数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム

NEWSLETTER

ニュースレター

vol. 13
2022/02

数理・データサイエンス教育が未来社会を開く。

数理・データサイエンス教育強化を目的として
大学等に設置されたセンターが結集して、
各大学内での数理・データサイエンス教育の
充実のための取組成果を
全国への波及させるための活動を推進し、
数理・統計・情報を基盤として
未来世界を開拓できる人材の育成を目指します。

contents

- 「数理・データサイエンスと大学」インタビュー
  第15回 滋賀大学 村松 千左子 氏
  「データから意外なことが浮かび上がる面白さを多くの女性にも知ってほしい」
- 数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムの歩み（2017～2021年度）
- コンソーシアム連携校の紹介

「数理・データサイエンスと大学」インタビュー

第15回

滋賀大学データサイエンス学部 准教授

村松千左子氏

データから意外なことが浮かび上がる面白さを多くの女性にも知ってほしい

2017年、全国に先がけてデータサイエンス学部を創設した滋賀大学。19年にはデータサイエンス研究科も開設した。同学部で画像処理教育を担当する村松千左子准教授に、カリキュラムの特長や、まだ少ない女性データサイエンティストへの期待について聞いた。

データを活かすには文理両面の素養が必要

――滋賀大学におけるデータサイエンス教育の特長を教えてください。

本学では「文理融合型」の教育に力を入れています。データの加工や処理、分析には理系的な素養が関わりますが、分析結果を価値創造に生かすためにはむしろ文系的な素養の方が大いに必要です。そのため、本学部のカリキュラムには経済や経営、社会調査法など文系の講義も含まれます。また、統計学に加え、医療、交通、音声、画像、バイオインフォマティクス、心理学などの研究に携わる先生方、企業でデータ分析を手掛けてこられた河本薫教授や市川治教授など、バラエティに富んだバックグラウンドを持つ先生方が多数いることも特長で、幅広いスキルを身につけることができます。

「問題解決型学習」（PBL：Project Based Learning）にも力を入れています。保険業界など企業からの特別講師が、実社会においてどんなデータサイエンティストが必要とされているかを説き、実際のデータをもとに1年次から演習を開始します。3年次には蓄積した基礎知識を用いて保険戦略や、環境・交通・都市政策、あるいは音声・画像処理、バイオインフォマティクスなど、さまざまな分野に応じた演習を行っています。

――データサイエンス学部内での文系・理系の割合はどちらが多いのですか。

現在は文系の学生が6割ほどと多く（令和3年度入学生は理系約65%）、数学が苦手な学生も中にはいますが、1年次には数学や統計学を基礎から学ぶことができます。プログラミングでは、PythonやR言語を用いた演習を行います。

本学には学生が自由に参加できる「自主ゼミ」も用意されています。主に1～2年生を対象に有志の先生方がテーマを用意して短期で開講しているのですが、授業の合間を縫って学生が進んで参加しており、意欲を感じます。

私も2年前に、自主ゼミでディープラーニングによる画像解析の演習を開講しました。当時は画像系の講義がまだ少なかったことから自主ゼミで始めたのですが、現在は正式にカリキュラム内に組み込まれています。

―― 画像処理などの分野は、学生の関心が高そうですね。

本学には企業出身の先生がおられる影響もあって、学生もどちらかと言えば企業のPOSデータなど数値データへの関心が高いようです。けれども授業では幅広く画像についても知っておきたいと考える学生も多いですね。画像、音声、テキスト解析など、多方面に興味を示しています。

AIによる医用画像解析で読影診断を支援

―― 村松先生の研究テーマについて教えてください。

X線、超音波、MR、CTなどの医用画像をAI技術を用いて解析し、異常部位の検出や病気の分類など、有用な情報を提供するシステムの開発に取り組んでいます。これまで、乳腺画像の良性・悪性を鑑別するシステムや、緑内障など眼の病気の早期発見・診断を支援するための眼底画像の解析、歯科画像の解析などを行ってきました。

現在は医用画像機器の性能が上がって詳細な画像を高速で撮影できるようになり、医師が読影する枚数も増えています。読影の際に疑わしい部分をコンピュータが指摘できれば時間短縮にもなりますし、見落としも防げます。

―― 歯科画像の解析では、具体的にどのような研究開発をしているのですか。

医師が患者さんの歯を一本ずつチェックしなくても済むよう、顎骨と歯の全体像が観察可能な「歯科パノラマX線画像」をAIで解析し、どの歯が虫歯で、どの歯が治療済みかなどのデータを自動的に読み取り、入力するシステムに取り組んでいます。画像はあるけれど、まだデータとしてシステムに入っていないものについて、コンピュータが一気に画像解析してデータをファイリングできたら便利だろうと考えたわけです。医用画像システムを手掛けている企業と共同研究しています。

このシステムは、災害や事故に遭われたご遺体の個人識別にも役立ちます。東日本大震災の津波被害では、家が流されてしまい、個人を識別するための生前のDNAデータが取れないケースが多くありました。そのため、個人の識別には歯科に残っていた患者さんの治療痕のデータが使われました。それを知り、歯科医の先生方と歯科画像解析の共同研究を始めたのです。ご遺体の歯を診るのは歯科医でも大変なこと。それを写真で照合できたら、識別する負担はかなり軽減されるはずです。

―― 医療系データサイエンスを専門に選ばれた理由は？

兄が薬学部に進んだこともあり、医療の分野に関心がありました。大学では放射線科学技術を専攻し、放射線技師の資格を持っています。卒業後シカゴ大学に留学し、メディカルフィジックス（医学物理）について学びました。日本で言えば「放射線科学」にあたる分野です。シカゴ大学内に「コンピュータ支援診断」に取り組んでいたラボがあり、そこで医療画像を解析して有用な情報を引き出す技術の研究を始めました。

