

2023（令和 5）年度

大阪医科薬科大学「数理・データサイエンス・AI プログラム」

自己点検・評価報告書

この自己点検・評価報告書は、2023（令和 5）年度の本学「数理・データサイエンス・AI プログラム」について、「数理・データサイエンス・AI プログラム委員会」において 3 月メール審議にて自己点検を実施し、4/11（木）開催の「教育機構会議」、5/7（火）開催の「学部間協議会」において評価したものである。

- ・ 評価日 2024 年 4 月 11 日（木）、5 月 7 日（火）
- ・ 評価組織 大阪医科薬科大学 教育機構会議、学部間協議会
- ・ 評価対象 2023 年度「大阪医科薬科大学 数理・AI・データサイエンス教育プログラム」の取り組み

自己点検・評価の視点	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	評価結果
プログラムの履修・修得状況	本プログラムは 2021 年度第 1 学年生より開始している。 ■各学部で単位の履修状況 医学部、薬学部では、本プログラムに関わるすべての科目を必修としていることから履修率は 100%となっている。看護学部でも 2022 年度入学生より、必修科目のみの科目構成に変更したため、2022 年度以降の履修率は 100%となっている。これで三学部の全員がプログラム履修者となる。 ■各学部の修得状況 医学部におけるプログラム科目の修得状況は 1 年次生配当科目「データサイエンス 1」が 111 名（99.1%）、3 年次配当科目「学生研究 2」が 102 名（94.4%）になっている（2021 年度よりプログラム開始になったため 4 年次生配当科目「学生研究 3」と、2023 年度入学生からの 2 年次配当科目「データサイエンス 2」の履修者はまだいない）。 薬学部におけるプログラム科目の修得状況は 1 年次生配当科目「情報科学演習」が 304 名（99.0%）3 年次配当科目「医薬品情報学」が 232 名（97.5%）となっている（2021 年度よりプログラム開始になったため 4 年次生配当科目「医療統計学」及び「臨床薬物動態学」の履修者はまだいない）。 看護学部では 2023 年度 86 名（100%）が本プログラムの全科目を修得した。	A
学修成果	■医学部 1 年次「データサイエンス 1」 本年度より、最終回講義はグループ演習形式として、昨今社会で注目を浴びている「生成 AI」について自ら体験させ、その利活用と限界について考察し、レポートにまとめる課題を出した。その内容は非常に示唆に富み、著作権に関する問題やハレーション（内容の誤り）などを実際に体験することで有意義な考察ができていた。受講生を対象とした授業評価アンケートでは、学習目標（科目のゴール、行動目標）を到達できたかという質問には 92%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答。講義によって学習意欲がわき、新たな目標ができたかという質問には 90%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答している。 3 年次「学生研究 2」 本授業科目のコア期間は 4 週間の研究室配属で、実際に学生が研究活動を行うことで生データを得る。このデータを解析するために、コア期間前の「準備コース」にて統計の基礎を学ぶとともに、コア期間後の「発展コース」では各自のデータを用いた演習を行った。その結果、実データを用いた演習を行うことができ、4 年次「学生研究 3」における研究発表につなげられるものと考えている。受講生を対象とした授業評価アンケートでは、学習目標（科目のゴール、行動目標）を到達できたかという質問には 97%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答。講義によって学習意欲がわき、新たな目標ができたかという質問には 91%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答している。 プログラム科目となっている「学生研究 3」については、プログラム履修生である 2・3 年生は未履修であるが、2023 年度 4 年生の既存科目である。2023 年度は全員の発表を 7/24（月）～7/28（金）にパネル形式で実施することができた。参考までにこの科目のアンケート評価は下記のとおりである。 学習目標（科目のゴール、行動目標）を到達できたかという質問には、95%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答。講義によって学習意欲がわき、新たな目標ができたかという質問には、100%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答している。 2023 年度入学生からのプログラム科目となっている「データサイエンス 2」については、プログラム履修生である 1 年生は未履修であるが、2023 年度 2 年生の既存科目である。本年度より、最終回講義はグループ演習形式として、昨今社会で注目を浴びている「生成 AI」について、自ら体験させ、その利活用と限界について考察し、レポートにまとめる課題を出した。その内容は非常に示唆に富み、著作権に関する問題やハレーション（内容の誤り）などを実際に体験することで有意義な考察ができていた。受講生を対象とした授業評価アンケートでは、学習目標（科目のゴール、行動目標）を到達できたかという質問には、91%が「とてもそう思う」「ややそう思	A

