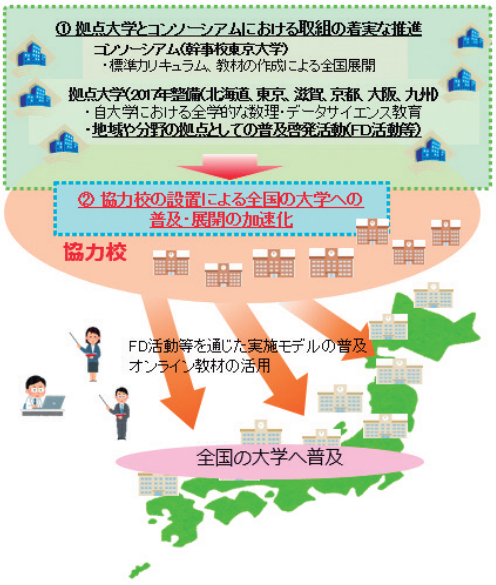


図２　大学の数理及びデータサイエンス教育の展開について

さらには、2019年度からは普及推進の協力校として20大学を選定し、全国をブロックに分け（表１を参照）、自大学における全学的な数理・データサイエンス教育を先行的に推進しています。今後、各大学と連携したFD活動や大学横断の人材交流等を図っていきたいと考えています。

表１　拠点大学と協力校について

ブロック	拠点大学	協力校
北海道・東北	北海道大学	北見工業大学、東北大学、山形大学
関東・首都圏	東京大学	筑波大学、宇都宮大学、群馬大学、千葉大学、お茶の水女子大学
中部・東海	（滋賀大学）	新潟大学、長岡技術科学大学、静岡大学、名古屋大学、豊橋技術科学大学
近畿	京都大学、大阪大学、滋賀大学	神戸大学
中国・四国	（大阪大学）	島根大学、岡山大学、広島大学、愛媛大学
九州・沖縄	九州大学	宮崎大学、琉球大学

多くの学生が所属する私立大学においても、数理・データサイエンス・AI教育の先導的取組みが実施されておりますが、これから取組みを開始する大学や文系主体の大学においては、まさに標準カリキュラムや教材、ならびに各地域におけるワークショップ等を参考にしながら、取組んでいただければと考えております。各地域における普及・推進は、現在、国立大学を拠点校および協力校のミッションとしてスタートしていますが、私立大学の皆さま方におかれましては、我が国の未来のために積極的に連携を深めていただくよう、文部科学省としても支援、促進に努めていきたいと考えております。出口にあたる就職では産業界のニーズを踏まえた認定制度を創設し、産学官でその趣旨を共有していくことを目指し、AI戦略にも記載のある通り、今年度中に制度を創設し、各大学の教育プログラムを複数のレベルで認定することを目指しています。

また、「Society5.0に対応した高度技術人材育成事業」では産学連携による実践的な教育ネットワークを形成し、サイバーセキュリティ人材やデータサイエンティストといった産業界のニーズに応じた人材を育成する取組みを支援しています。まず「成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成（Education Network for Practical Information Technologies, enPiT）」プログラムにおいては、学部段階の学生を対象とした実践的教育を推進するメニュー（enPiTⅡ）と社会人・IT技術者の学び直しを推進するメニュー（enPiT-Pro）の二つ

のプロジェクトを実施しています。enPiT Ⅱでは「ビッグデータ・AI」、「セキュリティ」、「組込みシステム」、「ビジネスデザイン」の４分野に分かれ、PBL（Project Based Learning, 課題解決型学修）中心の実践的な教育を実施するとともに、各分野の教育を推進する中核拠点と全体の運営を担当する運営拠点による教育ネットワークを構築し、開発した教育方法や実践により得られた知見を全国に普及することを目指しています。

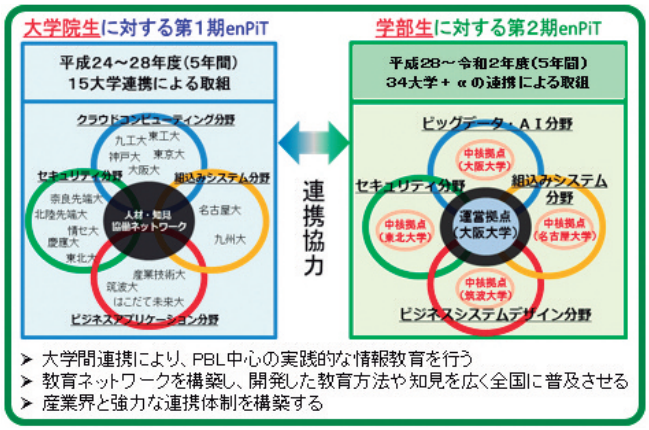


図３　enPiT Ⅱについて

enPiT-Proでは、社会人を対象に大学が有する最新の研究知に基づき、情報科学分野を中心とする高度な教育（演習・理論等）を提供するため、産学ネットワークを構築し、短期の実践的な学び直しプログラムを開発・実践しています。このように、enPiTプログラムでは主に情報技術（AI・システム・セキュリティ等）を開発し、社会の課題を解決できる人材育成に取組んでいます。

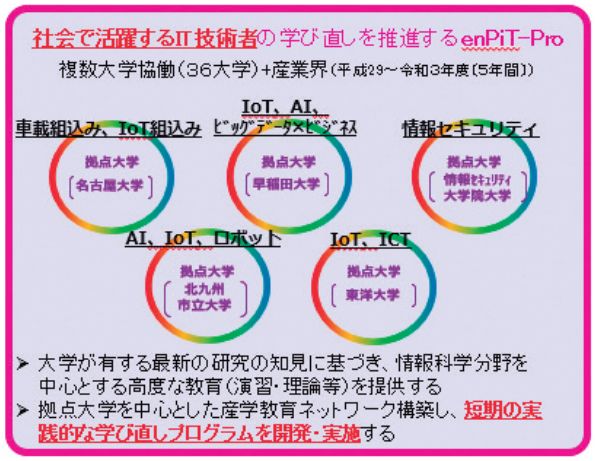


図４　enPiT-Proについて

次に「超スマート社会の実現に向けたデータサイエンティスト育成」プログラムでは、産官学連携により、文系理系を問わず様々な分野におけるデータサイエンスの応用展開を図り、数理・情報的課題解決力を持ち、新しい価値が創造できるデータサイエンティストの育成を目指しています。具体的には、産業界や地方公共団体と連携体制を構築し、ビッグデータや社会における実課題の提供を受け、PBLやインターンシップ等を軸にした教育プログラムを開発・実践しています。このことを通じて、情報技術（データ等）を活用して社会の課題を解決できる人材を育成していきたいと考えています。

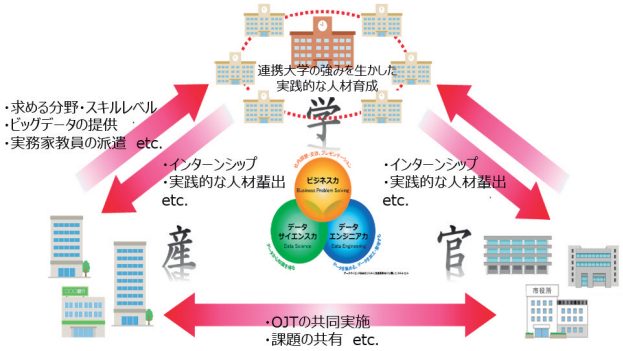


図５　超スマート社会の実現に向けたデータサイエンティスト育成事業について

４．まとめ

科学技術の進展により、知識の更新と社会の変革が、今後も我々が予測できないスピードで全球的に起こり得る可能性は否定できません。そのことに最も近接している高等教育においては、これまでのようにその時代その社会が求める人材育成をしていたのでは、到底間に合いません。知を創造し、社会実装し、社会変革に対してイニシアチブを取れるイノベーション人材の育成が急務です。そこには文系も理系もありません。

我が国が国際社会において今後もプレゼンスを示し続けるために、そして若者たちが変化の激しいこの世界で活躍できるために、やがてくる社会のパラダイム・シフトに備え、高等教育が先んじて変わらなければなりません。「AI戦略2019」のインパクトは確かに大きいですが、こうした前提に立ち返って議論を深め、大学関係者のみならず、我が国の社会全体を巻き込んだ対話と合意形成により、未来を創造していく１つの契機だと捉えることができるのではないでしょうか。文部科学省は、今後も様々な関係者と対話を重ねながら、必要な施策に全力で取組んでいく所存です。

特集　AI時代の人材育成

数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム カリキュラム分科会の取組み －データサイエンス教育の普及に向けて－

東京大学
数理情報教育研究センター　丸山　祐造

1．全大学生がデータサイエンスを学ぶ意義

データサイエンスは産業や科学に大きな影響を及ぼす分野として注目されています。産業界や学術界における研究開発や様々な業務は今後ますますデータ駆動型になります。いわゆる「データサイエンティスト」は、複雑かつ大量のデータを分析することに専念する知識労働者のことです。しかし、データサイエンスはそのような分析に携わる専門家のみに関係する分野ではありません。

web検索において検索語と同時にいくつかの関連語彙がサジェストされたり、Amazonなどのサイトで特定の顧客の嗜好に合わせて商品が推薦されることは、データサイエンスの手法に基づいています。つまり我々はデータサイエンスの成果と隣り合わせで日常を過ごしています。もちろん、データサイエンスを応用し多種多様で大量のデータを分析した成果は、社会に多大なる便益をもたらします。しかし、その一方で、深刻な倫理的な問題を引き起こすことが指摘されてます。

例えば、

- 匿名化したデータベースにおいて、外部データベースとの照合などの操作により、個人が再識別されうること
- 個人が再識別されない場合でも、データ分析の結果の解釈によって、年齢・民族・性などで層別された特定のグループについて、秘密が曝露されたり、差別が引き起こされる場合があること

があげられます。それらが問題であると認識するためには、データサイエンスの基礎を理解する必要があります。

また、データのグラフ（棒グラフ、折れ線グラフ、円グラフ等）により、言葉では伝えるのが難しいデータの重要な特徴を、比較的容易に他者に伝えることができます。そのために、グラフは学術論文や技術文書だけではなく、テレビを始めとするマスメディアで頻繁に登場します。ただし、発信元が予め想定した主張をサポートするために、しばしばバイアスを持って提示されます。その代表例が、縦軸をゼロから始めずに長さを切り詰めた棒グラフ、中心をずらしたり楕円形にゆがめた円グラフ、本来２次元であるグラフを３次元にして、発信元の主張をサポートするように調整された棒グラフや円グラフです。そのようなグラフに騙されないためのリテラシーは、安全・安心に社会生活を送るための基礎であると考えられます。

このように、データサイエンティストのように日常的にデータを分析するような職業につかない場合でも、生じうる倫理的問題やバイアスを持った可視化に代表されるデータサイエンスの負の側面を認識することは、ビッグデータ時代を生きる人間として最低限のデータリテラシーであると考えられます。もちろん冒頭に述べたように、産業界や学術界における研究開発や様々な業務は今後ますますデータ駆動型になるため、データサイエンスを様々なレベルで理解している人材の需要は高まっています。つまり、大学の卒業生に期待されるスキルが変わってきており、高等教育を受けるすべての大学生がデータサイエンスの基礎を学ぶべき時代が到来したと考えられます。さらに、基礎を学んだ学生の中から、新しい時代のデータサイエンスを先導するような研究者や、高度な専

門知識を持って業務にあたる専門家が出てくることが期待されます。そのような裾野の広いデータサイエンス教育が始まろうとしています。

本稿の構成は以下の通りです。２．では、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムの概要を説明します。３．から６．では公開に向けて作業中の標準カリキュラム案について簡単に紹介します。

２．数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム

2016年12月、北海道大学、東京大学、滋賀大学、京都大学、大阪大学、九州大学は数理及びデータサイエンス教育の強化に関する懇談会における評価結果を踏まえ、文部科学省より数理及びデータサイエンスに係る教育強化の拠点校として選定されました。拠点校６校は、各大学内での数理・データサイエンス教育の充実に努めるだけでなく、全国の大学に取組み成果の波及を図るため、地域や分野における拠点として他大学の数理・データサイエンス教育の強化に貢献することが期待されています。

そのために本学を幹事校としてコンソーシアムを形成して、以下を含む様々な取組みを行うことになっています。

- 全国的なモデルとなる標準カリキュラム・教材の作成
- その標準カリキュラム・教材の他大学への普及方策（例えば全国的なシンポジウムの開催等）の検討及び実施

３．カリキュラム分科会の取組み

コンソーシアムの活動を効率的かつ機動的に進めるために、３つの分科会（カリキュラム分科会、教材分科会、教育用データベース分科会）が設けられました。筆者が主査を務めるカリキュラム分科会の最大のミッションは全国的なモデルとなる標準カリキュラムの作成・普及です。2018年４月の分科会の活動開始に当たり、データサイエンス教育で先行するアメリカの取組みを調査しました。都合の良いことに日本の学術会議に相当するThe National Academies of Sciences, Engineering, and Medicineでプロジェクト Data Science for Undergraduatesが立ち上がっており、その中間報告書が公開されていました。その直後の2018年５月には最終報告書が公開されました。プロジェクトの委員会には、大学関係者だけでなくIBMやMicrosoftなど産業界からも委員が加わり、アメリカの産学によるインパクトのある報告書です。

報告書においてはデータサイエンスの学部教育について様々な提言がされています。その中の一つが、データに基づいた妥当な判断を行う能力を学部教育において養うために、以下の10分野が重要というものです。

① Mathematical foundations（数学基礎）
② Computational foundations（計算基礎）
③ Statistical foundations（統計基礎）
④ Data management and curation（データ管理とキュレーション）
⑤ Data description and visualization（データ記述と可視化）
⑥ Data modeling and assessment（データモデリングと評価）
⑦ Workflow and reproducibility（ワークフローと再現性）
⑧ Communication and teamwork（コミュニケーションとチームワーク）
⑨ Domain-specific considerations（ドメイン知識の考慮）
⑩ Ethical problem solving（倫理的な問題への対応）

カリキュラム分科会では、この10分野を参考に⑦、⑧、⑨を除く７分野について学修目標とスキルセットを整備することにしました。学修目標とは「全大学生への数理データサイエンス教育の普及・展開に向けて、リテラシーとして修得すべき内容を文章でまとめたもの」であり、スキルセットとは「データサイエンスのスキルを初級（学修目標・リテラシーレベル）から上級のレベル別に整理したもの」です。なお、本稿は７月下旬におけるベータ版について記述します。専門家のレビューを経て９月に公開される正式版とはいくつかの相違点が予想されます。

なお、３分野を除いた理由は以下の通りです。「⑦ワークフローと再現性」は、作業手順がスクリプトに明記されるRやPython等の利用による再現性確保のスキルなどを想定していますが、リテラシーレベルを超えると判断しました。「⑧コミ

ュニケーションとチームワーク」の重要性は、数理データサイエンス教育に限定されるわけではありません。「⑨ドメイン知識の考慮」は、データサイエンスの学際性に関連しています。ドメイン知識（領域知識）は重要ですが、本プロジェクトでは、各ドメインで共通に役に立つような数理データサイエンスのスキルを整理することに注力することとします。

学修目標とスキルセットでは共通の階層構造を設けています。上記の分野を大分類として、その下に中分類、小分類を設けます。例えば、

大分類　数学基礎
中分類　線形代数
小分類　ベクトル

という具合です。高大接続を強く意識しており、高校の数学や情報の学習内容を積極的に含めています。「小分類 ベクトル」には高校「数学B」の内容である二次元ベクトルが含まれます。

4．スキルセット

前述の通り、スキルセットとはデータサイエンスのスキルを初級(学修目標・リテラシーレベル)から上級のレベル別に表形式に整理したものであり、上級に向けて以下の①、①'、②、③の４つのレベルに分類しています。

① （学修目標コアレベル）専門を問わず、すべての大学生が教養課程あるいは専門課程で学ぶレベル
①'（学修目標レベル）専門を問わず、すべての大学生が教養課程あるいは専門課程で学ぶレベル
② 拠点校、協力校など数理データサイエンス教育を先導する大学の教養レベル
③ 拠点校、協力校など数理データサイエンス教育を先導する大学の専門レベル

ただし、①におけるコアについては「６．コアの設定」を参照して下さい。また、現在のところ②と③は、数学基礎、計算基礎、統計基礎の３分野のみ整備しています。他の分野のリテラシーレベルを超えるスキルセットは来年度に整備予定です。実際のスキルセットは９月に公開される正式版をご覧下さい。

5．学修目標

中分類に対して、その中分類のデータサイエンス全体における意義や重要性を記述し、小分類について文章でスキルを記述しています。ここでは、スペースの都合で中分類、小分類のリストを紹介するにとどめて、最後の「データの法規と倫理」についてのみ中分類の記載事項を紹介します。
(次ページ「表１ 学修目標とスキルセット」を参照して下さい)

6．コアの設定

全国展開においては、学生の特性や文系・理系の違いを考慮する必要があります。その対応として概ね1.5単位分くらいの内容（「表１」で太字で記した８つの中分類）を特にコアとして推奨することにします。データサイエンス入門のような科目を設置する場合には、コアに各大学の事情に応じて内容を追加する形で、２単位や４単位の講義を設計できると考えます。なお、「データの法規と倫理」の中分類にはやや高度な内容も含まれますが、すべてコアとして推奨します。特にデータサイエンスの倫理の重要性は2019年３月に統合イノベーション戦略推進会議で決定された「人間中心のAI社会原則」でも指摘されています。

7．まとめ

本稿ではデータサイエンス教育の普及に向けた数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムのカリキュラム分科会の取組みを紹介しました。学部の数理・データサイエンス教育の重要性は政府の「AI戦略2019」でも指摘されており、大学教育の中でも特に注目されている分野です。2019年度からコンソーシアムは国立大学の中から選定された20の協力校とタッグを組んで、データサイエンス教育の普及を目指します。地域ブロックごとの拠点大学及び協力校の連携による主要な取組みとしてブロックワークショップがあります。ワークショップを通じて、私立大学を含むすべての大学にアプローチして、データサイエンス教育の全国展開を進めていくことになっています。多くの皆様に関心を持って頂ければ幸いです。

表１　学修目標とスキルセット

大分類	中分類	小分類
数学基礎	線形代数	ベクトル、行列
	微積分	初等関数、１変数関数の積分法、１変数関数の微分法、２変数関数の微積分
	線形代数と微積分の計算機演習	線形代数の演習、微積分の演習
	数列	数列
計算基礎	情報、デジタル	数と表現、デジタル化、情報量の単位、文字の表現
	コンピュータの仕組み	集合と命題、論理演算、計算誤差、有効数字
	データ構造	配列・リスト、項目・値形式のデータ
	アルゴリズムとプログラミング	アルゴリズム、プログラミング
統計基礎	**確率と確率分布**	確率、場合の数、順列・組み合わせ、確率分布の概念、主要な確率分布
	データ収集法と確率構造	標本調査、ランダム化比較試験
	統計的推測	統計的モデル、点推定・区間推定、仮説検定
データ管理とキュレーション	**データ取得とオープンデータ**	日本や世界のオープンデータ、オープンデータの取得
	データ管理とデータ形式	代表的なデータ形式、その他のデータ形式、データベース
	データの前処理	データクレンジング　外れ値、異常値、欠損値、データ加工
データ記述と可視化	**データの記述**	種々のデータ、基本統計量、相関関係
	データの可視化	グラフの構成要素、統計グラフ（棒グラフ、折れ線グラフ、円グラフ、帯グラフ）、統計グラフ（チャートジャンク）、分布の統計グラフ（ヒストグラム、箱ひげ図）、散布図
データモデリングと評価	教師あり学習	回帰分析　ロジスティック回帰
	教師なし学習	クラスタリング（k-平均法）階層クラスタリング
	モデルの評価	評価指標　訓練データとテストデータ
データの法規と倫理	**情報倫理、情報セキュリティ**（※１）	情報倫理・関連法規、情報セキュリティ
	データに関連する法律・規制（※２）	個人のデータに関連する法規、統計法
	データサイエンスの倫理（※３）	倫理に配慮したデータ収集と利活用、データの匿名化、データサイエンスに関する様々なバイアス、逸脱事例

（※１）　データサイエンスを学ぶ際に、数学や統計などの理論を身につけるだけではなく、コンピュータで実データを分析する能力やその際の注意点を習得することが重要である。また、ネットワークを介したグループでの共同作業により、データサイエンスの課題解決を導くことも想定される。ネットワークに繋がったコンピュータを扱うにあたり情報倫理の基礎を学び、情報セキュリティへの理解を深める。

（※２）　（改正）個人情報保護法と統計法はデータに関する基本的な法規である。前者について、高度情報化社会において個人の情報・利益の保護と個人情報の有用性のバランスを取ることの重要性を学ぶ。後者について、公的統計が行政利用だけではなく、社会全体で利用される情報基盤として極めて重要であり、根拠に基づく（データに基づく）政策立案の基礎であることを学ぶ。

（※３）　データサイエンスを応用し多種多様で大量のデータを分析した成果は、社会に多大なる便益をもたらす。その一方で、深刻な倫理的な問題を引き起こすことが指摘されている。例えば、個人情報の曝露や年齢・民族・性などで層別された特定のグループやマイノリティへの差別である。ここでは特に、倫理に配慮したデータ収集や利活用、匿名化されたデータであっても個人情報を曝露するリスクがあること、またデータサイエンスに関連する様々な偏り（バイアス）について具体例を通じて理解を深める。

特集　AI時代の人材育成

データサイエンスのモデル教材開発の取組み

滋賀大学データサイエンス学系・教授
大学院データサイエンス研究科・副研究科長　清水　昌平

1．はじめに

2016年12月に、文部科学省より数理およびデータサイエンスに係る教育強化の拠点校として、北海道大学、東京大学、滋賀大学、京都大学、大阪大学、九州大学の６大学が選定されました。これら拠点校６校がそれぞれ、数理・データサイエンスを中心とした全学的・組織的な教育を行うセンターを整備し、各大学内での数理・データサイエンス教育の充実に努める構想です。さらに、その後、拠点校６校が個別に取組むのではなく６大学コンソーシアムを形成して、全国の大学に取組み成果の波及を図ることとなりました。それぞれの大学の周辺地域の数理・データサイエンス分野における拠点として他大学の数理・データサイエンス教育の強化に貢献することも期待されています。

６大学コンソーシアムは特に、カリキュラム、教材、教育用データベースに関して分科会をつくり活動しています。それぞれの分科会に６大学の教員が１名ずつ参加しています。例えば、カリキュラム分科会は全国的なモデルとなる標準カリキュラム・教材の作成およびその標準カリキュラム・教材の他大学への普及方策の検討を行っています。また、教材分科会は、数理・データサイエンスに関する教科書シリーズの企画および編集、そして各拠点大学が作成したｅラーニング教材のポータルサイトの作成を行っています。そして、データベース分科会は、教育に適した実データに関する情報を集めデータベースを作成し公開するための活動をしています。

また、2019年には、拠点校６大学および６大学コンソーシアムによる数理・データサイエンス教育を全国の大学への普及・展開するスピードを加速させるため、新たに協力校20校が選定されました。今後、拠点校６大学と協力校20校が連携していきます（協力校20校：北見工業大学、東北大学、山形大学、筑波大学、宇都宮大学、群馬大学、千葉大学、お茶の水女子大学、新潟大学、長岡技術科学大学、静岡大学、名古屋大学、豊橋技術科学大学、神戸大学、島根大学、岡山大学、広島大学、愛媛大学、宮崎大学、琉球大学）

本稿では、滋賀大学が主査を務める教材分科会の活動について紹介します。

2．教材分科会

教材分科会の目的は、全国的なモデルとなる教材を協働して作成・普及に取組むことです。具体的な審議事項は、

＊　教科書シリーズの企画編纂
＊　各大学のｅラーニング教材、講義動画等の統合的配信方法の検討
＊　普及方法やその他の可能性の検討

の３つです。分科会の委員は拠点６大学よりそれぞれ、

遠藤　俊徳　北海道大学
寒野　善博　東京大学
清水　昌平　滋賀大学　（主査）
中野　直人　京都大学
朝倉　暢彦　大阪大学
内田　誠一　九州大学　（副主査）

が務めています。

目標とするアウトプットは、

１）データサイエンスに関する教科書シリーズの編集および出版
２）各拠点の教材情報を共有し、相互利用を検討するためにｅラーニング教材・講義動画等のポータルサイトの立ち上げ

です。この２つについて次節以降で、紹介します。

3．教科書シリーズ

データサイエンス入門シリーズは講談社より刊行されます。本シリーズの編集委員会は拠点６大学の教員が務めます：

竹村彰通（編集委員長、滋賀大学）、狩野裕（大阪大学）、駒木文保（東京大学）、清水昌平（滋賀大学）、下平英寿（京都大学）、西井龍映（九州大学）、水田正弘（北海道大学）。

特徴は、「数理・データサイエンス教育強化拠

点コンソーシアム」のスキルセットに依拠しており、具体的、体験的に学べる応用例および練習問題を収録している点です。またフルカラーで印刷され見やすい構成になっています。

竹村彰通（編集委員長、滋賀大学）による刊行に向けての言葉では次のように刊行の趣旨が述べられています：

「情報通信技術や計測技術の急激な発展により、データが溢れるように遍在するビッグデータ時代が到来しました。そして、データを処理・分析し、データから有益な情報をとりだす方法論であるデータサイエンスの重要性が広く認識されるようになりました。しかしながら、日本ではこの分野の人材育成が非常に遅れています。データサイエンスの知識は、ほとんどの分野で必要とされるものであり、大学の教養課程においても文系・理系を問わず多くの学生が学ぶことが望まれます。文部科学省も「数理及びデータサイエンスに係る教育強化拠点」を選定し、拠点校はコンソーシアムを作り、全国の大学におけるデータサイエンス教育の充実をはかっているところです。

データサイエンス教育は、従来からの統計学教育と、データサイエンスに必要とされる情報処理教育の二つを基礎としますが、ビッグデータの時代の中では、データという共通点からこれらの二つの分野を融合的に扱うことが必要です。また例題として、インターネット上のオープンデータや機械学習手法評価のためのデータなどを扱うことにより、今後求められるデータサイエンスの応用法を示すことも重要です。これらの点で、今回のデータサイエンス入門シリーズは、従来の統計学やコンピュータ科学の教科書とは性格を異にしており、今後のデータサイエンス教育にふさわしい教科書シリーズとなることを目指すものです。」

このように、本シリーズの対象は主に学部低年次の学生であり、文系理系を問わず教科書として利用してもらえるものと思います。

第１期は、次の３冊から成り、2019年８月29日に刊行予定です：

第１期

- 『データサイエンスのための数学』
  椎名洋・姫野哲人・保科架風（著）清水昌平（編）
  A5・288頁・予価2,800円・ISBN 978-4-06-516998-8
- 『データサイエンスの基礎』
  濵田悦生（著）狩野裕（編）A5・192頁・予価2,200円・ISBN 978-4-06-517000-7
- 『最適化手法入門』
  寒野善博（著）駒木文保（編）　A5・256頁・予価2,600円・ISBN 978-4-06-517008-3

写真１　データサイエンス入門シリーズ

第２期は、次の３冊を2019年11月下旬刊行を予定しています：

第２期

- 『統計モデルと推測』
  松井秀俊・小泉和之（著）竹村彰通（編）
- 『Pythonで学ぶアルゴリズムとデータ構造』
  辻真吾（著）下平英寿（編）
- 『Rで学ぶ統計的データ解析の基本』
  林賢一（著）下平英寿（編）

そして、次の４冊が続刊予定です：

- 『データサイエンスのためのデータベース』
  村井哲也・吉岡真治（著）水田正弘（編）
- 『スパース回帰分析とパターン認識』
  梅津佑太・西井龍映・上田勇祐（著）
- 『モンテカルロ統計計算』
  鎌谷研吾（著）駒木文保（編）
- 『テキスト・画像・音声データ分析』
  西川仁・佐藤智和・市川治（著）清水昌平（編）

４．教材ポータルサイト

北海道大学、東京大学、滋賀大学、京都大学、大阪大学、九州大学の６大学から成る数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムでは、参画大学が協働して、全国的なモデルとなる教材の作成・普及に取組んでいます。そこで、各大学のｅラーニング教材や講義動画等の情報を集約す

写真２　数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムのWebサイト

るためにポータルサイトを作成しました。数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムのWebサイト（http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/consortium/index.html）にバナーがあり、そこから辿ることができます。それぞれの拠点大学の数理・データサイエンスに関する教育研究センターのｅラーニング教材情報のページへリンクが張られています。各大学が作成した個々のコンテンツの利用条件については各拠点大学にお問い合わせください。

５．教材紹介

拠点６大学である北海道大学、東京大学、滋賀大学、京都大学、大阪大学、九州大学が作成した教材のうち、ポータルサイトにある教材を紹介します（令和元年７月現在）。

北海道大学

数理・データサイエンス教育研究センターでは、ブラウザ上で受講できる演習システムを作成しています。Pythonや数学に関して自習することが可能です。

東京大学

数理・情報教育研究センターでは、最適化手法や時系列解析など10以上の講義動画が公開されています。

滋賀大学

データサイエンス教育研究センターでは、講義動画を拠点校および協力校に提供可能です。「Python入門」、「データ構造とアルゴリズム」、「多変量解析」、「Rによるデータ解析入門」があります。また全学共通教育科目の「確率への招待」の講義資料を公開しています。

また、やや専門的なトピックとして、スパース推定法による統計モデリングと因果推論による講義動画を作成しています。また、MOOC教材の作成も行なっています。MOOC教材については、次の節で詳しく紹介します。

京都大学

高等教育院付属データ科学イノベーション教育研究センターでは、「臨床研究者のための生物統計学」と題する生物統計に関する講義動画を公開しています。

大阪大学

数理・データ科学教育研究センターは、医療データの収集・統合・分析・解釈の知識・スキルについてのe-Learning教材を作成しています。

九州大学

数理・データサイエンス教育研究センターでは、文系理系の双方の学生を対象にしたデータサイエンス入門科目「データサイエンス概論第一」および「データサイエンス概論第二」の講義資料を公開しています。

６．滋賀大学のMOOC教材

最後に、筆者が所属する滋賀大学のMOOC教材を紹介します（Massive Open Online Course：大規模公開オンライン講義）。このMOOC教材は、データサイエンスを学ぶ大学生向けe-learning教材です。データサイエンス分野における国内屈指の教育研究拠点のひとつである滋賀大学の専任教員に加え、知見や技術を日々活用されている実務家等の外部講師がビジネスの視点から講義します。

写真３　滋賀大DS-MOOC講座パッケージ

データサイエンスの基礎は統計学と計算機科学です。データから価値を生み出すためには、まずコンピュータを使ってデータの取得・整形などの処理を行い、統計学の手法を用いて分析します。その結果得られた知見を現実の問題解決に役立てることにより価値創造を実現します。本パッケージのうち「大学生のためのデータサイエンス(I)、(II)」では、コンピュータを用いたデータ処理・分析とその応用事例を重視し、統計パッケージのRや機械学習の機能の豊富なPythonを学びます。「統計学I、II」では、統計グラフの使い方から、統計的検定や回帰分析の方法まで統計学の標準的な手法と考え方を学びます。４つの講座を学ぶことにより、データサイエンスの全貌をつかむことができます。

このパッケージでは、授業管理および成績管理が行えます。インターネット上で、一般向けに無料で提供しているMOOC講座もありますが、個人毎の学習進捗状況等を管理・閲覧することはできません。学習の進度には個人差がありますので、フォローアップをするには、教員が管理する仕組みが必要です。本パッケージでは、授業管理、成績管理が行えます。費用は、４講座セットで受講者１人当たり1,500円（税別）、利用期間６ヵ月です（令和元年７月現在）。

MOOCに関するお問い合わせ先

一般社団法人近江データサイエンスイニシアティブ
〒522-8522　彦根市馬場一丁目１番１号（滋賀大学内）
ds-mooc@biwako.shiga-u.ac.jp

特集　AI時代の人材育成

平和に資するAI人材を－立教大学の取組み

立教大学
総長　郭　洋春

1．はじめに

日本政府は、2019年３月29日の統合イノベーション戦略推進会議で、教育改革の一環として、文系、理系を問わず、大学、高等専門学校の学生ら約50万人を対象に、初級レベルのAIの知識を習得できる教育課程の導入や教材の開発を進めるとしました。そのうち理工系や保健系を中心とした約25万人は、より高度な知識も学べるようにすることも同時に提唱しました。AIに関する習熟度を政府が認定する仕組みも作り、就職などで活用できるように産業界と連携し、社会人が学び直せる教育の機会も提供したいとしています。今や日本社会全体が、AIの必要性を訴えており、いくつかの大学・大学院ではすでにデータサイエンスを中心に、積極的にAI教育を始めています。

日本政府の「AI人材年間25万人」計画は、単に日本国内でAI人材の不足に対応するだけではなく、AI人材の不足により、国際競争力がさらに低下することへの危機意識の表れでしょう。現に、2019年６月の統合イノベーション戦略推進会議では、「人工知能技術は、近年、加速度的に発展しており、世界の至る所でその応用が進むことにより、広範な産業領域や社会インフラなどに大きな影響を与えている。一方、我が国は、現在、人工知能技術に関しては、必ずしも十分な競争力を有する状態にあるとは言い難い。（中略）ここ数年のビッグデータ等を通じた人工知能技術の利活用に関し、米国や中国の企業等による覇権争いが激しさを増しており、様々な分野で従来の延長線上にない破壊的イノベーションが生み出されてきているが、我が国は、後れを取っている状況である。」[1]との認識を示しています。

これに先立ち、日本政府は「統合イノベーション戦略」（2018年６月15日閣議決定）に基づき、内閣に統合イノベーション戦略推進会議を設置しました。

そして2019年３月には『人間中心のAI社会原則（案）について』をまとめました。その中では、AI戦略の基本理念として、①「人間尊重」、「多様性」、「持続可能」の３つの理念を掲げ、Society 5.0を実現し、SDGs（Sustainable Development Goals「持続可能な開発目標」）の貢献。②３つの理念を実装する４つの戦略目標（人材、産業競争力、技術体系、国際）の設定。③目標の達成に向けて、「未来への基盤作り」、「産業・社会の基盤作り」、「倫理」に関する取組みを特定しました。特に、４つの戦略目標の理念（実現する社会）として、「人間の尊厳の尊重（Dignity）」、「多様な人々が多様な幸せを追求（Diversity & Inclusion）」、「持続可能（Sustainability）」を強調しています。[2]

