

## [公益2] 情報教育の改善充実に関する調査・研究

### 2-1 情報教育の改善充実に関する調査・研究

#### <事業計画>

情報教育の改善充実に向けて、「社会で求められる情報活用能力の教育」、「仮想空間を活用した教育のオープンイノベーション」、「データサイエンス・AI 教育支援」の研究と理解の促進を行う。

#### (1) 社会で求められる情報活用能力育成の研究と理解の促進

AI時代に求められるデータ活用力等の教育を推進するため、「情報活用教育コンソーシアム」のプラットフォームを基盤として、本協会が提唱する「社会で求められる情報活用能力育成のガイドライン」の理解の促進と教育実践を働きかける。とりわけ、高校の新学習指導要領で、コンピュータのプログラミングやデータ活用を学ぶ新科目「情報Ⅰ」が必修となることを受けて、昨年度に準備したプログラミング・アルゴリズム関連、モデル化・シミュレーション関連、データサイエンス・AI 活用教育の教材及び教育方法の重層的な整備に向けて、プラットフォーム上で関係教員によるシンポジウムや意見交流の機会を設け、教育現場の課題及び対応策について探求・公表する。

#### (2) 仮想空間を活用した教育のオープンイノベーションの研究

新しい価値の創造を目指す PBL 授業の普及・推進方策の構想として、SDGs(持続可能な開発目標)の解決を目指した共創活動の拠点をクラウド上に設け、3次元による仮想空間のメタバースや仮想現実(VR)を活用して学生・教員・企業、民間の団体組織、地域社会等のイノベーションに意欲のある関係者が集い、新たな知を創造する「SDGs サイバーフォーラム commons」の実現可能性をとりまとめ、令和5年3月の「産学連携人材ニーズ交流会」に提示し、パイロットプランの方向性を確認する。なお、メタバース・仮想現実(VR)の教育での利活用を研究するため、情報専門教育分科会に「メタバース・VR 教育利活用小委員会」を設けて対応する。

#### (3) データサイエンス・AI 教育を支援する研究

データを駆使して問題発見・課題解決につなげられる「楽しさ」に気づかせる教育の取り組み状況などを紹介するハブ機能として、本協会の「大学における数理・データサイエンス・AI教育支援プラットフォーム」に文部科学省で認定したリテラシーレベルの先導的な認定校の取り組み、応用基礎教育レベルで認定された取り組み、シンガポールや米国の大学などの取り組み状況の情報を更新・掲載する。また、リテラシーレベルの進め方について、関係教員の方々と本分科会のプラットフォーム上で情報交流会やワークショップを行い、学生が意欲的に取り組むような授業運営の工夫、教材などについて研究し、理解の促進を図る。

#### <事業の実施結果>

「情報教育研究委員会」を中心に「情報リテラシー・情報倫理分科会」、「分野別情報教育分科会」、「情報活用教育コンソーシアム運営小委員会」の合同及び「情報専門教育分科会」、「メタバース・VR 教育利活用小委員会」、「データサイエンス教育分科会」を継続設置した。以下に委員会、分科会の活動状況について報告する。

#### 情報教育研究委員会、情報リテラシー・情報倫理分科会、分野別情報教育分科会、情報活用教育コンソーシアム運営小委員会の合同会議

2022年(令和4年)8月22日、2023年(令和5年)3月23日に平均14名が出席して2回開催した。AI時代に求められるデータ活用力等の教育を推進するため、高校でプログラミングやデータ活用を学ぶ新科目「情報Ⅰ」が必修になったことを受けて、本協会の「情報活用能力育成のガイドライン」によるモデル授業を踏まえたプログラミング教育の実践例、AI活用体験教育の実践例、データサイエンス教育の実践例について、9月の「私情協 教育イノベーション大会」に報告した。また、昨年度準備したプログラミング・アルゴリズム関連、モデル化・シミュレーション関連、データサイエンス・AI 活用教育の教材、教育方法の重層的な整備に向けて、「情報活用教育コンソーシアム」のプラットフォーム上で関係教員と意見交流を実施した。以下に合同会議に基づく研究活動を報告する。

(1) 「私情協 教育イノベーション大会」での事例報告と意見交流

教育イノベーション大会の分科会において、情報教育研究委員会情報リテラシー・情報倫理分科会から、以下のような報告を行った。

- ① 私情協の社会で求められるガイドラインと問題解決能力を育成するカリキュラムの導入事例として、1年前期の3コース共通科目で必修授業の情報コミュニケーション論において、私情協ガイドラインの「到達目標 A」の問題発見・解決思考の枠組みを理解し、実践できるよう問題解決のサイクルを何度も繰り返して学ぶ授業実践の方法と、各専門分野の知識と関連付けて考えることのコツが紹介された。
- ② 私情協のモデル授業を踏まえた初年次及び3年次におけるプログラミング教育として、情報システムコースでの1年次プログラミング概論において、どのようなプログラミングを作成するのか、論理的思考が理解できるようになった事例と、3年次システム設計での問題解決の実践例が紹介された。
- ③ AI活用を含めたSTEAM教育及び高大接続として、AI活用体験の導入に苦手意識を持たずに全員が取り組めるよう、Scratchを使った実践の試行とAIプログラミング体験などが紹介された。
- ④ 数理基礎力に不安のある文系大学でのデータサイエンス教育の試みとして、3年前期選択科目のデータ処理応用では、数学的見方・考え方を活用して、現実の問題をデータ分析できる表現に変換できる力を習得させるため、採用に関わるデータを題材にして、「どのような人材を採用したらよいか」という問題を過去の採用データを用いて予測させる事例が紹介された。なお、詳細は情報教育研究委員会の下記 Web サイトを参照されたい。<https://www.juce.jp/edu-kenkyu/03.html>

