

## 数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル) 申請様式

① 学校名

② 大学等の設置者  ③ 設置形態

④ 所在地

⑤ 申請するプログラム名称

⑥ プログラムの開設年度  年度 ⑦ 応用基礎レベルの申請の有無

⑧ 教員数 (常勤)  人 (非常勤)  人

⑨ プログラムの授業を教えている教員数  人

⑩ 全学部・学科の入学定員  人

⑪ 全学部・学科の学生数(学年別) 総数  人

1年次	<input type="text" value="1,411"/>	人	2年次	<input type="text" value="1,489"/>	人
3年次	<input type="text" value="1,440"/>	人	4年次	<input type="text" value="1,233"/>	人
5年次	<input type="text"/>	人	6年次	<input type="text"/>	人

⑫ プログラムの運営責任者

(責任者名)  (役職名)

⑬ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)

(責任者名)  (役職名)

⑭ プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)

(責任者名)  (役職名)

⑮ 申請する認定プログラム

## 連絡先

所属部署名	学務課	担当者名	江川 久美子
E-mail	<a href="mailto:gakumu@osakac.ac.jp">gakumu@osakac.ac.jp</a>	電話番号	072-813-7588





⑧選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
コンピュータと情報活用術	4-1統計および数理基礎		
コンピュータと情報活用術	4-7データハンドリング		

⑨プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素		講義内容
(1)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Society 5.0とは</li> <li>・ データサイエンスとは(データサイエンスの普及、ビッグデータとは)</li> <li>・ AI(人工知能)とは(機械学習、深層学習)</li> </ul> (第1回目)
	1-6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ データサイエンス・AI の活用領域の例(自然科学、人文科学分野など)</li> </ul> (第1回目)
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 情報、データの収集(情報検索、オープンデータ、IoT、データベース)</li> <li>・ 「情報」と「データ」</li> </ul> (第2, 3回目)
	1-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 問題と問題解決</li> <li>・ 情報活用能力とは</li> <li>・ 情報、データの分析(仮説検証、統計的手法)</li> </ul> (第2回目)

<p>(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの</p>	1-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 生体信号計測, 処理</li> <li>・ 医療AIとICT</li> <li>・ 社会を支えるデータ基盤システム</li> <li>・ 医療・福祉分野におけるVR応用技術</li> <li>・ ゲーム開発におけるAI技術</li> </ul> <p>(第9, 10, 11, 12, 13回目)</p>
	1-5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 生体信号処理の応用事例</li> <li>・ 医療安全における応用事例</li> <li>・ 社会を支えるデータ活用事例</li> <li>・ 医療・福祉・VR における応用事例</li> <li>・ ゲーム開発におけるAI活用</li> </ul> <p>(第9, 10, 11, 12, 13回目)</p>
<p>(4) 活用に当たったの様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする</p>	3-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 情報、データ、AI倫理</li> <li>・ ELSI(Ethical Legal and Social Issues)</li> <li>・ 社会的合意の形成、GDPR(欧州一般データ保護規則、人間中心のAI社会原則)</li> <li>・ メディアリテラシー</li> </ul> <p>(第14, 15回目)</p>
	3-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 情報セキュリティ(情報セキュリティの脅威とその対策)</li> <li>・ 暗号化, 電子署名</li> <li>・ 個人情報の保護</li> </ul> <p>(第14, 15回目)</p>
<p>(5) 実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの</p>	2-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 統計とは(統計の目的、データと統計)</li> <li>・ 統計分析で扱うデータの尺度(量的変数、質的変数)</li> <li>・ 度数分布とヒストグラム</li> <li>・ 基本統計量(平均値、中央値、最頻値、分散、標準偏差)</li> <li>・ 相関と因果</li> </ul> <p>(第7回目)</p>
	2-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 情報(データ)可視化とは(可視化の目的)</li> <li>・ グラフによる情報(データ)可視化</li> <li>・ 様々な情報(データ)可視化</li> </ul> <p>(第5, 6, 7回目)</p>
	2-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基本統計量(平均値、中央値、最頻値、分散、標準偏差)の算出</li> <li>・ 回帰分析(単回帰分析、重回帰分析)</li> </ul> <p>(第4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13回目)</p>

