

4－2 産学連携による教育支援の振興及び推進

<事業計画>

① 産学連携人材ニーズ交流会

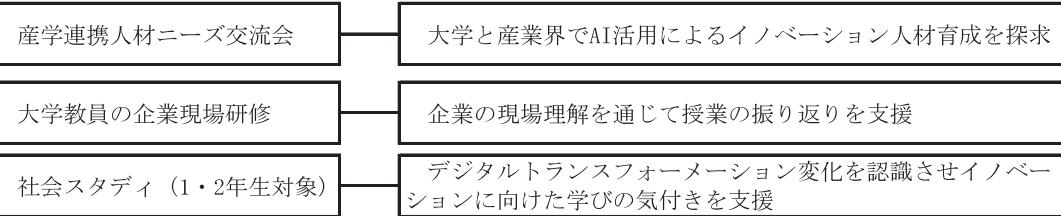
イノベーション人材の育成を目指して、大学と産業界・地域社会を組み入れた「大社接続」の仕組みや協力内容の方向性について、情報専門教育分科会から報告を受けるとともに、AIを活用して社会の仕組みの変革に取組む企業から大学教育に対する人材育成の要望・意見を聞き出し、社会の知的資源を大学教育に活用するオープンイノベーションの戦略について理解の共有をすすめる。

② 大学教員の企業現場研修

教員の教育力向上を支援するため、賛助会員の協力を得て情報産業における事業戦略の動向、社員教育の体制、若手社員を交えた大学教育に対する要望などについて意見交換し、授業を振り返る気づきの機会を提供する。

③ 学生による社会スタディ

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



<事業の実施結果>

産学連携推進プロジェクト委員会を継続設置し、「産学連携人材ニーズ交流会」と「学生による社会スタディ」を企画・実施した。なお、開催計画のとりまとめに際しては、理事会の意見を踏まえて対応した。

産学連携推進プロジェクト委員会

2020年(令和2年)9月11日、10月23日、11月20日に平均11名が出席して委員会を3回開催し、「産学連携人材ニーズ交流会」、「大学教員の企業現場研修」、「学生による社会スタディ」の企画及び開催要項の検討を行った。また、「学生による社会スタディ」と「産学連携人材ニーズ交流会」の運営方法について検討するため、同プロジェクト推進委員会内に5名で構成する小委員会を設け、2021年(令和3年)1月20日に実施準備を行った。

産学連携人材ニーズ交流会

(1) 産学連携人材ニーズ交流会の企画

新型コロナの感染拡大の収束が予想できることから、オンライン(Zoom)で開催することにした。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、「教育のデジタル変革」が強く求められていることに配慮し、以下の視点でプログラムを企画した。

- ① 異なる分野の学生や社会人を交えて多面的に知識を組み合わせ、談論風発を繰り返す中で知恵を創り出す学修者本位の学びの仕組みを加速していく必要がある。
- ② そのためには、対面による物理的空間の学びに加え、時間・場所を越えたサイバースペース上の仮想空間とマッチングし、多様な「知」との新結合を目指す新しい学びのスタイルが望まれる。
- ③ これを機に最良の仮想空間による学修環境を整備して、学生が物事の本質を見極

める意識を持って主体的に行動し、協働で創造的知性を引き出す教育のICT変革が喫緊の課題となっている。

- ④ 以上から、「教育のデジタル変革」をテーマに、分野を越えた専門知の組合せ、文理横断的な教育プログラム、学修の幅を広げる工夫について、全体討議を行い産学が連携した新しい学びの仕組みを考えることにした。

以上の方針を踏まえ、理事会での意見を参考に以下の通り開催計画をとりまとめた。

第11回産学連携人材ニーズ交流会（オンライン開催）

日 時： 2021年3月5日(金) 13:00～17:00

配信会場： アルカディア市ヶ谷（私学会館） オンライン開催（Zoom 使用）

1. 開催趣旨

「2040年に向けた高等教育のグランドデザイン」を受けて、異なる分野の学生や社会人を交えて多面的に知識を組み合わせ、談論風発を繰り返す中で知恵を創り出す学修者本位の学びの仕組みを加速していく必要があります。対面による学びに加え、時間・場所を越えたサイバー上の仮想空間とマッチングして多様な「知」との新結合を目指す新しい学びのスタイルを考える必要があります。

