学習院大学 数理

データサイエンス・AI 教育プログラム

2023 年度自己点検・評価報告書

数理・データサイエンス・AI（学内視点）

N O	点検項目	自己評価	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
①	プログラムの履修・修得状況	B	<p>リテラシーレベル・応用基礎レベル共通: 本学のデータサイエンスプログラムを開始した 2022 年度において、プログラムの履修者数は 2,943 名であり、学部総計の在籍学生数 8,798 名に対する割合は 33.4%であった。2023 年度は、プログラムの履修者数は 5,126 名となり、在籍学生数に対する割合は 58.2%となった。本教育プログラムを構成する指定科目のうち「情報リテラシー」は 1 年生に対してクラス指定を行っており、一年度あたり収容定員の約 25%が履修することになる。2023 年度の全学的な履修率は、新入生だけでなく 2 年生以上もデータサイエンスプログラムの指定科目を履修したことにより、多くの学生が履修しており、順調に進んでいると評価できる。</p>
②	学修成果	A	<p>リテラシーレベル: 2023 年度に「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）」の修得要件を満たす単位修得をした学生数は 19 名であった。修得要件として最低 8 単位の科目の単位修得が必要であることを鑑みると、1 年目の修得状況としては順調であると評価できる。</p> <p>応用基礎レベル: 「数理・データサイエンス・AI 教育プログラム認定制度（応用基礎レベル）」の修得条件を満たす単位修得をした学生は 2 名であった。修得要件として最低 16 単位の科目の単位修得が必要であることを考慮すると、1 年目としては順調な出だしといえる。</p> <p>共通: 修得条件を満たした学生は全学部にまたがっており、全学的に学生が関心をもってデータサイエンスの修得に取り組んでいる状況がうかがえる。</p>
③	学生アンケート等を通じた学生の理解度	A	<p>リテラシーレベル・応用基礎レベル共通: 全学的に実施している授業評価アンケートを通して、学生の理解度を把握している。本アンケートでは、各科目の内容に対する学生の理解度や満足度、教員の教育手法に対する評価など、様々な観点からフィードバックが得られる。これらの結果を分析することで、プログラムを構成する個々の科目における学生の理解度を把握している。2024 年 3 月 2 日にはデータサイエンスプログラムの指定科目を対象とした FD・SD 研</p>

			研究会を実施し、担当教員間でも問題点を共有し、より教育効果が上がるように改善につとめている。
④	学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度	A	リテラシーレベル・応用基礎レベル共通: 学習院大学の Web ページに本プログラムの学生向けの広報ページを開設し、その中で、実際に本プログラムを履修した学生にインタビューを実施し、履修動機や就職活動、資格取得への活用などを紹介している。これにより、プログラム履修の意義や利点を他の学生に伝える取組みを行っている。
⑤	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	A	リテラシーレベル・応用基礎レベル共通: 本教育プログラムに対する認知獲得を目的に、動画・HP・ポスター・チラシ・大学案内等の刊行物を活用して周知に努めた。特に、データサイエンスの知識がキャリアパスを切り開く上で重要な能力であることをアピールしてきた。結果、2023 年度初めに実施した主に新入生を対象とするプログラム説明会では、予想を超える多数の参加者があり、さらに参加者のうち 96%がプログラムへの参加を「希望する」又は「検討する」とアンケートで回答した。そのため、2023 年度新入生等の認知獲得に成功したものと判断している。2024 年度以降も同様の活動を継続する予定である。

数理・データサイエンス・AI（学外視点）

NO	点検項目	自己評価	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
⑥	教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価	B	<p>リテラシーレベル: 「数理・データサイエンス・AI 教育プログラム認定制度」の「リテラシーレベル」の修得条件を満たした学生からの申請に応じてオープンバッジを発行している。2023 年度は、リテラシーレベルのバッジを 4 名の学生に発行した。</p> <p>応用基礎レベル: 「応用基礎レベル」の修得条件を満たした学生からの申請に応じてオープンバッジを発行しており、2023 年度は応用基礎レベルのバッジを 2 名の学生に発行した。</p> <p>共通: オープンバッジは、学生の学習成果を証明する上で信頼性の高いツールである。バッジの発行には、本学のデータサイエンス・AI 教育プログラムが定めた厳格な基準を満たす必要があり、修了者の知識やスキルが一定の水準に達していることを保証している。企業側にとっても、オープンバッジを通じて学生の修了状況を客観的に評価することができ、データサイエンスや AI に関する専門性を持つ人材の採用に役立てることができる。</p>
⑦	産業界からの視点を含めた教育プログラム内	A	リテラシーレベル・応用基礎レベル共通: 2023 年 5 月に文部科学省に提出した「数理・データサイエンス・AI 教育プログラム認定制度」申請書においては、産業界からの視点を含めた教育プログラム内容・手法等への意見に対する自己点検・評価体制における意見・

