

データサイエンス副専攻に係る自己点検・評価

AI・データサイエンス教育研究センター運営委員会

東京女子大学では、2022 年度よりデータサイエンス副専攻をスタートした。同副専攻では、統計的、情報処理的手法に基づいてデータを分析する方法を身につけ、所属学科・専攻での学修に役立てることを目的としている。

副専攻科目のうち、数理・データサイエンス・AI の基礎的素養を身につけさせるリテラシレベルに相当するのが第一区分コア科目で、該当する科目は以下のとおりである。第一区分コア科目では、データサイエンスの手法を概観し、社会におけるその重要性和意義を理解すること、情報処理の基礎的スキルを身につけることを目的としている。

授業科目名	単位数	専攻指定	履修年次	副専攻としての必修・ 選択必修・選択の別	科目配置学科等
■データサイエンスのコア科目(第1区分)					
文理融合データサイエンス I	2		2・3・4	必修 2単位	挑戦する知性科目
文理融合データサイエンス II A	2		2・3・4	選択必修 } 2単位	挑戦する知性科目
文理融合データサイエンス II B	2		3・4		選択必修 }
情報処理技法(リテラシ) I	2		1	必修 2単位*	情報処理科目
情報処理技法(リテラシ) II	2		1	必修 2単位*	情報処理科目

○学内からの視点

プログラムの履修・修得状況

データサイエンス副専攻コア科目のうち、「情報処理技法（リテラシ）I」及び「情報処理技法（リテラシ）II」については初年次教育と位置づけ、1 年次必修科目に設定している。2022 年度 1 年次学生の内単位を修得した学生は 91.3%である。

「文理融合データサイエンス I」「同 II A」および「同 II B」を履修するためには「データサイエンス副専攻」への登録が必要となる。2022 年度はデータサイエンス副専攻の初年度にあたり、2021 年度以降入学者のみが履修可能であったため、通常 2 年次および 3 年次学生の 2 学年が副専攻登録を行うところ、2 年次学生のための登録となった。登録者数は 55 名であった。副専攻登録者のうち「文理融合データサイエンス I」を履修した者が 32 名で、副専攻登録者の約 58%が履修した。履修者の所属専攻は多いところで心理学専攻が 9 名、数学専攻 5 名であった。その他に国際英語専攻、日本文学専攻、国際関係専攻、経済学専攻、コミュニティ構想専攻、コミュニケーション専攻、情報理学専攻の学生が履修している。「文理融合データサイエンス I」では、到達目標として「データサイエンスの基礎を理解する」、「統計の基礎を身につける」ことを掲げており、履修に当たってはある程度、統計分析

への理解が必要となる。そのため、同じ副専攻科目（第2区分データサイエンスの基礎）の「統計のしくみ」「統計分析を学ぶ」等を学んでから履修することを想定しているが、副専攻開設初年度に履修する学生の割合が想定より多い結果となった。

後期に「文理融合データサイエンス IIA」を履修した者は27名であった。（「文理融合データサイエンス IIB」は3・4年次対象の科目であるため、2023年度から開講する。）

「文理融合データサイエンス I」および「同 IIA」の単位修得状況はそれぞれ約90%、約96%でいずれも高い単位修得率となり、文系、理系を問わず到達目標に達し単位を修得できていると言える。両科目においては授業中に学生アシスタントを2名配置しており、授業内の演習において履修者の支援を行っている。また、各授業において、学生に関心のある事柄について問いを立てさせ、それに基づいた調査を授業内で実施、結果を分析する演習を行う、講義内容を基礎的な内容に留め、発展的内容にも取り組みたい学生に対してはweb上（GitHub）に、詳細説明や解法についての補足資料を掲載し自習できる環境を用意するなど、授業内外で履修者全員が「学ぶ楽しさ」を感じられるよう工夫を講じている。これらの要因が単位修得率の高さにつながっていると考えられる。

