

“文系大学”におけるデータサイエンス教育 — カリキュラム設計と入門教育の現状 —

The Data Science Program at the University Whose Departments are Mostly Humanities and Social Sciences - The Program's Curriculum Design and the Current Status of the Introductory Education -

坂野井 和代^{*1}, 絹川 真哉^{*2}, 近藤 慧^{*3}

Kazuyo SAKANOI^{*1}, Shinya KINUKAWA^{*2}, Kei KONDO^{*3}

^{*1}駒澤大学 総合教育研究部

^{*1}Faculty of Arts and Sciences, Komazawa University

^{*2}駒澤大学 グローバル・メディア・スタディーズ学部

^{*2}Faculty of Global Media Studies, Komazawa University

^{*3}駒澤大学 教務部

^{*3}Academic Affairs Division, Komazawa University

Email: ksakanoi@komazawa-u.ac.jp

あらまし：本稿では、人文・社会科学系学部が主体となっている駒澤大学におけるデータサイエンス教育プログラムのカリキュラム設計、およびリテラシーレベル科目の授業実践について報告する。駒澤大学は3つの人文系学部、2つの社会科学系学部、グローバル・メディア・スタディーズ学部、医療健康科学部の7学部、および主に教養教育を担う総合教育研究部という8組織で構成されている中堅私立大学である。全般的に数理系の科目に対するニーズは多くなく、数理系やIT系の科目に対する苦手意識をもつ学生も少なくない。本発表においては、このような大学におけるデータサイエンス教育の展開方法やカリキュラム設計の工夫、リテラシーレベル教育の現状・課題について主に紹介していく。

キーワード：データサイエンス教育、カリキュラム・デザイン、リテラシー教育、授業実践

1. はじめに

駒澤大学は3つの人文系学部(仏教学部, 文学部, 法学部), 2つの社会科学系学部(経済学部, 経営学部), グローバル・メディア・スタディーズ学部, 医療健康科学部の7学部, および主に全学共通科目を担う教員組織の総合教育研究部という8組織で構成されている中堅私立大学である。東京23区内にキャンパスがあり, 約14000名の学生が在籍している。

7学部のうち, 医療健康科学部は診療放射線技師を養成することが主目的である特化型の学部であり, 数学や物理を必須とする独自の入試・カリキュラムを持つ学部であるが, その他6学部においては, 数理・IT系の科目は入試でもカリキュラムでも必須とはなっていない。

このため, 学生の中には数理・IT系の科目に対する苦手意識を持つ者も多く, 人文系の学部においては教員も数理・IT系教育に対して, 大きな意義を感じていない場合もある。一方で, 近年は, 教養科目の中でICTリテラシーや入門レベルのプログラミング, 基礎的な数学を教える科目に対する学生からのニーズは高まっている傾向が見える。

また, 社会科学系学部, グローバル・メディア・スタディーズ学部および医療健康科学部には, データサイエンス・AI関連の研究を専門とする教員も複数おり, こういった学部ではすでに専門教育としてデータサイエンス・AI関連の科目が開講され, 就職活動への影響も考慮されるなど, データサイエンス教育へのニーズはかなり高い。

このように, 多様な背景と多様なニーズが混在するいわゆる文系私大におけるデータサイエンス教育プログラムの展開方法やカリキュラム設計について, その経緯と工夫等について紹介する。さらに, 2022年度前期より実際に開始されたデータサイエンス・AI教育プログラムのリテラシーレベル科目の現状と課題についても報告する。

2. 大学としてのカリキュラム設計

本稿で紹介する「データサイエンス・AI教育プログラム」は, 大学全体として1つの教育プログラムを組む初めての取り組みとなった。なお, 教育プログラムの設置準備などにあたりオペレーションズ・リサーチ掲載の「筑波大学における全学必修のデータサイエンス教育」⁽¹⁾を参考にした。

2023年度には文部科学省の数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度（リテラシーレベル）への申請を予定しており、この認定制度に適合した科目として「データサイエンス・AI入門」を新設した。

