

数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム

NEWSLETTER

ニュースレター

vol. 18
2023/06

データ駆動型社会への転換を視野に、
文理を問わず全国すべての高等教育機関の学生が、
数理・データサイエンス・AIを習得できるような
教育体制の構築・普及を目指します。
同時に、この分野を牽引できる国際競争力のある人材
および産学で活躍できるトップクラスの
エキスパート人材の育成を目指します。

数理・データサイエンス・ AI教育が未来社会を拓く。

| contents |

- ご挨拶
- 「数理・データサイエンスと大学」インタビュー
第19回 東北大学 データ駆動科学・AI教育研究センター 早川 美德 教授
『「数理」という軸を通すことで普遍性のある理論構築が可能になる』
- 北海道ブロックだより
- 特定分野会議(理工系)報告 モデルシラバス(理工系)について
- 2023年度 企画推進WG + 各分科会委員
- コンソーシアム連携校の紹介



コンソーシアム議長退任にあたって

北川源四郎



本年3月末をもって、数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアムの議長を退任いたしました。議長を務めたこの5年半の間、拠点校の方を中心に多くの方々からの多大な支援や協力をいただきました。その結果、リテラシーレベルと応用基礎レベルのモデルカリキュラムの策定、関連教材や教育用データ等の収集・公開、各ブロックにおける普及活動や認定制度への協力、データサイエンス教育の現状調査など、大きな成果を挙げることができました。

当初は6大学でスタートしたコンソーシアムですが、現在では250以上の国公立の大学や高等専門学校が参加しており、このコアのネットワークには地域別、分野別、産学官などのネットワークが重層的に連結したNON (Network Of Networks) に発展しつつあります。これまでのコンソーシアム活動に尽力された多くの方々、特に精力的に活動された拠点校や協力校の方々およびこの活動を強力に後押しして頂いた文部科学省に感謝を申し上げます。

このコンソーシアムは、情報科学技術の飛躍的な発展とビッグデータの蓄積によって、データサイエンスやAIが今後の社会発展の基盤となるという認識や時代の要請にもとづいて設置されました。しかしながら、この間のデータサイエンスやAIの技術的発展や社会へのインパクトは予想を超えるものがあり、このコンソーシアムの活動の意義はますます高まっています。今後も、駒木議長のもとでコンソーシアムの活動がより一層発展し、データ駆動型社会の実現に貢献することを期待しています。

最後に、このような貴重な機会を与えていただいたことに、感謝の意を表します。ありがとうございました。

コンソーシアム議長就任にあたって

駒木文保



「数理・データサイエンス・AI教育の全国展開の推進」事業は2023年4月より第2期の2年目に入りました。このたび、5年半にわたりコンソーシアムの議長として事業に尽力されてきた北川源四郎先生が退任され、議長交代の運びとなりました。

私は2017年の第1期の開始時より、東京大学の数理・情報教育研究センター長として本事業に取り組んでまいりました。コンソーシアムのホームページで公開されているニュースレターで今までのコンソーシアムの活動を振り返ることができません。事業の第1期には、6拠点校と全国6ブロックでの活動から始まり、さらにカリキュラム分科会・教材分科会・教育用データベース分科会が設置されて様々な取り組みが進められました。その後は、拠点校だけでなく多くの国公立の大学に参加いただき、コンソーシアムは大きなネットワークに成長しました。

2022年から開始された第2期では、文科省より拠点校11大学、特定分野校18大学が選定され、全国9ブロックでの活動を展開しています。コンソーシアム会員の大学・高専は現在では250を超えています。これまで、コンソーシアムでは、数理・データサイエンス・AI教育に関してさまざまな成果をあげてまいりましたが、まだまだ道半ばで、さらなる取り組みが必要なミッションは枚挙にいとまがありません。たとえば目下の課題として、教育支援のための取り組みの充実、応用基礎レベルモデルシラバスの展開、リテラシーレベルと応用基礎レベル認定制度の普及、先導的取り組みに関する情報発信、などが挙げられます。

これまでのコンソーシアムの活動で培われた大きなネットワークを活かして、数理・データサイエンス・AI教育の推進に取り組んで参る所存でございます。今後とも、本コンソーシアムにご支援・ご協力を賜りますよう、どうぞよろしくお願い申し上げます。

「数理・データサイエンスと大学」インタビュー

第19回

東北大学 データ駆動科学・AI教育研究センター

早川 美德 教授

「数理」という軸を通すことで
普遍性のある理論構築が可能になる

東北大学は2019年、現代的リベラルアーツとして求められる知識や技能をテーマに沿って修得する独自の教育プログラム「挑創カレッジ」を開講。数理・データサイエンス分野のプログラムも含んでおり、より高度な内容を求める学生のニーズに応えている。センター長の早川美德教授に学生の知識欲を刺激する取り組みや、ご自身の研究について聞いた。



旺盛な知識欲に応える学びの場 「挑創カレッジ」

—— 2019年に「東北大学 データ駆動科学・AI教育研究センター」が設立された経緯を教えてください。

本学は2018年に「東北大学ビジョン2030」を策定しました。21世紀の社会を世界的視野で先導する新しいリーダーを育てることが目的です。このビジョンにおいて「グローバルリーダーシップ」「数理データサイエンスAI」「アントレプレナーシップ（起業家精神）」の3つを教育の柱に位置づけました。そしてこれらの素養を習得する学びの場として「挑創カレッジ」を2019年度にスタート、同時に数理データサイエンス関係の推進母体となる責任部局として「データ駆動科学・AI教育研究センター」が設立されました。

—— 東北大学では数理・データサイエンス・AI分野を、略して「AIMD (AI, Math, DS)」と呼称していますね。「挑創カレッジ」で行われているAIMD教育の内容を聞かせてください。

母体となっているのは、主に1、2年生が学ぶ全学教育のプログラムですが、その他に特徴のある科目群を複数設けています。所定の科目群を学ぶと、大学の修了に加えて「挑創カレッジ」のプログラムを修了したと認定され、デジタル証明書が発行される仕組みです。

「挑創カレッジ」におけるAIMD教育の正式なプログラム名は「コンピューティショナル・データサイエンス・プログラム (CDS)」といい、このプログラムを通じてAIMDの全学教育を1、2年生に向けて行っています。ですから全学教育のプログラムとしてはかなりしっかりしたものです。ベースラインとして、1年生前期に学ぶ科目「情報とデータの基礎」があります。これは文理問わず各学部共通で同じ理念の元に設計されており、全員必修です。

こうしたベーシックな内容に飽き足らない、さらに旺盛な知識欲を持つ学生に対し、上の階層として用意しているのが「挑創カレッジ」です。プログラムの中には、基本的なAIの知識や実践的機械学習といった基礎的であるが重要な科目を複数用意しています。「挑創カレッジ」の修了認定条件として必修2科目の他に選択科目をいくつか履修する必要があり、「挑創カレッジ」を修了した学生



は、かなりの実力が備わっているはずで、挑創カレッジに進むのは全員ではなくあくまで本人次第で、学部の卒業要件にはなっていません。

——「挑創カレッジ」の履修者はどのくらいいますか。

カレッジの修了認定を始めたのは2020年度からなので、修了した学生はまだ100人未満です。しかしカレッジの科目を履修している学生はかなり増えてきました。その必修科目に機械学習の座学の授業があり、昨年度は学年2500人中800人以上が履修しました。その前年は200人でしたから、教える側の対応が追いつかない状況です。オンライン授業などをうまく活用し、何とか学生の旺盛な履修ニーズに応えていきたいと考えています。

当センターはAIMD教育だけではなく、東北大学内の教育のための情報システム基盤や各種情報サービスの提供も担っています。ですから情報機器や情報サービスを積極的に活用し、一度に300人が同時受講できるような体制をつくることも、私たちの仕事です。