問題解決において、数理・データサイエンス・AIを含めた情報及び情報通信技術(ICT)を効果的に活用できるために、データ、情報収集、整理に伴う技術、統計的手法を用いたデータ分析、様々なグラフの活用方法を学習し、様々な分野における実問題を概観し、数理・データサイエンス・AI、情報及びコンピュータを含めたICTの果たす役割やその影響などを理解する能力やデータ・AIを利活用する際に求められるモラルや倫理について理解する能力を身に付ける。

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.osakac.ac.jp/about/improve/gp/>

プログラムの履修者数等の実績について

①プログラム開設年度

令和三

年度

②履修者・修了者の実績

学部・学科名称	入学定員	収容定員	令和3年度		令和2年度		令和元年度		平成30年度		平成29年度		平成28年度		履修者数合計	履修率
			履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数		
工学部	480	1920	98	69											98	5%
医療健康科学部	190	780	89	41											89	11%
情報通信工学部	240	960	240	195											240	25%
総合情報学部	340	1370	34	30											34	2%
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
合計	1250	5030	461	335	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	461	9%

## 教育の質・履修者数を向上させるための体制・計画について

## ① プログラムを改善・進化させるための体制を定める規則名称

数理・データサイエンス・AI教育プログラム運営委員会規則
------------------------------

## ② 体制の目的

データを活用し社会の課題を発見、解決できる人材を育成するため、数理・データサイエンス・AI教育の企画、運営、自己点検、評価及び改善を行う。
---

## ③ 具体的な構成員

(1)学部長 工学部長 兼宗 進 医療健康科学部長 赤滝 久美 情報通信工学部長 越後 富夫 総合情報学部長 渡部 隆志 (2)学務部長 情報通信工学部通信工学科教授 柴垣 佳明 (3)その他委員会が必要と認めた者 医療健康科学部健康スポーツ科学科准教授 中村 英夫 情報通信工学部情報工学科教授 江原 康生 総合情報学部デジタルゲーム学科教授 上善 恒雄 数理科学教育研究センター教授 萬代 武史
--

## ④ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

令和3年度実績	9%	令和4年度予定	30%	令和5年度予定	50%
令和6年度予定	70%	令和7年度予定	80%	収容定員(名)	5,030

## 具体的な計画

令和3年度より、情報通信工学部の1年次開講科目である「コンピュータと情報活用術」を本教育プログラムの提供授業として、全学部全学科の学生が履修可能としている。上級学年も履修可能であるが、すでに同科目を履修済みの学生は履修できないため、令和3年度の実績が10%以下となっている。今後、学内において、本科目の履修を強く推奨しており、令和4年度から新入生向けガイダンスにおいて、本学で実施している数理・データサイエンス・AI教育プログラムについて説明を行い、本プログラムについて学生に周知を行う。現在と同程度でも、年次進行で10%の履修者が増加し、さらに学生に強く推奨することで、10%の上積みが可能で、令和6年度まで年20%づつ履修者を増やすことが可能である。さらに令和6年度から次期新カリキュラムとなるので、数理・データサイエンス・AI教育リテラシーレベルであることを明示する科目名に変更する予定である。

## ⑤ 学部・学科に関係なく希望する学生全員が受講可能となるような必要な体制・取組等

本教育プログラムの授業について、本学で運用している学習管理システムに各授業回の資料、演習問題、授業の収録動画などのアーカイブを蓄積し、全学部全学科の学生がいつでも授業の閲覧が可能で予習・復習が容易な環境を整備している。さらに、既定の時間割に履修できない学生に対しても、学習管理システムから授業の録画動画のオンデマンド配信による
---

受講を可能としている。

さらに令和3年度から帝塚山大学と連携協定を結び、数理・データサイエンス・AI教育プログラムを連携科目として本科目を授業提供としており、文系の学生でも履修可能である内容にしている。今後、帝塚山大学だけでなく他大学からも受講可能となるような体制を構築する。

⑥ できる限り多くの学生が履修できるような具体的な周知方法・取組

本教育プログラムに関連する授業科目のシラバスをWebページで公開し、学修目標・授業内容・成績評価方法などの詳細について示している。出欠情報などの履修状況は、本学で運用している出席集計システムで学生がオンラインで確認することができる。

また、学生の専攻を考慮し、各学部の教員が持ち寄ったデータを使って演習を実施している。それによって、専攻する分野で将来的なデータ分析において、数理・データサイエンス・AI教育で履修した内容が役立つことを実感させている。

