

「人間中心の AI 社会」指向の全学データサイエンス・AI 教育プログラムの開発と実践

神村 伸一^{*1}

Email: kami@ait.tbgu.ac.jp

^{*1}: 東北文化学園大学 工学部 知能情報システム学科

◎Key Words データサイエンス・AI 教育, データサイエンス・リテラシー, MDASH

1. はじめに

本学では 2025 年度より、データサイエンス・AI 教育プログラム（本学の公式プログラム名称は「AI 教育プログラム」）の一環で、工学・医療福祉・現代社会・経営法学の全学部共通の必修基礎科目「データサイエンス入門」を開講している。本科目は文理を問わず、人間中心の AI 社会において不可欠なデータサイエンス・AI のリテラシーの修得を目的としている。本科目の最大の特徴は、初年次教育でありながら、各学部の専門分野に即したデータ活用を組み込んでいる点にある。また教材開発にあたり、出版社より刊行された教科書に本学教員が監修者として参画し、本学のカリキュラムに適合するよう監修を行った。2025 年度の開講から 1 年間の実践を経て、学習成果とともに、運用上の課題も明確化してきた。

本報告ではデータサイエンス・AI 教育プログラムの開発経緯と、初年度の実践から得られた知見および課題と今後の改善策について述べる。

2. 作業部会の活動内容

2023 年 12 月に教学マネジメント委員会の下、「2025 年度新カリ全学共通基礎科目データサイエンス入門検討 WG」（以下、DS 入門検討 WG と略す）が発足した。DS 入門検討 WG は、2025 年度の全学カリキュラム改正に伴う全学共通基礎科目の新設科目「データサイエンス入門（必修 2 単位）」のシラバスおよび授業運営を含め実質的な内容の検討を目的として活動を始めた。

DS 入門検討 WG の主な活動内容は、1) 全学共通科目としてのシラバス作成、2) 授業形式および授業運営、3) 授業教材の検討および作成、4) 全学 FD 研修会の実施である。ここで「データサイエンス入門」のシラバスについては、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（MDASH）リテラシーレベルへの申請を念頭に作成した。なお DS 入門検討 WG の活動期間は 2023 年 12 月～2024 年 10 月で全 10 回の対面による会合を実施した。また併せてメールによる意見交換や検討が密に行われた。

2.1 全学共通科目としてのシラバス作成

(1)「データサイエンス入門」のシラバスは、大学が 2023 年度から実施している全学共通モデルシラバスに基づく情報リテラシー系科目(科目名は統一されていないが、ミニマムセットの学修項目を含む)の学修項目と、データサ

イエンス・AI 分野の学修項目を適宜融合することにした(図 1 参照)。

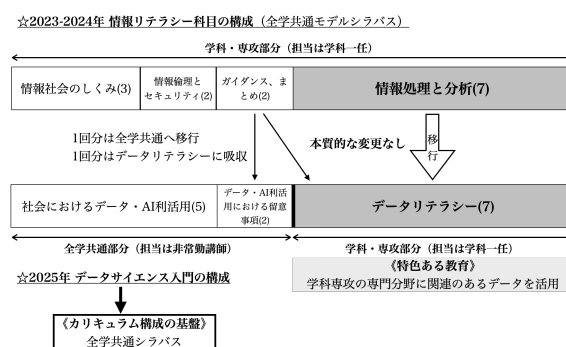


図 1 情報リテラシーからデータサイエンス入門

(2) データサイエンス・AI 分野の学修項目は、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（MDASH）リテラシーレベルの申請を前提にモデルカリキュラムに準拠させた。なお DS 入門検討 WG 発足直後の 2024 年 2 月に公表された、文科省 MDASH のモデルシラバスの改訂（主に生成 AI に関する学修項目の追加・変更）を反映させることにした。

(3) データサイエンス分野と情報リテラシー分野の学修項目は、全ての高校生が履修する高校「情報 I」の学習内容との整合性を図ることにした。

(4) 「データサイエンス入門」のシラバスの学修項目と配置は、当時、制作が進められていた教科書候補（後述）の章立て構成および学習内容との整合性を図ることにした。次にシラバスの学修項目 14 項目を示す。

