

九州ルーテル学院大学
データサイエンス・AI ユーザープログラム
自己点検・評価報告書
2023 年度

自己点検・総合評価委員会

2024/03/12

1. 総評

本学では、学生の数理・データサイエンス・AIへの関心を高め、適切に理解し活用する能力（リテラシーレベル）を育成するため、2023年度入学生より「数理・データサイエンス・AI ユーザープログラム」として、「データサイエンス概論」「データサイエンス基礎Ⅰ・Ⅱ」「情報活用基礎」等を開講している。そして、学内自己点検・総合評価委員会において、本プログラムの実施状況について点検・評価を行った。自己点検・評価に際しては、授業評価アンケートの分析、及び各科目の成績評価結果を主たる参考資料とした。また「点検・評価視点」は以下の項目である。

【学内からの視点】

- (1) プログラムの履修・修得状況
- (2) 学修成果
- (3) 学生アンケートを通じた学生の内容の理解度
- (4) 学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度
- (5) 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

【学外からの視点】

- (1) 教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価
- (2) 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

【その他の視点】

- (1) 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
- (2) 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

2023年度は本プログラム開始初年度であったが、該当学生の約半数が修了することができ、順調な滑り出しどとったといえる。授業評価アンケートでは、「科目を学ぶ意義」、「科目の有用性」に関する評価が高く、学生は現代社会で求められるデータサイエンス・AI 活用例を通して、本プログラムを履修する意義や目的、有用性を理解したと評価できる。一方で「科目の理解度」を把握するアンケートがなく、学生がどの程度理解できているのかは定かではない。また修了生を輩出していないため、本プログラムの教育効果についても明らかになっていないことは課題である。今後、プログラム独自のアンケート作成も検討しながら、本プログラムの具体的な検証と教育効果を測る取組が求められる。点検・評価の詳細については、下記をご確認いただきたい。

2. 評価・指摘事項

	点検・評価 視点	点検内容	評価	改善計画
学内からの視点	プログラムの履修・修得状況	<p>プログラム修了にかかる4科目は全て1年次開講で、1年次の履修でプログラムを修了することができる。各科目の履修状況は表1のとおりである。プログラム修了者はキャリア・イングリッシュ専攻1年生で5名、児童教育専攻1年生で37名、心理臨床学科1年生で32名であった。保育・幼児教育専攻1年生では図2～4に示すように、選択必修科目のいずれも履修していなかったため、修了者は0名であった。これは、選択必修科目の履修によってCAP制の単位上限を超えるために履修を控えたことが考えられる。</p> <p>「データサイエンス概論」は必修科目であるため1年生全員が履修しているが、選択必修科目の中で「情報活用基礎」の履修者数がかなり多かった。それは、「情報活用基礎」の授業日が平日の日中であることや、教職課程の必修科目「情報機器の操作」にその科目を充てていることが関係していると思われる。</p> <p>プログラム修了にかかる4科目それぞれの単位修得状況は図1～4のとおりである。</p>	<p>本プログラムは、2023年度より開始している。プログラム修了に必要な科目は全て1年次に配当されており、160名のうち約半数である74名が修了できたことは評価できる。一方で、専攻によって修了者が全くいなかつた状況もある。単位数上限や時間割の問題があることが挙げられるが、専攻に関わらず履修できるような工夫の検討を求める。さらに、教員を対象としたデータサイエンスに関する研修会を実施する等、現在も本プログラムの意義・目的を広く周知しているところであるが、教員の意識の差がある状況も推察される。科目履修には教員の指導が大きく影響するため、継続した取組をお願いしたい。</p>	<p>保育・幼児教育専攻ではCAP制度で制限された中で1年次に履修すべき科目が集中して、1年次で本プログラムの選択必修科目や選択科目が履修できない状況であるため、2～4年次の科目履修によって本プログラムを修了できることを周知する予定である。</p> <p>また、教員を対象としたデータサイエンス教育に関する研修会について今年度は他大学との共催で他大学を会場としたため、本学の教員参加が難しかったが、次年度は本学を会場として実施することに努めたい。また、教員に限らず教職員全体に対して、データサイエンス教育の意義を体験的に学修できる機会を作り、本プログラムを学生が円滑に修得できる体制と雰囲気を作っていく予定である。</p>
	学修成果	プログラム修了にかかる4科目それぞれの学修成果は得点分布状況より確認する。「データサイエンス基礎Ⅰ」は成績評価基準が合格・不合格であり、履修者15名全員が合格であった。他の3科目の得	本プログラムのなかで、必修科目となっている「データサイエンス概論」は、履修登録者に占める単位修得者の割合が9割を超えている。また、「データサイエンス	「データサイエンス概論」については全学必修として卒業要件も絡んでいるため学修意欲は高まるが、本学の成績評価ガイドラインに沿った評価

