

報道関係者各位

国立大学法人 筑波大学

全学生の必修科目として「データサイエンス」を開講

【ポイント】

- 令和元年度以降に入学したすべての学生を対象とした必修科目「データサイエンス」を令和元年度 10 月から開講
- 人文・生命・理工・情報・医学・体育・芸術など極めて広範な分野にわたる教育を擁する大規模総合大学において、全ての学生が必修科目として講義形式とコンピュータでの演習を組み合わせた「データサイエンス」を履修する取り組みは国内では初めてであり、世界的にも先駆的
- 多様な分野における学生の「データサイエンス」の教育効果を評価するための調査を令和元年度から 3 年間にわたり実施

筑波大学（学長：永田 恭介）は、令和元年度以降に入学した全ての一年次学生(約 2100 名)を対象とした科目「データサイエンス」を令和元年度 10 月から必修科目として開講します。筑波大学のような人文・生命・理工・情報・医学・体育・芸術など極めて広範な分野にわたる教育を擁する大規模総合大学において、全ての学生が必修科目として講義形式とコンピュータでの演習を組み合わせた「データサイエンス」を履修する取り組みは国内では初めてであり、世界的にも先駆的といえます。

筑波大学では 1973 年の開学以来今日に至るまで、基礎的な情報リテラシーとコンピュータの利用技術の修得を目的とした共通科目「情報」2 単位を全ての学生の必修科目として開設してきました。共通科目「情報」の学修内容は社会の情報環境の発展に対応し継続的に変化を続けてきましたが、データに基づいた客観的な判断や意思決定の必要性が学問分野においても行政・産業分野においても強く認識されつつあることを鑑み、新たに「データサイエンス」を 2 単位必修科目として開設し、合わせて共通科目「情報」の 4 単位必修化を実施することとしました。

「データサイエンス」では、コンピュータを利用したデータの収集、管理、可視化、分析などの基礎的な技術を学びます。その上で IoT/サイバーフィジカルシステム/人工知能を含む先端的なデータサイエンス事例を通じて、データの高度活用が切り拓くこれからの社会の展望に触れるとともに、データサイエンスにおける人権の考え方やプライバシー保護など、人に関するデータを扱う上で必須となる倫理観を学びます。これにより、筑波大学を卒業する全ての学生が、エビデンスに基づく意思決定を適切に行うために必要となる基礎的な知識と技術を習得します。さらに、多様な分野における学生の「データサイエンス」の教育効果を評価するための調査を令和元年度から 3 年間に渡り実施し、データサイエンス教育の効果を高める要因を探る調査もあわせて実施します。

【背景】

近年の情報技術の発展に伴い、あらゆる分野において情報を適切に収集・管理し、その分析結果を有効に役立てることが必須な時代となりつつあります。多くの学問分野では、大量のデータを適切に収集・分析することにより研究を推進させる第四のパラダイムとしてのデータサイエンスの重要性が国際的に認識されています。また多くの産業分野では、データの効果的な集積と活用による価値の創出が産業競争力の強化に大きな役割を果たしています。急速な発展が進む人工知能技術は、一部の分野では人間の予測・判断能力を超えるレベルに到達しつつあり、人間でなければ対応できないと考えられていた知的労働のあり方にパラダイムシフトをもたらしつつあります。

このような技術的背景に基づく社会環境の変化は、大学が輩出すべき人材像にも変革を要請していると言えま

す。これまでの大学における全学的な情報基礎教育は、いわゆる「コンピュータの利用技術」の範疇にとどまっていた。より発展的な情報の収集・管理・分析技術の習得は、主に理工・情報・生命医学分野において専門教育として実施されており、全学的なリテラシー教育としての取り組みはなされていませんでした。筑波大学では、理工系のみならずあらゆる分野の学生が、データを適切に収集・管理・分析するためのリテラシーや基礎的な技術を身に付けるとともに、データの高度活用が切り拓くこれからの社会を展望したキャリアの養成を意識する必要があるとの認識の下、2017年から共通科目「情報」運営部会が全学学生を対象としたリテラシー教育としての「データサイエンス」実施についての議論を開始し、共通科目「情報」推進室を中心に教材作成および実施運営のための取り組みを続けてきました。