また、安倍首相の指示で創設された「人工知能技術戦略会議」は、その問題意識として、①世界をリードしていくために我が国が有する現場の強みを踏まえた人工知能技術戦略と、AIとその他関連技術の融合による産業化ロードマップを策定し、その実現に向けて、同会議を政府の司令塔として強化して、各省連携した取組みを進める。②近年のAI技術の利活用の劇的な進展は、データの質や量という観点から検索エンジンなどのインターネットのプラットフォームを握る米国のIT企業が主導し、中国などが追い上げている。③今後拡大するAI市場の取込みと生産性革命等を達成するためには、世界での我が国の立ち位置を考慮して、より戦略的に取組む必要がある。④このため、現在の人工知能技術戦略の取組み状況を踏まえた上で、さらに産業化ロードマップを加速するための、追補的施策と国際ベンチマークに基づく具体的な目標を設定して、産学官が一体となった取組みを深化・加速することが重要であるというものです。[3]

要するに、世界で急速に進展するAIをめぐる技術開発並びに産業創造に対して、日本は産学官が一体となってAI市場の取込みとそれによる生産革命を達成しようということです。

一方で、日本ではAIをめぐる研究開発・実用化

については米中の後塵を拝している状況です。言い換えれば、21世紀はAIが社会の隅々に浸透し、誰もがその恩恵を受けるとともに、AI社会に対応した人材を育成することが求められているにもかかわらず、いまだ十分に対応できていないということです。それに対し日本政府が、大学に対してAI人材の育成を求め、それに応じる大学を積極的に支援しようとしています。

2．本学のAIへの取組み

こうした社会状況に対し、リベラルアーツをその教育の柱としてきた本学が、日本初のAIに特化した人工知能科学研究科（以下、「AI研究科」）を2020年４月に開設することにしました。本学が取組んできたリベラルアーツ教育とは、真理を探求し、世界の仕組みを知り、そのために自らに必要な能力を見極めるための基礎教育です。それは目先の利益にとらわれず、世界全体から問題をとらえる知力、予想外の出来事に直面した時に的確な判断を下す洞察力、そして人間社会の一員として未来を担う自覚、これらを兼ね備えた人間を育てることを本学は自らの使命としてきました。それは本学が創設された当時、日本社会が功利主義、実利主義が跋扈する時代風潮においても、キリスト教に基づく教育＝人間性を磨く教育を追求し続けてきたのです。

この理念・考え方は、本学が2020年４月に開設しようとしているAI研究科と軌を一にするものです。本学が開設する日本初のAIに特化した大学院は、機械学習やディープラーニング、さらには社会実装を中心とした科目を設置し、21世紀をリードするグローバルリーダーを育成するのが目的ですが、上述したリベラルアーツ教育にAIを融合することで、21世紀の経済社会の課題に応えうる人材、人生100年時代を構想できる人材を育成・輩出したいと考えています。

言い換えるならば、これからの本学の教育は、リベラルアーツ×AI＝21世紀の経済社会をリードする「グローバルリーダー」を育成することで、社会の発展に貢献したいと考えています。

特に、グローバル化に伴って複雑化する現代において、特定の専門知だけで社会を見通すことは困難になってきています。その際、本学が創立以来培ってきたリベラルアーツ教育とAIを掛け合わせることによって、分野横断的な広い視野と技術力を併せ持つ、真に社会に変革を起こしうる人材が育成できると考えています。言い換えれば、本学だからこそできるリベラルアーツとAIの融合、それが本学の新たな使命であり、AI研究科を開設する意味があるのです。

具体的には、AI研究科では以下のような人材を育成したいと考えています。

第一は、AIサイエンティストです。これは高度な機械学習やデータサイエンスの知識を持ち、論文から最新のAI技術を実装する人材のことです。21世紀の日本の経済社会、ひいては21世紀の発展に資するAI技術の開発を担う人材といってもいいでしょう。第二は、AIエンジニアです。AI技術をソフトウェアで解析し、実データに対して機械学習を応用できる人材のことです。AIエンジニアは、AIに関する専門的な知識や技術を持ち、ビジネス上の課題に対してAIをどのように使えば解決できるのかプランニングをしていく役割を担います。第三は、AIプランナーです。これは基礎的なAI知識を持ち、エンジニア・プログラマーとして業務活用を企画する人材のことです。社会でAI人材が不足しているという時、AIエンジニアの数が足りないと思われがちですが、それ以上に「AIプロジェクトをマネジメントする人材」＝AIプランナーの方が圧倒的に足りないとも言われています。AI研究科では、このAIプロジェクトを企画できる人材を多数育成する予定です。

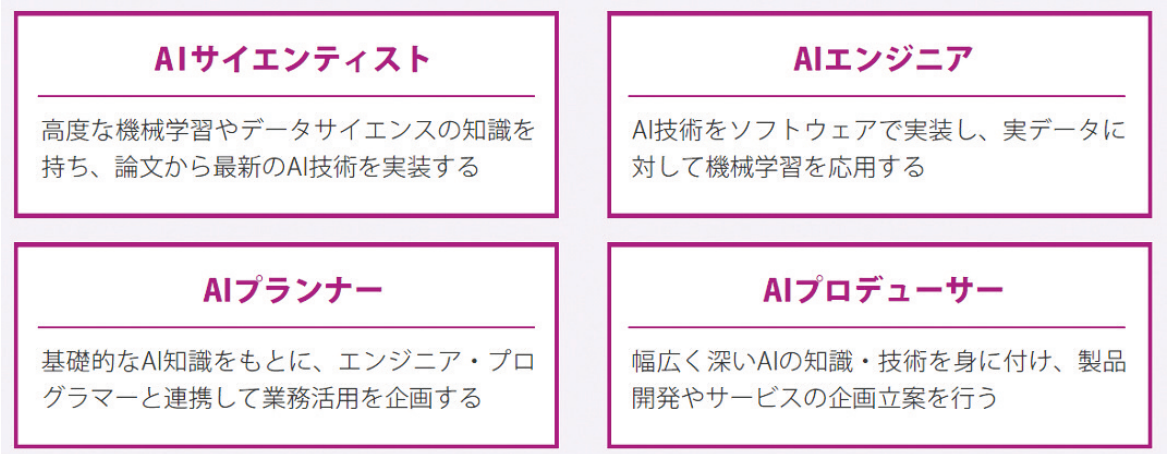


図１　立教大学が育成するAI人材

最後は、AIプロデューサーです。これは幅広く深いAIの知識・技術を身につけ、製品開発やサービスの企画立案を行う人材のことです。正にビッグデータを基に、それを活用することで新たなビジネスチャンスを創出できる人材ということができるでしょう。こうした４つのカテゴリーの人材を育成することが、21世紀の日本ひいては世界の経済社会の発展につながると考えます。（図１）

さらにAI研究科のカリキュラムの特徴は以下の４つです。一つは、機械学習・ディープラーニングの本格的な学修です。機械学習を中心に人工知能やデータサイエンス分野、ディープラーニングを本格的に学修し、先端的研究に携われるようにする予定です。そのため、機械学習・データサイエンスを修得する上で重要な基礎科目（情報科学など）を重点的に学んでもらいます。また、「先端科学技術の倫理」といったAIを社会実装する上で重要な科目群を配置し、基礎研究から社会実装までバランス良く学んでもらいます。二つは、「社会科学×AI」による革新的・分野横断的教育です。AI研究科が目指すのは、広い視野を持ち、AIと社会をつなぐ力を通して、様々な社会課題の解決のために貢献できる人材の育成です。例えば物理学や生命科学といった自然科学だけでなく、社会学や経済学などの社会科学の専門知識と人工知能によるデータ解析等の技術を持ち合わせ、領域横断的なデータ解析を展開できるなど、分野を横断して活躍できる力を幅広く習得してもらいます。三つは、産学連携による「社会実装」の本格展開です。AI技術と社会をつなぐ人材育成のために、研究と教育、社会実装の三位一体となった環境を用意したいと考えています。社会実装では、企業でのAIプロジェクトの最前線で活躍している教員から最先端AIプロジェクトの実習指導を受けることができ、提携企業との共同研究の中で学びを発展させ、社会に生かす実践的な力を身に付けていくことが可能となります。そのために、現在多くの企業と提携すべく、協議をしている最中です。四つは、昼夜間開講により社会人にも学びやすい環境を提供します。現在多くの企業でAI人材が不足しているといわれています。AI研究科では、こうしたニーズに応えるべく、社会人が働きながら人工知能科学の修士号を得られるように平日夜間と土曜日に科目を集中的に配置します。これはたんに社会人の履修上の便宜を図るというものではなく、理系学部出身の学生、人文社会科学出身の学生、そして様々な専門性を持つ社会人学生たちが、同じ講義・演習を受講することで、相互に刺激を与えながら異分野間のシナジー効果を引き出だす環境を提供しようという狙いもあります。（図２）

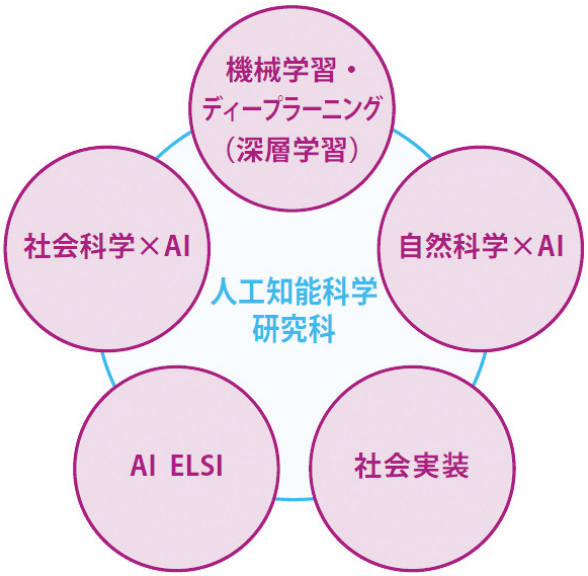


図２　人工知能科学研究科のカリキュラムの特徴

３．AI研究科の最大の特徴はAI ELSI

さらにこれら４つの特長の上に、AI研究科が力を入れているのが、すべての学生にAI ELSIを教育することです。AIの活用にあたっては、「ELSI」("Ethical, Legal, and Social Implications"＝倫理的、法的、社会的諸問題）に十分な配慮が求められます。

AIがどれだけ良い目的のために技術を活用したとしても、そこには落とし穴があるかもしれません。あるいは、用いるデータ自体に社会的、倫理的な問題がある場合も想定されます。したがって、AIを社会で展開・実用化する際にどのような問題が生じるのか、正しいデータサイエンスの使い方とはどういうものかをすべての学生に理解させることが重要でしょう。

言い換えれば、せっかく修得したAIの知識が非平和的分野で使われるのでは意味がなく、世の中を発展させるため、平和で平等な社会を築くために用いられなければ修得する意味がありません。倫理やモラルをしっかり学び、正しく活用できる人こそが、本学の建学の精神に則ったAI 人材であると思います。その意味では、AI ELSIこそAI研究科の特徴であり、大きな要になると言っても過言でありません。

現に、人工知能学会では、学会内に人工知能学会倫理委員会を設立、「人工知能研究者の倫理綱領（案）」を2016年６月６日に発表し、その序文では、「人工知能は経済、政治、産業、行政、教育、医療といった幅広い領域で人類にとって目に見える形と見えない形で大きな役割を果たしていくものと考えられる。人工知能研究開発者は人工

知能の研究、設計、開発、運用、そして研究者の教育を行っている。人工知能はその汎用性と潜在的な自律性から人工知能研究開発者の想定しえない領域においても人類に影響を与える可能性があり、人工知能研究開発者によって為された研究開発がその意図の有無に関わらず人間社会や公共の利益にとって有害なものとなる可能性もある。

人工知能の研究開発が人間社会にとって有益なものとなるために、人工知能研究開発者は高度な専門的職業に従事する者として自らの良心と良識にしたがって倫理的に行動すべきである。人間が創造したものによって人間の幸福を損ねることがあってはならないことを人工知能研究開発者はここに確認し行動する」[4]ことを求めているほどです。

特に「綱領」の「1（人類への貢献）」では、「人工知能研究開発者は人類の平和、安全、福祉、公共の利益に貢献し、基本的人権を守り、文化の多様性を尊重する。人工知能研究開発者は人工知能を設計、開発、運用する際には専門家として人類の安全への脅威を排除しなくてはならない。」[5]と掲げるなど、社会貢献・平和寄与、基本的人権の尊重など人類への貢献を第１に掲げています。

この点については、人間中心のAI社会原則会議が作成した『人間中心のAI社会原則（案）』の中でも、「AIの利用は、憲法及び国際的な規範の保障する基本的人権を侵すものであってはならない。

AIは、人々の能力を拡張し、多様な人々の多様な幸せの追求を可能とするために開発され、社会に展開され、活用されるべきである。AIが活用される社会において、人々がAIに過度に依存したり、AIを悪用して人の意思決定を操作したりすることのないよう、我々は、リテラシー教育や適正な利用の促進などのための適切な仕組みを導入することが望ましい。」と謳っています。[6]

AI研究科でもAIにかかわるELSIを重点分野と捉え、人工知能の倫理を専門とする教員を配置し、AI ELSIを学ぶ科目を１年次必修とする予定です。言い換えれば、AI ELSIを修得することで21世紀の平和社会、社会正義、社会発展に貢献できる人材を育成したいと考えています。

さらに、AI研究科の開設以降、なるべく早い時期にすべての学部学生にもAIを学ぶことができる環境を整えると同時に、研究者養成のため博士課程を設置することも目指します。特に、すべての学部学生が自ら学ぶ専門教育にAIが融合することで、今まで以上に専門教育の理解・意味などを理解するようになるでしょう。他方で教員にとっても新たな教育の展開の可能性が広がるでしょう。

文系学部中心の本学がAI研究科を開設する意義は、日本社会では文系学部出身者が多い中で、彼らがAIを理解・活用できるようになれば、21世紀の経済社会を幅広く支えることができます。これはどこの大学でも取組むことができます。AI教育は特定の大学・大学院だけで実践すべき教育ではありません。そのことを本学が率先して証明したいと考えています。

４．おわりに

昨今の大学、特に私立大学を巡る環境は厳しいものがあります。少子化による受験生の減少、入学定員の厳格化、東京23区内に大学の定員抑制、授業料の国私間格差等、課題を挙げればきりがありません。

しかし、課題が多いからといって日本において私立大学の役割が低下することはありません。むしろ、大学生の８割近く、そして研究者の大半が私立大学に在籍、教育・研究している現状を考えれば、ますます私立大学の役割はその重要性を増すでしょう。その際、私立大学が堅持すべきは、建学の精神に基づいた教育を行うことです。いくら時代が変わっても、建学の精神に基づく教育実践こそ私立大学の使命であるからです。そのためには、各大学は社会発展・平和の構築のために自らの教育・研究を社会に還元する責務があります。

本学では、その駆動力の一つをAIと考えています。AIをめぐる様々な議論をあることも踏まえ、それをどのように21世紀の社会発展に結びつけるのか、人々の生活を豊かにし、人生100年時代を充実したものとして歩んでいけるようAIを21世紀のリベラルアーツへと昇華させたいと考えています。その試みがどのような結果を生み出すのか。大いなる期待を持って取組むつもりです。

参考文献

[1]『AI戦略 2019～人・産業・地域・政府全てにAI～』統合イノベーション戦略推進会議決定、令和元年６月11日。統合イノベーション戦略推進会議決定、１頁。

[2] 人間中心のAI社会原則会議『人間中心のAI社会原則（案）』、４頁、平成31年３月29日。

[3] 同上、９頁。

[4] 人工知能学会倫理委員会『人工知能研究者の倫理綱領（案）』、2016年６月６日。なお、人工知能学会倫理員会では、この倫理綱領案は2016年度人工知能学会全国大会における倫理委員会企画による公開討論での意見募集のために作成された当時の時点での案であり、人工知能学会の公式の見解や意向を示す最終案ではないことを付記しています。

[5] 同上。

[6] 前掲『人間中心のAI 社会原則（案）』、８頁

特集　AI時代の人材育成

「人間中心のAI社会原則」について

前 内閣府政策統括官（科学技術・イノベーション担当）付参事官
（現 大阪大学共創機構産学共創・渉外本部副本部長）
新田　隆夫

1．はじめに：AI社会原則の必要性

近年、人工知能（AI）に関する研究は、大量のデータへのアクセスと計算機能力の劇的な向上とともに、ディープラーニングに代表される人間の脳の情報処理の仕組みを模倣した手法を組み合わせることによって、飛躍的な進歩を遂げています。現在のAIは、画像や音声の認識、自然言語処理、自律システムの制御など広範な領域で人間と同等かそれを凌駕する能力を備え始めています。それによって、例えば、プロ棋士を打ち負かすAI囲碁ソフト、安心して車の運転を任せられる自動運転、流暢に通訳してくれる自動翻訳、熟練医の診察スキルと同等以上の医療画像診断など、AIは、様々な分野でその道のプロフェッショナルをしのぐレベルに達するビジネスやサービスを実現し提供しつつあります。

このように、AIは、人間の作業を効率化し、ものづくりの生産性を向上させ、単純作業、危険な作業から人間を解放し、交通事故ゼロの社会を実現してくれるなど、私たち人間社会に多大なる便益をもたらしてくれるものとの期待が高まっています。その一方で、応用される領域によっては人間をしのぐ能力を発揮するがゆえ、「AIに仕事を奪われるのではないか？」、「人間がAIに操られるのではないか？」、「個人データが漏洩することによって国家に監視されるのではないか？」、「AIが人類に敵対するのではないか？」など、将来のAIの発展に対して不安やおそれを抱く方もいるのではないでしょうか。

社会全体がAIの便益を最大限に受けるためには、人々のAIに対するこれらの不安を解消しながら、AIのメリットを最大限に引き出す必要があります。そのためには、AIの社会実装を進めていく上で、社会全体で留意し、共通に理解しておくべき基本原則が必要です。

そのような観点から、政府においては、2018年５月より、「人間中心のAI社会原則検討会議」（議長：須藤修東京大学大学院教授）を開催し議論を重ね、その検討結果を踏まえた上で、最終的に、2019年３月に開催された第４回統合イノベーション戦略推進会議（議長：菅義偉内閣官房長官、議長代理：平井卓也内閣府特命担当大臣（科学技術政策））において、「人間中心のAI社会原則」を決定しました。これは、人々がAIを受容し社会全体でAIを使いこなしていく上で不可欠な政府全体としてのAI基本原則であるとともに、並行して検討してきた政府のAI戦略の中でも極めて重要な役割を担うものとして構成されるものです。

2．人間中心のAI社会原則の概要

人間中心のAI社会原則は、AI-Readyな社会において尊重すべき３つの基本理念と、これを実現するための７つの基本原則により構成されます（図１、「人間中心のAI社会原則の全体構成」参照）。

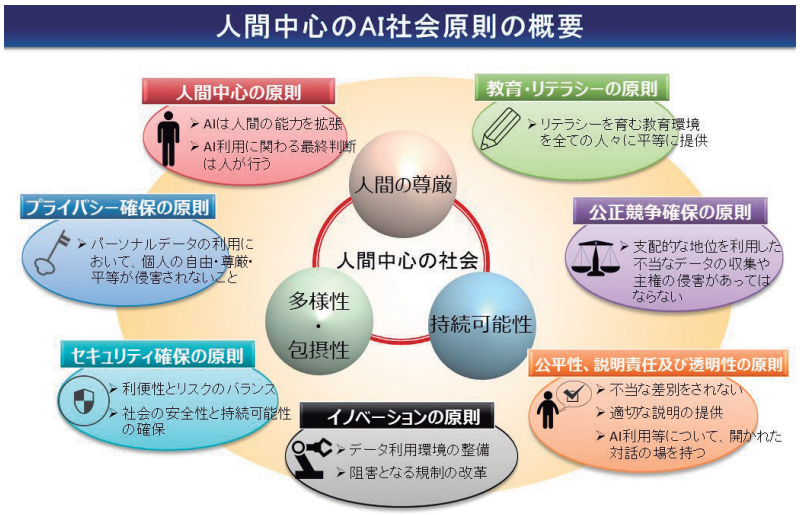


図１　人間中心のAI社会原則の全体構成

なお、「AI-Readyな社会」とは、私たちの社会全体が変革し、AIの恩恵を最大限に享受できる、又は必要な時にいつでもAIを導入しその恩恵を受けられる状態になることです。具体的には、個人のレベルで言えば、すべての人々が仕事や生活でAIを利用できるリテラシーを身に付けること、企業のレベルで言えば、AIの活用を前提とした経営戦略に基づいたビジネスを展開すること、イノベーション環境という意味では、あらゆる情報がAI解析可能なレベルでデジタル化、データ化され、AI開発やサービス提供ができる状態となることです。

（1） 基本理念

人間中心のAI社会原則においては、AIの社会実装により実現すべきAI-Readyな社会の基本理念として、「人間の尊厳」、「多様性・包摂性」、「持続可能性」の３つの価値を尊重すべきとしています。

「人間の尊厳」とは、単にAIを用いて社会、経済が効率性や利便性のみを追求したり、また、人間がAIに依存し過ぎるのではなく、むしろ人間がAIを便利な道具として使いこなすことによって、多様な能力や創造性を発揮し、やりがいのある仕事に従事できるような社会を実現すべきということです。

「多様性・包摂性」とは、男性／女性、若者／高齢者、健常者／障碍者、日本人／外国人、都市住民／地方住民など、多様な背景や価値観、考え方を持った人々が活躍でき、幸せを追求できる社会を実現すべきということです。

「持続可能性」とは、地球規模の課題である気候変動、生物学的多様性の喪失、資源の逼迫などの地球規模のサステーナビリティの脅威に対して、AIにより科学的・技術的蓄積を強化して、持続性ある社会をつくることが必要であるということです。

（2） AI社会原則

我々は、AIを積極的に使いこなすことによって、AIから最大限の恩恵を受けられるAI-Readyな社会を創っていく必要があります。「人間中心のAI社会原則」では、そのために必要な、政府をはじめ産業界、アカデミア、ユーザを含めたすべてのステークホルダーが留意すべき７つの基本原則を定めています。以下にその概要を紹介します。

① 人間中心の原則

人々は、AIに過度に依存することで操られたりすることがないよう、誰もがAIを正しく理解し使いこなせるようにならなければなりません。同時に、AIは、人々の労働の一部を代替するのではなく、人間にとって高度で便利な道具であるべきであり、これによって人間が持っている能力や創造性を拡大するものであるべきです。さらに、AIを利用するにあたっては、人が自らどのように利用するか判断と決定を行うことが求められます。

② 教育・リテラシーの原則

AIの利用者は、AIを正しく理解し、利用できる素養を身に付けていることが望まれます。また、AIに関わる政策決定者や経営者は、AIの複雑性や、意図的な悪用もありえることを理解した上で、AIの正確な理解と社会的に正しい利用ができる知識と倫理を持つ必要があります。さらに、AIの開発者側は、AIが社会においてどのように使われるかに関するビジネスモデル及び規範意識を含む社会科学や倫理等、人文科学に関する素養を習得していることが重要です。以上の観点から、教育・リテラシーを育む教育環境がすべての人に平等に提供される必要があります。

具体的には、人々の格差や弱者を生み出さないため、初等中等教育におけるリテラシー等の教育の機会や社会人、高齢者向けの学び直しの機会の提供などが求められます。

AIを活用するためのリテラシー教育やスキルとしては、誰でもAI、数理、データサイエンスの素養を身に付けられる教育システムが整備されることにより、すべての人が文理の境界を超えて学べる必要があります。また、リテラシー教育には、データにバイアスが含まれることなどAI・データの特性や、AI・データの持つ公平性・公正性、プライバシー保護、セキュリティ、AI技術の限界などを備えることも必要です。

③ プライバシー確保の原則

AI社会では、個人の行動データから政治的立場、経済状況、趣味・嗜好が推定できることがあります。このため、AI時代のパーソナルデータは、単なる個人情報という以上にその重要性や要配慮性に応じて慎重に扱われなければなりません。また、パーソナルデータが本人の望まない形で流通し、利用されることで、個人が不利益を受けてはなりません。

④ セキュリティ確保の原則

多くの社会システムがAIで自動化される時

代において、例えば政府機関や重要インフラ事業に関連する情報システムがサイバー攻撃を受けると、社会機能に深刻な悪影響を及ぼすおそれがあります。希少な事象や意図的な攻撃まで含めて常に完璧に対応することすることは不可能でしょうが、AI利活用による利益とセキュリティリスクのバランスに留意し、社会全体として安全性と持続可能性を維持する必要があります。

⑤　公正競争確保の原則

特定の国や企業にAIに関する資源が集中した場合において、その支配的な地位を利用した不当なデータの収集や不公正な競争が行われる社会であってはなりません。

⑥　公平性・説明責任及び透明性の原則

AIの利用者が人種、性別、国籍、年齢、政治的信条、宗教等のバックグラウンドを理由にして不当な差別を受けてはなりません（公平性）。

AIは、従来のプログラムと比較してブラックボックス性が高いですが、（必ずしもAIによる判断根拠を技術的に示さなければならないということでなく）AIを利用している事実、データの取得方法や使用方法、AIの動作結果が適切なものとするための仕組みなどについて説明しなければなりません（説明責任）。

AIの利用・採用・運用について、開かれた対話の場が適切に持たれなければなりません（透明性）。

また、AIとそれを支えるデータについて、信頼性が担保されなければなりません（トラスト）。

⑦　イノベーションの原則

AI技術の健全な発展のため、プライバシーやセキュリティの確保を前提に、あらゆる分野のデータが独占されることなく、国境を越えて有効利用できる環境が整備される必要があります。また、AIの研究促進のため、国際的な連携を促進しAIを加速するコンピュータ資源や高速ネットワークが共有して活用されるような研究開発環境が整備される必要があります。

一方、政府は、AI技術の社会実装を促進するため、あらゆる分野で阻害要因となっている規制の改革等を進めなければなりません。

3．世界におけるAI倫理に関する検討状況

AI・データは、国境を越えてつながるものであることから、AI倫理、原則は日本国内のみで策定、合意するだけでは不十分であり、国際的な共通理解を形成し、基本的なルールについて合意を目指すことが重要です。

世界各国がAIの研究開発・社会実装でしのぎを削る中、各国政府においても、AIによる経済成長を念頭に置き、国家戦略の策定を進めています。その中で、各国政府や国際機関においても、AIの社会実装を推進する上で、AIに対する人々の不安を払拭するためのAI倫理、原則の議論が進展しています（図２、「AI倫理に関する各国の動き」参照）。特に、EUが2019年４月に公表した「信頼できるAIのための倫理ガイドライン」の内容は、日本の考え方にも近く、また、OECDにおける議論については、傘下に設置された専門家会合の議論に日本の有識者も参加してきたこともあり、2019年５月に開催されたOECD閣僚理事会では、日本の考え方も反映された理事会勧告がとりまとめられました。

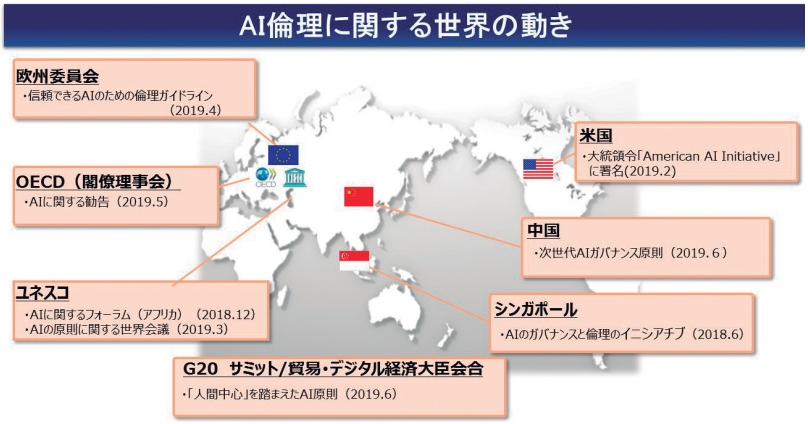


図２　AI倫理に関する世界の動き

2019年６月29～30日に開催されたG20大阪サミットの成果文書として、「G20大阪首脳宣言」が採択されました。同宣言において、OECD勧告を引用しつつ、G20加盟国間で初めてAI原則についてコンセンサスを形成できたことは、画期的と言えます。また、G20 AI原則では、「AIへの人間中心のアプローチにコミットし」との記述をはじめ、多くの点で我が国の「人間中心のAI社会原則」との共通項を見出すことができます（次ページ図３、「G20 AI原則の概要」参照）。

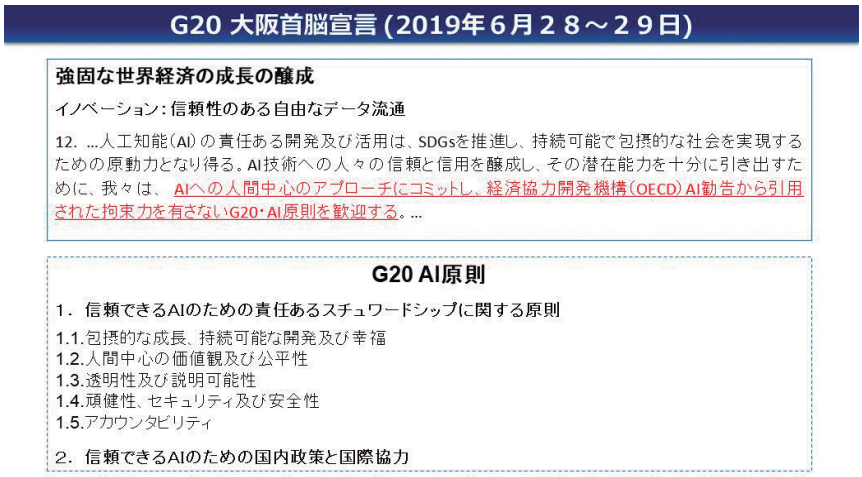


図３　G20 AI原則の概要

４．政府のAI戦略とAI社会原則との関係

AIの研究開発と社会実装は、米国、中国、欧州をはじめとして世界各国で熾烈な競争が繰り広げられており、これを国家的に推進するためのAI国家戦略についても、世界各国で検討が進められています。

一方、人口減少下の我が国にとっても、AIの社会実装は、経済成長を実現するためのエンジンとなり得るものですが、米国、中国などの後塵を拝していることから、早急なAI国家戦略の策定し、AI-Readyな社会を実現するための社会変革の方向性の明確化が求められてきました。このような背景から、内閣府が政府全体の司令塔となり、2019年５月に開催された第５回統合イノベーション戦略推進会議において、政府としての包括的なAI戦略となる「AI戦略2019」をとりまとめたところです。

AI戦略2019においては、①教育改革、②研究開発、③社会実装、④データ、⑤AI社会原則を５本柱としており、AI社会原則は、AI戦略の一部を構成するものではあるものの、AI戦略に先立って検討が行われた経緯があります。その理由は、「人間中心」や「教育・リテラシー」など、まずAI社会原則において、目指すべき未来の社会ビジョンを明確にすることが戦略策定の前提となると考えられたためです。

AI戦略においては、AI人材の確保・育成が遅れているという我が国の産業界において顕在化する課題に対応するため、「教育改革」をAI戦略のベースであり、かつ最重要の柱として位置づけています。具体的には、未来の子供たちの誰もがデジタル時代の「読み・書き・そろばん」であるAIリテラシーを身に付けるという大きな目標を実現するため、小・中・高校や大学教育、さらには、リカレント教育に至るまで、教育システム全般にわたる教育改革を戦略として盛り込んでいます。同時に、世界に通用するグローバルトップのAI人材を育成することを目標としています（それぞれのレベルごとの具体的数値目標や人材育成施策については、図４「AI教育改革の概要」を参照のこと）。

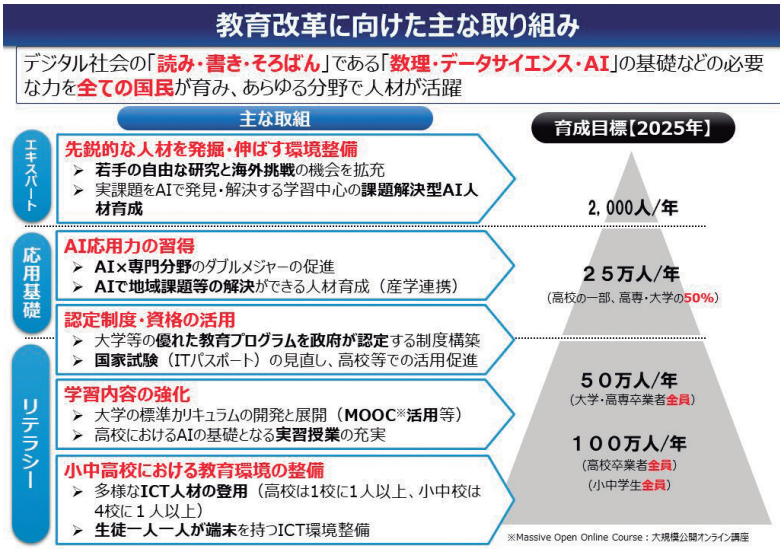


図４　AI教育改革の概要

５．おわりに

AIの社会へのインパクトが多大となっていることから、シンギュラリティの言葉に代表されるように、将来のAIに対して不安や恐れを抱く人もいます。しかしながら、人々が不安や疑義を抱くAIは、社会実装ができません。AIの社会実装を進めるためには、人々がAIを受容し、社会全体でAIを使いこなせるようにするためのAI社会原則が必要となります。

我が国としては、「人間中心」の真の意味を理解した上で、実現すべき未来社会に向かうためのAI社会実装について検討することが必要です。そのために我が国が進むべき方向性としては、「人間中心」に配慮したバランスある研究開発、社会実装を推進することによって、持続性の高い「健全なAI社会」を実現することで、世界に先行する戦略を指向すべきではないかと考えます。

政府関係機関事業紹介

大学における研究データ管理を支援する新しいサービス（GakuNin RDM）

国立情報学研究所　オープンサイエンス基盤研究センター

1．はじめに

前号では、オープンサイエンスと研究データ管理の政策的な情勢や、国立情報学研究所（NII）が提供する統合的な研究データ基盤NII Research Data Cloud（NII RDC）の概要について紹介しました。NII RDCは、管理・検索・公開の３つの基盤で構成されますが、今号では特に研究データ管理（RDM：research data management）のための基盤を紹介します。大学における研究データ管理の目的には、大きく分けて「研究公正」と「研究推進」の２つの観点があります。「研究公正」のためには、研究者が研究成果の証拠となるデータを適切に保存したり、研究不正の疑いが生じた場合にも組織として対応できる環境が必要になります。「研究推進」のためには、多様なデジタルデータを研究室や共同研究者間で管理したり共有する環境が不可欠です。今後さらにニーズが高まってくるこうした研究データ管理の機能を、最新の技術のもとで提供するのが、NII RDCの研究データ管理基盤 GakuNin RDM（https://rdm.nii.ac.jp/）です。

