

**2024（令和6）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、2024（令和6）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月自己点検を実施し、4/30（水）開催の「教育機構会議」、5/9（金）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 2025年4月30日（水）、5月9日（金）
- ・ 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 2024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	<p>本プログラムは2021年度第1学年生より開始している。</p> <p>■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。</p> <p>■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110名（100%）、2年次生配当科目「データサイエンス2」が112名（100%）、3年次配当科目「学生研究2」が116名（93.5%）、4年次配当科目「学生研究3」が105名（97.2%）になっている。</p> <p>薬学部におけるプログラム科目の修得状況は、2024年度入学生からのプログラム科目である1年次生配当科目「情報科学」が296名（99.7%）、「情報科学演習」が297名（100%）であった。（なお2024年度入学生からのプログラム科目である2年次配当科目「数理統計学」、3年次配当科目「臨床統計」、4年次科目「個別化医療」はまだ開講されていない。）</p> <p>2021年度～2023年度入学生に対する3年次配当科目「医薬品情報学」が318名（99.7%）、4年次配当科目「医療統計学」が228名（99.1%）、4年次配当科目「臨床薬物動態学」が267名（98.5%）であった。</p> <p>看護学部では2024年度82名（98.8%）が本プログラムの全科目を修得した。</p>	A
学修成果	<p>■医学部 1・2年次「データサイエンス1」「データサイエンス2」 昨年度より、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させる講義を行っている。その内容は非常に示唆に富み、著作権に関する問題やハルシネーション（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。本年度も同様の演習を行わせたが、とくに2年次の「データサイエンス2」においては、昨年度に生成AIを体験したときに記載したレポートを返却し、同じ質問を再度生成AIに投げることで、この1年間の生成AIの進歩・改良・変化についてさらに考察させる内容としている。</p> <p>「データサイエンス1」の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91.2%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87.3%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答している。</p> <p>「データサイエンス2」の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98.6%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95.7%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答している。</p> <p>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96.3%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95.4%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答している。</p> <p>4年次「学生研究3」 2024年度は全員の発表を7/23（火）～7/26（金）にパネル形式で実施することができた。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、100%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、</p>	A

	<p>96.4%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答している。</p> <p>■薬学部 1年次「情報科学」 本科目では、薬学部での学修活動や将来において必要となる情報リテラシーやデータサイエンスの概観を説明することができるようになることを目的としている。受講生を対象とした授業評価アンケートでは、「情報分野の各知識が得られて、関心が高まった」や「薬学や医療についての基礎を学ぶことができ、これからの学習に活用していきたい」などの回答があった。</p> <p>1年次「情報科学演習」 本科目では、情報社会の中で適正な判断をするために必要となる情報社会・情報科学に関する知識と技能を修得することを目的としている。受講生を対象とした授業評価アンケートでは、「情報科学演習ではただ教えてもらうだけではなく、自分で主体的になってやらないといけない課題もあったため、より自分のものに出来た」「薬の情報をも的確に読み取れるように努力していきたい」などの回答があった。</p> <p>3年次「医薬品情報学」 本科目は、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技能を具体的な事例を通して習得させることを目的としている。受講生を対象とした授業評価アンケートでは、「添付文書の読み方や医薬品の流れなど、非常に有意義なことを学べて良かった」「自分で考える機会があったこと、グループで話し合うコミュニケーション能力を鍛えることができたことがすごく良かった」などの回答があった。</p> <p>4年次「医療統計学」 本科目は、統計の基礎を理解し、統計手法の正しい適用および統計学による医療への展開を修得することを目的としている。受講生を対象とした授業評価アンケートでは、「知識が曖昧になっていた範囲だったので、新しく学んだ部分も復習の部分も、ともに学びを深められたと思う」などの回答があった。</p> <p>4年次「臨床薬物動態学」 本科目は、薬物の治療効果や副作用の発現について臨床で必要とされる薬物体内動態の基礎的知識とその応用例について学習する。受講生を対象とした授業評価アンケートでは、「年齢や病態によって薬物の体内動態が変わることに興味があったので楽しく受講できた」や「グラフからどういう現象が起きていると考察できるかという点での話を聞くのが楽しかった」などの回答があった。</p> <p>■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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	
<p>学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度</p>	<p>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。</p> <p>■医学部 1年次「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93.1%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92.2%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、93.1%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答している。</p> <p>2年次「データサイエンス2」：授業内容を理解できたかという質問には95.7%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95.7%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、98.6%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答している。</p> <p>3年次「学生研究2」：授業内容を理解できたかという質問には94.5%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82.6%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、96.3%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答している。</p> <p>4年次「学生研究3」：授業内容を理解できたかという質問には94.6%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94.6%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、96.4%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答している。</p>	<p>A</p>

