

5-2 教育改革のための情報通信技術活用に伴う知識と戦略的活用の普及

5-2-1 私情協 教育イノベーション大会

<事業計画>

「2040年に向けた高等教育のグランドデザイン(答申)」を踏まえて、今後検討準備が必要となる他大学・地域社会と連携・接続した教育体制への転換、文理横断による教育プログラムの編成、教育改善に教員が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を促進するため、また、併せてICT利活用による授業研究や学修成果可視化等の実践事例の発表、賛助会員と大学が連携したICTの教育・学修環境導入事例の紹介を行うため、文部科学省の後援を受けて国立・公立・私立の大学・短期大学を対象に「私情協 教育イノベーション大会」を実施する。

<事業の実施結果>

昨年度までは「教育改革 ICT 戦略大会」として大学教育におけるICTの活用推進に重点をおいて実施してきたが、本年度からはICTを活用して教育革新の実現に向け教職員が認識を深められるようにするため、事業の名称を「私情協 教育イノベーション大会」に変更し、従来の「教育改革 ICT 戦略大会運営委員会」を改組して、「教育イノベーション大会運営委員会」を設置して発足し、「私情協 教育イノベーション大会」を実施した。以下に、委員会及び大会の活動を報告する。

教育イノベーション大会運営委員会

2019年(令和元年)6月20日、8月1日、2020年(令和2年)3月11日に平均9名が出席し、3回開催して「私情協 教育イノベーション大会」の企画・実施準備とアンケート結果による振り返りを行った。

(1) 開催要項の策定

大会のテーマは、「イノベーションを支える大学教育を考える」とした。文部科学省の「2040年に向けた高等教育のグランドデザイン(答申)」や、政府の「AI戦略」の提言を受けて、国・社会のイノベーションを支える人材育成の方向性と課題を考察するとともに、教育の質を保証する教学マネジメント、情報活用力の強化を目指した学修、教育改善を目指したICTの活用と効果について探求する機会とした。

第1日は、「全体会」として、①高等教育に対する国の取組み、②デジタル時代の人材育成、③学生主体教育の仕掛け、④大社接続によるAI活用教育の取組み、⑤AI技術を取り入れたデータサイエンス教育の取組み、⑥文部科学省選定の数理・データサイエンス教育強化拠点の取組みについて理解を共有することにした。

第2日は、「テーマ別意見交流」として、全体会で取り上げたテーマを深掘りするとともに、IoT、データサイエンス、AIなどの知識を活用できる情報活用教育の見直しなどテーマを多く設定するため、前年度より分科会の時間を短縮し、7つの分科会(①AI社会を理解する、②質保証を確保するための学修成果の可視化、③AIを適切に利用するための社会原則と、教育の情報化推進に関する著作権問題、④ICT活用による教育改善の取組み、⑤大学・地域社会連携にICTを利活用した取組み、⑥社会で求められる情報活用能力の育成に向けたモデル授業の理解と実現に向けた対応策の考察、⑦アクティブ・ラーニングにICTを利活用した取組)を設定し、意見交換することにした。

第3日は、教育改善に向けたICT活用の発表及び意見交流の機会を提供するため、参加者を応募して実施するとともに、2日から3日にかけて大学と企業共同によるICT環境導入事例の紹介をポスターセッション形式で実施することにした。なお、開催要項は、次ページを参照されたい。