2．組織による研究データ管理に関する環境整備の必要性

企業での研究データ管理と比較して、大学における研究データ管理は不十分と言えます。例えば、学生の卒業・修了や教員の異動・退職に伴いデータの所在やパスワードが分からずアクセスできなくなるケースがあります。研究室でサーバやクラウドストレージを独自に準備して、研究室や共同研究でデータ共有されているケースもありますが、その安定的な運用は容易ではありません。運用費やシステム管理者の雇用を競争的資金に依存している場合には、長期的なデータ管理インフラの実現が常に悩みの種となります。システムの運用を担当する若手研究者は、サーバ調達や管理のために、多くの研究時間を犠牲にする必要があります。単にファイルを共有するストレージを用意するだけではなく、研究公正に対応するために研究データを研究終了後10年間保存できる環境である必要があります。学外の共同研究者とファイルを共有する機会が増えていますが、セキュリティ要件を満足する環境の構築には、高度な知識が必要です。今後は、競争的研究資金を受ける際には、研究データ管理計画（Data Management Plan：DMP）と呼ばれるものを提出することが求められるようになります。セキュリティや研究倫理的な観点も含めて、適切な研究データ管理のための環境をもつことが、研究遂行上の必須条件になります。こうした内外からの複雑な要件を満足するシステム環境を、個々の研究者や研究室で対処するには限界があります。研究者が研究そのものに専念し、その効率を高めていくため、研究データ管理のための環境は学術機関に標準的に、整備していくのが妥当であると考えられます。標準的に研究データ基盤を整備することで、データ互換性が高まり情報共有が容易になり、研究支援者もデータ整備に関わりやすくなり、大学の研究力や認知度の向上と社会との連携が強化されます。

3．大学向け研究データ管理サービス GakuNin RDM

GakuNin RDMは、どの大学組織や研究分野でも共通で利用できる研究データ管理のためのプラットフォームとして開発を進めています。全国の大学に向けWebサービスとして提供し、大学による組織的な研究データ管理を国内で定着させることを目指しています。GakuNin RDMでは、研究者がDMPに基づき、パソコンやスマートフォンから研究データをアップロードしてWeb上で管理することができます。学内で提供されているストレージサービス、いわゆる機関ストレージと連携させて、研究者が共同研究者とデータを共同管理できます。研究証跡の情報を管理するために、研究者がシステムにアップロードした研究データを編集すると、変更されたファイルは変更した時刻を証明する情報と合わせて保存されます。今後の開発予

定として、パソコンのディレクトリとストレージを同期するデスクトップクライアント機能、データ公開基盤WEKO3と連携して研究者自身がデータを公開するための機能、データ分析を行うためのデータ解析基盤（例としてJupyterHub）との連携機能など、研究者の研究活動を支援するツールを充実させていく予定です。

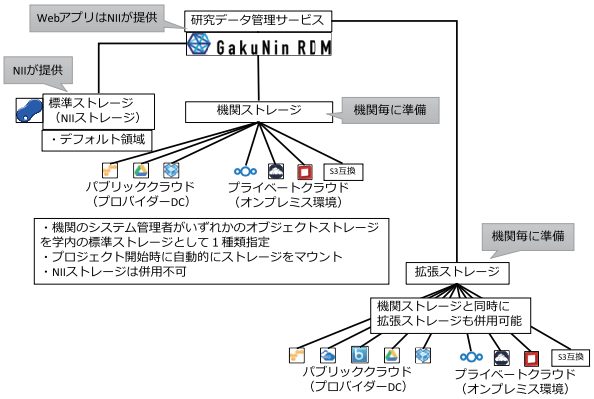


図１　GakuNin RDMと連携するストレージの概念

これらの機能により、GakuNin RDMは研究データ管理の目的である「研究公正」と「研究推進」を両立して実現できるサービスとなっています。GakuNin RDMの正式リリースは2020年度後半を予定しています。大学での導入にむけて、大きく二つの技術的な留意点があります。一つ目は、GakuNin RDMを利用するためには、学術認証（学認）フェデレーションに対応した大学の認証基盤が必要なことです。学認は大学の認証基盤を利用して、学内外のWebサービスにシングルサインオンするための仕組みです。GakuNin RDMは学認でログインできる研究データ管理サービスということです。貴学が未参加の場合は，学内のITを統括されている情報基盤センターや情報システム部門を窓口として、NII認証担当へお申込みいただく必要があります。詳しくは学認のホームページをご覧下さい（https://www.gakunin.jp/join/）。二つ目は、GakuNin RDMでは大学が構成員に提供するストレージを接続して利用することができます。GakuNin RDMの機関管理者向けの機能を利用して、機関ストレージを接続したり、機関の構成員が利用できる容量などを設定・管理することができます。GakuNin RDMに対応する規格やストレージの技術情報はNIIオープンサイエンス基盤研究センターまでお問い合わせください。

４．全国の大学における研究データ管理の実証実験の現状報告

2019年９月現在，2020年９月末までの長期的な実証実験を行っており、参加大学の利用者から研究データ管理のための機能やシステム性能を評価していただいています。2019年９月現在、GakuNin RDMのオープン参加の実証実験には８機関（東京大学、京都大学、北海道大学、名古屋大学、九州大学、金沢大学、富山大学、広島大学）が参加しています。それぞれの大学で想定されている具体的な利用事例としては、参加機関をまたぐ大型の科研費プロジェクトでの利用検証、生命科学分野における研究不正防止のための画像検査システムとの接続実験、大学経営統合に向けた学内データプラットフォームの統一化、学内での研究データ管理の普及啓蒙のためのセミナーでの利用などがあります。このように、GakuNin RDMのサービスの応用範囲は広く、大学毎の実情に合わせた柔軟なサービス設計が可能です。実験では本格運用に向け、利用機関からのフィードバックを受けて、システムの改善や新しい機能開発を実施し、皆さまと共によりよいサービスを作り上げていく体制も同時に整えているところです。また、組織として研究データ管理に対応していくためには、学内でのガイドラインの整備なども必要になってきます。研究データ管理のための活用能力の向上のためには、図書館などの他部署と連携したワークショップやセミナーの開催も必要になります。NIIでは、GakuNin RDMのサービス提供に留まらず、大学ICT推進協議会（AXIES）の研究データマネージメント部会（SIG-RDM）などとも協力しながら、より包括的に大学における研究データ管理の推進を支援できるような活動へと展開していく所存です。

５．おわりに

執筆時点で実施している実証実験は、2020年９月末に一旦終了します。2020年度後半の本格運用に向け、研究者が日常的にGakuNin RDMを利用できるように研究の慣習に合わせたソフトウェア改良を行い、より快適でセキュアに研究データ管理が実施できるよう計算機資源や情報セキュリティ対策の強化を行っていく予定です。GakuNin RDM実証実験には広く全国の学術機関からご参加いただけます。まずは、貴学の情報システム部門または情報基盤センターの窓口担当者様から、国立情報学研究所オープンサイエンス基盤研究センター（rcos-office@nii.ac.jp）までお問い合わせ下さい。

政府関係機関事業紹介

学認が実現するオンラインサービスへのログインの進化形

国立情報学研究所　学術認証推進室

1．はじめに

前回の「UPKI電子証明書発行サービス」につづき、「学認」をご説明いたします。学認は、大学・研究機関等学術機関が運用する認証基盤を通じて機関外の商用のものを含めた各種オンラインサービスにログインするための仕組みです。いわゆるシングルサインオン（SSO）と呼ばれたりもしますが、SSOで利用者の利便性を向上させつつ安全性も向上させることができます。

2．シングルサインオン（SSO）とは

Google、MicrosoftなどのIT企業が一社でメールサービスやファイルストレージなど数多くのオンラインサービスを提供している例は少なくありません。この場合裏側の技術はともかく、サービスや機能ごとにパスワードを要求するのはユーザー体験として望ましくなく、パスワードの要求を少なくする努力が行われています。これが利用者視点でのシングルサインオン（Single Sign-On, SSO）と言えます。つまり利用者から見れば一度ID・パスワードを入力して本人であることを確認しているのだから同じブラウザ・環境を利用している限り同じ利用者であることは明白なので、別サービスへ遷移したとしても再度パスワードを要求しないということです。

特に同一事業者が各種サービスを提供する場合は、SSOは正常な進化の形であり、すでにそれが一般的になっているとも言えます。このSSOに慣れた利用者から見ればサービスが異なるとはいえそれぞれのサービスでログインが強制されるのは時代遅れと映るかもしれません。

では事業者をまたがったSSOは実現されるでしょうか？多くの人が他社のアカウントを指定してログインできるようにしているサービスを見たことがあるでしょう。しかし例えば一般のGoogleアカウントでそのままMicrosoft提供のOffice 365を利用できるようになるとは考えにくく、事業者主導のID管理・SSOではこの点で限界があると言えます。

技術的な話をしますと、SSO実現のため認証結果を受け渡すことを目的とする認証連携技術として主なものでSAML（サムル,Security Assertion Markup Language）およびOpenID Connectがあげられます。他にも表面的にSSOを実現する技術はありますが、上述のような認証連携技術を用いるのが安全でありメンテナンス性や汎用性など長期的に見て最も有利です。

3．SSOの先を行くフェデレーション

我々はSSOの一歩先を考えています。まず、ID・パスワードを管理するという役割を各大学・研究機関等が担うものとし、追加の役割を与えます。２節で示したグローバルなID管理ではどうしても小回りがきかず利用者が本当に必要とするサービスにSSOできないということになります。逆にどんなサービスでもSSOの対象とすると問題のあるサービスに利用者を誘導することになります。言い換えれば利用者に寄り添うよりきめ細やかなサポートが必要と考えます。

つまり、機関が責任を持ってSSOの範囲を定め後述の属性の管理も含めてこれをコントロールすることで、利用者である構成員が不用意にポリシーに抵触するサービスを利用しない、個人情報を提供しないよう制御します。

利用者保護と表裏一体として、限定したサービスを利用するよう誘導することでサービス利用のガバナンスを強化することができます。

この機関の役割をSAML用語でIdP（Identity Provider）と呼びます。一方IdPと連携し提供されるサービス全体、もしくは狭義にIdPと連携する部分をSAML用語でSP（Service Provider）と呼びます。

次に、利用者に関する情報である属性を扱います。例えば○○大学の構成員であることがサービス利用の条件である場合、学生であることが学割サービスを受ける条件である場合、など、所属機関であれば自然に保持している属性を必要な範囲

でサービスに受け渡すことで、サービス提供の可否の判断に役立てることができます。これはSSOよりさらに踏み込んだ連携と言えます。

フェデレーションは、乱暴な言い方をすればSSOの概念に加えてID管理を組織単位とし、利用者に属性を付与したものであると言えます。正確にはこれに規程（ポリシー）を加えそれを遵守するIdPおよびSPの連合体なのですが、詳しい説明は[1]に委ねます。

前述の通りSSOの範囲を定めるのはIdPの役割であるため、フェデレーションに参加しているSPであるというのは一つの判断基準ではありますが、最終的に各SPとSSOする、認証連携するかどうかの判断はIdPが行います。逆に、フェデレーションに参加していなくても機関として有用なSP、特に学内で提供されているSPのようなものがあれば、IdPの判断で連携対象として追加することが可能です。

ここで「それぞれの機関が利用サービスに制限を加えさらに独自のものを追加するなら利用者は把握が困難になるのではないか」と思われた方がいるかもしれません。ご安心ください、そのための仕組みをご用意しております。本誌2017年度No.４で紹介した「クラウドゲートウェイサービス」（現在のサービス名は学認クラウドゲートウェイサービス）をご参照ください。

４．日本におけるフェデレーション「学認」とインターフェデレーション「eduGAIN」

日本において学術向けのオンラインサービスを対象とした認証フェデレーション、すなわち利用する機関と提供する機関・事業者から構成された連合体が「学認」です。全国の大学・研究機関等学術機関とNIIが連携して、2009年に構築開始、2010年に「学認」という名称（当時は愛称）が与えられました。そして2014年にNIIの１事業となり現在に至ります。学認には2019年６月末時点で223の学術機関、商用／海外含め161のサービスが参加しています。

「日本で」と前置きしたように日本以外の国や地域でも学認と同様の学術認証フェデレーションが構築されています。さらにeduGAIN[3]という、インターフェデレーションの枠組みも存在します。eduGAINはフェデレーションを越えたIdPとSPの認証連携を可能にします。

５．学認に参加するメリット

表面的には、学認に参加しているサービスにSSOできるようになることがメリットです。これにはID管理の集約に伴うコスト削減や共通の安全な認証連携技術を用いることによる連携コストの削減、セキュリティ向上などが含まれます。ただし、有償サービスは個別に契約が必要であることにご注意ください。主に電子ジャーナルサイトは有償ですが、ｅラーニング、共同研究支援、学割サービス、就職情報サービスなど、すでに利用可能となっているサービスは多岐にわたり今後も増える見込みです。学認に参加しているサービスについて詳しくは[2]をご参照ください。さらに、学認に参加した上でeduGAINに参加していただければ、世界中の何千ものサービスにログインすることが可能になります。

もちろん、３節であげたフェデレーションのメリットを享受できます。さらに、近年増加しているSAML対応のクラウドサービスと独自に認証連携する道が開けます。

一方で、何らかのSAML実装、IdPを用意しなければ参加できないということがデメリットと言えるかもしれません。しかし近年はすぐに使えるアプライアンス製品やIdP機能を含めた認証基盤を運用含めお任せできるクラウドサービスIDaaS（アイダース）など、選択肢が広がっております。詳しくは事務局までご相談ください。

６．おわりに

本稿で紹介した「学認」へ参加いただくことで学認参加サービスとの連携・当該サービスへのログインが容易になることはもちろん、認証情報および属性情報を集中管理することでコスト集約・機関内情報基盤のセキュリティ水準の底上げ・サービス利用のガバナンス向上・利用者保護への足がかりにもなります。もし関心をお持ちいただけたら、ご質問ご相談などお気軽に学認事務局 gakunin-office@nii.ac.jp までご連絡ください。

参考文献および関連URL

[1] 西村健，中村素典，山地一禎，佐藤周行，大谷誠，岡部寿男，曽根原登，“多様なポリシーを反映可能な認証フェデレーション機構の実現，”電子情報通信学会論文誌 vol. J96-D no. 6 pp. 1400-1412，2013.
[2] 学認，IdP・SP一覧，https://www.gakunin.jp/participants/
[3] 学認，eduGAINに参加する，https://www.gakunin.jp/join/eduGAIN/

私情協ニュース NO.1

2019年度行事日程と加盟校のメリット

2019年

月　日	会議名	会　場
９月 ４日（水）～６日（金）	私情協 教育イノベーション大会	アルカディア市ヶ谷（東京、私学会館）
９月 ６日（金）	短期大学教育改革ICT戦略会議	アルカディア市ヶ谷（東京、私学会館）
10月31日（木）	教育改革事務部門管理者会議	アルカディア市ヶ谷（東京、私学会館）
11月27日（水）	第26回臨時総会	アルカディア市ヶ谷（東京、私学会館）
12月予定	地域事業活動報告交流会	北海道・東北・中部・関西・九州地域の大学
12月予定	大学職員情報化研究講習会［ICT活用コース］	関西地域の大学予定
12月予定	分野連携アクティブ・ラーニング対話集会	東京都内の大学を予定

2020年

月　日	会議名	会　場
１月 ９日（木）	新年賀詞交歓会	アルカディア市ヶ谷（東京、私学会館）
１月中旬～下旬	分野連携アクティブ・ラーニング対話集会	東京都内の大学を予定
２月～３月予定	産学連携事業　［大学教員の企業現場研修］	東京都内を予定
２月～３月予定	産学連携事業　［社会スタディ］	東京都内を予定
２月末～３月第一週予定	FDのための情報技術研究講習会	関西地域の大学予定
３月予定	産学連携人材ニーズ交流会	市ヶ谷を予定
３月27日（金）	第27回臨時総会	アルカディア市ヶ谷（東京、私学会館）

本協会加盟校の特典

① 分野連携アクティブ・ラーニング対話集会で紹介された話題提供や、今後の課題に関する意見交換のビデオを視聴できます。

② 「私立大学教員の授業改善白書」（調査結果）等を通じて、分野別にICTを活用し先進的に取り組んでいる授業改善の動向を把握できます。

③ 加盟校限定の「教育改革FD/ICT理事長・学長等会議」「教育改革事務部門管理者会議」等、経営管理者向け会議に参加することで、教育改革とICTを結びつけた最新の戦略情報を得ることができます。

④ 加盟校専用のビデオ・オンデマンドの仕組みを通じて、アクティブ・ラーニングや教学マネジメント等に関する話題性のある講演、教育改善・支援に関する事例発表の動画を教職員に配信することで、FD・SDの学内研修に活用できます。

⑤ 「ICT利用による教育改善研究発表会」「教育改革ICT戦略大会」の加盟校参加者は講演・発表時のパワーポイントを会議終了後に閲覧できます。

⑥ 教育の質的転換等の補助金申請（とりわけICT関連）について、希望に応じて個別に相談し極め細かい助言が受けられるとともに、大学組織向けの説明も個別に受けられます。

⑦ 加盟校個別による情報化投資の独自調査を通じて、情報環境の整備状況および活用状況の点検・評価を行うことで、今後の対策について助言が受けられます。

⑧ 本協会の賛助会員である情報産業の関係企業に本協会が仲立ちすることで、情報環境の整備に関して種々のアドバイスを受けられます。

⑨ 会議・講習会の加盟校の参加費は、非加盟よりも有利に設定されています。

公益社団法人私立大学情報教育協会とは

本法人の事業

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、コンピュータを導入した教育を振興・普及するため、国の財政援助の実現を事業の中心として創立した私立大学等情報処理教育連絡協議会です。その後、平成４年に文部省から情報教育の振興・充実を目的として社団法人私立大学情報教育協会の設立が許可され、その後、平成23年度より公益法人の制度改正に伴い公益社団法人として発足しました。

本法人の構成は、私立の大学、短期大学を設置する学校法人を正会員とし、本法人の事業を賛助するため法人又は団体による賛助会員を設けています。（正会員190法人、208大学、59短期大学、賛助会員57 ［2019年４月１日現在］）

不特定多数の利益増進を図る公益目的事業

※公益目的事業の成果は本協会のWebサイトから閲覧できます。

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

情報通信技術による教育改善の研究

①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策定し、学士力の実現に向けて30分野※のICTを活用した教育改善モデルの提言を公表しています。必要に応じて改善モデルの内容を見直し、教育目標・教育方法・評価等について更新しています。現在は、答えが一つに定まらない問題に解を見出すことができるよう、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、新たな発想・構想を目指す分野横断フォーラム型のPBLモデルについて、医療系分野・法政策系の分野で試行研究しています。

※英語、心理学、政治学、国際関係学、社会学、コミュニケーション関係学、経済学、経営学、社会福祉学、教育学、統計学、数学、生物学、物理学、化学、機械工学、建築学、土木工学、経営工学、電気通信工学、栄養学、被服学、美術・デザイン学、薬学、看護学

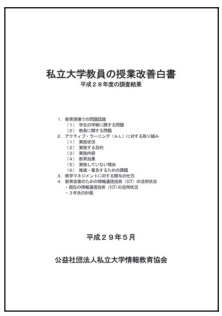
大学教育への提言

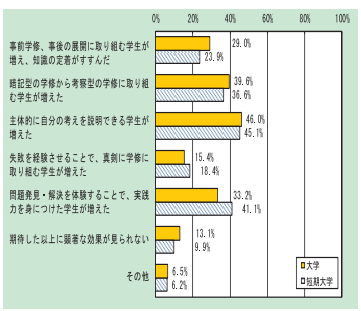
②問題発見・解決型教育等（PBL）の研究

地域社会や国連の持続可能な開発目標（SDGs）から課題を見出し、協働する中で課題解決力・表現力を訓練するPBL学修方法の工夫改善、ICTによる学びのプラットフォームの構築と運営、ビデオ試問による学修到達度の仕組みと実現可能性について、議論を通じて認識の促進を図るため、教員を中心としたオープンな分野連携による対話集会を実施し、理解の共有と促進を図っています。

授業改善に対する教員の意識調査の公表

３年間隔で加盟校の全教員約５万４千人を対象に「私立大学教員の授業改善調査」を実施し、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し、どのように対応していくべきか、今後の課題を整理・提言し、大学、文部科学省、関係団体等に施策への反映を呼びかけています。平成28年度に調査を実施し、その結果を平成29年度に「私立大学教員の授業改善白書」としてネット上で公開しています。





アクティブ・ラーニング（ＡＬ）の教育効果

2. 私立大学における情報教育の改善充実に関する調査及び研究、公表・促進

社会に通用する情報活用能力の研究と紹介

① 人文・社会・自然科学の各分野で高度情報社会を主体的・自律的に行動できる情報活用能力の到達目標、教育学修方法、学修成果の評価に関するガイドラインを公表しています。

② **情報活用リテラシーの研究**

政府としてデータサイエンス、AIの初級教育を全大学生に展開する方針が決められたことを受けて、これまでのガイドラインをモデル化とシミュレーション等を通じて分析・予測する知識・技能の教育を中心に再構築します。

③ **「大社接続」による教育のオープンイノベーションの研究**

「大社接続」による理論と実践を組み合せた教育プログラムの共同開発を進め、価値創造の教育に繋げていく学修支援の仕組み、スタートアップの学修を組み込んだ授業モデルを作成しています。

④ **データサイエンス教育を支援する研究**

データサイエンス教育が必須化になることを受けて、プラットフォームの本格的な稼働に向け、国内の大学で進めているカリキュラム開発、教材開発等の現状、国内のMOOCsにおける教育の状況、データサイエンスのコンテスト活動の紹介、データサイエンス教育を進める教育方法の事例研究ワークショップなど、可能な範囲で情報を配信していきます。

3. 私立大学における情報環境の整備促進に関する調査及び研究、公表・推進

教育・学修機能の高度化に関する情報システムの紹介

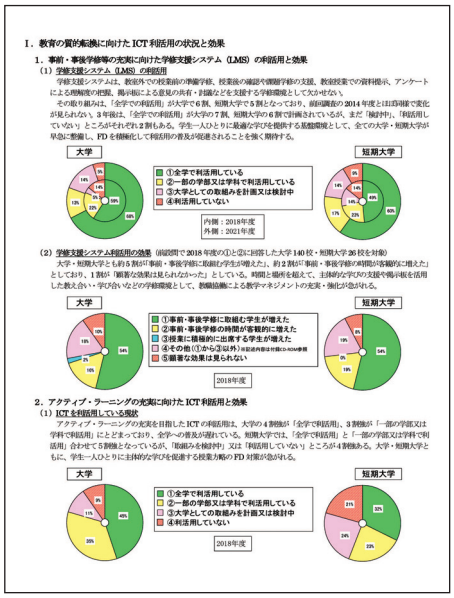
大学に共通する情報システムの課題を年次ごとに選定・研究し、公表します。平成24年度まではクラウド・コンピューティングを導入した情報システムの研究を行いました。平成25年度からは教育の質的転換を進める上で大学が整備すべき「学修ポートフォリオ」について、目的、役割、活用方法、学生・教職員への理解の普及、学修ポートフォリオ情報の活用対策、ICTを用いたｅポートフォリオの構築・運用に伴う留意点・課題について研究した成果を編集し、平成29年度に参考指針をとりまとめ、公表し、ｅポートフォリオシステムの導入・整備・活用を呼びかけています。

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

毎年、すべての私立大学を対象に情報環境に対する財政支援の計画を調査・分析し、私立大学における教育活動の質的転換、地域社会・産業界との連携、グローバル人材の育成に必要な情報環境の維持・充実に必要な財政支援を文部科学省等関係機関に提案します。

情報環境整備の自己点検・評価

３～４年間隔で加盟大学を対象に調査を行い、情報環境の整備実態及び利用状況の自己点検・評価を解析して、「私立大学情報環境白書」をとりまとめ、情報環境に対する取組みの振り返りを通じて、改善に向けた対応策の理解促進を図ります。2018年12月に調査を実施し、2019年５月に白書をとりまとめネット上で公開し、大学、文部科学省、関係団体等に理解を呼びかけています。



私立大学情報環境白書

4. 大学連携、産学連携による教育支援の振興及び推進

インターネットによる教育研究コンテンツの相互利用

大学における教育研究用電子著作物の相互利用を支援するため、インターネットを介して電子著作物の相互利用と権利処理手続きを無料で代行します。また、教育の情報化を推進するため、ｅラーニングなどコンテンツ利用環境の改善を目指して、教育利用における改正著作権法の実施に向けて情報提供等の紹介を展開しています。

教育研究コンテンツ相互利用システム

産学連携による教育支援の推進

大学教員と産業界関係者による価値創造に関与できる実行力のある人材育成に関する意見交流の場として、**「産学連携人材ニーズ交流会」**を毎年開催し、オープンイノベーションに関与できる人材育成の重要性や仕組みづくりについて認識を共有します。

また、教員の教育力向上を促進するため、情報関係企業の協力を得て、事業戦略及び社員の人材育成について知見を共有した上で、授業を振り返える機会を提供する**「大学教員の企業現場研修」**を実施しています。

さらに、国立・公立・私立の大学１・２年生にIoT、ビッグデータ、人工知能、ロボットなどによる第４次産業革命に興味・関心を抱き、イノベーションに関与する姿勢を醸成できるよう支援するため、**「学生による社会スタディ」**を実施し、有識者からの情報提供と質疑応答を踏まえて、グループで「ICTを活用して未来社会に向けてどのように関わっていくべきか」を意見交流し、その成果を本協会で審査して優れた取組みに「優秀証」を発行しています。

産学連携人材ニーズ交流会

教員の企業現場研修

社会スタディ

5. 大学教職員の職能開発及び大学教員の表彰

教員対象

・情報通信技術（ICT）を活用した優れた教育実践の評価と表彰

賞状

毎年８月上旬に全国の大学関係者を対象に**「ICT利用による教育改善研究発表会」**を文部科学省の後援を受けて開催し、教育改善の実践事例として有用な研究発表を選定評価し、表彰を通じて全国の大学に優れた教育改善の取組みとしてネット上で広く紹介しています。

・教育指導能力の向上を図るための情報通信技術（ICT）の研究講習

毎年２月下旬または３月上旬に私立大学の教員を対象に情報通信技術活用能力の習得を目指して**「FDのための情報通信技術研究講習会」**を開催し、事前・事後学修及び対面授業を支援するLMS（ラーニングマネジメントシステム）の活用法、教員と学生、学生同士の対話環境を支援するツールの活用法、モバイルによる動画教材の作成法、アクティブ・ラーニングの授業マネジメントの工夫、講義を活性化するICTの使用法などをアラカルト方式で支援を行っています。

FDのための情報技術研究講習会

職員対象

・職員の業務改善能力を強化するための情報通信技術活用力（ICT）の研修

私立大学の職員を対象に**「大学職員情報化研究講習会」**を毎年７月と12月に開催し、ICTを活用した教育・学修支援のマネジメント、ICT活用による学修成果の可視化、IR（大学機関による教育・経営の自己診断調査活動）、ICT活用による業務改善などへの関与の仕方を研修し、職員の職務能力の強化促進に努めています。

大学職員情報化研究講習会

教員・職員対象

・教育改革のための情報通信技術活用（ICT）に伴う知識と戦略の普及

文部科学省の後援を受けて、全国の大学を対象に毎年９月上旬に**「私情協 教育イノベーション大会」**を実施し、大学の教育改革に向けて今後検討の準備が必要となる「大社接続」の教育体制、文理横断による教育プログラムの編成、教育改善にICTを積極的に活用するための戦略等について認識の共有・理解の普及に努めています。

・短期大学の教育力向上を図るための取組み等の連携及び戦略の探求

短期大学生の社会人基礎力の強化、短期大学のプレゼンス向上を促進する事業として、国立・公立・私立の大学・短期大学を対象に**「短期大学教育改革ICT戦略会議」**を開催し、地域市民の生活向上、地域価値の掘り起し、地域創生・活性化構想の提案など、有志の短期大学間による地域貢献活動の支援事業を具体化する構想の実現に向けて課題と対策を協議します。

・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

学校法人及び大学が所有する情報研究資産、金融資料、マイナンバー等の情報資産を安全に管理・運用できるよう情報セキュリティ対策の危機管理能力の強化を推進するため、毎年８月下旬に私立大学を対象に**「大学情報セキュリティ研究講習会」**を開催し、サイバー攻撃に対する脅威の周知と危機意識を高めるため、ベンチマークテストを踏まえた防御対策の点検と改善策の探求、実践的なセキュリティ技術の修得を通じて研究・討議します。また、情報セキュリティ対策に取組む大学情報のアーカイブ化、関連規程の作成ビデオ・オンデマンド化に努めています。

大学情報セキュリティ研究講習会

6. この法人の事業に対する理解の普及

公益目的事業に対する理解の促進及び普及をはかるために、機関誌「大学教育と情報」を年４回、全国の大学、政府、関係機関等向けに発行しています。また、インターネット上で事業の経過及び成果を随時情報公開するとともに、意見の収集を行い、事業の見直しなどに反映できるようにしています。また、北海道地域、東北地域、中部地域、中・四国・関西地域、九州地域にて事業報告交流会を実施して、事業への理解促進及び意見をうかがい、事業改善に役立てることにしています。

機関誌「大学教育と情報」

Ⅱ 会員を対象としたその他の事業

高度情報化の推進・支援として

- ３年ごとに情報化投資額の費用対効果の点検を本協会から受けることで、費用の有効性※を洗い出し、教育の質的転換に向けた情報環境活用対策の改善点を指摘し、大学ごとにフィードバックします。
- 教育改革に求められるICTの活用、教育・学修支援、財政援助の有効活用など、加盟校の要請に基づき個別にキメ細かい相談・助言を提供しています。
- ICTを活用したアクティブ･ラーニング、ｅラーニング専門人材の育成、IR等を支援する拠点校、クラウドの活用等について支援する国立情報学研究所と必要に応じて連携し事業の推進を支援するとともに日本としてのMOOC環境を整備するため、日本オープンオンライン教育推進協議会（JMOOC）に対して助言等の支援をします。
- 放送局の映像コンテンツを教育に再利用する可能性等を研究し、働きかけます。

1．全学的な教学マネジメントに向けた情報通信技術（ＩＣＴ）の利用
（ＩＣＴを活用した教育課程の可視化、学修指導を自己点検・評価するeポートフォリオ、シラバス点検の取組み等）
2．教育の質的転換を目指した教育・学修支援環境
（ＬＭＳ、eラーニング、反転授業の実施、eポートフォリオや学生カルテの導入、ＩＣＴを利用した地域・産業界・大学間連携、コンテンツ・アーカイブ化等）
3．ＦＤ支援の点検
（ＩＣＴを活用した教育改善計画、アクティブ・ラーニングの推進、eポートフォリオを利用活用する研修の実施等）
4．情報環境として備えるべき施設
（ネットワークの高速化、教室のＩＣＴ環境、情報セキュリティ体制、情報資産の把握、インシデント情報共有、情報セキュリティの自己点検・評価・改善体制等）
5．大学の活動を調査・分析・改善するIRの取組み
（ＩＲの導入状況、教育のＩＲ活動の取組み、経営のＩＲ活動の取組み）
6．教育情報公表の点検
（教育情報公表の取組み、外部と意見交流、教育情報の構築体制の有無）

※情報化投資額の有効性評価リスト

経営管理者等に対する情報通信技術（ICT）を活用した教育政策の理解普及として

- 加盟校の理事長、学長、役員、学部長、学科長（短期大学）等本人による**「教育改革FD/ICT理事長・学長等会議」**を開催します。これにより、教育改革とICTを結び付けた最新の戦略情報を得ることができます。
- 加盟校の事務局長、部・課長を対象とした**「教育改革事務部門管理者会議」**を開催し、教学マネジメント体制の構築に　ICTを活用する最新の情報を提供します。

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

- 本協会で実施した発表会、大会等の映像コンテンツ（30年度122件、29年度129件、28年度127件）を希望に応じて配信します。コンテンツは毎年度更新され拡大していきます。
- 遠隔地の大学・短期大学でも会員の特典として毎年実施している講演や研究発表の動画を閲覧できますので、教員・職員の職能開発に活用できます。
- 映像コンテンツは有料ですが、２年目は１年目の１割、３年目は無料となり、現在平成28年度のコンテンツは申込に応じて全て無料で配信します。

ビデオ・オンデマンド配信

公益社団法人　私立大学情報教育協会
〒102-0073 東京都千代田区九段北4-1-14 九段北TLビル4階
TEL：03-3261-2798 FAX：03-3261-5473　info@juce.jp

事業活動報告 NO. 1

ICTを活用した教育改善モデルの紹介

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

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

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

① 就職活動による学修期間の短縮問題は、経済界の自主努力で改善されることが期待できるとした。
② ゆとり教育による学力低下問題は、平成２４年度に中学校、２５年度から高校で新学習指導要領に基づく課題探求型の学習と自己との関連付けの学習が徹底されることで、今後改善が期待できるとした。
③ 「未知の時代を切り拓く能力」を大学教育として提供できるようにすることが喫緊の課題であるとした。
④ 教養科目と専門科目、専門基礎と専門応用の科目の統合を促進するとともに、授業科目を体系化・総合化するなど、教員間で連携したチームによる学修を組織的に取り入れる必要があるとした。
⑤ 授業科目が多く事前・事後学修時間の確保が困難、統合授業など教員間での調整が必要とした。
⑥ 学生が自らの問題として授業を受けとめ主体的に学修する理想的な仕組みを創り出すことにした。
⑦ 学修成果を質保証するために卒業試験、卒業論文などの出口管理の厳格化、客観的な到達度評価の基準を作る必要があるとした。また、卒業までに学修成果を確実に修得できるよう学修ポートフォリオで不足している能力を洗い出し、大学が個々の学生に学修支援する仕組みを設けることが不可欠とした。
⑧ 本モデルは、「未知の時代を切り拓く能力」を大学教育として提供できるように、教育改善全般に亘り構想するものであり、教室での対面授業を基本とする中で必要に応じてＩＣＴを用いることにした。
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。

経営学分野

第１節　経営学教育における学士力の考察

経営学は、企業をはじめとする組織の経済的・社会的な役割、「ヒト・モノ・カネ・情報」などの内部資源の活用、組織が外部環境に与える影響を多面的に分析し、効率的な経営手法を開発することを通じて社会の持続的な発展に貢献することを使命としている。

企業や組織体の存在意義は、経済的な価値のみならず社会的な価値を創出し、豊かな社会の実現に寄与することを目指すことである。社会がグローバル化・多様化する中での経営においては、多様な価値観を理解し、相反する利害関係を調整することで解決案を提示・実行できる人材が望まれる。

