

DS & AI

Center for Data Science and
Artificial Intelligence Education

東京科学大学 データサイエンス・AI 全学教育機構

活動報告書
ANNUAL REPORT 2024

1. 機構長挨拶	1
2. データサイエンス・AI全学教育機構の概要	2
2.1. 目的	2
2.2. 実施体制	2
3. データサイエンス・AI全学教育プログラム	3
3.1. データサイエンス・AI全学教育プログラムの考え方と取組	3
3.2. リテラシーレベル	4
3.3. 応用基礎レベル	4
3.4. エキスパートレベル	5
3.5. エキスパートレベルプラス	6
3.6. 修了者認定とオープンバッジ付与	6
3.7. 自己点検・評価	6
3.8. 教育プログラム構成科目の紹介	7
3.8.1. 学士課程1年次向け「医療とAI・ビッグデータ入門」	7
3.8.2. 学士課程2年次向け「医療とAI・ビッグデータ応用」	7
3.8.3. 学士課程2年次向け「応用基礎データサイエンス・AI第二」	8
3.8.4. 大学院向け「基盤人工知能(発展)演習」	8
3.8.5. 大学院向け「先端データサイエンス・AI(発展)第三」	9
3.9. 自動採点システムの活用	9
4. TF(Teaching Fellow)育成プログラム	10
4.1. TF育成プログラムの概要	10
4.2. TAフォーラムの開催	10
5. 大学間連携	11
5.1. 数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアムでの活動	11
5.1.1. 関東ブロック対面ワークショップ	11
5.1.2. 関東ブロック第7回ワークショップ	11
5.1.3. サイバーセキュリティ推進校会議の活動	12
5.1.4. データサイエンスPBLケースシンポジウム	12
5.1.5. ワークショップなどの普及展開の取組	12
5.1.6. データサイエンス・AI全学教育機構シンポジウム2025の開催	13
5.2. 他大学への教材展開	14
5.3. 他大学との相互履修	15
5.4. その他大学間連携	15
6. 企業連携	16
6.1. 企業の研究者や技術者による講義	16
6.2. DS&AIフォーラム	17
6.3. インターンシップ科目	17
6.4. 企業との情報交換会	17
7. 広報活動	18
7.1. 第2回DS・AIセミナー「DS・AI×ロボットで歩行を調べる・歩行を良くする」	18
7.2. 第3回DS・AIセミナー「データサイエンティストのためのOSS(オープン・ソース・ソフトウェア)ライセンス入門」	18
7.3. その他広報活動	19
8. 年表	20
9. 連携企業一覧	20
10. データサイエンス・AI全学教育機構所属教職員	21

1. 機構長挨拶

東京科学大学における データサイエンス・AI 教育が めざすもの

デジタル・トランスフォーメーションが急速に進みつつある現代社会において、データサイエンスとAIが必要不可欠なコア技術に育ちつつあることは誰の目にも明らかです。そのためビッグデータやIoTなどの先行する技術革新とともに、社会的課題解決のあらゆる局面においてデータサイエンスとAIへの期待が高まっています。特に、ChatGPTの出現以降、大規模言語モデル(LLM)や生成系AIの展開が与えた強烈な社会的インパクトは、いまや産業構造の変化をも生み出しつつあり、この流れを決定づけたと言えるでしょう。

このような大きな歴史的転換点において、東京科学大学は、旧東京工業大学のときから、その先駆けとして、2019年度に大学院生を対象としたデータサイエンス・AI全学教育を国内で初めて開始しました。更に、2022年度からは文部科学省の「数理・データサイエンス・AI教育の全国展開の推進」事業に参加し、旧東京工業大学(理工学系)は拠点校として、旧東京医科歯科大学(医歯学系)は特定分野校(医歯薬学分野)として活動しています。2022年12月には学内の担当部局となる「データサイエンス・AI全学教育機構」を設置し、学内の全学院の参加のもと大学全体としてデータサイエンスとAI分野の人材育成に取り組んで来ました。そして、2024年10月には東京科学大学の発足に伴い、データサイエンス・AI分野の教育は理工学系から医歯学系という広範な領域をカバーする全学教育活動に拡大しました。

このような流れの中で我々はデータサイエンス・AI全学教育機構として、学士課程初年次から大学院博士後期課程までをカバーする全学教育によって、共創型エキスパート育成とその展開のための拠点形成を進めています。これはトップ人材育成のための「共創型エキスパート人材育成プログラム」を創設し、他大学に展開するための「データサイエンス・AI教育拠点化」を推進するものです。東京科学大学にとってのエキスパートとは、データサイエンスとAIの高度な専門知識や技術を持つだけでなく、適切な倫理的基盤のもとで専門分野の境界を越えてイノベーションを創出し、未来を担う人材育成もできる「共創型エキスパート」だと考えています。具体的には、①データサイエンス・AIを駆使し、②データサイエンス・AIで交わり、③データサイエンス・AIを教えることができる人材を指します。

我々は、第1の能力である「データサイエンス・AIを駆使する力」を強化するために、2023年度には、深層学習や生成系AI、AI倫理などを学ぶ先端系の科目群を新設しました。第2の能力である「データサイエンス・AIを介して多様な人々と交わる力」の育成は、既に45社の企業と連携し社会的課題解決の現場を体験することを介して進めています。第3の能力である「データサイエンス・AIを教える力」の涵養は、本教育プログラムの授業の一部を担当するTF(Teaching Fellow)の育成プログラムとして2024年度から開始しました。さらに高校における「情報Ⅰ」必修化を受けて、スムーズな高大接続のために学士課程初年次の情報教育のアップデートと必修化にも取り組みました。



東京科学大学はこのような特長を最大限に活かし、データサイエンス・AI分野のトップエキスパートを輩出し、その知見を国内外の大学や企業と共有し、データサイエンス・AI教育を広く展開することを目標としています。そして、本領域におけるオープンイノベーションと国際的なリーダーシップを発揮できる優れた人材の育成を介して、社会的課題の解決に貢献したいと考えています。今後とも皆さまのご支援を賜りますようお願い申し上げます。

データサイエンス・AI 全学教育機構
機構長 三宅 美博

2. データサイエンス・AI全学教育機構の概要

2.1. 目的

2024年10月の大学統合以前には、東京工業大学において、2019年度から大学院生を対象としたデータサイエンス・AI全学教育を国内で初めて開始し、2022年度から文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育の全国展開の推進」事業に参加して、「数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム」における拠点校として活動してきました。

また、東京医科歯科大学においては、2020年度より「数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム」唯一の医歯学系分野における特定分野協力校(2022年度からは特定分野校)として活動してきました。

大学統合を機に、両大学のデータサイエンス・AI教育事業を統合し、拠点校と特定分野校の機能を担う全学教育組織として、東京科学大学データサイエンス・AI全学教育機構(以下、本機構)が2024年10月に設置されました。

本機構は、最先端のデータサイエンス・AI(以下、DS・AI)の知識と技術を、学生一人ひとりの専門分野を越えて領域横断的かつシステマティックに学修することで、社会的課題解決やDS・AI研究開発を強力に推進することのできるDX人材の育成を目的として、教育プログラムを実施しています。



2.2. 実施体制

本学の6学院および3卓越教育院、複合系コース等から選出された委員等から構成されるデータサイエンス・AI全学教育機構運営委員会のもと、本機構に、全学教育実施室、社会連携実施室、情報基盤・広報実施室、企画調査実施室、医療系教育開発実施室の5実施室および機構事務支援室を設置し、その相互の連携のもとで全学教育プログラム等を運営し、各分野に普遍的な問題解決能力の基礎的素養の修得をめざします。



