

[公益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  
2-1 情報教育の改善充実に関する研究

<事業計画>

- 情報教育の改善充実に向けて、「情報リテラシー教育」、「情報専門教育」及び「データサイエンス教育支援」の研究及び理解の促進を進める。
- ① 社会で求められる情報活用能力の研究と理解の促進  
中央教育審議会答申「学士課程教育の構築に向けて」の中で学士力の汎用的技能の一つとして掲げられている「情報リテラシー」を踏まえ、社会で求められる情報活用能力の教育モデルを研究・促進する。  
具体的には、「問題発見・解決を思考する枠組み」、「情報社会の有効性と問題点を認識し、主体的に判断・行動するための知識・態度」、「ICTの仕組みを理解し、モデル化とシミュレーション等を通じて分析・予測するための知識・技能」の教育内容・方法について、課題の例示にSDGsを含めた授業シナリオの再構築、初年次から卒業年次まで一貫した仕組みとして、初年次教育と専門教育による連携モデルの更新充実、関係教員に対する理解を促進するための研究プラットフォームの構築と運営について研究し、可能な範囲で理解の促進を試みる。なお、検討経過に対する中間報告を本年9月に実施する「私情協 教育イノベーション大会」に意見を求め、必要に応じて見直しを行う。
  - ② 大学と社会が接続した教育のオープン・イノベーションの研究  
SDGsなど答えが定まらない課題を解決していくには、情報や知識を多面的に組み合わせ価値の創造に関与できる構想力・問題解決力・実行力の育成が不可欠である。理論と実践を組み合わせ実践的な学修体験を実現するには、「大社接続」による教育プログラムの共同開発、学修支援の仕組み、学修成果に対する社会の評価、起業意欲を喚起する処遇の在り方などの授業モデルを研究し、2020年3月に実施する「産学連携人材ニーズ交流会」に提示して方向性を確認する。
  - ③ 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では、データを駆使して問題発見・解決につなげられる楽しさに気づかせることが重要であることを踏まえ、教育状況を紹介するハブ機能としてネット上にプラットフォームを設けて支援する仕組みと、「大社接続」による教育の推進体制について研究するとともに、可能な範囲で情報の紹介を試みる。例えば、国内大学で進めているカリキュラム開発、教材開発等の現状、国外MOOCsにおける教育の状況、データサイエンス関係のコンテスト活動の紹介、データサイエンス教育方法の事例研究などの範囲で教育支援を進めるため、小委員会を改組して「データサイエンス教育分科会」を設置する。

<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」と「分野別情報教育分科会」の合同及び「情報専門教育分科会」を継続設置するとともに、小委員会を改組して「データサイエンス教育分科会」を設置した。以下に委員会、分科会の実施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の合同

2019年(令和元年)6月1日、6月27日、7月26日、8月3日、2020年(令和2年)1月30日に平均9名が出席して5回開催した。AI時代に求められる論理的思考に基づくデータの活用力を中心にガイドラインを見直し、初年次の授業モデル案の再構築、専門教育と連携した授業モデル案更新の研究を行い、9月の「私情協 教育イノベーション大会」で報告した。

(1) ガイドラインの修正

政府は Society5.0 時代に向けた人材育成として、文理を問わず全ての大学・高専生(約50万人卒/年)が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・AIの習得を2020年度から始めることが要請されていることに鑑み、本協会の社会で求められる情報活用能

力育成ガイドラインについても、「到達目標 C」をデータの活用力を中心に見直しを行うとともに、それに関連して到達目標 A、到達目標 B のガイドラインの一部を変更した。とりわけ、これまでの到達目標 C の「情報通信技術の仕組みを理解し、モデル化とシミュレーションを問題発見・解決に活用することができる」から、「情報通信技術の現状と可能性を考察し、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・技能を活用できる」とし、データが価値を持つデジタル社会の可能性と危険性を認識した上で、IoT、モデル化、シミュレーション、データサイエンス、AI、プログラミングなどを適切に活用する力を修得させることに改めた。

以下に、修正したガイドラインを掲載する。なお、変更箇所はアンダーラインで記した。

大学における情報活用能力育成のガイドライン（3つの目標）

	到達目標	到達点 1	到達点 2		到達点 3
A	問題を発見し、目標を設定した上で解決に取り組み、情報通信技術を適切に活用して新しい価値の創造を目指して取り組むことができる	問題発見・解決を思考する枠組みを理解する	枠組みを活用して与えられた問題解決に取り組むことができる		答えのない問題に対して自ら問題発見・解決することができる
B	情報社会の有効性と問題点を認識し、主体的に判断して行動することができる	発信者の意図を推測した上で、情報を読み取り、内容を説明することができる	社会の一員として責任を理解し、他者に配慮して安全に情報を扱うことができる		情報社会の光と影を理解し、望ましい情報社会の在り方について考察することができる
C	情報通信技術の現状と可能性を考察し、 <u>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・技能を活用できる</u>	情報通信技術の特性を説明できる	到達点 2	到達点 3	到達点 4
			仮説検証の手段として、モデル化とシミュレーション等を通じて予測することができる	<u>データサイエンスやAIを適切に活用することができる</u>	社会における情報通信システムの在り方を考察することができる

社会で求められる情報活用能力育成のガイドライン（2019年版）

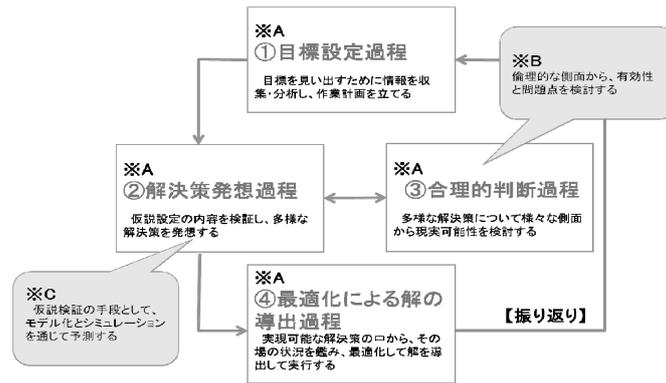
1. 社会で求められる情報活用能力育成の方向性

本ガイドラインは、社会で求められる情報活用能力を育成するために、大学卒業時に全ての学生が修得しておくべき学士力として提案するものである。学士課程教育では、生涯に亘って学び続け、主体的に考え、最善の解を導き出すために多面的な視点から判断・行動できる人材の育成を目指しており、その能力基盤の重要な要素として情報から知識を構成し、知識を組み合わせて新しい考え方を創造する知恵に転換していく情報活用能力の育成が求められている。