9月5日(木)：テーマ別意見交流

		会場：5階 大書	会場：5階 大書
9:00 ～ 10:30	【分科会：A】 AI社会を理解する ※ AIと共存する未来 岸 浩徳 氏(野村総合研究所主任コンサルタント) ※ AIを活用した価値創造の可能性と思考のフレームワーク 永井 浩史 氏(富士通株式会社AIプロンティア事業部長)	【分科会：B】 質保証を確保するための学修成果の可視化 ※ 学修成果可視化とIRへの活用-取組みと課題- 3つのポリシーに陥らして適切に実施できているかをアセスメントポリシーに基づいて自己点検・評価するとともに、学生カルデラを組み合わせた学生支援型IRを行い、生学的に内部質保証システム構築を推進している。 藤木 清 氏(関西国際大学評価センター長、経営学教授)	【分科会：D】 ICT活用による教育改善の取組み ※ 能動的学修支援と学修行動のモニタリングによる学修成果の改善 クラウド技術を活用しながら電子シラバスで授業の到達目標や事前・事後の学修課題などを一括提示し、学修行動をモニタリングして学修成果をフィードバックすることにより学生・教員に振り返りが可能となり、主体性の育成につながる教育改善が可能となった。 二瓶 裕之 氏(北海道医療大学情報センター長、薬学助教授)
10:45 ～ 12:15	【分科会：C】 AIを適切に利用するための社会原則 ※ 人間中心のAI社会原則 AIが社会に受け入れられ適正に利用されるため、社会が留置すべき基本原則として、人間中心の原則、教育・リテラシーの原則、公平性、説明責任及び透明性の原則などを政府として策定した。 平野 晋 氏(中央大学国際情報学部長)	【分科会：E】 AIを適切に利用するための社会原則 ※ 人間中心のAI社会原則 AIが社会に受け入れられ適正に利用されるため、社会が留置すべき基本原則として、人間中心の原則、教育・リテラシーの原則、公平性、説明責任及び透明性の原則などを政府として策定した。 平野 晋 氏(中央大学国際情報学部長)	【分科会：F】 社会で求められる情報活用能力の育成に向けたモデル授業の理解と実現に向けた対応策の考察 「社会で求められる情報活用能力育成のガイドライン」の見直し案を提示し、方向性を確認するとともに、モデル授業のシナリオについて協議します。 また、専門科目との連携モデルの更新、研究プラットフォームの構築についても協議することになっています。 ※ ガイドラインの到達目標の一つを下記に位置した。 「情報通信技術の現状と可能性を考察し、倫理的思考に基づき、価値創造に向けて必要となるICT、モデル化、データサイエンス、AIなどの知識・技能を活用できる。」
12:15 ～ 12:45 12:45 ～ 13:00	【分科会：G】 AIを活用した取組み ※ TEDを活用したアクティブ・ラーニングでGlobal Issuesを学ぶ 平和・人権・環境など地球規模の問題への理解を深めるため、英語動画スピーチのTEDを素材にして反転授業を行い、LMSを活用して事前学修と事後発表を共有化することにより、新しい知識に気づく機会を創出している。 前田 幸男 氏(創価大学法学部教授)	【分科会：H】 AIを活用した取組み ※ TEDを活用したアクティブ・ラーニングでGlobal Issuesを学ぶ 平和・人権・環境など地球規模の問題への理解を深めるため、英語動画スピーチのTEDを素材にして反転授業を行い、LMSを活用して事前学修と事後発表を共有化することにより、新しい知識に気づく機会を創出している。 前田 幸男 氏(創価大学法学部教授)	【分科会：I】 AIを活用した取組み ※ TEDを活用したアクティブ・ラーニングでGlobal Issuesを学ぶ 平和・人権・環境など地球規模の問題への理解を深めるため、英語動画スピーチのTEDを素材にして反転授業を行い、LMSを活用して事前学修と事後発表を共有化することにより、新しい知識に気づく機会を創出している。 前田 幸男 氏(創価大学法学部教授)

