

2021年度「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」自己点検・評価結果

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）の自己点検評価項目にしたがい、以下の項目について点検評価を行った。

1 「プログラムの履修・修得状況」に対する点検・評価

● 対象学生に対する、履修登録者の比率

科目名	対象	対象学生数	登録者数	比率
統計入門	文京キャンパス	3018	51	0.017
数理・DS 入門（文京）	文京キャンパス	3018	79	0.026
数理・DS 入門（医学）	医学科	232	18	0.078
数理・DS 入門（看護）	看護学科	124	8	0.065
合計		3374	156	0.046

（注釈）この表では各講義クラス別の集計と合計の集計を行っている。文京キャンパスには教育学部、工学部、国際地域学部があり、松岡キャンパスには医学部（医学科、看護学科）がある。文京キャンパスでは、全学生が統計入門と数理・データサイエンス入門のどちらか片方のみを履修可能である。松岡キャンパスでは、1、2年生が数理・データサイエンス入門を履修可能である。

「点検・評価結果」

いずれの科目も共通教育科目（国際地域学部においては、統計入門は専門教育・選択科目）であるため、履修登録可能な学生が多いことと、さらには、すでに共通教育科目の履修が必要のない学生も含まれることから、履修登録者の比率としては低くなっている。

「改善点の検討」

科目の必修科目化を進めるとともに、数理・データサイエンス・AI科目の重要性を学生に説明することで履修登録者の増加を目指す。

● 履修登録者に対する、合格者の比率

	登録者数	合格者数	合格率
統計入門	51	38	0.745
数理・DS 入門（文京）	79	47	0.595
数理・DS 入門（医学）	18	17	0.944
数理・DS 入門（看護）	8	8	1.000
合計	156	110	0.705

「点検・評価結果」

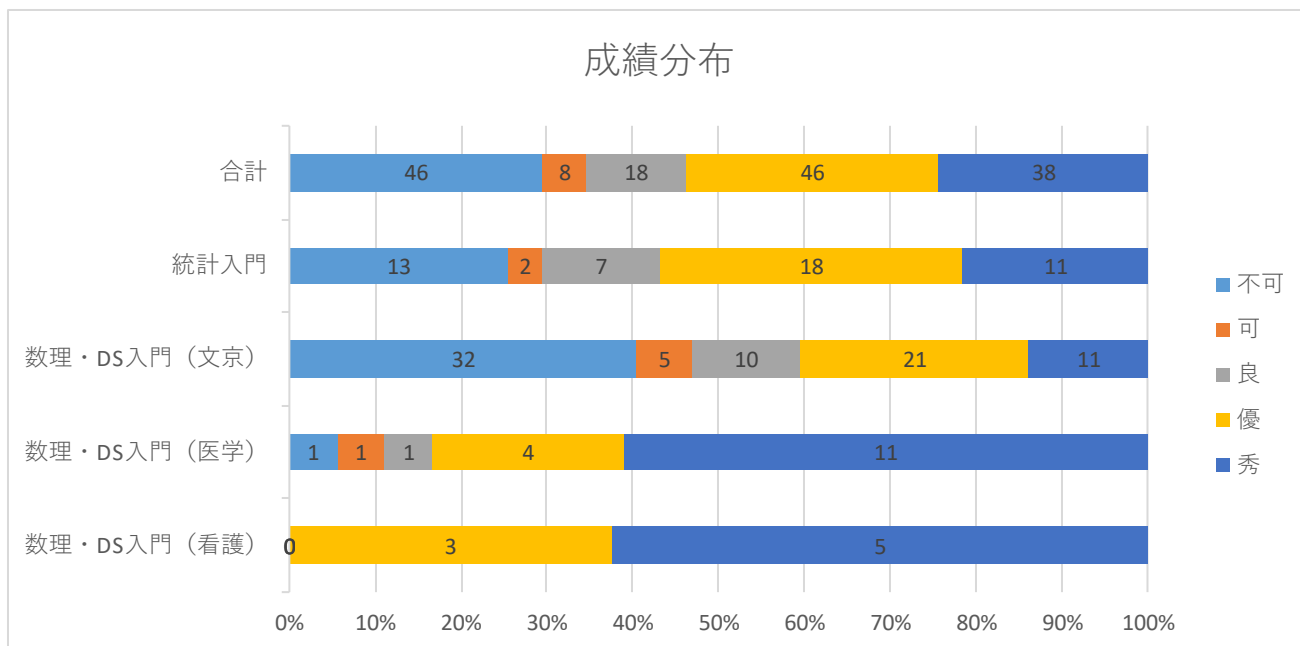
文京キャンパスにおける2科目は合格率が低くなっているが、これは欠席数超過による不合格な学生が多い（統計入門：11名、数理・データサイエンス入門（文京）29名、数理・データサイエンス入門（医学）1名）ためであり、これらの学生を除いた場合は95%以上が合格している。

「改善点の検討」

履修登録者が最後まで受講することを促すような講義内容の改善や講義内容の重要性の説明を行う。

2 「学習成果」に対する点検・評価

● 最終成績分布による達成度調査



「点検・評価結果」

前項目で言及しているが、文京キャンパスにおける欠席数超過による不合格な学生の多さによって、全体的な成績分布が悪化している。しかし、合格者のみの成績を考えると、7割以上が秀または優であり、学生の学習成果としては十分であると言える。

