

FD NEWS

～数理・データサイエンス・AI教育の展望～

Contents

1. 数理・データサイエンス・AI教育が求められる背景について
2. 第24回 FD・SDフォーラム「データサイエンス教育の現状と展望」の概要について
3. 入学後学習支援の強化
4. 書籍の紹介



発行にあたって

人工知能技術は、加速度的に発展してきており、産業や社会インフラに大きな影響を与えてきています。政府は、2019年6月に「AI戦略2019～人・産業・地域・政府全てにAI～」をまとめ、2025年までに全ての大学生・高専生が初級レベルの知識を身につけ、その半数の25万人を応用レベルに習熟させるとの目標を示しました。

本学では2022年度から、全学で「データサイエンス・AI入門」を開設し、初年度は約2,500名の学生が履修しました。2023年度には情報工学部と都市情報学部の協力により副専攻制度を導入し、全学レベルで数理・データサイエンス・AI教育を発展させていく予定にしています。

本稿では、2023年1月13日に開催した「FD・SDフォーラム」を紹介しつつ、数理・データサイエンス・AI教育が求められている背景や本学の取り組みについて理解を深めたいと思います。

1. 数理・データサイエンス・AI教育が求められる背景について

今後、日本がAI産業で世界をリードしていくことを目的に、データサイエンス・AI人材を教育するための教育改革や技術体系を確立するための戦略目標や制度構築が国を掲げて進められています。

以下では、その背景や制度についてご紹介します。

1) 「AI戦略2019～人・産業・政府全てにAI～」

政府は、「統合イノベーション戦略」(平成30年6月15日閣議決定)を推進するため、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。この会議では、バイオ戦略、AI戦略、量子技術イノベーション、マテリアル戦略など幅広いテーマで議論が進められており、この内、AI戦略に関しては、令和元年6月11日に「AI戦略2019～人・産業・政府全てにAI～」を提言しました。

この提言書では、Society5.0の実現を通じて世界規模の課題の解決に貢献するとともに、我が国自身の社会問題も克服するために、今後のAI利活用の環境整備・方策を示すこと、加えて世界への貢献と課題克服、さらには、その先の我が国の産業競争力向上に向けて、AIを取り巻く教育改革、研究開発、社会実装などを含む統合的な政策パッケージを策定することを戦略の目的として位置付けています。

この戦略目的に基づき、以下の4つの戦略目標が掲げられています。

戦略目標1

我が国が、人口比ベースで、世界で最もAI時代に対応した人材の育成を行い、世界から人材を呼び込む国となること。さらに、それを持続的に実現するための仕組みが構築されること

戦略目標2

我が国が、実世界産業におけるAIの応用でトップランナーとなり、産業競争力の強化が実現されること

戦略目標3

我が国で、「多様性を内包した持続可能な社会」を実現するための一連の技術体系が確立され、それらを運用するための仕組みが実現されること

特に、戦略目標1に係り、関連する人材の育成・確保は緊急的課題であるとの認識の下、以下の大目標が掲げられています。

【大目標】

デジタル社会の基礎知識(いわゆる「読み・書き・そろばん」的な素養)である「数理・データサイエンス・AI」に関する知識・技能、新たな社会の在り方や製品・サービスをデザインするために必要な基礎力など、持続可能な社会の創り手として必要な力を全ての国民が育み、社会のあらゆる分野で人材が活躍することを目指し、2025年の実現を念頭に今後の教育に以下の目標を設定:

- ・ 全ての高等学校卒業生が、「理数・データサイエンス・AI」に関する基礎的なリテラシーを習得。また、新たな社会の在り方や製品・サービスのデザイン等に向けた問題発見・解決学習の体験等を通じた創造性の涵養
- ・ データサイエンス・AIを理解し、各専門分野で応用できる人材を育成(約25万人/年)
- ・ データサイエンス・AIを駆使してイノベーションを創出し、世界で活躍できるレベルの人材の発掘・育成(約2,000人/年、そのうちトップクラス約100人/年)
- ・ 数理・データサイエンス・AIを育むリカレント教育を多くの社会人(約100万人/年)に実施(女性の社会参加を促進するリカレント教育を含む)
- ・ 留学生がデータサイエンス・AIなどを学ぶ機会を促進