	<p>点分布は図5～7のとおりである。「データサイエンス概論」は高得点を得た学生がかなり多く、オンデマンド配信での知識習得型の科目であるために高得点を取りやすかったものと思われる。</p>	<p>概論」とその他1科目を履修した単位修得率もすべて8割を超えており、シラバス上の到達目標に鑑みた履修者の学修成果は所定の水準に達していると判断できる。一方で、「データサイエンス基礎II」、「情報活用基礎」の得点分布をみると、得点の低い履修者が一定数いるため、学生の理解度を把握するとともに授業内容・方法等の改善も今後必要であろう。</p> <p>また、特に「データサイエンス概論」においては高成績をとった学生割合が多く、本学の成績評価基準（優・秀の割合が3割以下）と合致していない状況があるので、その点は課題として改善すべきである。</p>	<p>となるよう小テストの難度を調整する。</p> <p>「データサイエンス基礎II」や「情報活用基礎」については授業内容はデータサイエンス基礎の重要な学修内容であり、まずは成績評価の在り方を検討する予定である。</p>
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	<p>プログラム修了にかかる4科目それぞれの授業評価アンケートの結果を図8～11に示す。アンケートでは各項目内容が授業・科目にどの程度当てはまるかを5段階で評定する（「5：とてもあてはまる」～「3：どちらでもない」～「1：全くあてはまらない」）。なお、各科目での回答率は、「データサイエンス概論」で26.3%（160名中42名）、「データサイエンス基礎I」で86.7%（15名中13名）、「データサイエンス基礎II」で57.1%（14名中8名）、「情報活用基礎」（1年生のみ）で89.0%（73名中65名）であった。</p> <p>内容の理解度を直接尋ねる項目はないが、「科目の有用性」の評価は一つの参考になる。どの科目も</p>	<p>本プログラムにかかる科目は全学で実施している授業評価アンケートによって、科目ごとに分析できる仕組みになっている。しかしながら、現在の授業評価アンケートでは、理解度を直接尋ねる項目はないため、評価しかねる。ただし、「科目の有用性」の評価ではどの科目においても「4：ある程度あてはまる」と回答した履修者が多くみられている。また、「データサイエンス概論」では、学生が質問しやすいようLMS上で質問受付サイトを設定したり、復習しやすいように教員から具体的なコメントやフィードバックを返却したりす</p>	<p>本プログラムに特化したアンケート作成・実施を検討する。具体的には、学生の理解度、他学生推奨度、だけでなく、学んで面白く感じる内容や理解しにくい内容等の傾向を把握できるアンケートを作成・実施したい。それによって、本プログラムの具体的な検証と教育目標の改善を進めたい。</p>

	<p>その平均値が「4：一定程度当てはまる」を超えており、どの科目においても履修学生は学修内容を役立つと感じられるぐらいに理解しているものと思われる。</p>	<p>る等、学生の理解度向上に向けた取組を行っていることは評価したい。令和6年度からは、オンデマンド配信から対面授業へ移行することで、さらに学生の理解度向上につながることを期待したい。また、本プログラム独自のアンケート実施も含め、学生の理解度を把握する方法についても検討をお願いしたい。</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>後輩等他の学生への推奨度について直接回答するアンケート項目は用意していなかったが、図8～11の「科目的有用性」が比較的高いことから推奨度も高いことが推察される。また、どの科目においても、共通教育のディプロマポリシーに関わる3つの力のうち、「各分野に必要な知識・スキル」が身についたことについて平均値が「4：一定程度当てはまる」を超えているため、他学生への推奨度も高いのではないかと推察する。</p> <p>ただし、授業評価アンケートにある「分かりやすくする工夫」「必要十分な課題」「提出物へのフィードバック」の平均が低い場合があり、これが推奨度の下降に寄与することにも留意する必要がある。</p>	<p>全学で実施している授業評価アンケートでは、後輩等他の学生への推奨度を把握する項目がないが、「科目的有用性」について、いずれの授業も高い評価を得ており、他学生への推奨度は高いことがうかがえる。しかし、科目によっては「分かりやすくする工夫」「必要十分な課題」「提出物へのフィードバック」等、学生の授業満足度及び、推奨度に関係すると思われる項目において低い評価となっていることから、今後の授業改善が必要である。また推奨度を測る本プログラム独自の授業評価実施に向けた検討も期待したい。</p>	<p>本プログラムの各科目の教育目標が十分であっても、それが学生の特質に合わない場合も想定されるため、早急な授業改善よりも上記のアンケート作成・実施によって、学生側の理解しにくい内容や面白いと感じる内容を把握したい。その結果によってより円滑で効果的な授業改善を図ることができるとと思われる。</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>プログラム開設初年度において1年生160名中74名がプログラムを修了した。教職科目である「情報活用基礎」の履修・修得者が多かったことが修了者の多さに貢献しており、この傾向は次年度以降も続くことが予期される。必ずしもそうではないが、本プログラムを意識して修得を目指した学生は「デ</p>	<p>本プログラムは2023年度から新設し、開始初年度は160名中74名がプログラムを修了することができたことは評価したい。しかし、「情報活用基礎」が教職科目になっていることが履修者増につながっており、本プログラムを意識した履修者数</p>	<p>特に本プログラムの対象年次である1年次・2年次のオリエンテーションでは本プログラムの意義と修了に関する学生周知を徹底するとともに、教職員への十分な理解も図りたい。</p>