社会経験が乏しい学生を対象にした経営学教育では、内部資源の調達・有効活用の仕組み、組織を支えるステークホルダーとの関係、経営知識と現実の経営との関係を理解させた上で、組織活動が外部環境に及ぼすプラスの効果とマイナスのリスクを考察させ、イノベーティブな提案に取り組む姿勢の涵養が望まれる。

そこで、経営学教育における学士力の到達目標として、以下の四点を考察した。

第一に企業をはじめとする組織の社会的役割と責任の重要性について認識できること、第二に企業をはじめとする組織の全体的な仕組みを経営資源と関連付けて理解できること、第三に経営理論に基づき現実の組織行動を論理・実証的に捉えられること、第四に企業をはじめとする組織の一員として、現実の問題に対して解決策を提案・実践しようとする姿勢を持つことができるとした（図）。

図　学士力ピラミッド

【到達目標】

1　企業をはじめとする組織の社会的役割と責任の重要性について認識できる。

ここでは、企業や組織が経済的活動や社会的活動を通じて豊かな社会を築いていくことの意味を考えることから、企業・組織活動の本質を捉えさせねばならない。そのために、社会を構成する株主、債権者、従業員、顧客、取引先、地域社会、行政機関などステークホルダーの利害にはどのようなものがあり、利害を調整するには何が重要かを考え、社会的役割と責任に照らして組織活動を倫理的・複眼的に考えられることを目指す。

【コア・カリキュラムのイメージ】
企業と社会、社会的責任（ＣＳＲ）、ステークホルダー、コーポレートガバナンス、コンプライアンス、企業倫理、経営倫理、エコロジーなど
【到達度】
① 組織を取り巻くステークホルダーにはどのような要素と相互作用があるかを理解できる。
② 経営倫理やＣＳＲなどについて、具体的な事例を理解できる。
【測定方法】
①は、組織とステークホルダーとの事例を示し、相互作用の説明をさせることで確認する。
②は、経営倫理やＣＳＲなどの概要を具体的な事例を用いて説明させることで確認する。
・確認手段は、論述式の筆記試験、プレゼンテーション、レポートなどが考えられる。

【到達目標】
2 企業をはじめとする組織の全体的な仕組みを経営資源と関連付けて理解できる。
ここでは、企業や組織の目標を達成するために、経営資源を組織の中で効率的に活用する仕組みについて包括的に理解させねばならない。そのために、実際の経営をイメージさせながら、経営資源の相互関係に重点を置いて理解させることを目指す。

【コア・カリキュラムのイメージ】
経営学概論、ビジネスゲーム、経営シミュレーションなど
【到達度】
① 企業・組織の構造と活動の枠組みを理解できる。
② 経営資源の基礎的知識を理解できる。
【測定方法】
①は、企業・組織の構造に関する理解とプロセスに関する理解を説明させることで確認する。
②は、組織、財務、生産、サービス、情報システムなど経営資源の基礎的知識を確認する。
・確認手段は、筆記試験、プレゼンテーション、レポートなどが考えられる。

【到達目標】
3 経営理論に基づき現実の組織行動を論理・実証的に捉えることができる。
ここでは、経営理論の現実経営への適用可能性を理解させるため、多面的な経営分野について基礎的な知識を修得させねばならない。そのために、各種経営理論の枠組みを理解するだけでなく、客観的なデータに基づいて組織行動の特徴を確認できることを目指す。

【コア・カリキュラムのイメージ】
市場、組織、戦略、マーケティング、ファイナンス、会計、情報システム、オペレーション、国際化など
【到達度】
① 現実の企業活動を例に取り、各種経営理論を用いた説明ができる。
② 経営データ分析の基礎的な手法を活用できる。
③ 現実に存在する組織の行動を経営理論に基づいて、実証的に分析できる。
【測定方法】
①は、経営諸理論、技能・原則に関して具備すべき知識をどの程度理解しているか確認する。
②は、経営分析、統計的分析法、事例調査の方法などの理解度を確認する。

③は、実際の企業事例などを対象にして、グループスタディあるいは単独で、調査・分析を行い論文に取りまとめ確認する。
・確認手段は、筆記試験、プレゼンテーション、レポートなどが考えられる。

【到達目標】

4 企業をはじめとする組織の一員として、現実の問題に対して解決策を提案・実践しようとする姿勢を持つことができる。

ここでは、経営をテーマに問題を発見し、解決できる実践的能力を高めるために、組織に対して改善提案を行う姿勢を身につけさせねばならない。そのために、学んだ経営知識や技術を統合して、多様な問題を自ら考えさせ、第三者に説明できるプレゼンテーション能力を身に付けることを目指す。

【コア・カリキュラムのイメージ】

ゼミナール、卒業研究、インターンシップなど

【到達度】

① 企業・組織の経営目標に対して、個人が関わるべき義務と責任を理解できる。
② 企業・組織の経営に関する課題を発見・分析・評価するために、利用可能な経営知識や技術を用いることができる。
③ 課題の解決策を自分の意見として説明する姿勢を持つことができる。

【測定方法】

①と③は、ケーススタディを通じて企業・組織の経営に関する課題に対して、自己が果たすべき役割や解決案を提示させる。
②は、課題に対して、発見・分析・評価の内容及び必要な経営知識が使われているかを確認する。

第２節　到達目標の一部を実現するための教育改善モデル

経営学教育における教育改善モデル【１】

上記到達目標の内、「企業をはじめとする組織の社会的役割と責任の重要性について認識できる」を実現するための教育改善モデルを提案する。

１．到達度として学生が身につける能力

① 組織を取り巻くステークホルダーにはどのような要素と相互作用があるかを理解できる。
② 経営倫理やＣＳＲなどについて、具体的な事例を理解できる。

２．改善モデルの授業デザイン

2.1　授業のねらい

ＣＳＲ、企業倫理、経営哲学などについては、個々の関連科目によって一定の知識・理解を得ることができるが、社会人としての経験が乏しく現場情報に触れる機会の少ない学生に対して、現代の企業をはじめとする組織の社会的責任の重要性について理解させ、自らの立場や考え方を説明させることは困難であった。

ここで提案する授業は、現実の企業活動の一端を学生に理解させながら、社会的責任に関わる問題が発生した時に自らどのような行動を選択するかを考えさせ、企業の社会的責任について異なる立場や意見を複眼的視点から整理し、自らの立場や考え方を説明することの重要性を理解させることを目指す。

2.2　授業の仕組み

ここでは初年次での教育を想定しているが、学びが４年間を通じて定着できるように初年次教育終了後も対面とネット上で学生の理解度に応じた学修の場を提供し、２年次以降の発展的な学修と連動させて社会的責任の重要性を確認させる。さらに、授業時間外に学修支援システムの掲示板などで学びを深めさせ、学修成果をネットなどを通じて学外に公表し、社会からの意見をフィードバックすることで振り返りを行う（図）。

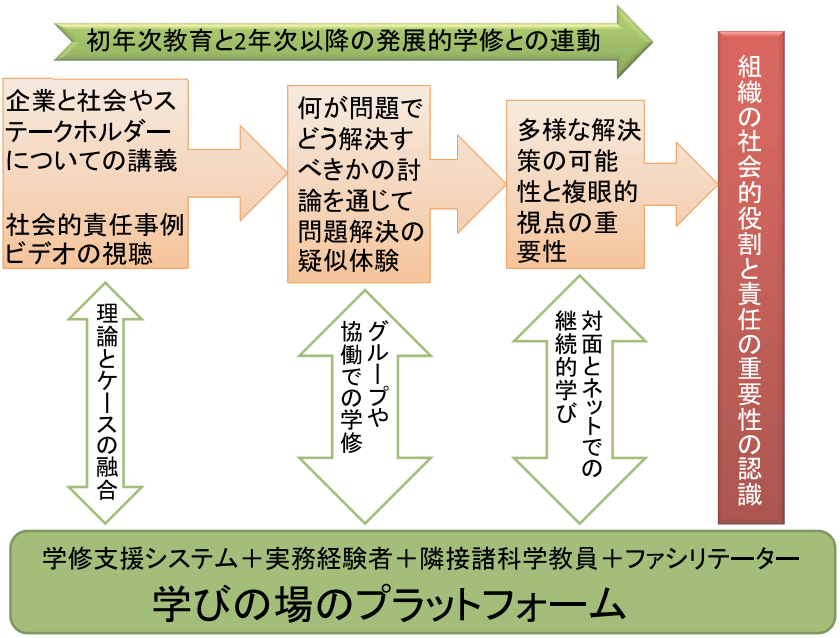


図　授業の仕組み

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紹介する。

① 企業と社会についての概論講義やステークホルダー論などの基礎知識を修得させ、具体的な事例を選択し、事件の概要やポイントなどの講義と映像を視聴させることで問題が発生した場合に自らどのような行動を選択するかについてグループで考えさせる。

② 企業や組織の社会的役割と責任の重要性について議論したグループの学びをデジタルストーリーテリングにまとめ、ＳＮＳなどのソーシャルネット・コミュニティや学修支援システムなどで相互評価を行う。

③ 学修成果はネットなどを通じて社会に公表し、社会の実務家などの評価を受けることで振り返りを行い、発展的な学びに結びつける。

④ 学修到達度の評価は、グループワークへの参加度や対応策検討への貢献度についてメンバー間で相互評価したデータをもとに行う。

2.4　授業にＩＣＴを活用した学修内容・方法

以下に学修内容・方法の一例を紹介する。

① 企業の社会的役割と責任のケースとして過去の企業不祥事の事例や危機管理事例の映像を視聴させる。また、社会正義などに関わる討論ビデオを視聴させることで、企業の社会的責任の基礎には倫理的思考が必要であることを認識させる。

② 事例の中の社会的役割と責任に関する問題が発生した場合に自らどのような行動を選択するかについてグループで考えさせ、学修支援システム上に発表させる。

③　他のグループの議論や意見を確認することで立場や利害が異なることで多様な選択案が起こりうることを学修させる。
④　事例に対して何が問題でどのように行動すればよいかをデジタルストーリーテリングとしてまとめ、学修支援システムに掲載し、グループ間で相互評価することで社会的役割と責任に関する問題解決の疑似体験を行わせる。
⑤　テーマに適した社会の専門家がゲスト解説や評価を行うとともに上級学年生・大学院生などのファシリテーターが支援する。
⑥　法学や心理学や社会学、さらには哲学や倫理学など経営学部の隣接諸科学の教員のコメントや助言により、単眼的視点の危険性や複眼的視点の重要性を認識させる。
⑦　複数大学間で同じテーマでのストーリーテリングの相互公開や相互批評、さらには第三者によるコメントなどを通じて社会変革に向けた学びの一歩に発展させていく。

2.5　授業にＩＣＴを活用して期待される効果

①　一つの社会的課題や社会的問題の背後には、企業側の論理以外の多様なステークホルダーの価値観が併存していることを教材の視聴とグループや協働での学修によって理解できるようになる。
②　現実の企業行動は、常に社会との関わりの中で活動していることを理解できるようになり、企業の社会的役割と責任、企業活動の公平性や公共性についての問題意識が醸成される。

2.6　授業にＩＣＴを活用した学修環境

①　適切なデジタル教材の選定とデジタル教材の知的所有権の確認が必要である。
②　デジタルストーリーテリングを行う学修システムの整備が必要である。
③　学修を支援する上級学年生・大学院生によるファシリテーターの制度化が必要である。
④　テーマに適したゲスト解説者の選定、スケジュール調整などが必要になる。

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・改善は、学生の自己との関連付けによる評価、ファシリテーターの評価、初年次教育担当教員の評価、ゼミ担当教員の評価に加え、卒業生などの評価を基礎に対面やネット上で意見交流を行い、カリキュラムの在り方、授業運営方法などについて振り返りを行うことで実施する。

4．改善モデルの授業運営上の問題及び課題

①　テーマに適した社会の専門家を選定して協力を得る必要がある。
②　上級学年生・大学院生による学修支援を図るためのファシリテーターを大学ガバナンスとして、構築しておく必要がある。
③　複数大学間や企業・ＮＰＯとの連携での協働授業や事例映像、コンテンツなどの共有化の仕組みづくりが必要である。

経営学教育における教育改善モデル【２】

上記到達目標の内、「経営理論に基づき現実の組織行動を論理・実証的に捉えることができる」を実現するための教育改善モデルを提案する。

1．到達度として学生が身につける能力

①　現実の企業活動を例に取り、各種経営理論を用いた説明ができる。
②　経営データ分析の基礎的な手法を活用できる。

③　現実に存在する組織の行動を経営理論に基づいて、実証的に分析できる。
・起業をイメージし、経営理論を活用して基礎的な事業計画書が作成できる。

2．改善モデルの授業デザイン

2.1　授業のねらい

経営学は、実践的学問であるにもかかわらず、これまでは、学究的側面に重点が置かれ、社会から求められている知識を経営の実践に結び付ける手法を身につける実務型の教育ができていなかった。

ここで提案する授業では、経営的知識の教授に偏重せず、グループや協働での学修などを通じて多様な人々との交流の機会を設ける中で、現実の企業経営の問題を考えさせ、知識の統合化を図ることで社会に関与できる人材を育成することを目指す。

2.2　授業の仕組み

ここでは、３年次での学びを想定しているが、学びが卒業までの期間を通じて定着できるように、授業期間中から授業終了後までネット上で学生の理解度に応じた学修の場を提供することを前提としている。また、ケーススタディによる講義や討論学修を通じて、経営実務に対する興味や関心を喚起するために、教員コンソーシアムによる教材の開発や実務家との連携・協力を行う。到達度の確認は、教員コンソーシアムの中でビジネスプランを発表させ、グループ内での相互評価と教員と実務家による外部評価で行う。

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紹介する（図）。

①　企業の専門家から現場情報の講義やケーススタディを通じて経営の実態を理解させる。
②　簡単なビジネスシミュレーションなどにより学修した知識を実践に関連付ける。
③　課題について学修支援システム上の掲示板なども使用して授業時間外も含めてグループ討論を行い、グループ内外での議論の様子を可視化する。
④　専門家や他のグループの学びを踏まえて課題解決に向けたビジネスプランを作成する。
⑤　作成したビジネスプランについては、対面やネットを通じて経営コンサルタントや実務家を交えた討論を行い、それを踏まえてさらに発展的な学修を行う。最終的に、授業内での報告会を行うとともに、ビジネスプランコンテストに参加する。

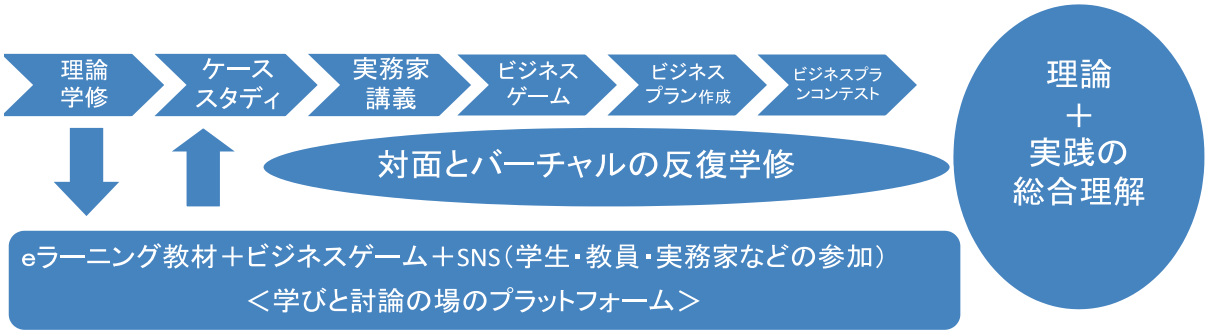


図　ICTを活用した授業シナリオ

2.4　授業にＩＣＴを活用した学修内容・方法

以下に学修内容・方法の一例を紹介する。

①　企業の専門家から対面やネット上で経営実務の情報提供を受け、ケーススタディを通じて経営の実態を理解させる。

② 単純な企業活動を反映したビジネスシミュレーションをグループ単位で行う。
③ シミュレーション結果についてグループ間で相互評価を行い、実物投資決定、マーケティング、財務管理、在庫管理、資産ポートフォリオ決定などの経営機能と相互関係や経営数値、意思決定などの組織マネジメントを理解させる。
④ 起業を想定したビジネスプランの作成を通じて、経営戦略、リスクマネジメント、組織、財務・会計、マーケティングなどの経営知識の関連付けを行わせる。
⑤ ビジネスプランの作成は、学修支援システム、ＳＮＳなどを利用し、教員・専門家・ＯＢなどのサポートを得る。
⑥ 作成したビジネスプランをネットなどで社会に発表し、社会からの評価を受け、振り返りを通じて発展的な学修に結び付ける。

2.5 授業にＩＣＴを活用して期待される効果

① ビジネスシミュレーションを通じて学びの動機付けが図れるとともに、現実の経営の中でどのように経営理論が用いられるかイメージすることができるようになる。
② 実務家の講義や事業計画書の作成を通じて学んだ知識が統合化でき、実際に起きる事案として企業経営を理解することができる。
③ グループでの学びや相互評価などを通じて様々な意見を持つ他者と議論することで、多面的な学びが可能になる。

2.6 授業にＩＣＴを活用した学修環境

① 教員コンソーシアムや産学連携の中でコンテンツやｅラーニング教材を開発し、共有する教育クラウドなどの整備が必要となる。
② 学修を支援する上級学年生・大学院生などのファシリテーターの体制が必要になる。
③ ファシリテーターや教員が教室外でも支援できるコミュニケーションシステムが必要になる。
④ 学外の専門家、コンサルタントなどがネットを通じて授業を支援できる環境が必要になる。

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・改善は、グループ内での学生による自己評価と相互評価、ゼミ担当教員の評価に加え、教員コンソーシアムや実務家などの社会の評価を基礎に対面やネット上で意見交流を行い、カリキュラムの在り方、授業運営方法などについて振り返りを行うことで実施する。

4．改善モデルの授業運営上の問題及び課題

① 上級学年生・大学院生などによる学修支援を図るためのファシリテーターを大学ガバナンスとして、構築しておく必要がある。
② 教員コンソーシアム及び産学連携の構築に大学ガバナンスとしての支援が必要となる。
③ 学外の専門家やコンサルタントなどの講師をコーディネートし実践的な講義にする必要がある。

第３節　改善モデルに必要な教育力、ＦＤ活動と課題

【１】経営学教員に期待される専門性

① 使命感と倫理観を持って社会的な貢献ができる専門家であること。
② 国際的な視野に立って経営に関わる問題を総合的・複眼的に捉えられること。
③ 経営に関わる現象を理論的・実証的に分析・評価ができること。
④ 新たな知見を創造し、社会に対してイノベーションの提案ができること。

⑤　教員間や社会と連携し、組織的に教育活動を開発・実践できること。
⑥　ＩＣＴなどの教育技法を駆使して、実践的な教育ができること。

【２】教育改善モデルに求められる教育力

①　授業のカリキュラム上の位置付けを十分に理解し、教育方針に沿った授業を実施し、さらに工夫・改善できること。
②　企業活動の実情を理解させるため、問題を可視化して、整理・提示できること。
③　問題が発生した時に当事者としてどのように行動するかを考えさせ、学生の意見を分類・整理し、問題の論点を再提示できること。
④　ケーススタディやビジネスシミュレーションを用いて経営の実態に関心を持たせることができること。
⑤　他の教員や実務家と積極的に協働して、多様な経営知識を統合した教育コンテンツ作りや連携授業などの運営に参画できること。
⑥　ＩＣＴを用いて学修成果を隣接諸科学の教員や社会に発信し、評価やコメントを受けられるように支援できること。

【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　カリキュラムや授業デザインについて実務家などの第三者から点検を受け、改善のためのアドバイスを受ける場を設ける必要がある。
②　企業活動の実態を事例として授業で活用できるようにするため、学内外で実務家を加えたワークショップを行う必要がある。
③　経営学分野で授業映像を用いて他大学と相互の授業研究を定期的に行う必要がある。
④　学修ポートフォリオの作成方法と到達度水準の策定を教員間の連携の中で行う必要がある。
⑤　ＩＣＴを活用した教育方法改善のためのワークショプを組織的に行う必要がある。

（２）大学としての課題

①　ティーチングメソッドの向上を図るために、国内外のワークショップへの紹介と派遣制度が必要である。
②　授業の録画、教材、ネット上のディスカッションなど、学内外の多様なコンテンツをアーカイブする必要がある。
③　ＩＣＴを活用した教育方法を支援するために、大学として教育支援体制を構築する必要がある。
④　関連分野の教員や実務家から協力を得るために、連携の支援及び財政的な援助を行う必要がある。
⑤　世界を視野に入れた教育の質保証を持続的に行う責任がある。

体育学分野

第１節　体育学教育における学士力の考察

科学技術の発達は日常生活の利便性を向上させたが、その影響として、身体的には生活習慣病疾患者の増加とその低年齢化がおこり、精神的にはストレスのセルフマネジメントの困難が生じ、さらに他者とのコミュニケーションに問題を抱える人が増加している。この様な状況において、心身のバランスの取れた健康な社会生活に果たす身体運動を介した体育学の役割は極めて大きい。

体育学教育は、これらの課題を認識し、その改善の方策を考え、何よりもそれらを実践するための基礎的能力の修得を目指している。すなわち、体育学教育の課題は、身体運動を介して健康で豊かな生活に寄与し、文化としてのスポーツを形成して伝承することによって社会の発展に役立つようにすることである。

そのため、体力としての身体ではなく、心も含意した身体をトータルに考え、体育学の扱う範囲を体育・スポーツ学専門教育とし、運動と健康の関係性及びスポーツ競技を中心としたスポーツの振興と普及に関する内容に焦点をあてて考察した。

運動と健康教育では、健康の維持増進に関わる運動の基礎的知識にとどまらず、生涯に亘って健康であり、周囲の人間との交流を通して充実したライフスタイルを築けることに重点を置き、スポーツ競技を中心とした教育では、自らの運動技能を計画的に高め、スポーツの振興と普及を通じてスポーツ競技力の向上に貢献する専門的な能力の修得に重点を置いた。

そこで、体育学教育における学士力の到達目標として、以下の三点を考察した。

第一に身体運動による健康の維持増進の重要性を学術的に理解できること、第二に身体運動の効果を体感することにより、心身ともに充実したライフスタイルを送ることができること、第三にスポーツ競技に関する知識・技能を修得し、スポーツの振興・普及に活用できることとした。

【到達目標】

1　身体運動による健康の維持増進の重要性を学術的に理解できる。

ここでは、身体運動による、身体と心への影響を理解し、それによる健康への維持増進について科学的に考えることができる能力を修得させねばならない。その上で、自身の身体運動の達成度評価と継続を繰り返す能力、さらに他者の身体運動にも積極的に関与し、その効果を評価する能力を養うことを目指す。

【コア・カリキュラムのイメージ】

スポーツ科学概論、健康科学概論、運動生理学など

【到達度】

①　身体運動による効果の重要性を理解できる。

②　筋力、心肺機能、平衡性、体脂肪率、骨密度などのデータを数値的に把握し、それらの関係から身体運動の効果を多様な観点から評価できる。

【測定方法】

①～③は、主に知識の理解と活用方法について、筆記試験、実技試験、実習・実験、レポートなどにより確認する。

【到達目標】

2　身体運動の効果を体感することにより、心身ともに充実したライフスタイルを送ることができる。

ここでは、身体運動を通して体感される効果としての集中力・決断力・ストレスのセルフマネジメント力などを向上させる能力を修得させねばならない。その上で、心身ともに充実したライフスタイルが形成できることを目指す。

【コア・カリキュラムのイメージ】
体育実技、スポーツ心理学、運動と健康、生涯スポーツなど
【到達度】
① 生活の中に運動を積極的に取り入れることができる。
② 運動により集中力を高め、それを持続できる。
③ 運動を取り入れることにより、ストレスをコントロールすることができる。
④ 運動を取り入れることにより、健康な体づくりに取り組むことができる。
【測定方法】
①～⑤は、筆記試験、実技試験、実習・実験、レポート、グループディスカッション、卒業研究などにより知識の理解度、活用力を確認する。

【到達目標】
3 スポーツの競技に関する知識・技能を修得し、スポーツの振興・普及に活用できる。
ここでは、スポーツ科学の専門的な知識を修得し、自己の持つ運動技能を計画的に高められるようにしなければならない。その上で、地域社会や学校において展開されるスポーツ活動に対し、スポーツの持つ価値や意義が広く浸透するような指導力を発揮するとともに、国際的な競技力の向上に貢献できることを目指す。

【コア・カリキュラムのイメージ】
コーチング論、スポーツ政策、スポーツ社会学、スポーツ史、スポーツバイオメカニックスなど
【到達度】
① スポーツ科学の専門知識を身につけ、競技力向上に取り組むことができる。
② 競技スポーツを社会の活性化との関わりで考えることができる。
【測定方法】
①と②は、筆記試験、実技試験、レポート、グループディスカッション、卒業研究などにより知識、技能、態度の修得を確認する。

【到達目標】
4 身体文化としてのスポーツが持つ社会的機能について理解し、多文化・多様性を尊重する社会の発展に貢献できる。
ここでは、スポーツには自己実現、自己と他者の尊重に基づく社会参画や相互理解を促進する社会的機能があることを理解させねばならない。その上で、スポーツを通じて国際化、多様化する社会の発展に様々な面で貢献できることを目指す。

【コア・カリキュラムのイメージ】
スポーツ原理、スポーツ倫理、スポーツ法、国際関係論、アダプテッド・スポーツ、スポーツマネジメント、スポーツ人類学など
【到達度】
① 自己実現、自己と他者の尊重、社会参画、相互理解と共生などのスポーツの社会的機能を理解できる。
② ①の理解に基づき、スポーツプログラムやスポーツ振興・普及人材の育成、組織マネージメント、非スポーツ関連組織との連携のなどについて立案や実践ができる。
③ さらに①と②を国際的な視野から考えることができる。
【測定方法】
①と③は、筆記試験、フィールドワーク、実習、レポート、グループディスカッションなどにより、知識の理解度を確認する。
②は、実習、卒業研究などにより確認する。

第２節　到達目標の一部を実現するための教育改善モデル

体育学教育における教育改善モデル【１】

上記到達目標の内、「身体運動の効果を体感することにより、心身ともに充実したライフスタイルを送ることができる」を実現するための教育改善モデルを提案する。

１．到達度として学生が身につける能力

① 生活の中に身体運動を積極的に取り入れることができる。
② 身体運動により集中力を高め、それを持続できる。
③ 身体運動を取り入れることにより、ストレスをコントロールすることができる。
④ 身体運動を取り入れることにより、健康な体づくりに取り組むことができる。

２．改善モデルの授業デザイン

2.1　授業のねらい

これまでの体育の授業では、体力の向上が主なテーマであり、様々なストレスへの対処や対人関係などのコミュニケーション能力向上の取り組みが弱かった。

ここで提案する授業は、他者との関わりの中で、スポーツやフィットネスなどの身体運動による効果とストレス解消効果を実感し、その経験を取り入れることによって心身共に健康なライフスタイルを実現し、社会にその方法を発信できる能力を身につけることを目指す。

2.2　授業の仕組み

ここでは、卒業までの学修期間を想定しており、ある特定年次を想定したものではない。社会人基礎力の一環として運動を通した心身のセルフマネジメント能力を身につけるためには、学修ポートフォリオの結果を踏まえて卒業までに複数回にわたり、発展的に履修ができるようなカリキュラムと学修支援体制が必要である。

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紹介する。

① 現場で携帯情報端末を用いて、実施する授業の学修内容や動きのモデルを示し、適切な方法や授業のねらいに気付かせる。
② 実施したスポーツや身体運動の心身への影響、他者との関わりについて学修ポートフォリオに記録させる。
③ 学修支援システムなどを通して心身への影響と他者との関わりについてグループ討論を行い、スポーツや身体運動が及ぼした影響とその仕組みを理解させる。
④ スポーツや身体運動が及ぼした影響の考察をグループで発表し、相互評価を通じて振り返りさせる。

2.4　授業にＩＣＴを活用した学修内容・方法

以下に学修内容・方法の一例を紹介する（図）。

① 運動の得手不得手に関わらない学生のグループ分けを行い、チームスポーツを用いてチーム共通の達成目標及びそれを達成するための方法をディスカッションし、それを試行させる。
② チームスポーツでの心身に対する効果やスポーツコミュニケーションの体験を学修支援システムに書き込ませて、多様な視点から効果的な方法を考察させる。考察に際しては、上級学年生のファシリテーターが授業時間外にネット上で学びを支援する。
③ 各種イベントや活動に積極的に参加し、学びの定着を図るために組織的な支援に関わらせる。
④ 体験したスポーツや身体運動の心身への影響、他者との関わりについて学修ポートフォリオを踏まえてその仕組みを確認させる。

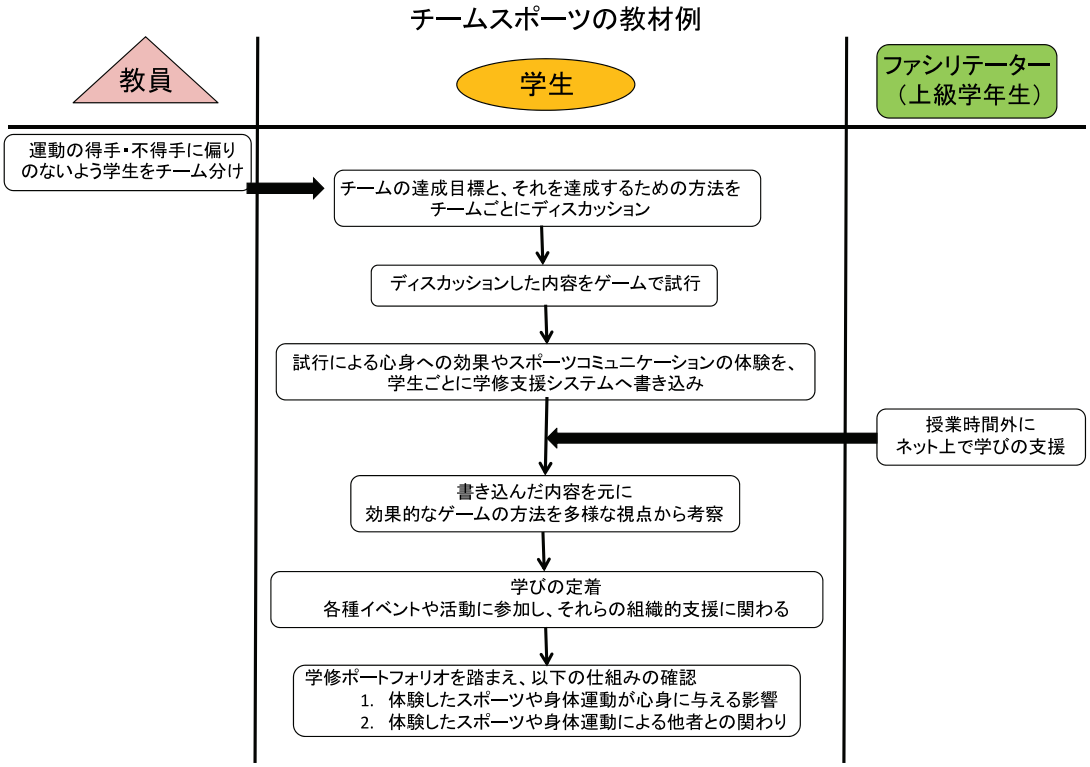


図　ＩＣＴを活用した学修内容・方法

2.5　授業にＩＣＴを活用して期待される効果

①　グループや協働での学修や学修支援システム、掲示板などにより、協働して自ら学ぶ姿勢を身につけ、多くの意見や価値観と接することができる。

②　学修ポートフォリオにより学びの体験履歴を可視化し、不足している能力を自己点検・評価させることで組織的な学修支援が可能になる。

2.6　授業にＩＣＴを活用した学修環境

①　学修ポートフォリオ、学修支援システムなどが機能するクラウドシステムの構築が必要である。

②　様々な情報端末を学内で利用できるよう学内の無線ＬＡＮ化が必要である。

3．改善モデルの授業の点検・評価・改善

授業の点検・評価は、学修ポートフォリオ及びティーチングポートフォリオをもとに行う。担当教員はそれぞれの授業について振り返りを行い、教員相互に意見交換することで授業改善を図る。

4．改善モデルの授業運営上の問題及び課題

①　学修ポートフォリオ、学修支援システム、ネットやブログでの情報発信などのＩＣＴよる学修支援を図るためのファシリテーターを大学として整備する必要がある。

②　各種イベントや活動に積極的に参加し、学びの定着を図るために大学としての組織的な支援が必要になる。

体育学教育における教育改善モデル【2】

上記到達目標の内、「スポーツ競技に関する知識・技能を修得し、スポーツの振興・普及に活用できる」を実現するための教育改善モデルを提案する。

1．到達度として学生が身につける能力

① スポーツ科学の専門知識を身につけ、競技力向上に取り組むことができる。
- 将来的な目標像を形成し、多年にわたる戦略的なトレーニング計画を作成することができる。
- 実施したトレーニング計画について、多角的に分析できる。
- 最終的な目標像との摺り合わせから、新たなトレーニング計画を策定する戦略的思考ができる。
- 様々なスポーツの運動技能を身につけ、デモンストレーションが行える。
- トレーニングに際し、怪我や故障の予防やリハビリテーション、さらに心理的なサポートに取り組むことができる。

② 競技スポーツを社会の活性化との関わりで考えることができる。
- 地域社会や学校などで、その振興や普及を担うことができる。

2．改善モデルの授業デザイン

2.1 授業のねらい

競技スポーツの裾野を広げ、国際的な競技力の向上を図るためには、高度なスポーツ指導者と市民レベルでのスポーツ指導者の存在は不可欠なものであるが、科学的で社会的な役割を果たす専門的な指導者の育成は十分でなかった。

ここで提案する授業では、適切なトレーニング計画を策定することやその実施に対して俯瞰的な評価を行いながら戦略的な思考を身につけ、広く社会に関与できることを目指す。

2.2 授業の仕組み

ここでは、卒業までの学修期間を想定しており、ある特定年次を想定したモデルではない。スポーツ科学の知識を総合的に活用して、トレーニングの計画や評価を行うために、スポーツ医学、スポーツ心理学、スポーツ栄養学、スポーツ社会学などの関連分野との連携が前提となる。

日々のトレーニング内容を学修ポートフォリオなどで記録し、グループディスカッション、専門知識を有したコーチからの提言、教員及びトレーニングを継続的に行っている一般人との意見交換などを織り交ぜながら教員が達成度を評価する。

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紹介する（図１、表１）。

① 様々なスポーツ種目に関わるトレーニングやその計画をネット上で収集させ、トレーニング計画の概要を作成させる。

② 作成したトレーニング計画をスポーツ医学、スポーツ心理学、スポーツ栄養学、スポーツ社会学などの視点から検討させ、ネット上で関連分野の教員からのアドバイスを受ける。