	<p>■薬学部 1年次「情報科学」: この授業の内容は理解できましたかという質問に57%が「そう思う」、40%が「どちらかというと思う」と回答した。 1年次「情報科学演習」: 総合評価では77%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92%が「そう思う」「どちらかといえばそう思う」と回答した。 3年次「医薬品情報学」: この授業の内容は理解できましたかという質問に61%が「そう思う」、35%が「どちらかというと思う」と回答した。 4年次「医療統計学」: この授業の内容は理解できましたかという質問に48%が「そう思う」、41%が「どちらかというと思う」と回答した。 4年次「臨床薬物動態学」: この授業の内容は理解できましたかという質問に41%が「そう思う」、40%が「どちらかというと思う」と回答した。</p> <p>■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95%、「統計学」で78%の受講者回答が「とてもそう思う」「まあそう思う」であった。</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>■医学部 「データサイエンス1」「データサイエンス2」「学生研究2」「学生研究3」ともに必修であり、推奨に関わらず全学生が履修する。</p> <p>■薬学部 プログラムを構成する「情報科学（2024年度入学生よりプログラム科目として設定）」「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。</p> <p>■看護学部 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。</p>	<p>A</p>
<p>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</p>	<p>医学部、薬学部、看護学部とも、現状プログラムの通り、必修科目であり全員が履修する構成である。なお、薬学部の「情報科学」は2024年度入学生より必修科目とするとともに、プログラムを構成する科目として設定した。</p>	<p>A</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>■医学部では本プログラムの導入科目である1年次「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。「データサイエンス2」は、2年次開講科目であるため、同時期に学修している基礎医学科目との水平統合、そして将来学ぶ臨床医学との垂直統合を意識した科目としている。具体的には微生物学におけるメタゲノム解析によるビッグデータの活用、病理学における顕微鏡像や放射線診断学におけるレントゲン・CT画像のAIによる解析などについて、現場で活躍する研究者・臨床家による講義を行うことで、医学部においてデータサイエンスを学ぶ意義を明確にし、医学への興味を引き出す工夫をしている。3年次「学生研究2」では、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。4年次「学生研究3」は、「同2」の「コア期間」（研究室配属期間）において自ら実験や観察研究で得られた「実データ」を解析し、ポスター発表としてまとめることで、医学研究の全体像を体験することで興味を引き出せるよう工夫している。</p> <p>■薬学部では本プログラムの導入科目である1年次「情報科学」では、レスポンスやクリッカーなどにより、受講者と教員間で双方向的に行う機会を組み込んでいる。また1年次「情報科学演習」では、各自が持参したノートパソコンを利用した個別演習とグループワークを組み合わせて行っている。個別演習として、文書作成、データ処理と分析・グラフ描画、プレゼンテーションデータ作成を行うための汎用ソフト演習に加えて、化学構造式描画ソフトを用いた専門的な演習を取り込んでいる。また、グループワークとしてレポート発表やプレゼンテーション発表の相互評価を行い、演習に積極的かつ能動的に取り組める授業環境を設定している。3年次「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。4年次「医療統計学」では、統計の基礎を理解し、さらに統計手法の正しい適用および統計学による医療への展開に繋げている。4年次「臨床薬物動態学」では、最新の医薬品情報を活用するためにインターネット検索などを行いながら授業を行っている。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。</p>	<p>A</p>

	<p>■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。</p> <p>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。</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>■医学部 1・2年次の「データサイエンス1」「データサイエンス2」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。さらに昨年度の「データサイエンス1」で自ら書いた成績AIに関するレポートを返却し、この1年で成績AIがどのように進歩・変化したかを体験させることで、生成AIの利活用について考察させた。1年次「データサイエンス1」の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89.2%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97.1%が「とてもそう思う」「ややそう思う」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、88.2%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答している。2年次「データサイエンス2」の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98.6%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「とてもそう思う」「ややそう思う」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、97.1%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93.6%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96.3%が「とてもそう思う」「ややそう思う」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、98.2%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答している。4年次「学生研究3」では、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。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96.4%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98.2%が「とてもそう思う」「ややそう思う」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、98.2%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答している。</p> <p>■薬学部 1年次「情報科学」では、前述のとおり、受講者と教員間で双方向的に行う機会を組み入れている。受講生を対象とした授業評価アンケートでは、この授業の内容は理解できましたかという質問に96.5%が「そう思う」「どちらかというと思う」と回答していた。また「情報科学演習」では、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、ティーチングアシスタント(TA)を教室内に配置し、質問に対応できる体制を整えている。受講生を対象とした授業評価アンケートでは、説明が詳しく分かりやすいという質問には91.8%が「そう思う」「どちらかといえばそう思う」と回答していた。3年次「医薬品情報学」では、教科書およびパワーポイントを用いた講義と課題に取り組む演習(グループワークを含む)を組み合わせて実施し、2回目以降の授業では、予習を前提とした反転受領の形式をとる場合があり、その際は授業中に予習状況の確認テストを実施している。受講生を対象とした授業評価アンケートでは、この授業の内容は理解できましたかという質問に96.4%が「そう思う」「どちらかというと思う」と回答していた。4年次「医療統計学」は、各講義中に問題演習を行うことにより、知識の整理と理解度の確認を行っている。受講生を対象とした授業評価アンケートでは、この授業の内容は理解できましたかという質問に89.7%が「そう思う」「どちらかというと思う」と回答していた。4年次「臨床薬物動態学」では、前述のとおり最新の医薬品情報を活用するためにインターネット検索などを行いながら授業を行い、また双方向学習ツール(レスポ)を利用して、学習内容について理解度などを確認している。受講生を対象とした授業評価アンケートでは、この授業の内容は理解できましたかという質問に80.5%が「そう思う」「どちらかというと思う」と回答していた。</p> <p>■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</p>	<p>A</p>

	<p>るため、2022年度より引き続き「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ている。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。</p>	
<p>教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価</p>	<p>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。</p>	<p>—</p>
<p>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</p>	<p>三学部合同の教育機構主催で、2025年2月21日に『医歯薬看連携による「Beyond the Pill」実現へ』と題して3学部合同FD講演会を開催した。講師は、薬学部「情報科学」の授業の一部をご担当いただいている大阪大学歯学部附属病院 口腔医療情報部 部長 野崎一徳氏で、本講演会では歯科医療情報学をテーマに、AI、ビッグデータ、IoTの活用による診療の効率化や精度向上について紹介された。とくに同大学病院における情報の取り扱い、画像データ処理による学生実習評価などについて話題を提供いただいた。本講演会は学内だけでなく、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などからの参加も募り、聴講者からは歯科領域でのAIの利活用の実例が知れてよかったという評価を得ている。</p>	<p>A</p>

- 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