「G検定」や「E資格」の受験対策を無料でサポート

——センターが発足して以降、学生の学ぶ姿勢や学習成果に変化は見られますか。

挑創カレッジの受講者数が順調に伸びていることから、学生の興味に応えられているのであろうとは感じています。また学生もこの分野の重要性は認識してきています。一方で一時は脚光を浴びていたAIもコモディティ化しつつあり、新しさを感じにくくなっています。英語教育と同じで、ただ必要性だけ説明しても学生の心に響かず、学習意欲に結びつかない。どのように学びの意欲を

触発すればいいか模索しているところです。

例えば、挑創カレッジの取り組みの一つとして、学生に対し(社)日本ディープラーニング協会が実施している機械学習やAI、データサイエンスに関する民間認定の受験に向けたサポートを始めています。同協会が実施しているのはビジネスパーソン向けの「G検定」と、AI機械学習エンジニアのスキルを認定する「E資格」。2020年度からこれらの受験を希望する学生に、東北大学のパートナー企業の協力を得て、市販の教育コンテンツを無料で提供しています。

今、「ChatGPT」など生成系のAIが出てきて、第4次AIブームの到来と言われます。従来と少しアングルを変えて、そうした学生を引きつける魅力的な見せ方を考えつつ、数学や統計の基本的なところは押さえる——そんな二面作戦で取り組んでいく必要があると考えています。

渡り鳥がV字編隊で飛ぶのは合理性があるから

——早川先生ご自身はどのような研究をしていますか。

研究室に配属になった当初は、「ランダムな樹枝状パターン形成とフラクタル(自己相似)」が研究テーマでした。金属の結晶が木の枝が延びるように成長していくシステムの特徴を掴むため、実験で形成された形を写真に撮り、当時は大型計算機センターに写真を持って行ってデジタル化していました。そうした過程で画像処理を含めた様々なデータ処理の経験を積んでいきました。

最近では、渡り鳥がたくさん飛来する宮城県の伊豆沼などに出向いて、飛行する鳥の群れを対象に集団動力学の計測と解析に取り組んでいます。白鳥やガンはV字に編





隊を組んで飛びますね。あれは前を飛ぶ鳥の翼によって引き起こされる流体の渦の効果を活用して楽に飛行するためだろうと言われてきました。

ただ、この論理でいけば、すべての個体がひと連りの隊形を組むのが最も効率的なはずですが、実際は、大小の群れがあり、隊形も鉤型や直線などさまざまです。また、途中で編隊同士が合体したり、分裂したりしています。そこで、その動きの過程をモデル化しました。

マガンの飛行を観察していると、前方で異変が生じると後ろに伝播し、やがては飛行隊形がグラグラ揺れて壊れたりもします。なぜ安定しないのかは制御理論に基づいており、数式化することができる。高速道路のサグ(勾配が下りから上りに変わる)地点で自動車が渋滞すると数理的にはほぼ同じ構造で、いわばマガンが空中で交通渋滞を起こしているわけです。これは、ものが連なって運動する際の背後にある共通のからくりなので、例えば複数のドローンをいっせいに飛ばす際の制御などにも応用できます。

私の研究の上で、数理・データサイエンス・AIは、どれも深く関係しています。数理という軸で見ると、普遍性のある理論構築が可能になることが一つの強みです。そのためにはデータの裏付けがなくてはいけない。データを取るにはAIが強力なツールになる。そういう形で私の研究にAIMDは役立っています。

AIMDの素養があれば、データを通じてわかり合える

—— 東北大学は、膨大な材料データをAIなどで解析して効

率的に材料を開発する「マテリアル・インフォマティクス」の分野で強い印象があります。

来年度から青葉山新キャンパスの「次世代放射光施設」が稼働します。高分子素材についてナノスケールの世界まで観察できる軟X線向け放射光施設です。この施設から産出されるペタバイト級の量のデータをはじめとする“未踏スケールデータ”の解析・分析手法を開発し、価値創出に挑んでいくために、昨年「未踏スケールデータアナリティクスセンター」が設立されました。

両者の連携により、次世代放射光施設から得られる未踏スケールデータを活用すれば、マテリアル・インフォマティクスの進展がさらに加速するでしょう。こうした先鋭的な研究者たちの活躍の場ができたことで、私たちのセンターも協働の可能性を広げられると思っています。

—— 生成系のAIの登場などで今後社会の大きな変化が予想される中、学生はどのようにデータサイエンスと向き合うべきなのか、アドバイスをお願いします。

社会課題の解決には、高い専門性を持つと同時に、分野を渡り合い、多分野の人々と協調・協働しながら事を進めていく必要があります。そのときに共通言語となるのがAIMDです。文系でも理系でも同じ組上で語り合え、データを通じてわかり合える。そのための素養、教養としてAIMDを身につけてほしいと思っています。



Profile



はやかわ ましのり
早川 美德

2000年、東北大学大学院・理学研究科助教授。2009年、同大学教育情報基盤センター教授。2019年より同大学データ駆動科学・AI教育研究センター教授。近年は鳥の群れの集団動力学や制御機構をテーマに研究している。著書に「数理思考演習」(共立出版、共著)、「コンピュータシミュレーション」(共立出版、共著)ほか。

北海道ブロックだより

北海道大学(北海道ブロック拠点校)
数理・データサイエンス教育研究センター長

大鐘 武雄

北海道ブロックは、拠点コンソーシアム第1期に北海道・東北ブロックとして設立され、第2期に東北ブロックの拠点校が選定されたことを受けて、北海道ブロックに分割されました。2023年5月1日現在、北海道ブロックの会員校は14大学4高専となっています。ただ、道内の全大学数56校と比較すると会員校数は3割に満たず、MDASH認定校数の増加のためにはまず会員校を増加させる努力が必要と思います。

大変お恥ずかしい話ですが、私は令和4年4月に当センターの副センター長を拝命して初めて拠点コンソーシアムの活動を知りました。コンソーシアム企画推進ワーキンググループではわからないことだらけでしたが、研究で大変お世話になっておりました京都大学の林和則先生をお見かけして、大変安心したことを鮮明に覚えております。令和5年4月にセンター長を拝命して、いよいよ身の引き締まる思いです。

数理・データサイエンス教育研究センターでは、北海道大学1年生情報学I向けPython演習システムや、数学科目向け自習システムWeBWorkを開発し、MDASH認定プログラムリテラシーレベルの教育を支えてきました。そして、北海道ブロック代表校として、これらを道内大学・高専を中心にご利用頂く活動を進めており、令和4年度までの4年間の累積利用者数は約12,500名（道内8大学2高専、道外4大学）に達しています。

さらに、道内他大学・高専には優れた取り組み・教材が多くあることもわかりました。令和4年10月に開催された北海道ブロック会議では、ドローン自動操縦やAIロボットの制御プログラミング、地方自治体が参画したグループワーク、北海道という地域性に関連した気象・医療・自治体データを用いた演習など、多岐に渡る興味深い演習プログラムが行われていることや、クロスポイント制度を利用した民間企業からの実務家教員と共同して教材開発を行なった例が紹介されました。これらの貴重なリソースを北海道ブロック内で広く共有することができれば、MDASH認定プログラムの拡大に貢献することは間違いありません。

令和5年3月には、地域ブロックとして初めて北海道デジタル人材育成推進協議会が発足し、文科省と経産省との人材育成協力体制を道内で実現する取り組みがスタートしました。デジタル人材育成に必要な教員の調査結果を基に、実務家教員派遣のためのマッチングを行なっています。将来的には、育成した人材を産業界へ輩出する循環を確立する予定です。

北海道大学は北海道ブロック拠点校として、会員校との情報共有や数理・データサイエンス・AI教育の振興を図る責務を担っています。ただ、心強いことに、北海道ブロックでは北見工業大学が特定分野校として拠点コンソーシアム活動を支えています。さらに、他大

学・高専もブロック会議やブロックワークショップを通して、各大学・高専の取り組み紹介だけでなく、教材共有などの提案など、積極的にご協力頂いております。今年度は北海道ブロック内の協力体制をさらに大きく強化できるのではないかと期待を膨らませています。