③ 作成した計画についてグループで議論し、議論の経過を学修支援システムに掲載し、怪我や故障の防止策も含め他のグループの意見も踏まえて詳細なトレーニング計画を作成させる。

④ 計画に基づいてトレーニングを実施させ、その結果を学修ポートフォリオに掲載し、到達度評価を行う。

⑤ 実施している内容をネット上で随時公開し、市民社会に情報提供を行い、意見を求めることでスポーツの重要性を理解させ、さらにスポーツ基本法の趣旨に則り、振興・普及に可能な範囲で関与させる。

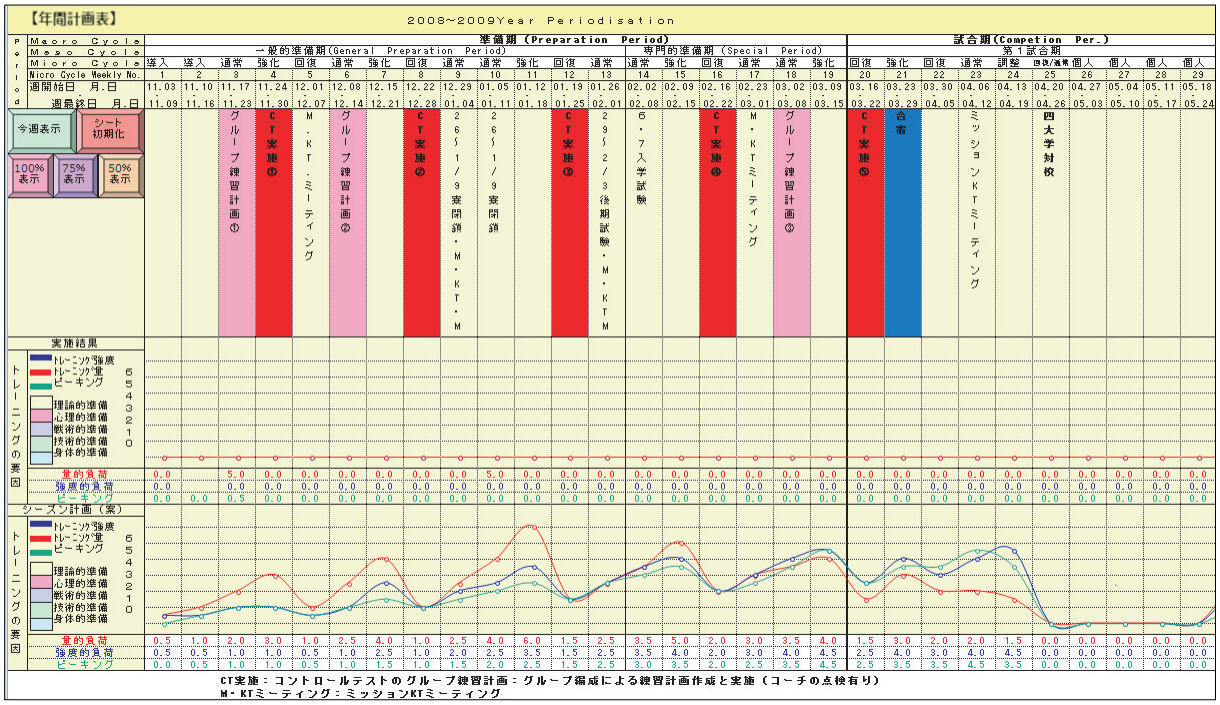


図１　トレーニング計画の作成例

年間のトレーニングをマクロ、メゾ、ミクロといった各々のサイクルについて検討し、そこでのトレーニング強度（青線）、トレーニング量（赤線）、ピーキング（緑線）から可視化し、トレーニングの実施で予測される波状効果について理解を深める。

表１　定期的な評価を行うテストの実施例

策定したトレーニング計画をもとに、行っているスポーツ種目に見合ったテスト項目を検討し、定量的な評価を行う。

		ＷＴ（最大筋力系）									ＭＤボール投げ（3kg）						助走付100mBounding歩数	
	氏名	ＨＣ	ＤＬ	ＦＳＱ	ＢＰ	合計	体重	指数	SLJ+WTの評価	順位	前①	前②	BEST	後①	後②	BEST	①	②
1	Ａ選手	50.00			35.00	85.00	60.9	1.40	480.07		1115	1060	1115	1192	1140	1192	40.0	40.0
2	Ｂ選手	****	****	****	****	****	***	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
3	Ｃ選手			130.00		130.00	62.1	2.09	528.84		1175	1171	1175	1243	1024	1243	****	****
4	Ｄ選手	52.50		110.00	47.50	210.00	49.8	4.22	741.19	③	1026	1043	1043	1092	1020	1092	41.0	41.0
5	Ｅ選手	67.50		130.00	45.00	242.50	***	****	****		1184	1227	1227	1254	1326	1326	39.0	38.0
6	Ｆ選手	50.00		100.00	40.00	190.00	50.5	3.76	661.24		1057	950	1057	1009	1048	1048	43.0	43.0
7	Ｇ選手			140.00		140.00	59.6	2.35	587.40		1255	1211	1255	1282	1199	1282	40.0	40.0
8	Ｈ選手	50.00		115.00	37.50	202.50	51.5	3.93	715.70	⑤	1044	1052	1052	1108	1081	1108	43.0	43.0
9	Ｉ選手	52.50		110.00	45.00	97.50	60.6	1.61	480.39		1164	1153	1164	1201	1253	1253	42.0	41.0
10	Ｊ選手	50.00		95.00		145.00	51.1	2.84	627.26		936	948	948	962	1079	1079	43.0	43.0
11	Ｋ選手	45.00		130.00	37.50	212.50	54.2	3.92	725.07	④	1033	1033	1033	1026	975	1026	42.0	42.0
12	Ｌ選手	62.50		125.00	45.00	232.50	59.7	3.89	764.45	②	1316	1341	1341	1304	1246	1304	38.0	37.0
13	Ｍ選手	50.00			40.00	90.00	56.3	1.60	504.86		****	****	0	****	****	0	42.0	40.0
14	Ｎ選手	65.00		160.00	47.50	272.50	54.8	4.97	827.26	①	1236	1166	1236	1260	1184	1260	41.0	40.0
15	Ｏ選手	55.00		105.00	37.50	197.50	52.5	3.76	691.19	⑥	963	950	963	1001	921	1001	45.0	45.0
16	Ｑ選手	55.00		130.00	45.00	230.00	60.3	3.81	688.93	⑦	996	933	996	1070	1015	1070	49.0	49.0

2.4　授業にＩＣＴを活用した学修内容・方法

以下に学修内容・方法の一例を紹介する（図２）。

①　ジュニア期からシニア期にわたる各年代別のトレーニング計画の例をＩＣＴを用いて提示し、年代別の目的の違いや実際のトレーニング内容の変化について気付かせる。

②　トレーニング計画の作成から実施、評価の過程でグループディスカッションや専門知識を有したコーチとの意見交換などを対面やネット上で行い、授業時間外も含めた議論の場を設ける。

③　トレーニングの計画と実施内容及び評価、関連したテストの結果などを学修ポートフォリオに記録する。

④　他のトレーニング計画と実践を可視化することで情報の共有化や相互評価が可能となるようにする。
⑤　掲示板やブログ、ＳＮＳなどのソーシャルネットワーキングシステムからも、新たなトレーニング計画策定にあたっての意見収集を行う。
⑥　市民が競技スポーツに参加する契機となるよう、作成したトレーニング計画の実施状況を随時公開し、意見交換を通じてスポーツの振興・普及に体験的に関わらせる。

＜指導対象者の動き＞

＜トップ選手の動き＞

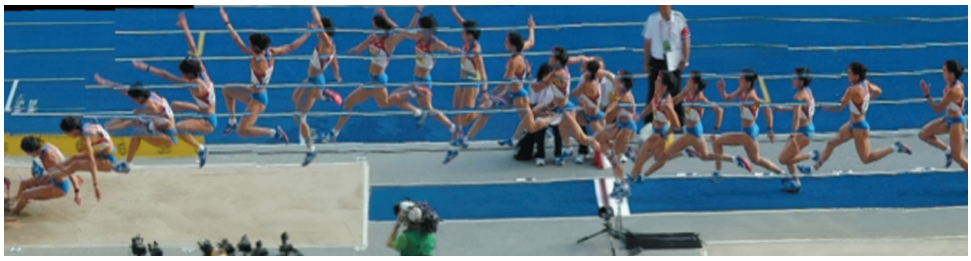


図２　トップ選手と指導対象者の動きの比較

映像を利用し、それぞれの選手の動きの違いを明らかにするとともに、今後のトレーニングの方向性をディスカッションするための比較検討資料。

2.5　授業にＩＣＴを活用して期待される効果

①　教員と学生という関係だけでなく、学生同士、社会で活躍するコーチとの連携が可能になり、意見交流の拡大と活発化が図れる。
②　コーチングの実践的な内容を学修ポートフォリオで振り返りさせ、新たな発想へ展開させることができる。
③　学修支援システム上でトレーニング計画の立案、実施、分析を繰り返すことを通じて学修知と身体知の融合を図り、科学的・社会的な思考を身につけることができる。

2.6　授業にＩＣＴを活用した学修環境

①　医学や栄養学など他分野の教員及び社会人と意見交流が可能なクラウドシステムを構築する必要がある。
②　国立スポーツ科学センターとの連携など、高度な競技スポーツに関わる種々の情報を持つデータベースの整備が必要となる。

3．改善モデルの授業の点検・評価・改善

授業の点検・評価は、戦略的思考の達成度を学修ポートフォリオにより確認する。そのデータを限定されたネット上に掲載・共有し、実践現場の担当教員と関連分野の教員及び社会における専門家との間で意見交流を行い、授業の改善策を検討する。

4．改善モデルの授業運営上の問題及び課題

① 大学のガバナンスとして、医学や栄養学など他分野の教員及び社会人と意見交流が可能なプラットフォームが必要になる。

② 地域社会と大学とが連携するコンソーシアムの形成が必要である。

体育学教育における教育改善モデル【3】

上記の到達目標の内、「身体文化としてのスポーツが持つ社会的機能について理解し、多文化・多様性を尊重する社会の発展に貢献できる」を実現するための教育改善モデルを提案する。

1．到達度として学生が身につける能力

① 自己実現、自己と他者の尊重、社会参画、相互理解と共生などのスポーツの社会的機能を理解できる。

② 国際的な視野に立ち、スポーツプログラムの提供やスポーツ振興・普及人材の育成、組織マネジメント、非スポーツ関連組織との連携などについて立案や実践ができる。

2．改善モデルの授業デザイン

2.1 授業のねらい

これまでの体育学分野の授業では、人種・言語・宗教・文化などが異なる国内外の多様な人々との相互理解に結びつくスポーツの社会的価値について理解し、社会の課題解決に結びつけて学修することが十分ではなかった。ここでは、国際社会の中で思想・歴史・文化など幅広い教養と豊かな見識を持ち、計画的・戦略的なスポーツプログラムの企画・立案や実践を通じて、さまざまな社会の課題に取り組む能力を身につけることを目指す。

2.2 授業の仕組み

ここでは、卒業までの学修期間を想定しており、ある特定年次を想定したものではない。国際社会の一員として基本となる教養はもとより、国際関係や国際協力、異文化理解に関わる分野の学修が前提となる。そのため、社会や他大学との連携によるカリキュラムと支援体制が必要である。

2.3 授業にICTを活用したシナリオ

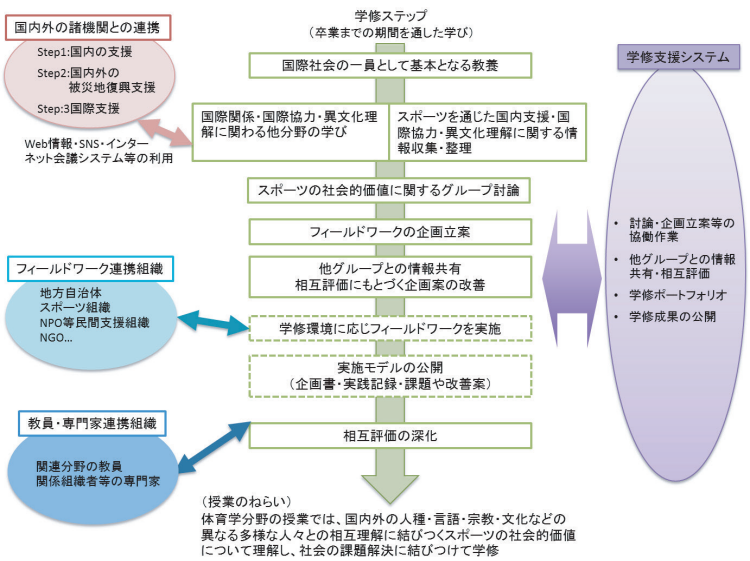
以下に授業シナリオの一例を紹介する。

① スポーツを通じた国内支援、国際協力の現状、あるいは異文化におけるスポーツの意義について情報収集・整理させる。

② スポーツの社会的価値について学修支援システムを通じてグループ討論させ、フィールドワークの企画案を構築させる。

③ 討議プロセスと企画案を学修支援システム上で発表させ、相互評価を通じて振り返りをさせる。

④ 可能であれば企画案を実践さ



せ学習成果を相互評価させる。

2.4　授業にICTを活用した学修内容・方法

以下に学修内容・方法の一例を紹介する。

① スポーツの社会的機能を応用した実践活動について、国内外の諸機関とも連携しながら国内の支援、国内外の被災地復興支援、国際支援の項目別に情報収集させる（国連、UNESCO、青年海外協力隊、IOC、ICSSPEなど）。また、社会的格差・不平等の現状やマイノリティに関する調査報告、社会統計など非スポーツ関連領域の現状を把握するための情報収集させる（一般社団法人社会的包摂サポートセンターなど）。

② 各種団体の成果報告書などを踏まえて、スポーツの社会的価値の重要性・可能性についてグループディスカッションさせ、身近な地域で体現できるフィールドワークの企画書を作成させる。

③ 作成した企画書について学修支援システムを用いて他のグループと相互評価を行い、企画案を改善し、まとめさせる。

④ フィールドワークが可能であれば企画案を実践させ、実施モデル（企画書・実践記録・課題および改善案）をネット上に公開し、学内外の専門家の意見を参考に相互評価を深めさせる。

2.5　授業にICTを活用して期待される効果

① 国内外の情報を収集することによりスポーツを通じた国内支援、国際協力の現状を知ることでスポーツの社会的価値についての理解を深めることができる。

② 学修支援システムを利用したグループディスカッションや相互評価のプロセスを採り入れることにより、国内外の課題に対して企画し提案することでができる。

2.6　授業にICTを活用した学修環境

① 学修ポートフォリオや学修成果の公開などが機能するクラウドを用いた学修支援システムの構築が必要である。

3．改善モデル授業の点検・評価・改善

授業の点検・評価は、学修ポートフォリオ及びティーチングポートフォリオをもとに行う。担当教員は、それぞれの授業について振り返りを行い、関連諸領域の専門家等とも意見交換を行うことで授業改善を図る。

4．改善モデルの授業運営上の問題及び課題

① クラウドを用いた学修支援システムなど、機能的なICT環境の整備が必要になる。

② 学修支援を行うファシリテータを大学として整備する必要がある。

③ 海外の関係諸機関と連携するために大学としての組織的支援が必要である.

④ 学生が立案した企画を実践するためのフィールドが必要であるため、地域社会と大学が連携するコンソーシアムの形成が必要である。

第３節　改善モデルに必要な教育力、ＦＤ活動と課題

【１】体育学教員に期待される専門性

① スポーツや運動を通して個人や社会の発展に貢献できる専門家であること。

② 関連諸科学の基礎的知識を体育学の分野に体系化・統合化できること。

③ 様々な分野とのコラボレーションを通じて新しい研究課題に応用できること。

④　新しい科学技術やスポーツ技術に積極的に関わるイノベイティブな姿勢があること。
⑤　ＩＣＴなどの教育技法を駆使して、自律型の教育ができること。

【２】教育改善モデルに求められる教育力

①　授業のカリキュラム上の位置付けを十分に理解し、教員相互による話し合いの中で教育方針に沿った授業を実施、工夫・改善できること。
②　多様なスポーツ歴を有し、モデルを示した上で指導できること。
③　身体運動を通したグループ活動の授業シナリオを開発し、運営できること。
④　学生の身体の動きや会話から一人ひとりの達成度合いや問題点を抽出し、その場でフィードバックできること。
⑤　学修ポートフォリオから、言語化された学修上の問題点を抽出し、対面やネット上で適切な指導ができること。
⑥　隣接諸科学の教員や実務家と積極的に協働して、競技力向上に関わる戦略的な思考を指導できること。
⑦　スポーツを通して社会との接点を見出し、普及・振興に関われるよう指導できること。

【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　教員間の連携をもとに授業内容と教育方針との整合性の確認及び検討を継続的に行う必要がある。
②　未経験や不得手なスポーツ種目を含む様々な実技研修会に積極的に参加し、自己研鑽を積極化する必要がある。
③　教育方法や到達度評価に関する研究報告会に積極的に参加し、教員同士が教え合い、学び合うことが必要である
④　運動観察能力の向上を図る研究会に積極的に参加し、授業、実技指導にフィードバックできるようにする必要がある。
⑤　学際的な研究報告会に参加し、関連分野の教員や社会の専門家などと意見交換を行い、教育研究力を高める必要がある。

（２）大学としての課題

①　地域スポーツの普及・振興に積極的な取り組みを大学として行う必要がある。
②　関連分野の教員や社会の専門家などから協力を得るために、連携の呼びかけ、制度の整備、専門性を有した正規職員の確保及び財政的な支援を行う必要がある。
③　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必要がある。
④　世界を視野に入れた教育の質保証を持続的に行う責任がある。

事業活動報告 NO.2

平成30年度
分野連携アクティブ・ラーニング対話集会の結果報告

Ⅰ．開催の目的

本協会で作成した教育改善モデル、教員の実践事例および第３期教育振興基本計画を踏まえて、アクティブ・ラーニングを実現するための様々な教育方法、学修環境を整理・研究する中で、ICTの活用を含めた効果的な取り組みの促進を目指します。

Ⅱ．開催のねらい

① 問題発見・解決力を高めるアクティブ・ラーニングの質向上を目指して、問題発見・解決力の向上を図るICTを活用した課題探求型授業の研究を行います。

② ネット上で学内外の意見を取り入れたオープンな教育改善の仕組みについて、実現の可能性を探求します。

③ 学修成果の質保証に向けたビデオ試問による外部評価モデルの仕組み、実現に向けた課題等について認識の共有を行います。

④ 多面的に考え、本質を見抜く能力を目指す授業モデルを研究するため、ICTを活用した分野横断的な授業のイノベーション実現に向けた課題・戦略について意見交換します。

分野連携グループの構成

1．社会福祉学、社会学、教育学、統計学、体育学の分野連携グループ
2．経営学、経済学、会計学、心理学、数学の分野連携グループ
3．英語教育、法律学、政治学、国際関係学、コミュニケーション関係学の分野連携グループ
4．物理学、化学、機械工学、建築学、経営工学、電気通信工学、土木工学、生物学の分野連携グループ
5．栄養学、薬学、医学、歯学、看護学の分野連携グループ
6．被服学、美術デザインの分野連携グループ

Ⅲ．開催プログラム及び開催結果

1．経営学・経済学・会計学・心理学・数学グループ

開催日時
平成30年12月８日（土）14：00～17：30

開催場所
法政大学（市ヶ谷キャンパス　58年館　857教室）参加者66名

話題提供

① 経済学分野
「教室外学修を誘導するスマートスピーカー活用の取り組みと教育的効果の測定」
中嶋　航一　氏（帝塚山大学経済経営学部教授）

② 会計学分野、経営学分野
「会計・経営分野の学修意欲を高めるためのビジネスシミュレーションゲームの可能性」
河﨑　照行　氏（甲南大学名誉教授）

③ 数学分野
「ビッグデータからデータマイニングや数理モデルの可能性を考察する数学授業の改善提案」
山本　修一　氏（日本大学非常勤講師）

④ 経営・経済・会計・心理・数学等にまたがる分野
「経済活性化イノベーションを目指すICT活用による分野横断型の課題探求授業の提案」
岸田　賢次　氏（名古屋学院大学名誉教授）

意見交換の内容（特徴的な意見）

＜問題発見・解決力を高める課題探求型授業におけるICT活用の取り組みと課題＞

これからの授業に答えが定まらない課題に取組む「課題探求型学修」が重要であることを認識した上で、チームは、同じ分野による学生のチームよりも、異なる分野の学生や地域社会を交えることの必要性が確認された。

＜ICTを活用した知識の創造・実践力の向上を目指す分野横断型フォーラム授業の必要性と導入の課題＞

「2040年に向けた高等教育のグランドデザイン」を受けて、知識・技能の獲得に加え、実践知を組み入れた教育の推進を目指して、

他大学の教員や産業界、地域社会と連携した教育のオープンイノベーションが課題となることについて、参加教員の大多数から賛同が得られた。

＜ネット上で学内外の意見を取り入れたオープンな教育改善実現の可能性と課題＞

参加教員の９割がネット上にプラットフォームを設ける必要性を認識していることが確認された。

＜ビデオ試問による外部評価モデルの仕組み、実現に向けた課題・対応策＞

考える力を評価するビデオ試問の外部評価モデルのニーズについて、参加教員の半数以上が必要性を認めつつも、３割程度から本協会が実施するなら参加を考えるとの結果が得られた。

経営学・経済学・会計学・心理学・数学グループ

２．社会福祉学・社会学・教育学・統計学・体育学グループ

開催日時

平成30年12月15日（土）14：00～17：30

開催場所

早稲田大学（早稲田キャンパス３号館）参加者55名

話題提供

①　社会福祉学分野

「社会福祉の理論をICT活用により実践を通じて振り返る授業改善の取り組み」

森田　明美　氏（東洋大学社会学部教授）、学生（東洋大学社会学部）

②　教育学分野

「対話型、問題発見・解決型教育の展開と支援体制」

石井　雄隆　氏（早稲田大学大学総合研究センター助手）

③　統計学分野

「地域課題を題材にICTを活用して問題発見・解決策を提案する授業改善の取り組み」

今泉　　忠　氏（多摩大学経営情報学部教授）、小林　　等　氏（二宮町ラビッツクラブ）

④　体育学分野

「健康・スポーツ科学分野におけるICT活用授業の取り組みと課題」

大橋　二郎　氏（大東文化大学スポーツ・健康科学部教授）

内山　秀一　氏（東海大学体育学部教授）

意見交換の内容（特徴的な意見）

＜問題発見・解決力を高める課題探求型授業におけるICT活用の取り組みと課題＞

学修支援システムに優れた課題提出物を共有ホルダーに掲載し、他の学生の課題堤出物と比較することにより、学びを振り返させていることが報告された。また、これからの授業には、答えが定まらない課題に取組む課題探求型学修が重要であることを認識した上で、チームは同じ分野の学生よりも、異なる分野の学生、地域社会人を交える必要性が確認された。

＜ICTを活用した知識の創造・実践力の向上を目指す分野横断型フォーラム授業の必要性と導入の課題＞

「2040年に向けた高等教育のグランドデザイン」を受けて、知識・技能の獲得に加え、実践知を組み入れた教育の推進を目指し、他大学の教員や産業界、地域社会と連携した教育のオープンイノベーションが課題となることについて、参加教員の７割程度から賛同が得られた。

＜ネット上で学内外の意見を取り入れたオープンな教育改善実現の可能性と課題＞

教育改善の意見交流をネットワーク上のプラットフォームで行う必要性について、アンケート結果から参加教員の６割強で認識していることが確認された。意見交流の枠組みとしては、自大学や複数大学より、大学と地域社会との連携が４割近くあり、教員以外に特に地域団体、企業、学生、有識者の参加が確認された。

＜ビデオ試問による外部評価モデルの仕組み、実現に向けた課題・対応策＞

考える力を評価するビデオ試問の外部評価モデルのアンケート結果から、参加教員の半数以上が必要性を認めていることが確認された。

社会福祉学・社会学・教育学・統計学・体育学グループ

3．被服学・美術デザイングループ

開催日時
平成30年12月16日（日）13：30～17：00
開催場所
大妻女子大学（千代田キャンパス）参加者33名
話題提供
① 被服学分野
「被服教育におけるICT活用の効果と評価について」
田中　早苗　氏（東京家政大学服飾美術学科准教授）
② 美術・デザイン分野
「学生作品の評価と振り返りを迅速化するICT活用の試みと提案」
宮本　真帆　氏（東京家政大学造形表現学科准教授）
③ 被服学分野　美術・デザイン分野
「海外共有サイトを活用したインテリアプロダクト分野の作品制作実践力向上に向けた授業改善の試み」
山下　　健　氏（椙山女学園大学生活科学部助教）

意見交換の内容（特徴的な意見）

＜作品の独創性を高め社会に発信する力を向上させるICT活用による授業改善の研究＞

スマホの授業支援Webシステムを用いて、匿名性を保って教員と学生とのコミュニケーションを図ることで、学生の多様な捉え方を確認できるとともに、学生同士で授業の確認や他の学生との違いを確認できる点で効果があることが確認された。

＜ネット上で学内外の意見を取り入れたオープンな教育改善の可能性と課題＞

作品を世界に公開し外部評価を受けることに学生の発信力を高めるメリットがあるが、否定的な意見などのリスクを伴うこともあり、オープンにする時は範囲を決めた取組みから始めてはどうかとの意見があり、反対はなかった。

＜ICTを活用した外部評価モデルの仕組み、実現に向けた課題・対応策＞

評価の基準をいかに明確化するかが重要で､今後検討する必要性が認識された。

被服学・美術デザイン学の分野連携グループ

4．英語教育・法律学・政治学・国際関係学・コミュニケーション関係学グループ

開催日時
平成30年12月22日（土）14：00～17：30
開催場所
日本大学通信教育部（市ヶ谷キャンパス）参加者51名
話題提供
① 英語教育分野
「英語をツールに多面的な思考力の向上を目指したICT活用の授業提案」
吉田　研作　氏（上智大学特別招聘教授）
② 法律学分野
「ICTを活用した分野横断法政策フォーラム型授業」の実践と改善ICTを活用した分野横断フォーラム型授業の提案」
中村　壽宏　氏（神奈川大学大学院法務研究科教授）
③ 政治学分野
「事前・事後学修にLMSを用いて考えさせる教養教育の試み」
清滝　仁志　氏（駒澤大学法学部教授）
④国際関係学分野
「ICTを活用した国際関係学／平和学における

創造的学修の試み」～日中韓の平和のためにプロジェクトを企画しよう～
佐渡友　哲　氏（日本大学法学部教授）

意見交換の内容（特徴的な意見）

＜問題発見・解決力を高める課題探求型授業におけるICT活用の取り組みと課題＞

答えが定まらない課題に取り組む「課題探求型学修」が重要であることを認識した上で、チームの編成は同じ分野による学生のチームよりも、異なる分野の学生や地域社会を交えることの必要性が半数以上で確認された。

＜ICTを活用した知識の創造・実践力の向上を目指す分野横断型フォーラム授業の必要性と導入の課題＞

考える力を育成するには学内教員の授業だけではなく、学内外の多分野と連携した分野横断型授業の必要性が大多数で確認された。

＜ネット上で学内外の意見を取り入れたオープンな教育改善実現の可能性と課題＞

プラットフォームの枠組みを大学単独よりは複数大学や地域社会との連携を重視している。大学単独と複数大学のプラットフォームでは教員が中心、大学と地域社会では教員以外に職員・学生・企業、有識者の参加を必要としていることが確認された。

＜ビデオ試問による外部評価モデルの仕組み、実現に向けた課題・対応策＞

分野別の外部評価と分野を横断した外部評価の説明があり、評価が目的ではなく、卒業までにビデオ試問を通じて論理の展開力、批判的思考力などの振り返りを学生に求める訓練として活用することの必要性を尋ねたところ、６割程度から賛同が得られた。

英語教育・法律学・政治学・国際関係学・
コミュニケーション関係学のグループ

５．理工学グループ（物理学・化学・機械工学・建築学・経営工学・電気通信工学・土木工学・生物学）グループ

開催日時
平成30年12月26日（水）13：30～17：00

開催場所
法政大学（市ヶ谷田町校舎）参加者49名

話題提供

①「異分野融合によるビジネスシーンを模したプロジェクト教育の紹介」
松本　重男　氏（金沢工業大学基礎実技教育課程主任、教授）

②「学内外の多様性を活かした考動型学びの事例紹介とICT活用による高度化」
建山　和由　氏（立命館大学常務理事、理工学部教授）

③「ものづくりPBLによる質保証を目指した企業との共創教育の取り組み」
青木　義男　氏（日本大学理工学部次長、教授）

④「大人数講義におけるタブレットを用いた双方向授業の実践」
島津　　弘　氏（立正大学地球環境科学部教授）

意見交換の内容（特徴的な意見）

＜問題発見・解決力を高める課題探求型授業におけるICT活用の取り組みと課題＞

答えが定まらない社会的課題を議論させること、自分の考えに異分野のアイデアを加えて問題解決を考えられるようにすること、学びのプラットフォームをネット上に構築すること、教員間の連携、職員との協働が欠かせないことについて、８割以上から賛同が得られた。

＜ICTを活用した知識の創造・実践力の向上を目指す分野横断型フォーラム授業の必要性と導入の課題＞

ロジカルシンキングが重要であり、他者の意見を聞いて組み合わせて発想するネット上でのオープンな学びの必要性が確認された。

＜ネット上で学内外の意見を取り入れたオープンな教育改善実現の可能性と課題＞

教育改善をオープンに議論する仕組みとして、７割がネット上にプラットフォームを設ける必要性を確認した。

＜ビデオ試問による外部評価モデルの仕組み、実現に向けた課題・対応策＞

自前主義を前提とした大学設置基準など関

連法規の抜本改正が急務であり、学修者本位の仕組みが必要とされていることの認識を共有した上で、外部評価モデルのニーズをたずねたところ、参加者から反対がないことが確認された。

物理学・化学・機械工学・建築学・経営工学・電気通信工学・土木工学・生物学のグループ

6．栄養学・薬学・医学・歯学・看護学グループ

開催日時

平成31年１月26日（土）14：00～17：30

開催場所

帝京平成大学（中野キャンパス）参加者83名

話題提供

① 栄養学分野

「課題発見・解決力を高めるICTを活用した科目横断型授業の取り組み」

由良　亮　氏（中京学院大学短期大学部准教授）

② 医学分野

「ICTを活用した分野横断型の課題発見・解決型教育の提案」

大久保由美子　氏（東京女子医科大学医学教育学教授）

③ 歯学分野

「ICTを活用した分野横断型の課題発見・解決型教育の提案」

片岡　竜太　氏（昭和大学歯学部教授）

④ 看護学分野

「多職種連携による看護教育の改善に向けたICT活用の提案」

丸山　陽介　氏（帝京平成大学健康医療スポーツ学部講師）

仲井　克己　氏（帝京平成大学健康医療スポーツ学部教授）

意見交換の内容（特徴的な意見）

＜問題発見・解決力を高める課題探求型授業におけるICT活用の取り組みと課題＞

課題をLMSで事前学修させた上で、授業でグループ討論を行い、掲示板に意見や発表を掲載・共有することを通じて、他の学生との意見の相違を気づかせる点で学生から評価を得ていることが確認された。

＜ICTを活用した知識の創造・実践力の向上を目指す分野横断型フォーラム授業の必要性と導入の課題＞

他大学の教員や産業界、地域社会と連携した教育のオープンイノベーションの必要性について、ほぼ全員から賛同が得られた。

＜ネット上で学内外の意見を取り入れたオープンな教育改善実現の可能性と課題＞

教育改善を学内外で意見交流するプラットフォームの必要性について、アンケート結果から６割強の教員が認識している。プラットフォームの枠組みについては、大学単独が２割、複数大学が４割強、大学と地域社会が３割強となっている。複数大学では、教員が中心となり職員､学生､有識者による構成が考えられており、地域社会との連携では、教員､職員､学生､企業､有識者などすべての参加が考えられていることが確認された。

＜ビデオ試問による外部評価モデルの仕組み、実現に向けた課題・対応策＞

アンケートによると４割が必要性を認識し、２割が不要としていたが、訓練の一環として活用することについて改めてたずねたところ、過半数から賛同が得られた。

栄養学・薬学・医学・歯学・看護学グループ

事業活動報告 NO. 3

私立大学情報環境白書（平成30年度版）その１

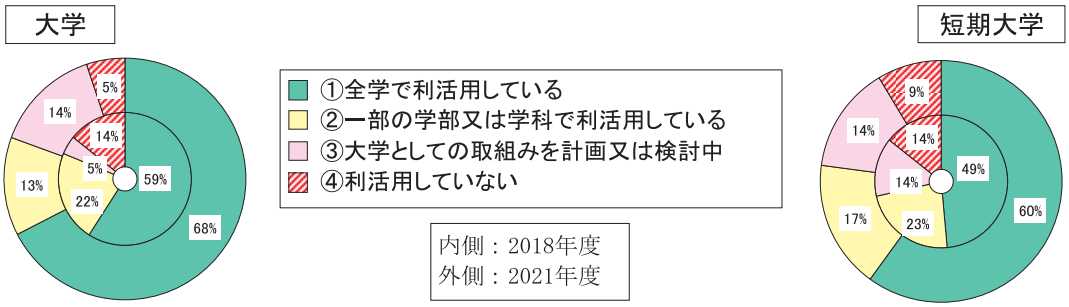
Ⅰ．教育の質的転換に向けたICT利活用の状況と効果

１．事前・事後学修等の充実に向けた学修支援システム（LMS）の利活用と効果

（1）学修支援システム（LMS）の利活用

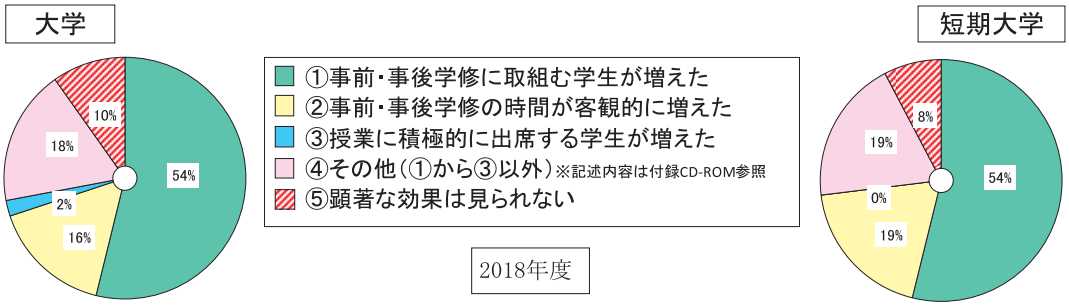
学修支援システムは、教室外での授業前の準備学修、授業後の確認や課題学修の支援、教室授業での資料提示、アンケートによる理解度の把握、掲示板による意見の共有・討議などを支援する学修環境として欠かせない。

