

成城大学「データサイエンス基礎力育成・認定プログラム」の自己点検・評価報告書(2023年度)

2024年5月8日

成城大学データサイエンス教育研究センター自己点検・評価委員会

1. 自己点検・評価の実施

成城大学「データサイエンス基礎力育成・認定プログラム」について、成城大学データサイエンス教育研究センター自己点検・評価委員会は、2023年度の同プログラム実施状況について自己点検・評価を行った。併せて本プログラムの達成・進捗状況の自己点検・評価も行った。

なお、成城大学データサイエンス教育研究センター自己点検・評価委員会の2024年度構成は以下の通りである。

委員長

成城大学 データサイエンス教育研究センター長

委員

成城大学 データサイエンス教育研究センター員(特別任用教授)

成城大学 データサイエンス教育研究センター員(准教授)

成城大学 データサイエンス教育研究センター員(専任講師) <休職中>

成城大学 事務局長

成城大学 事務局総務課長

2. 自己点検・評価の方法と点検・評価項目

2023年度において、データサイエンス教育研究センターの提供するデータサイエンス科目群は、計16科目32単位で全体が構成されている。

本プログラムを構成するデータサイエンス科目群は、「データサイエンス概論」「データサイエンス基礎」「データアナリティクス基礎」「機械学習基礎」の4科目(何れも2単位科目)であり、これら4科目の他に派生科目、関連科目、上位科目として12科目があり、全体で計16科目となっている。「データサイエンス概論」など4科目は全体のデータサイエンス科目群の中で基幹科目としての位置付けがなされている。

以下、自己点検・評価に際し、授業改善アンケート(学生アンケート)の結果を参照する。アンケート結果の集計水準はデータサイエンス科目群全体であるが、基幹4科目の全データサイエンス科目群の履修者数(延べ人数)に占める割合は9割超を占めている。点検・評価項目は、【学内からの視点】と【学外からの視点】に大別し、下記のようにそれぞれ下位項目を置いている。

【学内からの視点】

- ①教育プログラムの履修・修得状況、学修成果に関する事項
- ②受講学生アンケート等を通じた、学生の内容の理解度・他の学生への推奨度に関する事項
- ③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

【学外からの視点】

- ①教育プログラム修了者の進路・活躍状況、企業等の評価に関する事項
- ②産業界等社会からの視点を含めた、教育プログラム内容・手法に関する事項

3. 評価結果の判定

評価結果に基づき、以下の三段階の評価段階で判定を行った。

- <1> 改善の必要がある。
- <2> 概ね行われており、相応である。
- <3> 優れた点があり、十分に行われている。

4. 自己点検・評価結果

【学内からの視点】

(1) プログラムの履修・修得状況及び学修成果に関する事項

2023年度のデータサイエンス科目群の履修者数は2,125名(延べ数)であった(22年度は1,142名)。特に2023年度は1年次対象の「データサイエンス概論」および「データサイエンス基礎」の開講コマ数を6から10に増やしたこともあり、履修者数が倍増した。

「データサイエンス基礎力・認定プログラム」に対応する成城大学が与える履修証明(ディプロマ)の上級レベル(EMSディプロマ)については、2022年度から文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度<応用基礎レベル>」に準拠したカリキュラム変更を行い、2022年度入学者からは履修証明をそれまでの2つ(「基礎力ディプロマ、EMSディプロマ」)から3つ(リテラシーレベル・ディプロマ、応用基礎ディプロマ、アドバンスド・ディプロマ)に改定し、これに伴い取得要件の変更を行っている。その結果、履修証明の授与数(修了者数)は2021年度は32件、2022年度は139件、そして2023年度は457件と、大幅な伸張となった。

過去3年間に引き続き、2023年度のデータサイエンス科目群は、一部の対面科目を除き、遠隔方式での実施となった(基幹4科目はオンデマンド方式)。どの科目もシラバス通りに進行し、WebClass(本学LMS)を活用しながら、授業が進められた。授業素材は繰り返し閲覧できるようになっており、履修学生の学修が促された。WebClassのメッセージ機能を使用して、受講学生は教員に直接、問い合わせ質問することができ、教員側も遠隔授業の進捗状況に注意を払い、学生からの問い合わせ・質問にはメッセージ機能を介して回答や助言を行っていた。また、授業内コメント等に対する教員からのフィードバックも密度濃く行われていた。

<評価結果>

履修者数は順調に伸びている。従来、履修者数に対して「データサイエンス基礎力ディプロマ」の修了者数が少なく、この点が課題となっていた。これに対し、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」に準じたカリキュラム変更に伴い、2022年度入学者からディプロマを2レベルから3レベルとする改定を行った。2023年度は初めて「応用基礎レベル・ディプロマ」を発行することができ、今後の更なる増加を期待したい(因みに2024年度の基幹4科目の履修者数は4月末の時点で2,187名である)。