そのために、情報通信技術の可能性と限界を理解した上で、イノベーションに貢献できるよう様々な学問分野の中で、情報及び情報通信技術を適切・適正に取り扱いながら問題発見・解決の学修を通じて、知識の統合化、文化・価値観の相互理解など社会の発展へ繋がる教育へ転換することが重要である。

そこで、分野共通に求められる情報活用能力の育成について教員へ理解と実践を促すため、現時点で考えられる社会で求められる情報活用能力育成の方向性をガイドラインとして提示することにした。

具体的には、「情報及び情報通信技術を用いて問題発見・解決を思考する枠組みの獲得（※A:到達目標 A）」を通して、「情報社会の有効性と問題点を認識し、主体的に判断するための知識・態度（※B:到達目標 B）」と「情報通信技術に関する科学的な理解・技能（※C:到達目標 C）」を体系化して学ぶことが望まれる。



生涯学び続け、どんな環境においても“答えが一つに定まらない問題”により良い解を追究することができる問題解決力を育成することが大学教育の使命となっている。そのためには、情報・データというエビデンスを用いて客観的に観察し、因果関係を整理して仮説・推論を行い、それを分析・検証するという学びのPDCAを体験させる「問題発見・解決思考の枠組み」を全ての学生に汎用的能力として身につけさせることが前提となる。その上で、具体的に価値創造を目指して問題解決をするためには、健全な情報社会を構築するための知識・態度と情報通信技術に関する科学的な理解・技能を統合した学びが不可欠である。

以下に社会で求められる情報活用能力育成として求められる3つの学びの要素を提案する。

#### 【到達目標A】

**問題を見出し、目標を設定した上で解決に取り組み、情報通信技術を適切に活用して新しい価値の創造を目指して取り組むことができる。**

目標を設定し、情報通信技術を適切に用いて多様な解決策を発想し、実現性の面から合理的な思考により解決策の最適化を行う中で、常識にとらわれない考え方を身につけさせる。

#### 【到達点】

1. 問題発見・解決を思考する枠組みを説明できる。
2. 枠組みを活用して与えられた問題解決に取り組むことができる。
3. 答えが一つに定まらない問題に対して自ら問題発見・解決に取り組むことができる。

#### 【教育・学修方法の例示】

##### 【到達点1】「問題発見・解決を思考する枠組みを説明できる」

- ・ 具体的な事例について問題発見・解決思考の枠組みを解説し、ケーススタディを行い、問題解決の流れを図式化させ、作業計画を立てさせる。

##### 【到達点2】「枠組みを活用して与えられた問題解決に取り組むことができる」

- ・ 与えられた課題について、問題発見・解決思考の枠組みを活用して、目標を設定させる。多様な解決策を発想させ、倫理的な側面から有効性と問題点を合理的に判断させ、最適化により解を導出させる。
- ・ 上記の学修過程において問題発見・解決思考の枠組みに沿って情報通信技術を活用した実習をさせる。その際に情報を検索・収集・整理・分析し、表現・伝達・発信などの情報通信技術が不足しているようであれば、それらのスキルについて修得させる。

##### 【到達点3】「答えが一つに定まらない問題に対して自ら問題発見・解決に取り組むことができる」

- ・ 社会で起こっている問題の中から、新しい価値の創造を目指して課題を見出し、データ及び情報通信技術を活用して多面的な視点で議論させる。仮説設定の内容を検証する中で、チームまたはチーム間で多様な解決策を発想できるようにさせる。
- ・ 発想した解決策の実現性に配慮して、最適な優先順位を決定するための合理的な思考を体験させ、最適化により解を導出させる。

#### 【到達点評価の考え方】

上記の到達点の達成を以下により確認する。

- ・ 具体的な問題について、問題発見・解決思考の枠組みを説明させる。
- ・ 与えられた課題について、多様な解決方法を提示させ、優先順位を付けた理由を説明させる。
- ・ 新しい価値の創造を目指した問題解決について発表させ、自己評価と他者評価などで確認する。

#### 【到達目標B】

**情報社会の有効性と問題点を認識し、主体的に判断して行動することができる。**

情報の信頼性・信憑性を識別して発信者の意図を読み解き、他者の権利の尊重及び自己の被害防止・対処方、健全な情報社会を構築するために、必要となる倫理的な規範意識、安全に関する知識・技能を修得させる。

#### 【到達点】

1. 発信者の意図を推測した上で、情報を読み取り、内容を説明できる。
2. 社会の一員としての責任を理解し、他者に配慮して安全に情報を扱うことができる。
3. 情報社会の光と影を理解し、望ましい情報社会の在り方について考察することができる。

**【教育・学修方法の例示】**

**【到達点1】「発信者の意図を推測した上で、情報を読み取り、内容を説明できる」**

- ・ 世の中には信憑性や信頼性を確認しなければならない様々な情報が存在することと、情報には必ず発信者の意図が含まれていることについて、事例を示して理解させる。
- ・ 情報の識別力を高めるために、情報検索や情報源の確認を多様な方法でケーススタディし、最適な方法を選択させる。

**【到達点2】「社会の一員としての責任を理解し、他者に配慮して安全に情報を扱うことができる」**

- ・ 発信する情報に責任を持つことの意義を理解させ、社会に対する影響を認識させる。
- ・ 情報セキュリティに関する知識を身に付け、個人や組織の安全を守ることを理解させる。
- ・ 基本的人権の尊重、知的財産権の理解、発信情報の真正性を確保、異文化への理解などについて、チームでケーススタディを行い、情報を安全に活用する上で望ましい態度を身につけさせる。

**【到達点3】「情報社会の光と影を理解し、望ましい情報社会の在り方について考察することができる」**

- ・ 情報社会で起こっているさまざまな現象を倫理的な側面から検討し、望ましい情報社会の在り方について考えさせる。
- ・ IoTやAIなどICTの進展を受けて、健全な情報社会を構築するため国内外ルール（国際法、特許法、個人情報保護法、国際標準規格など）の在り方を検討させる。

**【到達点評価の考え方】**

- 上記の到達点の達成を以下の課題で確認する。
- ・ 発信者の意図を理解し、情報を識別するための多様な方法を列挙させる。
  - ・ 発信者と利用者の視点から社会に対する影響と自己の責任について説明させる。
  - ・ 各自が検討した健全な情報社会を構築するための法律やルールについて発表させ、自己評価と他者評価などで確認する。

**【到達目標C】**

**情報通信技術の現状と可能性を考察し、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・技能を活用できる。**

データが価値を持つデジタル社会の可能性と危険性を認識し、IoT、モデル化、シミュレーション、データサイエンス、AI、プログラミングなどを適切に活用する力を修得させる。