その取り組みは、「全学での利活用」が大学で６割、短期大学で５割となっており、前回調査の2014年度とほぼ同様で変化が見られない。３年後は、「全学での利活用」が大学の７割、短期大学の６割で計画されているが、まだ「検討中」、「利活用していない」ところがそれぞれ２割もある。学生一人ひとりに最適な学びを提供する基盤環境として、全ての大学・短期大学が早急に整備し、FDを積極化して利活用の普及が促進されることを強く期待する。



（2）学修支援システム利活用の効果（前設問で2018年度の①と②に回答した大学140校・短期大学26校を対象）

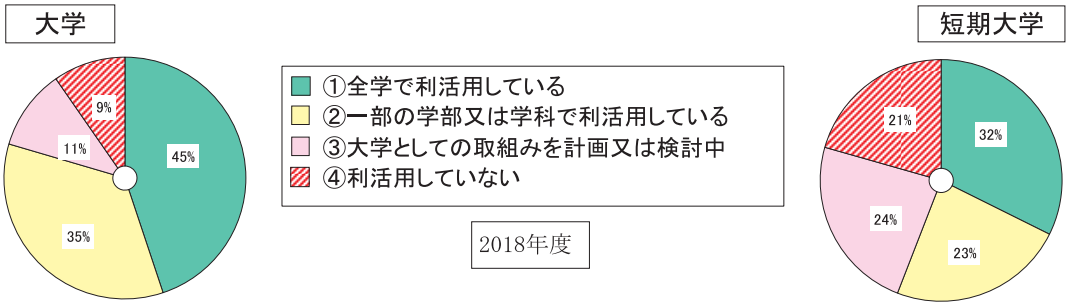
大学・短期大学とも約５割が「事前・事後学修に取組む学生が増えた」、約２割が「事前・事後学修の時間が客観的に増えた」としており、１割が「顕著な効果は見られなかった」としている。時間と場所を超えて、主体的な学びの支援や掲示板を活用した教え合い・学び合いなどの学修環境として、教職協働による教学マネジメントの充実・強化が急がれる。



２．アクティブ・ラーニングの充実に向けたICT利活用と効果

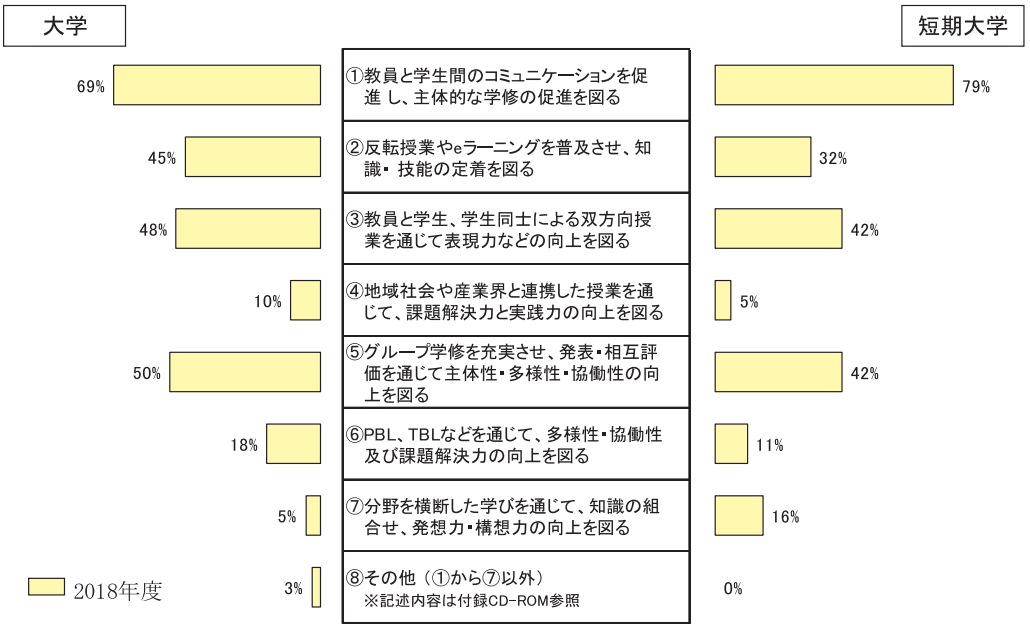
（1）ICTを利活用している現状

アクティブ・ラーニングの充実を目指したICTの利活用は、大学の４割強が「全学で利活用」、３割強が「一部の学部又は学科で利活用」にとどまっており、全学への普及が遅れている。短期大学では、「全学で利活用」と「一部の学部又は学科で利活用」合わせて５割強となっているが、「取組みを検討中」又は「利活用していない」ところが４割強ある。大学・短期大学ともに、学生一人ひとりに主体的な学びを促進する授業方略のFD対策が急がれる。



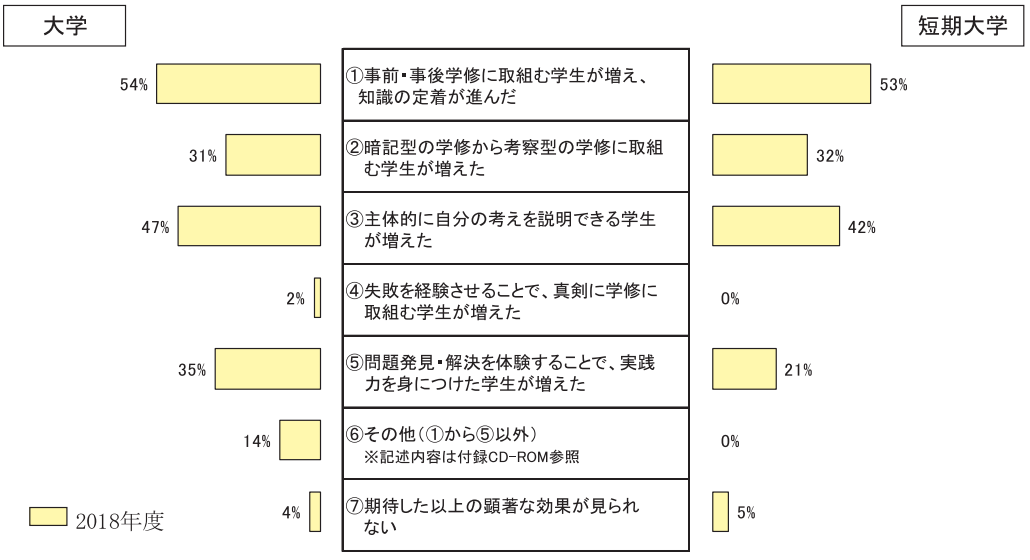
（2）ICT利活用の主な取組み内容（前設問で①と②に回答した大学140校・短期大学19校を対象）

ICTを利活用している主な取組みは、7割から8割の大学・短期大学が「教員と学生のコミュニケーションを促進し、主体的な学修の促進」、約4割から5割の大学・短期大学が「グループ学修の充実による主体性・多様性・協働性の向上」、「教員と学生、学生同士による双方向授業を通じて表現力などの向上」としている。また、「PBLによる課題解決力の向上」は大学で2割弱、短期大学で1割、「地域社会・産業界との連携による課題解決力・実践力の向上」は、大学・短期大学とも殆ど取組まれていない。



（3）アクティブ・ラーニングにICTを利活用した教育効果（設問(1)で①と②に回答した大学140校・短期大学19校を対象）

ICT利活用の教育効果としては、5割の大学・短期大学が「知識の定着が進んだ」、4割の大学・短期大学が「主体的に自分の考えを説明できる学生が増えた」、3割強の大学、2割の短期大学が「問題発見・解決を体験することで、実践力を身につけた学生が増えた」、3割の大学・短期大学が「暗記型学修から考察型学修が増えた」としており、知識・理解の獲得と積極的に自分の考えを発表・説明する学びに効果が見られる。

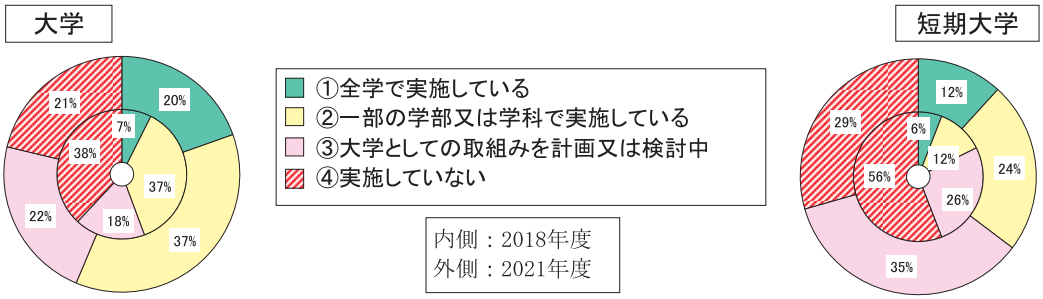


3．知識・技能の定着に向けたICT利活用による反転授業の実施と効果

（1）反転授業の実施状況

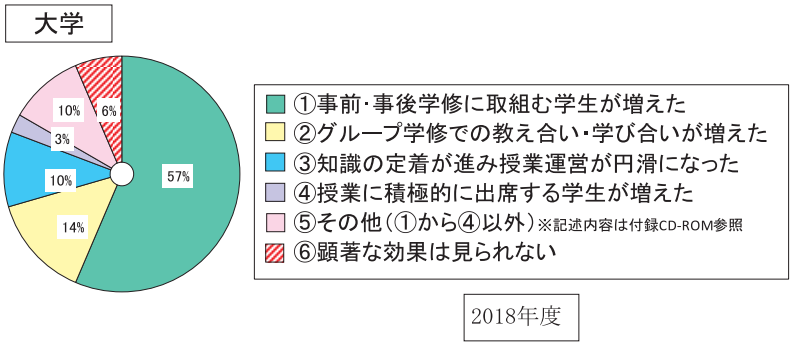
アクティブ・ラーニングでは、教員と学生、学生同士による教え合い・学び合いに多くの時間が必要となることから、予め授業で獲得する知識・技能を動画等でICTを用いて配信・自己学修させる反転授業が欠かせない。

現状では、大学の4割弱が「一部の学部又は学科で実施」しているが、「全学で実施」しているのは1割未満で5割強が検討中を含め実施していない。短期大学では検討中も含め8割が実施していない。なお、理工系単科大学では、巻末61ページの基礎集計表の通り、8割強が「一部の学部又は学科で実施」しており、3年後には7割弱が「全学で実施」を計画していることから反転授業を積極的に取り入れる傾向がうかがえる。反転授業の実施には、授業用コンテンツの作成・配信に必要な情報環境の整備と支援体制などが必要になるが、国の補助金による支援が見通せないこともあり、取組みが進んでいないことがうかがえる。



（2）反転授業の効果（前設問で2018年度の①と②に回答した大学78校・短期大学6校を対象）

反転授業の効果としては、大学の6割が「事前・事後学修に取組む学生が増えた」としており、教室授業での対話・議論に参加できるように準備するため、教室外での自己学修が定着しつつあることがうかがえる。なお、短期大学は対象数が少ないため割愛した。

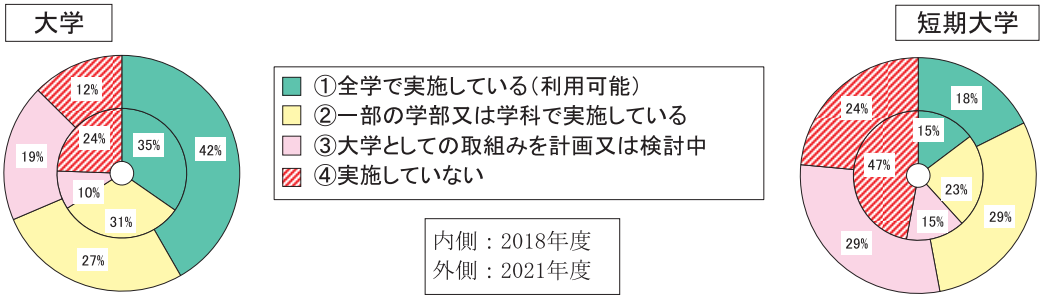


4．個別指導・学修に向けたeラーニングの利活用と効果

（1）eラーニングの実施状況

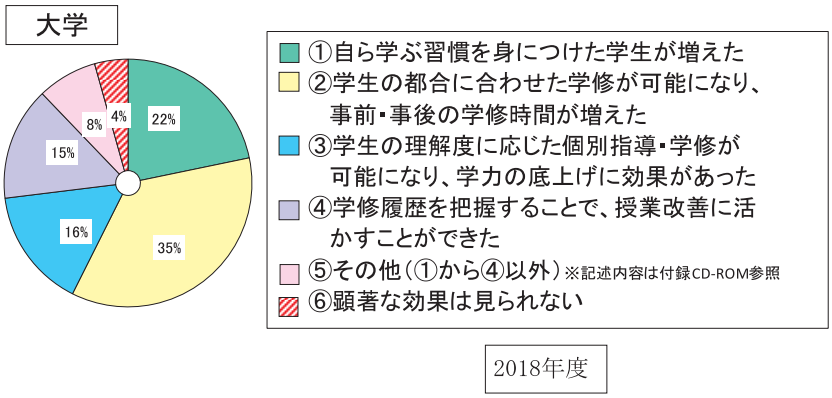
eラーニングの取組みは、4年前と比べ「全学で実施」の大学が3割強に増加、「一部の学部又は学科で実施」の大学が3割に増加し、合わせて6割強の大学が学生一人ひとりの学力に応じて指導や助言を提供している。短期大学では、4年前と比べ「全学で実施」と「一部の学部又は学科で実施」を合わせて4割弱に増加した。

3年後は、大学の約7割が「全学」、「一部の学部又は学科」で実施を計画している。短期大学では、未実施が半減される見込みとなっている。しかし、学修支援システムの利活用に比べて、eラーニングの利活用が低い。



（2）**eラーニング導入・利活用の効果**（前設問で2018年度の①と②に回答した大学115校・短期大学13校を対象）

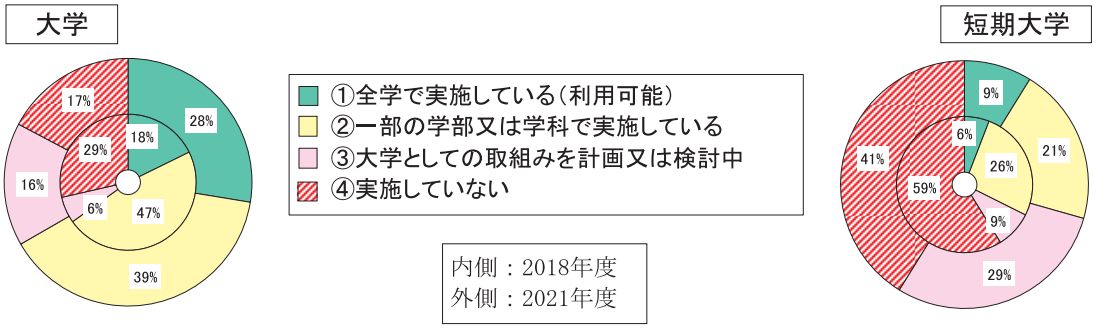
eラーニング導入の効果は、大学の3割強が「学修時間の増加」、2割が「学修習慣の定着」、1割強が「学力の底上げ」としており、教室外での自己学修の積極化が図られつつあることがうかがえる。他方、大学の1割強ではeラーニングの学修履歴を分析し、授業を振り返り改善に活かす取組みが見られる。なお、短期大学は対象数が少ないため割愛した。



5．クリッカー等を用いた双方向型授業の実施と効果

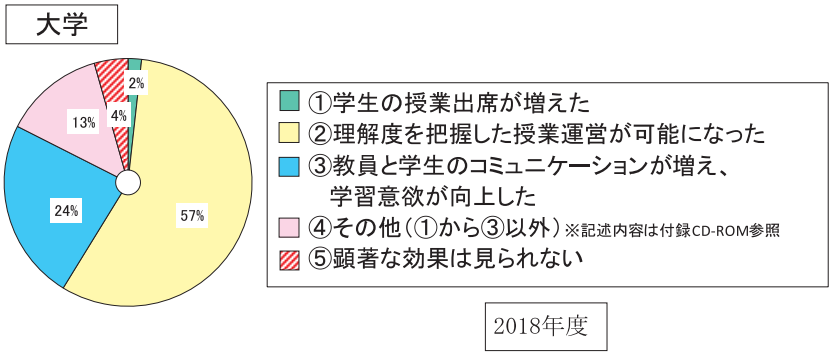
（1）**クリッカー等を用いた双方向型授業の実施状況**

理解度の把握、教員と学生のコミュニケーションを測るツールとして、クリッカー等を用いた双方向型授業は、「一部の学部又は学科で実施」を含めて4年前と比べ、大学は6割強に増えている。短期大学は約3割となっており変化がない。今後アクティブ・ラーニングの進展普及に伴い、双方向型授業の実施が急がれる。



（2）**クリッカー等を用いた双方向型授業の効果**（前設問で2018年度の①と②に回答した大学114校・短期大学11校を対象）

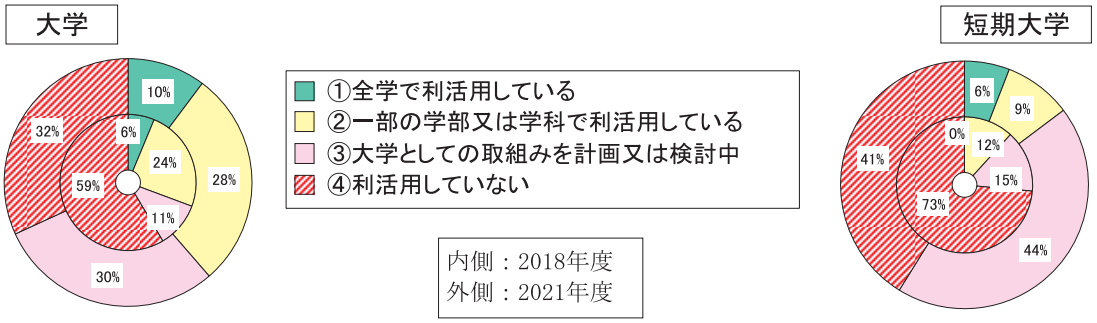
大学の6割が「理解度を把握した授業運営」としており双方向型授業の効果が見られるが、「学習意欲の向上」は2割程度にとどまっており、FDなどにより学生の反応をキャッチアップする双方向型授業の工夫・改善が急がれる。



6．地域社会・産業界・大学間との連携授業にICTを利活用する取組みと効果

（1）地域社会・産業界・大学間との連携授業にICTを利活用する取組み

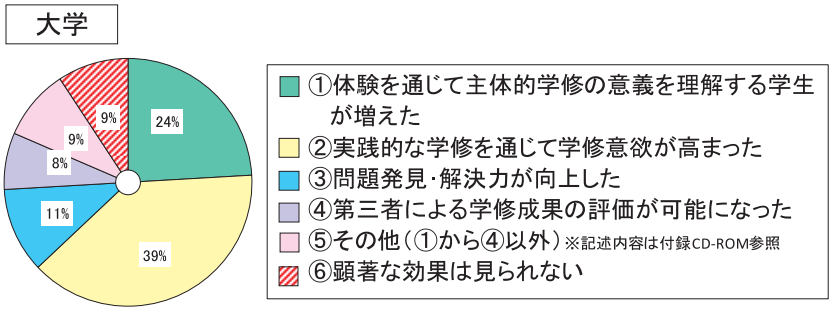
「全学で利活用」、「一部の学部又は学科で利活用」の取組みも含めて大学で3割、短期大学で約1割しか実施されていない。3年後には、「一部の学部又は学科で利活用」も含めると大学の4割、短期大学の2割弱が実施を計画している。実践知の獲得には、学内の人的資源に限界があることから、地域社会・企業や他大学の資源を組み合わせる教育のオープンイノベーションが必要であり、時間や場所を超えた中でICTを利活用した授業の取組みが今後一層期待される。



（2）地域社会・産業界・大学間との連携授業にICTを利活用した効果（前設問で2018年度の①と②に回答した大学54校・短期大学4校を対象）

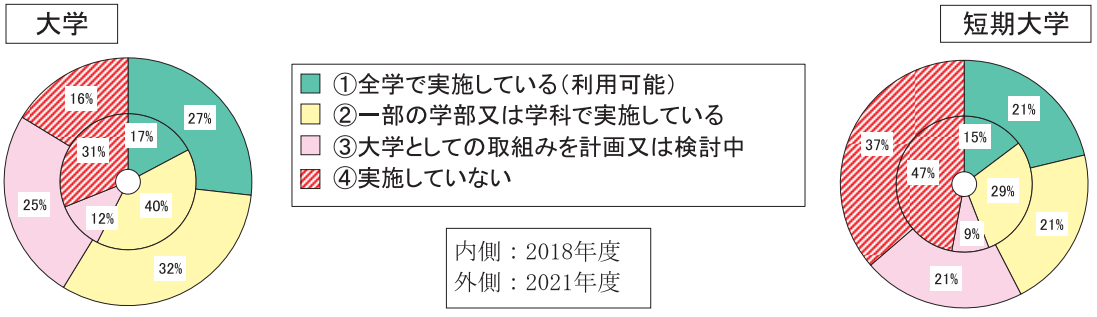
大学では「実践的学修意欲が高まった」が約4割、「体験を通じた主体的学修が増えた」が約2割、「問題発見･解決力が向上した」が1割となっている。

このことから、実社会で体験を通じて知識を活用する学びを大学教育の中に取り入れることが望まれる。なお、短期大学は対象数が少ないため割愛した。



7．多機能携帯端末を用いた授業への取組み

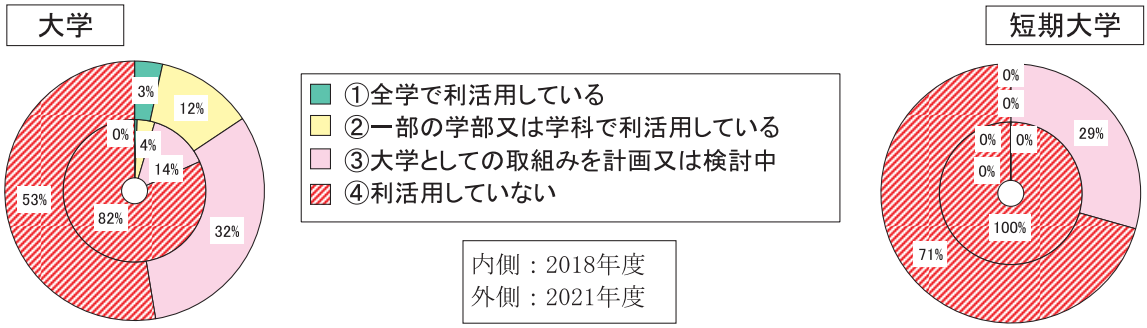
何時でもどこでも学修を可能にする多機能携帯端末の利用は、「全学で実施」、「一部の学部又は学科で実施」を含めて4年前と比べ大学で6割弱に増加し、短期大学では4割に増加している。その要因として、LMSと連動した事前・事後学修、グループでの調査やディスカッション等の記述があった。3年後は、学修環境の多様化に向けて、全学的な取組みが大学で2割強に改善、短期大学は2割に改善することが計画されている。



8．教育内容の豊富化・充実に向けた大規模公開オンライン講座（MOOC）の利活用

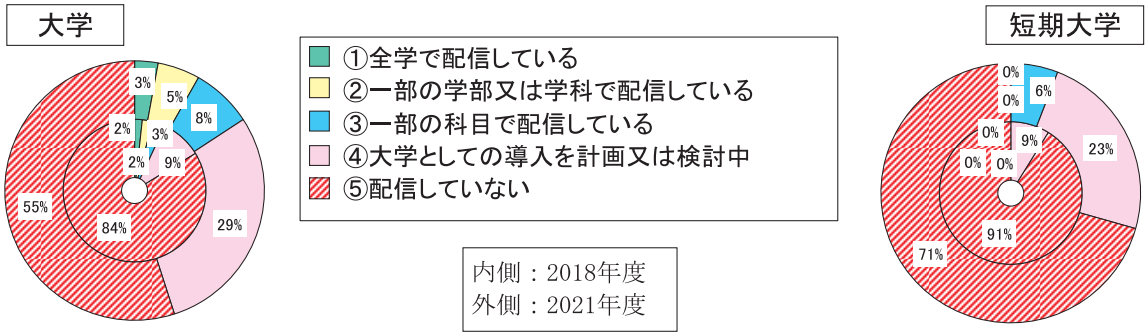
（1）大規模公開オンライン講座の利活用

大規模公開オンライン講座を全学で利活用しているのは、「全学で実施」、「一部の学部又は学科で実施」を含めて大学で８校となっており、殆ど利活用していない。短期大学は全く利活用していない。３年後は、「計画又は検討中」も含め１割強の27大学で利活用を計画している。最良の学修環境を学生に提供していくには、国内外で提供されている優れたオープンな教育を授業の一部として利用することが避けて通れないことから、教育の質向上に向けて組織的な対応が望まれる。



（2）大規模公開オンライン講座への講義配信の状況

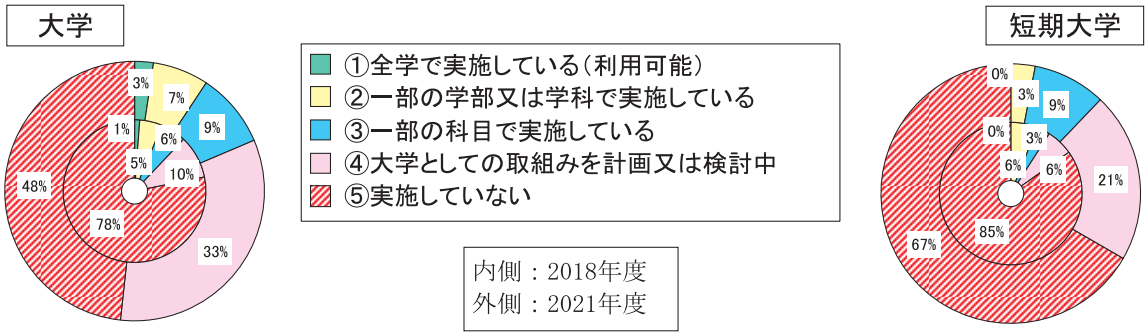
大規模公開オンライン講座へ講義を配信している大学は、「全学で配信」、「一部の学部又は学科で配信」「一部の科目で配信」を含めて現状では１割弱の12大学となっており、４年前より４校増えている。なお、短期大学は全く配信していない。３年後は、２割弱の27大学が配信を計画している。



9．グローバル化能力向上に向けた国外大学との遠隔授業にICTを利活用する取組み

国外大学との遠隔授業にICTを利活用する取組みは、「全学で実施」、「一部の学部又は学科で実施」「一部の科目で実施」まで含めて大学で１割強、短期大学では１割弱となっている。３年後は、「全学で実施」、「一部の学部又は学科で実施」「一部の科目で実施」まで含めて大学で２割、短期大学で１割となっている。

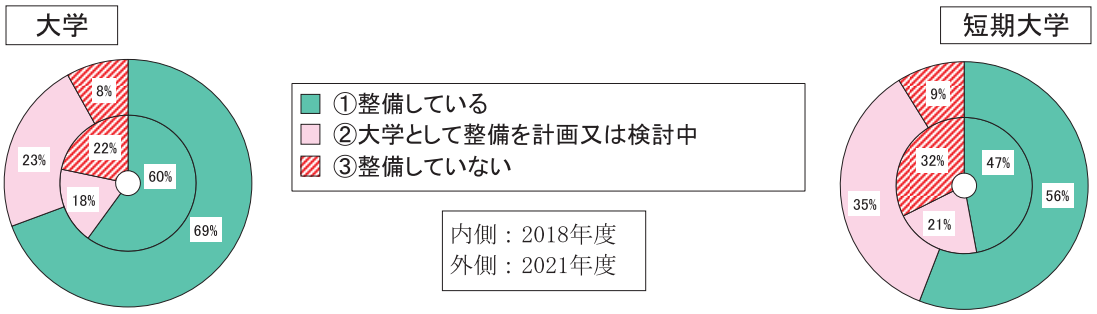
地球全体がインターネットで繋がるグローバル社会では、語学力、異文化理解、多様な価値観・世界観、日本人としてのアイデンティティを持ち課題に向き合い発信できる人材育成が要請されており、国外大学とICTで結んだ遠隔授業の取組みの強化が急がれる。



１０．教育・学修支援体制の整備にICTを用いる取組み

（1）教育・学修支援体制の整備にICTを用いる取組み

大学の６割、短期大学の５割弱で教育・学修支援体制の整備にICTを用いている。教育の質的転換を実現していくには、ICTを用いた教員の教育活動、学生の事前・事後学修・対話学修、教室外での体験学修、基礎学力の補習などの支援を教職協働で整備することが必須である。３年後は、大学の７割、短期大学の６割が整備するとしているが、学生に最良の教育を提供する観点から一刻も早い対応が望まれる。



（2）教育・学修支援体制（組織）の名称

支援体制の名称としては、「学修支援」、「教育支援」、「教育開発」の名称を付した支援室が多く見られる。詳細は附属のCD-ROMを参照されたい。

（3）教育・学修支援体制（組織）の構成

支援体制の規模は、大学全体で８人、短期大学で５人となっており、４年前から変化が見られない。

この中で中規模大学が４年前の９人から14.5人、中小模大学が４年前の６人から16人、人文系単科大学が４年前の４人から16人と大幅に増加している。要因として、４年前に比べて研究員、TA、SAを活用して、きめ細かな教育・学修支援に取り組んでいることがうかがえる。

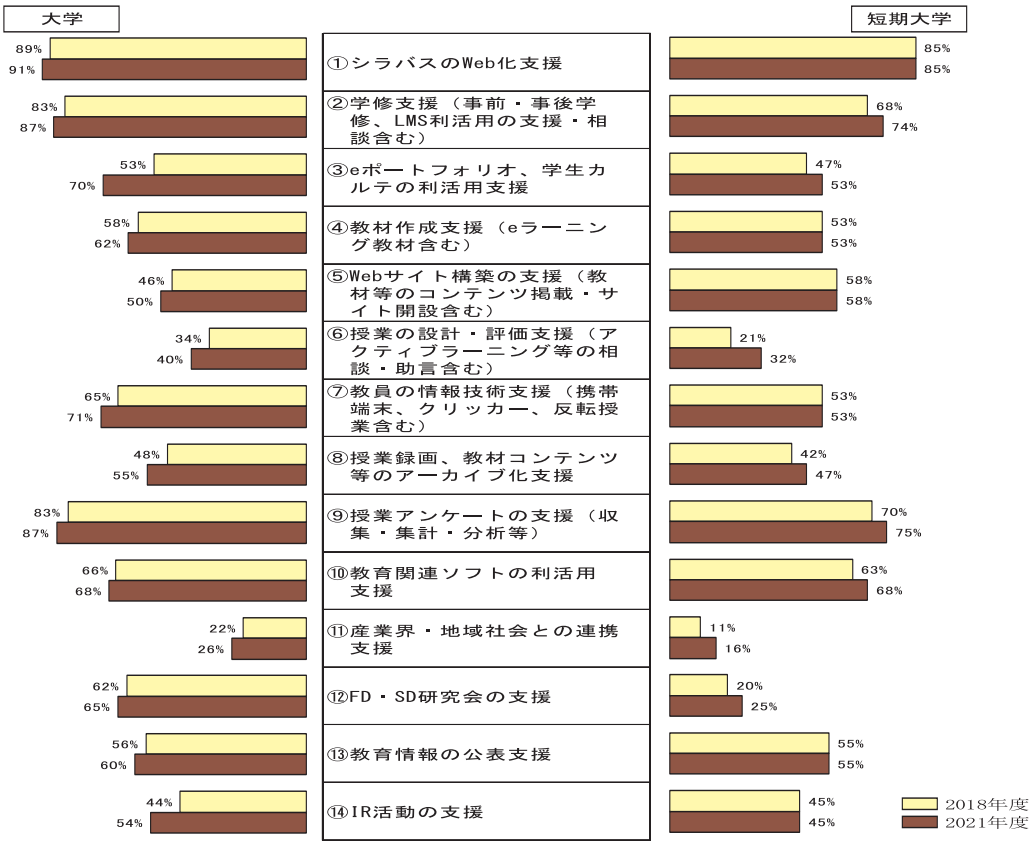
（中央値：人）

項目	教員	職員	研究員、TA、SA	外部人員	計
大学全体	2	4	0	2	8
A：大規模	4	10.5	0	6	20.5
B：中規模	1	3	8	2.5	14.5
C：中小規模	4	5	0	7	16
D：小規模	2	3	0	2	7
E：理系単科	2	2	0	1	5
F：社会系単科	5	2	0	0	7
G：人文系単科	2	5	8	1	16
H：医歯系単科	3	1	0	0	4
I：その他系単科	1	4	0	0	5
短期大学全体	1	3	0	1	5

（4）ICTを用いた支援内容

ICTを用いた支援内容としては、「シラバスのWeb化支援」は殆どの大学・短期大学が実施している。特に4年前と比べて増えているのは、「学修支援」が大学で6割強から8割に、「教員の情報技術支援」が5割強から6割強に、「授業アンケート」が6割から8割強に、「IR活動支援」が2割から4割強に増えている。

短期大学では、「学修支援」が5割強から6割強に、「教員の情報技術支援」が5割強から6割強に、「Webサイト構築支援」が4割から6割に、「授業アンケート」が5割から7割に、「教育関連ソフト活用支援」が5割から6割に、「IR活動支援」が3割弱から4割強に増えている。3年後には、学修成果の可視化に対応するため「eポートフォリオ、学生カルテ支援」に取組む大学が5割から7割に増えるとしている。しかし、教育の質向上を支える「教材作成支援」、「Webサイト構築支援」、「授業の設計支援」、「産業界・地域社会との連携支援」など授業と連結した支援が数ポイントの伸びにとどまっており、組織的な対応が急がれる。