9月4日(水)：全体会

		会場：3F 富士
9:50	開会挨拶 公益社団法人 私立大学情報教育協会会長 向殿 政男 氏	
10:00	【高等教育に対する国の取組み】 ① 2040年に向けた高等教育のグランドデザイン(答申)を踏まえた教育改善 必要とされる人材像と高等教育の目指すべき姿として、卒業生本位の教育への転換、学びの質保証の明確化(段階基準の見直し等)を中心に紹介いただきます。 奥井 雅博 氏(文部科学省高等教育局高等教育政策課長補佐)	
11:30	【デジタル時代の人材育成】 価値を創り出せる人材の育成 これまで問題解決することがインバースとして理解されてきたが、利用者の生活を精神的な面で豊かにする、幸せ感をもたらす価値が重視されるようになると、経験価値を考えられる・デザインできる「意味のイノベーション」人材が必要となる。 小西 一有 氏(合同会社タッチコア代表、九州工業大学客員教授、元NPO法人CeFIL)	
12:00	休憩	
13:00	【学生主体教育の仕掛け】 学生主体教育としてのSDGs(持続可能な開発目標)活用の取組みと成果・課題 「世代・分野・文化を超えて供創教育」の取組みの一環として、全学部・全学科で学生が自ら考え自ら行動する学生主体教育を世界共通言語のSDGsを活用した社会実装型教育の取組みを紹介いたします。 平本 智太郎 氏(金沢工業大学SDGs推進センター長)	
14:00	【大社連携によるAI活用教育の取組み】 日本IBMと共同開発した「AI活用人材育成プログラム」の取組み 2019年4月より開講した大学と社会が連携して開発したAI活用人材を育成する教材、シラバス及び授業設計書を用いて、3年間でAI技術を活用して現場の問題解決やサービス、製品を創り出すAIユーザー、AIユーザーにソリューションを提供するAIスペシャリストの取組みを紹介いたします。 已波 弘佳 氏(関西学院大学学長補佐)	
15:00	休憩	
15:20	【AI技術を取り入れたデータサイエンス教育の取組み】 協調学修やプロジェクト型学修を基軸にしたデータサイエンス教育の試み 学生の専攻領域・活用能力、専門知識・スキルの学修体験を重視した教育を進め、自ら選んだ具体的な課題や論点をデータ工学やAI工学を活用して、教員のアドバイスを得ながら自ら企業や社会と連携して解決することを通じて、新しい価値を創り出す文脈的な実践的な体験的な学習の場を自らのキャリアデザインにソリューションを創りだしていきます。 上林 憲行 氏(武蔵野大学データサイエンス学部長)	
16:00	【文部科学省選定の数理・データサイエンス教育強化拠点の取組み】 ① カリキュラム分科会 数理・データサイエンス教育の発展カリキュラムの提供を通じて全国展開について紹介します。数学基礎、計算基礎、統計基礎、データ管理とコミュニケーション、データ記述と可視化、データモデリングと評価、データの法規と倫理の7分野について文系も含めた全ての大学生が学ぶべき内容を「学修目標」として公開予定であり、その概要を中心に報告いただきます。 丸山 祐造 氏(東京大学数理・情報教育センター教授)	
17:00	② 教材分科会 全国的なモデルとなる教材として、教科書シリーズの企画・編集、各大学のeラーニング教材、講義動画等の総合的配信方法、普及方法などの検討状況を紹介いたします。 竹村 彰通 氏(滋賀大学データサイエンス学部長、データサイエンス教育研究センター長)	

(2) 実施結果

2019年(令和元年)9月4日から6日の3日間、東京市ヶ谷の私学会館を会場に、117大学、9短期大学、13賛助会員、発表者を含めて269名が参加した。以下に全体会、テーマ別自由討議で確認された主要な点について報告する。

1. 全体会で確認された主な点

- ① 教学マネジメントの指針を策定するため、中央教育審議会「教学マネジメント特別委員会」で検討を進めており、今年度中に省令改正を予定。指針に盛り込むべき事項として、教育内容の改善（カリキュラムマップやナンバリングの活用、アクティブ・ラーニングやICTを活用した教育の促進）、教育方法の改善（シラバス記載の充実など）、教職員の資質の向上（FDやSDの高度化、教学IR体制の確立など）が検討されている。

学修成果の可視化と情報公表の促進として、公表すべき情報例として、学生の成長実感・満足度、留年率・中退率、学修時間、FD・SDの実施状況などが検討されている。また、国として学生から見た各大学の教育力発揮の姿を可視化し、大学自から教育改善を行う仕組みとして、全大学の3年生を対象に「学びの実態」、「身につけた力」、「学修経験」など5問のアンケートをスマホ等で学生から直接回答させる「学生調査」を本格的にはじめるため、本年度一部の大学を対象に試行調査を実施する。

- ② 文部科学省における数理・データサイエンス・AI教育の全国展開として、大学入学共通テストに「情報Ⅰ」の追加検討、国立6大学を拠点に「数理・データサイエンス標準カリキュラム」の策定・活用、20の協力校で文系の学生向けなどレベルに対応した実践モデルを構築、産業界のニーズを踏まえた教育プログラムを認定する制度の創設、認定された教育プログラム修了者の採用・処遇に活用、また、認定制度創設の活用の検討や実践の好事例としてリテラシーレベル、他の専門分野に応用できる基礎レベルのプログラムを募集・公表することにしている。