⑦ できる限り多くの学生が履修・修得できるようなサポート体制

本教育プログラムの授業について、本学で運用している学習管理システムに各授業回の資料、演習問題、授業の収録動画などのアーカイブを蓄積し、全学の受講生がいつでも授業の閲覧が可能な環境を整備している。さらに、既定の時間割に履修できない学生に対しても、学習管理システムから授業の録画動画のオンデマンド配信による受講を行えることにより、多くの学生が履修、習得できるサポート体制を構築している。



⑧ 授業時間内外で学習指導、質問を受け付ける具体的な仕組み

本教育プログラムについての履修、授業出席状況を本学の出席管理システムで、課題の提出状況を学習管理システムで管理を行っており、担当教員はその情報を基に学生に対して、必要に応じて学習指導を行っている。学生は授業時間以外にも不明点等を学習管理システムのアーカイブを参照することで復習することができ、質問は授業担当の教員に対してメールやSNSなど学生が使い慣れたコミュニケーションツールを通じて適時対応できる体制を整備している。

## 自己点検・評価について

## ① 自己点検・評価体制における意見等

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
学内からの視点	
プログラムの履修・修得状況	<p>学務部学務課において、教務システムに蓄積される履修・成績データをもとにプログラムの履修・修得状況の調査および分析を行う。また、本学で運用している学習管理システムの活用により講義の進捗状況と課題の提出状況等を把握することができる。</p>
学修成果	<p>学務部学務課において実施している授業アンケートの項目を分析することによって、授業内容の学生の理解度を把握することができ、その結果を本教育プログラムの評価・改善に活用している。</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>学務部学務課において、本教育プログラムの受講者に対して授業アンケートを実施しており、学生の理解度を分析している。さらに毎回の授業時に授業アンケート以外の質問や感想などのコメントも自由記述形式で回収しており、学生の内容の理解度をより深く把握し、授業内容の改善にも活用している。</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>	<p>受講生に対する授業アンケートにおいて、「この授業を受けて、授業の内容に興味を持ちましたか？」や「この授業に満足しましたか？」といった項目調査を行っており、これらの調査結果を基に、後輩学生や他の学生への推奨について分析を行い、授業改善に活用している。</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>令和3年度より、本教育プログラムの提供科目を全学部全学科の学生が履修可能とし、各学科における履修者数が増加している。令和4年度以降は、学内において本科目の履修を強く推奨し、新入生向けガイダンスにおいて、本学で実施している数理・データサイエンス・AI教育プログラムについて説明を行い、本プログラムについて学生に周知を行う。</p>
<p>学外からの視点</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>本教育プログラムは令和3年度から開始されているため、現在は本プログラムを履修した卒業生は少数で、4月から就業したばかりのため企業からの評価は得られていない。今後、卒業生調査を通して同プログラムを修了した卒業生の進路や活躍状況等を把握することは可能である。</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>共同研究等提携企業及び本学が開催している公開シンポジウムに参加している企業に対してアンケートを実施し、教育プログラムの講義内容及び実データを活用した演習等の手法について意見を収集するとともに、数理・データサイエンス・AI教育運営委員会においてプログラムの改善に活用している。 企業や地元自治体からは本学の実践的な教育内容に対して一定のご好評を頂いている。また社会人向け生涯教育への展開も期待する声も頂いている。</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>モデルカリキュラム(リテラシーレベル)に準じた内容を展開し、現代社会におけるトレンドに沿った実例をもとに、データサイエンス・AI等がどのような活用をされているかを中心に、興味を促進する講義内容としている。さらに、分野を問わず幅広い関心を育むため、本学の各学部の教員が数理・データサイエンス・AIを活用した研究事例を紹介する授業を取り入れている。</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>受講生による授業アンケートなどから得られた意見を参考に、学生の分かりやすさの観点を取り入れた授業内容・実施方法の改善を検討している。令和3年度から文系学生が多い帝塚山大学と連携協定を結び、数理・データサイエンス・AI教育プログラムを連携科目として本学の授業を提供しており、文系学生にもわかりやすく、興味を持てる授業内容についても検討を進めている。</p>

②自己点検・評価体制における意見等を公表しているアドレス

<https://www.osakac.ac.jp/about/improve/gp/>

# 取組概要：数理・データサイエンス・AI教育プログラム（リテラシーレベル）

## 目的

情報通信技術（ICT）の急速な進歩に伴い、目まぐるしく変化する現代社会において高度な情報のデジタル化が進んでいる。その中で数理・データサイエンス・AIを含めたICTを適切かつ効果的に活用して、主体的な問題の発見とスピーディな解決能力が求められている。