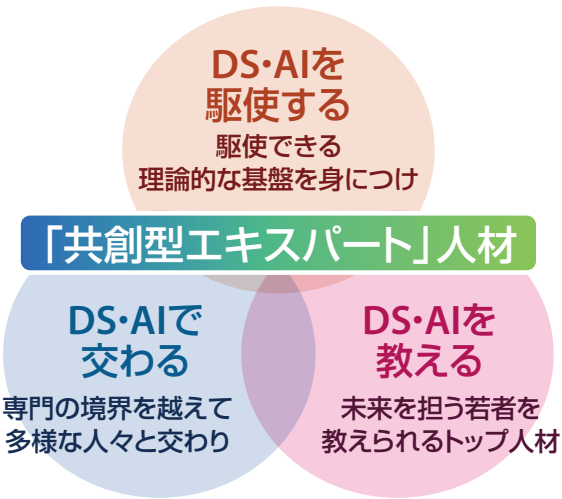
データサイエンス・AI全学教育機構の構成

3. データサイエンス・AI全学教育プログラム

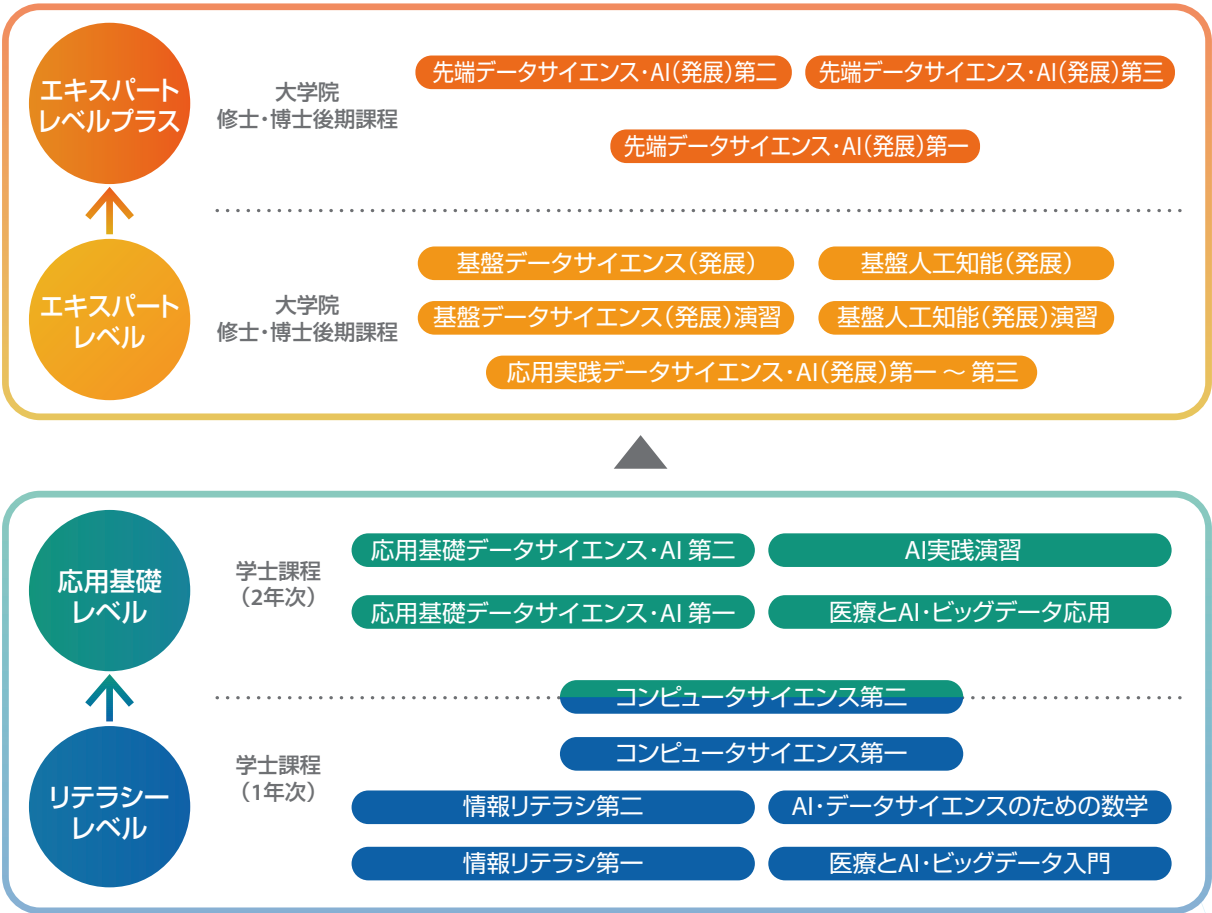
3.1. データサイエンス・AI全学教育プログラムの考え方と取組

データサイエンス・AI全学教育プログラム(以下、DS・AI全学教育プログラム)は、今日のデジタル情報化社会において大きな役割を担うDS・AIの技術を学び、それらを駆使し、さらには専門分野の垣根を越えて交流し、多様な社会的課題を解決できる人材を育成することを目的としたプログラムです。

本学は数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアムの拠点校として、また、医学・歯学・薬学分野における自然科学系の特定分野校として、教育カリキュラム設計や教材開発などを通して、他大学のDS・AI教育水準の向上に取り組んでいます。



DS・AI全学教育プログラム構成



3.2. リテラシーレベル: 学士課程1年次相当

数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を修得し、利活用できる能力を身につけることを目標とします。データ・AI利活用や情報・コンピュータに関するリテラシーを学び、データの特徴を見極める力を涵養し、Pythonによるデータ処理などを扱います。理工学系教育では、実例演習重視の授業や、自動採点システムによるプログラミング自習環境の提供、TA(ティーチング・アシスタント)のサポートにより、情報系だけに留まらない全学教育を実現しています。医歯学系教育では、最先端の医療系データサイエンスを学び、多様な医療系データセットを活用したプログラミング演習を通じて、医療AIを体系的に修得します。本プログラムは文部科学省数理・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)に認定され、さらに特に優れたプログラムとして、リテラシーレベルプラスに選定されています。

● 修了要件(理工学系)

理工学系教養科目(情報)の4科目

「情報リテラシ第一」

「情報リテラシ第二」

「コンピュータサイエンス第一」

「コンピュータサイエンス第二」

を履修・単位取得

● 修了要件(医歯学系)

「医療とAI・ビッグデータ入門」

「AI・データサイエンスのための数学」

を履修・単位取得



「情報リテラシ第一」授業風景

3.3. 応用基礎レベル: 学士課程2年次相当

リテラシーレベルの素養を基に、エキスパートレベルにつながる能力を身につけることを目標とします。統計処理・機械学習などの手法を学び、プログラミングを通して実践します。ChatGPTなどの生成AIで利用される自然言語処理についても概要を学びます。理工学系教育では、数学的基礎を重視した授業が行われています。また、データ分析における問題点について、オープンデータをPBL(問題解決型学習)形式で分析して理解を深めます。医歯学系教育では、深層学習プログラミング演習を通じて、リテラシーレベルの「体験」から「学び」へと発展させます。また、グループ演習や医療応用例により実践的な理解を深めます。本プログラムは文部科学省数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(応用基礎レベル)に認定されています。

● 修了要件(理工学系)

「コンピュータサイエンス第二」

「応用基礎データサイエンス・AI 第一」

「応用基礎データサイエンス・AI第二」

を履修・単位取得

● 修了要件(医歯学系)

「医療とAI・ビッグデータ応用」

「AI・実践演習」

の2科目のうち、「医療とAI・ビッグデータ応用」を履修・単位取得



「コンピュータサイエンス第二」グループワーク風景



3.4. エキスパートレベル:大学院相当

理工学系では、2019年度より「データサイエンス・AI大学院全学教育」を全国に先駆けて開始しました。これをさらに発展させ、DS・AI技術で社会的問題を解決する力、DS・AI技術を他分野とつなげる力、DS・AI技術を教える能力を身につけ、「共創型エキスパート」人材となることを目標とします。数理やアルゴリズムに関する深い知識や実践スキルを修得する機会を広く修士課程・博士後期課程学生に提供しています。リテラシーレベルや応用基礎レベルよりもさらに深くDS・AI技術の理論的・数学的背景を学ぶ基盤系科目、DS・AI技術を活用する演習科目、企業での活用事例などを学ぶ応用実践系科目など、多くの科目が設定されています。2025年度からは、企業においてより実践的な学びの場を提供する授業科目「DS・AIインターンシップA～C」(2024年度第4クォーター開講)を、エキスパートレベルの修了要件に追加する予定です。

● 修了要件【修士課程学生】

科目群 (A) から2単位、科目群 (B) から2単位を取得

科目群 (A)

基盤系科目:「基盤データサイエンス」

「基盤人工知能」

科目群 (B)

基盤系科目:「基盤データサイエンス演習」

「基盤人工知能演習」

応用実践系科目:「応用実践データサイエンス・AI第一～第三」

● 修了要件【博士後期課程学生】

科目群 (A') から2単位、科目群 (B') から2単位を取得

ただし、修士で修得した科目群(A)や科目群(B)の単位も組み込み可能

科目群 (A')

基盤系科目:「基盤データサイエンス発展」

「基盤人工知能発展」

科目群 (B')

基盤系科目:「基盤データサイエンス発展演習」

「基盤人工知能発展演習」

応用実践系科目:「応用実践データサイエンス・AI発展第一～第三」



「応用実践データサイエンス・AI」の授業風景(大岡山キャンパス)



「応用実践データサイエンス・AI」の授業風景(すずかけ台キャンパス)



「基盤データサイエンス演習」の授業風景



3.5. エキスパートレベルプラス:大学院相当(2024年度開始)

トップレベルの研究者・技術者として社会で活躍する上で、問題解決のために有用なDS・AI技術を幅広く修得すると共に、AI倫理、情報法制度、及び責任あるAIを実現するための技術を修得することを目的とします。「基盤データサイエンス」や「基盤人工知能」で扱えなかったDS・AIの先端的な手法およびAIの社会的な課題を学修する機会を大学院生に提供しています。

● 修了要件【修士課程学生】

「先端データサイエンス・AI第一」
「先端データサイエンス・AI第二」
「先端データサイエンス・AI第三」
計3科目を履修・単位取得

● 修了要件【博士後期課程学生】

「先端データサイエンス・AI発展第一」
「先端データサイエンス・AI発展第二」
「先端データサイエンス・AI発展第三」
計3科目を履修・単位取得

本講義では、研究者・技術者として活躍していくために重要となる、**代表的な深層学習手法とその応用**について教授します。

本講義では、研究者・技術者として活躍していくために重要となる、**計算機を利用してデータを解析・利活用するための方法**を教授します。

本講義では、**文理の枠にとらわれない幅広い視野を涵養し、情報社会におけるAI倫理、情報法制度、及び、責任あるAIを実現するための技術**について教授します。**基盤人工知能(発展)**で扱えなかったAIの社会的な課題を扱います。

3.6. 修了者認定とオープンバッジ付与

「東京科学大学データサイエンス・AI全学教育機構におけるオープンバッジの利用に関する内規」に基づき、DS・AI全学教育プログラムの修了認定者に修了証としてオープンバッジを発行しています。2024年度は、リテラシーレベル修了認定者1097名、応用基礎レベル修了認定者180名、エキスパートレベル修了認定者134名、エキスパートレベルプラス修了認定者19名に対してオープンバッジを発行しています。

オープンバッジは、ブロックチェーン技術を活用したデジタル証明書で、受講者のモチベーションを喚起し、インセンティブを高め、本学の履修証明の国際通用性の向上およびデジタル化の促進に寄与する目的で、本機構が本学では初めて導入しました。