全体討議では、文系学部でプログラミング教育を全学的に進めるカリキュラムの在り方や、高校でのプログラミング教育履修が足りていない学生へのフォローとして、例えば、私情協でプログラミングのオンデマンド教材を作成し、提供する可能性の検討、理解が低い学生に対してオンラインまたはオンデマンドでTA・SAによる助言を行うなどの意見交流が行われ、高校授業との接続に大学として情報関係授業の充実が必要なことが確認された。

(2) 情報活用教育コンソーシアムプラットフォームの活動

「情報活用教育コンソーシアム」のプラットフォーム上で関係教員との意見交流を2022年(令和4年)6月23日、11月11日、2023年(令和5年)2月24日にZoomで開催した。

情報交換会は、「全学を巻き込んだ情報教育」、「情報教育担当教員と専門分野教員との連携」、「情報Iの必修化により私立大学教員として何を準備すべきか」など現在の課題を通じて意見交換を行った。以下に、情報交換会の概要を報告する。

情報活用教育コンソーシアム第2回情報交換会

日時：2022年6月23日(木) 17:00～18:00

場所：Zoom 会議室

参加：14名 (9大学)

テーマ：「全学を巻き込んで情報教育を行うために何をすべきか」

特徴的な意見：

- \* 分野横断の学びでは、1年ではデータ活用の例示を考えさせ、2年以降でデータを収集・分析させるなど、学年進行により取れるデータなどが向上し、社会に出たの対応力につながると考えている。
- \* カリキュラムの変更を検討しており、以前にリテラシー関連教育を統合したがそれ

ぞれ学科単位で違いがでており共通科目化を進めている。その中で、Office 関連は共通科目の時間割から外した認定科目化を考えている。

- \* 学生ひとり一人の学びに適したものをつくる適応学修により、教育改善や情報活用教育に役立てるなどの話題を出しながら、組織的に巻き込むことができるのではないかな。
- \* 他大学・社会とネットを通じた議論で学びの通用性を確認するバーチャルリアリティでの学びを考える必要があるのではないかな、仮想現実での躰きを体験させるなどで学びを深めることを考えてはどうか。

#### 情報活用教育コンソーシアム第3回情報交換会

日時：2022年11月11日(金)17:00～18:00

場所：Zoom 会議室

参加：12名 (9大学)

テーマ：「ガバナンスに対する情報活用教育の理解促進策」、「ディプロマポリシーに組み込むための理論武装」、「情報教育担当教員と専門分野教員との連携の協力を呼び掛ける工夫」

特徴的な意見：

- \* 難しい数式やキーワードを出さずに体系的に学ばせる工夫により、自己肯定感を高め、学生のやる気を出させる指導を進めている。
- \* 例えば、プログラミング演習などで、学生は、失敗すると画面上のデータを消してしまう行動をとることがあり、間違えた画面を残して確認・振り返り・修正ができるように指導している。エラー画面を提出させるなどの工夫をしている。
- \* ITパスポート取得を促している。
- \* 初年次に全学でリテラシー教育を進めている。情報I対策として情報スキル系は4月の集中講義で進め、情報教育センター教員が各学科と連携して取組むように対応を進めている。
- \* 日常的な題材でプログラミングの学びができるようなビデオ教材整備の提案があった。

#### 情報活用教育コンソーシアム第4回情報交換会

日時：2023年2月24日(金)17:00～18:00

場所：Zoom 会議室

参加：13名 (8大学)

テーマ：「私立大学教員として何を準備すべきか」

特徴的な意見：

- \* パソコンが嫌いになった状況で入学する学生も増えており個人差がある。全員が「情報I」の内容を修得して入学してくると思われないため、現状のリメディアルを含む情報リテラシー教育を更新する必要がある。
- \* 情報関係以外の教員には、「情報I」問題は興味がないので、全学的に意識の共有を進めている。
- \* 学生の情報教育の問題として、スマホは使えるがPCは使えない、プログラムをChatGPTで作成するなどがある。

#### 情報専門教育分科会

2022年(令和4年)10月20日、11月26日、12月22日、2023年(令和5年)1月26日に平均12名が出席し、情報専門教育分科会を4回開催した。また、2022年(令和4年)11月14日、12月10日、2023年(令和5年)1月14日に平均6名が出席し、メタバース・VR教育利活用小委員会を3回開催した。