末尾になりますが、令和5年2月に開催したブロックワークショップ(写真)では、文科省木谷慎一様、大阪大学鈴木貴先生に遠方よりご参加・講演頂きました。この場を借りまして、再度感謝申し上げます。



特定分野会議（理工系）報告

モデルシラバス（理工系）について

はじめに

特定分野会議（理工系）は、2022年度からの数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム（第2期）の活動の一環として、理工農の特定分野校（13校）と担当拠点校（大阪大学）によって運営されている。コンソーシアムから提示された、本会議の役割は

- ① 各分野（理学、工学、農学）におけるモデルカリキュラムの構築
- ② 各分野における教材開発、データベース等の教材コンテンツの収集（応用基礎レベルを想定）
- ③ 構築、収集した教材コンテンツ等の地域ブロック（拠点校）への共有

の3つである。

2022年4月に特定分野会議が設置された後、担当拠点校（大阪大学）はコンソーシアム企画推進ワーキング、同カリキュラム分科会、文部科学省専門教育課と連絡を取り、意見を交換した。その結果2022年度は分野別モデルカリキュラムの構築を目指すこととし、特定分野校へのアンケート依頼、個別ヒアリング、個別打ち合わせ、全体会議、グループワーク、取りまとめ校との個別確認等の手順を進め、2023年1月にモデルシラバス（理工系）を作成し、全国の大学・高専に提案させていただいた。

<http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/consortium/activities.html>

その後、同年2月には特定分野校、拠点校が個別に近隣校に説明に伺った。ちょうど各大学・高専においてシラバスを策定している時期であったため、個別面談では多くの大学に喜んでいただくことができた。1月から3月、また4月以降もコンソーシアム総会の他、いくつかの地域ブロック主催のワークショップやセミナーで概要を説明する機会をいただき、質疑を承っている。

このニュースレター記事では、モデルシラバス（理工系）の策定経緯、概要、当面の特定分野会議（理工系）の活動計画について報告することとしたい。本稿がコンソーシアム参加校の活動に資するとともに、多くの方々のご意見を伺うことで今後の特定分野会議（理工系）運営の参考とさせていただく機会となれば幸いである。

特定分野会議（理工系）の歩み

2022年6月に、専門教育課から特定分野会議担当拠点校に対して「モデルカリキュラム作成イメージ」が提案されてきた。その方策は以下の通りである。

- ① 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）の学部・学科単位の申請を促す
- ② 学部ごとのカリキュラムを策定する
- ③ 授業科目等の例示によって応用基礎レベルの授業プログラムを構築していない大学に対して、構成授業科目のイメージをつかみやすくする

一方、理工系担当拠点校（大阪大学）は、同年5月に特定分野校（理工系）へのアンケートを行っていた。6月の専門教育課との打ち合わせを通して、拠点校は「応用基礎レベルでの理工系の数理・データサイエンス・AI教育を展開・普及して、全国的な25万人体制の中核構築に貢献する」という本会議のミッションを改めて認識し、アンケート結果も踏まえて、このミッションを特定分野校（理工系）間で共有することが先決であると考えてに至った。そこで、7月前半に理工系特定分野校である13校と個別にヒアリングを行うこととした。ヒアリングではカリキュラム分科会の河合主査、林副主査、専門教育課木谷課長補佐が同席し、ヒアリング終了後、今後の取りまとめ方についてそのつど意見を交換した。

13校とのヒアリングを通じて、各校が実施しているカリキュラムやリソース、地域との関り、学生の育成として目指すところが思いのほか多様であること、同時に、いくつかに層別化することで、多くの大学が意欲的であると同時に無理のない形で応用基礎レベルに参画するカリキュラムが構築できそうである、という感触を得ることができた。そこで、特定分野会議（理工系）として、個々の大学の実情に合わせたカリキュラムをいくつか用意し、それらを構成する授業科目のシラバスを「モデルシラバス」として提示することを目指すことにした。

漸く7月後半から本格的に活動を開始し、まず、2回目のアンケートを取って、13校の実情と対応可能事項について調査した。次いでこの資料に基づいて、8月前半に北川コンソーシアム議長、河合企画推進WG主査と打ち合わせ、以下の点を確認、合意した。

- ① 認定制度（応用基礎レベル）申請の推進対象となる全国の大学・高専を、その成立経緯、理念、社会的役割、教育・研究リソース、学生の進路等を考慮して3つのグループに分ける
- ② それぞれのグループに適合したカリキュラムを提案するため、特定分野会議（理工系）に3つのワーキンググループを設置する
- ③ 静岡大学（代表小西教授）、茨城大学（代表岡山教授）、電気通信大学（代表西野教授）の3校に各グループの取りまとめを依頼する

8月後半には各グループ取りまとめ校への事前依頼の手順を踏み、8月22日に第1回の全体会議を開催して、上述のワーキンググループを立ち上げ、スケジュールを確認した。次いで9月から10月にかけて取りまとめ校と定期的なミーティングを行いつつ、ワーキングを進め、11月11日の第2回全体会議で3つのワーキンググループからの答申を得た。

この時のワーキンググループの答申では、個別事例と多様性が未だ混在しているところも多々見られた。そこで拠点校はワーキングの成果を生かしつつ、全体的に組み直すことにした。その結果、1単位ごとの必修・選択・演習という組み合わせと工学系、理学・農学系、情報系の3つのカテゴリーに分けることを大筋とした原案を作成した。3つのカテゴリーは各ワーキングの答申を統合し、横断的に組み直したものである。12月に取りまとめ校3校との個別面談で了承を得て2023年1月10日の第3回全体会議で了解を取ることができた。

モデルシラバス（理工系）の策定

2022年9月から10月のワーキングにおいて、特定分野校（理工系）はその特色あるプログラムを惜しみなく提供するとともに、精力的に意見交換を重ねた。この議論が現行のモデルシラバスの骨子となっている。拠点校が最初に3つのグループにお願いしたミッションは以下の通りである。

- ① **グループ1**（静岡大学、秋田大学、宇都宮大学、鹿児島大学）5割程度が大学院進学を志向する工学系学部・学科を有する大学・高専において、データサイエンスと専門知識の掛け算ができる人材を育成するため、最新のデータサイエンス手法を視野に入れた専門科目シラバス（コア科目1、演習・実習科目1程度）を作成する
- ② **グループ2**（茨城大学、山形大学、富山大学、香川大学、島根大学）地域貢献型人材育成の中核を担う大学・高専において、理工農情教を含む幅広い分野のデータサイエンス教育を実施するため、多様な専門科目群を設計したモデルカリキュラム（コア科目2～3程度）を作成する

- ③ **グループ3**（電気通信大学、九州工業大学、長岡技術大学、北見工業大学）

高度情報スキルをもつ学生を擁する大学・高専において、大学院進学、産学連携と絡めたデータサイエンス専門人材を育成するため、実践的科目モデルカリキュラム（コア科目1、演習・実習科目1程度）を作成する
各グループからは、これらのミッションを踏まえ、さらに志の高い答申を数多く受け取ることができた。以下はその一例である。

- ① **グループ1**からは、専門領域においてデータサイエンスがどのように活用されているかを具体的に扱う広範なシラバスが寄せられた。
- ② **グループ2**からはフィールドワークやグループ学習など、学生自らの実践を涵養する科目や、防災など地域の特色を生かした題材を取り上げたシラバスが寄せられた。
- ③ **グループ3**からは、予想通りの高いレベルの教科内容とともに、学生のチャレンジ精神を生かした演習の実践シラバスが寄せられた。

これらの答申を受けて、拠点校は下のような方針でこれらを3つのカテゴリーに組み換え、加筆修正した。その結果、奇しくも2022年6月に専門教育課から提案されたものと類似の体裁のシラバスとなり、モデルシラバス作成に尽力してこられた木谷課長補佐、河合主査ともども非常に驚いたような次第であった。