	<p>「データサイエンス基礎Ⅰ」「データサイエンス基礎Ⅱ」を追加履修している可能性が高いと思われるが、これらの科目を追加履修した学生は表2より1年生24名であった。図2・3を見ると、これらの科目の履修者の大半は心理臨床学科とキャリア・イングリッシュ専攻であった。児童教育専攻と保育・幼児教育専攻の履修者がほぼいなかったことから、特にこの2つの専攻の教育課程に本プログラムをどのように接続させるかは課題となる。</p>	<p>としては、少ない状況にある。専攻によつては履修者がまったくないこともあります。本プログラムの意義・目的の周知が不十分であることや履修にあたっての課題があることが推察される。今後は、履修にあたっての課題を明確にして対応する必要がある。</p> <p>また、副専攻制度や学科専攻独自の教育的取組も始まり、例えば保育・幼児教育専攻ではそもそもCAP制度によって履修単位数が制限されて履修が難しい状況にあるため、学科専攻独自の取組みとCAP制度が考慮された上で履修率向上の検討が必要である。</p>	<p>また、教職課程、副専攻課程、学科独自のカリキュラム方針、CAP制度といった他の教育制度との関わりで、データサイエンス教育の本質的な意義に基づいた本プログラムの履修が難しくなっていることについては、関係部署間で協議を進める予定である。</p>
学外からの視点	<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>今年度が本プログラム開設初年度であるため、修了者の進路・活躍状況・企業評価について情報を確認できない。</p> <p>しかし、これまでに回答いただいた企業からのアンケート結果にもとづいて、今後の本プログラムの方向性を点検する。例えば、2023年度の雇用先アンケートの結果(koyousaki2023.pdf(klc.ac.jp))では、キャリア・イングリッシュ専攻の卒業生に対して「IT技術、情報リテラシーを仕事に活かしている」について一定の評価を得ており、ある企業からはPC操作技術やICT関連技術の修得を求めている。また、心理臨床学科の卒業生に対しては「研究的な視点から自ら課題を分析し、課題解決をしよう</p>	<p>本プログラムは2023年度入学生より設置されており、まだ修了生は輩出していない状況にあるため評価できない。今後卒業生アンケート、雇用先アンケート等を通して、本プログラム修了者の評価を検討していく必要がある。</p>	<p>本プログラムでは、①データと社会の関係を理解し、データを社会倫理に照らして適切に取り扱うことができる、②データを数理的・形式的に処理したり、分かりやすく説明・可視化したりすることができること、③統計学的な知識を獲得して、データを有意味な形で加工・表現することができること、④データの種類、アプリケーションとAI、ハードウェアとネットワークについて理解し、それらを実生活・実社会で活用することができるこ、⑤プログラミングを通じてネット</p>

	<p>としている」ことについて一定の評価を得ている。こうした結果から、本プログラムは自治体・企業・産業界との連携を深めて、業務や地域貢献につながる教育内容に深化させる必要がある。</p>		<p>ワーク、アプリケーション、AI 等を活用することができるることを教育目標として掲げている。これらの目標に挙げている資質・能力をどの程度発揮しているかを尋ねる項目を既成のアンケートに追加して、本プログラムの教育効果を検証したい。</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>現在、和水町との包括連携協定において、施設利用者の増減に関するデータを授業科目内で活用して分析結果を提示することが要望されている。これについては、本プログラムの科目としては「情報活用基礎」で、本プログラム外の科目では「データ解析演習」でデータ活用が検討されている。こうした動きを本プログラムの他の科目においても進めよう検討している。</p>	<p>2023 年度末時点では、本プログラムの内容・手法等について学外からの意見は聴取していないため判断できない。しかしながら、本学が包括連携協定を締結している和水町の施設利用者データを活用する検討が進んでいるため、具体的にどのような方法が適切・可能であるかを検討し、可能な範囲でそれを実現することを目指すことが必要である。</p>	<p>企業や自治体等が保有するデータをどのように授業内で活用するかについて本学の科目では先例がないため、他大学との協議会や数理・データサイエンス・AI 教育強化拠点コンソーシアム主催の研修会で情報を得て具体的に検討する予定である。特にこうしたデータの教育活用においては、データ集約・分析の授業内容が想定され、学生のデータ分析スキルやモチベーションを高めるための教育方法を検討する予定である。</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>「学ぶことの意義」について、授業評価アンケート結果の図 8～11を見ると、どの科目でも「授業意義の説明」について平均値が「4：ある程度当てはまる」を超えていたため、どの科目でも数理・データサイエンス・AI を学ぶ意義は履修者にある程度理解されたのではないかと思われる。特に「データサイエンス基礎 I」は分かりやすく多変量解析を学修することを目的に設置されたが、「授業意義の</p>	<p>本プログラムの必修科目である「データサイエンス概論」では、現在の社会におけるデータサイエンス、AI（人工知能）の活用例を提示し、今後学生生活や社会生活のなかで起こりうる変化と自らのあり方の時間を設けている。また、選択必修科目である「データサイエンス基礎 I」では、教育・保育・心理等、各学生の専攻分野に</p>	<p>上記でも述べたが、本プログラムに特化したアンケート作成・実施し、学んで面白く感じる内容や理解しにくい内容等の傾向を把握して、授業内容・方法の検討を行う予定である。特に本学の各学科専攻の学生の就職先を想定して、その就職現場に関係するあるいは役立つ授業内容であれば、受</p>