	<p>容・手法等への意見</p>		<p>結果・改善に向けた取組等として、「産業界においては、データサイエンス・AIの基礎的な理解に支えられて、新しいビジネス領域や新規事業の開拓を目指す人材が強く求められており、このような人材は文系の専門分野から多く輩出されることが予想される。この観点から考えると、現在のデータサイエンスプログラムのカリキュラムにおけるコア科目には、純粋に文系学生向けの科目がなく、文系学生を主たる対象とした2科目（「人工知能とビッグデータ」「人工知能概論」）においても、技術的内容が半ばを占めている。文系向けに、データサイエンス・AIと社会のつながりを主たるテーマとする科目を用意することが望ましい。」としていた。そのため、2023年度に本教育プログラムの見直しを実施し、2024年度から新規の科目として「情報社会(人工知能の現場)」を開講することとした。この他にも、「情報技術(情報セキュリティの現場)」、「暗号技術」、「データサイエンスのための数学基礎1」の3科目も新規開講し、更なる内容の充実を図る。また、学外からの本教育プログラムへの意見の聴取として、2023年10月20日に成蹊大学で開催された五大学センター長会議において、本学データサイエンス教育について説明を行い、出席者と質疑を行った。出席者からは、多彩な科目群を開講していることは、データサイエンス教育としては理想を追求する姿である等の意見があった。今後については、フラットな科目の配置と体系的なカリキュラムのあり方の整理、また、認定の証明書としてオープンバッジを発行することについては先行している大学からの事例紹介もあり、本教育プログラムの改善に資する会議であった。</p>
<p>⑧</p>	<p>数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させること</p>	<p>A</p>	<p>リテラシーレベル・応用基礎レベル共通: 本教育プログラムの内容は、データサイエンスの基礎であると言われるデータ分析、機械学習(AI)、プログラミング、数学/統計の4分野をバランスよく学べるよう科目が配置されている。そのために、本プログラムは、27科目の指定科目から構成されている（2022年度は26科目、2023年度にコンピュータと情報技術が新規開講されて27科目となった）。また、27科目のうち、8科目（プログラミング中級、人工知能とビッグデータ、人工知能概論、基礎の機械学習、プログラミングで学ぶ機械学習、基礎のニューラルネット、プログラミングで学ぶニューラルネット、統計解析ツールによるデータ分析）がコア科目として設定されている。本プログラムの手法としての特徴は、理論を座学で学ぶより、手を動かしながら理解を進めることを重視し、ハンズオン教材を多用、クラウド上の先進の情報教育環境を利用することで、実践的な教育を目指していることである。主要なテーマでは、Pythonプログラミングを通じた実践的な理解を目指す科目と、ハンズオン教材によって直感的な数理の理解を目指す科目のタンドム構成とし、相互補完により高度な理解を目指している。</p>

			具体的には、「プログラミングで学ぶ機械学習」と「基礎の機械学習」、「プログラミングで学ぶニューラルネット」と「基礎のニューラルネット」、「プログラミングで学ぶ情報理論」と「データサイエンスのための情報理論」、「プログラミングで学ぶアルゴリズム」と「基礎のアルゴリズム」がタンドム構成となっている。
⑨	内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授業とすること	A	<p>リテラシーレベル:リテラシーレベルの内容は、多彩な科目群を提供する一方で、必須科目と選択必修科目を修得することにより、「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）」の創設について」（2020年3月数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度検討会議）に記載のある5つの審査項目の内容をすべて含むカリキュラムとなっている。</p> <p>応用基礎レベル:応用基礎レベルの内容は、リテラシーレベルと比較して、修了要件の科目数を指定科目、コア科目ともに2倍としており、データサイエンス・AI・数理を深く理解し、各専門分野で応用できる人材を育成するカリキュラムとなっている。また、必須科目と選択必修科目を修得することにより、「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度（応用基礎レベル）」の創設について」（2021年3月数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度検討会議）に記載のある応用基礎コアの「Ⅰ. データ表現とアルゴリズム」、「Ⅱ. AI・データサイエンス基礎」、「Ⅲ. AI・データサイエンス実践」の内容を全て含むカリキュラムとなっている。</p> <p>共通:手法については、多彩な科目を開講し、主要なテーマについては、タンドム構成となっていることから、学生の興味やレベルに応じた履修が可能となっており、データサイエンス・AIに関わるキャリアパスを歩むにあたり、プログラミング、データ分析、機械学習、数理・統計の4分野において基礎的な理解を有する人材を育成するという教育目標に沿った手法になっている。</p>

自己評価基準

- A：課題を改善した又は新たな取組みがあった
- B：概ね前年通りである又は特に問題はない
- C：更なる改善が必要な点がある

【全体のまとめ】

本学では、2022年度に「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」を開始し、2023年8月に文部科学省の認定を受けた。このプログラムは、データサイエンスの基礎となるデータ分析、機械学習、プログラミング、数学/統計の4分野を27科目で構成し、8科目をコア科目としている。

リテラシーレベル

リテラシーレベルでは、「情報リテラシー」を必須科目とし、「人工知能とビッグデータ」などの科

目を通じて、データ利活用の基礎的な知識やスキルを修得できるカリキュラムを提供している。
2023 年度には 19 名の学生が修了要件を満たし、4 名にオープンバッジを発行した。

応用基礎レベル

応用基礎レベルでは、リテラシーレベルよりも高度な知識・スキルの習得を目指し、「基礎の機械学習」や「プログラミングで学ぶ機械学習」などの専門科目を提供している。2023 年度には 2 名の学生が修了要件を満たし、2 名にオープンバッジを発行した。

共通

産業界からの意見に基づき、2023 年度にプログラムの見直しを実施し、2024 年度から新規科目「情報社会(人工知能の現場)」をはじめとする 4 科目を新規開講することを決定した。また、授業評価アンケートを通じて学生の理解度を把握し、FD・SD 研究会を実施するなど、教育効果の向上に努めている。

履修状況については、2023 年度には 5,126 名（履修率 58.2%）が履修し、修了者にはオープンバッジを発行し、学修成果の可視化に取り組んでいる。今後も多彩な科目群の強みを活かし、より多くの学生がデータサイエンスや AI の基礎を学べる環境を提供していく。