

RD3

VOL.
02
2023

ディー・キューブ

[発行]

数理・データ科学教育研究センター

実世界データ循環学リーダー人材養成プログラム

[Published by]

Mathematical and Data Science Center

Real-World Data Circulation Leading Program

DX human resource Development in the Digital era



特集

東海地域の 数理・データサイエンス・AI教育と デジタル人材育成の加速

Feature

Mathematics / Data Science / AI Education and Digital Human Resource Development in the Tokai Region

トピック

RWDCジャーナル2022 新履修生とカリキュラムを修めた修了生たち

Topic

東海地域の数理・データサイエンス・AI教育とデジタル人材育成

Mathematics / Data Science / AI Education and Digital Human Resource Development in the Tokai Region

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東海ブロック拠点校に選ばれた名古屋大学。

本学を中心に進められる東海地域の数理・データサイエンス・AI教育体制と産学官の連携により新たに構築されるプラットフォームに焦点をあてる。

Nagoya University has been chosen as the Tokai Area core school for the Japan Inter-University Consortium for Mathematics, Data Science and AI Education.

As the core school, the focus will be on building a new platform through a system for mathematics, data science and AI education and industry-academia-government collaboration with Nagoya University at its center.

デジタル人材の育成を目指す 数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム Japan Inter-University Consortium for Mathematics, Data Science and AI Education with the aim of developing digital human resources

文部科学省では、2022年度から5年間で230万人のデジタル人材の育成・確保を目的に、全国の大学や高専を対象とした共同事業体(コンソーシアム)を形成し、数理・データサイエンス・AI教育の強化と普及・展開を促す「第2期数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム」を推進しています。

本コンソーシアムでは、2017年の発足以来、加盟校を拡大しながらモデルカリキュラムの策定、教科書・教材の開発、教育データベースの開発・公開などを進めてきました。2022年度から全国を9つのブロックに分け、拠点校11校と特定分野校18校を新たに選定し、コンソーシアムの第2期がスタートしました。その第2期では、名古屋大学が東海ブロック(愛知、静岡、岐阜)の拠点校、静岡大学が特定分野校に選定され、東海地域の教育システムの構築と普及を担っていきます。

MEXT established a consortium of universities and technical colleges across Japan, aiming for the development of 2.3 million digital human resources in the five years from AY2022. The Japan Inter-University Consortium for Mathematics, Data Science and AI Education project, in its second term, is currently enhancing the spread and development of the education.

The Consortium, while adding new member schools, has worked on formulating model curriculums, the development of textbooks and teaching materials, and the disclosure of its educational databases since the launch in 2017. The second term began in AY2022 by dividing Japan into nine areas and selected 11 core schools and 18 schools in specialized fields. For the second term, Nagoya University was selected as the core school for the Tokai Area (Aichi, Shizuoka, and Gifu prefectures), and Shizuoka University as one of the schools in specialized fields. The two universities are working together to build and promote the educational system for the area.

名古屋大学 数理・データ科学教育研究センター長に聞く
Asking the head of the Mathematical and Data Science Center



武田 一哉 Kazuya Takeda
名古屋大学 副総長
未来社会創造機構 教授
Vice President, Nagoya University /
Professor, Institutes of Innovation for Future Society

産学官連携が進める 東海地域のデジタル人材育成とは?

What is the digital human resource development in the Tokai region being led by industry-academia-government collaboration?

地域の産官の協力を得つつ、東海地域の大学が連携してデジタル人材の育成を推進するための協働の場を目指した「東海デジタル人材育成プラットフォーム」が立ち上がりました。

ひとりで「デジタル人材」と言っても、その意味する範囲は極めて多様です。例えば、計測データを解析し、品質の向上や作業の効率化に役立てる能力や、SNSを分析して販売計画を立案する能力など、さまざまな産業分野で多様な人材が求められています。名古屋大学では、文部科学省の事業「デジタルと専門分野の掛け合わせによる産業DXをけん引する高度専門人材育成事業」を活用した専門的なデジタル人材の育成事業が、農学部・生命農学研究科や工学部・工学研究科で進められています。

本学では、学術分野を「人文社会・理工・生命・システム」の4つの系に分類し、それぞれの系ごとにデジタル分野に関連した教育目標を定めています。学生が卒業後に進む産業領域や職種によって、この分類がさらに細分化されると考えています。

The Tokai Digital Human Resource Development Platform has started with the cooperation and support of local industry and government groups. Its mission is to encourage Tokai region universities to work together on promoting the development of digital human resources. The term "digital human resources" has a broad meaning and encompasses a wide range of ideas. There is a need for a diverse array of human resources in various industries: for example, people with the ability to analyze and interpret measurement data to improve product quality and operational efficiency and those who can analyze social media to devise sales plans.

Nagoya University utilizes MEXT's program to combine digital and specialized fields to develop highly specialized human resources and drive digital transformation in industries, carries out a project through the School of Agricultural Sciences/Graduate School of Bioagricultural Sciences and the School of Engineering/Graduate School of Engineering to develop specialized digital human resources. We have categorized our academic field into four groups: Humanities and Social Sciences, Science and Engineering, Life Sciences, and Systems. Each one has its own educational goals related to the digital field. Furthermore, this categorization can be further segmented

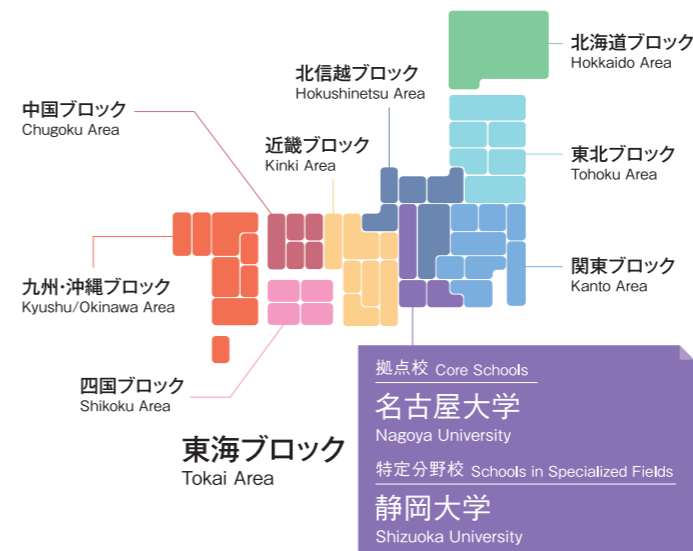
このような、いわば産業人としての多様なデジタル人材の育成を展開することは、一大学だけでは困難です。複数の大学や企業が協力して、大学のカリキュラムと企業が求めるスキルとの対応づけを行ったり、大学が持っている既存の教育コンテンツを流通させたりすることで、地域全体のデジタル人材を質・量ともに充実させる必要があります。