今、正にコロナ禍の中で遠隔授業の有効性と可能性を体験しておりますが、これを機に最良の学修環境を整備し、学生が物事の本質を見極める意識を持って主体的に行動し、協働で創造的知性を引き出す教育のICT変革、大学教育のデジタル変革が喫緊の課題となっています。

そこで、今回の産学連携人材ニーズ交流会では、教育のデジタル変革に向けて、日本の国際競争力の低下、コロナ禍での教育の構造変革、データやAIを使いこなす人材育成などの観点から、産学が連携した新しい学びの仕組みを考える機会にしたいと考えています。

2. プログラム

【開会挨拶】 向殿 政男 氏 公益社団法人 私立大学情報教育協会会長)

【情報提供】

- (1) ポストコロナにおける大学教育のDXと数理・データサイエンス・AI教育
服部 正 氏 (文部科学省高等教育局専門教育課企画官)

新型コロナはヒト・モノ・カネの流れを急速に変化させ、社会の産業構造や生活様式、教育の在り方に大きな変革をもたらしています。コロナ禍はこれまで踏み込むことができなかつた大学教育のデジタルトランスフォーメーション(DX)を加速しています。Society5.0を目指す日本としてはサイバー空間とフィジカル空間を融合した未来を切り拓く人材育成の教育が不可欠となっています。そこで、新しい大学教育の創造を目指し、授業価値の最大化を実現していく文部科学省の構想と、数理・データサイエンス・AI教育の政策動向について説明いただきます。

- (2) 仮想空間と現実空間を活用した産学連携プロジェクト授業の試み
青木 義男 氏 (日本大学理工学部学部長)

教育のデジタル変革に向けた取組の事例として、現実世界での膨大な観測データなどの情報を現実空間と仮想空間で繋ぎ分析・予測することで、「社会システムの効率化」、「新産業の創出」などを目指す産学連携の取組みを紹介いただきます。

- (3) 仮想キャンパスによる産学連携イノベーションラボの提案

野村 典文 氏 (伊藤忠テクノソリューションズ株式会社エグゼクティブ・プロフェッショナル)

ノベーティブな人材育成には「思考訓練を行う場」と「体系だったプログラム」が必要です。そこで、「教育データクラウド」上に大学と企業の「仮想キャンパス」を設けて、相互に議論を深めることにより、新たな知の創造を行う産学連携による教育イノベーションの構想を提案いただきます。

- (4) 大学と社会が連携したデータサイエンス・AI教育の取組み

大社接続による教育のオープンイノベーションの仕組みとして、教育プログラムの共同開発、教材としての実データの確保と使用上のルール、大学への実務者派遣の支援条件、大学から企業への課題解決の助言及び共同研究に対する支援、

知的財産の取扱い、費用分担など産業界や地域社会との合意形成が大きな課題となっています。そこで、実際に産学連携を進めている2大学に取組みを紹介いただきます。

＜滋賀大学の取組み＞ 椎名 洋 氏 (滋賀大学データサイエンス学部教)
＜早稲田大学の取組み＞ 後藤 正幸 氏 (早稲田大学創造理工学部教授)

【全体討議】

価値創造に関与できる実践的な人材育成を目指し、大学と産業界・地域社会を組入れた「大社接続」による授業モデルについて、「情報専門教育分科会」からの報告を踏まえて、仮想空間と現実空間を活用して新しい価値を創造する社会実装教育の普及・推進方策を中心に、大学と産業界がどのように接続・連携すべきか意見交換し、新しい学びの仕組について理解の共有を図ります。