	う」と回答。講義によって学習意欲がわき、新たな目標ができたかという質問には、92%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答している。 ■薬学部 1 年次「情報科学演習」 薬学部の 1 年次「情報科学演習」を履修した学生から「今後に役立つ授業で自分のためになった」「とても役に立つ技術をわかりやすく教えて下さった」などの評価があった。薬学研究にも繋がる化学構造式描画ソフト等一連の学びを通し、プレゼン形式での発表もあり「聞き手」に伝えるだけでなく自身が「聞き手」となり他者を評価することを学ばせた。 ■看護学部 1 年次「情報リテラシー・データサイエンス」 データサイエンス・AI に関するリテラシーレベルの基本事項を講義したほか、グループワークとしてデータを利用した調査・発表を行った。学生からは、データを実際に扱うことや他のグループの発表を聞くことで理解が深まった・有意義であった等の意見がみられた。 1 年次「統計学」 データの種類と特性、収集・分類の手法、集団における分布の種類と特性、統計量から母集団の状況を把握する分析の手法と結果の解釈について、毎回小テストを行いながら授業を行うことで内容の理解と定着を促進した。 各々の学部で学生の授業内容の理解度を把握するとともに、「数理・データサイエンス・AI 教育プログラム委員会」においてもプログラムの評価・改善に活用できている。	
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	本プログラムにかかる科目は学生による授業評価アンケートを実施しており、科目ごとに理解度等を分析できる仕組みになっている。授業評価アンケートでは授業スピードや資料のわかりやすさなどに関する設問があり、その結果については教員にフィードバックしている。 ■医学部 データサイエンス 1：授業内容を理解できたかという質問には 88% が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答。教員の講義進行速度についても 94% が「適切であった」と回答している。また、この授業が将来に役立つかについては、92% が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答している。 学生研究 2：授業内容を理解できたかという質問には 95% が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答。教員の講義進行速度についても 84% が「適切であった」と回答している。また、この授業が将来に役立つかについては、94% が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答している。 プログラム科目となっている「学生研究 3」については、プログラム履修生である 2.3 年生は未履修であるが、2023 年度 4 年生の既存科目である。参考までにこの科目のアンケート評価は下記のとおりである。 授業内容を理解できたかという質問には 95% が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答。教員の講義進行速度についても 90% が「適切であった」と回答している。また、この授業が将来に役立つかについては、96% が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答している。 2023 年度入学生からのプログラム科目となっている「データサイエンス 2」については、プログラム履修生である 1 年生は未履修であるが、2023 年度 2 年生の既存科目である。参考までにこの科目のアンケート評価は下記のとおりである。 授業内容を理解できたかという質問には 96% が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答。教員の講義進行速度についても 86% が「適切であった」と回答している。また、この授業が将来に役立つかについては、95% が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答している。 ■薬学部 情報科学演習：総合評価では 79% が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答。説明のわかりやすさについては 87% が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答した。 医薬品情報学：総合評価では 85% が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答。説明のわかりやすさについては 84% が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答した。 （2021 年度よりプログラム開始になったため 4 年次生担当科目「医療統計学」及び「臨床薬物動態学」の履修者はまだいない）。 ■看護学部 受講者を対象とした授業評価アンケートでは、学習目標を達成できたかという問いに対して、「情報リテラシー・データサイエンス」で 89%、「統計学」で 79% の受講者回答が「とてもそう思う」「まあそう思う」であった。	A
学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度	■医学部 「データサイエンス 1」「学生研究 2」とともに必修であり、推奨に関わらず全学生が履修する。 ■薬学部 プログラムを構成する「情報科学演習」「医薬品情報学」「医療統計学」「臨床薬物動態学」は必修であり、推奨に関わらず全学生が履修する。 ■看護学部	A