「東海デジタル人材育成プラットフォーム」は、まさにそのような産学官連携のプラットフォームとして機能することを目的とした活動です。

発足以来、企業におけるデジタルスキルの教育・認定プログラムと大学の持つカリキュラムとの対応づけや、各大学が持つデジタル人材育成プログラムの情報交換を行うなど、活動が立ち上がりつつあります。今後、より多くの大学・企業の方々の参画を得るとともに、名古屋大学がブロック代表校をつとめ、文部科学省の事業「数理・データサイエンス・AI教育の全国展開の推進」と連携をとり、地域のデジタル力強化に貢献していきます。

based on industrial fields and occupations which students will pursue after graduation. It is not easy for a single university to implement human resource education for a diverse group of digital business people. Multiple universities and companies must come together to plan out university curricula that teach the skills companies want, and to spread around universities' existing educational content. In doing so, the quality and quantity of digital human resources can be enhanced across the region.

The Tokai Digital Human Resource Development Platform is a means aimed at doing exactly that; being a touchstone for industry-academia-government collaboration. Since the platform began, efforts have been ramping up. These include matching university curricula with corporate digital skills training and certification programs, and exchanging information on each university's digital human resource development programs. As more universities and businesses participate, Nagoya University will make further contribution to strengthening the Tokai region's digital capabilities, as well as serving as the Tokai Area core school for MEXT's Japan-wide promotion of mathematics, data science and AI education program.



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は What is the Japan Inter-University Consortium for Mathematics, Data Science and AI Education?

数理・データサイエンス・AIは、デジタル社会の基本的な素養として、あらゆる分野で活躍するために必要な知識とスキルです。本コンソーシアムは、文理を問わず全国の高等教育機関の学生が、数理・データサイエンス・AIを習得できる教育システムの構築と普及とともに、この分野をリードす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ています。

Skills and knowledge in mathematics, data science and AI are fundamental and fast becoming a requirement, as they are used in a wide variety of fields in our current digital society. The Consortium enable students at higher education institutions across Japan—regardless of educational field—to receive education in mathematics, data science and AI. Through it, the goal is to build and promote a system to create internationally competitive personnel who can lead in these fields, and top-level experts who can be active both in industry and academia.

出典:数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム
Source: Japan Inter-University Consortium for Mathematics, Data Science and AI Education

コンソーシアム東海ブロックの組織図 Consortium Tokai Area Organization

拠点校 Core Schools	名古屋大学 Nagoya University	特定分野校 Schools in Specialized Fields	静岡大学 Shizuoka University
会員校 Member Schools 中京大学 Chukyo University 中京学院大学 Chukyo Gakuin University 中部大学 Chubu University	人間環境大学 University of Human Environments 南山大学 Nanzan University 同朋大学 Doho University 名古屋商科大学 Nagoya University of Commerce & Business	名古屋外国語大学 Nagoya University of Foreign Studies 名城大学 Meijo University 岐阜大学 Gifu University 岐阜聖徳学園大学 Gifu Shotoku Gakuen University	岐阜聖徳学園大学短期大学部 Gifu Shotoku Gakuen Junior College 愛知医科大学 Aichi Medical University 愛知産業大学 Aichi Sangyo University 愛知県立大学 Aichi Prefectural University
			豊橋創造大学 Toyohashi Sozo University 豊橋技術科学大学 Toyohashi University of Technology 静岡理工科大学 Shizuoka Institute of Science and Technology



名古屋大学を中心に東海デジタル人材育成プラットフォームの取り組みがスタート

Tokai Digital Human Resource Development Efforts Begin with Nagoya University at Center

前述のとおり、名古屋大学は文部科学省が進める「数理・データサイエンス・AI教育の全国展開の推進」における拠点校・東海ブロック代表校として選定され、2022年度より取り組みを開始しました。

今後、地域の数理・データサイエンス・AI教育の普及・展開のため活動するに当たり、本学では数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアムの活動の一環として、国・公・私立大学、企業、地方公共団体等と連携し、東海地域のデジタル人材の育成を目的とした活動を行う「東海デジタル人材育成プラットフォーム」を立ち上げました。上記コンソーシアムが目指す地域全大学のリテラシーレベルおよび応用基礎レベルの認定獲得支援に向けて、他のプラットフォーム会員校と協力して活動していきます。また、産学官を跨いだネットワークを構築し、教育カリキュラム・教材の検討・開発・活用を推進していきます。

担当教員に聞く

Asking the faculty member in charge

東海地域のデジタル人材育成における東海デジタル人材育成プラットフォームの役割とは

What is the role of the Tokai Digital Human Resource Development Platform in educating digital human resources in the Tokai region?

2017年度より文部科学省の主導でスタートした、数理・データサイエンス・AI教育体制強化の施策では、デジタル人材教育カリキュラムの標準形が制定され、MDASHと呼ばれる認定制度により、今後、卒業生の質保証に用いられることが期待されています。

名古屋大学は東海ブロックの拠点校として、地域の高等教育機関におけるデジタル人材教育体制の構築と普及を先導することとなりました。この活動は名古屋大学だけでは実現が難しく、関係各所の協力が不可欠です。特に東海地域は大学と産業界の結び

MEXT's program started toward strengthening the educational structure for mathematics, data science and AI education in AY2017. As well as a standard for digital human resources curricula, it is expected that the certification program called MDASH will be used to evaluate and ensure the quality of graduates.