2) 数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度

上記の「AI戦略2019～人・産業・政府全てにAI～」に掲げる大目標を実現するため、内閣府、文部科学省、経済産業省との共同による「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度」が創設されました。

この制度は、大学・高等専門学校の数理データサイエンス教育に関する正規課程教育のうち、一定の要件を満たした優れた教育プログラムを政府が認定するものです。

レベルとしては、「リテラシー」、「応用基礎」、「エキスパート」の3層で想定されていますが、現在、「リテラシー」及び「応用基礎」の2レベルの認定制度がスタートしています。

本学におきましても、2022年度から開講している「データサイエンス・AI入門」の科目を、リテラシーレベルで申請する予定です。

【リテラシーレベル】 学生の数理・データサイエンス・AIへの関心を高め、適切に理解し活用する基礎的な能力を育成

【応用基礎レベル】 数理・データサイエンス・AIを活用して課題を解決するための実践的な能力を育成

2. 第24回 FD・SDフォーラム「データサイエンス教育の現状と展望」の概要について

2023年1月13日、Zoomによるオンラインにて、滋賀大学の竹村学長、本学経済学部勝浦教授による「データサイエンス教育の現状と展望」と題した第24回FD・SDフォーラムを開催しました。概要は以下の通りです。



1. 基調講演「データサイエンス教育の現状と展望」

竹村 彰通 先生（国立大学法人 滋賀大学学長）

10年ぐらい前からデータサイエンスという言葉がよく聞かれるようになってきた。スマートフォンは日常生活においてなくてはならないものになってきており、ポイントカードや交通カードなどから得られるデジタルデータを使って、新たな価値も生み出されてきている。データサイエンスを定義するならば、ビッグデータを対象として、そこから新たな知見を引き出し、価値を創造するための新たな科学と言える。

人々の行動履歴が直接観測できるようになったことは大きな変化であり、モノや環境からも大量のデータが得られる。データだけあっても、分析できなければ宝の持ち腐れとなるが、日本は、データ自体を外国企業にとられ、活用もされてしまっている状況にある。さらに日本は、「世界デジタル競争ランキング2022」において63ヶ国中29位に低下し、特にデジタル技術スキル62位、ビックデータやデータ分析の活用63位と低評価であった。一方、アメリカでは、統計学の学位数は急激に増えており、特にビジネス統計と生物統計の伸びが大きい。

日本ではこうした状況を踏まえ、2019年に政府が「AI戦略2019」を公表した。特に教育改革に向けた取り組みの中では、大学生全員にリテラシーレベルの教育をすべきとの提言がなされ、誘引するための制度として、文部科学省による「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度」がスタートした。2021年にリテラシーレベル、2022年に応用基礎レベルがスタートした。この認定のためのモデルカリキュラムを策定し、全国に展開していくことを目的として、「数理・データサイエンス・AI教育拠点強化コンソーシアム」が組織され、年々加盟大学も増えてきている。

昨今では、データサイエンス系学部の新設が相次いでおり、滋賀大学では2017年度にデータサイエンス学部を設置したが、2023年度には、一橋大学、名古屋市立大学、京都女子大学などで設置が予定されている。

データサイエンスには、情報学、統計学、価値創造の3要素があり、滋賀大学では、この3要素を踏まえ、データアナリシスとデータエンジニアリングによって得られた知見を現場の意思決定に生かして価値を創造するという教育モデルを構築している。しかしながら、提案を意思決定に繋げていく部分が一番難しい。価値創造を講義で教えることは難しいものの、現場のデータを利用した価値創造PBL演習での成功体験は重要であると考えられる。そのため、企業・自治体等との連携は不可欠である。

今後は、社会人のリスクリングも重要であり、企業も教育体制が十分でないことから、産学連携を進めていくことも必要である。



2. 事例報告「名城大学における『データサイエンス・AI入門』」

勝浦 正樹 先生（名城大学 経済学部教授、キャリアセンター長）

本学では、2022年度前期に「データサイエンス・AI入門(2単位)」を開講した。全学共通の科目であり、フルオンデマンドで主に1年生を対象とした科目である。

この科目を開講するに至った端緒として、2020年6月に「数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム中部・東海ブロック」の連携校として参画したことが挙げられる。コンソーシアムに参画する中で数理・データサイエンス教育の必要性を認識し、「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)」の認定を受けることを目標に、科目設置の検討を開始した。