また、授業は遠隔方式で実施され、WebClassを活用しつつ適切な形で授業を実施した。現状、基幹4科目のようなデータサイエンス科目群は、データや計算、プログラミングの詳細など繰り返し学習ができるオンデマンド方式が適しているものと判断している。修了者数の増加などを総合的に見て、評価段階<3>と評価する。

(2) 受講学生アンケート等を通じた、学生の内容の理解度・他の学生への推奨度に関する事項

受講学生からの評価に関しては、年2回大学全体で実施している「授業改善アンケート」の結果を参照する。このアンケートによるとデータサイエンス科目群は、当該アンケートの回答対象となっている設問項目(設問1~12)において5点尺度で概ね平均値4ポイント台中位近辺となっており、高い評価を得ていることが分かる。以下、設問項目の結果について幾つか紹介する。

4.5以上と評価が高かった設問項目としては、「設問3:教員は休講や遅刻をすることなく授業(4.69)」「設問4:シラバスと授業の内容の一致(4.56)」が挙げられる。他に評価が高かった項目としては、「設問5:教員の話方が明瞭・聞き取りやすい(4.39)」「設問6:学習にふさわしい状態の保持(4.32)」「設問9:質問への回答・課題の返却・解説等(4.46)」等がある。これらの項目は、教員の授業運営、授業スキル・習熟を示す項目群であり、良好に授業が行われていたことを示すものと考えられる。

他項目と比してやや低いポイントとなっているのは、「設問11:授業時間外学習時間(3.41)」である。しかし、大学全体(2.88)や各学部、全学共通教育(2.54)と比較してみると、受講学生はデータサイエンス科目群について長い時間を費やしていることが分かる。因みに授業時間外学習時間は、集計カテゴリーの中ではデータサイエンス科目群が最長である(2位は国際センターで3.04)。こうした点は、習熟系科目の特徴が反映されている可能性があるだろう。

また、「設問 14:総合評価(4.33)」は、授業への全般的評価を示すものとして設定されており、この数値は大学全体(4.36)とほぼ同じである。

この他、「授業改善アンケート」では設問1～12とは別に、受講を通じて感じたコンピテンシー(身についた資質・能力)の伸張についての質問項目があり、データサイエンス科目群の履修学生は、「授業改善アンケート」の大学全体の平均値よりも、「ア:この分野の知識、学力」「イ:論理的思考力」「ウ:数理的能力」の項目で「身についた」と回答した割合が高いものとなっている。中でも、ウ:数理的能力については回答率50.7%であり、大学全体や各学部、また他の集計カテゴリーでは同項目は何れも1ケタ台%となっているので(演習・ゼミのカテゴリーのみ13.3%)、これらと比較すると突出して高い数値であることが分かる。数理的能力の数値の高さは、この科目群の性質を反映しているものではあるが、文系総合大学におけるデータサイエンス科目群設置の意義をそのまま表しているものと見ることもできるだろう。

なお、本学の「授業改善アンケート」では、他学生への推奨度に関する質問項目は設定されていない。そのため、履修学生の他学生への推奨度は直接には分からない。しかし、この「授業改善アンケート」は大学ホームページに掲載されるものであり、全学生が確認することができるので、履修学生の高評価が他の学生への推奨としての機能を果たしていると考えることができる。

< 評価結果 >

「授業改善アンケート」結果からは履修学生の満足度と理解度の高さが示されている。また、各コンピテンシーの伸張についても良好で、数理的能力についての回答率は全学を俯瞰して見ると突出している数値であることが分かる。総合的に見て、評価段階<2>と評価する。

(3) 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

2023年度のデータサイエンス科目群の延べ履修者数は、1年次対象2科目の開講コマ数増の影響もあり、初めて2,000名(うち、基幹4科目で9割超)を超えた。2015年度の開講時から2022年度までの9年間で延べ履修者数は約5,500名となり、順調な伸張となっている。

また、4月の履修登録期間に合わせて、全学部の新入生向けにガイダンスを行い、データサイエンス教育研究センターとデータサイエンス科目群の周知を図っている。なお、過去3年間に引き続き2023年度もセンター長と担当教員によるガイダンス動画による説明を主としつつ、任意参加の対面式ガイダンスも開催した(なお、2024年度は初めて大教室での対面式ガイダンスを計4回実施。担当教員の他、在学生も複数名登壇し、新入生に向けてデータサイエンス教育の周知を行った)。