私がシカゴにいた2008年当時は、まだ「データサイエンス」という言葉は流通していませんでした。「ビッグデータ」「データサイエンス」「データアナリティクス」といった言葉が一気にメディアに溢れるようになったのは2010年以降ですね。ただ、データから有用な価値を引き出すという、やっていること自体は当時も今も変わりはないのですけれど。

データ解析には女性の視点も欠かせない

―― データサイエンスを学ぶ女性はまだまだ少ないですね。滋賀大学のデータサイエンス学部で女子学生の割合はどのくらいですか？

学部の学生は約100人いますが、女子は20人ほど。比率はまだ少ないですが、意識は非常に高いと見ています。

最初はプログラミングなどに苦手意識を持っていても、データを扱うことの面白さ、実地にやってみてデータからこんな意外なことが分かるんだということを知れば、

滋賀大学彦根キャンパス内にある登録有形文化財 滋賀大学経済学部講堂
（旧彦根高等商業学校講堂）

本学でも、竹村彰通教授や他の先生方が高校を訪問してデータサイエンスの講義をしたり、県内外のスーパーサイエンスハイスクール（SSH）指定校と連携して交流を行ったり、データサイエンス入門講座を提供するなどして、データサイエンスへの関心を高める取り組みを行っています。早い時期にデータを扱う面白さに触れることで、データサイエンスを選択する女性が今後はもっと増えていくことを期待しています。

――村松先生ご自身は、データサイエンスの面白さはどこにあると感じていますか。

非常に幅が広いところですね。データの種類もPOSデータや画像データなどさまざまあり、どんな分野にも生かすことができるのが魅力です。それまで学んだことや、経験して蓄積したことを、次の新しいことにどんどん生かしていける。それによって自分の幅を増やしていくことができるのです。ですから演習などでは、いままでやったことのないこと、扱ったことのない分野のデータにチャレンジして、幅広い体験を積んでほしいですね。

プログラミングも苦ではなくなります。少しやってみて、できるようになってくると、どんどん面白くなってきます。私自身がそうでした。

2年生の応用演習では、学生はグループに分かれて、企業や国などの組織が提供するオープンデータを自分たちで解析し、その成果を発表します。あるグループが、都道府県別に自由時間の使い方について主成分分析を用いて解析をした結果、47都道府県中、滋賀県民は「自分のために使う時間」とボランティアなど「他者のために使う時間」のバランスが最もとれていることがわかり、学生たちは非常に驚いていました。

こうした解析の際に、女性の視点が入ることで、もっと多くの気づきを得ることができるはずです。解析では男女が共に協力し合うことが重要。だからこの分野にもっと女性が入ってきてほしいと思っています。またデータの分析はいつどこでもできるので、データサイエンティストは子育てとの両立もしやすいことも大きな利点です。

――「データサイエンス」という言葉も認知が広がってきましたね。

工学部の電子情報工学科というと、難しそうで何をやるのか分かりにくいですが、「データサイエンス学部」という名称だと、女性にとっても興味を惹きやすい。「ビッグデータ」や「AI」といったデータサイエンスに付随するキーワードも女性の関心を高める要素になっており、イメージ的にも敷居が大分低くなってきたのではないでしょうか。

今は高校の授業で「情報」を学ぶようになっています。

Profile

村松（まつむら） 千左子（ちさこ）

父親の転勤に伴い、高校生活を米国で送る。帰国後、金沢大学医学部にて保健学科放射線科学技術専攻、2001年卒業。2008年、シカゴ大学生科学学部博士課程修了。岐阜大学工学部電気電子・情報工学科客員准教授を経て、2019年滋賀大学データサイエンス学部准教授。研究分野は、画像処理、医用画像解析、コンピュータ支援診断。

特　集

数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムの歩み
（2017 ～ 2021 年度）

数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム（以下、「コンソーシアム」）は、2017年に発足以降、文部科学省の「数理及びデータサイエンスの教育強化」事業の下で政府の「AI戦略2019」等と連動し、全ての大学等が参照可能なモデルカリキュラム・教材・教育用データベース等の開発・普及活動を進め、国公私立大学・短大・高専や産業界・公官庁等と連携しつつ、数理・データサイエンス・AI教育強化と全国展開を推進してまいりました。

コンソーシアムは2022年度から第２期を迎えます。これまでの活動を継承・発展するとともに、大学間、産官学間の連携を更に強固なものとしながら、我が国の数理・データサイエンス・AI教育の普及・発展に取り組んでまいります。

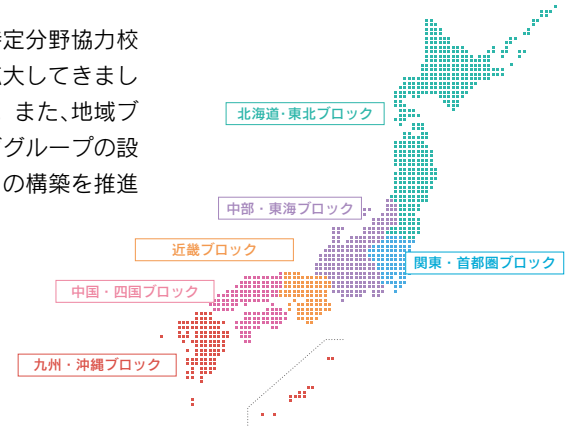
本特集では、第２期を迎えるに当たり、第１期（2017年度～ 2021年度）における主な活動や取組・成果をご紹介いたします。