学内での合意形成は、2021年1月からの各学部長との非公式な折衝からスタートし、大学協議会の下に設置した「データサイエンス教育検討WG」での議論を経て2022年度からの開講に至った。

この科目は文系・理系共通のコンテンツとして、例えば理系での応用例を文系の学生に聴かせることができるなど、総合大学としての特性が生かされた点は、大きな特徴である。

講義内容は、導入、基礎、心得の3段階で構成し、主な内容は以下のとおりである。

【導入】 社会で起きている変化、活用事例（社会科学、法、人文学、理工学、生命科学、薬学）

【基礎】 データを可視化する、度数分布、ヒストグラム、分割表、代表値、散らばり、相関と回帰、母集団と標本、推定・検定の考え方、Rの使い方

【心得】 データ活用における留意事項、データサイエンス・AI利活用における留意事項

フルオンデマンドでの開講ではあったが、各週で基本3ユニット(3動画)で、動画視聴、課題、ノート整理の差作業時間、確認テストにより、90分の授業時間を確保できるよう工夫した。

最終的には、2,479名の履修者に対して81%の合格率となり、授業に満足した学生は79%、他の学生への履修を推奨すると回答した学生は80%となった。

今回の講義を通じて、学生の学習時間の確保、理解度確認テストの難易度調整、コンテンツの改善などが今後の課題として挙げられる。

3. 入学後学習支援の充実

大学教育開発センターでは、大学の授業に必要な高校課程での基礎知識の習得や、学習における個別相談など、さまざまな学習支援を行っていますので、ご紹介します。

○名城サプリメント教育

◆「スタディサプリ」によるオンデマンド開講

大学の授業においても、高校課程での基礎知識は必要です。

2023年度から、高校課程の学習をいつでもどこでも学べるよう、「スタディサプリ」を提供します。

受講生は、各学部が推奨する講座から選択し、

確認テスト(事前)→講義(動画・テキスト)→確認テスト(事後) の流れで学習します。

ただし、学習のためのアカウント発行数に限りがあるため、事前申し込み制とし、申込者数が上限を超えた場合は、大学教育開発センターで受講対象者を選定します。

残念ながら受講対象者とならなかった場合も、学習サポートルーム内でスタディサプリを受講できます(開室時のみ)。

募集に関する詳細は、本学ウェブサイト [入学後学習支援 | 教育への取り組み | 学部・大学院 | 名城大学 \(meijo-u.ac.jp\)](#) にて学生周知をする予定です。

◆高校教員・元高校教員による対面開講

「化学」(月曜5限)と「レポート書き方入門」(天白:水曜5限、ドーム前:木曜5限)は、講師による丁寧な指導を受けられます。分からないところも理解できるまで親切に教えてもらえ、受講した学生から好評です。

【場所】・天白キャンパス: 共通講義棟南 S307演習室

・ナゴヤドーム前キャンパス: 東館 学習サポートルーム(DE217)

○学習サポートルーム

大学での学びに関する個別相談ができる場所として、本学の大学院生が相談員として待っています。親切に対応してもらえたと、利用者からは喜びの声が挙がっています。また、相談だけではなく、自習場所としての利用や、2023年度からは「スタディサプリ」を受講する場所としても利用できます。

【場所】天白キャンパス: 共通講義棟南 S307演習室

ナゴヤドーム前キャンパス: 東館 学習サポートルーム(DE217)

4. 書籍の紹介



『カリキュラムの編成』

(中井俊樹 編著・玉川大学出版部)

特色あるカリキュラム編成のための実践方法を体系的に解説する。基本的知識に加え、さまざまな編成方法の選択肢を提示。

大学教育開発センターでは、FD・SD関連書籍の貸し出しを行っております。興味のある方は下記までご連絡ください。



過去のFD・SD企画の動画はこちら→ <http://ccdmrec1.meijo-u.ac.jp/pcsweb/> (学内からアクセス)
ログイン用のID/PWは、個人ID/PWではありませんので、統合ポータルサイト「お知らせ」からご確認をお願いします。

Meijo University

名城大学 大学教育開発センター 〒468-8502 名古屋市天白区塩釜口一丁目501番地

TEL: (052)838-2032

E-mail: edcenter@ccml.meijo-u.ac.jp