- 第 1 回 ガイダンス、AI・データがもたらす社会変動
- 第 2 回 コンピュータと AI
- 第 3 回 社会で活用される AI・データ
- 第 4 回 AI・データ社会がもたらす諸問題
- 第 5 回 生活の中の生成 AI
- 第 6 回 生成 AI の活用の今と将来
- 第 7 回 社会が求めるデータサイエンス
- 第 8 回 学修分野におけるデータサイエンスのガイダンスと情報処理ツールの基礎 1
- 第 9 回 情報処理ツールの基礎 2
- 第 10 回 データの散らばりを読み取る 1
- 第 11 回 データの散らばりを読み取る 2

- 第12回 データから全体を推測する1
 第13回 データから全体を推測する2
 第14回 AI・データ利活用の分野別諸問題

ここで学科専攻が担当する第8回～第14回については、各専門領域に関連したデータを取り上げ、データ活用力(データの散らばりを読み取り、データから全体を推測する)を学修する授業を展開することとした。これは学科専攻の学生が、授業内容を身近に感じ、「授業の実感」を持てるようにするためである。

2.2 授業形式および授業運営

授業形式と授業運営については次のとおりとした。

(1) 授業形式

「データサイエンス入門」は1年次必修科目(2単位)のため前期または後期のどちらかで履修することになる。全14回の授業は、全学共通部分の7回分(第1回～第7回)と、各学科専攻部分の7回分(第8回～第14回)の2つに分けて実施できるように、前半7回分と後半7回分が明確に二分できるよう学修内容を配置している。これにより学部・学科・専攻の都合で、学期の前半および後半のどちらでも全学共通の7回分または学科専攻の7回分の前後の配置が自由にできるようにした(図2参照)。

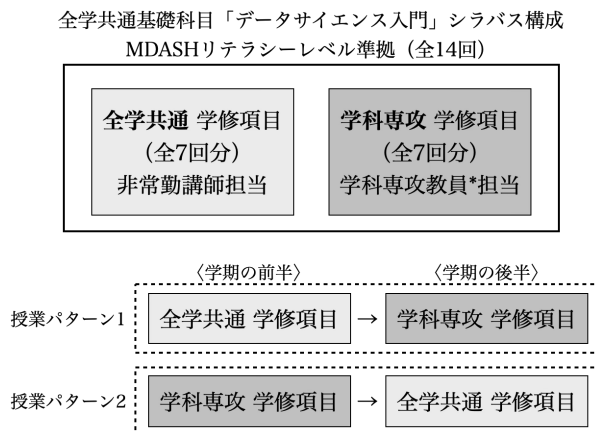


図2 データサイエンス入門のシラバス構成と実施方法

(2) 授業運営

全学共通の学修項目7回分は非常勤講師2名が担当し、学科・専攻担当の学修項目7回分は学科・専攻で選出する担当教員が実施することとした。また授業のクラス分けおよび開講時期については、学部・学科・専攻の都合および履修予定の人数を基に、前期・後期の開講時期およびクラス編成を検討して次のように実施することにした。

- ・前期：理学療法・作業療法、看護・言語聴覚・視覚視能、現代社会・臨床工学 以上、3クラス編成で実施する。
- ・後期：知能情報・建築環境、経営法学 以上、2クラス編成で実施する。

2.3 教科書について

「データサイエンス入門」の教科書は、市販のデータサイエンス・AI 関連書籍^①と、当時学外で作成が進められ

ていた書籍「人間中心のAI 社会とデータサイエンス」を比較・検討した結果、様々な事情を考慮して、後者を教科書として選定した。

本書は当初、文系の在仙大学のデータサイエンス系授業科目における教科書として作成が始まり、理工系分野だけでなく、あらゆる分野の学生が学べるように人間中心のAI 社会の視点で、平易かつ丁寧に解説されている。本書のまえがきに