オープンバッジ

3.7. 自己点検・評価

本学では、教育の質向上を目的として、授業終了時に各授業科目の学修成果を把握する取組を行っています。理工学系では、1年間に4つの期に分けたクォーター制を導入しており、各クォーター終了時に全授業科目を対象とした「授業学修アンケート」を実施しています。授業の難易度、理解度、関心度、到達度、講義内容、授業の進め方などについて調査を行い、結果は担当教員にフィードバックされ、教育改善に活用されています。医歯学系の学部では、前期・後期制のもと、全学科・専攻共通の科目別授業評価アンケートを通じて、科目の到達目標に対する達成度(自己評価)や満足度、学修の自己評価などを把握しています。得られた結果は、理工学系では理工系教養科目(情報)実施委員会と、医歯学系では統計・データサイエンスWGと連携して可視化・分析し、教育プログラムの評価・改善に活用しています。さらに、理工学系・医歯学系ともに、よりきめ細かな対応として、各授業回での課題レポート提出と併せて授業の感想を提出してもらい、学生の理解度を確認しながら授業を進めています。また、理工学系では、2022年度からは本機構独自のアンケートを各講義の最終回に実施し、所属学院、授業の満足度、講義の履修前後における個人のDS・AI能力自己評価を調査し、教育プログラムの質向上に取り組んでいます。



3.8. 教育プログラム構成科目の紹介

3.8.1. 学士課程1年次向け「医療とAI・ビッグデータ入門」

リテラシーレベルの構成科目(医歯学系)である「医療とAI・ビッグデータ入門」は、学生にデータサイエンスの魅力を伝え、学びの動機付けを行うことを目的とした科目です。当初は医学科、歯学科、検査技術学専攻の1年生を対象としていましたが、現在では全学科(検査技術学専攻のみ選択科目)の1年生が必修としています。

授業は前半の講義と後半のPythonによるプログラミング演習の2部構成です。前半では、本学のM&Dデータ科学センターの講師陣を中心とした講義を行い、最先端の研究事例やデータサイエンスの社会実装例に触れることで、医療分野におけるデータサイエンスの応用や将来の可能性を学ぶ機会を提供します。

後半のプログラミング演習では、Pythonの基本操作から始まり、機械学習や深層学習の基礎を学ぶ3部構成で進行します。プログラミング初心者の学生が多いため、コードを事前に用意し、自分のPC上で実際にデータが変化し、機械学習が動作する様子を体験してもらう形を採用しています。深層学習を用いて肺のX線画像を分類することを最終目標に設定し、データサイエンスの魅力を直感的に感じられるよう授業を構成しました。受講生からは、「初めてのプログラミングでも理解しやすかった」「医療データを通してデータサイエンスの可能性を感じた」といった声が寄せられました。復習用の講義資料や演習動画も提供し、教育効果の向上に努めました。

演習5 患者の歯に関する病院の架空データの説明

歯の状態

	A	B	C	D
	tooth name	tooth record	gender	anonymized id
1	A1	残存歯	男	pt_1
2	A2	残存歯	男	pt_1
3	A3	残存歯	男	pt_1
4	A4	残存歯	男	pt_1
5	A5	残存歯	男	pt_1
6	A6	残存歯	男	pt_1
7	A7	残存歯	男	pt_1
8	A8	残存歯	男	pt_1
9	B1	残存歯	男	pt_1
10	B2	喪失歯	男	pt_1
11	B3	残存歯	男	pt_1
12	B4	残存歯	男	pt_1
13	B5	残存歯	男	pt_1
14				

残存歯：
口腔内に存在している歯

喪失歯：
抜歯などによって欠損している歯

3.8.2. 学士課程2年次向け「医療とAI・ビッグデータ応用」

「医療とAI・ビッグデータ応用」は、「医療とAI・ビッグデータ入門」で培ったリテラシーレベルの知識を基盤とし、応用基礎レベルでの理解力と実践力の向上を目指す科目です。本科目では、授業の約9割がプログラミング演習で構成されており、学生が深層学習や教師なし機械学習の基礎を修得することを目標としています。

演習では、グループワークを取り入れ、受講生間でランダムにグループを編成、深層学習モデルを構築してグループごとに精度を競う課題を設定しました。また、2023年度以降は生成AIであるChatGPTの普及を受け、自然言語処理に関連した演習を新たに導入しました。この中では、ChatGPTの仕組みや使用方法を解説し、生成AIを活用したテキスト分類タスクを行いました。具体的には、ChatGPTに擬似データを生成させ、がんを疑う所見のテキスト分類演習に活用するなど、実践的な学びを提供しました。

さらに、生成AIの「ハルシネーション」などのリスクについても説明し、学生が生成AIを正しく活用できるよう配慮しています。こうした取組により、生成AIの可能性と注意点を理解し、データサイエンス分野における実践的なスキルを身につける機会を提供しました。受講生からは、「グループでのモデル作成が実践的で楽しかった」「生成AIを使った演習で理解が深まった」といった好意的なフィードバックが寄せられ、満足度の向上につながりました。

「医療とAI・ビッグデータ応用」の概要(令和6年度)

- Google Colaboratoryを使用
- 深層学習がメイン
- 画像分類(MLP、CNN)、自然言語処理(NLP)、教師なし機械学習

画像認識(Computer Vision)

Computer Vision: コンピュータが画像やビデオから情報を抽出し解析するための技術や科学の分野

MLP、CNNでの画像分類(その一次の画像が何枚かを分ける)

画像分類は深層学習でCVの代表例

数多くの代表的なネットワークが存在する(CNNは読み込みとプーリングが多い)

MLP(多層パーセプトロン)

CNN(畳み込みニューラルネットワーク)

: MLPは入門の復習

CNNはPBLも実施してグループで最も良い精度の結果を提出

教師なし機械学習

教師なし機械学習は自然科学系の研究で頻出の次元削減などを実施

応用もより医療データへ移行することが今後の課題

教師なし機械学習は自然科学系の研究で頻出の次元削減などを実施

Google ColabとChatGPTを立ち上げよう

mac

Windows

タブで切り替えられるようにしよう

テキスト分類をしてみよう

がんを疑う所見かどうか(疑う=1、疑わない=0)

このデータを基に正しく分類出来るか

このファイルをWebClassからダウンロードしてGoogle Driveにアップロードしよう

NLPはChatGPTを取り入れた演習

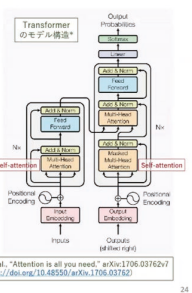
架空データもChatGPTで生成したものを使用

3.8.3. 学士課程2年次向け「応用基礎データサイエンス・AI第二」

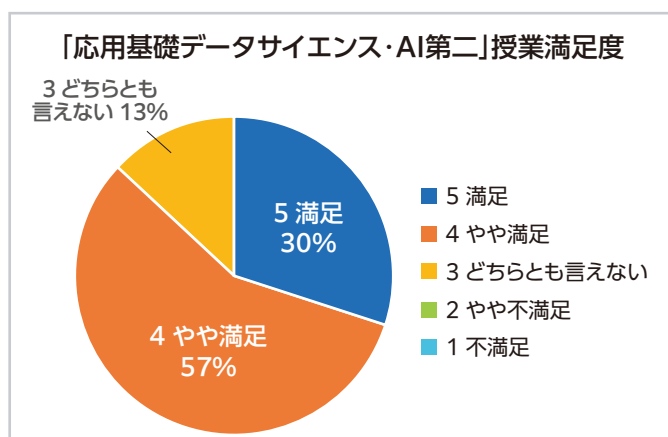
2024年度第2クォーターの「応用基礎データサイエンス・AI第二」では、前年比約6割増の206名が単位を取得し、前年に引き続き単一科目としては比較的大規模な授業となりました。本講義では、データサイエンスおよびAI技術の基礎から応用までを体系的に学べるよう設計し、特に近年急速に発展している生成AIをより詳細に解説しました。講義の後半では、トランスフォーマや注意機構といった生成AIの中核をなす技術について詳説し、単なる理論理解にとどまらず、Pythonを用いた実装演習を通じて実践的な学びを深めました。また生成AIがもたらす社会的課題にも着目し、偽情報の生成、著作権問題、倫理的側面などについても取り上げ、技術の発展が社会に与える影響を多角的に考察しました。学生アンケートやレポート課題からも、これらのテーマに対する関心の高さがうかがえました。さらに学修支援の強化を図るため、講義後にTAへ相談できる環境を整備し、履修生が随時質問できる体制にしました。加えて自動採点システムを活用し、学生の到達度評価や理解度向上を支援しました。復習支援として講義動画を提供し、講義内容の定着を促進するとともに、時間や場所を問わず学修できる環境のもと、講義を実施しました。

トランスフォーマ

- 注意機構を持つエンコーダ・デコーダ型DNN
 - Transformer* (2017)
 - 主な特徴
 - 自己注意機構 (self-attention)
 - QKV注意機構 (query-key-value attention)
 - マルチヘッド注意機構 (multi-head attention)
 - RNNを含まないフィードフォワード構成
 - 時系列以外にも適用可
 - 自己注意機構 (self-attention)
 - 変換元 (ソース) と変換先 (ターゲット) が同じ系列
 - ソース: $x_1 \dots x_n, x_i \in \mathbb{R}^d, X = [x_1 \dots x_n] \in \mathbb{R}^{n \times d}$
 - ターゲット: $\tilde{x}_1 \dots \tilde{x}_n, \tilde{x}_i \in \mathbb{R}^d$
 - $$\alpha_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} \tilde{x}_j = X \alpha_i$$
 - $$\alpha_i = \text{softmax}(X^T \tilde{x}_i)$$
 - 自身のベクトルとの内積が含まれ、他のベクトルとの内積の値が小さい場合 $\tilde{x}_i \approx x_i$ となり注意の意味がない
 - ⇒ QKV注意機構



Tokyo Tech, 2024



3.8.4. 大学院向け「基盤人工知能演習」

「基盤人工知能演習」は、機械学習等の人工知能(AI)に関するプログラムを実際に作成することで、「AIを作れる人」を全学的に育成することを目指しています。本機構の開講する科目の特徴として、座学の「基盤人工知能」でAIの理論的基盤を学び、直後の時間に本科目において実際に手を動かす、という形式をとっています。これにより、理論と実践をセットで学ぶことができます。

学修内容は順を追って高度なものとなっていきますが、最後は、畳み込みニューラルネットワークによる手書き文字認識プログラムを作るなど、受講生にとって達成感のある授業となっています。

さらに、全学を対象としていることから、受講生にはプログラミングに対する経験のばらつきがあるであろうことを考慮し、6名以上のTAを配置して質問に答えられる体制としています。また、例題集を準備して自学自習を促すという工夫も行なっています。2024年度は、第3および第4クォーターに開講し、延べ257名もの学生が履修登録しました。授業満足度についても90%以上が「満足」「やや満足」であり、本機構の根幹を成す科目の1つとなっています。

How do you design a program to find "6"



48

受講生からのコメント

- ・演習について、対面でとても質問しやすく、毎回、丁寧に答えてくださり、ありがとうございます。
- ・ I acquired lots of programming knowledge that is going to help me in my carrier in the future.