	<p>説明」の平均値が高く、どの履修者も概ね多変量解析の意義を理解できたものと思われ、説明内容や説明方法を確認して応用したい。</p> <p>「学ぶ楽しさ」は図8～11の「アクティブラーニング」「教員とのコミュニケーション」の2項目が大きく関わるため、それらの結果を確認した。「データサイエンス概論」はオンデマンド配信であったため、2項目ともに平均値は低かった。その他、2項目ともに平均値がかなり高かった科目や、反対に2項目ともに平均値が低かった科目も見受けられた。科目によって結果は異なっていたが、単に授業方法に注視するのではなく、授業内容のボリュームや授業進度との兼ね合いで授業方法が変化し、「アクティブラーニング」や「教員とのコミュニケーション」が困難になることを考える必要がある。また、授業計画・方針を授業担当者に委ねているが、教務委員会／ICT教育部会で「学ぶ楽しさ」を本プログラムや科目授業でどのように実現すべきかを検討する必要がある。</p>	<p>におけるデータのあり方を取り上げる機会を設け、より興味をもって授業に取り組めるような構成となっている。授業評価アンケートをみても、すべての科目において「授業意義の説明」の項目の評価は高くなっている、学生は「学ぶことの意義」を理解できていると評価できる。一方で、科目によっては、「アクティブラーニング」「教員とのコミュニケーション」「分かりやすくする工夫」等、学生の「学ぶ楽しさ」に関わる項目が低くなっている科目も散見されるため、授業方法や内容の検討が必要である。</p>	<p>講する学生の楽しさを向上させることができる。</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>「分かりやすい授業」は、授業評価アンケート結果（図8～11）の「シラバスとの整合性」や「提出物へのフィードバック」も関係あるが、とりわけ「分かりやすくする工夫」が大きく関わっているので、「分かりやすくする工夫」の結果を確認した。「分かりやすくする工夫」の平均値が「4：ある程度当てはまる」を大きく超えた科目もあれば、それを下回る低い科目もあった。この結果は本プログラ</p>	<p>全学で実施している授業評価アンケートにおいて、「分かりやすくする工夫」の評価が低くなっている科目があることは課題である。今後の履修者・修了者の増減に関係する点であるため、授業内容や方法等、学生の意見も参考にしながら要因を分析した上で検討が必要である。</p>	<p>上記でも述べたが、本プログラムに特化したアンケート作成・実施し、理解しにくい内容等の傾向を把握して、授業内容・方法の改善を進める予定である。</p> <p>今年度実施した他大学とのデータサイエンス教育研修会では、分かりやすい授業の一例として身近な内容や</p>

	<p>ムの大きな課題と考えられ、今後の履修者・修了者の増減に深く絡んでくる。この課題も授業計画・方針を授業担当者に委ねていることに一因があり、教務委員会／ICT 教育部会で「分かりやすくする工夫」の具体的な方法を本プログラムの方針として示すことを検討すべきだと考えられる。</p>		<p>データは扱うことが挙げられていたが、それは改善の参考となる。また、PC・アプリケーション操作やプログラミングを要する授業内容では、そのスキルや知識の事前習熟度が分かりにくさに繋がることも想定されるため、TA（ティーチングアシスタント）やSA（ステューデントアシスタント）を配置して寄り添ったサポートを提供することで、分かりやすい授業に改善されることも考えられる。</p>
--	--	--	--

表1

2023年度履修者数

科目名	履修者数	内訳
データサイエンス概論	160名	1年（キャリア32名、保育23名、児童44名、心理61名）
データサイエンス基礎Ⅰ	15名	1年（キャリア3名、心理12名）
データサイエンス基礎Ⅱ	14名	1年（キャリア5名、児童1名、心理8名）
情報活用基礎	81名	4年：2名（キャリア1名、心理1名） 3年：1名（心理1名） 2年：5名（キャリア4名、心理1名） 1年：73名（キャリア8名、児童44名、心理21名）

表2

	全科目単位 履修者数	全科目単位 修得者数	全科目単位 修得比率
ID	160	147	91.9%
IDのみ	70	64	91.4%
ID + IUB	66	53	80.3%
ID + DBⅠ	10	10	100.0%
ID + DBⅡ	6	5	83.3%
ID+IUB+DBⅠ	0	0	-
ID+IUB+DBⅡ	3	2	66.7%
ID+DBⅠ + DBⅡ	1	0	0.0%
4科目全て	4	1	25.0%
	160	135	84.4%

