

令和5年度数理・データサイエンス・AI教育プログラム 自己点検・評価結果

自己点検・評価の視点 (評価項目)	評価	評価理由
学内からの視点		
プログラムの履修・修得状況	A	<p>数理・データサイエンス・AI教育プログラムを編成する科目のうち、文系学部向けの「文系のための数学入門 a」は令和2年度に開設され、令和2年度の履修率は38.6%であった（履修可能学生数643名、履修者数248名）。令和3年度からは履修しやすいカテゴリーに組み入れることで、履修率は76.6%（履修可能学生数642名、履修者数492名）に向上し、令和4年度は87.7%（履修可能学生数624名、履修者数547名）と、更に向上した。</p> <p>理系学部向けには令和3年度よりリテラシーレベルのデータサイエンス科目を整備している。理系学部向けのプログラム必須科目は、医学部医学科・薬学部向け「数学の世界 c」、医学部保健学科向け「保健衛生統計学」、工学部向け「確率統計」、理学部向け「統計学 I」であるが、令和3年度の履修率が57.2%であったのに対し、令和4年度は59.9%（履修可能学生数1,066名、履修者数639名）と微増に留まった。</p> <p>科目毎にみると、医学部保健学科向け「保健衛生統計学」は、令和3年度の履修率が94.5%（履修可能学生数145名、履修者数137名）、令和4年度の履修率が95.3%（履修可能学生数149名、履修者数142名）、理学部向け「統計学 I」は、令和3年度の履修率が92.5%（履修可能学生数199名、履修者数184名）、令和4年度の履修率が92.5%（履修可能学生数199名、履修者数184名）と、いずれも高い水準を維持している。医学部医学科・薬学部向け「数学の世界 c」は、令和3年度の履修率が17.1%（履修可能学生数199名、履修者数34名）から令和4年度の履修率が32.4%（履修可能学生数204名、履修者数66名）と増加が認められる。令和4年度は、新入生ガイダンスにおいてパンフレットを配布し、プログラムの周知に努めたが、この効果と考えられる。工学部向け「確率統計」は、令和3年度の履修率が48.9%（履修可能学生数522名、履修者数255名）、令和4年度の履修率が48.1%（履修可能学生数514名、履修者数247名）と、その変化を認めることはできないが、当該科目が2年次対象であることを考慮すると、上述したパンフレット配布によるプログラム周知の効果については、令和5年度の履修状況で考察するのが妥当であると考えられる。</p> <p>総じて、文系学部の履修率をより向上させること、理系学部では特に工学部と医学部医学科・薬学部の履修率を向上させることが直近の課題である。この課題に対しては、令和4年度から実施している新入生ガイダンスにおけるパンフレットの配布を継続し、プログラムの周知に努めることで取り組む予定である。</p>

		<p>なお、令和3年度から文系・理系共通に、既存の情報科目である情報基礎A・情報基礎Bに実データを扱う内容を加え、令和4年度も継続した。令和4年度の履修率は、それぞれ99.9%、99.2%と極めて高いことを付記する。</p> <p>学修成果については、プログラム必須科目の単位修得率により評価する。情報基礎A・情報基礎Bの単位修得率は、それぞれ98.1%、96.2%と極めて高い水準にある。理論系のプログラム必須科目の単位修得率は、文系学部94.1%、理学部89.1%、医学部医学科・薬学部98.5%、医学部保健学科97.9%、工学部87.9%といずれも高い値を実現している。選択科目についてもほぼ90%を超える単位修得率となっている。以上により、講義内容は十分学生に伝わり、十分な学修成果が得られていると評価する。</p>
<p>学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度（学修成果の確認）</p>	<p>A</p>	<p>授業改善アンケートの調査結果によると、「情報基礎A」においては、目標が達成できた（「十分に達成できた」「少し達成できた」の総和、以下同）という回答は93.3%、有意義であった（「非常に有意義だった」「有意義だった」の総和、以下同）という回答は87.2%で、理解度が高い水準にあることがわかる。「情報基礎B」についても、「目標が達成できた」は91.8%、「有意義であった」は84.0%で同じく、理解度は高い水準にあると言えよう。「文系のための数学入門a」（文系学部）では、「目標が達成できた」は92.2%、「有意義であった」は86.2%、「数学の世界c」（医学部医学科・薬学部）では、「目標が達成できた」は90.9%、「有意義であった」は93.1%、「保健衛生統計学」（医学部保健学科）では、「目標が達成できた」は88.9%、「有意義であった」は96.8%、「確率統計」（工学部）では、「目標が達成できた」は89.3%、「有意義であった」は80.4%、「統計学I」（理学部）では、「目標が達成できた」は97.2%、「有意義であった」は95.8%であり、いずれについても、理解度が高い水準にあると評価できる。</p> <p>また、プログラムの同名科目間で、授業改善アンケート調査における「難易度」「目標達成度」「有意義度」について、他科目と比較して大きく乖離している科目の有無については、いくつか乖離がみられるが、アンケートの回答数において低調なものが見られるため、実態の把握が困難である。まずはアンケートの回答率を上げるために情報部会及び数学・統計部会へアンケートの回収率向上への協力を依頼する。</p>
<p>学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度</p>	<p>A</p>	<p>アンケートの自由記述によると、「データの様々な見方や分析の方法などを知ることができてよかったです」（文系のための数学入門a）、「医学部薬学部に即して将来数学がどのように生かせるかを示され興味深かった。」（数学の世界c）等、データサイエンスについての認識と理解が深まり、その必要性和面白さを実感できたことが確認できる。</p> <p>この自由記述は、令和3年度と令和4年度に顕著な差異は認められず、また、アンケートの記述につい</p>