3.8.5. 大学院向け「先端データサイエンス・AI(発展)第三」

「先端データサイエンス・AI(発展)第三」は、大学院レベルの「AIと社会」を学ぶ授業です。AIの急速な進化は私たちの生活の利便性を向上させる一方で、倫理的・法的・社会的な影響をもたらしています。未来の社会を主導するためには、技術だけではなく、社会に対する深い理解や広い視野、そして優れた問題解決能力が求められています。そこで、本講義は、文理の枠にとらわれない幅広い視野を涵養し、情報社会におけるAI倫理、情報法制度および責任あるAIを実現するための技術に焦点を当てています。到達目標は、現代の情報社会における倫理的・法的・社会的課題を自ら思考できることを目指します。また、説明可能なAIや公平性についての技術を修得することも含まれています。

本講義を担当する市川類特任教授は、経済産業省及び関連機関で30年以上にわたりイノベーション・デジタル・AI政策に従事していました。鈴木健二特任教授は、ソニーグループ(株)にてAI倫理に関する研究開発やコンプライアンスに現在も携わっています。実務にて培った豊富な経験を活かし、世界各国での最先端の議論や動向を踏まえた大学院レベルの「AIと社会」に関する講義を展開しています。

本講義は、2023年度の第4クォーターに始まりました。2024年度からは第2クォーターに日本語での授業、第4クォーターに英語での授業を開講しています。2024年度は約90名の学生が本講義を受講しました。受講生の満足度は4.4、理解度は4.4(共に5点満点)であり、受講生からは「AIと社会」への関心が高まったとの声がありました。

なお、本講義の単位の取得は、「エキスパートレベルプラス」修了要件のひとつとなります。

受講生からのコメント

- ・ AIに対するグローバルな倫理と規制、公平性を評価するための現在の問題と技術が身についた。
- ・ AI開発と利用がもたらす潜在的リスクを学ぶことができた。



AI and Society

- There are two perspectives of "AI and Society"
- With huge impact of AI on society, responsible AI are becoming on focus.

<Two perspective of AI and Society>

- Study on risk and impact to society
- Establish governance system for AI

AI researchers

- Imitate human (brain etc)
- Develop AI systems with human knowledge

Human

- Responsible AI, Trustworthy AI
- Research on "AI Alignment" with human ethics?

Social researchers on AI

AI alignment research aims to steer AI systems towards humans intended goals, preferences, or ethical principles. An AI system is considered aligned if it advances the intended objectives. A misaligned AI system pursues some objectives, but not the intended ones.

市川 類 特任教授

Regulatory trends in each country

Why do we need to regulate AI?

Japan	Europe
Self-regulation by guidelines	Regulation by European AI Act

G7

Making Rules for Global Harmony
G7 Leaders' Statement on the Hiroshima AI Process

What is the Relationship between Regulation and Innovation?
Inhibition and Promotion of Innovation (From Emission Control to Japanese Automotive Technology Progress)?

Copyright 2024. Kenji SUZUKI. All Rights Reserved.

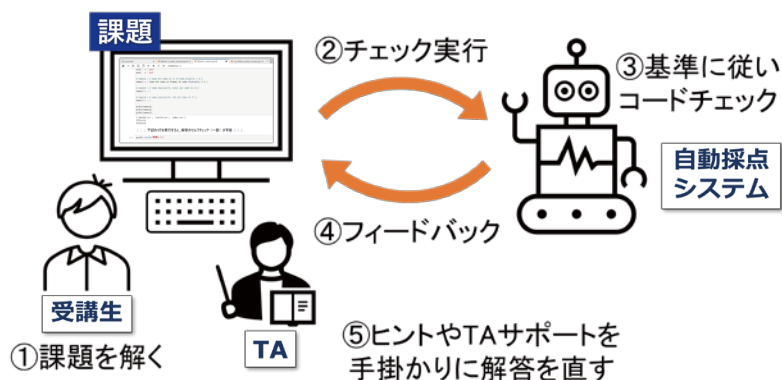
DS&AI
Center of Data Science and Artificial Intelligence

61

鈴木 健二 特任教授

3.9. 自動採点システムの活用

本機構では、カリフォルニア大学バークレー校の協力により、Jupyterノートブック形式で出題するプログラミング課題において、自動採点システムを活用しています。このシステムは教員の採点負荷を軽減することに加えて、受講生が自分自身の解答コードをセルフチェックしたり間違えた解答を考え直すにあたってのヒントを得たりする目的で利用できるように設計されています。本システムは、2023年度よりリテラシーレベルの授業科目「基礎データサイエンス・AI」およびエキスパートレベルの授業科目「基礎データサイエンス演習」「基礎人工知能演習」を中心として導入されました。多くの受講生が活用しており、教育効果の向上に寄与しています。2024年度からは、他大学への教育展開の一環として、自動採点システムに対応したプログラミング課題を他大学教員へ提供しています。詳しくは、後述の『大学間連携』をお読みください。



4. TF(Teaching Fellow)育成プログラム

4.1. TF育成プログラムの概要



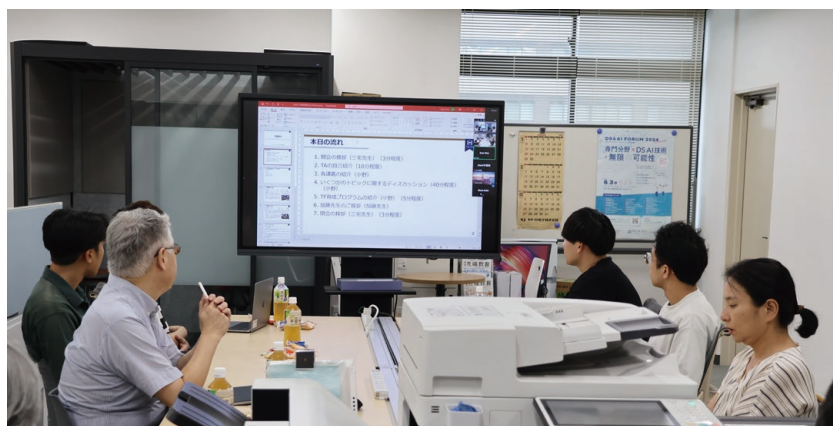
「共創型エキスパート」人材に不可欠な「DS・AIを教えることのできる」能力を涵養するため、TF(Teaching Fellow:授業担当できるTA)育成プログラムを実施しています。本プログラムは、高度な専門性と教育力を同時に学びながら、授業の一部を担当できるレベルにまで「教える力」を育成できるものとなっており、教育能力の開発および向上支援を行っている教育革新センター(Center for Innovative Teaching and Learning (CITL))と連携して進めています。最終段階のTF認定者には、オープンバッジを発行します。

2025年3月31日現在、BTA(ベーシック・ティーチング・アシスタント)18名、ATA(アドバンスト・ティーチング・アシスタント)11名を認定しています。



4.2. TAフォーラムの開催

1年に2度「TA(ティーチング・アシスタントフォーラム)」を、大岡山キャンパス会場とすずかけ台キャンパス会場をオンラインでつなぎ、ハイブリッド形式で開催しています。今年度は、2024年8月29日と2025年3月3日に実施しました。本フォーラムは、本機構採用のTA、教育革新センターの教員、本機構の教員が参加をし、TA業務についての事例共有やディスカッションを通じて、「教える力」の強化を図ること、および業務改善につながる情報を提供してもらうことを目的としています。受講者の理解度・満足度を上げるためには、どうしたらいいか、特に受講生のレベル差がある中で、多くの人が満足できる授業にするためにどのような工夫ができるのか、また、受講生が質問しやすい環境をどのように作るか等、より良い授業を作り上げるための活発なディスカッションが行われ、両日ともに充実したイベントとなりました。



TAフォーラム(8月29日)の様子



TAフォーラム(3月3日)の様子



5. 大学間連携

5.1. 数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアムでの活動

本学は数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアムにおける拠点校(旧東京工業大学)・特定分野校(旧東京医科歯科大学)として活動し、他大学との相互補完的なネットワークを構築しています。



