

**2021（令和3）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、2021（令和3）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、3/23（水）開催の「数理・データサイエンス・AI プログラム委員会」において自己点検を実施し、4/5（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 2022年4月5日（火）
- ・ 評価組織 大阪医科薬科大学 学部間協議会
- ・ 評価対象 2021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。リテラシーレベルに相当するプログラムの各学部該当科目には、学部の進路や特性を生かした実践内容も多く含まれており、各々の医療人としての研究基盤となることを意識したカリキュラムとなっている。各学部で単位の履修状況および単位取得状況を確認しており、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第1学年の履修率は100%となっている。</p> <p>看護学部でも、第1学年「情報リテラシー」と「統計学」は必修科目であり、いずれも履修率100%であった。2022年度入学生からは、カリキュラム改正により、第1学年必修科目「情報リテラシー・データサイエンス」と「統計学」によるプログラム構成とすることで、全員がプログラムを受講する予定である。</p> <p>このことにより2022年度入学生以降は三学部の全員がプログラム履修者となる。</p>	A
学修成果	<p>医学部の「データサイエンス1」（医学部1年生全員）で、最後に課したレポート提出内容は、かなり深く省察されていた。評価には、ルーブリックを活用し、成果の解析・振り返りとしてテキストマイニングも実施したが、医療におけるデータサイエンスやAIに関する意識の高さだけでなく、人間性や医師のあるべき姿、情報と社会に関する項目の省察がみられた。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1年生は未履修であるが、2021年度第4学年の既存科目である。参考までに2021年度は全員の発表を8/24（火）～27（金）にパネル形式で実施することができた（2020年度は新型コロナウイルスを鑑み、Zoom発表とした）。データ解析だけでなく、データのプレゼンテーションを行うことでデータサイエンスの実践応用を意識させることができた。</p> <p>薬学部の1年次「情報科学演習」を履修した学生から「今後情報関係の知識が必須となる中学習出来て良かった」「ChemDrawの使い方を修得でき、大学生活にあたり非常にためになった」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。</p> <p>看護学部の2021年度受講者は、各科目とも全員所定の内容を修得して単位を認定された。受講者を対象とした授業評価アンケートでは、授業を総合的にみて満足したかという問いに対して、「情報リテラシー」で75%、「統計学」で46%、「データ処理演習（プログラム履修生である1年生は未履修であるが、2021年度2年生の既存科目のため参考）」で94%の受講者回答が「とてもそう思う」「まあそう思う」としていた。各科目責任者は、この結果を確認して次年度の授業改善計画を検討している。</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>	A
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	<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のあり、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】</p> <p>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71%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79%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、76%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答している。</p> <p>プログラム科目となっている「学生研究2」「学生研究3」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、2021年度3年生・4年生の既存科目である。参考までにこれらの科目のアンケート評価は下記のとおりである。</p> <p>学生研究2：授業内容を理解できたかという質問には84%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81%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、89%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答している。</p>	A

	<p>と回答している。</p> <p>学生研究3：授業内容を理解できたかという質問には83%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、93%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】</p> <p>情報科学演習：総合評価では88%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「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答した。</p> <p>医薬品情報学：総合評価では93%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。</p> <p>医療統計学：総合評価では75%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67%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答した。</p> <p>臨床薬物動態学：総合評価では95%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90%が「とてもそう思う」「ややそう思う」と回答した。</p> <p>【看護学部】</p> <p>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」で85%、「統計学」で67%、「データ処理演習(プログラム履修生である1年生は未履修であるが、2021年度2年生の既存科目のため参考)」で94%の受講者回答が「とてもそう思う」「まあそう思う」としていた。各科目責任者は、これらの結果を確認して次年度の授業内容や進め方を検討している。</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>	<ul style="list-style-type: none"> ・医学部では、「データサイエンス1」「学生研究2」「学生研究3」とともに必修であり、推奨に関わらず全学生が履修する。 ・薬学部でも、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。 ・看護学部でも、「情報リテラシー」「統計学」は必修であり、推奨に関わらず全学生が履修する。「データ処理演習(プログラム履修生である1年生は未履修であるが、2021年度2年生の既存科目のため参考)」の授業評価アンケートでは、この分野への興味・関心が高まったかという問いに対して、94%の受講者回答が「とてもそう思う」「まあそう思う」としていた。なお2022年度入学生からは、カリキュラム改正により、第1学年必修科目「情報リテラシー・データサイエンス」と「統計学」によるプログラム構成とすることで、全員がプログラムを受講する予定である。 	<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、薬学部では、現状プログラムの通り、今後も全員必修科目での構成であり、全員がプログラム履修者となる。</p> <p>看護学部では、プログラム1年目の2021年度は、第1学年「情報リテラシー」と「統計学」は必修科目、第2学年「データ処理演習」は選択科目であったが、2022年度入学生からは、カリキュラム改正により、第1学年必修科目「情報リテラシー・データサイエンス」と「統計学」の2科目によるプログラム構成とすることで、全員がプログラムを受講する予定である。</p> <p>このことにより2022年度からは、三学部の学生全員がプログラム履修可能となる。</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>医学部では導入である「データサイエンス1」の最終回授業では、現在の社会および医療におけるデータサイエンス・AIの活用について提示し、グループディスカッションを含めながら、今後起こりうる変化と自らの在り方を省察するアクティブラーニングを取り入れている。プログラム科目となっている「学生研究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、3年生の既存科目であり、2021年度実績としては研究における倫理的問題への配慮についての講義も入れており、要所要所に「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、「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させていると言える。</p> <p>薬学部では、導入である1年次「情報科学演習」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する。また、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。また、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。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。</p> <p>看護学部では、医療系学部として数理・データサイエンス・AIに関する学習の重要性や意義をさらに強調していく上で、上記の通り学外委員より重要な示唆をいただいた。今後それらを踏まえつつ、科目内容等の改善に努めたい。</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>A</p>
<p>内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授</p>	<p>医学部の「データサイエンス1」ではいわゆる実務家教員(医師)による授業を2コマ取り入れ、医学部生をとりまく情報機器の発展についてイメージができるように心がけた。さらに Society1.0-5.0</p>	<p>A</p>