教養教育としてのリテラシーレベル科目は原則として全学共通科目として設置し、学部・学科によっては、もともと開設している専門科目をリテラシーレベルおよび応用基礎レベルのカリキュラムとして加えて教育プログラムを構成している。このように学部等の特性に合わせて柔軟性をもたせることで、多様なニーズに合わせた無理のない教育プログラムを全学部を導入した。カリキュラム構成の詳細については、以下の大学ウェブページを参照されたい。

<https://www.komazawa-u.ac.jp/academics/ai.html>

また、大学全体の教育プログラム設置にあたって教職協働の事務局を設置した初めてのケースでもあり、教育プログラムの設置事務・広報周知等については、教務部教育支援系の職員チームが大きな役割を果たした。特に、数理・IT系科目を敬遠しがちな学生に親しみやすい印象を与えるために、職員がVtuberを使った広報動画を作成したことも、大学として初めての試みであった。（下記リンク参照）

<https://youtu.be/RF-I7qFbDhI>

3. 入門教育の現状

入門教育としてのリテラシーレベル科目は、文科省の認定制度に準拠した必須科目である「データサイエンス・AI入門」およびオプションとしての入門レベルのプログラミング、基礎的な数学科目で構成している。必須科目は1つにまとめることで学生への負荷が過大にならないように工夫した。内容としては、基礎的な知識を前半で学修させ、後半は数理・IT系の科目になれていない学生にも対応できるように表計算ソフトを用いた基礎的なデータ分析方法の実習となっている。

「データサイエンス・AI入門」の受講生に対しては、LMSを利用して毎回の教材および授業録画を配布し、次の授業において前回の内容についての小テストをLMS上にて実施し、基礎的な内容について理解を定着させるようなサイクルを作っている。さらに、株式会社キカガクから基礎的なIT・AI知識を解説している動画教材と小テストを購入し、授業外学修をさせることで、授業では教えきれない基礎的な知識の習得をうながしている。

また、この科目の実施にあたっては、ウェブ上で公開されている教材を積極的に利用している。例え

ばこれまでに、以下のサイトの公開教材を使用した。

- 筑波大学オープンコースウェア データサイエンス講義 (<https://ocw.tsukuba.ac.jp/data-science/>)
- 数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム リテラシーレベルモデルカリキュラム対応教材 (<http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/consortium/e-learning.html>)
- 総務省 ICT スキル総合修得プログラム (https://www.soumu.go.jp/ict_skill/)

予稿執筆時点において、初めての授業が約半分程度実施された段階であり、一通りの科目が終了するのは7月中旬となる。このため入門科目の授業実践、学習効果測定等を含めた現状と課題は、学会発表時に詳細を紹介する予定である。

4. オープンバッジの導入

学生の教育プログラム履修のモチベーションを維持し、また就職活動等で利用できるよう、具体的な学修履歴をデジタル証明として可視化できるオープンバッジを導入する決定をしたことも、駒澤大学として初めての取り組みとなっている。

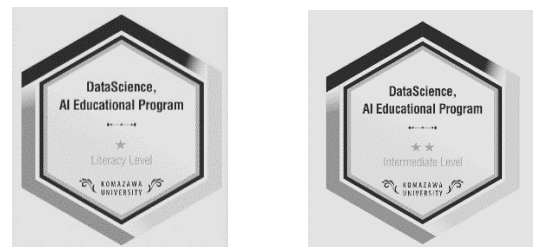


図1：オープンバッジ 左：リテラシーレベル
右：応用基礎レベル

5. 今後の課題

多様な学部・学科があることも関係し、学生の数理・IT系科目に対する印象や知識等の幅が広いことが本学の特徴としてあげられる。これら多様なニーズに対応するため、入門科目の構成や内容については、学習効果測定を実施し、毎年検討を重ねることが必要とされる。また、入門科目のオンデマンド化も計画しているが、大学の制度としてメディア授業科目は2024年度開始を予定して準備中であり、まだ実現はできていない。

参考文献

- (1) 和田耕一, 佐久間淳他, 「筑波大学における全学必修のデータサイエンス教育」, オペレーションズ・リサーチ, Vol65 (11), pp.573-578, 2021年9月。