**【到達点】**

1. 情報通信技術の現状と将来的な可能性を説明できる。
2. 仮説検証の手段として、論理的思考に基づいてモデル化とシミュレーションなどを通じて予測することができる。
3. データサイエンスやAIを適切に活用することができる。
4. 社会における情報通信システムの在り方を考察することができる。

**【教育・学修方法の例示】**

**【到達点1】「情報通信技術の現状と将来的な可能性を説明できる」**

- ・ 情報通信システムの社会における役割を考えさせる。
- ・ イノベーションに向けて問題発見・解決に必要なIoTの仕組みを理解し、説明できる。

**【到達点2】「仮説検証の手段として、論理的思考に基づいてモデル化とシミュレーションなどを通じて予測することができる」**

- ・ 現実の問題をシステム的な観点で捉え、モデルを構築する手法を演習させる。
- ・ アルゴリズムを具体的なプログラムとして実現し、コンピュータで実行させる。ここでは、実用的なプログラミング技術の修得ではなく、問題解決のためのアルゴリズムを修得させる。
- ・ 構築したモデルからシミュレーションなどを用いて予測させる。

**【到達点3】「データサイエンスやAIを適切に活用することができる。」**

- ・ データには文字情報・画像情報・制御情報など特性があり、それを理解した上でデータを処理（収集・整理・整形など）する方法と技能を身に付けさせる。なお、国の標準カリキュラムが策定された場合は活用する。
- ・ データ処理結果と実際の現象との整合性を直観（暗黙知）に基づき見直しをさせる。
- ・ AIの可能性と限界を理解し、AIと課題の親和性を考察させる。

**【到達点4】「社会における情報通信システムの在り方を考察することができる」**

- ・ 情報セキュリティに関する事象を紹介して、情報セキュリティ技術の必要性を認識させる。
- ・ IoTやAIなどICTの進展を予測し、社会の発展に繋がる情報通信システムを活用したビジネスモデルなどを発想させる。

**【到達点評価の考え方】**

上記の到達点の達成を以下により確認する。

- ・ 情報通信技術の可能性について説明させる。
- ・ 具体的な事例のモデル化とシミュレーションを実行させ、説明させる。
- ・ AIの活用が有効な領域とプログラミングが有効な領域を挙げ説明させる。
- ・ 社会における情報通信システムについて新しい価値創造に向けたビジネスモデルの発想を提案させる。

## (2) 社会で求められる情報活用能力育成の初年次授業モデル案の再構築

① 上記ガイドラインの変更を受けて「到達目標 A」の授業シナリオは、問題発見・解決思考の枠組みを理解させる学びだけでは動機付けができないことから、答えが定まらない課題として SDGs(持続可能な開発目標)を用いて、データ活用(収集、分析、予測など)のスキルを高めるシナリオを組み込むことにした。なお、SDGs の課題として、学生が身の回りの問題から地球規模の課題解決に繋がるテーマとして、「食品ロス」をとり上げた。

② 授業モデル案は、到達目標 A を中心に到達目標 B・C の一部を組み込み、以下のように設定した。

- ※ 持続可能な開発目標の解決のために必要となる情報を収集し、問題発見・解決の枠組みに基づき具体的な解決方針を決定し、計画を立案する。(目標 A、到達点 2)
- ※ 調査内容に適した情報源を複数選択し、それらを比較・検討することによって情報の信頼性や正確性を判断することができる。(目標 B、到達点 1)
- ※ 表計算ソフトなどを利用し、数値データなどを活用して仮説を検証することができる。(目標 C、到達点 2)
- ※ 様々なビジョンが想定される課題の解決にチーム活動を通じて取り組み、合理的な提案を行うことができる。(目標 A、到達点 3)

③ 「到達目標 A」を中心とした反転授業は、事前学修 1 コマ程度、対面授業 2 コマ程度にした。事前学修では、問題発見・解決のための枠組みの理解を促す部分と、SDGs が社会課題となっていることへの理解を促す部分で構成した。とりわけ、SDGs の事前学修では、貧困を撲滅し、持続可能な世界を実現するために設定された 17 の目標を知り、「食品ロス」を解決するための課題について調べる方法と目標設定に必要な情報収集の視点を解説し、食品ロスを減らすための方法を検討するための情報収集を事前課題とした。以下に、「到達目標 A」を中心とした反転授業案(授業内容・学修活動)を例示する。

	授業内容・学修活動	到達目標
①反転授業 事前学修	問題発見・解決のための枠組みを理解する (1) 問題解決の枠組みを活用することの利点 (2) 目標設定・解決策発想・合理的判断・最適化による解の導出 の各過程について流れを理解する SDGs(持続可能な開発目標)が社会課題となっていることを理解する (3) SDGsの 17 の目標を知る (4) その中で本時取り上げる SDGs「食品ロス」をなくすための課題について調べる方法を解説 (5) 目標設定のために必要となる情報収集の視点を解説 授業前課題として、「食品ロスをなくすための方法を検討するための情報収集」	A-1
②対面授業 1	SDGs「食品ロス」をなくすためのグループワーク 問題解決の枠組みに従って、調べてきた情報を基に、目標を設定→解決策を発想 【解決策に応じた具体的なデータ収集】	A-2
③対面授業 2	解決策に応じて収集した具体的なデータを基にシミュレーションを行いながら、合理的な判断 →お互いの意思を尊重しながら→最適解を合意形成の基に導出する	B-1 C-2
③まとめ課題	グループワークで導出された、グループでの最適な解決方法について、自分や周囲の身近な人々が、実行するための具体的な手段・方法をレポートにまとめる。	A-3

なお、「到達目標 A」を中心とした反転授業案の詳細は、巻末の 2019 年度事業報告の附属明細書【2-5】を参照されたい。

- ④ 「到達目標 C」の授業内容は、物理的なフィジカル空間と仮想的なサイバー空間を IoT によって接続し、新たな付加価値を生み出す考え方の修得を目標とした。その付加価値を高める道具として AI を位置づけ、ビッグデータと AI の応用事例に基づいて基本的な活用の仕方を理解させる。IoT や AI の技術を修得することが目的ではなく、現実空間と仮想空間から生み出される価値とリスクについて理解させることを目指している。
- ⑤ そのための反転授業のシナリオは、以下の通り 4 回で構成し、毎回、事前学修用の教材ビデオ(宿題に関する基礎を解説：10 分)で宿題を課し、対面授業で発表できるよう資料の作成、説明の準備、調査の報告準備などを行い、対面授業でグループ討論(70 分)・発表(20 分)と教員からのまとめ(10 分)とした。

- ※ 第 1 回：「情報通信技術の社会的役割」
- ※ 第 2 回：「モデル化とシミュレーション」
- ※ 第 3 回：「データが先導する社会」
- ※ 第 4 回：「社会における情報通信技術のあり方と情報セキュリティ」