As the core school for the Tokai Area, Nagoya University now leads the building and spread of digital human resources education for higher education institutions in the region. This is a task that is difficult for one university to accomplish alone, and for it to be carried out in full requires the cooperation with other related organizations. In the Tokai region in particular, industries and universities have deep ties. It is

As mentioned above, Nagoya University was selected as the core school/ representative school for the Tokai Area in the MEXT project "Nationwide Promotion of Mathematics, Data Science and AI Education," with efforts getting underway in AY2022.

To move toward the spread and development of mathematics, data science and AI education in the Tokai Area, the University established the Tokai Digital Human Resource Development Platform as a part of the Japan Inter-University Consortium for Mathematics, Data Science and AI Education. We will cooperate with national/public/private universities, businesses, and local governments with the goal of developing digital human resources in the region.

Current efforts are focused, together with other platform member schools, on supporting the Consortium's goal of helping all universities in the region acquire certification at the literacy level and the advanced literacy level. This is in addition to the progress we are making with studying, developing, and using our educational curriculum and teaching/learning materials through the cross-industry-academia-government network.

important to match the seeds of the digital human resources and the business needs.

The Tokai Digital Human Resource Development Platform was established through a call by Nagoya University to build a regional base for digital human resource development via industry-academia-government collaboration. Through it, Nagoya University will encourage Tokai region universities to participate in the MDASH system, and will support them in obtaining certification. Seminars and information exchange forums will also be provided to deepen collaboration among industry, academia, and government for producing the kind of digital human resources needed. We look forward to everyone's participation and support of the platform.



間瀬 健二 Kenji Mase
数理・データ科学教育研究センター
特任教授、
名古屋大学 名誉教授
Designated Professor,
Mathematical and
Data Science Center

つきが深く、デジタル人材供給側のシーズと企業側のニーズとのマッチングが重要です。産学官が連携したデジタル人材育成の拠点を構築することを目的として、名古屋大学が呼びかけ、東海地域に設けられた「東海デジタル人材育成プラットフォーム」では、MDASH制度への地域大学の参画を呼びかけ、認定獲得を支援するとともに、産学官の連携を深めて望まれるデジタル人材を輩出するために、セミナーや情報交換の場を提供していきます。本プラットフォームへのご参画とご支援をお願いします。

東海デジタル人材育成プラットフォームの事業内容

Overview of Tokai Digital Human Resource Development Platform

このプラットフォームでは、新しい教育カリキュラムと既存モジュールの新しい利用方法の開発を目的としており、当面はコンソーシアムが目指す当ブロックの全ての高等教育機関のリテラシーレベルと応用基礎レベルの認定支援を中心に進めます。

東海ブロックには、国公立・私立あるいは文系・理系・総合などさまざまな大学があり、カリキュラムやディプロマのポリシーも多様です。検討会議やセミナーにおいて、類似大学間での情報交換を支援する予定です。

分科会となる「教育カリキュラム検討会議」では、リテラシーレベルの認定に向けた応募を支援し、応用基礎のモデルカリキュラムを策定します。また、「教育モジュール検討会議」では、デジタル人材育成に関連する産学連携を中心に教材を共有するための、情報交換や教材活用例の議論を行います。

The Platform is aiming for the development of new curricula and new ways of using existing learning modules. Its immediate goal is to support the Consortium to encourage every higher education institution in the Tokai Area to acquire certification at the literacy level and the advanced literacy level.

In the Tokai Area, there are a variety of universities, including public and private, liberal arts, sciences, and general studies: all with diverse curricula and diploma policies. We work to enhance the exchange of information among similar universities via seminars and review meetings. As working-groups, while the educational curriculum review meeting supports applications for a literacy level certification and formulate a model curriculum for advanced literacy education, the educational module review meeting facilitates information exchange and discussion on the practical use of educational materials to promote the sharing of educational materials for industry-academia digital human resource development.

活動目標と計画 Activity Goals and Plans

目的 Goal	<ul style="list-style-type: none"> ●産学官が連携して数理・データサイエンス・AI人材養成の拠点を東海地域に構築 ●リテラシーレベル・応用基礎レベル教育の普及・展開のための教材・演習課題等の共有
最終目標 (2027年度まで) End goal (by AY2027)	<ul style="list-style-type: none"> ●リテラシーレベル認定校数: 域内116校全て ●応用基礎レベル教材数:5カテゴリ(各8コマ) ●PBLプール課題数:50課題
活動内容 (年間計画) Activities (annual plan)	<ul style="list-style-type: none"> ●年次総会(年1回) ●セミナーによる情報発信、会員校活動の共有(年3回以上) ●検討会議による課題共有、普及のための相互支援(年4~6回)

教育カリキュラム検討会議 Educational Curriculum Review Meeting

専門が異なる大学・学部、多様な業種・規模の産業界がカリキュラムを共有し、目指す教育をルーブリックの形で展開する。

Universities/faculties with different specialties and industries of diverse types/sizes will share their curricula to develop the aim of education in the form of a rubric.

- リテラシーレベルの認定校応募支援**
Support for schools applying for improvement at the literacy level
- 教育カリキュラムの認定校・応募校からの情報提供
Provision of information from certified and applying schools on educational curriculum
- 先行事例、ノウハウ、困った点の共有
Sharing of past cases, know-how, and issues
- 認定申請の支援方法の検討
Review of how to support applications for improvement
- 応用基礎(5カテゴリ)のモデルカリキュラム策定**
Model curriculum formulation for advanced literacy (five categories)
- 事例集め、仲間集め
Gathering examples, gathering colleagues
- コアなメンバーマップを作る、レベルの設定
Creating a map with core members and setting levels
- 産業界との連携**
Collaboration with Industry
- 産業界のニーズと大学のシーズのマッチング
Matching the needs from industries with the seeds of universities

教育モジュール検討会議 Education Module Review Meeting

教材(問題プール・データ演習課題含む)の収集・モジュール化・普及・共有・活用例の共有・情報交換の場の提供を行う。

To collect, modularize, disseminate, and share educational materials (including problem pools and data exercise tasks), share examples of use, and provide a forum for information exchange.