- ③ 金沢工業大学では学生主体教育としてのSDGs活用の取組みについて、3つの概念をマインドセットしながら、経済と社会と環境が調和する教育を進めている。一つは地域の取組みが「地球規模」の課題につながっていることを意識する。二つはあるべき未来を描いた上で現在やるべきことの優先順位を決定する「バックキャスト」で考える。三つは、「誰一人置き去りにしない」社会を実現するために何かを犠牲にする構造をなくすよう、倫理観が組み込まれた新しい社会システムを考える。

そのために学部学科を超えた全学体制による教育貢献、自ら学び行動する学生主体の次世代リーダーの育成、地域の実際の課題に対して研究成果が役に立つのか、社会実装型の教育を実施、SDGsに特化した通年カリキュラム（経営情報）を3年生に実施している。SDGs教育の成果としては、学生の国際発表の増大、学修意欲の向上、他教育機関からの高い関心、企業や自治体等との連携が頻繁にリクエストが来ている。今後の課題としては、小学校・中学校・高校に所属する若者たちが本学の取組みに参画できる「世代を超えた共創教育」の支援。「分野を超えた共創教育」として教員も学生も学べる連携の在り方の研究。「文化を超えた共創教育」として生み出された地域課題の解決策や検討手法の世界への横展開を促す仕組みづくりがある。

- ④ 関西学院大学と日本IBMでは、人材育成や産学連携による包括的な共同プロジェクトとして、「AIに関する基盤教育」と「キャリア支援」を優先的に開始した。AI活用人材とは、AI技術を活用して現場の課題解決、新しいサービス・製品を作り出すAIユーザとAIユーザにソリューションを提供するAIスペシャリストとし、AI技術の基盤知識は最小限にとどめ、AIを活用するスキルに焦点を当てた。

基礎から積み上げるカリキュラムで予備知識がなくても学べ、AI活用スキルを修得できるよう、実際の現場に近い演習を多く盛り込むことで実践力を修得できる。「AI活用入門」では、データサイエンスの基礎知識とアプリケーションを開発する基礎知識を学ぶ。「AI活用導入演習A」と同導入演習Bでは、AIを利用した言語解析、音声認識・画像解析AIアプリケーション技術を修得、「AI活用実

実践演習 A と同実践演習 B、同実践演習 C」では、AI を活用した Web アプリケーション開発の基礎技術の修得、機会学習・深層学習の基盤的知識の修得、Web アプリケーションのデザイン技術の修得を目的にしている。また、キャリア支援の量を軽減し、質問・相談に対応できるよう、チャットボットを導入して、学生に面談等の個別対応が可能になった。

- ⑤ 武蔵野大学では、従来のデータサイエンスの枠組みを超えた機械学習などの AI 技術を全面的に取り入れることを前提とした「スマートデータサイエンス」を掲げ、データサイエンスと AI を双発のエンジンとしてリアルな実践知を重視し、社会的な価値を創出することを目指す。座学なし、試験なしで 1 年後期からミニ卒研としての位置付けで未来創造プロジェクトを 3 年後期まで学ぶ。実世界 이슈を様々なプロジェクト型学習、社会連携活動を通じて自ら選び、データ工学ではデータのライフサイクルをハンドリングする実践知、AI 工学では最先端の AI ツールを目的に応じてハンドリングする実践知を身に付ける。最後に教員のアドバイス、企業や社会と連携して実世界 이슈を解決し、新しい価値を創出する実践知と価値創出にかかわる体験知を獲得することを目指す。
- ⑥ カリキュラム分科会では、全国的なモデルとなる標準カリキュラムの作成を行うため、米国の 10 分野の取組みを参考にリテラシーとして身に付けるレベルの 7 分野（データの法規と倫理、データ記述と可視化、データ管理とキュレーション、統計基礎、数学基礎、計算基礎、データモデリングと評価）を選定し、これを大分類とみなし、その下に中分類・小分類と階層構造を設けることにした。特に、統計基礎、数学基礎、計算基礎は、分野全体のリテラシーレベルを超えるスキルも含めた別のスキルセットを整備する。他分野も今後レベル別のスキルセットを整備していく計画である。
- ⑦ 教材分科会では、データサイエンスの教科書を講談社から発行を予定。各 6 拠点で作成した e ラーニング教材は「数理・データサイエンス教育強化コンソーシアム」のホームページから 6 拠点校にリンクが貼られているので見ることができる。この他に、講義動画等のポータルサイトの立ち上げなど各拠点の教材情報を共有し、相互利用を検討している。なお、滋賀大学の独自の活動として、NTT ドコモとドコモ gacco の協力を得て、大学向け Mooc 教材パッケージを作成し、ドコモ社のプラットフォームを用いて、有料で授業管理、成績管理を提供している。