数理・データサイエンス・AI
教育強化拠点コンソーシアム

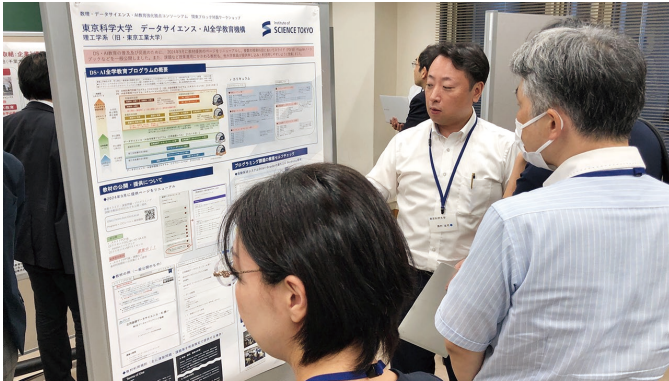
コンソーシアムにおける組織	活動成果
関東ブロック応用基礎レベル教育推進サブワーキンググループ(主査)	関東ブロック第7回ワークショップ (5.1.2)
サイバーセキュリティ推進校会議(幹事校)	教材提供の検討 (5.1.3)
教育用データベース分科会	データサイエンスPBLケースシンポジウム (5.1.4)

5.1.1. 関東ブロック対面ワークショップ

2024年度関東ブロック対面ワークショップが10月7日に東京大学本郷キャンパスで行われました。「ワーキンググループ活動紹介」では、応用基礎レベル教育推進サブワーキンググループ主査として、情報理工学院の佐久間淳教授が活動報告と今後の方針説明を行いました。ポスター発表では、本機構の奥村圭司特任准教授がDS・AI全学教育プログラムの概要や教材公開・提供、自動採点システム、TF育成プログラム、連携企業など理工学系の取組を紹介しました。



参加者集合写真



ポスター発表

5.1.2. 関東ブロック第7回ワークショップ

関東ブロック第7回ワークショップ「認定制度(応用基礎レベル)の申請に向けて～認定を受けた大学の経験談～(第3弾)」が2025年1月10日にオンライン(事前参加登録197名)で行われました。「応用基礎レベルの認定を受けた4大学の取り組み紹介」では、本学のDS・AI全学教育プログラムについて理工学系の取組を中心に、本機構の奥村圭司特任准教授と宮崎慧特任教授が概要やカリキュラム、授業運用について説明する講演を行いました。同講演では、本機構が進める教材公開・提供や自動採点システムについても紹介があり、質疑応答では非常に多くの質問が寄せられました。閉会の辞では、応用基礎レベル教育推進サブワーキンググループ主査として、情報理工学院の佐久間淳教授が総括を述べました。

参加者からのコメント

・授業資料(スライドとプログラムコード)を公開されている点は大いに評価されるべきと思います。本学でもぜひ活用させていただきたいと思います。

・Pythonプログラムの自動採点システムを提供してくれるという点が大変興味深く、東京科学大学のウェブサイトにアクセスしてみようと思っています。



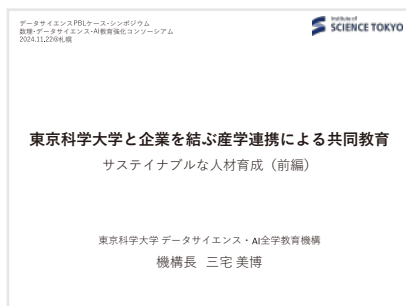
講演者集合写真

5.1.3. サイバーセキュリティ推進校会議の活動

本学(理工学系)は、サイバーセキュリティ推進校会議の担当拠点校として、コンソーシアム会員各校へのサイバーセキュリティ分野の教育強化、普及推進のための教材提供やモデルカリキュラム等の教育支援活動を行っています。具体的には、サイバーセキュリティ教育の現状と課題について会員各校に対して調査し、サイバーセキュリティ教育に関するカリキュラム・シラバス等の情報や教材提供、教育事例の紹介などの準備を行っています。次年度はこれらを展開し改善意見を踏まえたブラッシュアップを計画しています。

5.1.4. データサイエンスPBLケースシンポジウム

11月22日に札幌で開催された数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム主催の「データサイエンスPBLケース・シンポジウム」において、三宅美博機構長と鈴木健二特任教授が、「東京科学大学と企業を結ぶ産学連携による共同教育：サステナブルな人材育成」と題する講演を行いました。本講演では、実社会における課題解決能力を備えた人材を育成するためのアプローチとして、企業との協働による教育の実践例が紹介されました。また、両氏はパネリストとしてディスカッションにも参加し、他大学の教員とともに、PBL(Project-Based Learning)教育に共通する課題について活発な意見交換を行いました。実務家教員としての経験に基づく具体的な提言は、参加者の関心を集め、議論を一層深める契機となりました。このシンポジウムは本学における先進的な教育実践やカリキュラム開発の成果を、全国の大学教育関係者と広く共有する貴重な機会となりました。



5.1.5. ワークショップなどの普及展開の取組

本学では、医歯学系におけるデータサイエンス教育の実践として、リテラシーレベルおよび応用基礎レベルのプログラムを学内で実装し、その過程を踏まえた取組を学外へも普及する活動を行っています。

2020年度には、数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアムとの共催でワークショップを開催し、2021年度には本学主催で医療系大学の教員向けワークショップを実施しました。このワークショップでは、これまでの取組を紹介するとともに、「医療とAI・ビッグデータ入門」の教材を配布しました。

2022年度および2023年度には、「医療系数理DSワークショップ」と題し、複数回にわたり「医療とAI・ビッグデータ入門」および「医療とAI・ビッグデータ応用」の授業の縮小版を提供し、他大学の医療系教職員に体験してもらう取組を実施しました。2024年度には、本学の取組に加え、他大学での医療系データサイエンス教育の事例を紹介するシンポジウムを開催しました。

医療系学部においては、モデル・コア・カリキュラムに基づいたカリキュラムを構成する必要があり、解剖学、生理学、病理学などの専門科目の履修が必須であることに加え、国家試験に合格することが求められるため、データサイエンス教育に割ける時間が限られるという課題があります。そのため、ワークショップでは、カリキュラムにデータサイエンスを組み込む際の工夫や課題の共有が重要となっています。

さらに、医療系eラーニング全国交流会や日本医学教育学会大会などにおいても発表やワークショップを実施し、本学の取組を広く発信するとともに、医療系データサイエンス教育の発展に貢献しています。

東京医科歯科大学

医療系データサイエンス教育ワークショップ

文部科学省事業「数理・データサイエンス・AI教育の全国展開」の特定分野校(医学・歯学)に採択されています。本学での取り組みや演習の一部を紹介し、数理データサイエンス・AI教育の更なる発展を推進することを目的としたワークショップです。

開催日時 全4回(参加無料・オンライン開催)

2024年2月22日(木) 18:00-19:30

2月29日(木)、3月7日(木)、3月14日(木) 18:00-19:00

参加申し込み

申し込み〆切: 2024年2月21日(水)まで

下記URLもしくはQRコードより申し込み

<https://forms.office.com/r/ZR06qfX8dd>

プログラム

第1回: 取り組み概要紹介、演習体験①「医療とAI・ビッグデータ入門」の縮小版

第2回: 演習体験②「医療とAI・ビッグデータ入門」の縮小版

第3回: 演習体験③「医療とAI・ビッグデータ応用」の縮小版

第4回: 演習体験④「医療とAI・ビッグデータ応用」の縮小版

【講師】東京医科歯科大学 統合教育機構 須藤毅顕、曹日丹、石丸美穂 他

※「医療とAI・ビッグデータ入門」「医療とAI・ビッグデータ応用」は本学で実施している授業科目です。

問い合わせ先: 東京医科歯科大学 学務企画課教育事業支援係 gk-epsu@ml.tmd.ac.jp
HP: 医学・歯学分野における数理・データサイエンス・AI教育開発事業 | 国立大学法人 東京医科歯科大学 (tmd.ac.jp)

5.1.6. データサイエンス・AI全学教育機構シンポジウム2025の開催

2025年3月14日(金)大岡山キャンパスのデジタル多目的ホールにて、データサイエンス・AI全学教育機構シンポジウム2025「生成AI時代における教育が導く未来」を開催しました(Zoomウェビナーとのハイブリッド開催)。このシンポジウムは2023年から3回目の開催となり、今年度は2022年のChatGPT登場以降、社会的に大きな影響を与えている生成AIに焦点を当てたテーマとしました。産官学および学生(理工学系・医歯学系および他大学学生)を含む多方面から参加者が集まり、現地参加者は125名、オンライン参加者は164名、計289名の参加がありました。シンポジウムは、小野功副機構長の司会のもと、大竹尚登理事長、田中雄二郎学長、文部科学省高等教育局専門教育課の森次郎企画官、三宅美博機構長の挨拶から始まりました。



会場の様子

続いて、3件のご講演がありました。まず、人工知能学会会長の栗原聡氏(慶應義塾大学教授)をお招きし、「AIとの共生がもたらす「学び」の変容」についてご講演いただきました。生成AIを活用するには「自分の要望を適切に文章化する能力」が求められ、「広い視野を持って判断する」ことでAIとの共生を実現し、人間の創造力が高まるとの示唆がありました。次に、半熟仮想株式会社共同創設者である齋藤優太氏(コーネル大学博士後期課程学生)から「生成AIの時代に求められる問題設計能力」と題したご講演がありました。KPIやKGIに合った問題設計を行うことは未だ人間の手に委ねられている点であり、問題設計能力を育てる教育が大学等で行われるべきだとの提言がありました。3件目として、本学の笹原和俊氏(環境・社会理工学院教授)から、「生成AIと教育の共創：分断の超克と包摂的な価値創造」という題目のご講演がありました。SNS等によって同じ意見を持つ者が集まる「エコーチェンバー現象」により社会の分断がさらに加速している一方で、AIによって「似ているが少し異なる」人間同士を繋げることで、多様な意見を知り、分断から包摂へ転換することができる、との提案がありました。