【まとめ】全体総括

(2) 産学連携人材ニーズ交流会の実施結果

大学関係者 74 大学 123 名、企業関係者 21 社 53 名、合わせて 176 名の参加があった。以下に、実施結果を報告する。

第 1 回産学連携人材ニーズ交流会（開催結果報告）

【情報提供】

(1) ポストコロナにおける大学教育の DX 化と数理・データサイエンス・AI 教育
コロナ禍は、ICT による遠隔授業を通じて学びを止めないという価値と、高等教育の DX を加速した。高等教育の DX は、時間・場所・費用の制限をなくし、学びの可視化と質の向上、事務の効率化を進めることで、教育の高度化や教員・対面価値を研ぎ澄ますきっかけをもたらした。文部科学省としては、DX に向けた環境構築として、大学と企業が連携して教室の外にコミュニティを作る仕掛けとして、「スキーム D」のピッチ活動を本年度から始めており、104 件の応募から 10 件のピッチを選定した。数理・データサイエンス・AI は、現代の読み・書き・そろばんであり、これを全国展開する仕掛けとして、教育プログラム認定制度を設け、大学の価値を高める支援をする。

(2) 仮想空間と現実空間を活用した産学連携プロジェクト授業の試み

教育のデジタル変革に向けた産学連携の取組事例として、サイバー空間でデータを解析し、フィジカル空間にフィードバックする「アーチェリーライザー開発プロジェクト」、「ケーブル移動ロボット開発プロジェクト」が紹介され、分野横断のコラボレーションによるクラウド上での共創が報告された。

(3) 仮想キャンパスによる産学連携イノベーションラボの提案

イノベーティブな人材育成には「思考訓練を行う場」と「体系だったプログラム」が必要となる。「教育データクラウド」上に大学と企業の「仮想キャンパス」を設け、相互に議論を深めることで、新たな知の創造を行う産学連携による教育イノベーションの構想として、資金提供を含む産学連携 LAB が提案された。

(4) 大学と社会が連携したデータサイエンス・AI 教育の取組み

＜滋賀大学の取組み＞

中核はデータサイエンス教育研究センターで、専属教員 16 名で 100 に近い様々な企業・自治体と連携している。連携の形態は、共同研究(企業側：企業価値創造課題とドメイン知識の提供、大学側：研究統括)、技術指導(企業側：価値創造につながる課題発見と解析担当者による指導、大学側：技術指導)、エコーシステムとして、社内データサイエンティストを育成する大学院派遣、企業向け研修、学生向け講師派遣を行っている。昨年 7 月に滋賀大学データサイエンス連携コンソーシアムを設立し、ゼミのブース、企業のブースを設けて相互の交流やデータサイエンス教育研究に関する情報提供の場を形成している。

＜早稲田大学の取組み＞

早稲田大学データサイエンス研究所では、産学連携の研究教育活動の推進、デー

タサイエンス高度化の研究、異分野の研究者との連携、企業との共同研究契約と実データの受入れを行っている。他方「データ科学研究教育コンソーシアム」を設け、産官学連携によるプロジェクトとして、研究教育におけるデータ活用（分析スキル向上させる生データを用意するのが困難）、共同研究（分析担当者が不足しており充分な分析ができない）、インターンシップによる実践的なデータサイエンス教育を通じてスキル基準のすり合わせなどを行っている。また、データ科学教育の成果を最大化するために「データ科学認定制度」を設け、リテラシーから上級まで4段階で認定証明書を発行している。

【全体討議】

（1）大学と産業界・地域社会を組み入れた「大社接続」による授業モデルの提案

日本は競争力、デジタル化、人材育成など多くの分野で地盤沈下を起こしており、危機的な状況にある。この危機を開拓するためには、大学、分野専門家、企業、自治体などを巻き込み、学生が自ら考え、行動するように育成する仕掛けとして、大社接続・連携 PBL 支援プラットフォームをクラウド上に設け、企業・自治体が SDGs などの問題を掲載し、そのイノベーションの考えに共感する大学を募り、マッチングを行い、その上で大社接続 PBL 実施サイトを通じて企業、大学等が仮想空間などをを利用して議論を展開する授業モデルが提案された。