本プログラムでは、社会における様々な分野における実問題を概観し、それらの問題解決の考え方と方法論について、数理・データサイエンス・AI、情報及びコンピュータを含めたICTの果たす役割やその影響などを理解し、これらを利活用した問題発見、解決能力を習得する。

## プログラムを構成する授業

### 【コンピュータと情報活用術】

- リテラシーレベルモデルカリキュラムにおける導入・基礎・心得の全ての項目を包含し、実社会のデータを使った演習を全員がPC上で行う。
- 全学開講とし、全学部において卒業単位認定を行う。
- 情報通信工学部は遠隔リアルタイム受講とし、他学部はオンデマンド形式の集中講義とする。
- 他大学（帝塚山大学）からも遠隔リアルタイム受講可能とする。

## モデルカリキュラムに対応する学修内容

	1. 社会におけるデータ・AI利活用	2. データリテラシー	3. データ・AI活用における留意事項
導入	1-1. 社会で起きている変化	2-1. データを読む	3-1. データ・AIを扱う上での留意事項
	1-2. 社会で活用されているデータ	2-2. データを説明する	3-2. データを守る上での留意事項
	1-3. データ・AIの活用領域	2-3. データを扱う	
	1-4. データ・AI利活用のための技術		
	1-5. データ・AI利活用の現場		
	1-6. データ・AI利活用の最新動向		
基礎	1	2	
	2	3	
	3	4	
	4	5	
	5	6	
	6	7	
	7	8	
	8	9	
	9	10	
	10	11	
	11	12	
	12	13	
	13	14	
	14	15	
	15		