学生と社会が連携して新たな価値を創造する学びの仕組みとして、クラウド上にSDGsの解決を目指す共創活動の拠点「SDGsサイバーフォーラムコモンズ」を設け、意欲のある関係者が集い、意思疎通を立体化するためにXR(メタバースの仮想現実、拡張現実、複合現実)の技術を活用しながら、時間・場所に制約されない仮想空間で最適な関係者とプロジェクトを組み、世界に通用する問題解決力の育成を訓練するパイロットプランを目指した

計画の骨子をまとめ、2023年(令和5年)3月3日の「産学連携人材ニーズ交流会」に提案した。以下に、研究活動を報告する。

#### (1) 「SDGs サイバーフォーラムコモンズ」構想の研究活動について

学生と社会が連携して新たな価値を創造する学びの仕組みとして、クラウド上にSDGsの解決を目指す共創活動の拠点「SDGs サイバーフォーラムコモンズ」を設け、意欲のある学生・企業等関係者がXR技術を活用しながら仮想空間でPBLを展開する世界に通用する問題解決型学修モデル構想のパイロットプランを目指して、次のような観点から検討を始めた。

##### ① 私立大学での産学連携によるイノベーション創出の危機感について

国立大学はキャンパスをオープンイノベーションの拠点とするため、「他の大学・研究機関等との共創」、スタートアップ創出拠点、学生と起業家・地元企業との交流を促進する「産業界との共創」、地域の人材育成、地域課題の解決など「地方公共団体・地域社会との共創」の場として、文部科学省の下で、ソフトとハードが一体となった「イノベーションコモンズ」の実現を目指している。

他方、私立大学は、昨年度の「産学連携人材ニーズ交流会」において「SDGs サイバーフォーラムコモンズ構想」を提案したが、賛同は4割程度にとどまり、積極的な関心が見られなかった。

私立大学もSociety 5.0の実現に向け、データサイエンス・AI専門人材の育成に導入の準備を進めており、そのスキルも活用して学生と社会が連携し、新たな価値を創造する学びの重要性・緊急性について整理し、理解の促進を呼びかける必要がある。

##### ② 「SDGs サイバーフォーラムコモンズ構想」を教育カリキュラムでどのように位置づけるかについて

イノベーションの創出を目指す産学連携の学びとするため、SDGsの解決に問題意識を持ち、主体性・協調性・倫理性の高い学修意欲のある学生を対象とする。

そのため、授業は、希望学生の選抜によるPBLの特別演習授業などとし、副専攻扱いにすることが望まれる。

また、解が定まらない課題解決の学びを訓練できるように、大学の壁を越えてオンラインで学内外の教員・有識者等と意見交流が可能な連携体制の整備と、学内外の学生がオープンに参加できる仮想空間(メタバース)の学修環境が不可欠となる。

##### ③ 「大学主体のチーム」に他大学のチーム、企業・社会のチームをマッチングする仕組みと、マッチングサイトの運営主体、費用負担について

プラットフォームに17のSDGs目標サイトを設け、新たな価値を創造する意気込み、チームの構成メンバー、問題発見・課題提起の内容、多面的に解決策を議論する異分野チームの募集、検討の始期・終期など、マッチングチームを紹介する情報を掲載する。その上で、学生と企業・社会などとの間で相互に意思疎通を図るため、3次元仮想空間のメタバース、オンラインツールなどを活用する。

マッチングサイトの運営主体は、本協会がクラウド上にマッチングサイトを設けて運営する必要があります。その前段階として、効果・課題を整理するために、本協会ですべての試行・検証のパイロットプランを考えておく必要がある。

##### ④ マッチング後の仮想空間と現実空間によるプラットフォームの設置、クロスリアリティ技術を活用した共創研究の仕組みと評価をどのように考えるのか、その運営及び費用負担について

それぞれのチームが主体となって、仮想空間と現実空間を組合せてプラットフォームを構築する。例えば、プラットフォームにはZoom・Teamsなどのオンライン会議ツール、メタバース、VR(仮想現実)・AR(拡張現実)・MR(複合現実)などの活用が考えられるので、マッチング先と組織を通じて活動の運営環境や費用負担について合意形成しておく必要がある。

研究成果の取り扱いは、チームからの結果報告を義務付け、本協会のマッチングサイトに掲載・公表する。成果に対する社会の反応は、マッチングサイトに「いいね」による評価と感想・意見を表示する。大学での評価は、学生からの学修成果報告と担当

教員による面接、チームによる相互レビューの結果を踏まえて、獲得能力の判定を行う。なお、データの提供を受けて共創研究を行う場合は、大学と企業関係者間で秘密保持契約の合意形成や締結を検討しておく必要がある。

⑤ **フォーラムコモンズの新しい学びで期待される効果へのインパクトのある呼びかけについて**

獲得した能力要素について、大学から国際標準規格としてのオープンバッジの発行が考えられる。また、企業関係者の協力を積極化する方策として、社会的に評価される称号（インダストリアルフェロー、グローバルフェローなど）の付与を検討する必要がある。