- ⑥ 対面授業では、5 人を単位とするグループ(15 前後)で宿題の結論をまとめ、チームで発表した後、討論を行い、各グループによる統一見解の発表を全体で行う。発表や討論で気になった点を教員から指摘し、次回に向けて改善するように指導する。その上で、毎回の授業でのポイントをまとめとして指導する。なお、「到達目標 C」を中心とした反転授業案の詳細は、巻末の 2019 年度事業報告の附属明細書【2-5】を参照されたい。

### (3) 専門教育科目と連携した情報活用能力育成教育の授業モデル案の更新

- ① 文系、理系、医療系などの専門科目の中で、ガイドラインに提示した初年次授業モデル案(到達目標 A・B・C)を用いた学修が展開できるよう、専門科目の中でテーマを設定し、ガイドラインの到達目標(A・B・C)を統合した授業モデル案の実践が不可欠である。例えば、以下のような到達目標を掲げて情報活用能力の学修を体験させる。

- ※ 課題に対して、問題発見・解決の枠組みに基づき具体的な解決方針を決定し、立案した計画を遂行することができる。(目標 A、到達点 2)
- ※ 調査内容に適した情報源を複数選択し、比較・検討することにより情報の信頼性や正確性を判断することができる。(目標 B、到達点 1)
- ※ 表計算ソフトや簡単な自作プログラムなどを利用し、専門知識も活用しながら仮説を検証することができる。(目標 C、到達点 2)
- ※ 様々なビジョンが想定される課題の解決にチーム活動を通じて取組み、合理的な提案を行うことができる。(目標 A、到達点 3)

- ② 連携科目による協力者の確保が必要なことから、以下の観点が確認された。

- ※ 私情協が提案する「社会で求められる情報活用能力育成のガイドライン」について、大学の情報教育に反映させることの合意形成を行っておく。
- ※ 学内のシラバス情報の中で、専門科目で情報活用を含む授業を展開している科目を探索し、学内で連携科目候補者のリストアップを行う。
- ※ 情報リテラシー教育担当者から授業の連携協力を呼びかけ、私情協が例示した文系、理系、医療系、家政系などの授業例を参考に連携授業での情報活用能力の目標・内容を作成する。
- ※ 連携授業の中で理解が不十分なりテラシー部分がある場合には、e-ラーニングなどで自己学修できる環境を構築しておく。

以下に、文系・理系・医療系分野における社会で求められる情報活用能力育成教育の授業モデル案の要約を掲載する。なお、詳細は、巻末の2019年度事業報告の附属明細書【2-5】を参照されたい。

### <文系(経済学)の授業モデル案の要約>

#### 【授業の概要】

「AI や産業用ロボットの導入により、日本の労働現場はどのように変化するか」を講義のテーマとして、経済学部3年生を対象に対面授業90分3回を想定している。

第1回は、産業革命時の機械打ちこわし運動から現代における職業の変化を捉え、生産現場に導入されているロボットなどの状況から産業やライフスタイルの変化を推論する。チームで議論するため、産業革命の歴史的意義を振り返り、過去からの社会変化を学ぶ。また、生産現場に導入されているAIや産業用ロボットの現状と将来的な可能性を具体的に調査する。

第2回は、少子高齢化に直面する中で、労働者一人当たりの生産性の向上が急務という課題を現在の経済政策と関連させて考察する。過去から将来にわたる人口動態や労働者人口などの関連データを収集し、適切なグラフにする。また、政府が推進する「働き方改革」の概要を関係機関の公開資料で理解し、労働の問題点を明確化し、政府の経済政策からテーマとの関連性を探り、結論へ向けてチームでの議論を深める。

第3回は、チームごとにまとめた結論を発表する。履修者全員がテーマに関する理解を共有することで考察を深める。

これら一連のプロセスを Team Based Learning の手法に則して5名程度のチームを構成して実施する。毎回の授業では、事前学修に基づきチームでの議論を進め、事後学修により理解度を深める。

#### 【授業の到達目標:主な目標を抜粋して掲載】

- ※ 経済学の知識を活かし、問題発見・解決の枠組みを説明できる。  
(到達目標 A、到達点 1)
- ※ 調査内容に適した情報源として信頼性・正確性・専門性に優れたデータベースを選択し、その基本的な使用方法を理解することができる。  
(到達目標 B、到達点 1)
- ※ 少子化・超高齢社会の到来を適切なデータを活用して説明できる。  
(到達目標 B、到達点 1)
- ※ チームでの発表において適切なデータを利用しながら経済学の知識を活かし、結論に至るまでのストーリーを論理的に組み立てることができる。  
(到達目標 A、到達点 1)
- ※ チーム研究を通じて、解決策の合理性や妥当性を検討できる。  
(到達目標 A、到達点 3)

### <理系(機械工学)の授業モデル案の要約>

#### 【授業の概要】

3年生を対象に専門教育(14コマ)の4コマ(対面授業100分)を使い、「あなたの提案する日本のエネルギービジョン」というテーマで、情報活用能力育成を目的とした専門科目との連携モデル授業を実践した。

前年度の授業結果を踏まえ、事前課題としてSDGsを手掛かりに日本のエネルギー戦略やその実現に向けた課題調査を行い、その結果を持ち寄って第1週にグループ内で課題解決の方向性を議論した。第2週はICTを活用して収集したデータに基づき、エネルギー需給に関するモデリングやシミュレーションを行い、第3週に進捗状況を報告した。そこでの議論や指摘を再度検討して最終的なエネルギービジョンをとりまとめ、第4週に各グループから提案を行った。

#### 【授業の到達目標:主な目標を抜粋して掲載】

- ※ 問題解決のために科学や工学の知識を必要とする課題に対して問題発見・解決の枠組みに基づき具体的な解決方針を決定し、立案した計画を遂行することができる。  
(到達目標 A、到達点 2)
- ※ 調査内容に適した情報源を複数選択し、それらを比較・検討することによって情報の信頼性や正確性を判断することができる。  
(到達目標 B、到達点 1)
- ※ 表計算ソフトや簡単な自作プログラムなどを利用し、専門知識も活用しながら

- 仮説を検証することができる。(到達目標 C、到達点 2)
- ※ 様々なビジョンが想定される課題の解決にチーム活動を通じて取組み、合理的な提案を行うことができる。(到達目標 A、到達点 3)

### <医療系(医学)の授業モデル案の要約>

#### 【授業の概要】

「医療プロフェッショナルに必要な医療情報の利活用」をテーマに、医療情報を活用した課題発見・解決の要点、手順、心構えについて学修する。学生 3～5 名を 1 チームとした TBL を基本として対面学修(70 分)4 回程度、その前後の事前学修と振り返りで構成している。