- リテラシーレベル教材共有**
Sharing of literacy level educational materials
- 再利用事例共有
Sharing of re-use case studies
- モデルコンテンツ収集・整備(ビデオ、スライド)
Model content collection and development (video, slides)
- 小テスト、演習課題プール作成
Quiz and exercise pool creation
- 応用基礎レベル教材共有**
Sharing of advanced literacy level educational materials
- コンテンツ情報共有、モジュール化検討
Sharing of content information, consideration of modularization
- モデル教材策定、演習課題プール課題収集・作成
Formulation of model teaching/learning materials, exercise collection, and preparation of pooled exercise assignments
- 産業界との連携**
Cooperation with Industry
- リカレント教育プログラム情報共有、発信
Sharing and dissemination of recurrent education program information
- 産学連合でのPBLコンテンツ開発
PBL content development through industry-academia collaboration

会員校募集 Recruitment of Member Schools

数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム東海ブロックおよび東海デジタル人材育成プラットフォームでは、それぞれ会員校を募集しています。詳しくは名古屋大学 数理・データ科学教育研究センターのホームページをご覧ください。

The Japan Inter-University Consortium for Mathematics, Data Science and AI Education and the Tokai Digital Human Resource Development Platform are both seeking to recruit member schools. For details, please visit the website of the Nagoya University Mathematical and Data Science Center.

<https://www.mds.nagoya-u.ac.jp/block-tokai>



実践データサイエンティスト育成プログラム 2022年度成果報告

Practical Data Scientist Training Program Report of Results for Academic Year 2022

2022年度の実践データサイエンティスト育成プログラムが実施され、その成果を発表する課題報告会が行われました。業務から得られた実データと課題をご提供いただいた企業・自治体と実世界データ演習を通じて産学連携に取り組んだ履修生の声をご紹介します。

Following implementation of the Practical Data Scientist Training Program for AY 2022, a task debriefing session was held to present the results. Presented here are comments from companies and local governments that provided actual data and problems from their operations and students who were involved in industry-academia collaborations through the real-world data practicum.

実践データサイエンティスト育成プログラムは、大学院生や社会人が、企業や自治体から提供された業務で得られる実データを活用し、実社会の課題解決に取り組む実践型カリキュラムです。本学をはじめ、岐阜大学、三重大学、広島大学の4校が連携して実施した2022年度的全カリキュラムが終了し、2023年1月には課題報告会が行われました。

実世界データ演習を通して産学連携に取り組んだ履修生は12グループ66名(大学院生33名/社会人33名)で、そのうち55名がプログラムを修了しました。アンケートによると修了生からは高い満足度を得られました。

また、実データの提供をいただいたのは7事業者(企業5社/自治体2市)で、これら課題提供者からは、実社会での経験を積んだ社会人がプログラムに参画していることにより、提案のクオリティも高く、実業ですぐに活用できるレベルだったなど驚きの声が寄せられました。一部の事業者は引き続き本プログラムへの参加を前向きに検討されています。

2023年度の課題提供企業・自治体の募集は既に始まっており、プログラム生の募集も実施いたします。次回は、ぜひご自身でデータサイエンスの世界を体験してみてください。

The Practical Data Scientist Training Program is a practical curriculum in which graduate students and working professionals work on solving real-world problems using actual data and problems from operations provided by companies and local governments. Completion of the full curriculum for AY 2022, which was jointly implemented by Nagoya University, Gifu University, Mie University, and Hiroshima University, was followed final presentation held in January 2023.

12 groups comprising a total of 66 students (33 graduate students and 33 working professionals) participated in the industry-academia collaboration through the real-world data practicum, with 55 graduates. Responses to a follow-up questionnaire indicated a high degree of satisfaction among the students who completed the program.

Seven entities (five companies and two local governments) provided actual data and problems. Comments from those organizations expressed surprise at how having working professionals with extensive real-world experience participate in the program resulted in high-quality proposals at a level that were immediately applicable in operations. Some of them are looking forward to continued participation in this program.

Recruitment of companies and local governments submitting issues for AY 2023 has already started, and recruitment of students for the program is underway. We highly recommend taking the opportunity to experience the world of data science.

履修生の声

Student Responses

- 【質問】
- ①実践DS育成プログラムに参加した理由ときっかけ
 - ②実際にプログラムに参加してみた感想
 - ③プログラムへの参加を通じて得られたスキルと学び
 - ④受講を検討されている方へのコメント・アドバイス

- 【Questions】
- ①Why and how did you come to participate in the Practical Data Scientist Training Program?
 - ②What are your impressions after participating in the program?
 - ③What skills and knowledge did you acquire through this program?
 - ④What comments and advice do you have for those considering taking the course?

島野 雄帆さん Yuhō Shimano

名古屋大学 工学研究科
Graduate School of Engineering, Nagoya University



課題提供者 Problem provider
壺番屋様
Ichibanya Co., Ltd.

- ① 研究では機械学習を扱っており、データサイエンティストという職業に興味があったことや、同じ研究室の先輩が参加していたこともあり、本プログラムへの参加を決めました。
- ② 座学では、データ分析だけでなく幅広いITの知識を学ぶことができ、満足がいくものでした。一方、グループワークでは活発な議論ができました。
- ③ 実際の企業のデータを扱っていたので、生データをきれいにするという力が身につきました。また、社会に出る前に、バックグラウンドの違う人たちと一緒にプロジェクトに取り組めたことは、とても有意義でした。
- ④ 全く知識がなくても大丈夫だと思います。少人数でのグループワークになると思うので、自分の役割を明確にすることが大事だと思います。

- ① My research deals with machine learning, and I was interested in the profession of a data scientist. One of my seniors from the same lab was in the program, so I decided to participate in this program.
- ② In the classroom we not only did we learn data analysis but also gained a wide range of IT-related knowledge, which was satisfying. Meanwhile, the group work included very lively discussions.
- ③ Since we were working with real company data, I acquired the ability to clean raw data. Also, being able to work on a program with people from different backgrounds before heading out into the society was very useful.
- ④ It's okay to start out not knowing anything at all about this. It might be important to clarify own role in the group work with small numbers of people.