第１期の歩み

数理・データサイエンス・AI 教育強化	第２期へ	ネットワーク構築と全国展開
● データサイエンス教育に関するスキルセット及び学修目標（第２次報告）の公表　[2021.6] ● 「教養としてのデータサイエンス」を刊行 ● モデルカリキュラム（応用基礎レベル）対応教材を公開 ● モデルカリキュラム（応用基礎レベル）を公開 [2021.3]	2021	● 会員校数140機関超に ● コンソーシアム公開シンポジウム「社会課題解決をドライブするデータサイエンス」を開催 [2021.10] ● 国公私立大学の会員校からなる企画推進ワーキンググループを設置
● 企業の実課題・データの収集（公募）を開始 ● モデルカリキュラム（応用基礎レベル）の全国展開に関する特別委員会の設置 ● モデルカリキュラム（リテラシーレベル）対応教材を公開 ● モデルカリキュラム（リテラシーレベル）を公表 [2020.4]	2020	● 数理・データサイエンス・AI教育現状調査（第２回）の結果を公表 [2020.12] ● 「ウィズコロナ、アフターコロナにおける課題と展望」を公表 [2020.7] ● 連携校（公立私立大学・高専）の公募を開始 ● 新たに協力校３大学、特定分野の協力校７校が参加
● モデルカリキュラム（リテラシーレベル）の全国展開に関する特別委員会の設置 ● データサイエンス教育に関するスキルセット及び学修目標（第１次報告）公表 [2019.11] ● 教科書（データサイエンス入門シリーズ）を刊行	2019	● 全国展開に向けた６ブロック化 地域別ブロックでワークショップ等の開催を開始 ● 新たに協力校20校が参加
● カリキュラムサンプル（シラバス・教材）の提供を開始 ● 教育用データの収集・提供を開始	2018	● 数理・データサイエンス教育状況調査（第１回）の結果公表 [2019.1] ● ニュースレターを創刊 [2018.06] ● コンソーシアム・ウェブサイトの開設
● 米国の学部レベルのカリキュラム研究 ● ３分科会（カリキュラム、教材、　教育用データベース）を設置	2017	● コンソーシアム発足（拠点校６大学）

ACHIEVEMENT 1　国公私を越えた大学間ネットワークの構築

数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムの発足以来、協力校・特定分野協力校や、公私立大学・短期大学・高等専門学校の参画を得て、全国ネットワークを拡大してきました。2021年には会員校140機関を超えるコンソーシアムに成長しています。また、地域ブロックでの各種会合、地域ブロック連携による運営会議、企画推進ワーキンググループの設置、全会員校参加による総会の実施など、国公私を越えた大学間ネットワークの構築を推進しました。



- **2017　コンソーシアム設立（北大、東大、滋賀大、京大、阪大、九大の6拠点校）**
- **2019　協力校（20大学）が新規参加、全国展開に向けた6ブロック化**
- **2020　協力校（3大学）・特定分野協力校（7大学）が新規参加**
  公私立大学、短期大学、高等専門学校への連携校公募の開始

ACHIEVEMENT 2　全ての大学等が参照可能なモデルカリキュラムの策定

カリキュラム分科会及び産業界、公私立大学、関係団体等の委員からなる特別委員会を設置し、「AI戦略2019」等と連動して、全ての大学等が参照可能なモデルカリキュラムを開発・公表しました。また、高度専門人材育成を含む多様な教育を見据え、カリキュラム分科会において、「応用基礎レベル25万人／年」から「エキスパート2,000人／年」への橋渡しとなる、より高次のスキルセットの研究・開発を進めてきました。統計検定®と連携した学修状況のアセスメントにも着手しました。

- **「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～」**
  （2020.4公表）
- **「数理・データサイエンス・AI（応用基礎レベル）モデルカリキュラム ～AI×データ活用の実践～」**
  （2021.3公表）
- **「データサイエンス教育に関するスキルセット及び学修目標 」**
  （第1次報告2019.11、第2次報告2021.6公表）

ACHIEVEMENT 3　全国的なモデルとなる教科書・教材等の開発

教材分科会が中核となり、会員校と連携し教材、講義動画を収集・公開しました。コンソーシアムのウェブサイトに教材ポータルサイトを設け、数理・データサイエンス・AIモデルカリキュラムに完全準拠した教材（eラーニング教材、講義動画、AI活用事例、データ解析例、Python、Rのコード等）を無償公開するほか、本教材を活用したワークショップ等を行い、具体的な活用方法も含めて広く全国への普及・展開を図りました。また、モデルカリキュラム（リテラシーレベル）完全準拠の教科書「教養としてのデータサイエンス」を含む「データサイエンス入門シリーズ」を刊行しました。

- **教材ポータルサイトの構築・モデルカリキュラム対応教材の公開**
- **カリキュラムサンプル（シラバス・教材）の提供**
- **教科書「データサイエンス入門シリーズ」（全11巻）の刊行**
- **放送大学との連携によるオンライン授業の作成**

ACHIEVEMENT 4　教育用データベースの開発・公表

教育用データベース分科会が中心となり、教育用各種データ（実験データ、調査データ、地域の生データ、ビジネスデータ、ネット情報など）を収集し、各大学が使用できる環境を整備しました。教育用データのポータルサイトでは、産業分野（総務省の日本標準産業分類）を網羅する27データを提供しています。教育に活用可能な企業の実課題・データの収集も継続的に行っています。

- **教育用データ提供ポータルサイトの開設**
- **教育に活用可能な企業の実データ・課題の収集（公募）**

ACHIEVEMENT 5 ワークショップ等を通じたファカルティ・ディベロップメント推進

各大学の教育内容・教育方法の好事例の共有、情報交換等を行うための対話の場として、各地域ブロックにおいてワークショップやシンポジウムを開催しました。その内容は、会員校や特定学問分野等における実践例等の紹介、模擬授業、企業におけるデータサイエンスの活用事例の紹介、英語によるデータサイエンス教育、新型コロナウイルス禍における取組など多岐に亘っており、ファカルティ・ディベロップメント(FD)の一環としても機能しています。また、「デジタルの日」創設のタイミングを捉え、公開シンポジウム『社会課題解決をドライブするデータサイエンス～大学教育から産業界へ、未来を支える人材の継続的輩出に向けて～』を開催しました。