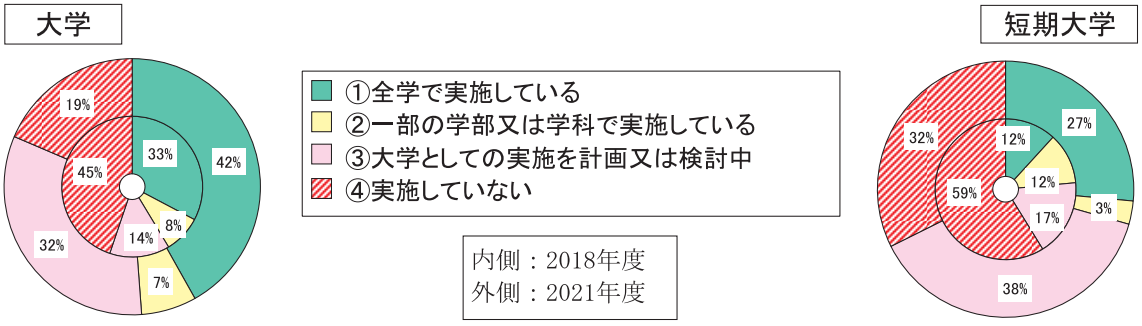


Ⅱ．教学マネジメントにICTを利活用する取組み

1．教育課程の体系性の可視化・共有化にICTを利活用する取組み

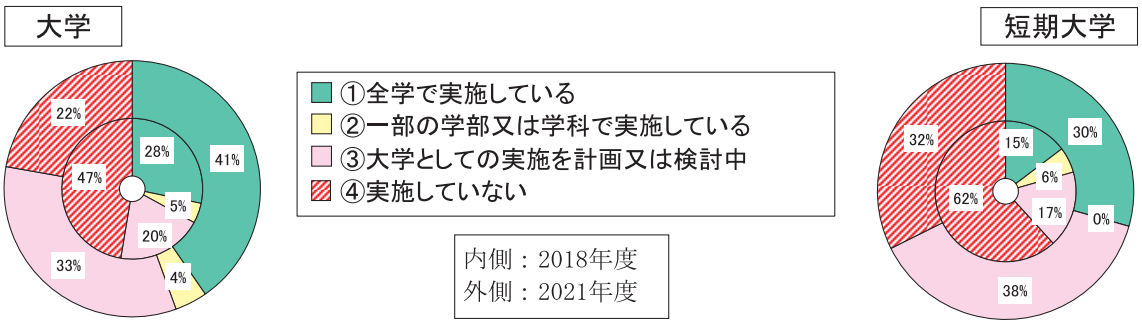
（1）授業科目の履修系統図の可視化・共有化にICTを利活用する取組み

履修系統図の可視化・共有化に全学でICTを利活用している大学は3割強であり、短期大学は1割強にとどまっている。3年後は大学の5割が、短期大学の7割が「実施を計画又は検討中」、「実施していない」としている。このことから、体系的な履修を可能とする基本情報（カリキュラムマップ等）をICTにより可視化し、学生に最適な履修情報を配信する教学マネジメントの取組みが不十分であることがうかがえる。



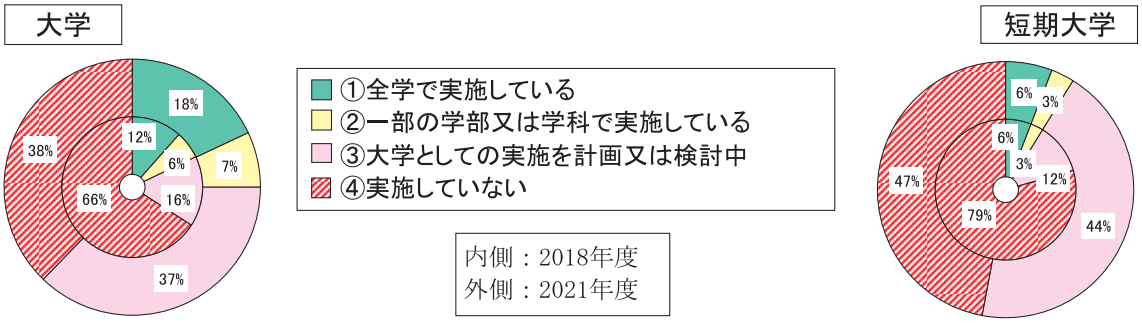
（2）授業科目のナンバリングを可視化・共有化する取組みにICTを利活用する状況

授業科目のナンバリングの可視化・共有化に全学でICTを利活用している大学は3割であり、短期大学は1割強にとどまっている。3年後は大学の5割強、短期大学の7割が「実施を計画又は検討中」、「実施していない」としている。このことから、履修系統図と同様にICTを用いて可視化・共有化する教学マネジメントの取組みが不十分であることがうかがえる。



（3）履修計画のシミュレーション支援を行う取組みにICTを利活用する状況

履修計画のシミュレーション支援に全学でICTを利活用している大学は1割であり、短期大学は1割弱にとどまっている。3年後は大学の7割強、短期大学の9割強が「実施を計画又は検討中」、「実施していない」としている。このことから、履修の最適化を支援するICTを用いた教学マネジメントの取組みが急がれる。

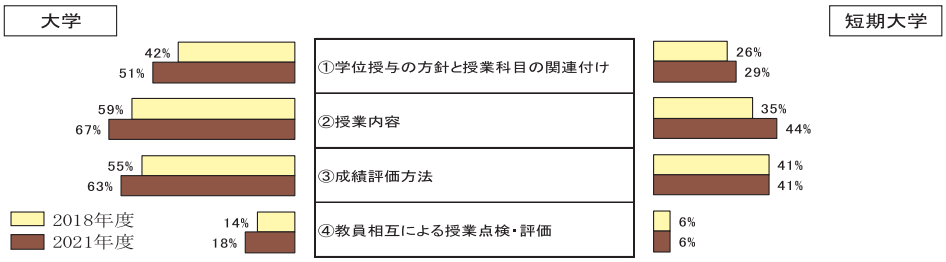


2．授業の可視化・共有化にICTを利活用する取組み

法律で義務付けられたことを受けて全ての大学短期大学で、学位授与の方針、教育課程編成実施の方針、入学者受け入れの方針が公表されている。それらの方針に基づいて教育の質的転換を図るには、学位授与の方針と授業科目の関連付け、授業内容(シラバス)、成績評価方法等の整合性を高めることが不可欠なことから、ICTの利活用が欠かせない。

ICTを用いて可視化・共有化する取組みは、授業内容と成績評価方法が大学で6割、短期大学で4割程度となっているが、学位授与の方針と授業科目の関連付けは大学で4割、短期大学で2割強にとどまっており、取組みが遅れている。

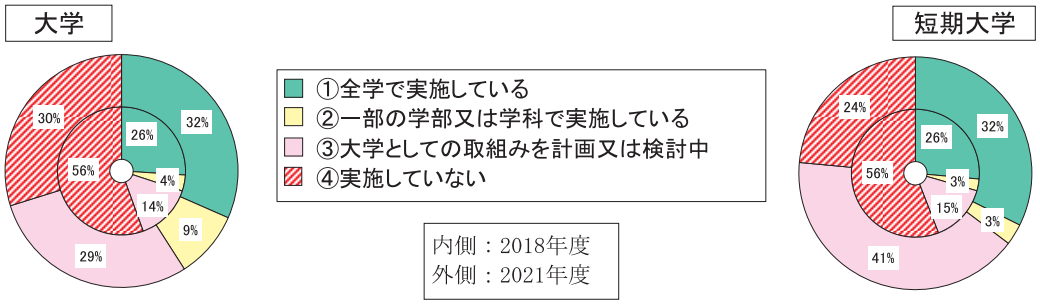
教員相互による授業の点検はすでに多くの大学で実施されているが、時間や場所の制約なく関係教員間で意見交換を可能にする「ICTを用いた取組み」は、現状及び3年後の計画でも大学で8割、短期大学で9割が「実施を計画又は検討中」、「実施していない」としており、取組みが急がれる。



3．教育活動の危機意識を共有化するICT利活用の取組み

（1）教育活動の危機意識を共有化するICT利活用の取組み

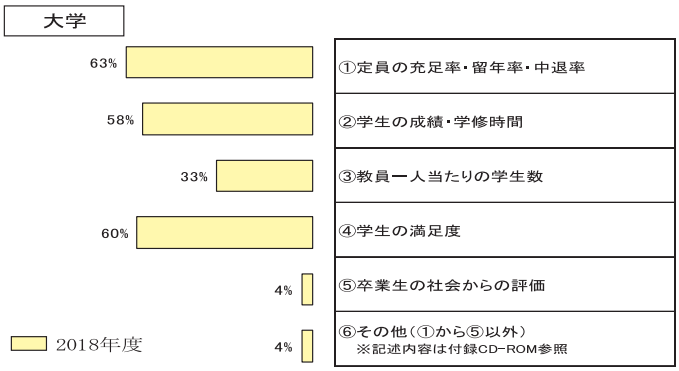
教育活動を正しく認識するために、ICTを用いてIR等により教育活動の実状を振り返ることが必然となっており、教員・職員には危機意識を持って自己点検・評価することが求められる。それには、危機意識の共有化が不可欠になるが、ICTを利活用する取組みは、「全学で実施」、「一部の学部又は学科で実施」を含めて大学で3割強、短期大学で2割強となっている。3年後においても、大学・短期大学で6割程度が「実施を計画又は検討中」、「実施していない」としている。



（2）ICTを用いて教育活動の危機意識を共有化する取組み内容（前設問で2018年度の①と②に回答した大学52校・短期大学10校を対象）

ICTを用いて危機意識を共有化している内容は、大学の「定員の充足率・留年率・中退率」、「学生の満足度」が約6割、「成績・学修時間」が6割弱となっている。反面、「卒業生の社会からの評価」は殆ど取組まれていない。

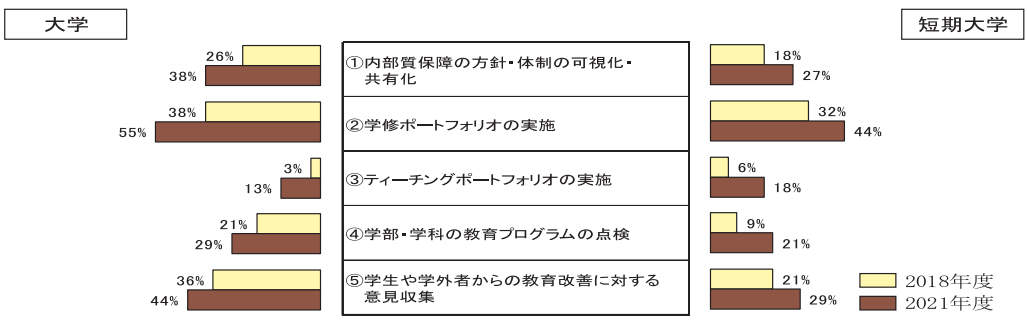
このことから、内部で収集可能な取組みは進みつつあるが、外部の情報や意見を取り入れ教育活動に反映する取組みが非常に遅れていることがうかがえる。なお、短期大学は対象数が少ないため割愛した。



4．教育の質保証にICTを利活用する取組み

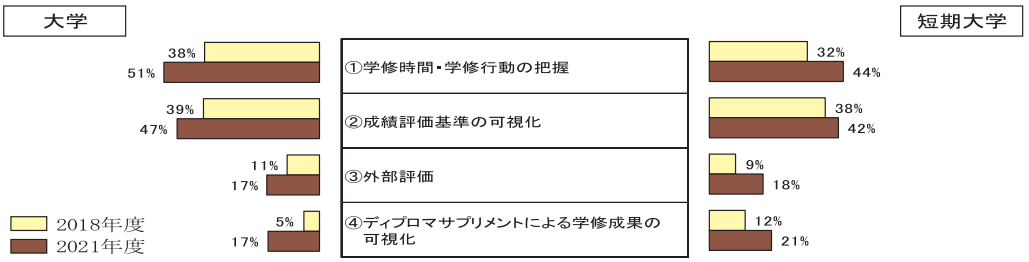
教育の質保証を全学で効率的に推進するためにはICTの利活用が欠かせない。ICTを用いた教育質保証の取組みは、「学修ポートフォリオの実施」が大学で4割弱、短期大学で約3割、「学生や学外者からの教育改善に対する意見収集」が大学3割強、短期大学で2割、「内部質保証の方針・体制の可視化・共有化」が大学2割強、短期大学で2割弱となっている。その中で教員自身による授業の振り返りとしての「ティーチングポートフォリオの実施」は、大学・短期大学とも殆ど取組まれていない。

重要なことは、教育活動の有効性を確認し、自主的かつ自律的に教育の質向上に向けて活動できるよう、取組み状況を一元化し、共有化するプラットフォームを設け、組織的な取組みを展開していくことではなかろうか。



5．学修成果の可視化にICTを利活用する取組み

学修成果の可視化を客観的に把握するにはICTが欠かせないが、ICTを利活用した学修時間・学修行動の把握は大学で4割弱、短期大学では3割、成績評価基準の可視化は大学・短期大学とも4割弱となっている。3年後も5割以内にとどまっており、教育の質保証に対する取組みが遅れている。また、学外の第三者による「外部評価」は質保証の重要な要素として指摘されているが、大学・短期大学とも1割程度にとどまっている。なお、「ディプロマサプリメントによる学修成果の可視化」は、学生が学修到達度を振り返り改善していく指標、改善プロセスを証明するエビデンスとして就職活動などにも利用が考えられることから、ICTを用いて自動的に作成するシステムの整備が急がれる。



Ⅲ．FD・SD支援の体制

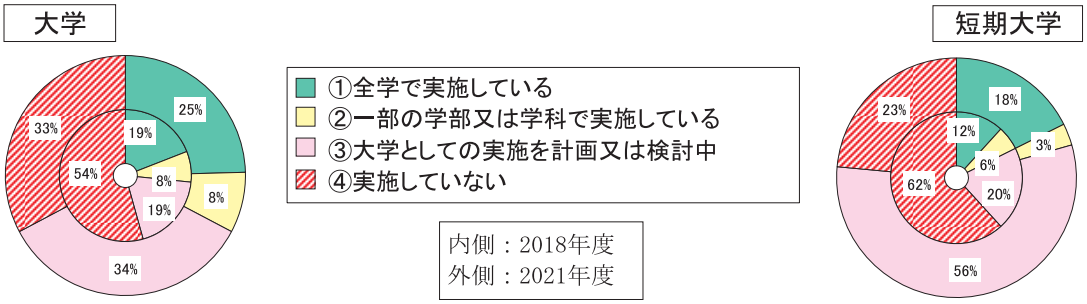
＜ICTを用いたFD支援の体制＞

1．教育改善計画の提案を促進するためにICTを利活用する取組み

（1）教育改善計画の作成・提出を促進するためにICTを利活用する取組み

教員の教育改善意欲を喚起するためにICTを用いて授業の改善計画を作成・提出する取組みは、「全学で実施」、「一部の学部又は学科で実施」も含めて大学3割弱、短期大学2割弱にとどまっており、3年後においても取組みは増えていない。

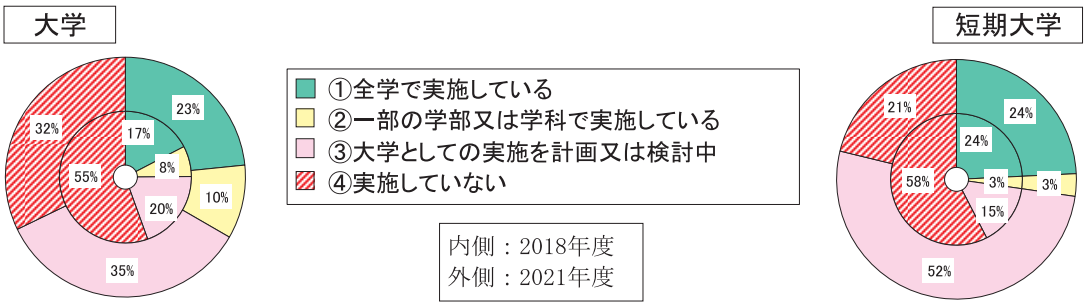
学位授与の方針、教育課程編成・実施の方針に沿って、教育活動の点検・改善を全教員に展開していくためには、ICTを利活用することが避けて通れないことから、大学ガバナンスの下で組織的な取組みが急がれる。



（2）学内教員による教育改善に関する認識共有にICTを利活用する取組み

教育改善に関する認識を共有するためにICTを利活用する取組みは、「全学で実施」、「一部の学部又は学科で実施」を含めて大学・短期大学とも2割強となっている。3年後においても、大学・短期大学で7割程度が「実施を計画又は検討中」、「実施していない」としている。

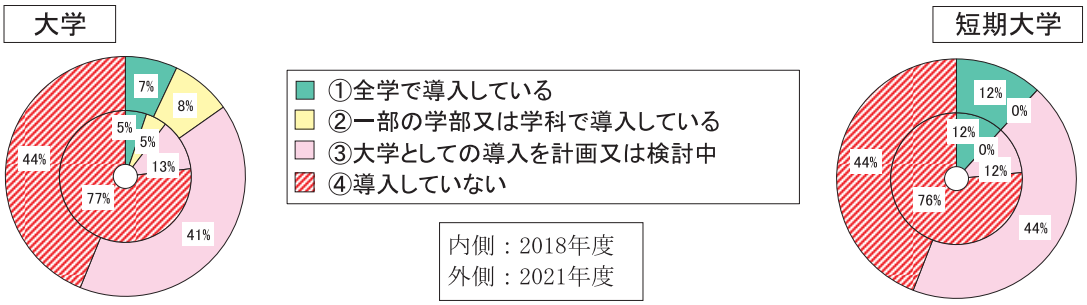
教育活動の点検・改善の認識を教職員・学生・社会を含めて共有していくには、ICTを利活用することが避けて通れないことから、大学ガバナンスの下で組織的な取組みが急がれる。



2．アクティブ・ラーニングを推進・普及するための取組み

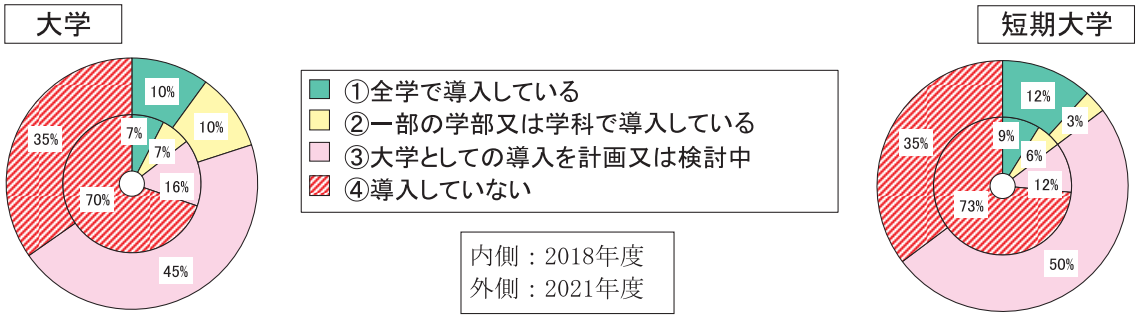
（1）ICT を用いて学修支援するファシリテータ導入の取組み

教室でのファシリテータの導入は進んでいるが、ICT を用いて教室外の学修を支援するファシリテータの取組みは「全学で導入」、「一部の学部又は学科で導入」含めて１割程度にとどまっている。アクティブ・ラーニングを効果的に進めていくには、基礎知識の修得や教え合い・学び合いによる学修が教室外で行われることが前提となることから、ネット上で学生目線での学びを支援するファシリテータの導入が不可欠である。３年後は、「導入を計画又は検討中」が大学・短期大学とも４割あることから取組みの進展が期待される。



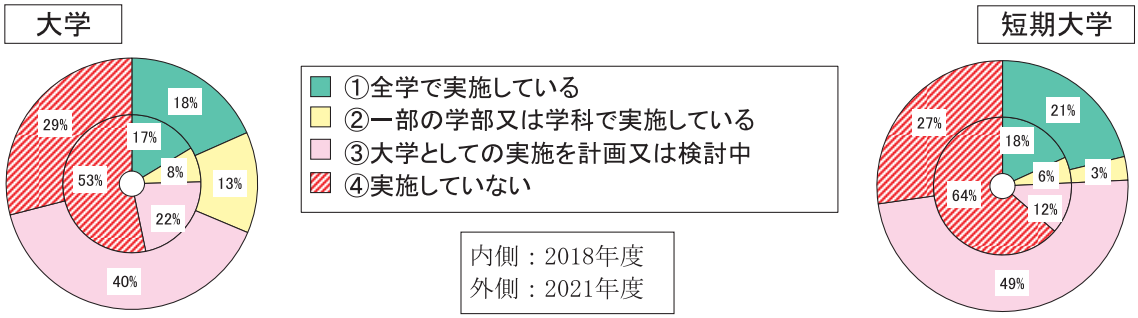
（2）アクティブ・ラーニング実施状況の共有化に ICT を利活用する取組み

アクティブ・ラーニングの実施状況を ICT で共有化しているのは、「全学で導入」、「一部の学部又は学科で導入」を含めて大学・短期大学とも１割強にとどまっている。アクティブ・ラーニングを実施している授業の取組方法・内容・効果・課題について認識を共有することで教育力の向上が期待できることから、ネット上で情報を共有化する仕組みが不可欠である。３年後は、「導入を計画又は検討中」が大学・短期大学とも約５割あることから取組みの進展が期待される。



（3）アクティブ・ラーニングの教育技術支援に ICT を利活用する取組み

アクティブ・ラーニングの普及を進めるために、教材作成、授業マネジメントなどを ICT で支援する取組みは、大学・短期大学とも「全学で実施」、「一部の学部又は学科で実施」を含めて２割強となっている。３年後は「実施を計画又は検討中」が大学で４割、短期大学で５割あることから、取組みの進展が期待される。



事業活動報告 NO.4

平成30年度版
私立大学情報化投資額調査の中間集計

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

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

ここで公表する中間集計は、７月に回答いただいた加盟の大学、短期大学で、大学153校（回答率78%）、短期大学35校（回答率62%）となっており、８月に追加回答の集計は改めて最終集計し、９月以降に確定することにしています。

集計は、大学は規模種別に６グループ、短期大学は１グループとして集計しています。大学は、①入学定員３千人以上のＡグループ、②２千人以上３千人未満のＢグループ、③２千人未満、自然科学系学部有りのＣグループ、④２千人未満、自然科学系学部なしのＤグループ、⑤自然科学系と医・歯・薬系単科大学のＥグループ、⑥社会科学系・人文科学系・その他系単科大学のＦグループとしています。集計方法は、加盟校がグループでどのような状況にあるのかを把握できるよう、中央値と単純加算平均を並列して表示しています。また、中央値による前年度との比較に際しては、29年度回答校と30年度回答校を同一にしたラスパイレス方式によっていますので、毎年度加盟校が増減する中での単純加算平均とは数値が異なります。以下に、中間集計の主な内容について図・表を掲載します。

教育研究部門の規模・種別情報投資額のグループ別推移

（万円）

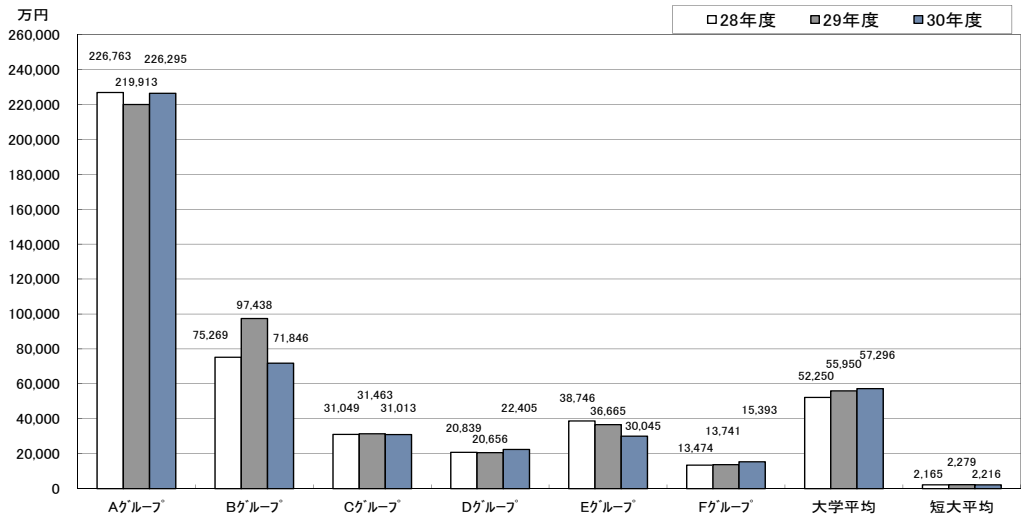
【中央値】	大学 A（21校）入学定員3,000人以上（複数学部有）	大学 B（17校）入学定員2,000人以上3,000人未満（複数学部有）	大学 C（30校）入学定員2,000人未満（複数学部・自然科学系学部有）	大学 D（52校）入学定員2,000人未満（複数学部・自然科学系学部無）	大学 E（9校）自然科学系・医・歯・薬系単科大学	大学 F（17校）社会科学系・人文科学系・その他系単科大学	大学全体（146校）	短期大学 短期大学全体（32校）
平成30年度	162,608	70,577	19,956	16,193	22,917	14,157	26,985	1,266
平成29年度	155,882	77,563	26,229	15,537	25,011	13,581	26,925	1,500
対前年度増減率	4.3%	-9.0%	-23.9%	4.2%	-8.4%	4.2%	0.2%	-15.6%

＊１　加盟校数が減少したことによりＥ・Ｆ・Ｇ・Ｈ・Ｉのグループは継続的な統計が困難なため集約し新しいグループを構成しました。このため、今回の集計では、従来のＥ・Ｈグループを新Ｅグループ、従来のＦ・Ｇ・Ｉグループを新Ｆグループとして集計しています。

＊２　平成29年度の中央値は、平成30年度と29年度の回答校を一致させたラスパイレス方式で集計しているため、下記の単純加算平均対象校とは異なります。

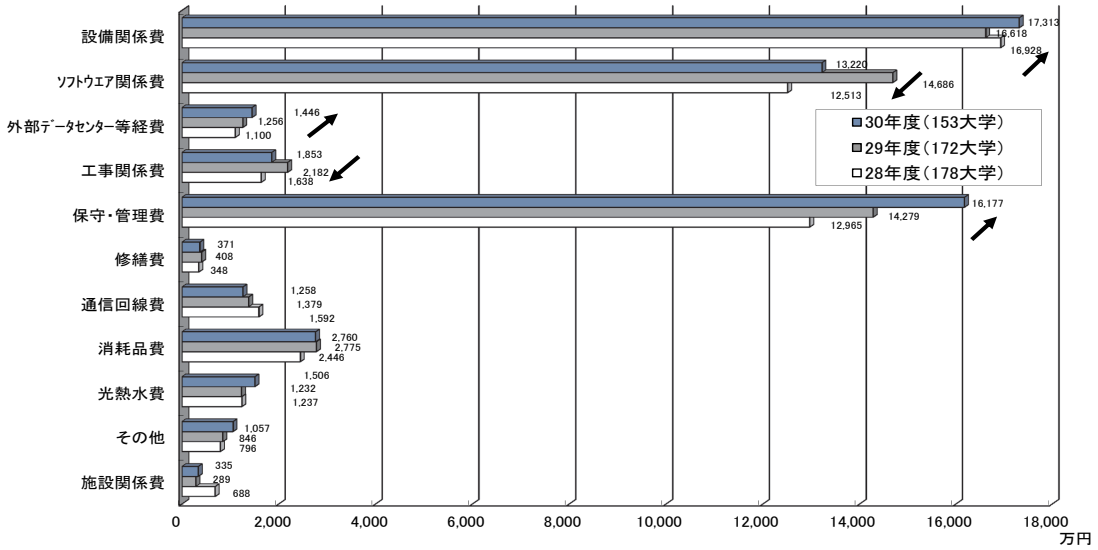
＊３　Ｃグループが大幅に減少したのは、29年度に２校がラーニングコモンズの新設、PCの大幅な更新を行ったことが要因です。

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



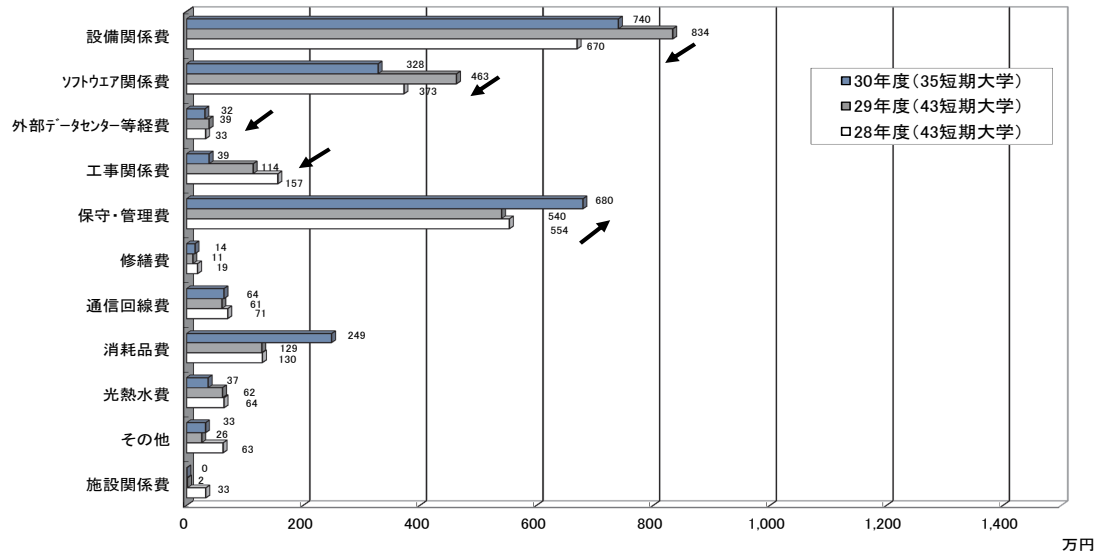
教育研究部門経費における１大学当たり投資額の費目別推移

※単純加算平均



教育研究部門経費における１短期大学当たり投資額の費目別推移

※単純加算平均



昼間部学生一人当たりの教育研究・管理経費における情報化投資額(大学)

中央値

グループ	29年度	30年度	
Aグループ	8.6	8.7	↗
Bグループ	8.0	7.8	↘
Cグループ	7.4	7.3	↘
Dグループ	5.6	5.8	↗
Eグループ	16.3	16.2	↘
Fグループ	7.1	7.5	↗
大学全体	7.2	7.6	↗

単純加算平均

グループ	29年度	30年度	
Aグループ	9.5	8.9	↘
Bグループ	9.1	7.6	↘
Cグループ	9.1	8.2	↘
Dグループ	6.6	7.3	↗
Eグループ	17.7	17.9	↗
Fグループ	7.2	8.1	↗
大学全体	8.6	8.6	→

昼間部学生一人当たりの教育研究・管理経費における情報化投資額 (短期大学)

中央値

グループ	29年度	30年度	
短大全体	4.7	5.2	↗

単純加算平均

グループ	29年度	30年度	
短大全体	6.4	6.2	↘

主な情報化投資経費のグループ別増減状況（30年度 対 29年度）

回答数		設備関係費			工事関係費		
		増加校(%)	増減なし(%)	減少校(%)	増加校(%)	増減なし(%)	減少校(%)
大学	A	42.9%		57.1%	42.9%	14.3%	42.9%
	B	47.1%		52.9%	29.4%	11.8%	58.8%
	C	46.7%		53.3%	26.7%	23.3%	50.0%
	D	61.5%	1.9%	36.5%	38.5%	21.2%	40.4%
	E	55.6%		44.4%	22.2%		77.8%
	F	70.6%		29.4%	29.4%	47.1%	23.5%
大学平均		54.8%	0.7%	44.5%	33.6%	21.2%	45.2%
短大平均		56.3%	9.4%	34.4%	21.9%	50.0%	28.1%

【外部データセンタ（クラウド）の利用状況】

大学	回答数	利用数	利用率	1千万円以上の大学数	利用経費中央値（万円）
30年度	153	150	98%	45	619
29年度	169	139	82%	44	525

短期大学	回答数	利用数	利用率	5百万円以上の大学数	利用経費中央値（万円）
30年度	35	25	71%	2	38
29年度	40	28	70%	1	23

※　クラウドの利活用は、大学で98%（前年82%）となっており、利用割合は増加している。なお、短期大学は、71%（前年70%）となっている。

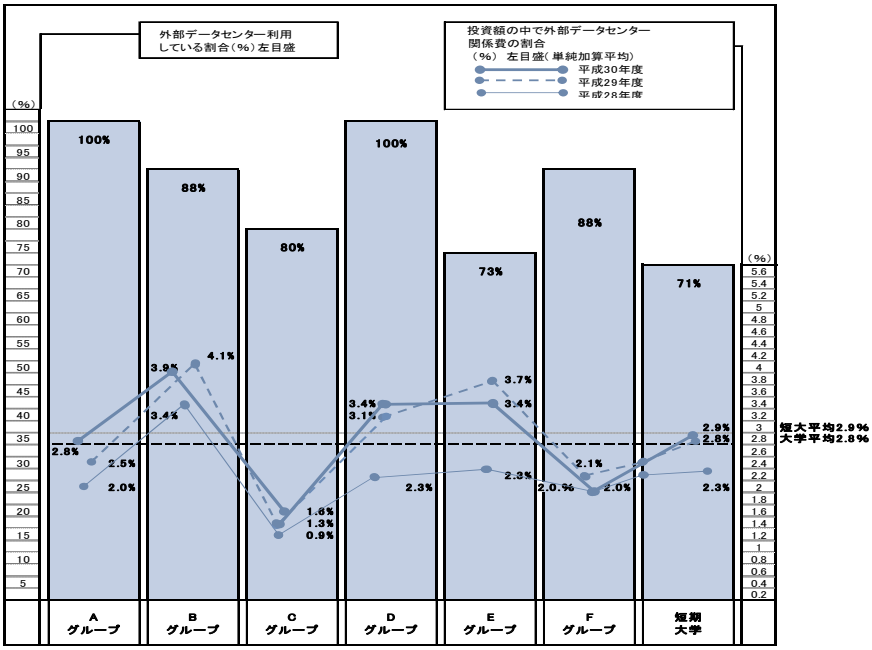
※　クラウドの利用経費は、大学全体では中央値619万円（前年525万円）と増加しており、短期大学も中央値38万円（前年23万円）と増加している。

※　クラウド利用経費が１千万円以上は大学で45校（前年44校）と横ばいであり、昨年度は６校あった１億円以上の大学が本年度は３校に減少している。なお、利用校の最大経費は5.7億円となっている。

※　クラウド利用経費が５百万円以上の短期大学は２校で前年度年から１校増加し、利用経費は１千万円弱となっている。

※　クラウドの利用経費が情報化投資額の中に占める割合は、大学平均で2.8%と前年の2.5%から0.3ポイント増加し、 短期大学では平均で2.9%と前年から0.1ポイント増加している。