- ① 分野（学部）別に再編する
- ② 組み立ての自由度が広がるように1単位ごとに分割する
- ③ 必修（コア）、選択、演習の別を明記する

モデルシラバス（理工系）の概要

本会議でとりまとめたモデルシラバス（理工系）は3つのカテゴリーに分かれているが、いずれも以下のような体裁となっている。

- ① 必修（コア）・選択・演習それぞれ4半期（8回）で1セット
- ② 各シラバスは対象（学部、学年）、予備知識、担当教員プロフィール、達成目標、各回（8回分）の授業計画とモデルカリキュラム・スキルセット・応用基礎コアとの対応を記載

応用基礎レベルモデルカリキュラムには「4単位程度」ということが記載されているので、申請にあたってはモデルシラバス（理工系）を参照の上、各大学（学部）の特色を生かした科目を付け加えると良いと思われる。

最初にモデルシラバスで授業計画に対応させている3つの資料についてその位置づけを示しておきたい。

- ① **モデルカリキュラム（応用基礎）**：2021年3月にコンソーシアムが策定した。基本的考え方、学修内容、教育方法について記載した上で、AI基礎を中核にしてデータサイエンス基礎、データエンジニアリング基礎のそれぞれに軸足をおいた科目を提案している。モデルシラバス（理工系）ではこのうちの「コア学修項目」に重きを置いて、必修（コア）科目の授業計画を策定した。
- ② **スキルセット**：カリキュラム分科会が、海外の例も詳細に調査してデータサイエンスの学修項目を大分類、中分類、小分類に分類し、レベルを記したものである。モデルシラバス（理工系）では、毎回の授業計画に該当するスキルセット中分類を記載して、データサイエンスにおける当該授業の位置づけ理解の参考に資している。
- ③ **応用基礎コア**：モデルカリキュラムと認定プログラムとの関係を簡潔に図示した資料である。認定教育プログラムの要素と、モデルカリキュラムとの対応を記載している。モデルシラバスでは、授業計画が認定教育プログラムを逸脱したものでないことを明示するために、本資料を参照している。

次に各カテゴリについて解説と補足説明をしてみたい。

- ① **第1カテゴリ**：工学系学部を対象に、必修（コア）・選択・演習1科目ずつの1セットを提示している。必修（コア）はAI基礎とデータエンジニアリング基礎を簡潔に座学で扱う科目、選択は工学系学生の興味と特色を生かした新しい話題を扱い、演習では各自のプログラミング力の範囲で現実の問題を解決していく授業を想定している。数理・情報の専門家でなくとも、AI、データサイエンスにふれたことがある教員であれば十分に担当可能である。必修（コア）科目については、リテラシーレベルを扱うリベラルアーツ担当教員の助力を得ることもできよう。
- ② **第2カテゴリ**：理学系・農学系学部を対象にしている。農学系・生命科学系を念頭に置いた必修（コア）・選択科目と、理数系を念頭に置いた必修（コア）・選択科目と、共通の演習科目の2セットを提示した。農学系・生命科学系ではデータとその扱いに親しむことを重視し、グループワークやフィールドワーク実践も謳っている。理数系では、必修（コア）科目において必要に応じて数式を加えた理解や、プログラミング概要の習得、選択科目において学科の協力によるオムニバス授業による視野の広がり、演習においてサイエンスとしての側面を重視した実技を提案している。オムニバス授業のように、各学科に所属する教員の協力のもとに、学部全体としてのプログラムを構築することも、認定申

請に向けた有効な方策の1つである。

- ③ **第3カテゴリ**：情報系学部を対象に、必修（コア）・選択の二つのセットと、ベーシックとアドバンスの演習2科目を提案している。情報科学は進展が極めて速い分野であり、基礎はできるだけ早く身に付けておくことが望まれる。第1セットは情報系学部で行われる標準的なデータサイエンス、第2セットはプログラミング力を生かした実践・体験型のシラバスである。いずれも情報系学部の大半の教員にとってなじみ深い内容であり、学部のプログラムとして是非実現して欲しい。演習2科目については、Kaggleコンペ挑戦と、過去問を使った練習の2本立てである。

最後に補足資料について簡単に述べる。

- ① **補足資料1（大学間共同PBL）**：ウェブを使って大学間で協力することで教員の負担を軽減すると同時に、学生の興味を喚起する試み。地域の中核大学や企業の協力を仰ぐことが可能である。
- ② **補足資料2（参考シラバス）**：特定分野校（理工系）で行われている授業。公開されているのでカリキュラム構築の参考にして欲しい。
- ③ **補足資料3（データセット）** **補足資料4（eラーニングコンテンツ）**：データベース分科会、教材分科会で調査、管理しているものでいずれも公開されている。授業での反転学習教材や演習の題材として活用でき、担当教員の授業設計でも参照できる。

今後の取り組みについて

特定分野会議間の連絡調整は、コンソーシアムにおいて本会議設立当初より謳われている。理工系の第1回全体会議では人社系会議担当拠点校（滋賀大学）にもオブザーバーで参画していただいた。また医歯薬の特定分野校（東京医科歯科大学）にも何回か全体会議にご出席いただいていたが、今後は本会議の正式メンバーとして、ともに医歯薬系のモデルシラバス作成に尽力することとなっている。

医歯薬系モデルシラバス以外の2023年度の活動として、データベース分科会の進めるPBLアーカイブ作成への協力を考えている。また大学間共同PBLについては本学も含めた近畿、中国、四国地域の一部で実施してきたが、新たなネットワーク構築に意欲的な特定分野校もあり、本年9月開催に向けて多くの大学のオブザーバー参加を歓迎している。

大阪大学 数理・データ科学教育研究センター（MMDS）
副センター長 鈴木 貴（文責）

2023年度 企画推進WG + 各分科会委員

企画推進ワーキンググループ Planning and Management Committee

河合 玲一郎	東京大学 数理・情報教育研究センター (主査)
林 和則	京都大学 国際高等教育院附属データ科学イノベーション教育研究センター (副主査)
大鐘 武雄	北海道大学 数理・データサイエンス教育研究センター
来嶋 秀治	滋賀大学 データサイエンス・AIイノベーション研究推進センター
中澤 嵩	大阪大学 数理・データ科学教育研究センター
内田 誠一	九州大学 数理・データサイエンス教育研究センター

カリキュラム分科会 Curriculum Subcommittee

河合 玲一郎	東京大学 数理・情報教育研究センター (主査)
林 和則	京都大学 国際高等教育院附属データ科学イノベーション教育研究センター (副主査)

教材分科会 Educational Materials Subcommittee

来嶋 秀治	滋賀大学 データサイエンス・AIイノベーション研究推進センター (主査)
内田 誠一	九州大学 数理・データサイエンス教育研究センター (副主査)
磯邊 秀司	東北大学 データ駆動科学・AI教育研究センター
駒水 孝裕	名古屋大学 数理・データ科学教育研究センター
若木 宏文	広島大学 AI・データイノベーションセンター

教育用データベース分科会 Educational Database Subcommittee

中澤 嵩	大阪大学 数理・データ科学教育研究センター (主査)
大鐘 武雄	北海道大学 数理・データサイエンス教育研究センター (副主査)
川島 宏一	筑波大学 システム情報系
関嶋 政和	東京工業大学情報理工学院

調査研究分科会 Needs Assessment Subcommittee

河合 玲一郎	東京大学 数理・情報教育研究センター (主査)
原 尚幸	京都大学 国際高等教育院附属データ科学イノベーション教育研究センター (副主査)
小澤 誠一	神戸大学 数理・データサイエンスセンター

コンソーシアム連携校の紹介

コンソーシアムでは、地域や国公立大学等を跨いだネットワークを構築し、数理・データサイエンス・AI 教育の全国普及に向けた活動を推進しています。数理・データサイエンス・AI 教育強化拠点コンソーシアムには、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」事業に選定された拠点校および特定分野校を含め、コンソーシアム会員校全体として、250を超える大学等に参画いただいています。以下では、新たに連携校として参加された19大学等を紹介いたします。2022年度から開始された第2期のコンソーシアムでは、拠点校、特定分野校、連携校が一体となって実施する9ブロックでの活動が重要になっており、多くの大学等のご参画を期待しています。