- **地域ブロックでのワークショップ・シンポジウムの開催（2019年度 15件、2020年度 22件、2021年度 28件、約400校が参加。その他各会員校独自の取組も複数展開）**
- **公開シンポジウム「社会課題解決をドライブするデータサイエンス～大学教育から産業界へ、未来を支える人材の継続的輩出に向けて～」の開催**（2021.10）

ACHIEVEMENT 6 数理・データサイエンス・AI 教育に関する情報発信等

コンソーシアムウェブサイト、SNSのほか、ニュースレター（インタビュー記事／会員校の取組紹介／モデルカリキュラム・教材紹介／分科会活動報告／調査結果報告／シンポジウム・ワークショップ等イベント情報）等により情報発信を行いました。この他、データサイエンス関係イベントへの後援等（日本経済新聞社Data Society Fes 2020 ／ビジネスリーダーズ・カンファレンス／ビジネス・ディベロップメント・フォーラム／ Hongo AI 2020 ／ Student Academyへの後援、「デジタルの日」創設への賛同等）を通じて、コンソーシアムの活動発信、プレゼンスの向上に努めました。

- **ウェブサイト、SNSによる情報発信**
- **ニュースレター（Vol.1 ～ 13）**
- **データサイエンス関係イベントへの後援等**

ウェブサイトトップページアクセス件数

第１回 滋賀大学 竹村 彰通 教授 「実践的で学びやすい教材を開発し「データサイエンス思考」を全学、そして全国へ展開したい」

第２回 東京大学 駒木 文保 教授 「産業界コンソーシアムの知見を盛り込み、全大学に役立つ標準カリキュラムをつくりたい」

第３回 慶應義塾大学教授・ヤフー株式会社 CSO 安宅 和人 氏 「明日の日本がデータ×AIの波に乗れるように希望のリンゴを植えていこう」

第４回 放送大学学園 有川 節夫 理事長 「「発見」を意識してデータと格闘すれば幸せの瞬間に出会える」

第５回 大阪大学 狩野 裕 教授 「工夫を凝らした例題を共有化し新入生や文系学生にも興味が持てる魅力的な教材の開発を」

第６回 北海道大学 長谷山 美紀 教授 「データの力で社会をデザインする「未来人材」を創出」

第７回 京都大学 山本 章博 教授 「論理で周囲を説得し進むべき方向へ踏み出せる人になれ」

第８回 筑波大学 和田 耕一 教授 「筑波大学が全国に先駆けて、データサイエンス教育を必修化 教育効果測定の結果を学外にも発信」

第９回 九州大学 内田 誠一 教授 「オープンマインドの連携で専門分野の壁を超える」

第10回 日本電気株式会社 孝忠 大輔 氏 「次世代の産業界を担うすべての人に今必要なデータ教育を」

第11回 株式会社 Preferred Networks 丸山 宏 氏 「人間を理解できなければデータ分析はできない」

第12回 横浜市立大学 山中 竹春 教授「データサイエンス・AI と共生する豊かな社会へ 鍵を握る文系学生の教育」

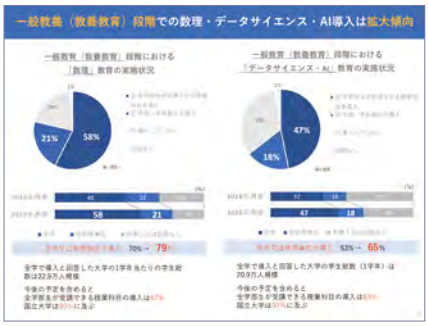
第13回 文部科学省高等教育局専門教育課 服部 正 氏 「プログラム認定制度のスタートでデータサイエンス人材の育成を加速」

第14回 立正大学 渡辺 美智子 教授「統計的問題解決力をどう育むかカギを握る多様な「経験価値」」

第15回 滋賀大学 村松 千左子 准教授 「データから意外なことが浮かび上がる面白さを多くの女性にも知ってほしい」

ACHIEVEMENT 7 数理・データサイエンス・AI 教育に関する調査研究

海外大学の教育動向に関する専門的見地からの調査研究や、全国の国公私立大学を対象とした教育現状調査、新型コロナウイルス禍における課題や展望等についてのアンケート調査を行い結果を発信しました。これらの結果は、数理・データサイエンス・AI教育に関する政策立案やモデルカリキュラムの検討、各大学における教育改善に役立てられています。



- **米国の学部レベルのカリキュラム研究**（2017・2018）
- **第１回数理・データサイエンス教育状況調査**（2018）
- **第２回数理・データサイエンス・AI教育現状調査**（2020）
- **ウィズコロナ、アフターコロナにおける課題と展望**（2020）
- **数理・データサイエンス・AI教育の海外動向、社会ニーズ等の調査**（2021）

コンソーシアム連携校の紹介

数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムには、2020年5月より公私立大学等が新たに連携校として加わり、全国展開の活動を開始しています。2022年2月現在、連携校として、全国108大学、3短期大学、国立高等専門学校機構に活動の輪が広がっています。拠点校、協力校、特定分野協力校、連携校含め、会員校全体としては140校以上に参画いただいております。以下では、新たに連携校として参加された12大学を紹介します。

中国・四国ブロック

拠点校： 大阪大学
協力校： 島根大学
岡山大学
広島大学
愛媛大学
特定分野協力校：
広島大学（教育学・教員養成）
連携校： 香川大学
高知大学
公立鳥取環境大学
島根県立大学
高知県立大学
岡山理科大学
広島工業大学
徳山大学
山口学芸大学･山口芸術短期大学
四国大学
対象校： 69 校