まず、根拠に基づいた医療 (Evidenced based Medicine; EBM) の枠組みに沿って治療方針決定に至るプロセスを擬似体験しながら生涯学習に必須となる医療情報の取り扱い方を修得する。続いて、機械学習・深層学習の概要を学ぶ。その上でチームごとに AI を用いた診療支援について提案を試みるとともに、AI 浸透後の医療人に求められる資質について考察する。

#### 【授業の到達目標:主な目標を抜粋して掲載】

- ※ 患者さんの課題・問題 (クリニカルクエスト) を発見し「定式化」できる (到達目標 A、到達点 2)
- ※ 発見した課題・問題に対する解決法を調べるための方略を策定できる。(到達目標 A、到達点 3)
- ※ 信頼性の高い情報を選別して収集するための方法を説明できる。(到達目標 A、到達点 2)
- ※ 選別した情報に基づいて仮説を検証することができる。(到達目標 C、到達点 2)
- ※ 課題の解決にチーム活動を通じて取組み、合理的な提案や意見提示ができる。得られた結果から「どうすべきか」について根拠に基づいた意思決定ができる。(到達目標 A、到達点 3)
- ※ AI を用いた診療支援のプランを提案できる。(到達目標 C、到達点 1)

#### (4) 本年度の「私情協 教育イノベーション大会」での反応と今後の課題

話題提供後のディスカッションでは、初等中等と大学との情報教育接続の問題や、データサイエンス・AI・プログラミングなどの教育をどのように実践すべきか議論された。大学に入ってくるまでの知識や技術の習得度の差をどのように解決すべきか、全ての私立大学でデータサイエンス・AI・プログラミングなどを指導する場合の指導体制、特に指導者不足の問題が明らかになり、今後の課題とした。

参加者のアンケートからは、次のような感想・意見があった。

- ① 「情報リテラシーガイドライン」から「社会で求められる情報活用能力育成のガイドライン」に変更したことについては、9 割が賛成であった。
- ② 専門科目の授業モデルについては、「文学部でどうするかを悩んでいる」、「SDGs を絡めるのは具体的で良いと思った」、「AI について事前知識がどれぐらい必要になるのか参考になった」などであった。
- ③ 自大学で教育を実施する場合の問題点としては、「到達レベルの設定」、「知らなかったので今後対応を考えるように提案したい」、「大学全体で検討する組織がない」、「関西学院大学を参考にしたい」などであった。
- ④ 本協会に望むことは、「教材の提供」、「e-learning 等の教育プログラム実施」、「教育コンソーシアムの設立での相談・対応」「教員の派遣」の順などであった。

以上の感想・意見を踏まえ次年度に向けて、モデル授業の実施に向けて理解が進んでいないことから、関係教員が戸惑うことなく新しい授業モデルの導入・実施を支援する仕組みとして、「情報活用教育コンソーシアム」を構築し、意見交流の場をネット上に形成するなどの研究が確認された。

## 情報専門教育分科会

2019年(令和元年)11月15日、12月20日、2020年(令和2年)2月7日に平均5名が出席し、3回開催した。大学と社会が接続した教育のオープン・イノベーションの進め方を研究するため、私立大学と社会との接続モデル(指針)の課題を中間的にとりまとめ、2020年(令和2年)3月13日の「産学連携人材ニーズ交流会」に提案する準備を進めたが、新型コロナウイルス感染症の拡大防止の観点から、第77回理事会(3月7日)において中止となった。以下に、研究活動を報告する。

### (1) 大学と社会が接続した教育のオープン・イノベーションの研究

SDGs など答えが定まらない課題を解決していくには、情報や知識を多面的に組み合わせ価値の創造に関与できる構想力・問題解決力・実行力の育成が不可欠であり、大学と社会との連携・接続の仕組みと運営、クラウドを活用した大学・社会による教育支援プラットフォームモデルの構築、大学と社会が連携・接続するための協力内容及び合意しておくべき事項について課題を整理し、2020年3月に実施する「産学連携人材ニーズ交流会」に提示して方向性を確認する準備を進めた。

- ① 「AI 活用人材育成プログラム」を進めて行く上での大学と企業との接続環境について、関西学院大学での取組みの説明を受けて、主に次の点を確認した。
  - ※ シラバスの作成は、関西学院大学で2017年1月から3月に授業設計をし、内容をIBMに依頼した。IBM 担当5～6人で10科目を1年間で教材(スライド4,00枚)を含めて作成し、関西学院大学の教員側で確認・意見調整して進めた。
  - ※ 教材データは、IBM から実データを加工したものを提供いただいている。PBLでは可能な限りデータ提供を前提に進める予定にしている。
  - ※ データサイエンス教育の中では、IBM から業務に精通している非常勤講師(ドメインスペシャリスト)として集中講義を行っている。
  - ※ 共同開発の形式をとっており、費用が発生している。IBM では作成した教材を社内教育での利用可能性を検討している。
- ② 大学と社会との連携・接続の仕組みと運営
  - 連携・接続のパターンとして、長期インターンシップ、PBL(問題発見・解決型教育)、リカレント教育、コンテストの現状を分析し、検討すべき課題を整理した。
  - ※ 長期インターンシップの課題としては、大学としての教育目標の方針を明確にすること、企業のニーズに合わせた学生のマッチングが重要で、双方で具体的条件を調整する仕組みが必要。
  - ※ PBLの課題としては、大学ではICTを活用して地域社会、企業を巻き込んだフォーラム型のPBLの普及、地域社会では一つの自治体では解決できない課題解決に大学と連携することを大学側からアピールを働きかける、企業ではスタートアップ的なサービス・商品の開発に大学教育との連携の中で可能性を見出すなど、教育のオープン・イノベーションを通じて地域社会・企業側に積極的な呼びかけが求められる。
  - ※ リカレント教育の課題としては、産学連携によるリカレント推進拠点をネット上に設け、ICTを活用してeラーニングなど多様な教育プログラムを提供できるようにする必要がある。
  - ※ コンテストの課題としては、大学側が参加しているコンテストの事例を共有することで、地域社会・企業からの運営支援が得られる可能性があるため、双方で情報発信を促進する必要がある。
- ③ クラウドを活用した大学・社会による教育支援プラットフォームモデル
  - 大社連携・接続を実現していくインフラとして、クラウドを活用した大学・社会による教育支援プラットフォームが不可欠で、4取組みの実施状況・効果・意見を共有する機能、教材・参考情報の配信機能、対話・討論のコミュニケーション機能、学修成果を共有する機能がある。
- ④ 大学と社会が連携・接続するための検討の視点
  - ※ 教育プログラム・教材の共同開発
    - 知財など企業秘密に関わる実践知の吟味が重要
  - ※ 地域社会・企業の実データ提供