ID：データサイエンス概論

IUB：情報活用基礎

DBⅠ：データサイエンス基礎Ⅰ

DBⅡ：データサイエンス基礎Ⅱ

図 1

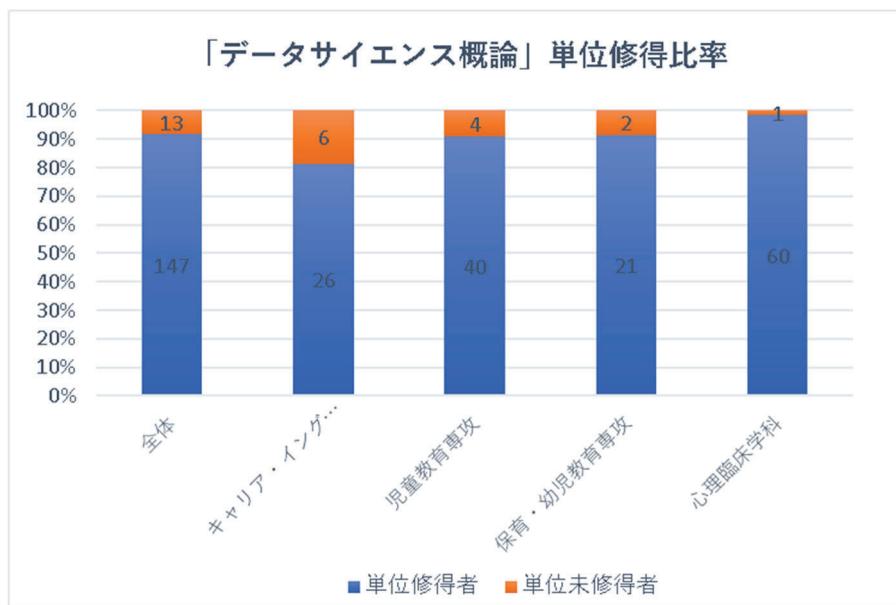


図 2

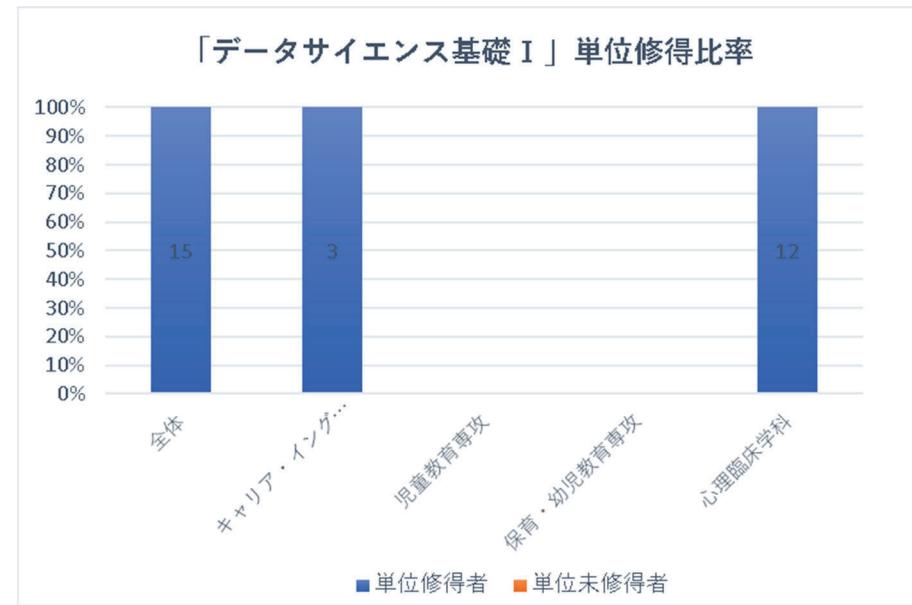


図 3