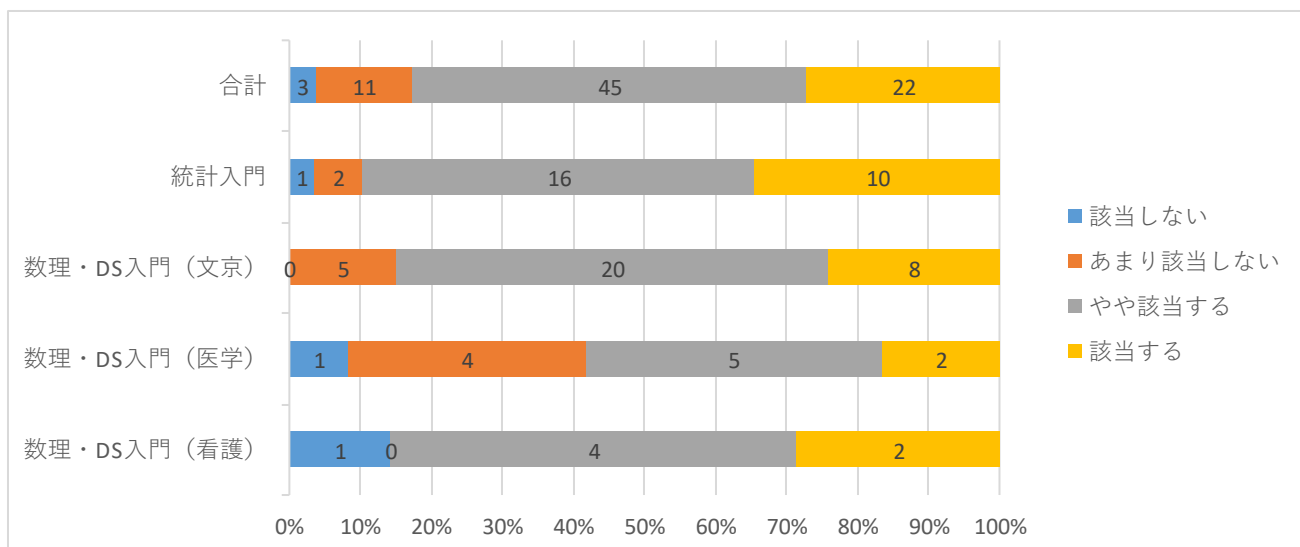
「改善点の検討」

前項目での検討点と同様になるが、最後まで受講する学生を増加させることで合格者を増加させ、十分な達成度の学生の増加を目指す。

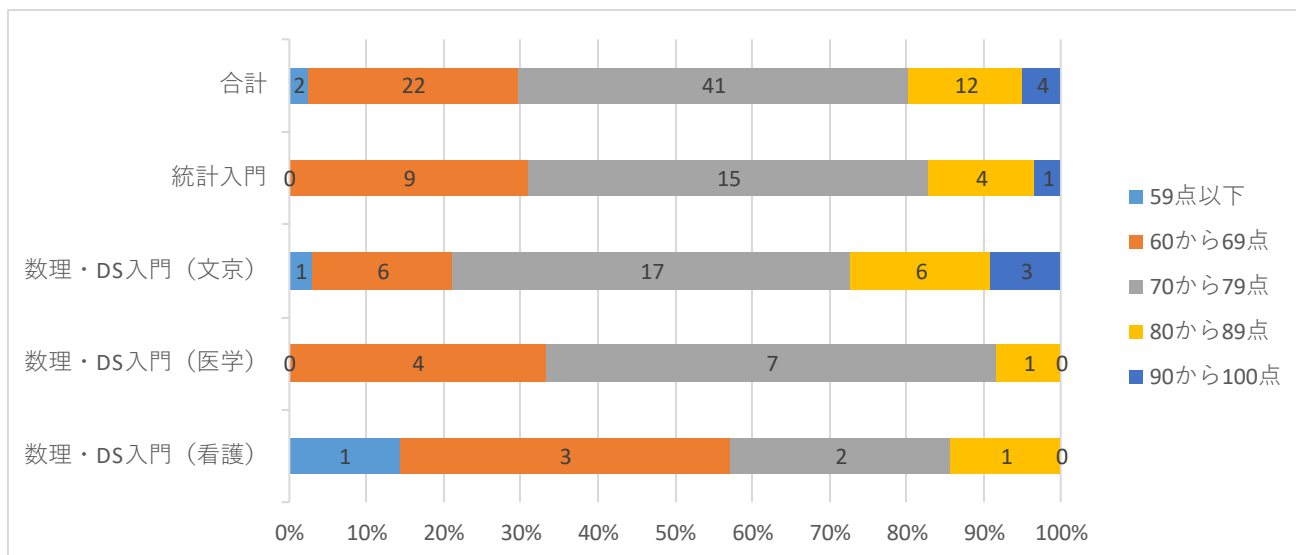
3 「学生の理解度」に対する点検・評価

● 学生の授業アンケートの結果による学生自身による達成度と成績評価

授業アンケート「シラバスに書かれたこの授業の到達目標は、達成できた。」



授業アンケート「この科目を履修した結果得られる評価を何点と予想しますか？」



「点検・評価結果」