課題提供者の声

Assignment Provider Responses

- 【質問】
- ① 提供データ
 - ② 御社の課題
 - ③ プログラム受講生の取り組み状況と感じられたこと
 - ④ 提案に対する感想、提案から得られた知見・成果
 - ⑤ 課題提供を検討している事業者へのコメント・アドバイス

- 【Questions】
- ① What data did you provide?
 - ② What was your company's problem?
 - ③ What was the status of the participants' work and what did you think about it?
 - ④ What are your impressions of the proposals, and what knowledge and results did you obtain from them?
 - ⑤ What comments and advice do you have for entities considering providing problems?

河原 恒さん Hisashi Kawahara

株式会社壺番屋 マーケティング部
Ichibanya Co., Ltd. Marketing Department



課題 Issue
環境変化が来客に与える影響
Impact of Environmental Change on Customer Visits

- ① 天候・気候データ/Twitterデータ ※CPスケジュール、Twitterフォロワー数推移/店舗データ/来客データ
- ② 自社や外部データを店舗運営などに活かされていないので、分析方法を学び、分析力の向上とデータの読み取り、活用をしたい。
- ③ 来客数に影響を与える要因分析のため、企業・大学ならではのツールを用いて、企業側が求める以上に踏み込んだ意欲的な姿勢が感じられた。
- ④ 自社データと外部データの分析により、今まで感覚的に把握していたことを数値的に把握できたことや、社外(第三者)の目線での分析や新しい分析ツールの提案もあり、新たな考え方や発見があった。
- ⑤ 課題提供者として本プログラムに参加することで、データの分析・活用の流れを知ることができ、自社での分析にも役立てることができました。

- ① Weather and climate data/Twitter data (CP schedules, Twitter follower count trends / Store data/Customer data)
- ② We have not been able to fully utilize our company's and external data in store management and other operations, so we wanted to learn methods to analyze and improve our analytical skills and to understand and utilize the data.
- ③ I felt that they engaged in tasks with more enthusiasm than we anticipated, using the tools unique to companies and universities in analyzing the factors that affect customer counts.
- ④ By analyzing our own company data and external data, we were able to get quantitative understanding of what we had previously only grasped intuitively. We got analyses from an external (third-person) perspective while acquiring some new ways of thinking and new discoveries as well.
- ⑤ It will be possible for problem providers to understand the flow of data analysis and utilization, which will be useful in analysis at own companies.

石原 聡さん Satoshi Ishihara

株式会社豊田自動織機 エンジン事業部 生産技術部
Toyota Industries Corporation
Production Engineering Department, Engine Division



課題 Issue
刃具交換作業スケジュール最適化
Optimizing Cutting Tool Replacement Scheduling

- ① 対象設備15台、計205本の刃具情報/現状の刃具交換スケジュール情報/刃具交換生データ
- ② 複数の設備を一斉に止め、複数本の刃具を同時に交換する運営を実施しているが、生産性・作業工数の成立を優先するあまり、刃具費が犠牲となる現在のライン運営を、DSを活用し各指標を全体最適化したい。
- ③ 各グループの提案は、現場を知る当社と同様の発想や進め方にたどり着いており、今期一番の難題に真剣に立ち向かっていたに感じていました。
- ④ Eグループの刃具交換時間のばらつきを抑える結果や、Fグループの遺伝的アルゴリズムを活用した提案は、ともに現場で実装できるレベルのアウトプットだと感じます。
- ⑤ 依頼側の現状や前提条件、要件を明確にした分かりやすい資料と、丁寧な情報共有や質疑対応を続けることで、難題の解決が期待できる素晴らしいプログラムです。

- ① Information on 205 cutting tools for 15 targeted machines/Information on current cutting tool replacement schedules/Raw cutting tool replacement data
- ② Under our current system, we stop multiple machines and replace multiple cutting tools at the same time. It has prioritized productivity and man-hours at the cost of added cutting tool expenses. We want to apply data science to each of the indicators and optimize overall line operations.
- ③ Each group's proposal came to the same ideas and same way forward as our company, which is familiar with the site and the issue. I feel that they seriously confronted the most difficult problem of this term.
- ④ I appreciate that the outputs from the E group's results in suppressing variations in tool replacement time and the F group's proposal using a genetic algorithm are of a level that we can immediately implement on site.
- ⑤ This is a wonderful program. An assignment provider can expect to solve difficult problems by providing easy-to-understand materials that clarify current situation, prerequisites, and requirements, sharing detailed information, and answering questions continuously.

プログラム紹介 Program At a Glance

<p>大学院生 Graduate students</p> <p>先進データ科学履修プログラム Advanced Data Science Course</p> <p>プログラム履修生 Program Participants</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 事前科目、講義科目から6科目以上受講。 ● 社会人・他大学・異分野の履修生とグループを組んで、実データを用いた課題解決に取り組みます。 ● Participants are required to take at least six courses from among Prerequisites and Classes. ● Participants form group with working professionals and participants from other universities and fields to solve problems using actual data. 	<p>社会人 Working professionals</p> <p>産業データ科学履修プログラム Industrial Data Science Course</p> <p>プログラム履修生 Program Participants</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 事前科目2科目受講、講義科目は自由に選択受講。 ● 大学院生・異分野の履修生とグループを組んで、実データを用いた課題解決に取り組みます。 ● Participants are required to take two Prerequisite courses and choose one for the Classes. ● Participants form group with graduate students and participants from other fields to solve problems using actual data. 	<p>企業・自治体等 Companies, Local Governments, Other Organizations</p> <p>実世界データ演習 Real-World Data Practicum</p> <p>課題提供 Providing problems</p> <p>企業や自治体から提示されたデータに対する課題について、社会人と学生が混成グループに分かれてそれぞれ課題解決に向けたグループワークを実施し、各グループが企業に対しての提案(コンサルテーション)を行います。</p> <p>Problems on data provided by companies and local governments are assigned to different groups comprising a mix of working professionals and students. They work in groups to solve the issues, with each group offering proposals (consultations) to the companies.</p>
---	--	---