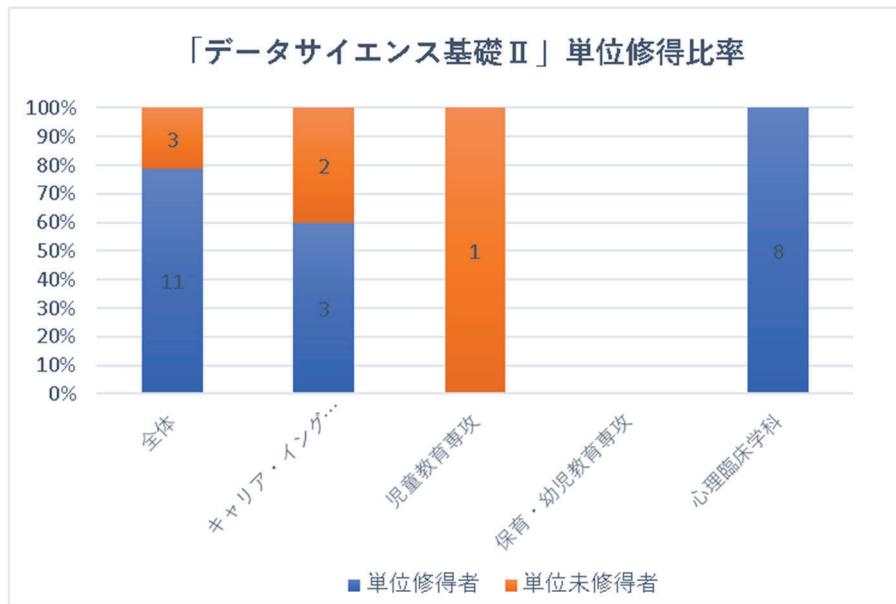


図 4



図 5

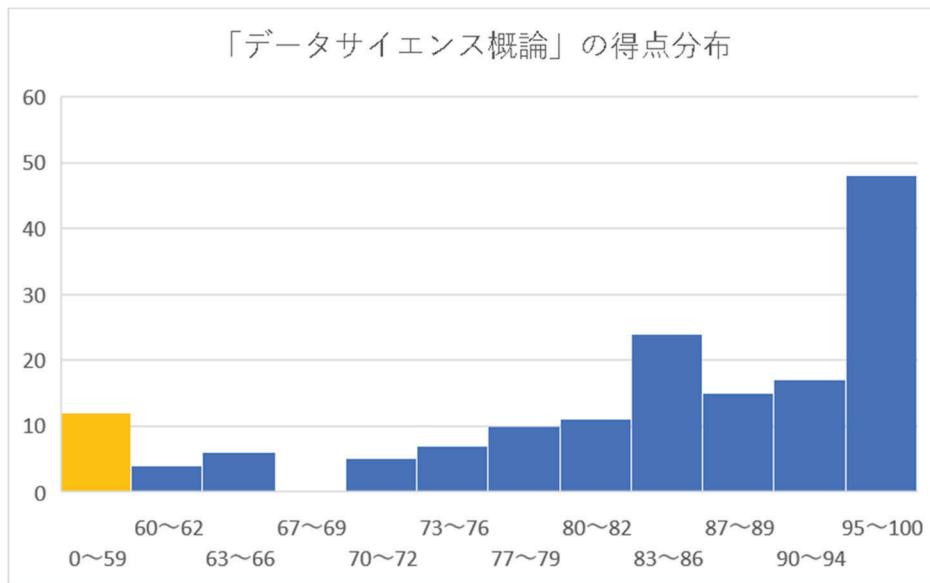


図 6

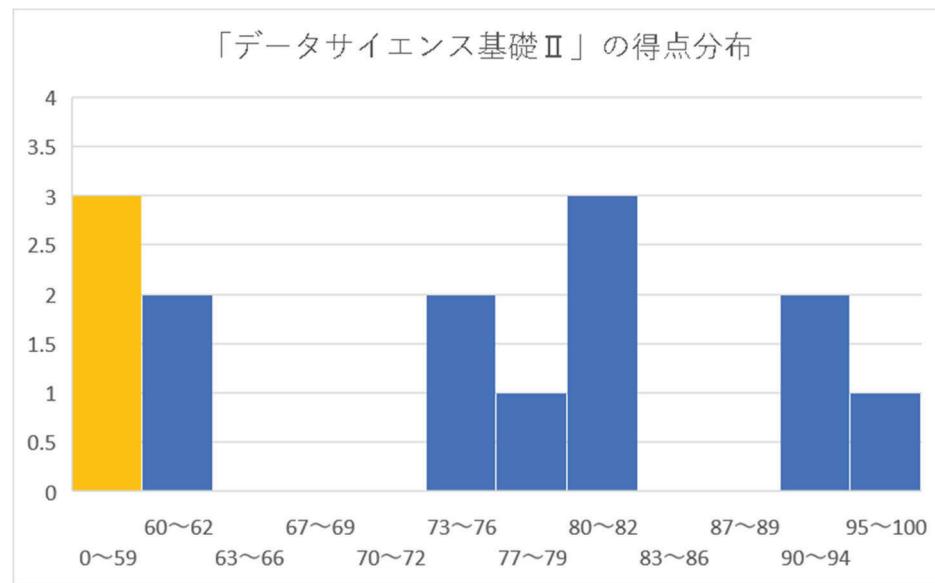


図 7

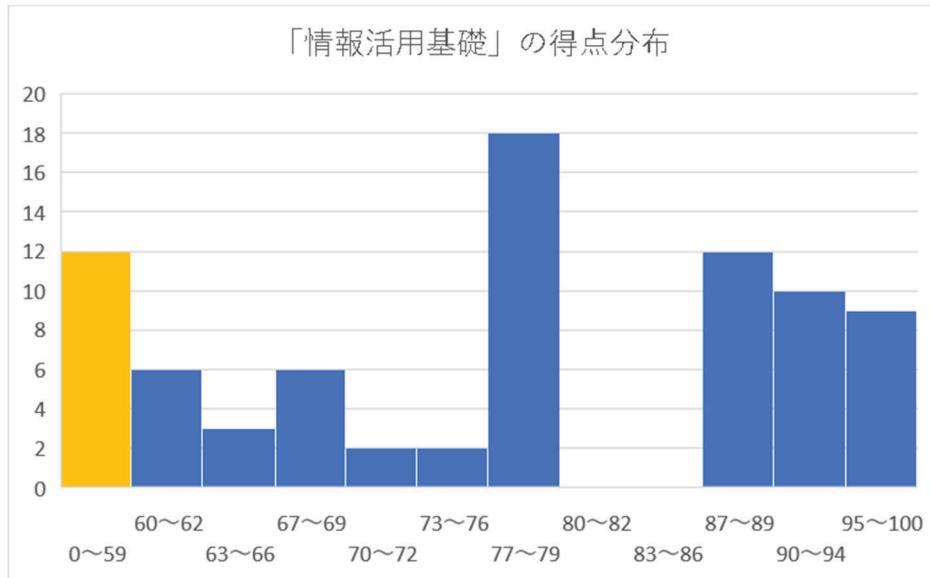