演習

## 実施体制

数理・データサイエンス・AI教育プログラム運営委員会



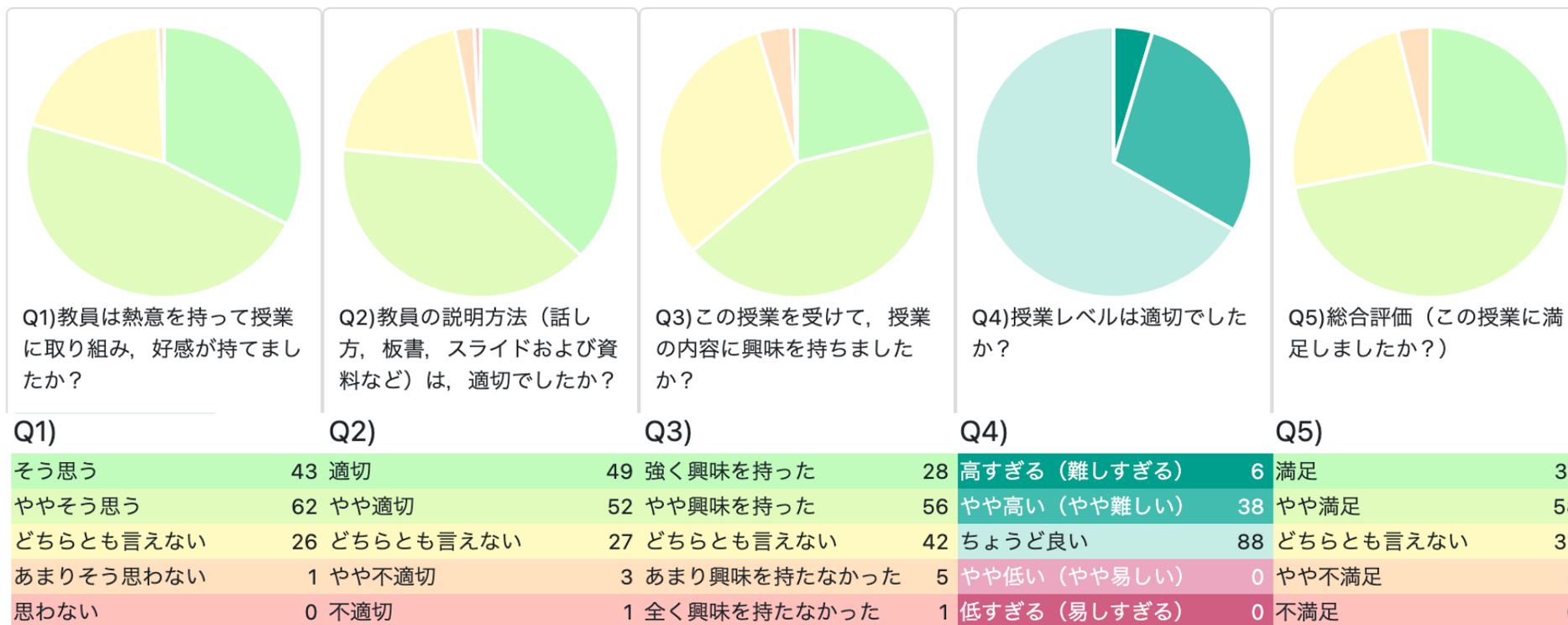
教務委員会

- 企画・運営
- 自己点検・評価・改善
- 他大学との連携

## 今後の計画

- 2023年度応用基礎レベル認定
- 2024年度リテラシーレベルプラス認定
- 授業用テキスト作成

## 2021年度学生アンケート結果：履修者数 239, 回答者数 132, 回答率 55.2%



2021/08/05 19:50

前半は、基本的なデータの扱い方や活用事例を学び、後半ではたくさんの先生方による他分野に関連させた講義を受けることができとても興味深かったです。

2021/08/04 02:18

コンピュータに関する様々な事を聞いてとても楽しかったです。ありがとうございました。

2021/08/04 02:17

毎度、分かりやすい授業をありがとうございました。他学部の先生方の授業も楽しかったです。

2021/08/01 14:34

情報に関する様々なことを教えてくださりありがとうございました。

2021/07/31 02:02

P学科以外の先生の授業を受けれて新鮮でした。

2021/07/16 18:43

他学科の先生から情報を使った活用例等の話も聞いて分かりやすかった。

2021/07/12 16:01

コンピューターや情報の活用についての知識を知り、興味を持った

2021/07/10 15:59

色々な面からのAI技術が学べてよかったです。

2021/07/09 06:48

受講者が多く大変そうだった。

2021/07/08 22:25

丁寧な資料がわかりやすかった。26

2021/07/08 10:43

授業折り返しから難しく感じました。

2021/07/05 02:19

様々な観点で学ぶことができる点が良いと感じております。

2021/07/02 14:01

Excelは以前から使用していたが、知らない機能を知ることができてよかった。

2021/07/02 11:54

江原先生の話し方が細かく丁寧でとても分かりやすかったです。少し専門的なところもありましたが、生徒が知らないことを教える教師としての在り方が先生には出ていたのではないかと思います。コツコツ取り組める授業構成で熱意の点ではあまり見受けられないように出したが、総じてみてもほかの教員よりは良いといえます。

2021/07/01 10:01

この授業のおかげでExcelの使い方をたくさん知ることが出来ました。ありがとうございました。

## 補足資料②:リテラシーレベル授業の自己点検・改善

### 質問1. 授業を行うにあたって工夫した点

データサイエンスの入門的な授業として、レベルや内容を配慮して取り組んだ。難しすぎない範囲で、なるべく普段触れることのないゲームデザインの考え方などの話を入れて、内容や順番を工夫した。演習では、できるだけ応用・実践の内容を紹介することに注力した。

### 質問2. 授業を行ってよかったと思う点

非常に多くの受講生に履修してもらえた点。授業の実施時に、Comment Screenというリアルタイムにコメントを寄せてもらえるシステムを利用したので、多くの学生に参加してもらいながら授業を進めることができた。教員1人ではなかなか出てこないところに視点を広げて話すことができて良かった。他学科の共同授業というのも我々の勉強にもなった。

### 質問3. 授業を行って改善を要すると思う点

受講生の中で、授業についていけない人も見られたので、その対応が必要である。複数学部のリレーで興味を持ってもらえる内容が想定しづらかったが、今回の授業実施を通して、共通点や相違点などを理解することができたので、次年度以降はもう少し専門的な話も入れ込みたい。

### 質問4. 学生の授業アンケートの結果について思うこと

比較的、興味を持って授業を受けてくれている印象を受けた。今後も受けて良かったと思ってもらえる有意義な授業ができるように工夫を続ける予定である。複数学部のコラボ方法についても楽しく情報の多い刺激的な授業になるようにしたい。