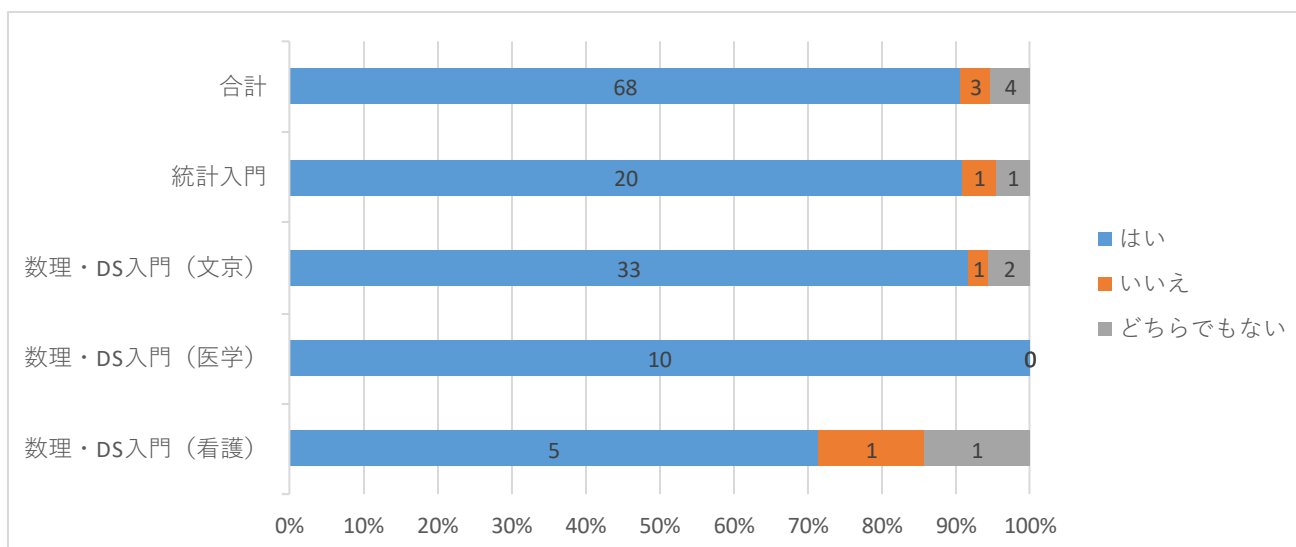
達成度の自己評価においては、肯定的な回答が8割以上であり、良好であると言える。また、成績の自己評価においては、実際の最終成績より悪く予想している学生が多いが、ほとんどの学生が合格点を予想していることから学生自身も数理・データサイエンス・AI教育の基礎を理解していると推察される。

「改善点の検討」

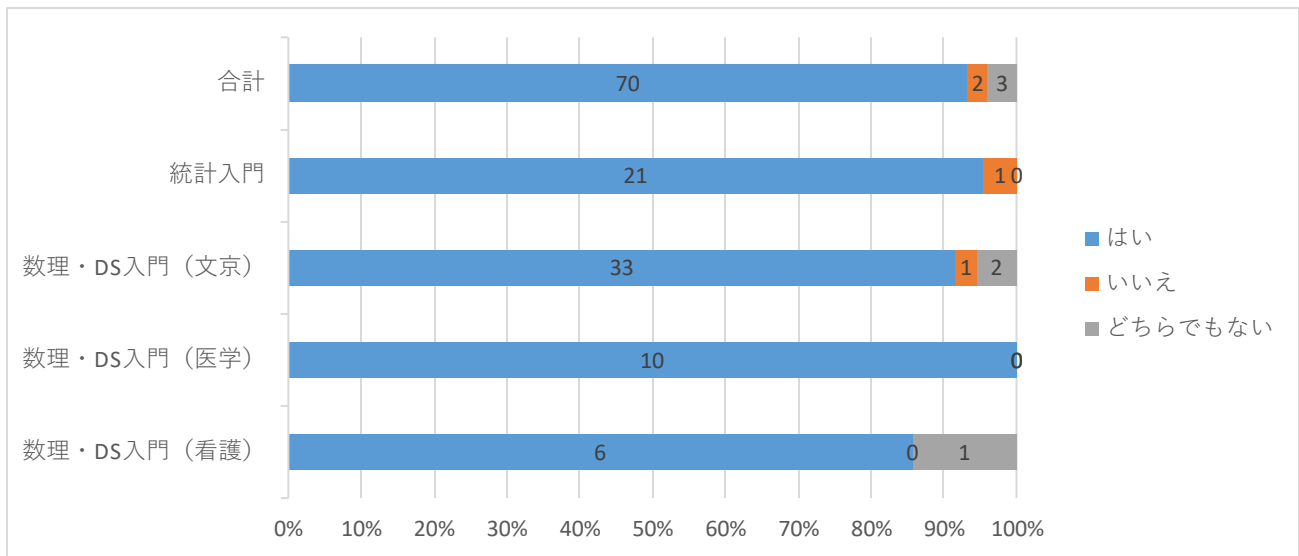
現状でも十分な達成度であると思われるが、授業アンケートの回答者が受講生全員ではないため、より多くの回答を得られるようにし、より正確な調査・検証を目指す。