図8

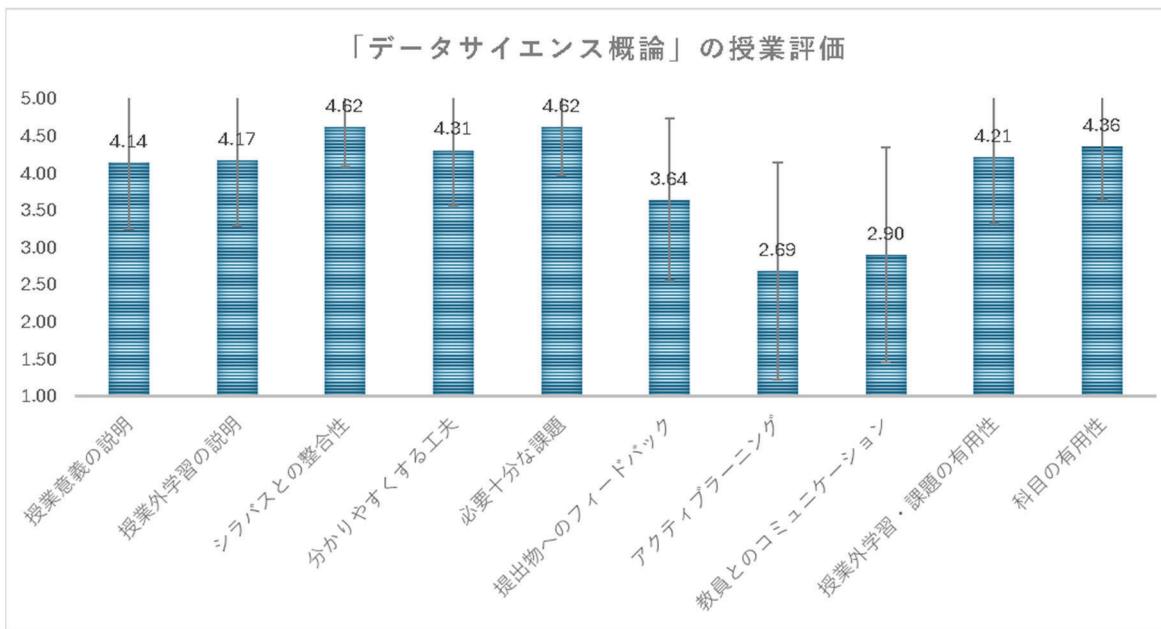


図9

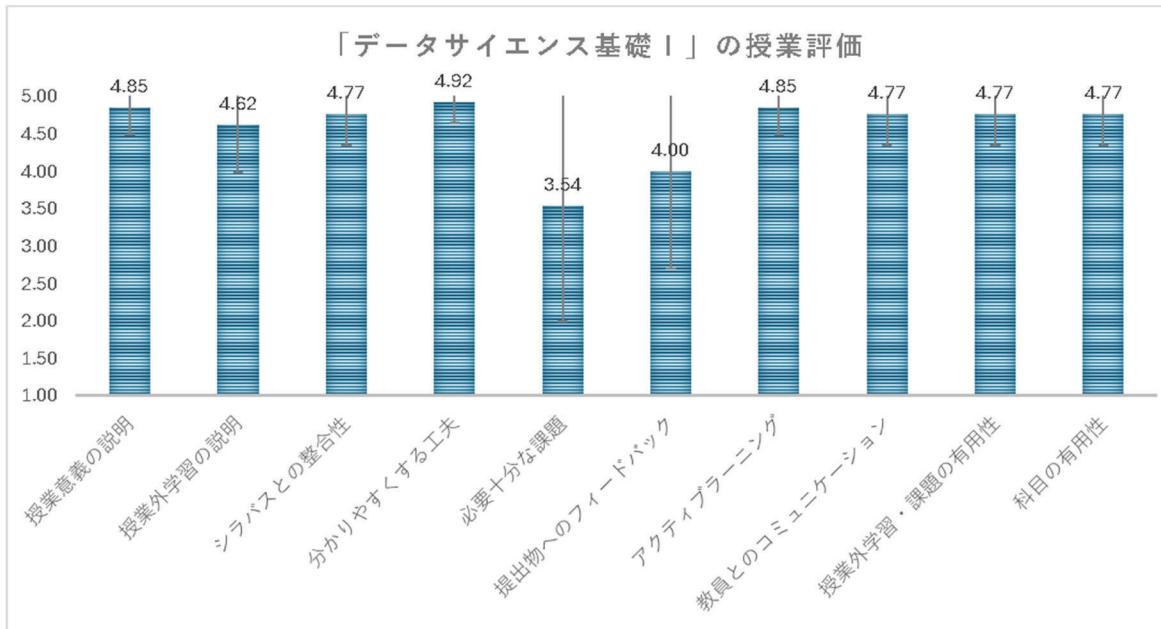


図 1.0

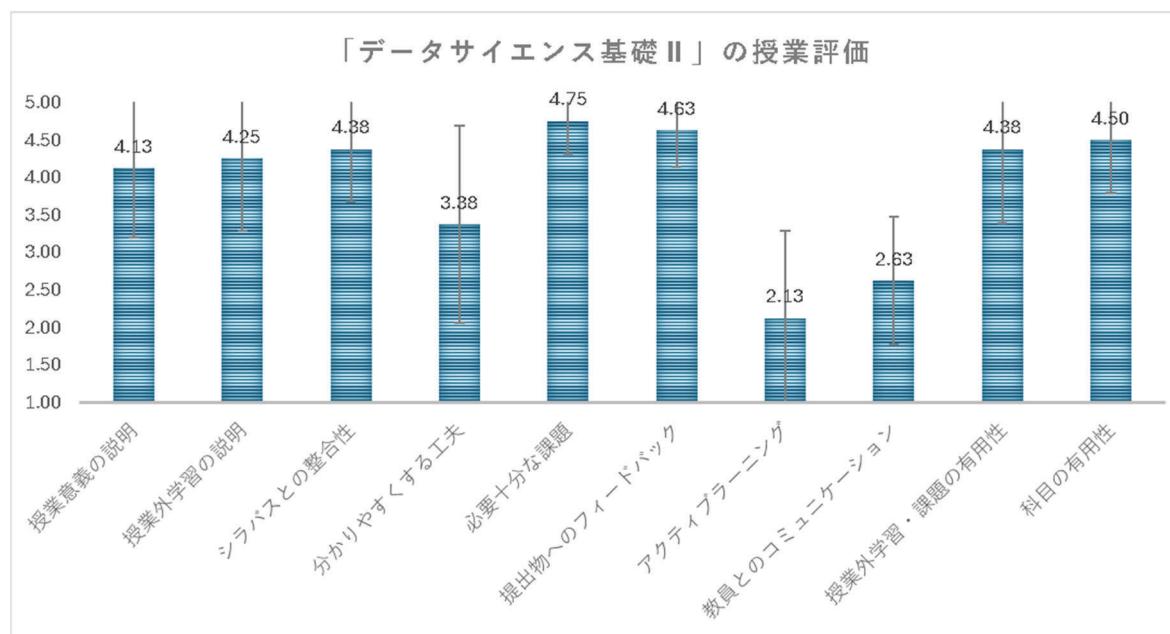


図 1.1

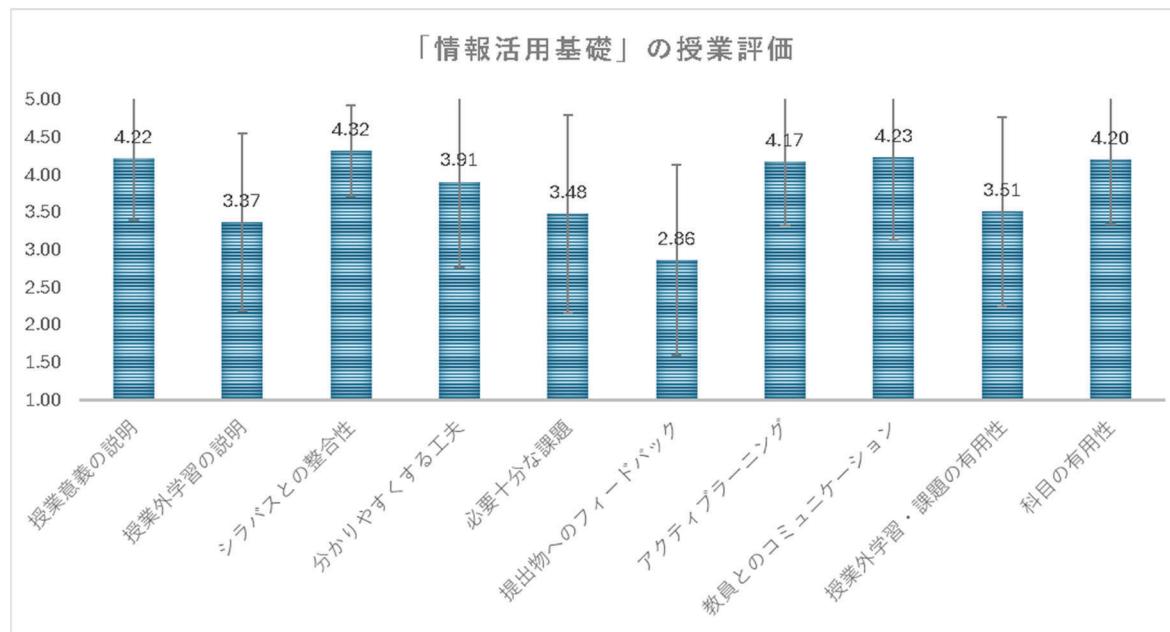