（2）全体討議「大社接続による教育のオープンイノベーションを考える」

以下のような意見交換が行われた。

① イノベーションに関与できる人材育成には、大学と社会が接続する「大社接続」という出口設計が必須となることについて

- ・新しいものから価値を作り出すには、多様性を持った人材育成が必要で Zero To One の学びの仕組みを考えて行くべきではないか。
- ・企業には言われたことを確実できるし、自分で考えることができる人材は多いが、自分で創りだせる人材は少ない。原因は、失敗がゆるされない企業風土と失敗で出世が止まる恐れがあることである。
- ・企業は大学の PBL を殆ど知らない。大学は企業のキャリアプランを理解していない。大社接続を通じて企業も大学も変わらないといけない。
- ・日本で Zero to One が出てこない最大の問題は、失敗を恐れ、許さないことがある。失敗を経験させる教育が大学に無いことが最大の問題であると思う。
- ・教員の意識改革が必要である。現状では教育より研究が優先され、学生を研究の補助に使っている。
- ・改善の一つは産業界から教育を支援してもらうことだが、縦割りの教育体系がタコ壺になっており、教員によっては自分の分野に入り込ませない文化が課題である。
- ・論理的で批判的思考力の PBL が重要であり、モノでなく新しい価値を創り出す意味のイノベーションが重要である。そういう場を作らないといけない。
- ・文部科学省としても教員の意識改革が大事と考えている。その仕掛けの一つとして「スキーム D」では大学の組織的対応でなくても教員が個人で参加し、変えていく取組みを始めている。また、実践力を身に付ける教育は大事であり、大学に強く要請していく必要があるので、経団連と連携したジョブ型トレーニングなども検討し、実践知をとりいれた教育改善にも取組んでいきたいと考えている。

② ネット上に PBL のプラットフォームを設け、仮想空間と現実空間を活用して新しい価値を創造する学びの場をつくる社会実装教育、大社接続による授業モデルの必要性と可能性について

- ・文部科学省も含めて目指していることは多分こういうことだと思う。但し、マッチングさせる興味・関心の部分のアジェンダ設定をどうするか、マネジメントする主体者やプラットフォームをどうするか、費用をどうするかが課題ではないか。
- ・大学は単位制度が基準になっている。単位がなければ教員も学生も動かない。しかしこれからは、個別にこういう能力を持って社会で活躍したいという学生を支援する仕組みが必要である。
- ・課外授業でも希望する学生がオープンに企業や社会と連携してチャレンジすることを支援する仕組みが必要になる。
- ・大学組織でなくてゼミ同士や留学生、市民、社会の有識者、弁護士などの専門家が参加して学生の学びを支援する仕組みで、私情協では実験授業を試行し

- ており、実験の成果を広く紹介していきたい。
- ・ ネット上のPBLのプラットフォームで大学が連携して新しい価値を創造する学びの場は必要であり、今後益々重要になると思う。

③ まとめ

大事なこととして失敗を経験させる教育が大学に必要であることが確認できた。また、授業価値の最大化に向けた意識改革が必要なこと、時間場所に制約されないPBLの場が必要なこと、データサイエンスなど企業と大学の連携にはデータ共有の合意形成が必要なことが確認できた。

詳細は、2020年度事業報告の附属明細書【2-4】を参照されたい。

(3) 大学教員の企業現場研修

大学教員の教育力向上を支援するため、賛助会員の協力を得て、情報産業における事業戦略の動向、最新の技術動向、社員教育制度の紹介、若手社員を交えた大学での学びに対する要望などの意見交換を通じて授業改善に向けた気づきを提供するため、9月から10月にかけて協力いただく企業4社と調整を行った結果、本年度は新型コロナウィルスの感染防止で協力企業の受け入れが難しいとのことから、開催を中止することにした。

(4) 学生による社会スタディ

国・公・私立大学の大学1・2年生に「情報通信技術を活用して新しい価値の創出の重要性に気づいていただき、早い段階から発展的な学びが展開できることを支援することを目的として、2021年(令和3年)2月5日に新型コロナ感染症防止のため、オンラインで実施した。

① 有識者の情報提供に限定した「情報提供のみの参加」と、グループ討議を含む「全プログラム参加」の2つのコースで実施したところ、「情報提供のみの参加」に27大学67名、「全プログラムの参加」に37大学72名で合わせて139名が参加した。

② プログラムは、有識者による3件の情報提供と質疑応答を行った。質疑応答では、自分の意見をもって批判的に捉える学生の質問も多く見られ、参加学生の高い意識が確認された。また、気づきの整理と発展では、6名×15グループを編成し、「未来社会にどのように向き合うか」について、オンラインでグループ討議を実施した。どのグループも熱心に議論が交わされており、最後に各グループから1分程度発表させたところ、以下のような報告が行われ、学生一人ひとりに未来に立ち向かって行く意欲を持たせることができたと思われる。