- 提供側のメリットとリスクを大学として明確にする
- ※ 地域社会・企業からの実務者参画  
地域社会・企業との合意形成と契約、大学の受け入れ体制の整備
- ※ 地域社会・企業の課題解決に向けた大学の協力・貢献活動  
学修成果の学外への公開可能性、学外コンテストへの参加促進、教員を含む特定研究プロジェクトチーム作り
- ⑤ 連携・接続で合意しておくべき検討視点
  - ※ 知財の取扱い  
知財検証システムを設けて、弁理士を交えてガイドラインをとりまとめる必要がある。
  - ※ 地域社会・企業からの派遣・支援人材の処遇  
派遣・支援人材の権利義務を契約の中で明確にした上で、大学の教育を支援する「教育サポーター」としての制度を整備する必要がある。
  - ※ 学生の処遇  
長期インターンシップ、PBL など高度なスキルを活用して課題解決に実践的な対応がみられる学生には、社会的に認められた団体などにおいて「高度イノベーション人材」(仮称)の認定を行い、雇用面での対応にプライオリティをつける仕組みが必要となる。

以下に、「大学と社会が接続した教育のオープン・イノベーションの進め方について」中間的にとりまとめた案を掲載する。

### 大学と社会が接続した教育のオープン・イノベーションの進め方について

#### 1. 私立大学と社会との接続モデル(指針)の研究 (1) 大学と社会との連携・接続の仕組みと運営

##### ① 長期インターンシップ

###### 【現状】

1日程度の短期になっていることから、就職のための企業理解に留まっており、インターンシップに対する教育上の考えが曖昧で、大学では確立していない。また、学生にとっては、社会的な意義や実践力を強化することへの意識が不足している。特に文系学生に多く見られる。企業では現場の負担感、OJT 力不足、企業メリットなど人事と現場の意識差が大きいので本格的な対応に踏み込めない。

###### 【課題】

通常の業務を体験するインターンシップから、特定の課題やプロジェクトを経験するインターンシップに対し、大学として教育目標の策定方針を明確にする必要がある。他方、受け入れ側の社会では、プロジェクトの実施に際して、企業のニーズに合わせた学生のマッチングが重要である。そのために、社会・大学双方で具体的な条件を調整していく仕組みが必要である。

##### ② PBL(問題発見・解決型教育)

###### 【現状】

PBLには、SDGs・地域活性化・創生型対応、特定企業対応などのパターンがある。

とりわけ、SDGs・地域活性化・創生型の問題点としては、大学として一部の科目での実施に留まっており、学内での連携体制が十分でない。地域社会の問題点としては、一部の自治体では、オープン・イノベーションとして企業・大学を巻き込んで地域の問題解決を進めているが、大学側に教育の一環としてオープン・イノベーションを位置づけているところが極めて少ない。あつたとしても研究レベルでのオープン・イノベーションに留まっている。

###### 【課題】

大学では、教室の外で地域社会を組み入れて授業をプログラム化する仕組みが学内に存在していないので、私情協で進めている ICT を活用した対話討論によるフォーラム型の PBL について理解の普及を進める必要がある。

地域社会では、オープン・イノベーションによる高齢者問題や人口減少問題、SDGs の問題など、一つの自治体では解決できない課題を抱えているので、自治体と大学が連携して進めて行くことを大学側からアピールする必要がある。

企業との連携についても同様であるが、必ずしも社会的な課題解決に繋がる課題

が企業サイドから出てこない場合もあるが、スタートアップ的なサービス・商品の開発には双方に可能性が考えられる。

大学としては、教育の一環としてオープン・イノベーションに参画することについて、地域社会・企業側に積極的な呼びかけが求められる。

### ③ リカレント教育

#### 【現状】

社会人の学び直しの機会は、人生100年時代とともに確実に増加している。しかし、学び直しが叶わない問題として職場の理解が得られない、学び直しの時間が確保できない、社会人や企業のニーズにあったカリキュラムや教育方法が提供されていない、受講料の負担が大きいなどの課題があげられている。

#### 【課題】

時間、場所や費用の問題を課題解決するには、ネット上にリカレントのプラットフォームを構築し、いつでもどこでも学びができるようにする必要がある。リカレントへの対応は、単独の大学では限界があることと、実務家教員を含む教育指導者の確保に限界があること、修了者への評価（社会的通用性）が十分確保できないこと、都市地域の大学に偏在するなど、課題が山積している。

他方、地域社会や企業においても生涯を通じて社会や産業構造の変化に対応して求められるスキルを学び続けることが拡大することから、多様な教育プログラムへのニーズが増加する。

以上の課題を解決していく一つの方法として、産学連携によるリカレント推進拠点をネット上に設け、オープンに情報を提供・共有する仕組みを構築し、ICTを活用してeラーニングなど多様な教育プログラムを提供できるようにする必要がある。

### ④ コンテント

#### 【現状】

大学と社会が連携・接続したビジネスコンテストや、データ解析コンペティションなどが企業または地域社会と大学が連携して実施されており、年々増加しつつある。大学としては、学びの動機付けや専門分野の知識活用の深化、表彰等を通じて大学の存在感向上などの効果を期待している。他方、地域社会・企業では、審査に参画することを通じて学修成果の点検支援を行う中で、組織が抱える問題解決のヒントなどに活用している。

#### 【課題】

大学では、教育の質保証の一環として、学びの通用性を確保するためコンテストによる実社会からの声を反映する仕組みが効果的である。そのためには、個々のコンテストにおいて審査の視点を明確化する必要があり、優秀な発表をネットでオープン化して情報共有できるようにすることで、大学の授業に社会との接点を持たせることが可能となり、大学教育の改善に繋げることが期待される。

他方、地域社会・企業においても、大学側が参加しているコンテストの事例を共有することにより、地域社会・企業からの運営支援が得られることも期待できるので、それぞれ情報発信を促進する必要がある。

(2) クラウドを活用した大学・社会による教育支援プラットフォームモデルの研究  
長期インターンシップ、PBL（問題発見・解決型教育）、リカレント教育、コンテントの大社連携・接続を実現していくインフラとして、クラウドを活用した大学・社会による教育支援プラットフォームが不可欠である。

そこで求められるプラットフォームの機能として、以下のような点について参考モデルを検討しておくことが必要となる。

- ※ 上記4取組みの実施状況・効果・意見を共有する機能
- ※ クラウド活用による教材・参考情報の配信機能
- ※ 対話・討論を進めるためのコミュニケーション機能
- ※ 学びの成果（ポートフォリオの情報）を蓄積する機能
- ※ 学修成果を共有する機能