【今回の内容】

筑波大学では1973年の開学以来今日に至るまで、基礎的な情報リテラシーとコンピュータの利用技術の修得を目的とした共通科目「情報」2単位を全ての学生の必修科目として開設してきました。共通科目「情報」の学修内容は社会の情報環境の発展に対応し継続的に変化を続けてきましたが、データに基づいた客観的な判断や意思決定の必要性が学問分野においても行政・産業分野においても強く認識されつつあることを鑑み、新たに「データサイエンス」を2単位必修科目として開設し、合わせて共通科目「情報」の4単位必修化を実施することとしました。

「データサイエンス」は筑波大学1年次の全学群・全学類(約2100名)を対象とした対面での授業として、令和元年の秋学期(10/1開始)に50クラスが開講されます(秋入学の英語プログラム入学者のための英語クラスは令和二年度の春学期に1クラス開講されます)。1クラスは40-50名程度で構成され、一人一台のコンピュータを利用できる全学計算機システムのサテライトで行います。授業は情報学群を中心とする教員が担当し、主にデータサイエンスに関する知識を学ぶ講義形式と、コンピュータで実際のデータを扱いデータサイエンスを実践する演習形式の両方を取り入れた形式で行われます。

「データサイエンス」は主に以下の内容を扱います

- (1) 統計学およびデータ工学の内容に基づく、コンピュータを利用したデータの収集、管理、可視化、分析に関する基礎的な技術を学びます。データ再利用を困難にするエクセルファイル(いわゆる神エクセル)、印象操作を招く不適切なグラフの作図、相関関係と因果関係の錯誤など、実社会においてデータを扱う上で直面する様々な問題点に触れつつ、政府統計などを利用したデータ分析など様々な演習を通じてデータ分析の理解を深めます。
- (2) 介護医療・生命・芸術・体育・人文・数学など各分野におけるデータサイエンスの活用事例を紹介するビデオ講義を通じて、様々なバックグラウンドを持つ学生のデータサイエンス学習を多面的に動機づけます。またIoT/サイバーフィジカルシステム/人工知能等の高度な情報技術を紹介するビデオ講義を通じて、データサイエンスが切り拓くこれからの社会を展望します。これらのビデオ講義はオープンコースウェアとして一般に公開されます。
- (3) データサイエンスにおける人権の考え方やプライバシー保護など、人に関するデータを扱う上で必須となる倫理観を身につけます。

これらの学修を通じて、筑波大学を卒業する全ての学生が、エビデンスに基づく意思決定を適切に行うために必要となる基礎的な知識と技術を習得します。

【今後の展望】

多様な分野における学生の「データサイエンス」の教育効果を評価するための調査を令和元年度から3年間に渡り実施します。約2100名におよぶ様々なバックグラウンドを持つ学生に対して、データサイエンス科目の履修前後における、データサイエンスに関する基礎的知識の理解度やデータサイエンスを学ぶ動機の変化を調査し、データサイエンス教育の効果を高める要因を調査します。調査結果を今後の教育方法の改善につなげるとともに、調査結果や開発教材を学外と広く共有し、我が国におけるデータサイエンス人材育成の推進に貢献することを目指します。

本取り組みは文部科学省「大学における数理・データサイエンス教育の全国展開」事業「数理・データサイエンスの基礎的素養を身につけるための科目新設及び全学生への必修化」(筑波大学)の支援の下行われました。

< 本件に関する問い合わせ先 >

筑波大学 教育推進部教育推進課

Tel: 029-853-2243

E-mail: kyomu-group@un.tsukuba.ac.jp