「AI やデータサイエンスの基礎や特性、課題などについて、人間中心の視点に立って、人類進化の背景や、人間の認知特性、持続的社会の発展、人間発達や教育などの幅広い問題を示しながら議論を深めたものになっています。^②」

とあり、本学のような医療系・人文系・理工系の多様な学部の学生が学修する教科書として最適であると判断した。また「データサイエンス入門」を担当する予定の非常勤講師の外部委員が共同執筆者であること、さらには本学所属の教員2名が監修で関わることで、本学の「データサイエンス入門」のシラバスの学修項目に内容を適宜盛り込むことができた。このような経緯で教科書の作成を進め、さらには文科省 MDASH リテラシーレベルのモデルカリキュラム改訂版に準拠するよう著者と監修者が緊密に連絡調整を行った。このように幾度かの校正を経て、2025年3月に出版社より刊行された。

2.4 授業教材の検討および作成

授業用の教材は次の方針の下で作成を進めた。

「データサイエンス入門」のシラバスに基づき、全学共通7回分の授業用教材は、DS入門検討WGの外部委員でもある非常勤講師予定者1名に作成を委託した。授業用教材の難易度については、次のように検討した。2025年度以降の入学生は、高校「情報Ⅰ」を履修済みであることと、高校「数学」の科目(Ⅰ/Ⅱ/Ⅲ/A/B/C)の履修が出身校によりばらつきがあることを前提とした。検討の結果、難易度は高校「情報Ⅰ」の教科書「図説 情報Ⅰ(実教出版)」^③を基準とすることにした。全学共通部分の第1回から第7回までの授業教材は、DS入門検討WGの開催の度に活発な意見交換を行い、徐々に完成度を高めていった。同時に可能な限り教科書の章立てに沿うように学修内容を調整した。なお学科専攻が担当する7回分の授業教材については、学科専攻毎に作成することにした。

2.5 成績評価法について

成績の評価方法については、全学共通部分と学科専攻部分の点数配分を各50点の合計100点満点で評価する。全学共通部分と学科専攻部分の担当教員が異なるので、可能な限り客観的な評価ができるように、全学共通部分と学科専攻部分の2つのルーブリックを作成した。ルーブリックは全学共通部分と学科専攻部分の学修項目を観点に設定し、それぞれ基準を設けて到達度により点数を配点する。

3. FD研修会の実施

全学に対して2025年度新設の全学共通基礎科目「データサイエンス入門」の周知を図るため、全学教員を対象としたFD研修会(2024年10月30日(水)16:45～18:30)を

実施した。この本科目の位置づけと狙い、具体的な科目の構成、学科専攻が担当する部分のポイントなどを紹介し、意見交換や質疑応答を行った。なお本研修会終了後もフォーム入力による質問を受け付け、DS 入門検討 WG にて可能なものについては回答を作成し、全学へ公開した。

4. 2025 年度授業の振り返り

2025 年度「データサイエンス入門」の授業を総括するため、授業担当の教員が参集し、振り返り会（2026 年 3 月 16 日(月) 11:00～12:30）を実施した。振り返り会の実施にあたり、全学共通部分および学科専攻部分の授業を担当した教員から事前に意見等を提出してもらい、集約したデータの共有を図った。なお事前提出を求めた項目を次に示す。

1) 授業の振り返り

- ①データの活用等の学修で実際に使用したデータ
(学科専攻の専門分野との関連の有無を含む)
- ②前述のデータを使用して具体的に実施した学修内容
- ③授業において効果的だった点および改善を要する点
- ④授業について特にアピールできること

2) 成績評価について

3) 使用教室の PC 用電源環境の整備状況

4) 意見・要望

以上のような項目に対して出てきた意見等を集約し、その結果から得られた主な問題点や改善点について述べる。

4.1 学生の ICT スキルの二極化

Excel、Word、PowerPoint といった基礎的な ICT スキルの個人差が非常に大きく、どの学科においても「できる学生が進捗を待つ」一方で、「できない学生がつまずく」という二極化が顕著に現れている。高校で基本操作を学んでいることを想定していたが、実際には「操作のイメージが持てない」、「基本操作に不安がある」など、学生はパソコンの操作よりもスマートフォンに慣れている傾向が強く、パソコン操作に対して強い抵抗感を持つ者が一定数存在している。この習熟度の差が、実際の授業進行に影響を及ぼしていることが判明した。さらに Microsoft 365 のインストールを済ませていないなど、授業に入る前の準備不足が目立つ学生も散見し、この点も二極化への影響を与えていることが窺えた。