業とすること	<p>までの発展過程に関して、医学と情報の歴史について並行して解説し、現代の情報駆動型社会におけるデータサイエンスの意義を省察できるように心がけた。また、プログラム履修生である1年生は未履修であるが、「学生研究2」、「学生研究3」では、学生研究シリーズは学生がリサーチマインドを醸成し、自ら課題を発見し、それを解決する、という姿勢を身につけるとともに、医師として EBM (evidence-based medicine) を実践できることを目的に病院や社会の実データを扱い、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。</p> <p>薬学部の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を教室内に配置した。また、3年次「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させた。</p> <p>看護学部では、授業の内容・水準とわかりやすさについては、プログラム1年目の現時点ではさらに改善の余地があると考えている。数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアムで提供される情報や他大学の動向も参照しながら、さらに検討を進めていきたい。その一環として、まず2022年度「情報リテラシー・データサイエンス」では、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）を教科書に指定した。</p> <p>「分かりやすい」授業づくりについても、各学部の進路を見据え努力したといえる。</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>本プログラムは2021年度第1学年生より開始しており、現時点で、本教育プログラムを修了した卒業生はいない。また、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。</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>医学部では、11月30日に医学部カリキュラム評価委員会を開催し、市中病院長、地元府内企業からの委員にも参加いただいた。本プログラムについては「医師国家試験に合格し医師となったものはIT企業に勤めるわけではなく、また統計学者になるわけでもない。医師にとってどのようなデータサイエンス知識が必要なのかということをもっと学生に示すことが必要である。いわゆるディプロマポリシーのように「医学部の卒業時にどれだけの知識を身に着けるべきか」という事項を示すことが必要である。」という意見をいただいた。地元企業のサンスターからの委員からは、ビッグデータを扱った研究例として「歯数と医科医療費の関係」について説明いただいた。</p> <p>薬学部では、2021年度の本プログラム該当科目の実績を踏まえ、薬学自己点検・評価委員会にて学外委員より「申請に多めに賛成する。また、プログラムを構成する科目についても適当であると考え。各講義内容の、より具体的な方略が示されるとなお分かり易い」との意見をいただいた。</p> <p>看護学部では、看護学部カリキュラム評価委員会の事前資料を確認いただいた上で、2022年2月2日に学外委員より下記ご意見をいただいた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報リテラシーがなぜ重要なのかについて、学生の立場としての目的だけでなく、地域で生活する住民の立場にたって、なぜ必要か、いつ、どのように活用すべきなのか等が、事例を通じて理解できるとよい。 （子どもを持つ親、高齢者、難病を有するもの等各自にとっての情報リテラシー） ・自治体の、地域課題を明らかにし、今後とるべき対策を考える際に役立つような内容だと、データ分析のみならず、PDCAで業務をとらえることにつながるのではないかとと思われる。 ・卒業までのカリキュラムツリーだけでなく、ショートバージョンで、今の自分のこととして関心をもてるよう短期計画があると、見えやすくモチベーションアップにつながるのではないかと考える。 ・審査項目①～④に関しては、「情報リテラシー」の授業内容が該当し、審査項目⑤に関しては、「統計学」および「データ処理演習」で基本的な活用法を学ぶ構成になっている。また、プログラム内容・手法に含まれている「授業内容」および「学生への学習支援」は、具体的に示されており、学習効果の高いものであると推察できる。しかしながら、審査の観点の「その他」で示されている地域との連携、産業界との連携、海外の大学との連携等の観点から授業のシラバスを含む資料から読み取ることができにくいいため、プログラムの内容に包含されるとより独創性や波及可能性の高いものになると考える。 	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