また、特に本プログラムの導入科目であり、新入生が多く履修する「データサイエンス概論」及び「データサイエンス基礎」では、文系学生の理数系科目に対する苦手意識に留意し、毎授業、なるべく多くの事例を授業で紹介している。事例は説明動画なども厳選の上、併せて紹介するようにしている。「学ぶ楽しさ」や「学ぶことの意義」が体感的に示されるように工夫している。また、ビジュアルプログラミングや便利なアプリ等も紹介し、学生が実際に触れ、使ってみて、使い勝手などを評価する、といったことも行っている。

履修者数の増加傾向に伴い、「データサイエンス基礎力ディプロマ」の修了者数も増加している。さらに先述の通り、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<応用基礎レベル>」に準拠したカリキュラム変更を行い、2022年度入学者から、ディプロマを現行の2つから3つに改定し、これに伴い取得要件も変更した。上記を経て、2023年度は修了者が大幅に増加し、2年次配当の科目が要件となっている「応用基礎ディプロマ」を26名が取得した。今後の課題としては、上級科目が要件となっている「アドバンスド・ディプロマ」取得の促進が挙げられる。そのためには学生への啓発だけでなく、学生達が意欲的に挑戦できるような仕掛けを検討していく必要がある。

<評価結果>

履修者数、ディプロマ取得者数の伸張は概ね良好である。今後は上級科目の履修者数を増加させる仕組みを検討していく必要があることから、総合的に見て、評価段階<2>と評価する。

【学外からの視点】

(1) プログラム修了者の進路・活躍状況、企業等の評価に関する事項

プログラム修了者の進路のこれまでの具体的な事例としては、本プログラム修了者をリーダーとする学生5名が、株式会社マクロミル主催の学生向け「マーケティング戦略立案コンテスト『EDGE』2019」に参加し、優勝したことが挙げられる。5名の内2名は、このコンテストの参加企業から高い評価を受け、結果として当該企業への就職を果たしている。コンテスト参加企業へ就職した2名には、2021年度から毎年度、現役データサイエンティストとして、データサイエンス科目群の最上位科目である「データサイエンス・アドバンスド・プログラム」のゲストスピーカーを務めてもらっている。

2023年度には、データサイエンスの学びの魅力を発信する在校生(プログラム履修者、修了者)による「データサイエンス・サポーター」制を開始している。サポーター学生は本学のデータサイエンス教育にエンゲージメントが高い学生達であり、サポーター制の発足は本学における一種の「データサイエンス・コミュニティ」として機能し、卒業後も関係性とコミュニティが継続できることを期待した仕組みづくりとなっている。23年度は17名の学生がサポーターとして集まり、2回の「データサイエンス・サポーターの集い」の実施の他、データサイエンス教育研究センターの各種イベントなどに参加してもらっている。サポーター達の発案で、データサイエンス・サポーターのオリジナル・マスコットキャラクター「でーにゃん」も作成され(デザインはサポーター学生)、24年度の新入生ガイダンスの際に「お披露目」がなされた。サポーター発案、またサポーターが参画する各種企画が今後、期待される。

<評価結果>

プログラム修了者の進路・活躍状況については直接には把握がなされていないが、修了者が卒業後に毎年度、現役データサイエンティストとして授業のゲストスピーカーを務めていることやプログラム修了後のみならず卒業後も関係性とコミュニティの継続を期待できるデータサイエンス・サポーター制を開始したことから、総合的に見て、評価段階<2>と評価する。

(2) 産業界等社会からの視点を含めた、教育プログラム内容・手法に関する事項

データサイエンス教育研究センターは、5名からなる外部アドバイザー委員会を組織している。外部アドバイザー委員の構成は以下の通りである(所属等は2023年度)。

- ①株式会社Interbeing CAO(Chief Analytics Officer)
- ②株式会社ユーザベース UB Research チーフリサーチャー
- ③大阪公立大学 研究推進機構 特任教授
- ④琉球大学 国際地域創造学部 准教授
- ⑤大阪大学 社会技術共創研究センター 准教授

外部アドバイザー委員からは、定例の外部アドバイザー委員会の開催に加え、センターの活動及び運営について助言を受ける機会を設けており、2023年度は以下のような助言をいただいている。

- ・データサイエンス分野で活躍している卒業生とのコミュニティ形成をしていくこと
- ・外部のビジネスコンテスト等に積極的に挑戦すること
- ・企業との関わりを持つために、積極的に働きかけること
- ・大学院への進学を検討する学生に対し、上級科目を履修することの働きかけや、その先の進路、キャリアアップへの繋がりを示すこと

今後はいただいた助言を踏まえ、データサイエンス教育の更なる発展を目指す必要がある。

<評価結果>

産業界や他大学教員からなる外部アドバイザリー委員会を組織して、定期的な助言を得るようになっている。総合的に見て、評価段階<2>と評価する。

以上