⑥ **学びにメタバースを導入することの可能性と課題について**

現状及び近い将来の技術動向、新しいルールの在り方、アバターの人格コントロール、ヘッドセットの身体的負担感と高額な費用負担などの観点から整理する必要がある。

以上の観点を考慮した、新しい価値の創造を目指す PBL 授業の普及・推進方策の共創活動事業として、「SDGs サイバーフォーラムコモンズ」の構想案を以下のようにとりまとめた。

共創活動事業「SDGs サイバーフォーラムコモンズ」の構想について

1. 産学連携によるイノベーション創出の重要性・緊急性について

- ① 日本は世界の中で成長力、競争力、デジタル化など多くの分野で地盤沈下を起しており、危機的な状況にあります。その源泉の多くは人材の育成にあるといっても過言ではありません。
- ② これを打開していくには、生涯に亘って未知の時代を切り拓いていく能力と気概を備えた人材の育成が求められています。学生一人ひとりが自分の考えをもって主体的に関わり、新しい価値の創造に立ち向かっていけるよう、日本社会全体で学びを支援する仕組みが必要です。
- ③ 与えられた課題を処理するだけでは、新たな価値の創出を目指すことはできません。国・社会・世界が直面している問題の解決に向け、自分で課題を設定し、分野を横断して多面的・多角的に解決策を構想・検証する訓練を通じて、新しい価値につなげることができる教育が求められています。
- ④ それには、大学での知の創造に加え、社会や企業の知見・現場感覚などを取り入れる学びのための「共創活動の拠点」を設け、新たな価値創造に立ち向かう教育のオープン・イノベーションの仕組みが不可欠です。
- ⑤ データサイエンス・AI 専門人材育成関連のスキルを活用して、膨大な情報の中から価値ある情報・データを見出し、それを根拠に推論を行い、企業・地域社会関係者の知見を組み合わせる中で、発想や価値創造の体験ができる「共創活動の場」として、世界に通用する問題発見・課題解決型 PBL の推進・普及が急がれます。

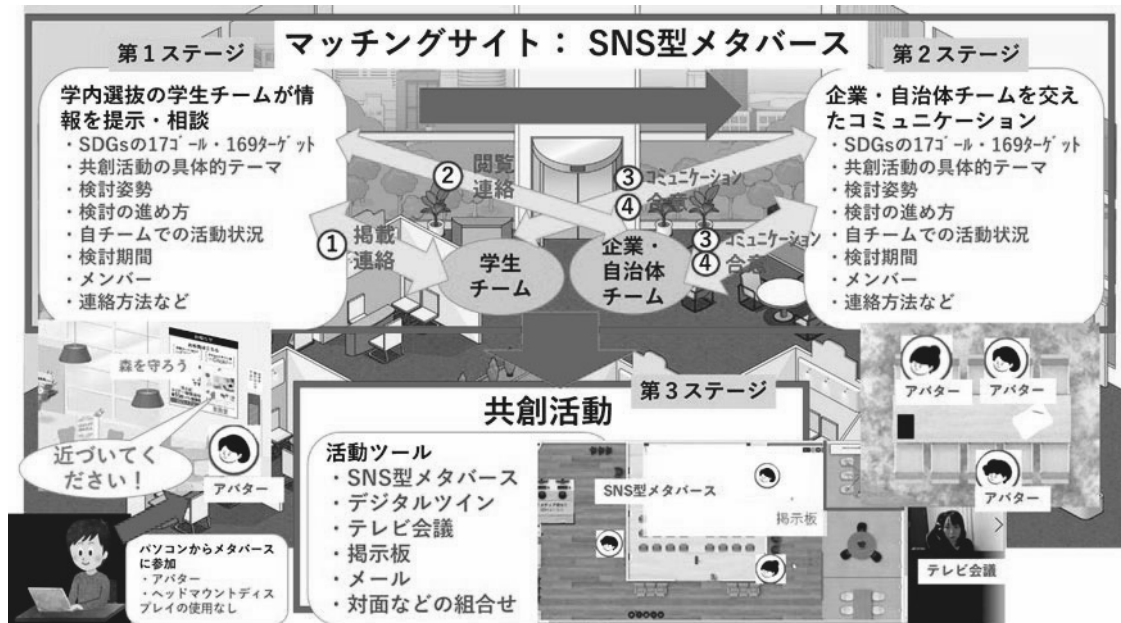
2. 大学教育カリキュラムでの位置づけと運営体制について

- ① SDGs の解決に問題意識を持ち、主体性・協調性・倫理性の高い学修意欲のある学生を選抜し、企業・地域社会等と連携・接続した共創活動の学びとするため、副専攻制度を導入して学びの自由度を支援する PBL の特別演習授業などとするのが望まれます。
- ② 大学主体の学生チームと、企業・地域社会等の企業・自治体チームとのマッチングを行うためのプラットフォームの構築・運営は本協会が提供しますが、マッチング後の共創活動に伴うプラットフォームの構築・運営は当事者間で行います。
- ③ 共創活動に参加する学生チームの大学と企業・自治体等関係者の間で、学生チームがネット上で意見交流や発表・振り返りができるよう、プラットフォームの構築とその運営方法について合意形成を行います。例えば、コミュニケーションツール(メタバース、デジタルツインや Zoom などのオンラインツール)の選定と利用のルール、運営管理者、費用負担などについて申し合せが必要となります。合意形成の準備を支援するため、本協会として検討事項のガイドラインを策定します。