続くパネルディスカッションでは、4名の学生(理工学系2名、医歯学系2名)をお招きし、生成AI時代に求められるスキルや人材育成についての議論が行われました。AIは何ができるのか、どう使うべきなのかについて、初等教育などで格差無く教育を提供するべきではないか、という指摘が学生からなされるなど、熱心な議論が交わされました。



栗原聡氏



齋藤優太氏



笹原和俊氏



パネルディスカッション

5.2. 他大学への教材展開

本学はこれまでに、学士課程から博士後期課程の学生を対象としてデータサイエンス・AIに関する様々な授業を行ってきました。その知見を活用して他大学のDS・AI教育水準の向上に資するため、ウェブサイトにて他大学教員が閲覧できる形で教材公開を行っています。今後も内容の拡充に努めてまいります。

理工学系では、主に学士課程向け授業科目に関する教材展開を行っています。授業スライドのPDF版やJupyterノートブック形式の資料を誰もが閲覧できるように、本機構のウェブサイトにて一般公開しています。これらの資料はCCライセンス(CC BY-NC-SA 4.0)やMITライセンスに従って利用することができます。また、授業スライドのPPT版や課題は、日本国内の学校その他の教育機関に在籍する教員に限定して提供しています。提供希望者は、機構ウェブサイトに掲載されている教材利用規約に同意の上、教材を利用することができます。提供資料の中には、自動採点システムに対応したプログラミング課題や導入マニュアルも含まれています。さらに、自動採点システム導入に関する相談を本機構教員とオンラインで行うこともでき、教員負荷の軽減に努めています。

授業スライド・演習問題・プログラミング課題 (自動採点对応)などを公開・提供中

<https://www.dsai.titech.ac.jp>
Collaboration > 教材提供

一般公開

スライドPDF版
CCライセンス(CC BY-NC-SA 4.0)

Jupyterノートブック
CCライセンス + MITライセンス

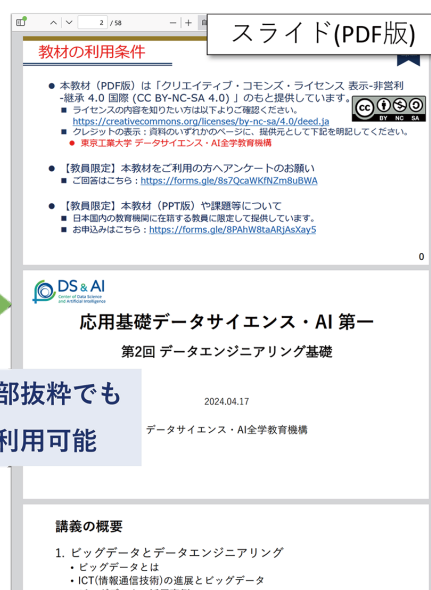
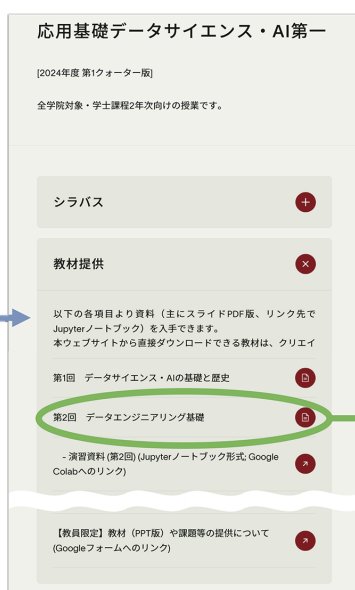
教員限定提供

スライドPPT版・課題など
教材利用規約への同意により提供



提供資料とライセンス(理工学系)

www.dsai.titech.ac.jp

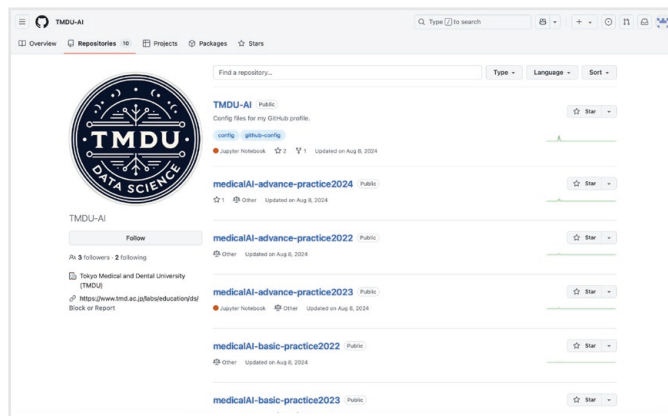


公開教材へのアクセス例(理工学系)

医療系分野におけるデータサイエンス教育の普及のハードルとして、人的リソースが不足している点が挙げられます。医歯学系では各大学の教育コンテンツの作成に役立てていただくために、これまでワークショップならびにリテラシーレベルの「医療とAI・ビッグデータ入門」及び応用基礎レベルの「医療とAI・ビッグデータ応用」の演習スライド、演習コードを旧東京医科歯科大学ウェブサイトおよびGithub上に公開しており、誰でも閲覧・使用することが可能になっております（2025年度以降は理工学系とプラットフォームを統合する予定）。使用する際には本学のアンケートへの回答をお願いしており、すでに実装している大学もこれから実装していく大学にも参考にさせていただけるよう、フィードバックを得て内容を改善していきたいと考えています。



公開教材へのアクセス例(医歯学系)①



公開教材へのアクセス例(医歯学系)②

5.3. 他大学との相互履修

本学は学士課程において、三大学連合（東京外国語大学、東京科学大学、一橋大学）の複合領域コースにおける相互履修を実施しています。理工学系の授業科目としては、学士課程1年次の科目である理工系教養科目（情報）の「情報リテラシ第一」「情報リテラシ第二」「コンピュータサイエンス第一」「コンピュータサイエンス第二」を一橋大学に提供しています。理工系教養科目（情報）の「基礎データサイエンス・AI」ならびに学士課程2年次以降に開講される「応用基礎データサイエンス・AI第一」「応用基礎データサイエンス・AI第二」については、相互履修協定のある慶應義塾大学及びお茶の水女子大学の学生が履修可能であるほか、2024年10月の大学統合に伴い、東京科学大学医学部・歯学部の学生に対しても、2025年度より同科目を提供する予定です。大学院課程においては、本学は東京大学、お茶の水女子大学、東京外国語大学、総合研究大学院大学等と相互履修協定を締結しており、本機構の理工学系が関わるDS・AI分野の授業科目について、協定先大学の学生が履修することができます。また、医歯学系の授業科目としては、学士課程1年次の科目「医療とAI・ビッグデータ入門」および学士課程2年次の科目「医療とAI・ビッグデータ応用」を三大学連合複合領域コースへ提供しています。

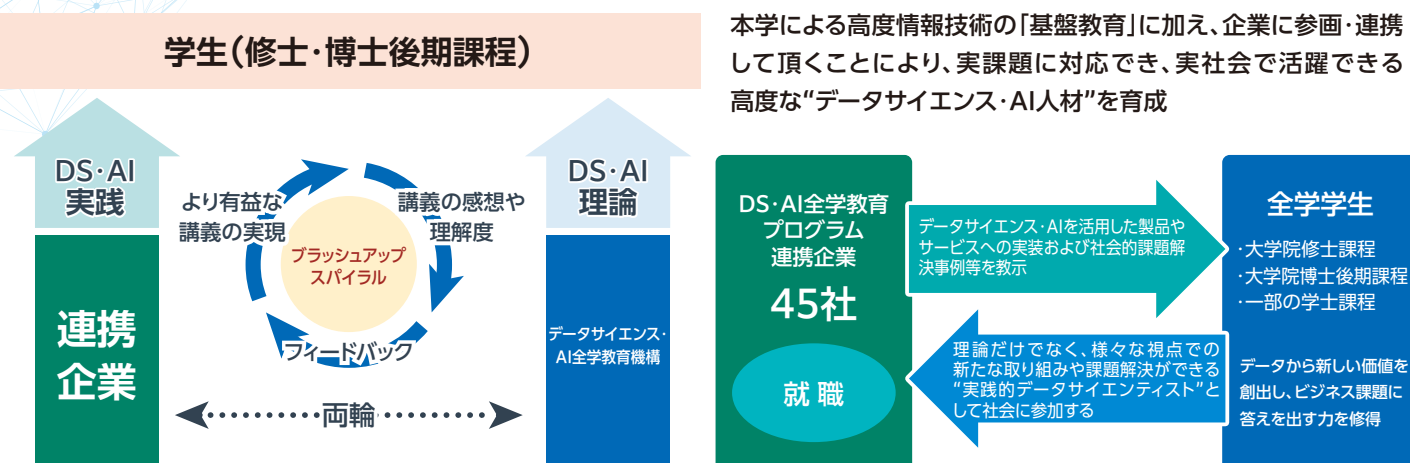


5.4. その他大学間連携

理工学系では、数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアムの関東ブロック拠点校として、高専へのデータサイエンス・AI教育の支援を始めました。2024年11月下旬に全国51校の国立高専を束ねる国立高専機構および東京高専を訪問し、データサイエンス・AI教育の現状と課題をヒアリングしました。まずは本学博士課程の学生の教育現場への派遣から進める予定です。



6. 企業連携



6.1. 企業の研究者や技術者による講義

本機構は、企業と共同で教育コンソーシアムを形成しており、45社の企業が、エキスパートレベルの応用系科目と実践系科目において、講義を担当しています。これらの講義は、基盤系科目の理論的な内容とは異なり、産業界の各分野におけるDS・AI技術の考え方や活用、また、企業におけるDS・AIの実装など、応用・実践的な知識や技術を学ぶプログラムです。その領域も金融系、素材系、製薬系、IT系、建築系、電子機器系、重工業系、自動車系など、幅広い分野に渡っています。いずれの講義も、第一線で活躍している研究・技術者たちが、世の中の激しい変化を生き抜く視点で講義を担当しています。コロナ禍で、オンラインでの講義を続けていましたが、2024年度からは対面の講義が中心となりました。