	2022 年度入学生より「情報リテラシー・データサイエンス」をプログラム科目とすることで、「統計学」と合わせ、推奨に関わらず全学生が履修している。	
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	医学部、薬学部では、現状プログラムの通り、必修科目となり全員が履修する構成である。看護学部についても、2022 年度以降入学生からは、「情報リテラシー・データサイエンス」と「統計学」をプログラム科目とすることで全員履修する構成となった。このことにより 2023 年度は、三学部の学生全員がプログラム履修することとなった。	A
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	■医学部では導入である「データサイエンス 1」では、「医学・医療におけるデータサイエンス」「今後の医療におけるデータサイエンスの活用」などの講義を取り入れ、将来の医療人としてデータ駆動型社会、Society5.0 に対応した医療人の育成を目指している。高大接続、情報科学との水平統合を意識した内容になっている。「学生研究 2」は、研究における倫理的問題への配慮についての講義、医学統計・データサイエンス入門などを要所に取り入れ、「データサイエンスおよび AI 導入により激動する未来の医療界における自らの在り方を省察する機会」を与えている。プログラムを通し、「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を十分に理解させていると言える。 ■薬学部では導入である 1 年次「情報科学演習」にて、情報社会の中で、適正な判断をするための必要な情報社会・情報科学に関する知識と技能や大学における学術活動を効果的に行うための必要な知識と技能を修得させることを目的としている。なお、演習では与えられた課題に関する内容や構成を考えプレゼンテーションを行う授業を実施している。プレゼンテーションを学生が評価し、学習の本質に触れる機会を与える。プログラム履修生である 1.2 年次は未履修であるが、3 年次の既存科目である「医薬品情報学」では、臨床で遭遇する様々な事例の問題解決に取り組みながら、医薬品情報源の種類や分類、目的に応じた情報の選択、検索、収集について理解する機会を与えている。これらのことから「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させていると言える。 ■看護学部では、「情報リテラシー・データサイエンス」で実際のデータを使ったグループワーク・発表を行ったが、このときテーマは各グループで学生たちの関心に従って自由に選択することとした。また他のグループの発表を聞くことおよび発表時のディスカッションを通じて、学生たちは実際のデータ活用の仕方やそこに含まれるさまざまな視点に気付いている。「統計学」では、看護領域における統計学の必要性を認識することを目標とした内容としている。 各々の学部の特性にそって授業を進め、本プログラムを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」についても工夫しているといえる。	A
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	■医学部 1 年次の「データサイエンス 1」では、前述のとおり、生成 AI に関するグループ演習形式の授業を取り入れた。学生自身が生成 AI を用いて自らが興味を持っている事象について質問し、その答えを検証することで生成 AI の利点・欠点を体験でき、たいへん好評であった。その上で著作権や個人情報漏洩などの問題が指摘されていること、産業界が生成 AI に注目していることなど、社会における生成 AI の利活用とその問題点に関するミニ講義を行い、理解を深めた。受講生を対象とした授業評価アンケートでは、教材の工夫をしていたかという質問には 94%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答。熱意を持って授業を進めていたかという質問には 94%が「適切であった」と回答している。また、学生の反応を確認しながら進めていたかについては、94%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答している。 3 年次「学生研究 2」では、統計演習で、コア期間に自らが実験して得た生データ＝実データをもとにその解析法を学ぶことで、模擬データではないリアリティをもって演習が行えたと思われる。受講生を対象とした授業評価アンケートでは、教材の工夫をしていたかという質問には 92%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答。熱意を持って授業を進めていたかという質問には 96%が「適切であった」と回答している。また、学生の反応を確認しながら進めていたかについては、92%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答している。 プログラム科目となっている「学生研究 3」については、プログラム履修生である 2.3 年生は未履修であるが、2023 年度 4 年生の既存科目である。研究の方法を学び過程を記録しつつ、パネル形式で研究成果発表させた。参考までにこの科目のアンケート評価は下記のとおりである。 教材の工夫をしていたかという質問には 98%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答。熱意を持って授業を進めていたかという質問には 100%が「適切であった」と回答している。また、学生の反応を確認しながら進めていたかについては、95%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答している。 2023 年度入学生からのプログラム科目となっている「データサイエンス 2」については、プログラム履修生である 1 年生は未履修であるが、2023 年度 2 年生の既存科目である。2 年次には医学に関する授業が本格的に始まっているため、医師としての実務経験のある教員による各専門領域におけるデータサイエンスの実際について教授していただいている。これによってより身近なテーマでデータサイエンス・AI が学べるよう工夫している。また、データサイエンス 1 と同様、今年度から生成 AI に関するグループ演習形式の授業を取	A