● モデルカリキュラムにおいて必要とされる講義内容に関する評価

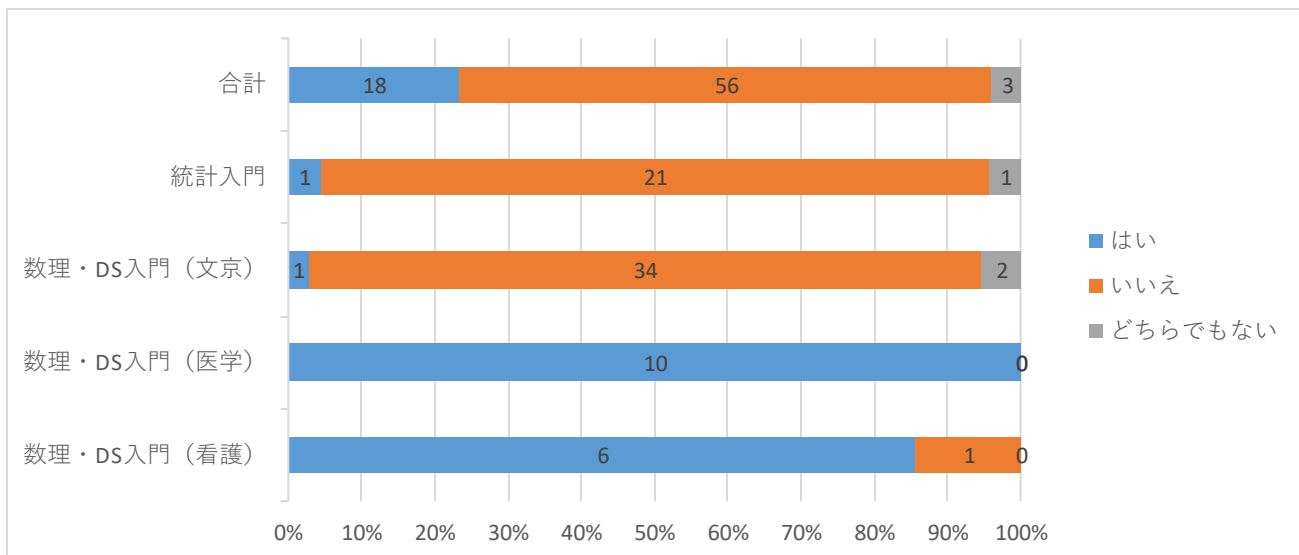
授業アンケート「この授業を通して、数理・データサイエンス・AIは、現在進行中の社会変化（第4次産業革命、Society5.0、データ駆動型社会等）に深く寄与していること、また、それが自らの生活と密接に結びついていることが分かった。」



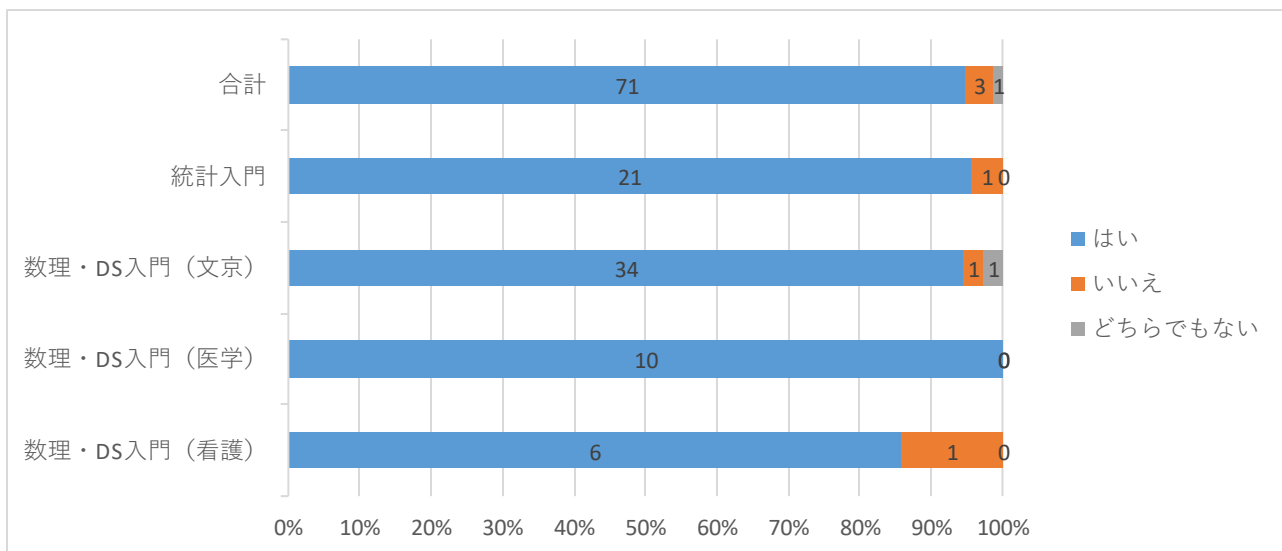
授業アンケート「この授業を通して、数理・データサイエンス・AIが対象とする「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であることが分かった。」