- ④ 特に、コミュニケーションツール利用の問題として、メタバースにアバターで参加し、トラブルが生じた場合のアバターと本人との確認をどの程度保証するのか、身バレを嫌がる学生との対応について課題を整理し、ルール化しておく必要があります。本協会として、標準的なガイドラインを策定する必要があります。
- ⑤ また、企業・自治体等からデータの提供を受けて共創活動を行う場合には、不正防止策として学生チームの大学と企業・自治体等の関係者間で秘密保持の契約や誓約書、申し合わせなどの内容を検討しておくことが望まれます。本協会として、標準的なガイドラインを策定する必要があります。

### 3. マッチングの仕組み

- ① マッチングの仕方は、プラットフォームに学生チームが SDGs の 17 ゴール・169 ターゲットのどれに該当するのか明示させた上で、共創活動の具体的なテーマ、検討姿勢、検討の進め方、自チームでの活動状況、検討期間、メンバー、連絡方法などの情報を文字・画像・動画で作成して掲載する。その際、アバターが近づいたら動画が再生表示されるようにします。
- ② 企業・自治体の関係者がプラットフォームの情報を閲覧し、興味・関心があれば学生チームに掲載板上で連絡できるようにし、個人情報や環境の構築を検討する必要があります。また、学生も大学チームに他大学の学生チームがオープンに参加することも可能とします。
- ③ 学生チームと企業・自治体チームが自己紹介と共創したい内容の確認について、SNS 型メタバース（SNS 発展形のコミュニケーション空間）を利用してコミュニケーションを図ります。
- ④ その上で、SDGs の共創活動について、両チームの合意を確認します。



### 4. マッチングサイトの環境作り、利用方法、運営主体、費用負担

- ① マッチング環境は、SNS 型メタバースで構築し、情報を交換し合う場所のレイアウトは大部屋運営を基本とします。また、必要に応じてコミュニケーションを小部屋でも運営を行えるよう検討します。但し、ヘッドマウントディスプレイは使用しません。
- ② マッチング環境の利用方法として、「個人情報やプラットフォーム上に掲載しないこと」、「直接的なリクルート目的の利用は控えること」、「成りすましをしないこと」、「情報掲載を偽らないこと」、「個人的な情報は求めないようにすること」などをルール化します。
- ③ マッチングサイトの運営主体は、当面、私情協とし、プラットフォームを外部企業の協力を得て整備します。プラットフォームの運営は、私情協の情報専門教育分科会で管理しますが、プラットフォーム内での常時監視は行いません。
- ④ マッチングサイトの費用は、当面、私情協で負担します。

### 5. 共創活動の仕組み、運営主体、費用負担

- ① 共創活動のプラットフォームは、両チームで SNS 型メタバース、デジタルツイン、

テレビ会議、掲示板、メール、対面などの使用について合意形成を図ります。

- ② その際、学生チームと企業・自治体チーム間で運営・費用の負担について、学生チームが所属する大学組織と企業・自治体チームが所属する関係組織を交えて責任ある合意形成を行います。

#### 6. メタバース環境でマッチングする時に学生チームと企業・自治体チームが守るべきルールの範囲と方針について

- ① 学生チームの個人情報は、マッチングサイト上に掲載しないこと
  - ・ マッチングレベルでは、チームとの連絡に必要な情報に留めるため、学生チームの個人情報は控えます。
- ② 学生チームの学生と企業・自治体チームの企業・自治体は、直接的なリクルート目的の利用は控えること
  - ・ 学生チームの学びを外部の企業・自治体側サイドから支援することにより、大学では得られない体験を実現させることを目的としていますので、趣旨に沿わない行動は慎むようにします。
- ③ マッチングサイトに参加した学生は、成りすましをしないこと
  - ・ アバターで他人に成りすますことを禁止します。例えば、学生チームの学生は、他チームの発信場所で他チームの学生としてコミュニケーションに参加することを禁止します。
- ④ マッチングサイトに掲示する情報について偽らないこと
  - ・ 学生チームは、共創活動の内容について一覧できる情報を正確に発信することにより、企業・自治体チームの協力を得られるよう努めます。
- ⑤ 個人的な情報は求めないこと
  - ・ 企業・自治体チームは、学生個人の生活状況、アルバイト等経済面での情報、健康情報など、共創活動に関係のない学生個々人の情報は求めません。