連携校は随時募集していますので、連携校となることを希望する国・公・私立大学・短期大学、公私立高等専門学校は、各ブロック代表校までお問合せください。

● 東北 ● 関東

■ 宮城学院女子大学 ■

<https://www.mgu.ac.jp/>



大学や組織の紹介

宮城学院女子大学は、1886年に創立された私塾「宮城女学校」を源流とし、1949年に開学しました。仙台の地で、福音主義キリスト教の精神に基づいた教育を通じ、幅広い教養をそなえた女性を養成することを目的として活動を行っています。

現在は、現代ビジネス学部、教育学部、生活科学部、学芸学部の4学部9学科および大学院人文科学研究科と健康栄養学研究科の2研究科を擁する大学です。

2022年に「愛のある知性を。」を新しいブランドメッセージに据え、急激に変化する世の中にあっても、自ら問を立て、自らの答えを出すことのできる女性となるための教育体制を再構築しています。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

本学の教育の柱の1つに、「MGUスタンダード」があります。MGUスタンダードは、建学の精神を基盤とし、キリスト教精神を理解する科目、女性としての生き方を考える科目、すべての学問探究の基礎となる科目、グローバル社会に対応するための科目などで構成されています。

この科目群の新たな要素として、世界的な潮流であるAI・データサイエンス教育を組み込むべく、全学を挙げて推進しています。具体的には、「リベラルアーツ基礎」という全学共通科目をデータサイエンスプログラムの中心科目として開講し、そこに学科独自の情報教育を組み込むことで、MDASHリテラシーレベルの認定を目指しています。

本学らしいリベラルアーツとデータサイエンスが融合した教育を通じて、豊かな教養と幅広い視野を持つ人材の育成が可能となると考えています。

■ 学習院女子大学 ■

<https://www.gwc.gakushuin.ac.jp/>



大学や組織の紹介

学習院女子大学は国際文化交流学部を置き、日本文化学科、国際コミュニケーション学科、英語コミュニケーション学科の3つの学科を設けています。それぞれの学科で専門性を高めていきますが、3学科を貫く共通の目的は、豊かな教養と地球的視野をもち、文化の交流と相互理解を通じて国際社会に貢献する人材の育成です。そのために、多くの科目や、国際交流を進めるうえで必要な語学教育の重層的なプログラムが、学科を跨いですべての学生に広く開かれています。

グローバルな視点を重視し多様性にかかれた学びの空間で、予測が難しい時代を生き抜いていく力、他者と協力しあいながら新たな社会を構成していく力を育てていきます。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

本学では2023年度から「データサイエンス教育プログラム」を設置し、所定の要件を満たした学生には、情報学の基礎とともにデータサイエンス・AIの教養を修得したことを証明する修了証を発行する制度を開始しました。本プログラムの設置にあたり、データサイエンス・AIの基礎を学ぶ科目と実践を行う科目を新設してデータサイエンス分野の教育を強化するとともに、既設の情報科目との関係を整理しました。本プログラムをもとに、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)」の申請を予定しています。今後は、データサイエンス・AIを活用して本学の特色を生かすために、学際領域への展開、産学連携の強化、交流プログラムや語学といった国際的な視野の涵養を目指していきたいと考えています。

■ 順天堂大学 ■

<https://www.juntendo.ac.jp/>



大学や組織の紹介

順天堂大学は、1838年(天保9年)に佐藤泰然が江戸・薬研堀に開設した蘭医学塾(和田塾)を起源としています。

「不断前進」の理念のもとに学是「仁」を大切にしながら、出身校、国籍、性別のない“三無主義”を学風として掲げ、8学部(医学部、スポーツ健康科学部、医療看護学部、保健看護学部、国際教養学部、保健医療学部、医療科学部、健康データサイエンス学部)、4大学院研究科を東京都、千葉県、静岡県にまたがる4キャンパスに展開しております。

大学は、医学部6附属病院を有し、「健康総合大学・大学院大学」として教育・研究・医療そしてリベラル・アーツを通じて国際レベルでの人材育成と社会貢献を進めています。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

本学は2022年度より、数理・データ科学教育研究センターを中心として、文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」のリテラシーレベルの教育に取り組み、2023年度に文部科学省の認定を申請しています。

専門教育とデータサイエンスやAI分野の可能性との接続のために本学のプログラムでは、医療や健康に関する話題やデータを扱い、学生の興味や関心の高いプログラムを意識しています。リテラシーレベルのプログラムについては、従来ある情報処理や統計学等の科目をもとにデータサイエンスやAIの要素を取り込み、新たな科目として実施しています。また各学部とセンターが共同で発展的なプログラムの開発を進めており、将来的に専門科目の中にデータサイエンスやAIが取り込まれる方向で進んでいます。

■ 白百合女子大学 ■

<https://www.shirayuri.ac.jp/>



大学や組織の紹介

白百合女子大学は1965(昭和40)年東京都調布市緑ヶ丘に文学部3学科の女子大学として開学いたしました。17世紀末にフランスの寒村で誕生したシャルトル聖パウロ修道女会を設立母体とし、キリスト教、特にカトリシズムの世界観による人格形成を基本理念に、他者の苦しみや痛みを寄り添い、修得した知識を愛に変えて社会に貢献する、知性と感性の調和のとれた自立的女性の育成を使命としています。その後、1990年に大学院文学研究科を設置、2016年には、言葉や文化から人間の本質を探る文学部と、人への理解と支援を目指す人間総合学部の2学部6学科に改組を行いました。「こころ」の通い合う少人数教育により、学生の個性を大切にしながら、他者のために社会のために何ができるのかを、学生・卒業生とともに探求しつづける大学でありたいと願っています。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

本学は2022年度より「白百合 数理・データサイエンス・AI教育プログラム」を開始しました。「はじめてのデータサイエンス」を全学科対象の遠隔授業(オンデマンド)として新設し、翌年には開講数を増設し、2024年度の入学学生からは必修科目として開講する計画を進めています。これに伴い学生が目標をもって継続して学べるように、情報スキルアップのための履修パスを作成し、2022年度より情報系の国家試験やベンダー系IT資格取得などにも対応する科目を複数開講しました。さらに、プログラミングやコンピュータ概論、情報ネットワークとセキュリティなどの情報通信技術の基礎科目を開講し、全学生が専攻を問わず自分の興味にあわせて学べる環境を提供することで、将来を担うAI・IT人材の育成を目指したいと思っています。

■ 東京女子大学 ■

<https://www.twcu.ac.jp/>



大学や組織の紹介

東京女子大学はキリスト教精神に基づくリベラル・アーツ教育を標榜する女子大学である。5学科12専攻を擁する現代教養学部では、キリスト教の精神に基づく人格教育を教育の根本方針とし、リベラル・アーツ教育による「広い識見と創造性を有し、専門性をもつ教養人」を育成している。国際的な視野、女性としてのリーダーシップの育成、社会のステークホルダーとのつながり、学生の自己確立とキャリア構築など、これからの女性に求められる資質育成することを定めた「東京女子大学グランドビジョン育成する人物像」において、「高度情報化社会に対応できる女性」を掲げることから、2022年度より新たにAI・データサイエンス教育研究センターを設置するとともに、教育課程に「データサイエンス副専攻」を設置した。データサイエンス副専攻では専門分野の学びに役立てられる統計的、情報処理的手法を身につけることを目的としている。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

2021年6月に文理融合データサイエンス教育の普及に資することを目的として、お茶の水女子大学との覚書を締結した。データサイエンス分野の教育研究機会の創出・強化、教員の交流機会を設けること、両大学のデータサイエンス教育に資する教育課程に係る協議や教材の相互提供などを行うこととしている。2022年度には、お茶の水女子大学のカリキュラム、教材提供を受けた「文理融合データサイエンスI」「同IIA」を開講するとともに、上記2科目を含む「データサイエンス副専攻」を開設した。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)」に相当する第1区分、データサイエンスを学ぶにあたって必要となる数学や統計の基礎を学ぶ第2区分に加え、各専攻での学びにデータサイエンスを応用する第3区分を用意している点が本学教育プログラムの特徴となっている。