- ・ 今の授業に満足することなく、失敗を恐れず自分の考えを持ってチャレンジする必要性を強く感じた。
- ・ 分野に囚われず自分で考え、未知の世界にZero to Oneで取組むアントレプレナーシップの重要性に気付いた。
- ・ 文系でもAIやIoT、データサイエンスの基礎知識が不可欠になることが理解できた。
- ・ デジタル化、DX、意味のイノベーションなどが理解できた。
- ・ 先入観に囚われず、若者が率先してデジタル社会の変化に対応していくべきと感じた。

その後、参加者139名のうち63名（参加者の45%）から「学びの成果報告書」の提出があり、产学連携プロジェクト推進委員会で審査した結果、56名に「修了証」を発行するとともに、特に優れた成果が見られた7名には「優秀証」を発行し、所属大学の学長に報告した。

以下に、情報提供の概要を報告する。

令和2年度「学生による社会スタディ」

【情報提供の概要】

(1) 未来は君たちの手にある「AIと社会イノベーション」

須藤 修氏（中央大学国際情報学部教授、東京大学大学院学環特任教授）

AI、IoT、ビッグデータ、5G、量子技術などの進展は世界の社会・産業構造に革新的なパラダイムシフトと激烈な競争をもたらし、今まさに「デジタル革命」の真っただ中にいるが、日本は先進国に比べ制度・組織改革の遅れ、紙文化中心で文字コードなどが統一されておらず、データの整合性が喫緊の課題となっている。Society5.0に向けた日本のAI戦略では、AIの利用は自由、尊厳、平等、安全性及び持続可能性の向上など「人間中心の社会原則」を尊厳することが極めて重要であるとし、AIは「人間の代替」ではなく、人間の「能力拡張」を目指すものとしている。これから必要なのはAIを正しく利用できる素養・知識・倫理を持つことである。君たち若者はDX、新たな社会創造の担い手である。未来は君たちの手にあるので、勇気をもってチャレンジして欲しいことが紹介された。

(2) 価値を創り出すイノベーションとは

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）

今まで日本が得意としてきた「問題解決のイノベーション」では、持続可能なデジタル変革の中で成長・発展することは難しく、「モノからコト」へのような生活の豊かさや幸せ感をもたらす「意味のイノベーション」で新しい価値を発見することが不可欠となっている。デジタルで繋がる世界が日常的になることで、デジタル・トランスフォーメーションが進展していく。例えば、ロウソクは「暗いところを明るくする」ものであったが、「癒し」、「疲労回復」、「明日への活力」など全く新しい価値を創造した。グローバル社会で成功するためには、ユーザー思考による経験を生かしたイノベーションが重要になる。これからビジネス社会で新しい価値を創り出し成功していくためには、経験するという価値に気づき、永く愛される商品やサービスの創造に向けて創造性、マネジメント能力、学び続ける精神を持ってチャレンジして欲しいことが紹介された。

(3) 超スマート社会で求められる学び

大原 茂之 氏（東海大学名誉教授、株式会社オプテック会長）

日本の国際競争力は、1989年の世界第1位から2019年の第34位まで急激に低下しており、これを逆転して成長に結び付けるには、あらゆる面で社会の仕組みを変革するイノベーションによる創造的破壊が求められている。現在進行形のイノベーションの事例として、電気自動車は完全自動化、低炭素化、交通事故ゼロ化など多くの新たな価値を創出しつつある。それには、設計・デザイン、製造、販売、交通法規、流通などを中心に分野を横断してイノベーションを推進する人材が求められている。必要なのは、Zero to One（自分で問題・種を発見・構想し、新しい価値に結びつけることができる人）と、One to Hundred（提示された新しい問題・種を育成・成長させられる人）である。大学の授業で練習問題を解いた後、正解を見て安心するような学びでは通用しない。環境を客観的に観察し、自分で考え、問題を発見・構想する素養を身に付けて欲しいことが紹介された。

詳細は、2020年度事業報告の附属明細書【2-4】を参照されたい。