	り入れた。学生自身が生成 AI を用いて自らが興味を持っている事象について質問し、その答えを検証することで生成 AI の利点・欠点を体験でき、たいへん好評であった。その上で著作権や個人情報漏洩などの問題が指摘されていること、産業界が生成 AI に注目していることなど、社会における生成 AI の利活用とその問題点に関するミニ講義を行い、理解を深めた。参考までに、受講生を対象とした授業評価アンケートでは、教材の工夫をしていたかという質問には 97% が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答。熱意を持って授業を進めていたかという質問には 96% が「適切であった」と回答している。また、学生の反応を確認しながら進めていたかについては、96% が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答している。 ■薬学部 1 年次「情報科学演習」では、情報活用教育として、PC と関連機器を利用した個別学習及びグループワークを実施している。入学以前の情報教育で修得した知識・技能は個人差があるため、TA を教室内に配置している。また、プログラム履修生である 1.2 年次は未履修であるが、3 年次の既存科目である「医薬品情報学」では、臨床上の問題解決において薬剤師に求められる医薬品情報、患者情報について解説し、その活用に関する基本的な事項を演習している。 ■看護学部 授業の内容・水準を維持・向上しつつ、よりわかりやすい授業とするため、2022 年度に引き続き「情報リテラシー・データサイエンス」で、数理・データサイエンス・AI 教育強化拠点コンソーシアム作成のスキルセットに準拠した『教養としてのデータサイエンス』（講談社 2021）を教科書として使用した。また授業内で、放送大学および本学医学部の講義映像を利用した。「統計学」では集中して授業を受けられるよう、毎回小テストを行った。リアルタイムアンケートアプリ respon を用いて知識の定着を図っている。	
教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価	医療系大学という特質上、卒業後 IT 系の企業等への就職者はほとんどいないと思われるが、オープンバッジの修了証を出すなど、就職の際にもメールの署名欄や電子履歴書への添付といったような活用ができるようにしている。	—
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	3 学部合同の教育機構主催で、2024 年 2 月 22 日、『医療系大学におけるデータサイエンスと本学における「数理・データサイエンス・AI 教育プログラム」を考える』と題して 3 学部合同 FD を開催した。講師は、医学部「データサイエンス 1」と「データサイエンス 2」の授業をご担当いただいている北野病院 医療情報部長平木秀輔氏で、本プログラムでは電子カルテ情報の利用や遺伝子解析、画像診断など医療系に特化したデータ利用や生成 AI についての基本的な考え方などの講義がなされていることが紹介された。数理・データサイエンス・AI 教育強化拠点コンソーシアム会員校他、参加者からはデータサイエンスを本プログラムとして扱う事は意義深いという評価をいただいた。	A

S：計画・目標以上の成果（又は効果）を出すことができた

A：計画・目標どおりの成果（又は効果）を出すことができた

B：計画・目標どおりではないが、ある程度成果（又は効果）を出すことができた

C：計画・目標とした成果（又は効果）を出せなかった

-：現時点では評価できない