近畿ブロック

拠点校： 京都大学
大阪大学
滋賀大学
協力校： 神戸大学
特定分野協力校：
神戸大学（社会科学）
連携校： 京都府立大学
福知山公立大学
大阪府立大学
兵庫県立大学
鈴鹿医療科学大学
京都光華女子大学
京都産業大学
京都女子大学
京都先端科学大学
京都橘大学
京都ノートルダム女子大学
同志社大学
立命館大学
龍谷大学
大阪医科薬科大学
大阪大谷大学
大阪経済大学
大阪工業大学
大阪歯科大学
大阪成蹊大学
大阪電気通信大学
関西大学
近畿大学
四天王寺大学・短期大学部
阪南大学
桃山学院大学
大和大学
神戸学院大学
兵庫大学
兵庫医科大学
高野山大学
対象校： 156 校

北海道・東北ブロック

拠点校： 北海道大学
協力校： 北見工業大学
東北大学
山形大学
特定分野協力校：
小樽商科大学
（社会科学）
東北大学（工学）
対象校： 88 校
連携校： 公立はこだて未来大学
公立千歳科学技術大学
札幌市立大学
札幌医科大学
岩手県立大学
宮城大学
札幌大学
天使大学
星槎道都大学
北海道医療大学
北海道科学大学
稚内北星学園大学
東北工業大学
東北生活文化大学・短期大学部

九州・沖縄ブロック

拠点校： 九州大学
協力校： 宮崎大学
琉球大学
長崎大学
連携校： 福岡女子大学
九州産業大学
九州情報大学
久留米工業大学
西南学院大学
日本経済大学
福岡大学
福岡工業大学
保健医療経営大学
活水女子大学
鎮西学院大学
長崎総合科学大学
熊本学園大学
崇城大学
日本文理大学
第一工科大学
対象校： 79 校

関東・首都圏ブロック

拠点校： 東京大学
協力校： 筑波大学
宇都宮大学
群馬大学
千葉大学
お茶の水女子大学
山梨大学
特定分野協力校：
茨城大学（農学）
筑波大学(社会工学)
東京医科歯科大学
（医学・歯学）
連携校： 前橋工科大学
横浜市立大学
明海大学
江戸川大学
敬愛大学
千葉商科大学
麗澤大学
東海大学
慶応義塾大学
工学院大学
国士舘大学
上智大学
成蹊大学
成城大学
創価大学
中央大学
東京医療保健大学
東京経済大学
東京都市大学
東京理科大学
法政大学
武蔵野大学
立教大学
早稲田大学
放送大学
対象校： 265 校

中部・東海ブロック

拠点校： 滋賀大学
協力校： 新潟大学
長岡技術科学大学
静岡大学
名古屋大学
豊橋技術科学大学
富山大学
連携校： 愛知県立大学
新潟リハビリテーション大学
静岡理工科大学
愛知産業大学
中京大学
中部大学
同朋大学
豊橋創造大学
名古屋外国語大学
名城大学
人間環境大学
開志専門職大学
対象校： 129 校

国立高等専門学校機構

特定分野協力校： 小樽商科大学（社会科学）
東北大学（工学）
茨城大学（農学）
筑波大学（社会工学）
東京医科歯科大学（医学･歯学）
神戸大学（社会科学）
広島大学（教育学・教員養成）

※ 下線の大学は拠点校又はブロック別の代表校を示す。これらの大学でコンソーシアム運営会議を構成。

■ 稚内北星学園大学（令和4年4月より 育英館大学）■

http://www.wakhok.ac.jp/（※令和４年４月より http://www.ikueikan.ac.jp/）

大学や組織の紹介

本学は日本最北の大学であり、情報メディア学部を有する四年制の単科大学である。情報メディア学部は、「情報メディアで社会に新しい価値を生み出す」目標のもと、技術的な事柄だけではなく、地域社会における情報メディアの活用について教育・研究活動を行っている。

本学における「AI時代に求められる人材育成プログラム」として、「社会情報系科目群」は、数理・データサイエンス・AIについて、その社会的な役割とデータ活用について学ぶ。「情報科学系科目群」は、情報・コンピュータに関する基礎的な内容を学修するとともに、プログラミングについて学ぶ。そして「数学系科目群」は、データサイエンス・AIの基礎となる数学を学ぶ。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

数学系科目群では、北海道大学数理・データサイエンス教育研究センターの協力を得て、2021年4月よりｅラーニングプラットフォーム「WeBWorK」を導入し、数理・DS・AI教育において必要な数学力の基礎付けに役立てている。今後は、日本語によるオリジナル問題の作成、特に高大接続を意識した問題の作成を進める。

情報系科目群では、R言語を用いた多変量解析を中心に、機械学習を見据えた内容も含み、実践的な DS 教育に取り組んでいる。2021年度からは" 知能情報プログラミング" として、AI教育を開始するが、既にゼミナールなどで、遺伝アルゴリズムやニューラルネットワークの勉強会、ゲーム製作やロボットコンテストへ参加したりするなど、全学的なDS・AI教育を進めている。

■ 国士舘大学 ■

https://www.kokushikan.ac.jp/

大学や組織の紹介

国士舘大学は、1917年に私塾「國士館」として創立し、1958年に国士舘大学を開設しました。「国を思い、世のため、人のために尽くせる人材『国士』の養成」を建学の精神とし、世田谷・町田・多摩の三つのキャンパスに政経学部・体育学部・理工学部・法学部・文学部・21世紀アジア学部・経営学部の７学部および大学院10研究科を擁する総合大学として、学ぶ者みずからが不断の「読書・体験・反省」の三綱領を実践しつつ、「誠意・勤労・見識・気魄」の四徳目を涵養することを教育理念に掲げ、さまざまな分野で活躍する人材を世に輩出してきました。