学修成果

2022年度に「文理融合データサイエンス I」を履修した学生を対象にアンケートを実施し（回収率93.5%）、1年次必修「情報処理技法（リテラシ）IおよびII」について「情報処理の基礎的スキルを身につけることができましたか。」と尋ねたところ、93%が肯定的な回答であった（非常にそう思う21%、ある程度そう思う72%）。また、「文理融合データサイエンス I」について、設問「データサイエンスの手法を理解することができましたか。」に対し、肯定的な回答が69%（非常にそう思う14%、ある程度そう思う55%）、設問「データサイエンスの社会におけるその重要性と意義を理解することができましたか。」に対し、肯定的な回答が69%（非常にそう思う28%、ある程度そう思う41%）であった。自由記述では、Rを用いた演習について難易度が高いと感じる旨の回答が複数あった。一方で「データサイエンスの必要性やデータの取り扱い方について学ぶことができてよかった」「検定方法を理解できて良かった。心理学など他の授業でも役立っている」との回答も見られた。以上により、概ね学修成果はあがっていると評価できる。

Rでの演習については、既に2022年度第1回AI・データサイエンス教育研究センター運営委員会において審議を行い、使用ソフトを変更し、ブラウザ上で使用できる無償の統計ソフトを用いることを決定したところである。これにより、学生が各自の端末環境に左右されず、分析方法の学修に集中できる。また、「プログラムの履修・修得状況」の項で述べたとおり、副専攻に登録した2年次から「文理融合データサイエンス I」を履修する学生が一定数いたことから、2023年度からは事前に学んでおくべき授業科目と各ナンバリングを履修の手引きに掲載するほか、履修の前提条件をシラバスにも明記することを決定した。

学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度

上述の「文理融合データサイエンス I」履修者対象のアンケートにおいて、「データサイエンス副専攻の履修を検討している人がいたら、勧めることができますか。」と尋ねたところ、肯定的な回答が 79%（非常にそう思う 17%、ある程度そう思う 62%）を占める結果となった。概ね学生からは肯定的な評価を得ていると評価できる。

全学的な履修者数、履修率向上に向けた計画の達成・進捗状況

初年度の副専攻登録者は 55 名で、定員 890 名に対し履修率は約 6%であった。

履修率向上に向けては、データサイエンスについての周知を強化するほか、規定の単位修得者や副専攻修了者に対しオープンバッジを発行することとした。オープンバッジを用いた学修成果のアピールや発信を浸透させていくことで、周囲の学生の学習意欲を高める副次的な効果も期待される。

また、2024 年度には全学共通カリキュラム改定により、リテラシレベルに相当する「DS 入門 I」及び「DS 入門 II」を 1 年次学生の必修科目とすることを決定しているため、2024 年度以降入学者については履修率 100%を達成できる予定である。

○学外からの視点

教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価

データサイエンス副専攻は 2022 年度から開始したため、2023 年 3 月現在は同副専攻登録した卒業者は輩出していない。大学全体では、学部を卒業する 4 年次学生対象アンケート、卒業生調査、企業調査を実施し、学修成果や本学卒業生の活躍状況、企業からの評価を確認している。各調査において数理・データサイエンス・AI に係る項目追加等の必要がないかの検討は今後の課題である。

産業界からの視点を含めた教育プログラム内容・手法等への意見

國學院大學教授の高橋尚子氏（情報処理学会元教育担当理事）の協力を得て、本プログラムの外部評価を行い、数理・AI・データサイエンスの全体像を理解し基礎的知識を習得するには概ねカバーできている。系統的な学修を通して、与えられたデータから目的に合わせた処理や分析を行う力までは修得ができるとの評価を得た。また、2025 年度以降は高校で「情報 I」を学んだ入学者が入ってくることで、多くが Python を経験してくることが見込まれるため、対応と適切なデータ分析手法の検討が必要であるとの指摘を受けた。

外部評価結果については、AI データサイエンス教育研究センター運営委員会で確認後、自己点検・評価委員会に報告・共有を行った。

以上