#### 7. 共創活動を行う時に学生チームと企業・自治体チームが守るべきルールの範囲と方針について

- ① 学生チームは、複数の企業・自治体チームと共創関係を行わないこと
  - ・ 学生チームが問題発見・課題解決型学修(PBL)の一環として行う活動に、企業・自治体の立場から知見や現場感覚を提供することで、大学教育では得られない実践的な活動の実現にボランティアで参画するため、企業・自治体の信頼を損なわないように真摯に取り組むことを前提にします。
- ② 共創活動レベルのコミュニケーションの内容は、相手方の承認を得ずして関係者以外に漏らさないこと
  - ・ SDGsに関わる共創活動なので、基本的にはオープンな立場で多面的に考察していくことが望まれますが、企業・自治体チームの協力を得て共創活動を行う建前上、不利益につながるような行為は行わないようにします。
- ③ 著作権・知的財産権の取扱いについて予めガイドラインを設け、利用者間で合意形成をしておくこと
  - ・ 解決策などの成果物は、著作権・知的財産権の帰属について合意形成しておく必要があります。
- ④ 機密情報の取扱いについて予めガイドラインを設け、利用者間で合意形成をしておくこと
  - ・ 共創活動において知りえた技術・サービス・データなどの機密情報は、厳重・適切に管理し、第三者に開示・提供・漏洩しないことを徹底します。
- ⑤ 個人情報の取扱いについて予めガイドラインを設け、利用者間で合意形成をしておくこと
  - ・ 学生チームの学生・教員、企業・自治体チームの社員・職員は、個人の属性を表す情報(氏名、専攻分野、メールアドレス等)の利用範囲と情報の管理について、大学・企業・自治体間の合意形成のもとで適切に取り扱うようにします。

#### 8. 学生チームにルールの理解を促進し、徹底するための対策

- ① 企業・自治体側との情報の取扱いや複数の企業・自治体チームと共創関係を行わないなどのルールについて、私情協でビデオオンデマンドを作成し、大学が学生チームに理解の徹底を図る必要があります。なお、大学は、ビデオオンデマンドによる学習の成果を把握するため、共創活動への意見表明レポートを担当教員に提出させます。提出のない学生には、担当教員から個別指導を行うようにします。
- ② 共創活動中に発生する機密情報等の取扱いを学生に遵守させるため、教員は必要に

応じて共創活動に立ち合い、確認・モニタリングし、合意形成で作成した機密保持契約書にもとづいて個別指導を行う必要があります。

#### 9. 学修成果の評価、大学のオープンバッジ発行の支援

- ① 学修成果の取扱いは、学生チームから大学の担当教員に結果報告を提出します。
- ② その上で、マッチングサイトに掲載・公表します。また、本協会の Web や YouTube へ掲載・公表し、成果に対する社会の反応として、「いいね」による評価と「コメント」を受ける方法で行います。
- ③ 学生個人に対する評価は、学生からの成果報告を義務付けるとともに、担当教員による面接の結果とチーム内での相互レビューの結果などにより、担当教員が国際的な評価基準のオープンバッジにつながる獲得能力の判定を行います。なお、オープンバッジの発行については、大学の判断に委ねることにします。また、オープンバッジにつながる獲得能力の判定に伴う評価基準については、私情協の委員会で作成し提供します。
- ④ 学生個人の活動履歴を証明する手段として、ブロックチェーン(分散型台帳)技術を活用した改ざんが困難な活動実績活用の仕組みの導入に向けて可能性を研究します。

#### 10. 大学による企業・自治体等関係者に対する社会的名誉の付与

- ① 大学は、共創活動に参画する企業・自治体等関係者に対して所定の条件に適合する場合に、人材育成の支援に貢献した社会的なメダルとして、例えば、オープンバッジと連動して「SDGs 教育支援フェロー」などの名誉の可能性について検討します。
- ② 所定の条件については、私情協の委員会で作成し提供します。

#### 11. 共創活動事業に期待される効果

- ① 学生としては、大学での教育に加え、社会や企業の知見・現場感覚などを取り入れて実践・体験することにより、新しい価値の創造に立ち向かえるなど、課題解決に実践的に対応できるキャリアアップ力を獲得できます。併せて、学びの履歴がブロックチェーン上に記録され、改ざん不可能な形で活動実績を証明できるようになります。
- ② 大学としては、学生が希望する共創体験学習に対して、大学の課程教育プログラムを越えて支援することにより、学生と社会のウェルビーイングの実現に貢献していることを通じて、国・社会に対して大学価値の拡大・向上に寄与することができます。
- ③ 企業・自治体としては、国・社会・世界が直面している持続可能社会での問題解決に向けて、未来社会を担う学生に社会や企業の知見・現場感覚などを提供し、オープンに学び合う場を通じて、組織の存在価値を高め、新たな価値の創出、地域創生、製品・サービスの開発などにつなげることができます。

#### 12. パイロットプランの骨格

- (1) 共創活動事業「SDGs サイバーフォーラムコモンズ」の概要
  - ※ 産学連携によるイノベーション創出の重要性・緊急性
  - ※ 大学教育カリキュラムでの位置づけ(課外授業扱い)
  - ※ 期待される効果
- (2) パイロット事業化の実施時期
  - ※ 実施予定・・・令和 7 年度を予定
  - ※ 実施準備期間・・・令和 5 年度より準備を予定
- (3) 共創活動のパイロット事業化に参加する大学、企業・自治体等組織の選定
  - ※ 大学・・・例えば文系複数校、工学系複数校など
  - ※ 企業・自治体等・・・企業、自治体、民間団体の複数
- (4) 参加大学における学生チームの確定
  - ※ 2 年生から 4 年生を対象(ゼミナールの希望学生など)
- (5) マッチング・発表・評価のプラットフォーム構築と運営体制及び費用負担
  - ※ 令和 6 年度までに準備を予定(メタバース環境の構築など)
- (6) 共創活動のプラットフォーム構築と運営体制及び費用負担
  - ※ 令和 6 年度までに準備を予定(参加大学、企業等組織の協力を見込む)
- (7) メタバースなどデジタルツール利用ルールのガイドライン、ビデオオンデマンドの整備
- (8) ブロックチェーン技術を活用した学修履歴証明に向けた仕組みの研究