このような建学の志を継承しながら、新たに発展を遂げた研究教育の諸領域でも、知識と実践の水準を高めつつ、世界の平和と進歩を目指し、現代社会に積極的に貢献する真摯な努力を続けています。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

本学の「AI・データサイエンス教育プログラム」は、全学向けに開講されている「AIとサイエンス」が基盤となっており、数理・データサイエンス・AIに関するリテラシーレベルの知識・技術の習得を目指しています。また、基礎的な数理を学修する「数学（微分積分）」、「数学（線形代数）」、「統計学（基礎統計）」も含まれています。さらに、総合教育科目として開講している情報科学科目を含めすべての学生が履修できる「AI・データサイエンス」副専攻（仮称）を2022年度から開設する予定です。この副専攻と専門教育科目の学びを通じ、現代社会において真に有用な人材を育成したいと考えております。また、大学院においても副専攻として数理・データサイエンス・AI教育を展開することを検討しております。

■ 上智大学 ■

https://www.sophia.ac.jp/

大学や組織の紹介

上智大学は、1913年に開学し、９学部10研究科を有しています。「他者のために、他者とともに」を教育の精神に掲げ、「隣人性」と「国際性」をもって世界の様々な共通課題に取り組む人の育成に努めています。2022年度より新たな教育体系である「基盤教育」を始動すべく、全学共通教育の体系化に取り組んでいます。学生一人ひとりが、専門分野の知見を深めるだけでなく、生涯学び続ける力の基礎を身につけた「自律した学修者」となることを目的としています。

2021年度に立ち上がった「基盤教育センター」においては、同センターを構成する６領域のうちの１つを「データサイエンス」領域とし、全学的な数理・DS・AI教育カリキュラムの開発と運営を担っています。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

2015年より「データサイエンスプログラム」として、グローバルなビジネス展開に必要なデータ分析・活用能力を養う履修プログラムを開講してきました。

2020年度からは全学共通科目として「データサイエンス概論」を新設し、現代社会における仕事や生活でのデータ活用や課題などについて学ぶ機会を提供しています。2022年度からの全学共通教育の体系化にあたっては、同科目を全学必修科目に設定し、全ての1年生が受講することになります。同科目は、文部科学省の「MDASH-Literacy」に認定されました。

2022年度に向けて、上位レベルの科目を新設し、これらを体系化することで、文理問わず全ての学生が、概論から各種分析手法の基礎、社会実装までを学べるカリキュラムの構築に取り組んでいます。データサイエンスの自学自習の支援サービスの開設も予定しています。

■ 東京経済大学 ■

https://www.tku.ac.jp/

大学や組織の紹介

東京経済大学は、1900年に開校した大倉商業学校を前身とし、大倉経済専門学校を経て、1949年に大学に昇格しました。本学の建学の理念は、「進一層」の気概を持ち、「責任と信用」を重んじ、実践的な知力を身につけてグローバル社会で活躍する人材の育成をはかることです。120年を越えた伝統と経験を踏まえ、時代と社会の要請に積極的に応えて絶えざる自己改革を推進し、地域と社会に開かれた大学を目指しています。

本学は、経済学部、経営学部、コミュニケーション学部、現代法学部それにキャリアデザインプログラムの４学部１プログラムおよび大学院の４研究科からなる社会科学系大学です。2022年度にはコミュニケーション学部に国際コミュニケーション学科が新設され４学部７学科体制となります。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

学長の諮問機関として「新構想具現化検討委員会」が2020年７月に設置されました。検討課題の大きな柱の１つとして「データサイエンス教育」が掲げられ、2021年度に「データサイエンス教育運営委員会」が発足することになりました。この運営委員会が本学の数理・データサイエンス・AI教育を推進する母体となり、リテラシーレベルの「データサイエンス・スタンダード」として本学独自の認定プログラムを導入しました。

本プログラムのデータサイエンス科目を学修することにより、データサイエンスに関する知識と技能を基礎（リテラシーレベル）から修得することができます。これにより、実践的な知力が深められ、幅広い教養と専門的な知力に裏付けられた総合的な判断力を身につけることが可能となり、新たな価値を創造することにもつながるものと考えています。

■ 法政大学データサイエンスセンター ■

https://www.hosei.ac.jp/kyoiku/taisei/2/

大学や組織の紹介

法政大学は、1880年「東京法学社」として誕生して以来、「民主主義の精神に基づき」、あまたの「公共の福祉に献身する」自立した人材を輩出してきました。 2020年、法政大学は創立140周年を迎えました。変化を恐れず、時代のフロントランナーとして挑戦し続ける「進取の気象」をもって、新たな改革に取り組み続けています。現在は、市ヶ谷、多摩、小金井の３キャンパスに15学部、通信教育部、大学院13研究科・1インスティテュート、専門職大学院2研究科を擁する総合大学となっています。

2021年９月より、全学共通の数理・データサイエンス・AIプログラム（MDAP）の教育の質保証を行うとともに、学生と社会をつなぎ、本学の目指す「実践知教育」を推進するため、「法政大学データサイエンスセンター」を設置しました。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

法政大学データサイエンスセンターは、2021年９月より、本学教員の多様な知見を結集して、「法政大学数理・データサイエンス・AIプログラム（MDAP：Mathematics, Data science and AI Program）」のリテラシーレベルを開始しました。授業はフルオンデマンドで開講し、必要な単位を修得した学生には、サティフィケートをオープンバッチで授与します。今後は、応用基礎レベルの開設を目指すとともに、15学部の特色も取り入れながらプログラムを発展させ、新たな時代に向きあうための「実践知」育成の方途を深化させてゆきます。また、データサイエンスやAIの知識を運用するには、社会との接点が不可欠です。そのための教育・研究支援も視野に入れ、活動を展開してゆく予定です。