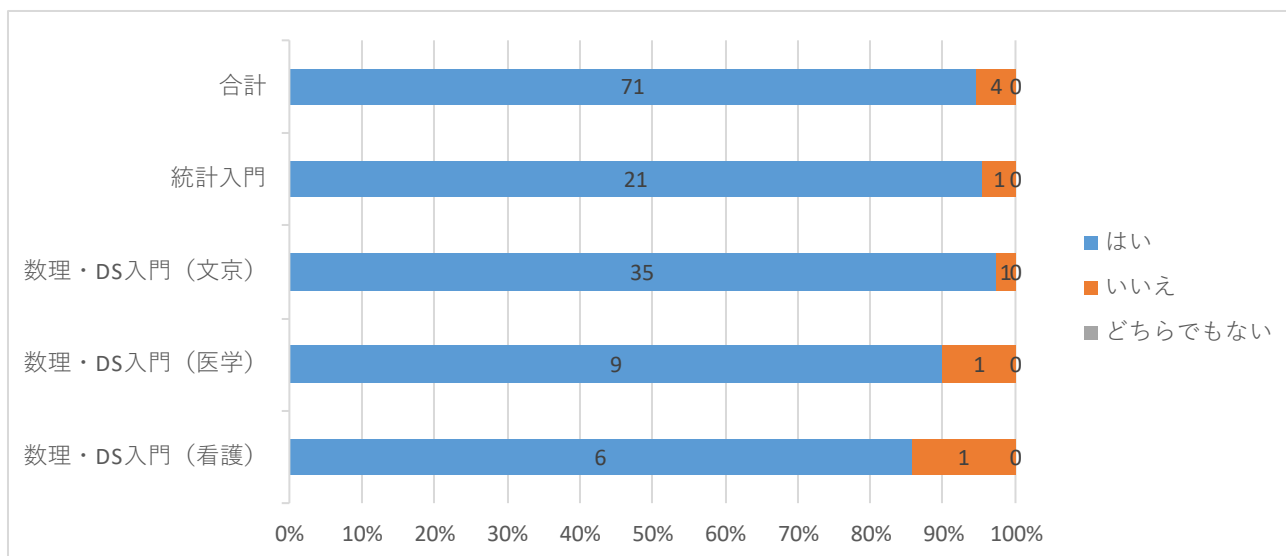
授業アンケート「この授業を通して、数理・データサイエンス・AI は日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得ることが分かった。」



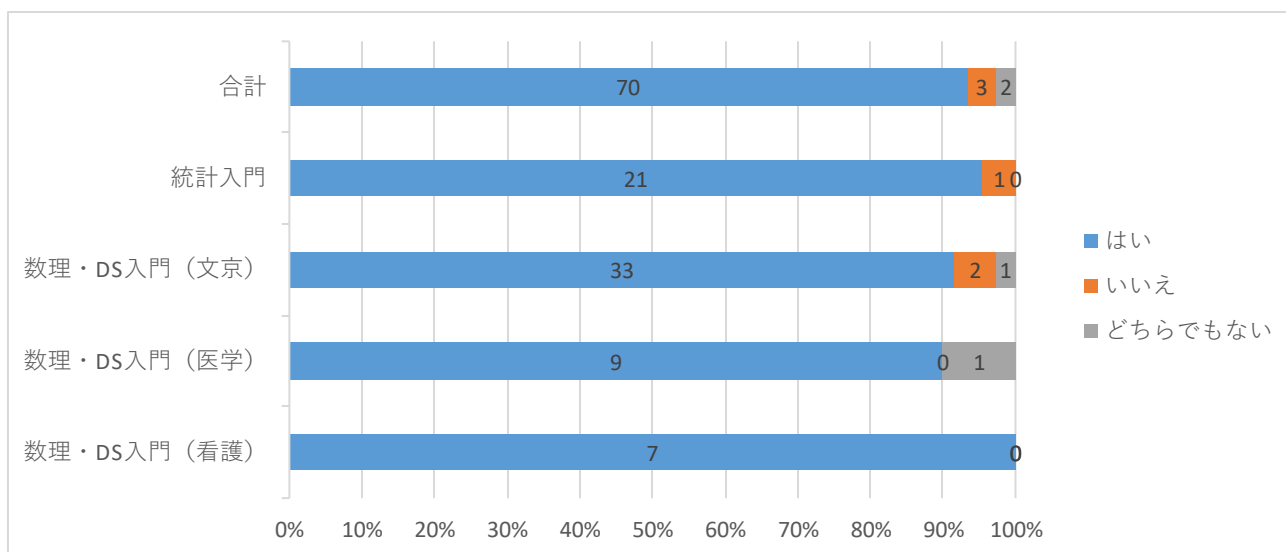
授業アンケート「この授業を通して、数理・データサイエンス・AI は様々な適用領域（流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等）の知見と組み合わせることで価値を創出するものであることが分かった。」



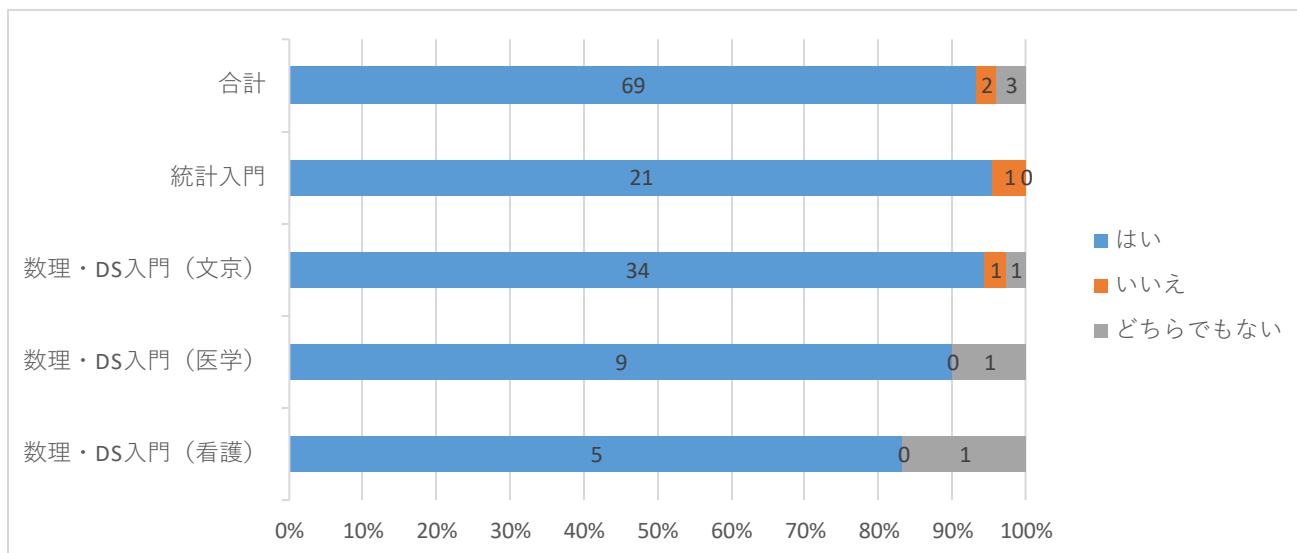
授業アンケート「この授業を通して、数理・データサイエンス・AI は万能ではなく、その活用に当たっての様々な留意事項（ELSI、個人情報、データ倫理、AI 社会原則等）を考慮することが重要であることが分かった。」