(3) 大学と社会が連携・接続するための協力内容

大学と社会が連携・接続する上で、考えるべき協力内容とその検討視点を以下に掲げる。

#### ① 教育プログラム・教材の共同開発

##### 【協力内容】

理論と実際のマッチングができるよう、現場で理論を検証し、適切に実践知を反映させる。

【検討視点】

カリキュラムと教材との整合性、知財など企業秘密に関わる実践知の吟味。

② 地域社会・企業の実データ提供

【協力内容】

思考力を訓練するために、エビデンスベーストの学びが不可欠であり、その教材として地域社会・企業の実データが求められる。

【検討視点】

地域社会・企業として提供可能な実データを確保するために、提供側のメリットとリスクを大学として明確にする必要がある。

③ 地域社会・企業からの実務者参画

【協力内容】

対面又はネットによる実務者の参画。

【検討視点】

地域社会・企業との合意形成と契約、大学の受け入れ体制の整備。

④ 地域社会・企業の課題解決に向けた大学の協力・貢献活動

【協力内容】

分野横断型のオープン・イノベーションによる教育活動の参加を通じて、発想や構想のヒントなどが提供できる。また、特定分野の研究プロジェクトによる成果が共有できる。とりわけ、地域社会が保有するオープンデータを活用した行政サービスの発掘について、学生参加や教員参加によるオープン・イノベーションを通じて貢献することが可能である。

【検討視点】

学修成果の学外への公開可能性、学外コンテストへの参加促進、教員を含む特定研究プロジェクトチーム作り。

(4) 大学と社会との連携・接続で合意しておくべき事項

大学と社会が連携・接続する上で、考えるべき合意内容の検討視点を以下に掲げる。

① 知財の取扱い

使用又は創出される知財の交通整理を行うために、知財検証システムを設けて学生・大学・地域社会・企業が最小限理解をしておくべき事項について、弁理士を交えてガイドラインをとりまとめておく必要がある。

② 地域社会・企業からの派遣・支援人材の処遇

派遣・支援人材が積極的に参画活躍できるよう、一定期間大学の教育を支援する「教育サポーター」としての制度を整備しておくことが必要となる。派遣・支援人材の権利義務を予め契約の中で明確にしておく必要がある。

③ 学生の処遇

長期インターンシップやPBLを通じて高度なスキルを活用して課題解決に実践的な対応がみられる学生には、大学・地域社会・企業が推薦し、社会的に認められた団体などにおいて「高度イノベーション人材」(仮称)の認定を行い、雇面での対応にプライオリティをつけることが望まれる。

## データサイエンス教育分科会

昨年度のデータサイエンス小委員会を改組して、2019年度よりデータサイエンス教育分科会として、2019年(令和元年)9月30日、11月11日、12月19日、2020年(令和2年)2月19日に平均4名が出席し、4回開催し、データサイエンス・AI教育の取組状況を紹介するハブ機能としてネット上にプラットフォームを設けて支援する仕組みと、「大社接続」による教育の推進体制について研究を展開し、可能な範囲で情報の紹介を試みた。

### (1) プラットフォームの構築

プラットフォームの名称を「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」とし、その構成を以下のように設定し、情報紹介を始めた。

## 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

### 【 What's News 】

最新動向が目立って確認できるようにカリキュラム検討状況のリンクを設定。

### 【 紹介情報の枠組み 】

- I. 政府の取組み
- II. 大学モデルカリキュラムの動向
- III. 授業モデル
  - III-I 私立データサイエンス・AI 専門領域
  - III-II 私立文系データサイエンス・AI 活用領域
  - III-III 私立理系データサイエンス・AI 応用領域
  - III-IV 私立全学データサイエンス・AI 共通基盤教育
  - III-V 国公立・放送大学
  - III-VI 海外MOOCs
- IV. 産学連携による取組み
- V. 評価・入試・資格

### (2) プラットフォームの更新・充実

数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムから、2020年3月に基本的な考え方を含んだモデル案の提示が予定されており、概要が確認されたことから、後日、「数理・データサイエンス・AI(リテラシーレベル)モデルカリキュラム～データ思考の涵養～(案)」が提示・意見募集され、プラットフォームに掲載した。

今後、紹介する項目として、以下の5点を中心に掲載する方向性を確認した。

- \* コンソーシアムが策定した全大学生を対象とした「初級水準のAI教育モデル」の紹介
  - \* 拠点校6大学による教員向け授業の進め方研修の紹介
  - \* オンライン講座の整備に向けた計画の紹介
  - \* 政府が認定した教育プログラムの取組み事例の紹介  
(後日、「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル)」の創設について内閣府政策統括官ページに提示され、プラットフォームに掲載した)
  - \* 私立大学データサイエンス・AI活用教育の取組みなどの紹介
- なお、プラットフォームの「トップ画面」と「内容の一部」を下記に掲載する。

## 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

政府は、文系理系を問わず全ての学部学生が卒業までに「数理・データサイエンス・AI」の基礎的リテラシーを身に付けるための教育政策を進めており、「リテラシー教育」、「応用基礎教育」、「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度」の教育改革が進められています。

大学では、社会におけるあらゆる領域でデータに基づき課題発見や問題解決、新しい価値創造を行う人材育成に向けて、分野を横断した新しいデータ科学の教育が求められています。

本サイトは、これらの教育を推進・展開していくためのよりどころとして、政府の取組み、大学モデルカリキュラムの動向、授業モデル、産学連携による取組み、評価・入試・資格など最新情報の共有を目的に掲載しています。

現在本協会のデータサイエンス教育分科会で把握している情報を掲載しておりますが、今後多くの大学で特徴ある取組みの授業や教育教材・方法などが開発され、その有効性が明らかになってくると思われますので、本サイトを数理・データサイエンス・AI教育情報の拠点として、情報を相互に共有し、普及発展を図りたく思います。ぜひ特色ある取組みや授業・教材等の情報を本プラットフォームにメールでお寄せいただければ幸いです。

### What's News

- 2020.04.28 モデルカリキュラム(リテラシーレベル)が公開されました(数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムのリンク)  
・数理・データサイエンス・AI(リテラシーレベル)モデルカリキュラム～データ思考の涵養～  
[http://www.ni.u-tokyo.ac.jp/consortium/model\\_literacy.html](http://www.ni.u-tokyo.ac.jp/consortium/model_literacy.html)
- 2020.04.08 「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル)」の創設について(内閣府政策統括官政策会議ページのリンク)  
[https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ai\\_senryaku/sunri\\_datascience\\_ai/index.html?fbclid=IwAR1LYk10DIz8C4iqv6JnB1b1TWWDKv26jRC-AsDt1P4nR0TUm\\_YMA53e](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ai_senryaku/sunri_datascience_ai/index.html?fbclid=IwAR1LYk10DIz8C4iqv6JnB1b1TWWDKv26jRC-AsDt1P4nR0TUm_YMA53e)
- 2019.10.29 第1回数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度検討会議(首相官邸ページのリンク)  
・資料1-3 モデルカリキュラム(リテラシーレベル)の検討状況  
[https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ai\\_senryaku/sunri\\_datascience\\_ai/dai1/siryou1-3.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ai_senryaku/sunri_datascience_ai/dai1/siryou1-3.pdf)  
・資料3-1 AI等教育プログラムの主な事例  
[https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ai\\_senryaku/sunri\\_datascience\\_ai/dai1/siryou3-1.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ai_senryaku/sunri_datascience_ai/dai1/siryou3-1.pdf)