■ 明治大学 ■

<https://www.meiji.ac.jp/>



大学や組織の紹介

明治大学は『権利自由』『独立自治』を建学の基本理念として、「質実剛健」「新しい知の創造」「時代の要請」に応える人材の育成に努めてきました。近年は建学の精神をもとに『「個」を強くする大学』のスローガンを掲げ、各界の中枢で活躍する多くの卒業生も、社会的に高く評価されています。

現在、駿河台キャンパス・和泉キャンパス・生田キャンパス・中野キャンパスの4つのキャンパスにて、法学部・商学部・政治経済学部・文学部・理工学部・農学部・経営学部・情報コミュニケーション学部・国際日本学部・総合数理学部の10学部および大学院12研究科と、高度専門職業人の養成を図る専門職大学院(ガバナンス研究科、グローバル・ビジネス研究科、会計専門職研究科、法務研究科(法科大学院))があります。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

明治大学は、数理・データサイエンス・AI (Artificial intelligence、人工知能)を実践的に活用できる人材を育成することを目的として、明治大学のすべての学部(文理10学部)の学生を対象とした2つの教育プログラム「数理データサイエンス 人工知能リテラシーレベルプログラム」・「数理データサイエンス 人工知能応用基礎レベルプログラム」を2022年4月から開始しました。明治大学は、2007年に数理科学の世界的水準の研究拠点として、研究・知財戦略機構に先端数理科学インスティテュート(MIMS)を設立し、2013年には中野キャンパスに総合数理学部を開設するなど、数理科学の発展と普及を図ってきました。

本プログラムは、そうした中で培ってきた研究・教育の知見を明治大学のすべての学生が履修可能な教育プログラムとして体系化したものとなります。

■ 立正大学 ■

<https://www.ris.ac.jp/>



大学や組織の紹介

立正大学は、1872年の「小教院」設立を起点として2022年に開校150周年を迎えた歴史ある大学です。2021年にはデータサイエンス学部を設置し、現在9学部7研究科で構成されています。

本学では、『「モラリスト×エキスパート」を育む。』を学園メッセージとして掲げており、このメッセージは、仏教精神に根ざしたモラルと高等教育によって培われた専門性を兼ね備え、モラルを踏まえて知識と技術を駆使することのできる人材の育成を意味しています。デジタル化が進む社会において、このモラルと知識・技術を掛け合わせた人材育成は重要であると考えます。各学部学科の教養・専門教育に加え、全学的なデータサイエンス教育において、立正精神を理念とする建学の精神のもと、モラルと知識・技術を身につけた人材育成を進めてまいります。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

本学が2021年に設置したデータサイエンス学部では、データサイエンスのさまざまな分野の科目を提供し、実務と強く結びついた教育を行っています。また、同学部を本学の数理・AI・データサイエンス教育の拠点とし、2023年度より、全学共通で数理・データサイエンス・AI教育プログラム(リテラシーレベル)の授業を開講しています。この授業は、データサイエンスやAIなどの知識を広く学べる内容となっており、2023年度以降に入学した全ての学生がデータサイエンスやAIに関する教育を受けることができます。また、本学が会員の埼玉東上地域大学教育プラットフォーム(通称|TJUP)に参加する大学の学生にもデータサイエンス系科目を開放しています。今後も本学のデータサイエンス教育をさらに発展させることを目指しています。

■ 北陸先端科学技術大学院大学 ■

<https://www.jaist.ac.jp/>



大学や組織の紹介

1990年に開学した独立大学院大学です。2016年には知識科学・情報科学・マテリアルサイエンスの3研究科を統合し、先端科学技術研究科の1研究科体制としました。学部を持たないため、総学生数は1200名程度の小規模な大学です。自然豊かなメインキャンパスは石川県能美市にあり、約半数が留学生で社会人経験者も多い、ダイバーシティに溢れた居住環境です。キャンパスは都市部から離れた場所に立地し、学生の多くが学内の寮に住んでいますが、日本海側では最大規模のスパコン群や強力なネットワーク環境など、高度なデジタルインフラを有している先進的な学修環境の中で、学生は研究に没頭できます。また、都心で働く社会人向けに、JR品川駅至近の東京サテライトにて東京社会人コースを開設しており、社会人の期待に応える学修プログラムを提供しています。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

1研究科統合時に、新たに全学必修講義を開講しました。学生が目指す知識科学・情報科学・マテリアルサイエンスの学位に関わらず、石川キャンパス・東京サテライトの博士前期課程と博士後期課程の1年生全員が受講する講義であり、日本語と英語で、春と秋の入学時に実施しています。開講当初は、本学の特色でもある知識科学的方法論の全学展開を軸に、全学生の人間力、創出力の向上を図りましたが、時代の流れを見ながら講義内容を改訂することとし、数理・人工知能・データサイエンスを扱える人材の育成を目指し、講義内容を改訂したところです。現在、高校・大学・大学院の各校で情報系の科目の拡充が進んでいますが、本学としても大学院大学のパイロットスクールとして、特色ある教育プログラムの開発をしていきたいと考えています。

■ 新潟医療福祉大学 ■

<https://www.nuhw.ac.jp>



大学や組織の紹介

全国でも数少ない、看護・医療・リハビリ・栄養・スポーツ・福祉・医療ITを学ぶ6学部14学科の医療系総合大学です。2023年4月には「はり師」「きゅう師」を養成する鍼灸健康学科を新設しました。また、2024年4月に新たな学科として、国内でも非常に珍しい、基礎心理学・臨床心理学・運動（スポーツ）の3つの心理学領域を学べる学科「心理健康学科」の開設を予定しています。本学では、医療系総合大学というメリットを最大限に活かし、学科の枠を超えて学ぶ「連携教育」を4年間通じて実施し、医療の現場で必要とされている「チーム医療」を実践的に学ぶことができます。さらに、スポーツ系学科を有する本学ならではの環境を活かし、「スポーツ」×「医療」「リハビリ」「栄養」など、スポーツと融合した学びを展開しています。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

数理・DS・AI教育に関しては、今後、医療・福祉・スポーツの分野でも重要性を増すことが予想されるため、それらの分野の中心となる本学が、数理・DS・AI教育の役割を果たして行くことが求められると考えております。そのために、地域に対しても、大学間においても、情報交換のパイプを持つことは必要不可欠なものであり、今後ネットワークを形成のための活動を行っていく予定です。本学は、これから、数理・DS・AI教育の実施を開始します。まずは、データサイエンスのリテラシーレベルの内容の教育を行います。データリテラシーにおいては、Pythonなどのプログラムにも触れます。数理・DS・AI教育は始めたばかりですが、今後、充実を図っていきたいと思います。よろしくお願いたします。

■ 新潟薬科大学 ■

<https://www.nupals.ac.jp/>



大学や組織の紹介

新潟薬科大学は、40年にわたり「くすりと健康」の専門家を育成してきた薬学部、食品・バイオ・環境分野に関する最先端の教育・研究を展開する応用生命科学部、個別化医療に貢献できる臨床検査技師を育てる医療技術学部、薬系大学の独自性を活かした高度な看護人材を育成する看護学部の4学部を擁しております。これらの学部を通じて、「生命と健康」の科学的な探求をあらゆる角度から目指し、全国でも有数の医療・健康系総合大学としてその地位を確立しています。

本学は、独自の特長を活かし、多様な専門家の育成により、人類の健康増進と生活の質（QOL=クオリティ・オブ・ライフ）の向上に寄与することを使命としております。私たちは、教育と研究を通じて、社会に貢献し続けることを目指しています。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