授業アンケート「この授業を通して、データの信頼性や分析方法の正当性を検証する必要があることが分かった。」



授業アンケート「この授業を通して、目的に応じて適切なデータを入手し、データを適切に分析して知見を得るまでの流れを把握することができた。」



「点検・評価結果」

ほとんどの項目において「はい」が多数を占め、講義内容としては十分であると評価可能であるが、「有用なツールになり得ることがわかった」については「いいえ」の回答が多かった。これはツールとして利用する経験が少ないためと思われる。

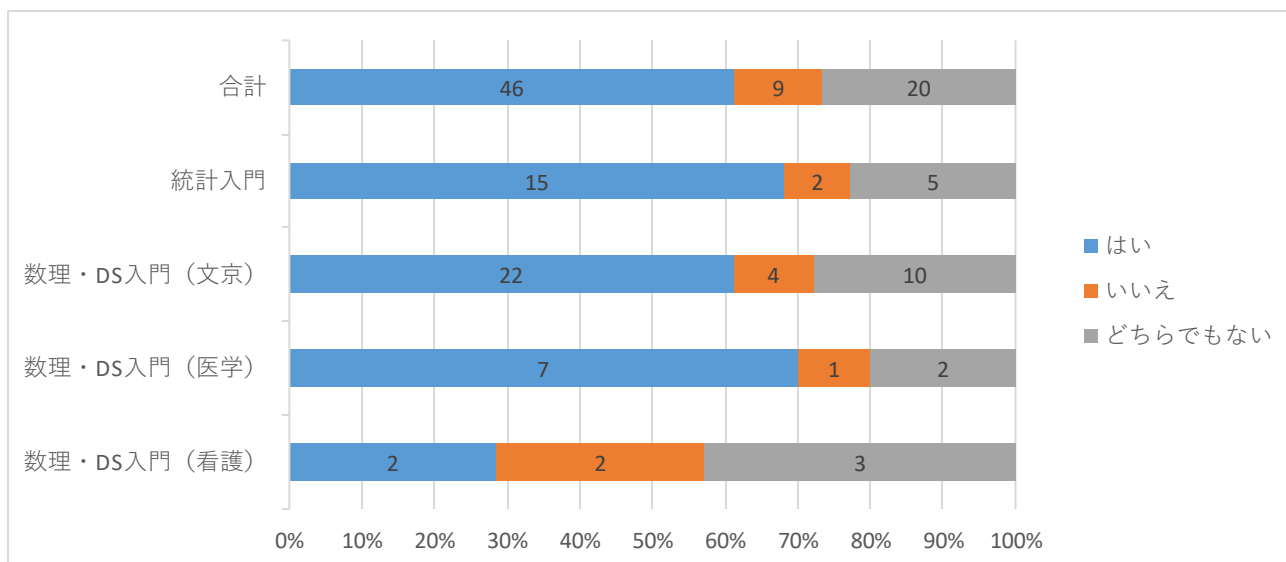
「改善点の検討」

実社会における利用例の説明をより多くし、ツールとしての有効性の説明を強化する。

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」に対する点検・評価

● 他の学生にこの講義の受講を薦めるか否か

授業アンケート「この授業を、他の学生や後輩に勧めたいと思った。」



「点検・評価結果」

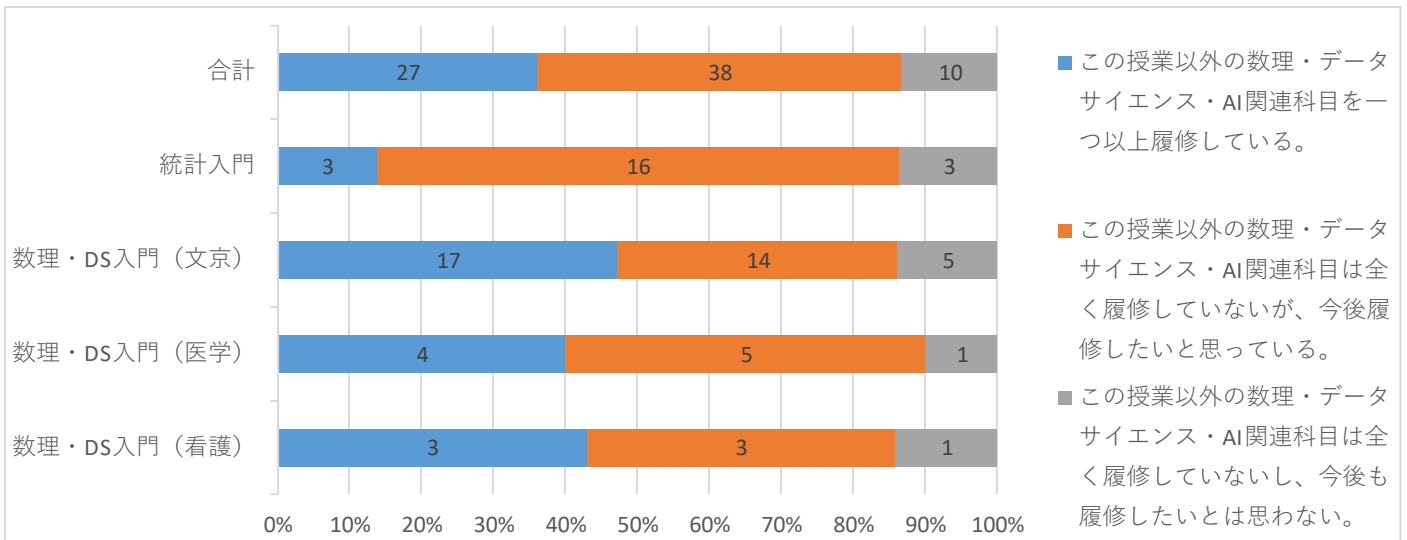
6割の学生が他の学生に勧めるとの回答をしており、十分な成果と思われる。

「改善点の検討」

受講希望者が履修可能とするため、受講定員の拡大や受講機会を増やすことを目指す。

● 他の数理・データサイエンス・AI 関連科目の受講を希望するか否か

授業アンケート「現在履修しているこの授業以外の数理・データサイエンス・AI 関連科目を履修していますか？」



「点検・評価結果」

すでに数理・データサイエンス・AI 関係科目を受講している学生も多く、さらに関係科目の受講希望者も多いことから、数理・データサイエンス・AI への興味と関心が高まっていることがわかる。