2022年度提供課題 Issues Submitted in AY 2022

<p>セイノ情報サービス様 Scino Information Service Co., Ltd.</p> <p>マクロデータを活用した物流の需要予測 Logistics Demand Forecast Using Macro Data</p>	<p>壺番屋様 Ichibanya Co., Ltd.</p> <p>環境変化が来客に与える影響 Impact of Environmental Changes on Visitors of Their Curry Restaurants</p>	<p>桑名市様 Kuwana City</p> <p>多文化共生社会での防災 Disaster Prevention in a Multicultural Society</p>
<p>oricon ME様 oricon ME Inc.</p> <p>顧客満足度調査に関する分析 Analysis on Customer Satisfaction Survey</p>	<p>豊田自動織機様 Toyota Industries Corporation</p> <p>ライン作業者の設備処置巡回経路最適化 Optimization of Parts Replacement Patrol Routes for Manufacturing Line Workers</p>	<p>三井住友カード様 Sumitomo Mitsui Card Co., Ltd.</p> <p>マーケティング支援サービス「Custella」における新規顧客獲得に繋がる分析と施策立案 Analysis and Policy Planning That Leads to New Customer Acquisition in the Marketing Support Service "Custella"</p>

履修生・課題提供に関する情報は以下ホームページをご覧ください。
For information on students and problems, please visit the following Webpages.

履修生募集はこちら
For student recruitment, click here.



課題募集はこちら
For assignment proposals, click here.



<https://www.mds.nagoya-u.ac.jp/recruitment/2023/>

<https://www.mds.nagoya-u.ac.jp/practicum/>

お問い合わせ Contact us
名古屋大学 数理・データ科学教育研究センター(教育推進部教育企画課)
Mathematical and Data Science Center
(Education Planning Division, Education Promotion Department, Nagoya University)
E-mail ds-practicum@adm.nagoya-u.ac.jp

名古屋大学における 数理・データサイエンス・AI教育プログラム

Mathematics, Data Science and AI Education Program at Nagoya University

本学における数理・データサイエンス・AI教育は、教養教育・学部専門・大学院の3レベルを一貫させ、

各レベルの体系的な展開を目指した教育体系を実施しています。

2022年度は、数理思考および情報処理の基礎能力を身につける、リテラシーレベルの教育カリキュラムを新たに開講しました。

Mathematics, data science and AI education at Nagoya University are consistent across the three levels of liberal arts education, undergraduate specialization, and graduate school, with an educational system that aims to integrate development at each level. The new curriculum for AY 2022 incorporated literacy-level education designed to provide students with the basic skills of mathematical thinking and information processing.

4系3レベルの基本ポリシー Basic policies for four areas and three levels

4系3レベル 4 Areas, 3 Levels	システム系 Systems	理工系 Science and Engineering	生命系 Life Sciences	社会・人文系 Humanities and Social Sciences
大学院レベル Graduate Level	課題解決力 Problem-Solving Skills 各専門分野の研究に必要な高次の数理・データ科学の知識およびスキルを修得し、課題解決能力を養う Students acquire the knowledge and skills in high-level mathematical and data sciences necessary for research in any field of specialization while they develop problem-solving skills.			
学部専門レベル Undergraduate Specialization Level	データ活用力 Data Utilization Skills 学部専門に応じて必要な数理・データ科学の知識およびスキルを修得し、データ活用力を養う Students acquire the knowledge and skills in mathematical and data sciences required for their undergraduate specialty as they develop their skills in utilizing data.			
教養教育レベル Liberal Arts Education Level	数理思考・情報処理基礎 Fundamentals of Mathematical Thinking and Information Processing 数理・データ科学の素養を広範に学び、数理的思考および情報処理の基礎力を養う Students gain an extensive grounding in mathematical and data sciences and develop fundamental skills in mathematical thinking and information processing.			

本学のプログラムは文部科学省より、教養教育レベルにおいて「リテラシーレベル認定」情報学部が学部専門レベルにおいて「応用基礎レベル認定」を受けました。

This program has been recognized by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) with the Ministry's MDASH Literacy level certification at the liberal arts educational level and the MDASH Advanced Literacy level certification at the undergraduate specialization level in the School of Informatics.



教養教育レベルの実施／2022年度 Liberal Arts Education-Level Implementation in AY 2022

目的 Objectives

数理・データ科学の素養を広範に学び、数理的思考および情報処理の基礎力を養います。社会のさまざまな場面で新しい価値を生み出す基盤となるデータ分析能力を身につけるために、その基礎知識と汎用的な分析技能を獲得します。

Students begin with an extensive grounding in mathematical and data sciences to develop fundamental skills in mathematical thinking and information processing. They acquire basic knowledge and general analytical skills needed to incorporate the data analysis skills that will serve as the foundation in creating new value in a variety of social domains.

実施体制 Implementation System

数理・データ科学教育研究センターが中心となり、教養教育院などの提携のもと、教養教育レベルの科目群を開講しています。

This group of liberal arts-level courses is offered primarily by the Mathematical and Data Science Center through partnership with the Institute of Liberal Arts and Sciences and other faculties.

科目名 Course Title	概要 Summary	開講クラス数/受講者数 (2022年度実績) Number of Classes/Number of Students (AY 2022 Figures)
データ科学基礎 Introduction to Data Science	データ分析能力を身につけるうえで、最も重要な基礎的知識を習得するための科目。全学年必須。 A course to learn the most important fundamental knowledge needed to acquire skills in data analysis. Required for all grades.	4クラス/ 2,178名 4 classes / 2,178 students
データ科学基礎演習A Data Science Exercise A	講義において習得した知識を基に受講生自身がプログラミングや計算機ツールなどによるデータ分析の基礎的スキルを習得するための科目。Excel、Rを使用。 A course to learn basic skills for data analysis using programming and computing tools, based on the knowledge acquired in lectures. Excel and R are used.	4クラス/ 680名 4 classes / 680 students
データ科学基礎演習B Data Science Exercise B	講義において習得した知識を基に受講生自身がプログラミングや計算機ツールなどによるデータ分析の基礎的スキルを習得するための科目。Pythonを使用。 A course to learn basic skills for data analysis using programming and computing tools, based on the knowledge acquired in lectures. Python is used.	7クラス/ 1,324名 7 classes / 1,324 students



