

令和5年6月30日

愛媛大学データサイエンスセンター運営委員会

1. 総評

令和2年度から数理・データサイエンス・AIに関するリテラシーレベルの知識及び技術について、全学必修科目「情報リテラシー入門Ⅰ」「情報リテラシー入門Ⅱ」及び選択必修科目「数学入門(データリテラシー入門)」の3科目3単位からなる「愛媛大学 ICT/DS/AI 教育プログラム(リテラシー)」を実施している。令和4年度も新型コロナウイルス感染症対策のため、オンラインでの実施となったが、前年度からの経験もあり、順調に授業を実施することができた。

必修科目である「情報リテラシー入門Ⅰ」「情報リテラシー入門Ⅱ」はもちろんのこと、選択必修科目「数学入門(データリテラシー入門)」においては、文理問わず幅広い分野の学生が単位を取得し、受講生向け授業アンケートの結果も概ね良好であった。令和3年度から「数学入門(データリテラシー入門)」の講義担当者に文系学部(法文学部及び教育学部)の教員を加えた体制で、より多くの学部に向けて内容を調整した上で開講している。文系学部教員と理工系学部教員が共同して教材開発を継続的に進め文系視点からの教材・題材を一層充実させており、プログラムを改善・進化させるための取り組みも引き続き順調に実施されている。一方、単位取得状況およびアンケートを通して明確になった課題も複数あった。これらの内容を精査し、次年度以降のプログラム改善に生かすことで、一層の内容充実を図る予定である。

2. 「学内からの視点」における自己点検・評価の体制及び結果

・プログラムの履修・修得状況

全学的に運用されている修学支援システム上のデータをもとに、教育学生支援部教育センター事務課と研究支援部情報システム課とが連携して、プログラムの履修・修得状況を管理する体制を整えている。また、同じく全学導入のコラボレーション・プラットフォームの Microsoft Teams 上で、教材やアンケート結果を関係教員間で共有しているのに加え、eラーニングシステムの Moodle 上でも、関係教員が当該授業のコンテンツや学生の提出課題・解答など、学修状況を随時、確認できるようになっている。

令和4年度のプログラムの履修・修得状況は、履修者数1119(前年度539人)人・取得者数993(前年度498人)人(1学年あたりの学生定員1770人)であり、前年度より108%増の履修者数となっている。理学部・工学部の学生が受講しやすい時間帯にクラスを増設することで、全学部の学生が受講しやすい環境を整備することができたのは大きな成果である。

・学修成果

学修成果は、「数学入門(データリテラシー入門)」の課題の答案や、受講生全員を対象とした授業アンケートの分析を通じて確認している。例えば、自分自身で主体的に考える姿勢の高まりについては、教員の視点では、授業課題の答案における独自の考察の有無を通じて確認できており、一方で、授業アンケートの回答からも、受講生たち自身がそのことを自覚している

記述がみられたことにより確認できている。課題の添削の一部をティーチングアシスタントに担当させることにより、各回の課題(特に記述式課題)に対するフィードバックを充実させ、オンライン授業下でも可能な限り一方的な授業にならないよう留意した。なお、現時点では本教育プログラムを修了した卒業生はまだいないが、本教育プログラム1期生が卒業以降は、本学の学生全員を対象として実施されている入学時・卒業時の学生調査(特にコンピテンシーに関する項目)と連動した分析を実施できる。

履修登録者に対する単位取得者の割合は約89%と、令和3年度(約92%)とほぼ同水準となっている。本プログラムは数理・データサイエンス・AIに関連する数学について、肯定的にも批判的にも受講生が主体的に考え自らの言葉で表現する活動に重点を置いている。これは、計算練習などが主である高校までの数学とは大きく異なり、数学に苦手意識がある受講生でも最後まで履修できる大きな支えになっていると考えられる。

令和5年度以降は、必修科目である「情報リテラシー入門Ⅰ」「情報リテラシー入門Ⅱ」においても学習評価を行う予定である。また、愛媛大学データサイエンスセンター(以下CDSE)としてより詳細な学修成果分析を可能とするため、統合データベースを活用した学修成果の分析を行う予定である。特に各回の課題の得点分布や、後続科目である「データリテラシー入門プラス」の履修状況との関連などを検証することで、より具体的な改善内容を明確化し、大学全体のICT/DS/AI教育の体系化と改善を行う予定である。

・学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度

受講生全員に対し授業アンケートを実施しており、その結果をICT/DS/AI教育プログラム・ミッションチーム(ICT/DS/AI教育プログラム(リテラシー)・ミッションチームより名称変更)で分析し、CDSE運営委員会で検証する体制を整えている。アンケートでは、定量的評価を目的とした多肢選択式項目に加え、自由記述項目も設けており、回答結果からは、本授業内容を理解した結果が、普段の行動に反映されている様子が確認できた。特に「前半の授業でデータの見方が変わって私生活や論文を書くのに役立つと思った」「数学という学問で、計算力ではなく数値を読み取る力を養うことができてよかった。」と回答した学生が複数おり、高年次専門科目への橋渡しの一助を担うという授業の目標が達成できていることがわかった。

授業一回あたりの平均学修時間は概ね90~120分である。また、平常の授業課題とは別途出題するレポート課題の作成時間も90~120分である学生がほとんどである。授業進捗や課題についても適切と回答した学生が最も多くなっており、学生アンケートからは適切な授業内容量と課題設定が行われていると判断できる。