講義担当者からのコメント

- ・なるべく身近な事柄や、若年層から関心レベルの高いトレンド等と関連付けて説明するように心がけた。
- ・業界の特徴や課題から入ることで、全体像が理解でき、興味を持ってもらえるように留意した。
- ・なるべく具体的な事例を出し、ものづくりとデジタル技術の関連について、イメージがわかりやすいようにしている。
- ・課題では、単に知識を問うものではなく、講義内容を踏まえて演繹的な思考力を問う内容を設定している。
- ・教室で講義が可能ならば、簡単な課題を投げかけて学生の考えについて議論するような機会も設けたい。

受講生からのコメント

- ・実社会でどのようにデータサイエンス・AIが応用されているかがわかり、データサイエンス・AIを利用する際の考え方が身についた。
- ・様々なビジネス分野で実用化に用いられていることを知り、自発的にデータサイエンス・AIを勉強するモチベーションを高めることができた。
- ・コーディングは勉強しないので実務能力は向上しなかったが、データサイエンス・AIの使い方が、様々な企業から学べたので、新しい視点を複数得られた。



6.2. DS&AIフォーラム

受講生たちの将来のキャリア設計に役立ててもらうことを目的として、年に2回、受講生と講義を実施した企業各社が直接交流できる意見交換会「DS&AIフォーラム」を開催しています。2024年度は、6月3日と12月2日に対面で行い、計58社の企業が参加しました。まずは各企業から自社の紹介をして頂き、次に個社ブースに分かれて、各企業と受講生のセッションを行い、対話型の交流が生まれました。受講者からは「企業の現場で実際に使われるDS・AIを知る良い機会だった」「学内に広く告知し、より多くの学生に参加できるようにすると良いと思う」などの声が聞かれました。

また、「DS&AIフォーラム」において、今年度よりインターンシップ科目に参加する企業から実習コースの案内も行いました。



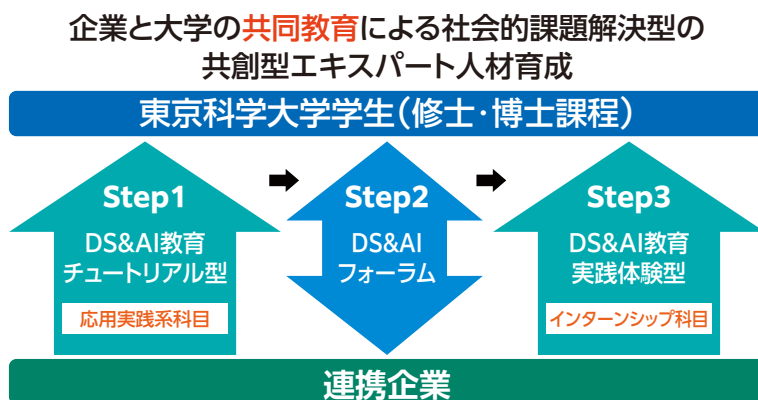
個社セッション



会場(くらまえホール)

6.3. インターンシップ科目

本機構は、企業からの教育プログラム提供(チュートリアル型の講義)に加え、2024年度からは新たに学生が講義で学んだことを各企業の研究開発の現場へ行って実践することができる単位付与型のDS・AIインターンシップ科目を開設しました。そして、年2回開催の学生と企業が交流する「DS&AIフォーラム」を通じて、講義と実践が結びつき、「講義→フォーラム→インターンシップ科目」という一連の流れが整備されました。



6.4. 企業との情報交換会

企業との協力体制を常に改善し続けることを目的として、連携企業との情報交換の場を設けています。2025年3月14日に、大学と企業、企業同士が対面で意見交換のできる企業情報交換会を行いました。今年度の講義を振り返り、学生の関心を高める工夫や理解を深める方法など、参加企業のノウハウを共有しました。また、三井不動産株式会社の矢倉和雄氏より、DXの活用事例をご紹介頂き、企業同士の意見交換を実施しました。

本機構では、来年度以降に向けた新たな構想として、PBL(Project Based Learning)による課題解決型講義の試行を検討しています。



7. 広報活動

7.1. 第2回DS・AIセミナー「DS・AI×ロボットで歩行を調べる・歩行を良くする」

2024年11月8日(金)お昼休みの時間に、第2回DS・AIセミナー「DS・AI×ロボットで歩行を調べる・歩行を良くする」を、大岡山キャンパスTaki Plaza地下2階イベントスペースにて、ハイブリッド形式(Zoom)で開催しました。情報理工学院の内富寛隆特任准教授と緒方大樹特任准教授が、医歯学系(神経内科学分野・整形外科分野)と連携して開発を行った「歩行分析システム」と「歩行リハビリロボット」の紹介・実演を通じて、DS・AIの社会における活用について、講演を行いました。また、10月に発足した東京科学大学における理工学系(旧東京工業大学)と、医歯学系(旧東京医科歯科大学)連携についても紹介し、多くの学生の関心を集めました。参加者は、理工学系・医歯学系の学士課程から博士後期課程まで、現地参加71名、Zoomでのオンライン参加30名に上りました。

セミナー本会終了後、希望者には「歩行支援ロボット」の装着体験を実施しました。多くの学生が体験を希望し、実際にロボットを装着した後は、緒方特任准教授に様々な質問をしたり、学生同士で感想を伝え合ったりして、大変盛り上がった雰囲気となりました。

参加者の声

- ・加速度と写真という複数のデータを活用することで、歩行を正確に調べることができるとわかった。足を動かすのではなく、腕を動かすロボットを作るという発想に驚いた。
- ・医療方針として、患部にアプローチするのではなく、機能が無事な部位をターゲットに、適切な学習をフィードバックさせるという発想が面白かった。
- ・大学生活の中で、医療に大きく踏み込んだ話を聞く機会はあまり無かったので、医療に踏み込みつつDS・AIの話を聞けて面白かった。



講師の内富寛隆特任准教授



講師の緒方大樹特任准教授



会場風景

7.2. 第3回DS・AIセミナー「データサイエンティストのためのOSS(オープン・ソース・ソフトウェア)ライセンス入門」

2025年3月19日(水)13:30~14:30、第3回DS・AIセミナー「データサイエンティストのためのOSS(オープン・ソース・ソフトウェア)ライセンス入門」を、オンライン(Zoom)にて開催しました。データサイエンス・AI全学教育機構の鈴木健二特任教授が、初学者にもわかりやすくオープン・ソース・ライセンスの概要を解説しました。オープン・ソース・ライセンスを正しく理解し、データサイエンス・AIに適切に活用することが不可欠です。オープン・ソース・ソフトウェアは、ソースコードが公開され、商用・非商用を問わず、利用・改変・配布が許諾されています。ただし、ライセンス条件の遵守が必須です。本セミナーでは、コンピュータ・プログラムの著作権保護から、各種オープン・ソース・ライセンスの特徴や注意点について解説しました。幅広い分野から多くの関心を集め、参加者は、本学の理工学系より28名、医歯学系より13名、他大学より22名、企業から22名、合計85名に上りました。



参加者の声

- ・OSSについて体系立てて学ぶ機会が無かったため、本講義にて概要を理解できて、とても勉強になりました。
- ・具体例や演習形式の説明があり、わかりやすかった。
- ・今後OSSを利用する際はライセンスについて十分に理解したうえで利用していきたい。

データサイエンス・AI全学教育機構では、今後も継続的にDS・AIセミナーを開催し、最先端技術やDS・AIを社会で実現していくための技術の紹介、また理工学系・医歯学系の連携の取組などを紹介していく予定です。

7.2. その他広報活動

本機構のプログラムや活動について、学内外にも広く情報を発信しています。2024年度は、パンフレットを新たに制作し、初めて本機構の活動に触れる方々にもわかりやすい形で紹介をしています。ウェブサイトは、PCやスマートフォンなど、様々な端末からのアクセスを考慮したレスポンスデザインとなっており、日英併記で表記しています。プログラムの紹介、イベントの告知や実施報告、授業配信、大学間連携や企業連携に関する情報の他、DS・AIへの興味や理解を深めてもらうためのインタビュー企画ページを作成しています。

また、公益社団法人私立大学情報教育協会の機関誌『大学教育と情報』2024年度No.3・4(通巻188号)に、「東京科学大学理工学系(旧東京工業大学)におけるDS・AI全学教育プログラム(リテラシーレベル)」と題し、当機構の奥村圭司特任准教授、三宅美博機構長が、記事を寄稿しています。当機構の学士課程向け教育プログラム「リテラシーレベル」の取組を中心に、学士課程から大学院課程までの一貫した全学教育による「共創型エキスパート人材」の育成や、多くの企業との連携についても、紹介しています。



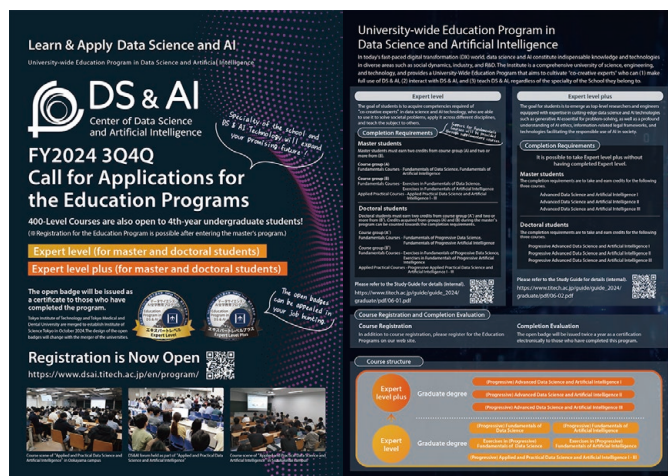
データサイエンス・AI 機構パンフレット 外面



データサイエンス・AI 機構パンフレット 内面



プログラム履修案内2024(日本語版)