井手 一郎 Ichiro Ide 名古屋大学 大学院情報学研究科 教授 Professor, Graduate School of Informatics, Nagoya University

2022年度から新たに、教養教育レベルにおいて、数理・データ科学科目群を開講しました。その内の講義は全1年生が必修科目として履修しています。また、主に文系を対象とした演習Aおよび理系を対象とした演習Bは学部によっては必修ではありませんが、ほとんどの1年生が履修しています。さらに、同じ機構傘下の岐阜大学においても同一内容で開講しています。これだけ大規模に同一内容を全学生に向けて教育する例は他に類がなく、本格実施に至るまでにさまざまな苦労がありました。たとえば、文理を問わず、どの学生でも知っておくべき内容を精選し、分かりやすい教材を作成したり、完全にオンラインで実施するための運用方法を考えたりする必要がありました。

Starting in AY 2022, we offer a new series of liberal arts education-level courses in mathematical and data sciences. All freshmen take these courses as required subjects. Although certain departments may not require Exercise A, which is mainly aimed at humanities, or Exercise B, which is mainly aimed at sciences, most freshmen actually take them. Furthermore, Gifu University, which is affiliated with the same organization system also offers the same content. With no other examples of all students being taught the same content on such a large scale, there were various difficulties prior to full-scale implementation. For example, it required careful selection of the content that all students were required to know, regardless of whether it was related to the humanities or sciences, creating teaching materials that are easy to understand, and considering how to conduct the program completely online.

「東海デジタル人材フォーラム2022」開催

Tokai Digital Human Resources Forum 2022 Held

デジタル化による産業構造の転換に伴い、

東海地域の産学連携によるDX推進を担う人材育成の動きが加速しています。

2022年3月31日に開催された本フォーラムでは、

それらの取り組み事例の説明と現状の課題や必要になる施策について提言がなされました。

With the structure of industry changing due to increased use of digital technology, there is an accelerating movement to develop the human resources who will be responsible for promoting digital transformation through industry-academia collaborations in the Tokai region. Held on March 31, 2022, this forum presented examples of such initiatives and proposals relating to current issues and measures needed to resolve them.



タイトル Title 東海デジタル人材フォーラム2022 -産学ですすめるデジタルの人づくり-

Tokai Digital Human Resource Forum 2022
-Creating digital people promoted by industry and academia-

主催 Organizer

東海国立大学機構アカデミック・セントラル シームレス数理・データ科学教育共創部門、東海国立大学機構デジタルユニバーシティ室
Seamless Mathematical and Data Science Education Co-Creation Division, Academic Central, Tokai National Higher Education and Research System and Digital University Office, Tokai National Higher Education and Research System

プログラム Program

第1部 Part1 産学共創デジタル人材育成を考える Considering Industry-Academia Co-Creation in Digital Human Resource Development

開会挨拶 Opening Remarks

横田 康成 Yasunari Yokota
岐阜大学 工学部 教授 Professor, Faculty of Engineering, Gifu University

基調講演1 Keynote Speech 1

“こころざし”の実現に必要な、TRUSCO DXと人材育成
TRUSCO DX and Human Resource Development Required to Achieve Aspirations



数見 篤
Atsushi Kazumi
トラスコ中山株式会社
取締役 経営管理本部長
兼 デジタル戦略本部長
Director, General Manager
of the Business Management Department
and Digital Service Strategy Department,
TRUSCO NAKAYAMA Corporation

数見氏の講演では、DXによって体験価値を変化させた事例の紹介から始まり、サプライチェーン全体の利便性向上のためにあらゆるシーンでデジタル変革を続け、スピーディかつ無駄のない物流プロセスを顧客サービスと環境配慮の両輪で進め、社員のデジタルリテラシー向上に向けた育成制度も充実させていくと語られました。また、本学が研究を進めるモノ/ヒトの動きを、自社最大の物流センター(北名古屋市内に2024年竣工予定)の運用システムにて実装し、産学連携による次世代の物流構築を目指していることを伝えられました。

Mr. Kazumi began his presentation by introducing case studies in which DX changed the value of experience. He explained the company might achieve digital transformation in every possible aspect to improve convenience across the entire supply chain, promote fast and lean logistics processes focusing on both customer service and environmental friendliness, and enhance training programs to improve employees' digital literacy. Additionally mentioned was the company aim to establish a next-generation logistics system through industry-academia collaboration in programming the movement of goods and people—a subject of research at Nagoya University—in the operations at its largest logistics center (scheduled for completion in Kita-Nagoya City in 2024).

基調講演2 Keynote Speech 2

これからの「東海」を考える産学で創るデジタル人材育成の取り組み
Industry-Academia Digital Human Resource Development Initiatives for the Tokai Region of the Future



大島 嘉秋
Yoshiaki Oshima
有限責任監査法人トーマツ
リスクアドバイザー事業本部
リージョンカテゴリー長 パートナー
Partner, Region Category Leader,
Risk Advisory Division,
Deloitte Touche Tohmatsu LLC



濱田 新平
Shinpei Hamada
有限責任監査法人トーマツ
リスクアドバイザー事業本部
中京リスクアドバイザー マネジャー
Manager, Chukyo Risk Advisory,
Risk Advisory Division,
Deloitte Touche Tohmatsu LLC

有限責任監査法人トーマツ社による調査結果が報告され、東海地域の産学連携における課題を明確にするとともに、解決策として人材需給をタイムリーに一致させるための新たな仕組み構築を提言されました。

The results of a survey by Deloitte Touche Tohmatsu LLC were reported, clarifying issues for industry-academia collaboration in the Tokai region and proposing as a solution construction of a new system to coordinate supply and demand of human resources in a timely manner.

第2部 Part2 産学連携による東海デジタル人材育成の取り組み Tokai Digital Human Resource Development Initiatives Through Industry-Academia Collaboration



実践データサイエンティスト育成プログラム「実世界データ演習」の紹介
Introduction of Real-World Data Practicum for the Practical Data Scientist Training Program

中岩 浩巳

Hiromi Nakaiwa
名古屋大学 数理・データ科学教育研究センター 特任教授
Designated Professor,
Mathematical and Data Science Center, Nagoya University

社会人と学生の履修生からなるグループが、企業や自治体から提供された実社会の課題解決に取り組む「実世界データ演習」について、概要や実施成果が紹介され、課題提供者から高い評価を得ていることを報告されました。

This presentation included an outline and results of the Real-World Data Practicum, in which groups of working adults and university students taking the class work to solve real-world problems provided by companies and local governments. It was reported that the program was highly praised by those providing the problems.