「改善点の検討」

関心を持っている学生が、関係科目が何であり、どのような関係にあるのかがわかるような説明を行い、多くの関係科目を履修可能となるように広報を行っていく。

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」に対する点検・評価

「点検・評価結果」

令和4年度より医学部において数理・データサイエンス入門が必修科目となる。文京キャンパスにおいても各学部で検討を開始し、必修化を目指している。

「改善点の検討」

文京キャンパスにおける受講生の増加に対応する講義体制の検討を進める。

6 「教育プログラム修了者の進路・活躍状況・企業等の評価」に対する点検・評価

「点検・評価結果」

プログラムを修了した卒業学生がまだいないため、実施せず。

7 「産業界からの視点を含めた教育プログラムの評価」に対する自己点検・評価

「教育プログラムに対する評価結果」

令和4年3月14日開催の経営協議会においてプログラムの説明を行い、以下のような意見をいただいた。

- ・高校で「情報」の履修が始まった場合、プログラムはどのように対応する予定か。
- ・社内でも数理・データサイエンス・AI 教育は重視されていて、滋賀大学のプログラムを利用して教育を行っている。内容を共有させていただく。
- ・教員養成課程での教育にも力を入れて欲しい。

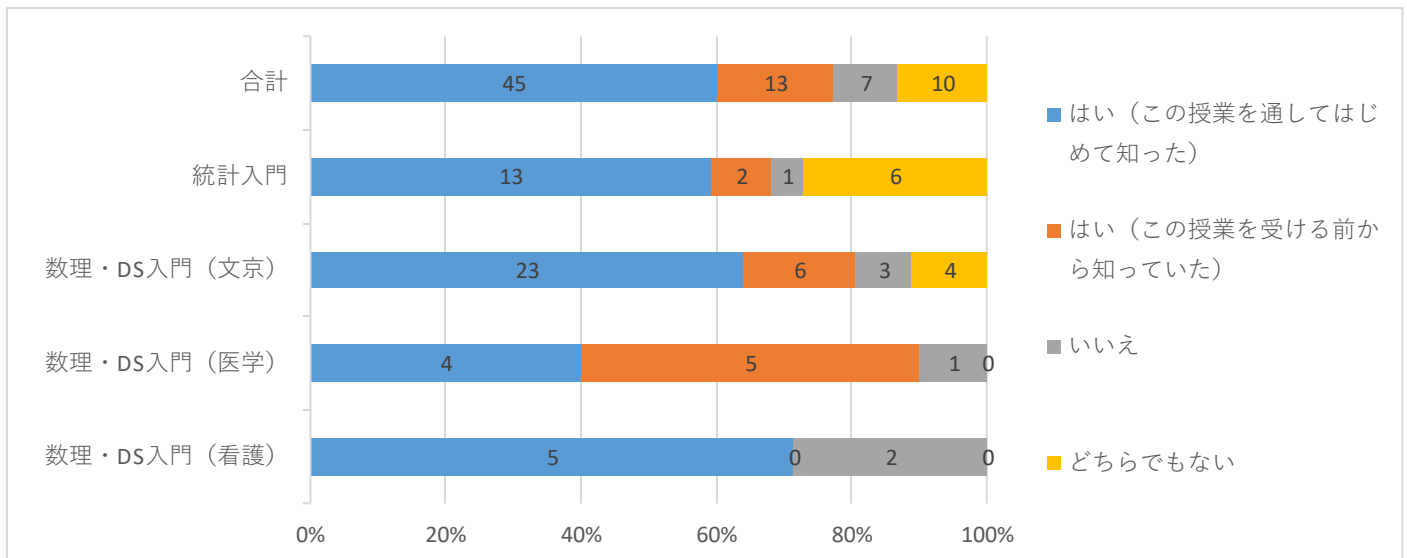
「改善点の検討」

高校教育の状況への柔軟な対応、滋賀大学などの先進的な数理・データサイエンス教育を行っている大学における事例の吸収、また、教育学部を含めたいわゆる文系学生への教育のための必修科目化などを検討する。