■ 京都ノートルダム女子大学 ■

https://www.notredame.ac.jp/

大学や組織の紹介

本学は、現ドイツに誕生したノートルダム教育修道女会を源流とし、アメリカから来日した４人のシスターと関係者の支援により、1961年、京都北山の地に開学しました。「徳と知」を建学の精神に、国際言語文化学部、現代人間学部、大学院人間文化研究科、心理学研究科の２学部５学科、２研究科４専攻の教育体制で、人をつなぎ社会を紡ぐ、これからの共生社会の担い手となる志高い女性を育成しています。

2021年、創立60周年を機に、人・物・事との対話を通して自らを育て、異文化協働しながらしなやかに生き抜く女性を育成する「『対話』から始まるND教育」がスタートしました。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

情報処理士の取得を中心にした学部横断プログラム「情報活用力プログラム（基礎）」がMDASHの認定を受け、さらに2021年度から上級情報処理士の取得も可能な「情報活用力プログラム」がスタートしています。文系の大学といえども、データを扱う企業に進むケースも多くみられます。情報社会において必要な情報科学の知識・技能を身につけるとともに、それらが社会に与える影響を理解した上で、新たな情報を作り出し、課題を発見し、その解決に向けて主体的に解決策を検討し、実践できる人材の養成を目的とします。

情報に特化した就職先でなくても、今後情報を扱うことは多くなると予想され、このプログラムを通してデータを活用する力をつけ、卒業生により豊かな生活を送ってほしいと願っています。どうぞよろしくお願い申し上げます。

■同志社大学■

https://www.doshisha.ac.jp/

同志社大学 Doshisha University

大学や組織の紹介

創立者新島襄により1875年に設立されて以来、リベラルアーツ教育の伝統に立脚しつつ、「良心教育」を建学の精神に掲げる本学は、教育理念である「キリスト教主義」「自由主義(自治自立の精神)」「国際主義」を実現し続けるために、専門分野の垣根を越えた幅広い教養を学ぶことができる教育プログラムや教養教育を整備・充実することは重要な使命であると考えています。

デジタル社会の要請および超スマート社会（Society5.0）の実現に応えるため、データサイエンス・AIに関する新たな教育プログラム「DDASH（ディーダッシュ)」Doshisha Approved Program for Data science and AI Smart Higher Educationを全学共通教養教育センターにおいて開始し、これを大学全体で推進していきます。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

「DDASH」は、2022年度から全学部生対象に開始するリテラシーレベルの「DDASH-L」(Literacy Level）と、2023年度以降に開始予定のより高度な内容を含む応用基礎レベルの「DDASH-A」(Advanced Level)、それらを包含する「DDASH副専攻」の3プログラムで実施予定です。

なお、学部のみではなく、大学院レベルでの展開も予定しており、その一部として、既に高等研究教育院で、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、世界で活躍できる人材育成を目指したプログラム「Comm5.0 AI・データサイエンス副専攻」を提供しています。

今後も、同志社大学では学部・大学院と一貫したデータサイエンス・AI分野の人材育成に取組んでいきます。

■四天王寺大学 四天王寺大学短期大学部■

https://www.shitennoji.ac.jp/ibu

IBU 四天王寺大学 四天王寺大学短期大学部

大学や組織の紹介

四天王寺大学は、伝統を大切にしながら、時代の流れに対応した学びを追求し続けています。人文社会学部、教育学部、経営学部、看護学部、短期大学部、大学院で構成され、「いかなる状況でも質を落とさない授業」と「変化する社会のニューノーマルに対応できる学修方法」を作り上げてきました。また、いつの時代も変わらずに育みたい「和の精神」。これは、新たな価値観が次々と生まれる現代において、多様な立場を尊重しあい、つながり、自分を確立する人を育てるために、最も大切にしている精神です。

2022年、学園創立100周年を機に、今一度、人間教育の原点に立ち返り、一人ひとりの高い専門性の修得と豊かな人格形成をサポートします。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

本学では情報教育の充実や、数理・DS・AI教育のカリキュラム構築等を行うために高等教育推進センターを設立しています。同センターが実施している科目「情報処理演習I・II」において、2021年は数理・DS・AI教育認定プログラムのモデルカリキュラムを参考にして大幅に内容を変更し、オープンデータの活用、データクレンジング、データベース操作、グラフによる可視化、傾向の分析、相関とクラスタリング、クロス集計、時系列データ、母集団と標本抽出等を扱いました。また、各学部の特性を生かした数理・DS・AI教育を行うために、センターと学部とが連携をしてカリキュラムや授業内容の検討をし、社会の課題解決に資する”AIを使いこなす人材”の育成を目標に据えた文系中心大学としてのモデル校となることを目指しています。

■桃山学院大学■

https://www.andrew.ac.jp/

桃山学院大学 St. Andrew's University

大学や組織の紹介

桃山学院大学は、英国国教会の流れを汲み、1959年に開学しました。メインキャンパスを大阪府和泉市に構え、6学部7学科を有する学生数約6,400名の文系総合大学です。開学以来、キリスト教精神に基づく「世界の市民の養成」を建学の精神として、自分とは異なるものの見方や考え方を理解し、世界のどこででも誰とでも協働できる人を育成してきました。

2021年4月には、ビジネスデザイン学部を大阪市内の新キャンパスに開設、70を超える企業・団体と連携し、予測困難な時代にチームで新しいビジネスを創造する力を有し、社会の課題を解決する人財を養成しています。また、和泉キャンパスの5学部(経営学部、経済学部、社会学部、国際教養学部、法学部)においても、専門性に加え、地域での実践をもとに社会の課題を解決する力を身につける学びを行っています。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