#### (2) 産学連携人材ニーズ交流会での意見

「SDGs サイバーフォーラムコモンズ」のニーズや課題について、以下の進め方で意見



交換及び確認を行った。

① 産学連携によるイノベーション創出の重要性・緊急性について

日本が経済面などでの競争力を高めていくには、未知の時代を担っていく学生に、新しい価値の創造に立ち向かって行けるよう、大学と社会が連携して学びを支援していくことが必要と考えることに、賛同の参加者は5割弱であった。

② 企業や自治体と共創活動を進めていく構想のニーズ・課題について

答えのないSDGsの課題解決に、意欲のある学生チームが掲げる共創活動の計画を企業・自治体関係者に広く知っていただき、関心を誘発し、コミュニケーションをする中で、相互に理解を深める機会や場が必要になる。仮想空間でマッチングを行い共創活動の場を設けることで、カリキュラムの外に飛び出し社会と交わり、問題解決に向けてどのように考え、どのようにアプローチしたらよいのかなど実践体験を通じて多様な知見を獲得することが可能になることについて、主に次のような意見交換があった。

※ 仮想空間を活用する企業側のメリットとは何かについては、業務がある中で時間と場所を超えて共創活動ができる。

※ 企業が共創活動にかかわるモチベーションとは何かについては、社会的責任として次の世代を繋いでいく人材を育成していかなければ、企業が存続できないことが最大のモチベーションとなっている。

※ 共創活動の範囲は1 大学又は大学間を対象にしているのかについては、国内の大学を超え、海外の大学も含めたチームなどが考えられる。

※ メタバースの活用は学生にとってためになるが、反面、メタバースの中で完結できる課題に制約されないかについては、コミュニケーションツール、例えばデジタルツインなどを組み合わせることを考えており、多様なツールを用いることで課題は限定されない。

※ 企業から評価される学生に対してのモチベーションは何かについては、社会や企業の知見・現場感覚、データサイエンスの実践などを取り入れ体験することで新しい価値の創造に立ち向かえるなど、キャリアアップ力が獲得できると考えている。また、近い将来には学生個人の活動履歴がブロックチェーン上に記録され、活動実績を証明できるようになれば就活や就職した後での学び直しの活動履歴として活用できると考えている。授業にメタバースを使用した経験では、議論するだけでなく、遠隔地で試作品のデザインを作ることも可能であり、分野を超えてロールモデルになるような新しいテーマを、短期間のインターンシップではできないが、長期期間に亘る共創活動で議論や実践がZ世代の学生とできるようになる。

※ 課外授業だけなのか、授業の中に組み入れることは想定していないのかについては、副専攻制度の中で学びの自由度を支援するテーマ別のPBLを想定している。専門分野だけでなく、関連領域の学生、教員などが分野を横断して関われることを期待している。地域の課題解決に副専攻制度を対面で実施しているが、仮想空間を活用することで活動の幅を広げることができると思われる。副専攻制度の実質化には時間がかかるが、学生の方から自分の専門以外に別の分野の知見を持つことを認識している学生が増えており、時期的に始めていいのではないか。

※ 産業界や自治体との連携により、新しい価値の創造の出会いの機会を作ることになり、日本全体の人材の底上げが可能になる。是非、大学、企業、自治体が相互に協力し合い、日本チームとして連携の仕組みを考えていただきたい。

※ 大学のメリットとしては、学生が希望する共創体験を支援することで、学生と社会のウェルビーイングに貢献していることを通じて、大学価値の拡大・向上に寄与できると考えている。企業・自治体としては、学生と共に価値づくりを実現していくことで、組織の存在価値を高めるとともに、新たな価値の創出、地域創生、製品・サービスの開発などにつなげることができると考えている。

以上の意見交換を踏まえて、構想のニーズについての賛同を確認したところ、5割弱であった。

③ 学生と社会のウェルビーイングにつながる構想についての企業関係者、文部科学省の感想

※ デジタル田園都市国家構想実現会議の事業運営等を協議する一般社団法人デジ田応援団では、地域の課題解決をメタバース上で地域の大学と企業が連携して議論する仕組みを構想しており、学んだ学生を地域 DX プロデューサー人材として認定バッジを発行するなど、私情協の構想と同じようなことを考えており、私情協との連携を期待していることが紹介された。

※ 私情協のメタバースを活用した共創活動の構想に対して、文部科学省からは、課外授業などで大学と企業が協力し合ってしっかり進めていくことについて、高い志がないとできないので構想が進んでいくことを期待したい。すごいことだと思う。進んだら取組もうとされることを、我々もしっかり勉強させていただきたい。