		て、令和3年度に得られた記述の一部を、令和4年度の新入生ガイダンスにおいて配布するパンフレットにも記載しており、履修者数の向上に活用していることを付記する。
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	A	<p>文系学部向けの科目については、令和3年度のカテゴリーの変更により履修者数・履修率を向上することができ、その傾向は令和4年度も継続している。</p> <p>今後は新入生ガイダンスにおける周知により、更なる向上を目指す。理系学部の必須科目については、特に医学部医学科・薬学部向けの科目、および工学部向けの科目の履修者数を増やすことが課題である。</p> <p>令和4年度に実施した、新入生ガイダンスでの当該プログラムに関するパンフレットの配布には一定の効果が認められることから、当該活動を継続し、データサイエンスの重要性を伝えることで、履修者数の向上を目指す。</p>
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	—	本プログラムは令和3年度の入学生から設置されたもので、まだプログラム修了者の卒業生は出ていない。プログラムを修了した卒業生が出てからは、就職先アンケート等の実施により、活躍状況、企業等の評価について、確認を行う予定である。
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	A	<p>令和5年1月に、スマートシティくまもと推進官民連携プラットフォーム会員企業62団体に対して、本学における数理データサイエンス・AI教育プログラムに関するアンケートを実施した。回答数は11（回答率17.7%）と、残念ながら低調であったため、明快な検証は困難であるものの、企業が求めている能力は、「エクセルの活用能力」「データを処理・活用できる基礎知識」「数理・データサイエンスに基づく判断力」等であり、数学的な考え方や論理的思考力を身につけるとともに、データサイエンスの理論の背景、扱い方などの基礎知識を大学教育で行うことが必要である、との考察が得られたことは有益であった。</p> <p>また、「学んだものを実践できる場があると良い」「社会でどのように活用されているかを学ぶ機会があるとよい」という意見も頂いた。そのような機会の創出は大学単体では困難で、産官学の、幅広く強力な連携が不可欠であり、このような地域における密接な連携により、数理・データサイエンス・AI教育の効果的な場の創出が重要であることが改めて認識できたことも有用であった。</p> <p>また、令和5年2月10日に本学教育担当理事・副学長が、プラットフォームを運営する熊本市政策局を訪問し、数理・データサイエンス教育に関する意見交換を行った。</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	A	学生の学びを充実させ、数理・データサイエンスの魅力を伝えるために、数理科学総合教育センターのホームページに演習問題や模擬試験問題を掲載している。

		<p>また、授業改善アンケートのコメントに、講義用資料がカラフルで見やすかったとのコメントがあったことから、これを参考に演習問題の解答例の書き方を工夫した。</p> <p>さらに、教員のネットワークを活かして、データサイエンスを用いた研究や社会への還元の実例を集め、講義に盛り込むことで講義内容を更新・充実させている。</p> <p>令和4年度は、教員を対象に、数理科学総合教育センターにて、令和元年より実施している数理データサイエンスセミナーを、3回開催し、最新の研究動向や魅力的な講義の事例紹介（「統計的推定の基礎について」「仮説検定の基礎について」等）を行った。</p> <p>さらに、令和4年度より、実社会における数理科学・データサイエンスの役割や働きについて学ぶことを目的とした数理データサイエンス公開セミナーの開催を企画し、同年度は2回実施した。</p> <p>これらの活動を通じて、数理データサイエンスに関する講義内容の充実につなげることに加え、「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」に関する啓蒙、各教員の数理データサイエンスに関する意識改革を図った。</p>
<p>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</p>	<p>A</p>	<p>「プログラムの履修・修得状況」に記載の通り、必須科目の単位修得率は概ね90%を超えている。その一方で、アンケートの調査結果によると、学生自身の感じる授業の難易度は、「非常に難しかった」「少し難しかった」「ちょうどよかった」の総和が、「情報基礎A」では98.6%、「情報基礎B」では98.4%、「文系のための数学入門a」では96.4%、「数学の世界c」では88.7%、「保健衛生統計学」では100.0%、「確率統計」では100.0%、「統計学I」では95.8%と、「少し難しかった」「ちょうどよかった」と回答する割合が高く、安易に平易な内容とすることなく、一定の内容・水準を維持している様子が窺える。また、「授業の組み立てや進度に関する工夫」「授業教材（映像視覚教材、LMS等）の有効活用」「教員との双方向的なやり取り」についても良好な結果が得られていることから、「内容・水準を維持しつつ、より分かり易い授業とする」試みが達成されていると評価する。</p> <p>なお、数理科学総合教育センターにおいては、教員を常駐させて数学やデータサイエンスに関する質問を随時受け付けており、教育内容の理解向上に努めている。質問内容は、適宜講義にフィードバックさせることで、わかりやすさの向上に努めている。令和4年度に数理科学総合教育センターに当該目的で入室した延べ人数は105名である。その他、メールによる質問も受け付けている。</p> <p>また、プログラムの同名科目間で、授業改善アンケート調査における、授業の「組立や進度の工夫」「教材の有効性」「双方向性」「難易度」について、他科目と比較して大きく乖離している科目の有無については、いくつか乖離がみられるが、アンケートの回答数において低調なものが見られるため実態の把握が困難である。まずはアンケートの回答率を上げるために情報部会及び数学・統計部会へアンケートの回収率向上への協力を依頼する。</p>

評価基準

- A：評価項目について、適切に実施している。(基準を満たしている)
- B：評価項目について、概ね実施している。(概ね基準を満たしている)
- C：評価項目について、実施していない。(基準を満たしていない)
- ：評価項目について、評価を行わない。