・学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度

授業開始時のアンケートでは本授業を履修した目的を質問している。その中で「データサイエンスやAIについて興味がある(あるいは必要としている)ものの詳しく知らないためこの機会に学びたい」「専門学部の統計学を履修したものの、よくわからなかったので別の視点からも内容を理解したい」といった受講の必要性を唱える回答や、「高校までに学ぶ数学に対する苦手意識を克服するきっかけにしたい」という回答が多い。

対して授業終了時のアンケートでは、「はじめは抽選に落ちて選んだ科目で、文系の私について行けるかどうか不安だったが、日常生活で活用できる、また、社会に出てからも役に立つ事柄に関して多く学ぶことができ、この授業を受講してよかったと思った」や「数学は得意ではなかったので、自分で考えるのはとても難しかったのですが、その分、分かったときとても楽しかったです」といった肯定的回答が多く存在した。こうした受講生の満足度が具体的な文言

として数多く寄せられており、シラバス等への記載を通して令和5年度以降の受講者数が向上するよう、積極的な活用を目指す。

・全学的な履修者数向上に向けた計画の達成・進捗状況

本学は、データサイエンス（以下 DS）・AI についての利活用能力を有する人材の育成を支援することを目的に、令和2年4月に CDSE を設置した。ICT、DS、AI のリテラシー教育の推進は、CDSE の主要な任務の1つである。CDSE は、すべての学部から多数の教員が参画する全学体制となっており、様々な専門分野の教員が関与することで、全学的に履修を推進する体制を築いている。こうした体制の整備の成果として、令和2年度には「データリテラシー入門」の開講が5クラスだったのに対し、令和3年度には8クラス、令和4年度には11クラスに増設されるなど、履修者数向上に向け、着実に前進している。実際、令和4年度は履修登録者数の上限1600に対して1119人の履修があり、履修登録者上限に達するクラスも複数あった。なお、第2、第4四半学期の履修登録者は第1、第3四半学期よりも少なくなる傾向があるが、これは履修登録期間が4月および9月に設定されているためのものと思われる。一層の履修者数増加を目指し、今後は履修登録期間における CDSE の教育活動の広報等を強化する予定である。一例として令和5年度は、必修科目の「情報リテラシー入門Ⅰ」「情報リテラシー入門Ⅱ」において「データリテラシー入門」との関連をより強調し、履修者数を向上させる予定である。

3. 「学外からの視点」における自己点検・評価の体制及び結果

・教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価

CDSE にて、本教育プログラムの修了認定者の名簿を適切に管理する体制を整備している。これにより、卒業予定者アンケート、進路・就職状況等、本学で収集している各種データとの照合が可能となり、追跡調査も効率的に行うことができる。なお、現時点では本教育プログラムを修了した卒業生はまだいないが、本教育プログラム1期生卒業以降、地元の民間企業、地方公共団体等の就職先に対してヒアリングを実施し、本プログラム修了生の活躍状況や評価を調査することになっている。

・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

CDSE では、本教育プログラムの自己点検・評価組織でもある CDSE 運営委員会のメンバーを中心に、地元企業・自治体と、頻りに懇談の場を設け、情報交換や意見交換を行っている。その中で、DS や AI のリテラシー教育について、本学の教育に期待することや、社会に出てから必要となる知識・能力について情報収集している。参加企業、自治体からは、CDSE の取り組みに高い期待が寄せられ、好意的に受け止められている。懇談により得られた新たな知見は、自己点検・評価を通じ、ICT/DS/AI 教育プログラム・ミッションチームにフィードバックし、プログラムの改善に役立っている。

4. その他

・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

身近な実例を取り上げることで、DS や AI の技術が自分達に直結したものであることを意識させるように心がけている。それと同時に、AI が万能ではないこと、人間の方が優れている点

も多いことも具体例を通じて、実感をもってもらえるようにしている。例の取り上げ方、説明の仕方については、課題提出時に記入してもらっている感想等も参考に改善を行っている。これにより、「数値を鵜呑みにする」ことや「AIに使われる」にならないよう、まずはAIを知ることの重要性を意識させている。AIを知ることが、各自が将来的にDSやAIとどう関わるかを考え、そのために、大学で何をどう学んでいくか考える際の判断材料となる。

・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

受講のための前提知識を、全学共通のレベルに抑える一方、講義資料を充実させ、知識が少ない人は資料を読んで補うことができるように、また、知識がある人は読み飛ばすことができるように工夫している。さらに、数式を多用して重要事項を説明するのではなく、図やグラフ等を用い、視覚的にも理解が進むようにスライド資料を工夫している。また、身近な事項を考察の対象とした方が理解し易いため、一般的な各種実例に加え、新型コロナウイルス感染症に関する各種の科学的データも取り入れている。こうした工夫の効果は、アンケートや課題提出時の感想等をもとに検証し、授業改善に繋げている。

なお、学生アンケートの結果、授業の難易度については「適切」と考える学生の割合と「やや難しい」「難しい」と回答する学生の割合が同程度であった。この判断に至った具体的な理由についての回答はなかった。受講生の単位履修状況とアンケートで示された難易度の感じ方に大きな乖離があるため、特に難しいと感じた授業内容を回答するようアンケート項目を増やし具体的な改善内容につなげることで、受講生自身が「分かった」という実感を得られる授業への改善を目指したい。