### I. 政府の取組み

### II. 大学モデルカリキュラムの動向

### III. 授業モデル

- III-I 私立データサイエンス・AI専門領域
- III-II 私立文系データサイエンス・AI活用領域
- III-III 私立理系データサイエンス・AI応用領域
- III-IV 私立全学データサイエンス・AI共通基盤教育
- III-V 国公立・放送大学
- III-VI 海外MOOCs

### IV. 産学連携による取組み

### V. 評価・入試・資格

## データサイエンス教育支援のプラットフォームのイメージ（掲載の一部）

### I. AI時代の人材育成に向けた政府の取組み

1. 文部科学省大臣官房審議官の「2040年に向けた高等教育のグランドデザイン答申」、「AI戦略2019」、「文部科学省における取組み」に関するジャーナル原稿
  - ・ AI時代の人材育成に向けた政府の取組み  
森 晃憲 氏（文部科学省大臣官房審議官）
2. 統合イノベーション推進戦略会議の「人間中心のAI社会原則」に関するジャーナル原稿
  - ・ 「人間中心のAI社会原則」について  
新田 隆夫 氏（前 内閣府政策統括官付参事官）
3. 数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムの取組み
  - ・ 数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムのリンク
  - (1) 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  
丸山 祐造 氏（東京大学数理・情報教育推進センター教授）
  - (2) 教材分科会のリンク
4. 数理・データサイエンス教育強化6拠点の取組み
  - ・ 「数理及びデータサイエンスに係る教育強化」の拠点校の選定について、文部科学省のリンク
5. コンソーシアムの全国展開協力校の取組み
  - ・ 文部科学省、「大学における数理・データサイエンス教育の全国展開」の協力校の選定についてのリンク
  - ・ 数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム助成物のリンク

### II. 公立・私立大学で進めているデータサイエンス教育の取組み概要

1. データサイエンス教育の初級レベルの事例
  - (1) 関西大学商学部でのカードゲームを活用したSDGs教育の試み  
長谷川 伸 氏（関西大学商学部准教授）
  - (2) 金沢工業大学における学生主体教育としてのSDGs活用の取組みと課題  
平本 督太郎 氏（金沢工業大学SDGs推進センター長）
2. 専門分野とデータサイエンスを組み合わせ合わせた教育の事例
  - (1) D-DATa & スマートエスイー：早稲田大学における大学院生や社会人対象の高度データ人材育成の取組み  
鷺崎 弘宜 氏（早稲田大学グローバルソフトウェアエンジニアリング研究所長）
  - (2) 慶應SFCにおける未来創造のためのデータサイエンス教育  
古谷 知之 氏（慶應義塾大学総合政策学部教授）  
植原 啓介 氏（慶應義塾大学環境情報学部准教授）
  - (3) 平和に資するAI人材を一立教大学の取組み  
郭 洋春 氏（立教大学総長）
  - (4) 立教大学における「データサイエンス副専攻」  
山口 和範 氏（立教大学経営学部長）
  - (5) 武蔵野大学データサイエンス学部の挑戦：スマートクリエイティブなデータサイエンティストの育成  
上林 憲行 氏（武蔵野大学データサイエンス学部長）
  - (6) AIやビッグデータを問題解決に役立てるデータサイエンティストの養成  
中島 伸介 氏（京都産業大学情報理工学部教授）
  - (7) 立命館大学情報理工学部におけるデータサイエンスに関わる教育  
山下 洋一 氏（立命館大学情報理工学部長）
  - (8) 近畿大学におけるデータサイエンス教育の事例紹介  
濱砂 幸裕 氏（近畿大学理工学部情報学科講師）
  - (9) 同志社大学文化情報学部におけるデータサイエンス教育  
宿久 洋 氏（同志社大学文化情報学部教授）

### III. 私立大学向けデータサイエンス教育の詳細な紹介

- (1) データを活用した問題発見・解決、価値創造の楽しさに気づかせる教育方法の取組み事例
  - ・ 関西学院大学と日本IBMとのAI共同プロジェクト～AI活用人材育成プログラムとキャリア支援AIチャットボット～  
巳波 弘佳 氏（関西学院大学学長補佐）
  - ・ 関西学院大学シラバスのリンク  
(AI活用人材育成プログラムは、下記URLから「検索キーワード/Keywords」に、例えば「AI」

と入力して検索するとシラバス情報の照会が可能です)

#### IV. 国外 MOOCs でのデータサイエンス教育方法の紹介

・ Coursera 、Udacity 、edX

#### V. データサイエンス関係コンテストの紹介

- (1) 統計データ分析コンペティション (独立行政法人統計センターの出典・リンク)
- (2) スポーツデータ解析コンペティション (日本統計学会スポーツ統計分科会の出典・リンク)
- (3) データビジネス創造コンテスト (慶應義塾大学 SFC 研究所データビジネス創造・ラボの出典・リンク)
- (4) マーケティング戦略立案コンテスト (株式会社マクロミルの出典・リンク)

#### (3) 「大社接続」によるデータサイエンス・AI 教育の取組み

大学と社会が連携したデータサイエンス・AI 教育を進める中での取組み状況を調べ、課題の方向性を整理するため、大学に問い合わせ、プラットフォームに掲載する計画を立てた。問い合わせる項目は、大社接続の中で実際に協議し、取り決めた内容について、紹介いただける範囲とし、以下の通り整理した。8 大学程度を候補として選定し、2020 年度にアンケートフォーマットを作成の上、問い合わせを行うことにした。

- ① 地域社会・企業のデータサイエンス・AI 活用場面の情報提供の可否と範囲
- ② AI プラットフォームを教育で試用(使用)する許諾条件・内容の申合せ
- ③ 教育プログラム・教材の共同開発の方法と費用分担
- ④ 地域社会・企業からの実データ提供の可否と範囲及び使用条件
- ⑤ 地域社会・企業からの支援実務者派遣の条件
- ⑥ 大学から地域社会・企業へ課題解決の助言・共同活動などに対する支援の有無
- ⑦ 知的財産の取扱いの範囲と方法