④ 座長総括

※ 今の学生は私達の学生の頃と比べ、未来に不安を持っている感じが多くみられる。一方で、日本の未来を何とかしたい、地球社会のために貢献したいという、課題解決へのチャレンジ意識を強く持っている学生も少なからずいると思う。

※ 私達としては、高い問題意識を持つ学生に、可能性を狭めることなく、専門分野の領域以外でも、知見や倫理的・創発的なマインドを拡げていくことができるよう、企業や自治体など社会からの協力・支援をいただき、最良の学びの機会を提供できることを期待してやまない。

※ どうか、今後も交流会を通じてオープンに意見交換して、先生方、職員、企業・自治体の方々と、イノベータ人材の育成に向けた効果的な仕組みづくりについて、検討を深めてまいりたいと思う。来年にはパイロットプランの具体化について検討したいと考えている。是非とも、今回の構想について大学でも話題にさせていただき、実現に向けて前に進んでいきたい。

## データサイエンス教育分科会

2022年(令和5年)4月25日、5月23日、7月6日、2023年(令和5年)3月22日に平均6名が出席し、4回開催した。本協会の「大学における数理・データサイエンス・AI教育支援プラットフォーム」に文部科学省で認定した取組みやシンガポールの大学での取組み状況を更新・掲載した。また、リテラシーレベルの進め方について、ワークショップを行い、学生が意欲的に取組むような授業運営の工夫、教材などについて理解の促進を図った。

### (1) プラットフォームの更新・充実

本協会の「大学における数理・データサイエンス・AI教育支援プラットフォーム」に文部科学省で認定した「認定教育プログラム(リテラシーレベル)／(応用基礎教育レベル)」の先導的で独自の工夫・特色を有する教育プログラムな認定校の取組み、レベルで認定された取組み、シンガポールの大学などの取組み状況を更新・掲載した。なお、シンガポールでの取組み情報は巻末の2022年度事業報告書の附属明細書【2-3】を参照されたい。

### (2) 情報交流会・ワークショップの検討

教育支援の活発化を目指して、リテラシーレベルの進め方について、関係教員の方々と本分科会のプラットフォーム上で情報交流会やワークショップを6月(208人参加)、8月(192人参加)の2回開催し、学生が意欲的に取組むような授業運営の工夫、教材などの支援について研究し、理解の促進を図った。

## 第1回データサイエンス・AI 授業実践研究ワークショップ

- 開催日程： 令和4年6月30日（木） 17:00～18:30
- オンライン会場： Zoom 会議室
- 対象者： 数理・データサイエンス・AI 教育に取り組まれている大学・短期大学の  
教員

数理・データサイエンス・AI の全学教育必修化が求められており、多くの学系と多様なレベルの学生を擁する私立大学では、モデルカリキュラムの大枠を踏まえ、各大学の担当者間で教育プログラムの内容や教材開発に向けて、具体的な授業設計の検討が進められておられるかと思えます。

そこで、当面は本ワークショップにおいて、リテラシーレベルの授業支援を行うことにしており、データサイエンス・AI を体感する授業構成、学生に興味・関心を持たせる授業の学修内容と工夫などの観点から、関係教員の方々と意見交流を行い、理解の促進を目指すことにしております。

### 1. 講演 17:00～18:00

「文系学生に配慮したデータサイエンス教育を考える」

辻 智 氏（大阪公立大学研究推進機構特任教授、成城大学非常勤講師）

- (1) 文系学生がデータサイエンスを学ぶ意義と動機  
人文・社会科学系の学生にとって、データサイエンスを学ぶと何がよいのか？
- (2) 各大学におけるデータサイエンス教育に特色を出そう  
平均的な授業ではなく、各大学の理念や将来ビジョンに立った特色ある授業群を構成しよう
- (3) 学生に興味・関心を持たせ主体的な学習に誘う授業の工夫は？  
Cloud や Web を活用して実際に手を動かすことで、学生が楽しいと感じる授業例を紹介

### 2. 意見交換 18:00～18:30

講師への質問、授業での課題や今後の取り組み計画などを議論いただきます。

## 第2回データサイエンス・AI 授業実践研究ワークショップ

- 開催日程： 令和4年8月4日（木） 17:00～18:30
- オンライン会場： Zoom 会議室
- 対象者： 数理・データサイエンス・AI 教育に取り組まれている大学・短期大学の  
教員

### 1. 講演 17:00～18:00

「文系学生向けデータサイエンス授業の実践事例紹介」

辻 智 氏（大阪公立大学研究推進機構特任教授、成城大学非常勤講師）

モデルカリキュラムに基づいた実践コンテンツの例

- (1) データビジュアライゼーションの事例  
世界のオープンデータ COVID 19 比較
- (2) テキストマイニングの事例  
東京オリンピックに関する報道など
- (3) 画像処理の事例  
ヒストグラムの意外な使い方など

### 2. 意見交換 18:00～18:30

講師への質問、授業での課題や今後の取り組み計画などを議論いただきます。