4.2 インフラ面の課題

授業は、学生に自己所有パソコン (BYOD) を持ち込ませて実施している。事前に充電してくることを前提としていたが、授業中にバッテリー不足になる学生が複数発生し、特にコンピューター室や CALL 教室では、学生用テーブルに電源供給用コンセントがないなど、設備上の不備が確認された。また学生の BYOD から学内 Wi-Fi に接続できないケースもあり、個別に対応しても解決できなかったことがあった。教室の電源供給用コンセントの整備など、インフラ面での改善の必要性があることが判明した。また学生に対して、BYOD は授業開始前に十分に準備 (WiFi 接続の確認やバッテリー充電を含めて) するよう周知徹底したい。

4.3 成績評価スケジュールの管理

授業の全学共通部分を担当する非常勤講師と、学科専攻部分を担当する教員との間で、学生の成績評価に関する課題提出状況などの情報共有を強化したい旨の意見があった。現在進行している 2026 年度 (2 年目) の授業においては、Google クラウドの運用を改善し、全学共通部分のクラウドに学科専攻部分の担当教員を招待することで、学生の学習状況や成績データを共有し、円滑に引き継げる体制を整備している。

4.4 生成 AI 利用による成績評価負担

全学共通部分(非常勤講師担当)の授業において、学生に小テストで生成 AI の使用を認めたことにより、提出された内容の真偽確認やそれに対するフィードバックを行う負担が増加した。学生の提出物の内容にばらつきが大きく、生成 AI の利用による「過度に専門的な文章」が混ざることになったことで、採点作業に非常に大きな労力が必要となり、授業運営における大きな課題として認識している。

5. おわりに

今回は本学のデータサイエンス・AI 教育プログラム(全学共通科目「データサイエンス入門」)の開発経緯と、初年度の実践から得られた知見および今後の課題について述べた。現在、2 年目を迎えている「データサイエンス入門」の授業に、これらの知見を活かし、さらなる改善を進めていきたい。

なお本学の全学共通科目「データサイエンス入門」を含むデータサイエンス・AI 教育プログラムは、2025 年 12 月下旬に文科省 MDASH リテラシーレベルの先行認定の申請 (2025 年度前期の実績を踏まえて申請し、認定されると 2025 年度に履修して単位を取得した学生から MDASH リテラシーレベルを認定できる) の結果、2026 年 2 月下旬に認定を受けた。この認定実績も踏まえ、教育プログラムの質をさらに向上させていく所存である。

謝辞

全学共通基礎科目データサイエンス入門検討 WG 構成員としてデータサイエンス AI 教育プログラムの開発にご尽力いただいた鈴木陽一 工学部長・教授 (座長)をはじめ、山本和恵 教務部長・工学部教授、鈴木誠 医療福祉学部教授、山川樹 現代社会学部教授、河本進 経営法学部教授、大黒一司 基礎教育センター長・医療福祉学部教授、渡邊晃久 客員教授、増岡美千代 教務部副部長、高橋亜季 基礎教育センター課長、以上の皆さまに深く感謝申し上げます。

参考文献

- (1) 北川源四郎, 竹村彰通他: “データサイエンス入門シリーズ 教養としてのデータサイエンス”, 講談社 (2021)
- (2) 鈴木陽一, 神村伸一 監修, 行場次朗, 高谷将宏, 渡邊晃久 共著: “人間中心の AI 社会とデータサイエンス -MDASH リテラシーレベル準拠-”, p.ii, コロナ社 (2025).
- (3) 実教出版: “高校教科書 図説情報 I [情 I 706]”, 実教出版 (2021)