【外部データセンター（クラウド）の利用割合と投資額全体に占める割合】



事業活動報告 NO.5

平成30年度
地域別事業報告交流会の実施結果

本協会では公益目的事業に対する理解の促進及び普及を図るため、関東を除く北海道地域、東北地域、中部地域、中国･四国･関西地域、九州地域において、加盟大学の協力を得て会場を設営し、加盟･非加盟校の大学を対象に無料で事業報告交流会を実施して事業改善に役立てています。

以下に、平成３０年度の実施状況の概要を報告します。

開催日	開催地域・開催場所	参加校	内､非加盟	出席人数
平成30年12月 3日	関西･中四国（関西大学）	8大学 0短期大学	0校	22名
12月 6日	九州地域（福岡大学）	7大学 0短期大学	2校	16名
12月10日	東北地域（東北学院大学）	3大学 0短期大学	0校	55名
12月11日	北海道地域（北海学園大学）	6大学 0短期大学	4校	73名
12月18日	東海地域（静岡産業大学）	3大学 1ｺﾝｿｰｼｱﾑ	0校	31名
計		27大学 0短期大学	6校	197名

※ 非加盟校は６大学で１０名（５％）
※ １９７名中、教員５３名（２７％)、職員１４４名（７３％） 教員‥昨年度より７ポイント増
※ アンケート回答者５９名（３０％） 内、教員２２名（３７％)、職員３７名（６３％）

地域別事業活動報告交流会のプログラム

開会

向殿会長の挨拶
会場校の挨拶

＜情報提供＞

「ＡＩ時代から大学教育のイノベーションを考える」（井端事務局長）

＜テーマ別報告＞

向殿会長、井端事務局長で説明

① 教育・学修方法の改善に向けた活動

（分野連携アクティブ・ラーニング対話集会、知識の創造・実践力を目指したICT活用教育の研究、問題発見・解決型情報リテラシー教育の研究、構想力・問題解決力を目指す分野横断型PBLの研究、データサイエンス教育支援の研究）

② 大学連携・産学連携による教育支援等の振興・推進活動

（教育コンテンツの相互利用、改正著作権法に関する課題、産学連携人材ニーズ交流会、教員の企業現場研修、学生の社会スタディ）

③ 情報環境の整備充実に向けた活動

（情報関係補助金の要望と文部科学省概算要求、情報環境調査の実施、情報化投資額の状況）

④ 教職員の職能開発の活動

（教員のICT活用研究の発表・表彰、ICT活用の拡大強化、大学職員のICT活用能力研修、サイバー攻撃に対する情報セキュリティの点検と対策）

参加者との意見交流

閉会

アンケートの結果

1.事業活動に対する感想（主な感想を抜粋）

【教員】

① エクセル、ワードなどのソフトの使い方を教えるような教育はリセットして、新しい教育を考えるというのは新規なもので、感銘を受けた。

② 大学の危惧される教育現状とICT、クラウドを用いた新しい授業の形を示していただきました。学内で今後の取り組みを加速させる必要があると考えます。破壊的創造を大学内で起こすことの難しさを感じつつ、新たな取り組みを準備していく必要を感じました。

③ 最近のAI導入に向う社会の中で文部科学省などがどのような施策を考えているか良く分かり、とても参考になった。

④ 大変重要な情報でした。意識が高まりました。教職員のみならず、学生にたいしても情報を発信することも重要と考えます。可能な限り学生へも情報を提供してはいかがでしょうか。

⑤ 改正著作権法に関する課題の説明、大変参考になりました。学生の個人情報等を扱う際や成績などをデータとして蓄積し、それをもとに指導を行う場合の注意点が良く分かりました。

⑥ 非常に興味深い、役に立つ内容の活動が多いかと思います。しかし、残念ながら高い問題意識の高い教職員がまだまだ少ない点が心配です。

【職員】

① AI､IoT､ビッグデータ、ロボットなどの技術革新により、社会や産業のイノベーションが進んでいる現状を詳しく知ることができ、大学教育のあり様について考えさせられました。おもしろいヒントを沢山紹介いただきありがとうございました。

② 今後のAI､IoT､ビッグデータといった先端技術に関する最新動向を興味深く聞かせていただいた。このような時代の中で一地方大学として、またそこで働く一職員として何ができるのか考えたいと思います。

③ 遠隔参加等の機会が増えると参加しやすくなるので、可能な場合には案内いただきたい。

④ 多様で幅広い活動をされていることがよく分かりました。時代の求めるものに対して事業活動されていることもありがたいことだと思いました。

⑤ 教育のオープンイノベーションの促進が不可欠であるという説明と、その促進のための協会の取り組みが大変参考になりました。

2. 交流会の運営等に関する要望・感想（主な感想を抜粋）

【教員】

① ネット社会の進化とは言え、地方の大学にとってはこういった機会は貴重ですので、毎年継続いただきたい。

② 参加人数が少ないと今後縮小されないか心配ですが、継続していただきたいと思います。

③ 地方の大学にとって中央の動きを知ることができる重要な機会なので、さらに拡充していくことが期待されます。

【職員】

① 「AI時代から大学教育のイノベーションを考える」の説明は、私情協の考え方が理解でき有益であった。協会の方向性と展開例がとてもよく分かった。

② 非常に密度の濃い内容でしたので、他大学からの参加が少ないのはもったいないと思います。周辺地域からより多くの参加者が集まるような仕掛けが必要と感じました。

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下さい。
※既に事業に参加しており、利用者登録方法がわからない場合などは下記へ問い合わせ下さい。
※教職員個人での参加も可能です。

電子著作物相互利用事業
相互利用システムトップ画面

詳細情報

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

問い合わせ

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

募集 講演・発表会等アーカイブの オンデマンド配信　視聴参加の募集について

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

詳細は本ページ末のURLよりご覧下さい。

●内容

本協会で実施した会議、発表会等の講演・事例紹介のVTRにプレゼンテーションのスライドを同期させたコンテンツおよびレジュメで、配信の許諾が得られたものです。ただし、質疑応答、討議、本協会の活動紹介などは除きます。

＜対象とする会議、発表会等＞

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

●コンテンツ数

平成30年度：122件
平成29年度：129件
平成28年度：127件

●申込単位と利用者

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

●申し込みと配信期限

参加申し込み受付：随時受け付けます。
配信期間　　：2018年12月１日～2019年11月30日
（継続配信は再度、お申し込みいただきます）

●配信分担金

12月１日から翌年11月30日までの１年分の金額となります。

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

○正会員

学生収容定員	視聴コンテンツ			
	30年度分のみ	29年度分のみ	28年度分のみ	30年度と29年度
7,000人以下	32,400円	3,240円	0円	35,640円
10,000人以下	43,200円	4,320円	0円	47,520円
10,001人以上	54,000円	5,400円	0円	59,400円

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

○賛助会員（一律の金額）

視聴コンテンツ			
30年度分のみ	29年度分のみ	28年度分のみ	30年度と29年度
43,200円	4,320円	0円	47,520円

●問い合わせ

公益社団法人 私立大学情報教育協会
TEL：03-3261-2798　FAX：03-3261-5473
E-mail:info@juce.jp
http://www.juce.jp/ondemand/

サンプルコンテンツを上記サイトからご覧いただけます。

賛助会員だより

株式会社NTTデータ関西

日本初の学生ポータルサイトと ネットバンキングとのシームレスな連携により、 学費管理の効率化を実現
～学費納付書ペーパーレス化ソリューション～

14学部約34,000人の学生を擁する関西有数の総合大学である近畿大学は、教育・研究活動の充実と並行して、巨大組織を支える事務業務の革新にも取組んでいます。その一つとして2019年４月、NTTデータ関西が開発した「学費納付書ペーパーレス化ソリューション」が導入されました。大学に不可欠な学費管理業務を大幅に効率化するとともに、学費負担者の利便性向上を実現したこのソリューションについて、システム導入に携わった財務部資金室の渡部哲也室長、小畑佳彦課長代理、馬場建次課長代理にお話をうかがいました。

学校法人 近畿大学 財務部資金室 課長代理 **小畑　佳彦 氏**

学校法人 近畿大学 財務部資金室 課長代理 **馬場　建次 氏**

学校法人 近畿大学 財務部資金室 室長 **渡部　哲也 氏**

■導入以前の業務の状況

３万人超えの学生へ学費納付書を郵送。手間とコストに加え、入金ミスの発生も不可避

馬場氏

本学では前期と後期の年２回、新入生の場合は年１回、全学生に対して学費の納付書および案内文書を郵送しています。この業務では、書類の印刷、確認、封入、発送という作業が必要です。膨大な手間に加えて、多額のコストが必要でした。

納付書を受け取った学費負担者は、そこに記載された情報に基づいて振込を行います。このとき、学籍番号や氏名、学費など、いくつかの情報を入力する必要があります。ところが手作業で入力するので、どうしてもミスが発生してしまう。そこで私たち職員は、入金データを見ながらミスの発生箇所と原因を確認し、学費負担者等に連絡したうえでデータの修正を行ってきました。入金データは、毎朝、銀行から前日の情報が届きます。これを本学の学費システムである「GAKUEN」に取り込み、学生ごとの情報と照らし合わせていました。

近畿大学　東大阪キャンパス

小畑氏

納付書を郵送すると、「まだ届かない」というお問い合せが少なからず寄せられます。紛失してしまうケースもあります。また、引っ越しなどに伴って宛先不明になってしまうことも。となると、学生に窓口まで出向いてもらい、再発行などの手続きを行ってもらう必要がある。これも、郵送を行っている以上は避けては通れない手間でした。

渡部氏

これらの課題を解決し、学生や保護者には利便性の向上を、職員には業務効率の改善をというメリットを目指したのが今回のシステム導入です。具体的には、郵送を廃止してペーパーレス化し振込方法を多様化することと、突合処理の効率化を目標にしました。

■システム導入後の変化・効果

郵送に伴う多額のコストを削減。入金作業も安心・確実に

小畑氏

納付書のペーパーレス化は、学生・保護者の専用サイトである「UNIPA」を経由して専用サイトに、PDFをアップロードするというかたちで実現しました。学費負担者はこれをダウンロードし、金融機関やATMに持参して振込を行います。別の方法として専用サイトから銀行のネットバンキング振込画面に連携することも実現しました。ネットバンキングができる人は、ここで振込を行うことができる仕組みにしました。

馬場氏

ペーパーレス化による効果は、私たち学校側としては、先に述べた印刷や郵送のコスト削減があげられます。ネットバンキングでの入金を行ってもらった場合は、入力ミスが減少しました。

学費負担者側の効果としては、ネット上に常に納付書のPDFデータがアップされていますから、「まだ届かない」「紛失した」という心配がなくなりました。今回導入したシステムは、本学のシステムと銀行のシステムがシームレスにつながっているという特長があります。具体的には、学生が「UNIPA」を経由して専用サイトにログインすれば、その段階で学籍番号や氏名、学費などが認識され、この情報を銀行のネットバンキングサイトにまで引き継いでいきます。学費負担者からすれば、ログイン以降はそれらを入力しなくても、情報に誤りがないかを確認しながら画面の指示通りに進んでいき、最後に「振り込む」のボタンを押すだけ、といったイメージです。その結果、入力ミスがなくなるという期待通りの効果を得ることができました。

また、銀行のシステムと本学のシステムが連携したことにより、入金情報はすぐに学生ごとに専用サイトにも反映されるようになりました。つまり、入金したこと、金額に間違いがないことが、専用サイトで確認できるようになったのです。これは、ネットバンキングやATMなど無人で入金を行う際につきものの、「きちんと振り込めただろうか？」という不安解消に役立つ、非常に心強い仕組みだと感じています。

■今後の課題・目標

「入学から卒業までペーパーレス」の実現を目指す

馬場氏

現在のシステムは、５つの銀行でネットバンキングに対応しています。ここにゆうちょ銀行を加えることが当面の大きな目標です。金融機関は地域ごとに偏りが避けられませんが、ゆうちょ銀行であれば、全国を幅広くカバーしています。そうなると、学費負担者の利便性はさらに高まると考えています。

渡部氏

利便性を評価いただく声がある一方で、「今までの通りの紙の納付書がほしい」という声が届いているのも事実です。また、ネットバンキングの利用率はまだまだ高いとは言えません。ただ、あらゆる分野におけるペーパーレス化と、金融機関の支店・ATMの削減、ネットバンキングへの移行は社会の変わらざる流れです。私たちとしては、ていねいな説明と不安・疑問への対応を行っていき、本システムの浸透に力を入れていきたいです。

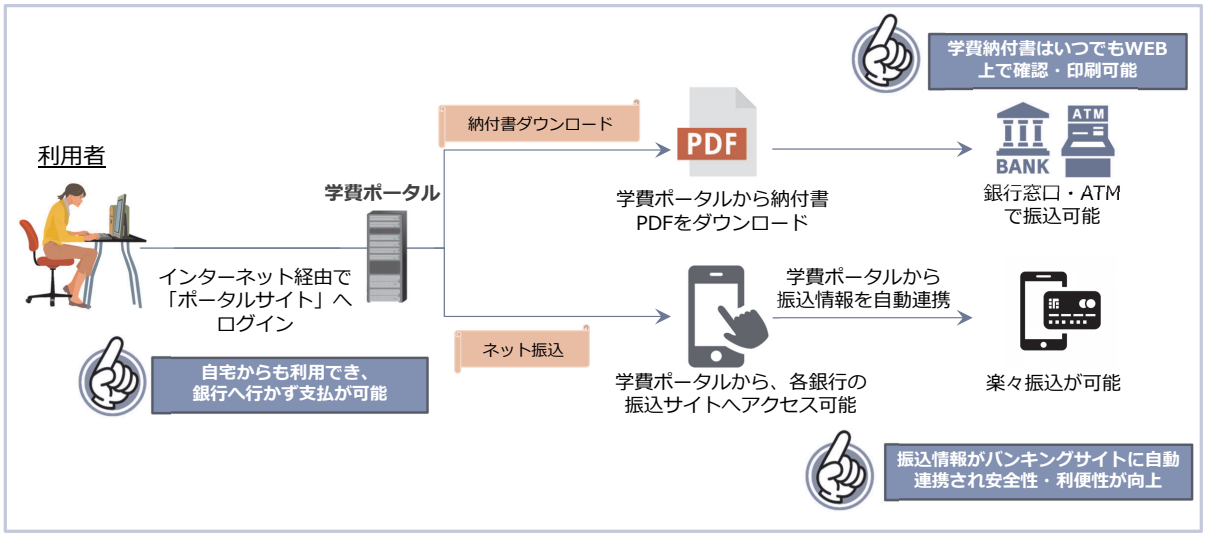
馬場氏

ご存知のように本学は、出願のほとんどがネット経由、すなわちペーパーレスです。入学金もクレジットカードやネットバンキングでの支払いが可能。つまり、今回の取組みが浸透しやすい土壌があると言えます。学費納入のペーパーレス化・ネットバンキング化を推し進めて、「入学から卒業までペーパーレスの近畿大学」を実現したいです。

問い合わせ先

株式会社NTTデータ関西
第二公共事業部　第三ソリューション担当
TEL: 050-5545-3050
E-mail: sales@ntt-dk.jp
URL: https://www.nttdata-kansai.co.jp/

<ご利用の流れ>



本協会入会へのご案内

設立の経緯

本協会は、私立の大学・短期大学における教育の質の向上を図るため、情報通信技術の可能性と限界を踏まえて、望ましい教育改善モデルの探求、高度な情報環境の整備促進、大学連携・産学連携による教育支援の推進、教職員の職能開発などの事業を通じて、社会の信頼に応えられる人材育成に寄与することを目的に、平成23年４月１日に認定された新公益法人の団体です。

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

組　織

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

正会員は190法人（208大学、59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2019年９月１日現在のものです）。会員については本誌の最後に掲載しています。

事業内容

１．調査及び研究、公表・促進

１）ICTを活用した教育改善モデルの公表

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

２）ICTを活用したアクティブ・ラーニング等の研究

教育の質的転換に向けた教育改善を促進するため、ICTを活用した能動的学修（アクティブ・ラーニング）への取り組み方策等について関連する分野が連携して研究し、オープンに教員有志による対話集会を開催し、理解の促進を図ることにしています。

３）授業改善調査，情報環境調査

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

４）情報教育のガイドライン研究

①分野別情報活用能力ガイドラインの公表

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

②情報リテラシー教育のガイドラインの研究

「問題発見・解決を思考する枠組み」の獲得を通して、健全な情報社会を構築するための知識・態度とICTに関する科学的な理解・技能を統合した学修モデルを研究しています。

③情報倫理教育のガイドラインの公表

④情報専門人材教育の学修モデルとデータサイエンス教育の研究

イノベーションに関与できる構想力・実践力を培うための教育モデルとして産学連携による分野横断型PBL学修の仕組みのモデルを研究しています。また、文・理融合によるデータサイエンス教育の目標、内容・方法等を研究しています。

５）学修ポートフォリオの参考指針の公表

「学修ポートフォリオ」の研究としてポートフォリオ導入に向けた共通理解の促進、ポートフォリオ情報の活用対策と教職員の関り方、ICTを用いたeポートフォリオの構築・運用に伴う留意点・課題についてを研究し、平成29年５月に参考指針をとりまとめ、公表し、eポートフォリオシステムの導入・整備・活用を呼びかけています。

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

２．大学連携、産学連携による教育支援の振興及び推進

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

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

３．大学教員の職能開発及び大学教員の表彰

１）情報通信技術を活用したレフリー付きの教育改善の研究発表

２）教育指導能力開発のための情報通信技術の研究講習

３）教育改革に必要な教育政策及び情報通信技術の活用方法と対策の探求

４）短期大学教育を強化するための情報通信技術を活用した教育改革と教学マネジメント体制の研究

５）情報セキュリティの危機管理能力の強化を図るセミナー

６）ICTを駆使して業務改善に取り組む職員能力開発の研究講習

４．法人の事業に対する理解の普及

１）機関誌「大学教育と情報」の発行とWebによる公表

２）地域別事業活動報告交流会の実施

５．会員を対象としたその他の事業

１）情報化投資額の費用対効果の有効性評価と各大学へのフィードバック

２）情報通信技術の活用、教育・学修支援、財政援助の有効活用などの相談・助言

３）大学連携による授業支援、教材共有化、ｅラーニング専門人材の育成、ｅラーニング推進の拠点校に対するマネージメント等の協力・支援、「日本オープンオンライン教育推進協議会（JMOOC）」への支援

４）報道機関コンテンツの教育への再利用と問題への対応

５）教育改革FD/ICT理事長・学長等会議、教育改革事務部門管理者会議の開催

６）教職員の知識・理解を拡大するためのビデオ・オンデマンドの配信

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/jigyou/nyukai.htm

「大学教育と情報」投稿規程

（2008年５月改訂）

１．投稿原稿の対象

情報通信技術を活用した教育および環境に関する各種事例、例えば専門科目の授業における情報通信技術の活用や情報リテラシー教育の事例、ネットワークの運用・管理の事例、その他海外情報など、大学等に参考となる内容を対象とする。

また、企業による執筆の場合は、教育支援の代行、学内システム管理の代行、情報セキュリティなどの技術動向、などをテーマとした、大学に参考となる内容を対象とする。

２．投稿の資格

原則として、大学・短期大学の教職員とする。

３．原稿の書き方

(1) 字数

3,600字（機関誌２ページ）もしくは5,400字（機関誌３ページ）以内

(2) 構成

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

(3) 本文

Wordまたは テキスト形式で作成し、Wordの場合は、図表等を文章に挿入し作成する。

(4) 図表等

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

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

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

3）企業による紹介については、問い合せ先を明記する。

４．送付方法

本協会事務局へ以下のどちらかの方法で送付する。

1）電子メール：添付ファイルの容量が10MBを超える場合は、2）の通り郵送する。

2）郵送：データファイル（CD、MOに収録）とプリント原稿を送付する。

５．原稿受付の連絡

本協会事務局へ原稿が届いた後、１週間以内に事務局より著者へその旨連絡する。

６．原稿の取り扱い

投稿原稿は、事業普及委員会において取り扱いを決定する。

７．掲載決定通知

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

８．校正

著者校正は初校の段階で１回のみ行う。その際、大幅な内容の変更は認めない。

９．「大学教育と情報」の贈呈

掲載誌を著者に５部贈呈する。希望に応じて部数を追加することは可能。

10．ホームページへの掲載

本誌への掲載が確定した原稿は、機関誌に掲載する他、当協会のホームページにて公開するものとする。

11．問い合わせ・送付先

公益社団法人 私立大学情報教育協会事務局
TEL：03-3261-2798　FAX：03-3261-5473 E-mail:info@juce.jp
〒102-0073　千代田区九段北4-1-14　九段北TLビル4F

公益社団法人　私立大学情報教育協会社員並びに会員代表者名簿

190法人（208大学　59短期大学）

（2019年９月１日現在）

北海学園大学・北海商科大学
森本　正夫（理事長）

北海道医療大学
二瓶　裕之（情報センター長）

北海道情報大学
谷川　健（経営情報学部長）

東北学院大学
杉浦　茂樹（情報処理センター長）

東北工業大学
佐藤　篤（情報サービスセンター長）

東北福祉大学
大谷　哲夫（学長）

東日本国際大学・いわき短期大学
関沢　和泉（電算室長）

筑波学院大学
橋本　綱夫（理事長）

流通経済大学
井川　信子（総合情報センター長）

白鴎大学
黒澤　和人（情報処理教育研究センター長）

埼玉医科大学
椎橋　実智男（情報技術支援推進センター長）

十文字学園女子大学
岡本　英之（法人副本部長、事務局長）

城西大学・城西国際大学・城西短期大学
中村　俊子（情報科学研究センター所長）

女子栄養大学・女子栄養大学短期大学部
香川　明夫（理事長・学長）

駿河台大学
狐塚　賢一郎（メディアセンター長）

西武文理大学
野口　佳一（サービス経営学部教授）

獨協大学・獨協医科大学・姫路獨協大学
田中　善英（教育研究支援センター所長）

日本工業大学
辻村　泰寛（先進工学部教授）

文教大学
佐久間　拓也（湘南情報センター長）

文京学院大学
浜　正樹（情報教育研究センター長）

江戸川大学
波多野　和彦（情報化推進委員会委員長）

敬愛大学・千葉敬愛短期大学
森島　隆晴（教務部長）

秀明大学
大塚　時雄（秀明IT教育センター長）

淑徳大学
松山　恵美子（社会福祉学科長）

聖徳大学・聖徳大学短期大学部
川並　弘純（理事長・学長）

千葉工業大学
小宮　一仁（学長）

中央学院大学
市川　仁（学長）

帝京平成大学
礒部　大（教育開発・学修支援機構ICT活用教育部会）

東京歯科大学
井出　吉信（理事長・学長）

東洋学園大学
鵜瀞　恵子（共用教育研究施設長）

青山学院大学・青山学院女子短期大学
宋　少秋（情報メディアセンター所長）

大妻女子大学・大妻女子大学短期大学部
大澤　清二（総合情報センター所長）

桜美林大学
鈴木　克夫（大学アドミニストレーション研究科教授）

学習院大学・学習院女子大学
山本　政人（計算機センター所長）

共立女子大学・共立女子短期大学
岡田　悟（共立女子短期大学生活科学科教授）

慶應義塾大学
中村　修（インフォメーションテクノロジーセンター所長）

恵泉女学園大学
大日向　雅美（学長）

工学院大学
馬場　健一（情報科学研究教育センター所長）

国際基督教大学
小瀬　博之（学修・教育センター長）

駒澤大学
青木　茂樹（総合情報センター所長）

実践女子大学・実践女子大学短期大学部
椎原　伸博（情報センター長）

芝浦工業大学
角田　和巳（工学部教授）

順天堂大学
木南　英紀（学長特別補佐）

上智大学・上智大学短期大学部
長嶋　利夫（情報システム室長）

昭和大学
久光　正（総合情報管理センター長）

昭和女子大学
金子　朝子（学長）

白梅学園大学・白梅学園短期大学
倉澤　寿之（情報処理センター長）

成蹊大学
石井　卓（高等教育開発・支援センター所長）

専修大学・石巻専修大学
松永　賢次（情報科学センター長）

創価大学・創価女子短期大学
木村　富美子（ｅラーニングセンター長）

大東文化大学
水谷　正大（学園総合情報センター所長）

高千穂大学
寺内　一（学長）

拓殖大学・拓殖大学北海道短期大学
川名　明夫（学長）

玉川大学
渡邊　透（学生支援センター長）

中央大学
平野　廣和（情報環境整備センター所長）

津田塾大学
新田　善久（計算センター長）

帝京大学・帝京大学短期大学
冲永　佳史（理事長・学長）

東海大学・東海大学短期大学部・東海大学医療技術短期大学
中嶋　卓雄（情報教育センター所長）

東京医療保健大学
木村　哲（学長）

東京家政大学・東京家政大学短期大学部
保坂　克二（コンピュータシステム管理センター所長）

東京工科大学
田胡　和哉（メディアセンター長、コンピュータサイエンス学部教授）

東京女子大学
荻田　武史（情報処理センター長）

東京女子医科大学
丸　義朗（学長）

東京電機大学
小山　裕徳（総合メディアセンター長）

東京都市大学
山口　勝己（情報基盤センター所長）

東京農業大学・東京情報大学
髙橋　新平（コンピュータセンター長）

東京未来大学
横地　早和子（情報処理センター長）

東京理科大学
兵庫　明（理事、理工学部教授）

東邦大学
逸見　真恒（ネットワークセンター長）

東洋大学
竹村　牧男（学長）

二松学舎大学
小町　邦明（事務局長）

日本大学・日本大学短期大学部
本橋　重康（副学長）

日本医科大学・日本獣医生命科学大学
林　宏光（ICT推進センター長）

日本歯科大学・日本歯科大学東京短期大学・日本歯科大学新潟短期大学
中原　泉（理事長・学長）

日本女子大学
長谷川　治久（メディアセンター所長）

法政大学
尾川　浩一（学術支援本部担当常務理事）

武蔵大学
荻野　紫穂（情報・メディア教育センター長）

武蔵野大学
上林　憲行（MUSICセンター長）

武蔵野美術大学
長澤　忠徳（学長）

明治大学
向殿　政男（顧問、名誉教授）

明治学院大学
鶴貝　達政（情報センター長）

立教大学
木村　忠正（メディアセンター長）

立正大学
小林　幹（情報環境基盤センター長）

早稲田大学
笠原　博徳（副総長）

神奈川大学
日野　晶也（常務理事）

神奈川工科大学
西村　広光（情報教育研究センター所長）

相模女子大学・相模女子大学短期大学部
富樫　慎治（学園事務部管財課長）

産業能率大学・自由が丘産能短期大学
宮内　ミナミ（経営学部教授）

湘南工科大学
本多　博彦（メディア情報センター長）

フェリス女学院大学
春木　良且（情報センター長）

新潟薬科大学
寺田　弘（理事長・学長）

金沢工業大学
河合　儀昌（常任理事、情報処理サービスセンター所長）

福井工業大学
山西　輝他（情報メディアセンター長）

山梨学院大学・山梨学院短期大学
齊藤　実（情報基盤センター長）

岐阜医療科学大学・中日本自動車短期大学
山岡　一清（学長）

岐阜聖徳学園大学・岐阜聖徳学園大学短期大学部
石原　一彦（情報教育研究センター長）

中京学院大学・中京学院大学中京短期大学部
長野　正（理事長・学長）

中部学院大学・中部学院大学短期大学部
中川　雅人（総合研究センター副所長）

静岡産業大学
鷲崎　早雄（学長）

聖隷クリストファー大学
藤田　正人（教学事務統括センター長）

愛知大学・愛知大学短期大学部
岩田　員典（情報メディアセンター所長）

愛知学院大学・愛知学院大学短期大学部
佐藤　悦成（学長）

愛知学泉大学・愛知学泉短期大学
寺部　曉（理事長・学長）

愛知工業大学
鈴木　晋（計算センター長）

愛知淑徳大学
伊藤　真理（情報教育センター長）

桜花学園大学・名古屋短期大学
大谷　岳（学長）

岡崎女子大学
鈴木　伸一（法人事務局長）

金城学院大学
岩崎　公弥子（マルチメディアセンター長）

至学館大学・至学館大学短期大学部
前野　博（情報処理センター長）

椙山女学園大学
米田　公則（学園情報センター長）

大同大学
朝倉　宏一（情報センター長）

中京大学
目加田　慶人（情報センター長）

中部大学
岡崎　明彦（総合情報センター長）

名古屋外国語大学・名古屋学芸大学
中西　克彦（理事長）

名古屋学院大学
伊藤　昭浩（学術情報センター長）

名古屋女子大学・名古屋女子大学短期大学部
越原　洋二郎（学術情報センター長）

南山大学・南山大学短期大学部
鳥巣　義文（学長）

日本福祉大学
児玉　善郎（学長）

名城大学
大津　史子（情報センター長）

皇學館大学
齋藤　平（教育開発センター長）

大谷大学・大谷大学短期大学部
浦山　あゆみ（研究・国際交流担当副学長）

京都外国語大学・京都外国語短期大学
由井　紀久子（副学長）

京都光華女子大学・京都光華女子大学短期大学部
尾藤　恵津子（情報システム部長）

京都産業大学
中井　透（副学長）

京都女子大学
中山　玲子（教務部長）

京都橘大学
松井　元秀（総務部長）

京都ノートルダム女子大学
萩原　暢子（図書館情報センター館長）

同志社大学・同志社女子大学
廣安　知之（副CIO、生命医科学部教授）

佛教大学
篠原　正典（情報推進室室長）

立命館大学・立命館アジア太平洋大学
森岡　真史（教学部長）

龍谷大学・龍谷大学短期大学部
白石　克孝（副学長、総合情報化機構長）

大阪医科大学・大阪薬科大学
濱田　松治（情報企画管理部長）

大阪学院大学・大阪学院大学短期大学部
坂口　清隆（事務局長）

大阪経済大学
小谷　融（副学長、情報社会学部教授）

大阪芸術大学・大阪芸術大学短期大学部
武村　泰宏（教務部システム管理センター長）

大阪工業大学・摂南大学・広島国際大学
吉野　正美（システム担当理事）

大阪歯科大学
辻林　徹（教育情報センター所長）

大阪樟蔭女子大学
森　眞太郎（理事長）

大阪女学院大学
小松　泰信（ラーニングソリューションセンター長）

大阪成蹊大学・びわこ成蹊スポーツ大学・大阪成蹊短期大学
山本　昌直（法人事務本部長）

追手門学院大学
湯浅　俊彦（図書館・情報メディア部長）

関西大学
柴田　一（インフォメーションテクノロジーセンター所長）

近畿大学・近畿大学短期大学部・近畿大学九州短期大学
井口　信和（総合情報基盤センター長）

四天王寺大学・四天王寺大学短期大学部
瀧藤　尊淳（理事長）

太成学院大学
足立　裕亮（理事長・学長）

帝塚山学院大学
津田　謹輔（学長）

阪南大学
加藤　清孝（副学長、情報センター長）

桃山学院大学
藤間　真（情報センター長）

大手前大学・大手前短期大学
森本　雅博（情報メディアセンター長）

関西学院大学
巳波　弘佳（学長補佐）

神戸学院大学
毛利　進太郎（図書館・情報支援センター所長）

神戸松蔭女子学院大学
稲澤　弘志（情報教育センター所長）

神戸女学院大学
出口　弘（情報処理センターディレクター）

神戸女子大学・神戸女子短期大学
中坊　武夫（学園情報センター長）

神戸親和女子大学
中植　正剛（学習教育総合センター長）

園田学園女子大学・園田学園女子大学短期大学部
難波　宏司（情報教育センター所長）

兵庫大学・兵庫大学短期大学部
高野　敦子（学修基盤センター長）

武庫川女子大学・武庫川女子大学短期大学部
山﨑　彰（副学長）

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・学長）

帝塚山大学
向井　篤弘（副学長）

奈良学園大学
根岸　章（人間教育学部教授）

岡山理科大学・千葉科学大学・倉敷芸術科学大学
加計　晃太郎（理事長・総長）

吉備国際大学・九州保健福祉大学
加計　美也子（理事長・総長）

就実大学・就実短期大学
大崎　泰正（情報センター長）

ノートルダム清心女子大学
原田　豊己（学長）

広島工業大学
土井　章充（情報システムメディアセンター長）

広島国際学院大学・広島国際学院大学自動車短期大学部
神垣　太持（情報処理センター長）

広島女学院大学
下岡　里英（総合学生支援センター長）

広島文化学園大学・広島文化学園短期大学
田中　宏二（学長）

福山大学
金子　邦彦（共同利用副センター長（ICTサービス部門長））

高松大学・高松短期大学
山口　直木（情報処理教育センター長）

九州共立大学・九州女子大学・九州女子短期大学
宮本　和典（学術情報センター情報システム部長）

九州産業大学・九州産業大学造形短期大学部
下川　俊彦（総合情報基盤センター所長）

久留米工業大学
森　和典（学術情報センター長）

西南学院大学
吉武　春光（情報処理センター所長）

聖マリア学院大学
井手　悠一郎（IR室長）

第一薬科大学
櫻田　司（副学長）

筑紫女学園大学
荒巻　龍也（情報化・ICT活用推進センター長）

福岡大学
末次　正（CIO補佐、CISO補佐、情報基盤センター長）

福岡工業大学・福岡工業大学短期大学部
利光　和彦（情報基盤センター長）

福岡女学院大学・福岡女学院大学短期大学部
吉田　尚史（情報教育センター長）

長崎総合科学大学
下島　真（情報科学センター長、情報学部教授）

熊本学園大学
得重　仁（ｅーキャンパスセンター長）

崇城大学
坂井　栄治（総合情報センター長代行）

別府大学・別府大学短期大学部
西村　靖史（メディア教育・研究センター情報教育・研究部長）

宮崎産業経営大学
白石　敬晶（経営学部教授）

鹿児島国際大学
表　正幸（情報処理センター所長）

沖縄国際大学
平良　直之（情報センター所長）

戸板女子短期大学
小林　千春（学長）

機関誌「大学教育と情報」アンケート

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

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

大学教育と情報
JUCE Journal

2019 年度 No.2
令和元年 9 月 1 日

編集人　事業普及委員会委員長　今泉　忠
発行人　〃　担当理事　向殿政男
事業普及委員会委員　山本眞一
〃　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

発行所　公益社団法人私立大学情報教育協会
〒102-0073 千代田区九段北4-1-14
九段北TLビル 4F
電　話　03-3261-2798
ＦＡＸ　03-3261-5473
http://www.juce.jp
http://www.juce.jp/LINK/journal/
E-mail:info@juce.jp
印刷所　株式会社双葉レイアウト
〒106-0041 港区麻布台2-2-12

© 公益社団法人私立大学情報教育協会 2019

大学教育と情報　二〇一九年度　第二号

JUCE Journal

Japan Universities Association for Computer Education

公益社団法人　私立大学情報教育協会