2021年入学生から開始した本学の「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」は、医療科学や生命科学分野の専門人材がAIを効果的に活用するための知識とスキルを習得することを目指しています。一方、医療人としての創造性や柔軟性、共感性、協働・協力意識を育成するため、グループワークに重点を置いた授業も実施しています。具体的には、1年次共通科目として「情報リテラシー基礎」と「情報リテラシー応用」の2科目4単位を必修とし、ネットワークの仕組み、情報セキュリティ、基本アプリの利用法、AIに関する調査・発表、基本的な記述統計や推定統計を学びます。私たちは、学生がプログラムでリテラシーレベルを習得した後に、日常生活において自ら情報リテラシーを継続的にアップデートできるようになることを最も重要な目的としています。

■ 金沢星稜大学・金沢星稜大学女子短期大学部 ■

<https://www.seiryo-u.ac.jp/u/>

<https://www.seiryo-u.ac.jp/c/>



大学や組織の紹介

本学は「誠実にして社会に役立つ人間の育成」を建学の精神とし、1967（昭和42）年に金沢経済大学（現金沢星稜大学）、1979（昭和54）年に星稜女子短期大学（現金沢星稜大学女子短期大学部）として開学しました。金沢星稜大学は、経済学部、人間科学部、人文学部の3学部5学科で、「自分を超越する力をつける」を合い言葉に、社会に役立つための知識・技能・スキルや判断力・決断力・実行力を身につけ、多様化する社会に貢献できる人間となることを目指した教育を行っています。金沢星稜大学女子短期大学部は、地域社会で輝く女性人材の育成の教育理念のもと、「2年で4年を超える」をスローガンに地域を支える社会人として、また女性として大きく成長するために求められる知識・教養マナーと専門的なビジネス知識やスキルを身につける教育を行っています。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

本学では2022年度より大学全学部および短期大学部の共通科目として「数理・データサイエンス・AIリテラシー」を開講しました。2023年度には文部科学省の「数理・データサイエンス・AI教育プログラム（リテラシーレベル）」に申請予定です。

開講科目は全学部の1年次を対象としており、本学のすべての学生が、学術的のみならず社会的にも活用できるデータサイエンスの知識を身につけ、問題解決のための手法や考え方を身につけることを目指しています。本教育プログラムを全学生が修了できるようにするために、開講科目はオンデマンド形式で実施しています。教育実践の具体的方法としても、対談形式の教材動画の配信や学生のコメントに対するフィードバックなど、受講生の学習意欲を喚起する工夫や取り組みを行っています。

■ 岐阜大学 ■

<https://www.gifu-u.ac.jp/>



大学や組織の紹介

清流の国と称され豊かな自然に恵まれた岐阜の地では、東西文化が接触する地理的条件や歴史を背景に多様な文化が育まれるなか、新たな技術・技能が創造され、脈々と伝承されてきました。国立大学法人東海国立大学機構・岐阜大学は、このような岐阜の地の特性を継承するとともに、洗練された「人が育つ場」の中で、社会を牽引し、未来を創造しうる「学び、究め、貢献する」人材の輩出を使命としています。

また、全ての学部・研究科が1つのキャンパスにある特徴と、同一法人を構成する名古屋大学との連携を教育・研究の両面に活かし、特に、高度な専門職業人の養成に主眼を置いた教育、教育の基盤としての質の高い研究、地域に根ざした国際化を展開します。さらに、これらの成果を地域還元することにより、「地域活性化の中核拠点」を目指します。

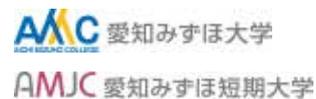
取組概要・計画または抱負・挨拶など

岐阜大学ではデータサイエンスの基礎的な知識とスキルの修得を目指す授業を行っています。同一法人の名古屋大学と連携して、同一教材による同質な数理・データサイエンス・AI教育を実施し、データサイエンスやAIへの関心を高め、理解し、適切に活用するための基礎的な能力を養います。講義では統計などのデータ処理について基本的概念を学び、演習では実際にExcelやR言語、Pythonを使用してデータ分析やプログラミングを行います。オンデマンドで学び、オンラインで教員とやり取りが可能のため、意欲や習熟度に応じて効率的にデータサイエンスのリテラシーを身に付けることができます。また、令和5年4月1日から教育推進・学生支援機構に教学DX推進センターを新設して更なる数理・データサイエンス・AI教育の推進に取り組む予定です。

■ 愛知みずほ大学・ 愛知みずほ短期大学 ■

<https://www.mizuho-c.ac.jp/>

<https://www.aichi-mizuho.jp/>



大学や組織の紹介

愛知みずほ大学は、1993年に建学の精神「科学的思考に基づき、健を探究できる人材の育成」を基盤に設立しました。教育目標を「AI時代の健を科学的に探究する」とし、AI時代において、人間性の涵養を重視し、健康を科学的に探究する力を磨き、社会の求める人材を育成しています。

愛知みずほ短期大学は、1950年に「保健衛生の学びを基に、科学的思考のできる女性の育成」を基盤に、教養ある社会人として、また自覚ある職業人として、専門知識・技術を実践の場で活かすことができる女性を育成しています。

いずれも人間の健康について、「身体」「心」「社会」の三つの側面から捉え、人間とその生活環境、社会・文化環境との関係などの関係諸科学を学際的・総合的に考究し、社会に貢献することを目指しています。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

本学では、2021年度より愛知みずほ大学において、データサイエンス教育を開始しています。2022年度より愛知みずほ大学・愛知みずほ短期大学の連携科目として、数理・DS・AI教育プログラムのリテラシーレベルに準拠したカリキュラムでデータサイエンスの講義を実施しており、2023年度のリテラシーレベル認定を目指しています。講義では、学生が主体となって身の回りの課題解決を目指しながら学修することをテーマとしており、さらに愛知中小企業家同友会との連携により今後は実社会のデータの導入も目指しています。コンソーシアム会員校に参画させていただくことで、教育する側も常にスキルアップを図り、本学における教育体制の強化・充実、ならびに名古屋市瑞穂区を中心とした地域における数理・DS・AI教育の普及・促進へ寄与するよう努めます。

■ 名古屋経済大学 ■

<https://www.nagoya-ku.ac.jp/>



大学や組織の紹介

名古屋経済大学は、1907年に女子の商業教育を目的として設立された名古屋女子商業学校をその礎とし、創立者・市郵芳樹の教えである「一に人物、二に伎倆」を建学の精神として定め、人物教育を主眼として実践的人物を育成することを第一の教育目標としています。

また、グローバル化の時代にあって、地域社会に根ざしグローバルに活躍できる「グローバル人材」を養成することを第二の教育目標とし、アジアからの留学生を積極的に受け入れ、日本人学生と留学生とが互いに切磋琢磨して成長する環境を作ってきました。

本学は、豊かな自然と文化を持つ愛知県犬山市に根ざし、グローバルな視野で物事を考えられる環境を整備して、好奇心旺盛な若者が集う大学として発展してまいります。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

本学では令和5年度より全学において「数理・データサイエンス・AI教育プログラム(リテラシーレベル)」を実施します。この教育プログラムは全学部1年生が履修する「情報リテラシー」と選択科目の「統計学入門」の2科目で構成されます。これら2科目を履修し単位を取得することで、プログラムを修了したとみなされ、認定を受けることができます。

情報リテラシーでは、情報活用能力の土台となる知識と技術を習得し、情報化社会におけるルールやセキュリティを理解します。

統計学入門では、データの扱い方や読み解き方の基礎を学び、幅広い分野で必要不可欠な統計学を実習により身につけます。

このプログラムをとおして、社会において、データ・AIの利活用に関する知識や、データを読み解き統計的に推測する能力を養成します。

■ 摂南大学 ■

<https://www.setsunan.ac.jp/>



大学や組織の紹介

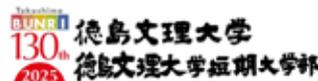
摂南大学は、1922年開学の関西工学専修学校を前身とし、1975年に工学部1学部で開学しました。学園(現・常翔学園)の建学の精神に則る人材を育成すべく、1982年に文系2学部と翌年に薬学部を相次ぎ開設、2023年現在、9学部17学科を要する総合大学へと発展しました。「人間力と実践的能力をもち、多様な人々と協働して社会に貢献できる人材を育成する」ことを本学教育理念とし、学修者自らがDPの達成を認識し客観評価できる「学修者本位の教育」の構築に注力しています。本学は2023年度より全学教育機構を新たに立ち上げました。全学教育推進戦略の策定をはじめ、FD・SD活動や学修支援、共通教養教育、文理横断の教育、グローバル教育などを組織的に推進し、全学および学部学科教育の深化を目指しています。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