2021年度実践データサイエンティスト育成プログラム履修生 Students from the AY 2021 Practical Data Scientist Development Program

武田 一哉

Kazuya Takeda
名古屋大学 副総長 未来社会創造機構 教授
Vice President, Nagoya University / Professor, Institutes of Innovation for Future Society

数理・データ科学教育研究センター Mathematical and Data Science Center

「数理・データ科学教育研究センター」のウェブサイトでは、数理・データ科学分野の教育コンテンツの最新情報から、データサイエンティスト育成プログラムの概要、修了生・課題提供者のインタビュー動画、データサイエンティスト育成プログラムの共通ガイドライン「R2P2 (Requirements for Real-world data Practicum Programs)」の解説や、無償提供のオンラインコンテンツなどの情報を掲載しています。

「実践データサイエンティスト育成プログラム」の履修生の募集に関する情報は、下記「募集要項」ならびに公式サイトをご覧ください。

The Mathematical and Data Science Center's website features the latest updates on educational content in the field of mathematical and data sciences, including an overview of the data scientist development program, video interviews with alumni and assignment contributors, information on R2P2 (Requirements for Real-world Data Practicum Programs), which are shared guidelines for data scientist training programs, as well as other free online content.

For information on enrollment in the Practical Data Scientist Development Program, please refer to the following application guidelines as well as to the official Website.

2023年度募集要項

Application Guidelines for AY 2023

大学院生向け | For graduate students

社会人向け | For working professionals

プログラム Program	① 先進データ科学履修プログラム 演習履修生 Students enrolled in the Advanced Data Science Course with Practicum	② 先進データ科学履修プログラム 講義履修生 Students enrolled in the Advanced Data Science Course Lecture ※演習なし、e-learningのみ *Without practicum, e-learning only	③ 産業データ科学履修プログラム 演習履修生 Students enrolled in the Industrial Data Science Course with Practicum ※名古屋大学の履修証明プログラム ※厚生労働省による「専門実践教育訓練給付制度」指定講座 *Certificate Program of Nagoya University *Courses designated by the Ministry of Health, Labor and Welfare as part of the Specialized Practical Education and Training Benefits Program.	④ 産業データ科学履修プログラム 講義履修生 Students enrolled in the Industrial Data Science Course Lecture ※演習なし、e-learningのみ *Without practicum, e-learning only
受講料 Tuition fee	無料 Free	無料 Free	500,000円 500,000 yen	200,000円 200,000 yen
募集人数 Number of participants	40名程度 Approx. 40	人員を定めない No Limit	40名程度 Approx. 40	20名程度 Approx. 20
出願資格 Application requirements	名古屋大学大学院・博士前期課程または博士後期課程に在学中の者 Masters and Doctor students currently enrolled in Graduate Schools of Nagoya University, Gifu University, Mie University or Hiroshima University		次のすべてに該当する者 (1) 大学を卒業した者(教員が大卒相当と認めたものを含む) (2) 業務にデータサイエンスを活用する必要がある、または、データサイエンスによるキャリアアップを希望する者 (注) ポスドクは③または④に応募すること Those who satisfy all the following requirements: (1) Those who have graduated from college or equivalent (2) Those who need to utilize data science in work or want to level up careers through building data science skills (Note: Postdoctoral fellows should apply for ③ or ④ above)	
修了要件 Completion requirements Applied to ① and ③. ※②④は 修了認定なし *Meeting ② and ④ does not earn completion.	<ul style="list-style-type: none"> ●必要な数の科目を履修し、合格すること ●実世界データ演習については、以下の3つを総合した評価において合格すること 数理・データ科学教育研究センターによる評価 課題提供企業・団体による評価 チームメンバー同士の相互評価 ●Pass the required number of courses ●In Real-World Data Practicum, pass the comprehensive evaluation of the following three criteria: Evaluation by the Mathematical and Data Science Center Evaluation by the problem contributors Mutual evaluation by the group members 			

- 出願手続・選考課程に関する情報は右記の公式サイトをご覧ください。
- For information on application procedures and selection process, please visit the official website.

履修生募集について About recruitment of students: ▶
<https://www.mds.nagoya-u.ac.jp/recruitment/>



お問い合わせ Contact us 名古屋大学 数理・データ科学教育研究センター Mathematical and Data Science Center, Nagoya University E-mail support.dsp@mds.nagoya-u.ac.jp WEB <https://www.mds.nagoya-u.ac.jp/>

実世界データ循環学リーダー人材養成プログラム Graduate Program for Real-World Data Circulation Leaders

「実世界データ循環学リーダー人材養成プログラム」のウェブサイトでは、本プログラムにおけるイベント案内や活動報告、ギャラリー、履修生紹介、講義アーカイブ、刊行物など、さまざまな情報を掲載しています。

履修生の募集に関する情報は、下記の「プログラム履修生の募集情報」をご参照ください。

The website for the Graduate Program for Real-World Data Circulation Leaders provides a variety of information on the program, including event announcements, activity reports, a photo gallery, student introductions, lecture archives, and publications. Please refer to the application information below for information on program student recruitment.

プログラム履修生の募集情報

Program Student Recruitment Information

履修生の募集に関する情報は、右記のプログラム公式サイトをご覧ください。
For information on recruiting students, please visit the official program website on the right.

日本語版 ▶ <https://www.rwdc.is.nagoya-u.ac.jp/jpn/recruit/2023.html>
English edition ▶ <https://www.rwdc.is.nagoya-u.ac.jp/eng/recruit/2023.html>



お問い合わせ Contact us 情報学研究科・リーディング大学院事務室 Administrative Office for the Leading Graduate School, Graduate School of Informatics E-mail office@rwdc.is.nagoya-u.ac.jp WEB <http://www.rwdc.is.nagoya-u.ac.jp/>