プログラム履修案内2024(英語版)



本機構ウェブサイト(インタビュー企画)



8. 年表

[理工学系] [医歯学系]



2022.04.01

「数理・データサイエンス・AI教育強化拠点
コンソーシアム」拠点校として活動開始

「DS・AIを駆使する力、DS・AIで交わる力、
DS・AIを教える力」の提唱

「データサイエンス・AI全学教育プログラム
(応用基礎レベル)」開始

教育プログラム「医療系データサイエンス
応用」(応用基礎レベル)開始

「医療系データサイエンス入門(リテラシー
レベル/リテラシーレベルプラス)」文科省
MDASH認定/選定

応用基礎レベルの新規科目「医療とAI・
ビッグデータ入門」開講(医学科歯学科必修)

2019.10.01

全国初の大学院全学教育「データ
サイエンス・AI特別専門学修
プログラム」開始・科目新設

・大学教員が担当する基盤系4科目

・企業側教員が担当する応用系4科目

2021.04.01

「データサイエンス・AI全学 教育
プログラム(リテラシーレベル)」
開始

教育プログラム「医療系データ
サイエンス入門」(リテラシー
レベル)開始

リテラシーレベルの新規科目「医療
とAI・ビッグデータ入門」開講

2022.12.01

「東京工業大学データ
サイエンス・AI全学
教育機構」を設置

2019.04.01

大学院におけるデータサイエンス・AI
全学教育のための「東工大モデル」を
提唱

・多様な専門性を有する人々が学ぶ
高度情報理工学

・企業との共同教育にもとづく社会
的課題解決型教育

2020.04.01

「数理・データサイエンスAI教育
強化拠点コンソーシアム」における
特定分野協力校(2022年度からは
特定分野校)として、活動を開始

2022

2021

2020

2019

2021.10.01

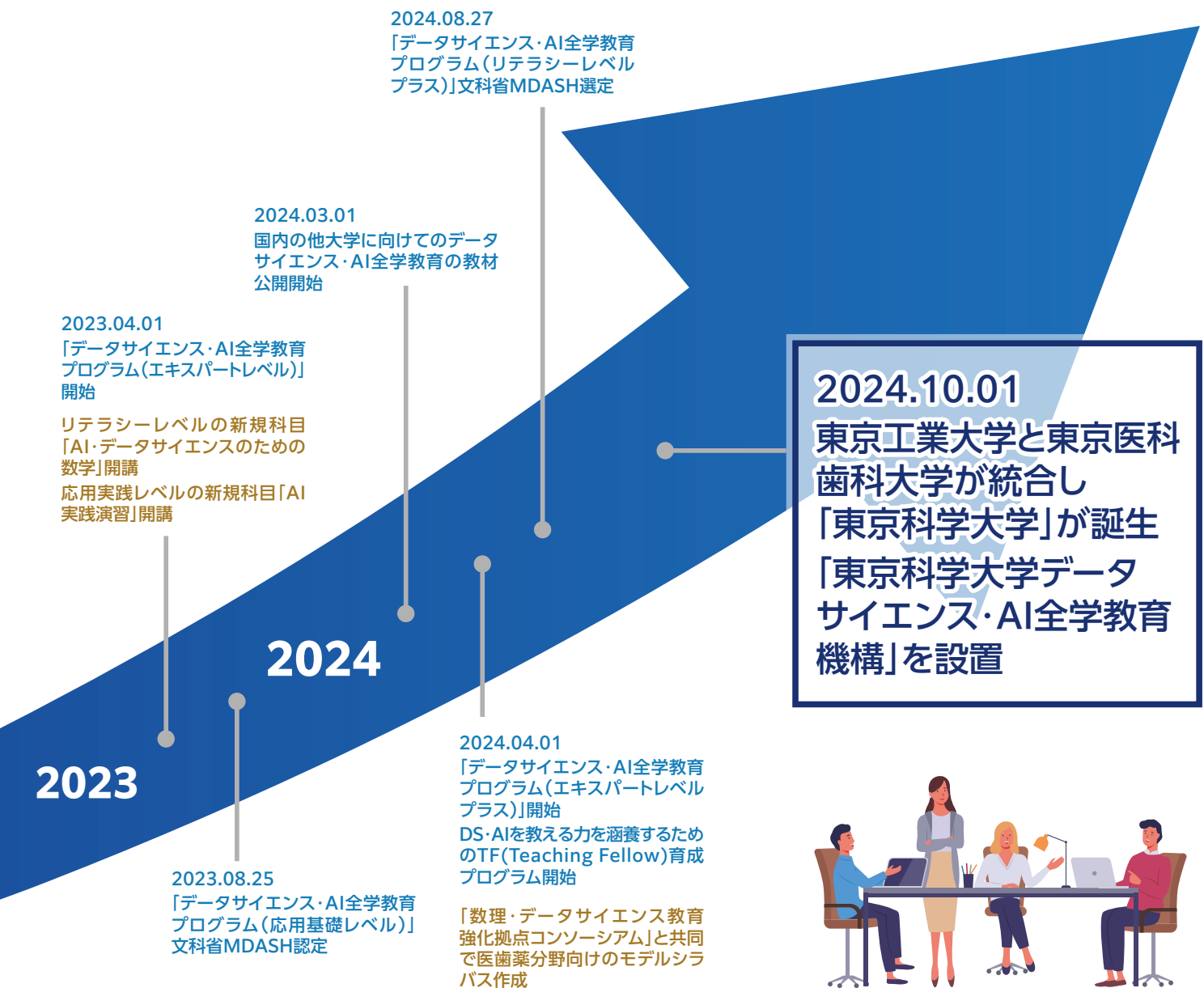
TAIST(タイ王国)への基盤系
科目の配信開始

2022.08.24

「データサイエンス・AI全学教育
プログラム(リテラシーレベル)」
文科省MDASH認定

9. 連携企業一覧 (2025年3月31日現在、50音順)

株式会社IHI、出光興産株式会社、ANAホールディングス株式会社、鹿島建設株式会社、カナデビア株式会社、川崎重工業株式会社、キオクシア株式会社、株式会社小松製作所、清水建設株式会社、JFEエンジニアリング株式会社、株式会社JERA、住友重機械工業株式会社、住友商事株式会社、ソニーグループ株式会社、第一三共株式会社、第一生命ホールディングス株式会社、大和ハウス工業株式会社、株式会社竹中工務店、チームラボ株式会社、DIC株式会社、電源開発株式会社、東京エレクトロン株式会社、東洋エンジニアリング株式会社、TOPPANホールディングス株式会社、株式会社トプコン、トヨタ自動車株式会社、日産自動車株式会社、日本製鉄株式会社、日本ガイシ株式会社、パナソニック株式会社、ファナック株式会社、富士通株式会社、古河電気工業株式会社、株式会社みずほフィナンシャルグループ、三井住友信託銀行株式会社、三井不動産株式会社、三菱商事株式会社、株式会社三菱総合研究所、三菱電機株式会社、株式会社三菱UFJ銀行、三菱UFJ信託銀行株式会社、LINEヤフー株式会社、楽天グループ株式会社、株式会社リクルート、株式会社レゾナック・ホールディングス



10. データサイエンス・AI全学教育機構所属教職員

(2025年3月31日現在)

機構長	三宅 美博	教授	情報理工学院	石田 貴士	教授	情報理工学院
副機構長	小野 功	教授	情報理工学院	金森 敬文	教授	情報理工学院
機構教員	佐久間 淳	教授	情報理工学院	南出 靖彦	教授	情報理工学院
	木下 淳博	教授	医歯学総合研究科	村田 剛志	教授	情報理工学院
	清水 秀幸	教授	総合研究院	伊藤 武彦	教授	生命理工学院
			M&Dデータ科学センター	山下 幸彦	教授	教育革新センター
	金崎 朝子	准教授	情報理工学院	Manzhos Sergei	准教授	物質理工学院
	柳澤 深甫	助教	情報理工学院	関嶋 政和	准教授	情報理工学院
				坂村 圭	准教授	環境・社会理工学院
				Yu Tao	特任准教授	超スマート社会卓越教育院
特任教員	市川 類	特任教授		事務職員	佐藤 直恵	特任専門員
	鈴木 健二	特任教授			本田 浩	特任専門員
	富井 規雄	特任教授			藤原 恭子	事務支援員
	新田 克己	特任教授			杉山 裕子	事務支援員
	宮崎 慧	特任教授			中村 直子	事務支援員
	奥村 圭司	特任准教授			石井 恵子	事務支援員
	須藤 毅顕	特任講師				
	曹 日丹	特任助教				
運営委員	関口 秀俊	執行役副学長(教育担当)		笹川 祐輔	教育推進部全学教育推進課長	
	陣内 修	教授	理学院	山崎 尚	教育推進部全学教育推進課全学教育グループ長	
	一色 剛	教授	工学院	伊藤 哲生	教育推進部全学教育推進課全学教育グループ主任	
	多湖 輝興	教授	物質理工学院	藤村 紗代	教育推進部全学教育推進課全学教育グループ一般職員	
				山下 由里子	教育推進部全学教育推進課全学教育グループ期間雇用職員	
				石田 聡子	教育推進部教務課教育事業支援グループ長	

DS & AI

Center for Data Science and
Artificial Intelligence Education



東京科学大学 データサイエンス・AI全学教育機構

<https://www.dsai.titech.ac.jp>

Email : contact@dsai.isct.ac.jp

〒152-8550 東京都目黒区大岡山2-12-1 西8号館W棟601号室
(Mailbox W8-92)