摂南大学への求人のみならず、本学教育研究活動の連携先企業からも「データ(できればAI技術)がわかる人材」への希求・渴望が増えています。文理を問わず、本学の新たな人材 - 実践的DX人材 - のタイムリーな輩出戦略の一環として、速やかにMDASHを取得すべく2つの全学プロジェクトを遂行しています。一つは2024年度にリテラシーレベル準拠の共通科目を開講し、2025年度のリテラシーレベルの取得を目指すこと。もう一つは特定の文系学部において同じく2025年度までに応用基礎レベルを取得することです。学内での調整・統一作業は困難を極めますが、本コンソーシアムでの情報交換等を通じて、速やかなMDASH取得を達成したい所存です。

■ 徳島文理大学・徳島文理大学短期大学部 ■

<https://www.bunri-u.ac.jp/>



大学や組織の紹介

1895(明治28)年、村崎学園創立者、村崎サイは「女性の自立」を唱え、「自立協同」を建学の精神として本学園を創立しました。徳島文理大学は、その精神のもと「人間の自立と学芸の独立」を掲げ、今日まで多くの優秀な人材を社会に送り出してきました。現在本学(大学・短期大学)は、徳島・香川両キャンパス併せて9学部・27学科からなり、文系、理系、医療系の3分野にわたる幅広い学びの場を提供しています。それぞれの学部・学科は固有の専門領域における高品質の教育・研究活動を展開するとともに、学部を越えた全学共通教育を強く推進しています。また、2025年4月、「香川キャンパス」は「高松駅キャンパス」(都市型キャンパス)として、現在のさぬき市志度からJR高松駅北西部隣接地に全面移転します。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

本学では創立130周年に向け「全学的に文理融合を掲げる数理・データサイエンス・AI教育を実践する。」というビジョンが示され、大学・短期大学の全学部・全学科の1年生を対象に全学共通教育科目の「文理」に「数理・データサイエンス・AI入門」を新設し、情報処理系科目とあわせて「数理・データサイエンス・AI教育プログラム(リテラシーレベル)」の認定を目指す教育プログラムとして2023年度から実施しています。さらに香川キャンパスの理工学部では学部のすべての2年生が履修できる3科目の内容を見直し、応用基礎レベルの教育プログラムとして、また、徳島キャンパスの人間生活学部においてもメディアデザイン学科の専門科目を応用基礎レベルの教育プログラムとして学部生に開講し、ともに2024年度の認定を目指しています。

■ 福岡教育大学 ■

<https://www.fukuoka-edu.ac.jp/>



大学や組織の紹介

福岡教育大学の起源は、明治6年に設置された学科取調所(後の福岡師範学校)に由来し、昭和24年に福岡県内にあったいくつかの師範学校を包括して、新制大学「福岡学芸大学学芸学部」として発足し、令和元年度に70周年を迎えました。その間、大学の名称を福岡教育大学に、学芸学部を教育学部に改称するとともに、福岡県内に分散していた大学キャンパスを宗像市赤間の地に統合移転しました。

九州・沖縄地方における教員養成の拠点大学として、教育学部には初等教育教員養成課程、中等教育教員養成課程、特別支援教育教員養成課程を置き、小学校、中学校、高等学校、特別支援学校等の各学校種の教員に求められる資質・能力、実践力を確実に修得するカリキュラムを編成し、我が国の教育界を支える優秀な人材を輩出しています。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

令和5年度から「令和の日本型学校教育」を担える教員養成の実現等を目指し、新カリキュラムを編成し、令和7年度から、数理・DS・AI教育に関する授業科目が全学的な共通科目として開設できるように検討を始めたところです。

また、令和5年4月から教育改革や教学マネジメントの基盤となる「教学共創マネジメントセンター」を設置し、教育委員会や企業、他大学と連携しながら先導的な教員養成プログラムを共創することとしており、本コンソーシアムに参加することにより、教員養成大学としての数理・DS・AI教育の展開について、検討・実施できるようにネットワークを形成していきたいと考えています。

■ 国立大学法人佐賀大学 ■

<https://www.saga-u.ac.jp/>



大学や組織の紹介

佐賀大学は、1949年に創立された国立総合大学であり、6学部6研究科を有し、約5,700名の学部学生と約800名の大学院生を教育しています。佐賀市内に2キャンパス、有田町に1キャンパスあり、地域に根ざした教育環境を整備しています。佐賀大学では、学部学生が卒業までに身につける能力を「佐賀大学 学士力」として定め、これを学生に身につけさせることを目標として教育を行っています。また、将来構想「佐賀大学のこれから—ビジョン2030—」において、第4次産業革命やSociety5.0などの予測困難な時代を見据え、教育・研究・社会貢献・大学運営の4領域からなるビジョンを策定しています。このビジョンにより、「誇れる大学」、「選ばれる大学」、「期待・信頼される大学」の3つの大学像を実現することを目指しています。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

佐賀大学では、2016年度の教養科目「チャレンジ・インターンシップ(データサイエンス)」を皮切りに、データサイエンス教育を開始しました。2018年度には、教養科目や大学院教養教育プログラムにデータサイエンス関連科目が開設されました。2019年度には、理工学部改組に伴い、必修科目「データサイエンスⅠ・Ⅱ」が開設され、大学院にデータサイエンスコースが設置されました。2020年度には、「佐賀大学データサイエンス教育プログラム(リテラシーレベル)」を策定し、地元企業と協力して教材を作成しました。2021年度からは、同プログラムが全学展開され、2022年度には全学必修化されるとともに、理工学部で応用基礎レベルも開始しました。今後は、応用基礎レベルのさらなる学内展開が予定されています。

■ 熊本大学 ■

<https://www.kumamoto-u.ac.jp/>



大学や組織の紹介

熊本大学は、明治20年に設立された旧制第五高等学校として創設された「第五高等学校」(明治27年改称)などをもとに昭和24年に新制総合大学として設立されました。キャンパスには五高記念館など複数の重要文化財があり、当時の面影を残しています。地域と世界に開かれ、共創を通じて社会に貢献する教育研究拠点大学とし、教育研究を行っています。

現在、文、教育、法、理、医、薬および工学部の7学部に加え、教育組織としての大学院として教育学研究科・社会文化科学教育部・自然科学教育部・医学教育部・保健学教育部・薬学教育部が設置されており、学部総定員7,170名、大学院総定員1890名の学生が学んでいます。

取組概要・計画または抱負・挨拶など

データサイエンス教育を全学展開するため、教養教育を所掌する大学教育統括管理運営機構に平成31年1月に附属数理学総合教育センターを設置しました。本センターと各部局が連携し各学士課程教育プログラムに即した科目群を展開することにより、「教務委員会数理・データサイエンス・AI教育プログラム専門委員会」が中心となり、令和4年8月に「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)の認定を受けました。今後、リテラシーレベルプラスや応用基礎レベルの認定を目指し、複数の既存学部とともに、令和6年度設置予定のDS総合コース及びDS半導体コースからなる新しい教育組織「情報融合学環*」においてデータサイエンス分野の更なる教育体制強化を目指しています。

*設置計画は予定であり、変更の可能性がります。

編集委員 内田誠一(九州大学)、河合玲一郎(東京大学)



数理・データサイエンス・AI
教育強化拠点コンソーシアム

発行元 数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム事務局
東京大学 数理・情報教育研究センター

〒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/>