本学のデータサイエンス教育は、「教養教育科目」と各学部の「専門科目」において取り組んでいます。

教養教育科目としては、「科学への扉(サイエンスとテクノロジー)」科目区分において、関連科目を複数開講しています。また学部教育では、①経済学部が2022年度より「経済データサイエンス分野」を新設、②社会学部社会学科が、データサイエンティスト(社会調査士)を育成、③経営学部が2021年度より「デジタル＆マーケティングスタディエリア」を新設するなど、データサイエンス教育および実践科目を取り入れています。加えて大阪市内にキャンパスを構えるビジネスデザイン学部においても、データサイエンス教育関連科目を開講しています。2022年度以降もさらなる教育の充実、学生のスキルアップに向け、努めていく所存です。

■ 兵庫大学 ■

http://www.hyogo-dai.ac.jp/

大学や組織の紹介

兵庫大学は、1995年に開学して以来、建学の精神である「和」に基づく人間教育を礎として、実践的な学びを通じて、人に寄り添うことのできる、温かいこころを持った専門職業人を養成し、これまで多くの卒業生を輩出し、現在は、4学部6学科を有した総合大学へと成長を遂げました。

また、本学は「地域に根ざす大学」として自らを位置付けており、さまざまな分野で地域社会との結びつきを深めています。学生が地域の方々と出会い、共に考え、共に学び、共に成長し合える大学でありたい、地域の中で育てていただく大学でありたいと考えています。

本学を運営する学校法人睦学園は、2023年に創立100周年を迎えます。これまでの伝統を大切にしつつ、さらなる成長を目指します。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

本学では、現代ビジネス学部においていち早くデータサイエンス教育を導入しています。2021年度から、学部内の副専攻として「AI・データサイエンス活用副専攻」を開始し、ビジネスや公共政策の分野で、AI・データサイエンスの活用を考え実践できる人材を養成しています。2022年度からは、副専攻を「ICT・データ活用副専攻」として全学に展開させるとともに、現代ビジネス学部では新たに「データサイエンス専攻」を設置し、AI・データサイエンスに関わる基礎知識、データの活用論、データ活用演習、その他データ解析や情報処理に関わる科目群により、実践力を高めるデータサイエンスの知識と技術を修得し、地域の産業、公共政策などの幅広いシーンで課題の解決や新たな価値を生みだすことができる力を養成します。

■ 香川大学 ■

https://www.kagawa-u.ac.jp

大学や組織の紹介

香川大学は、6学部7研究科において約5,600名の学部学生と約700名の大学院生を教育する国立総合大学です。本学では、独自の三位一体型教育（DRI教育）を全学部学生に共通の教育の柱として展開しています。これは、創造工学部で開始したデザイン思考教育（D教育）とリスクマネジメント教育（R教育）に加え、高度ICT時代・AI時代に対応したインフォマティクス教育（I教育）から構成されます。これらを通じて、学問領域の壁を乗り越えた「つながり、結合」により新しい価値を創造し、我が国が近未来に成し遂げねばならない「持続可能な地方分散型社会」の実現に貢献する人材の育成と研究を推進する大学です。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

本学では、令和2年度より、リテラシーレベルの数理・DS・AI教育プログラムとして、「情報リテラシー A」「情報リテラシー B」の2科目で構成される「数理・DS・AIリテラシープログラム」を実施しています。さらに、令和3年度からは、データサイエンス×危機管理をテーマとして、「データサイエンスを活用した防災・危機管理」「レジリエントな社会の構築とコンピューターシミュレーション」「災害とデータサイエンス」を開講しました。これら3科目は、防災・減災をはじめとする危機管理分野における数理・DS・AIに関心がある学生向けの科目です。四国内の5国立大学の連携事業に基づき、連携大学にe-Learning科目として提供することで、危機管理学系の学部や学科等を持たない教育機関にも、広く普及をはかっていきます。

■ 長崎総合科学大学 ■

https://nias.ac.jp

大学や組織の紹介

本学のルーツは、1943年に長崎に開校した川南高等造船学校です。その後1965年に4年制の長崎造船大学に、1978年に長崎総合科学大学に名称を改め、現在は工学部工学科に5コース（船舶工学、機械工学、建築学、電気電子工学、医療工学）、総合情報学部総合情報学科に3コース（知能情報、マネジメント工学、生命環境工学）、および大学院（修士課程、博士課程）を配置しています。建学の精神は、「自律自彊（自己の確立）」「実学実践（ものつくりとしての実行力）」「創意創新（ものまねでない新技術の開発力）」「宇内和親（世界的視野の保持）」であり、この建学の精神を礎とし、21世紀の循環型社会で活躍できる人間性豊かで創造性に富んだ人材の育成に努めています。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

本学は私立理工系大学として、これまでも数理科学、統計学及びその応用とAI技術は個別の学科コースにおいて必要な教育を行っていました。その内容は技術的および専門的な教育内容が多く、数理・データサイエンス教育のリテラシーレベルの内容が疎かになっていました。そこでまず、情報系学部において、リテラシーレベルの教育を必修科目として導入します。この科目を他学部の学生も受講できるようにして、リテラシーレベルの認定申請を行います。その後、全学にこの教育を拡大して、リテラシーレベルプラスの認定を目指します。同時に、リテラシーレベルより上のレベルは既に教育していますので、これらを整理し、リテラシーレベルの教育との接続を調整して、応用基礎レベルへの認定申請も視野に入れています。

数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム事務局
東京大学大学院情報理工学系研究科 情報理工学教育研究センター
〒113-8656 東京都文京区本郷7-3-1 E-mail: cerist@mi.u-tokyo.ac.jp http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/consortium/