図 1 2

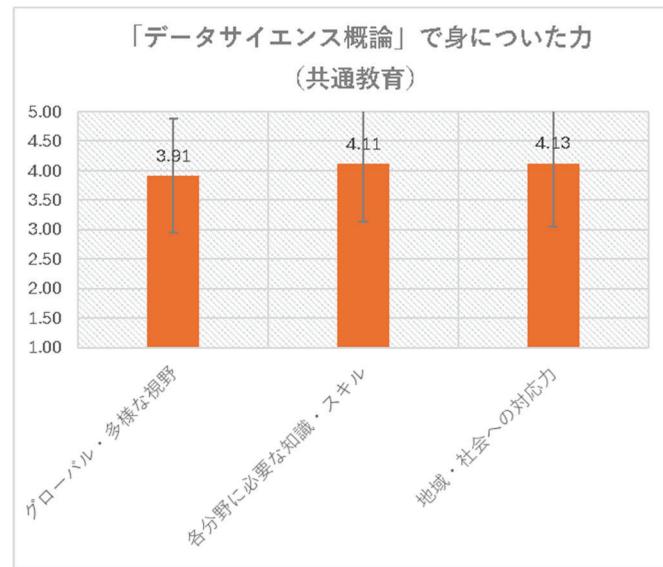


図 1 3

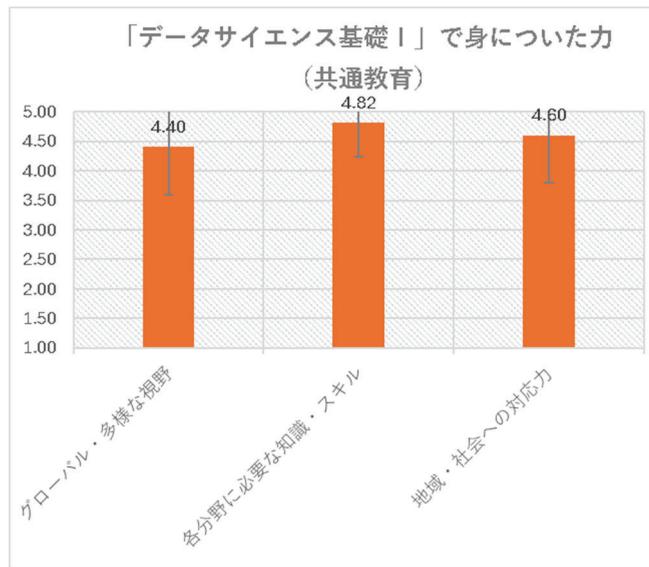


図 1 4

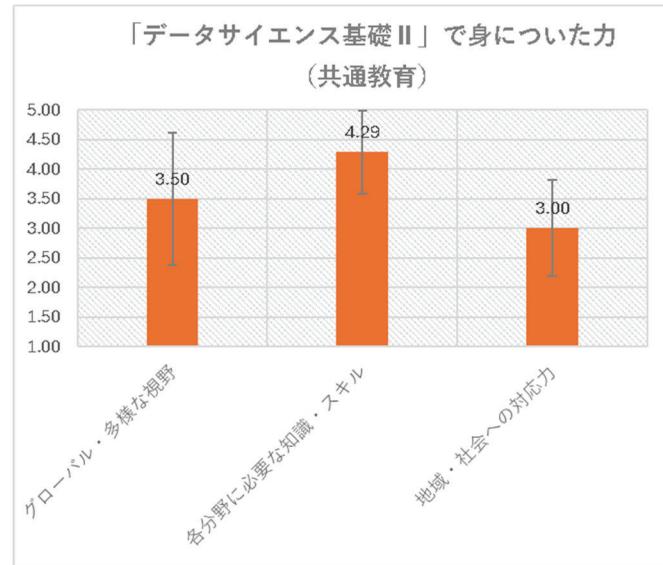


図 1 5