2. テーマ別意見交流で確認された主な点

- ① 今後、社会が大きく変化していく時代に対応していくには、未来を洞察して、そこから現在を考えるデザイン力が必要になるが、このような思考のフレームワークをどのように教育で身に付けるのか大きな課題である。そのためには、学生に経験の機会を設ける学びの環境作りが重要であることを確認した。
- ② ルーブリック評価を学生に自己評価させる場合に、自己評価は高いが実際はそれほど伸びていないという問題もある。教員と学生との間で評価の観点を理解できるように「評価と実践」の科目を設けているが、教員の面談を検討課題としていることが学認された。また、学生支援型 IR は過去のデータからリスクのシグナルを読みとれることで、少しでも早い支援対策の検討が可能であることを確認した。
- ③ 「人間中心の AI 社会原則」は、人間の尊厳が尊重される社会とするために、人間のために AI は道具として使うべきである、多様な背景を持つ人々が多様な幸せを追求できる社会となるよう AI を利活用、開発すべきである、持続性ある社会との基本理念するために AI は貢献すべきである、との基本理念に沿って強い規制ではない緩やかなルールとして、人間中心の原則、教育・リテラシーの原則、プライバシー確保の原則、が策定された。セキュリティ確保の原則、公正競争確保の原則、公平性、説明責任、及び透明性の原則、イノベーションの原則の 7 原則が制定され、OECD の勧告案にも一部採用されたことが確認された。
- ④ 教育の情報化に関する著作権の補償金額が管轄する一般社団法人の仮案として年間学生 1 人 800 円となっていることについて、教育機関との調整ができていないことが確認された。
- ⑤ 3 大学 9 歯科医師会が連携した ICT 活用の有効性として、実習の準備教材として e ラーニング教材を大学間で共同開発した。3 大学共通試験を実施して到達度を評価し、プログラムの改善に活用した。ネットで異なる地域の医療に触れ、学生間のネット討論を通じて理解を深めた。医師会との協働を通じて大学の臨床医

が、「学生が今何を学ぶべきか」を知り、地域社会のニーズに応えるための意識を医師会と共有できたことが確認された。

- ⑥ AI人材の育成を視野に入れて、情報リテラシー教育を「社会で求められる情報活用能力の育成」に変更するとともに、到達目標 A の問題発見・解決思考の授業シナリオに答えの定まらないSDGsをテーマに課題解決する授業の進め方を組み入れた。また、到達目標 C を「論理的思考に基づき、価値創造に向けて必要となるIoT、モデル化、データサイエンス、AIなどの知識・技術を活用できる」に改め、到達点として「データサイエンスやAIを適切に活用することができる」を追加修正し、学修方法の例示も追加修正するとともに、4コマ分の授業シナリオを書き換えた。この変更に伴い文系(経済学)、理系(機械工学)、医療系(医学)の専門教育の授業シナリオの見直しを行い、参加者と意見交流した。

本協会がガイドラインを設定しても小・中・高校で新学習指導要領の通り知識・技能を身に付けてこないことが予想されるので、まずは高校での授業内容について調査し、その結果を大学に情報提供した上で受け入れ体制を検討する必要がある。初年次での教育だけでなく、専門教育の中で身に付けられるよう連携が求められているとの意見があった。

なお、開催結果の詳細は、巻末の2019年度事業報告の附属明細書【2-8】を参照されたい。



全体会



テーマ別分科会意見交流