8 「数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」の理解」に対する点検・評価

● 数理・データサイエンス・AIを学ぶことの楽しさを理解できたか

授業アンケート「この授業を通して、数理・データサイエンス・AIを活用することの「楽しさ」を知ることができた。」



「点検・評価結果」

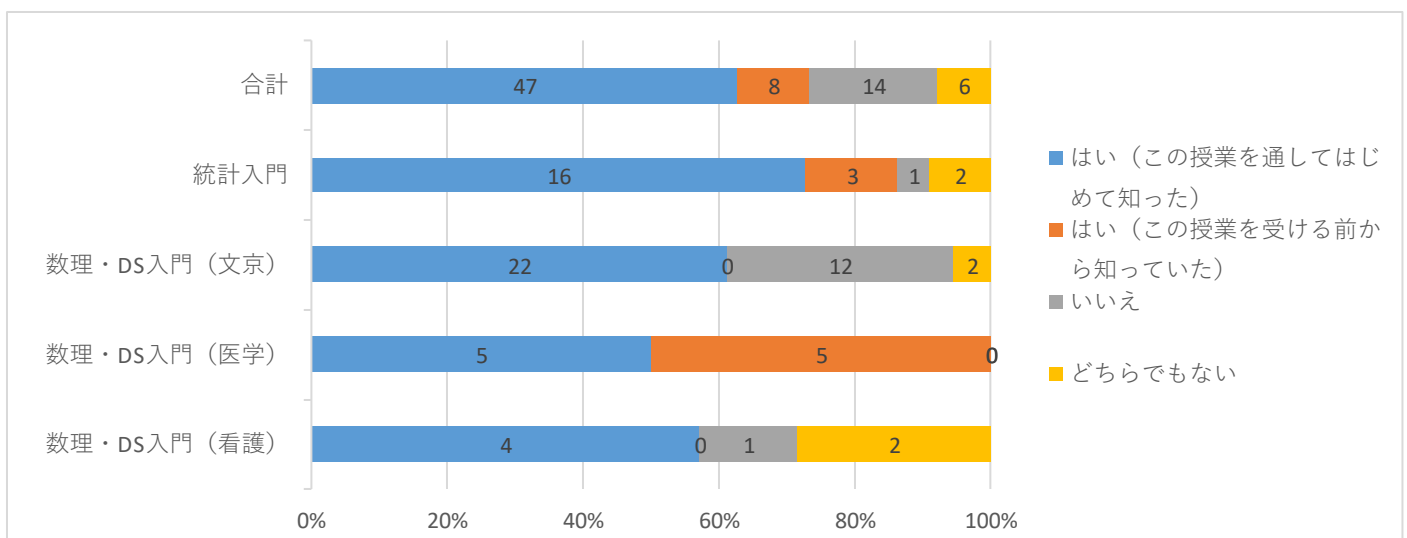
この授業を通して「楽しさ」を知ることができた学生が多く、既に知っていた学生も含めると8割近い学生が楽しさを知っていることになり、十分達成できていると思われる。

「改善点の検討」

今後は多くの学生が既に「楽しさ」を知っている状態で受講することが考えられるため、より「楽しさ」が大きくなるような講義内容の改善を目指す。

● 数理・データサイエンス・AIを学ぶことの意義を理解できたか

授業アンケート「この授業を通して、数理・データサイエンス・AIについて学ぶことの意義を見出すことができた。」



「点検・評価結果」

この授業を通して「意義」を理解できた学生が6割を超え、既に理解できていた学生も含めると7割以上の学生が意義を理解していることになる。「楽しさ」を知る学生とほぼ同様の結果であり、十分達成できていると判断される。

「改善点の検討」

今後は多くの学生が既に「意義」を理解している状態で受講することが考えられるため、今後もより「意義」を様々な側面から理解できるように改善を目指す。

9 「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」に対する点検・評価

「授業アンケートに対する講義担当者からの評価・講義改善案」

評価：

授業アンケートの結果より、内容や水準に関して概ね好評であることが分かる。だが、特に「数理・データサイエンス入門」においては、「担当教員は、学生の反応や理解度に配慮して授業をしていた」の評価が低くなっている。また、「授業の内容や教材は、自分には経験や能力に見合った適切なレベルのものだった」についても評価が低くなっている。

改善案：

「数理・データサイエンス入門」は全面オンライン（オンデマンド型）の授業であるため、「担当教員は、学生の反応や理解度に配慮して授業をしていた」の項目の評価が低くなることは避けがたいが、LMSをうまく活用することにより、学生の反応や理解度に配慮した授業になるよう心掛けたい。「統計入門」については対面とオンライン（オンデマンド型）を併用している授業であるが、感染症対策のため一時的に全面オンラインに移行することもあるため、「数理・データサイエンス入門」と同様の努力が必要であろう。授業の内容や教材についても、アンケート結果や自由記述の内容を参考にしつつ、将来に役立つ水準の数理・データサイエンス・AI教育ができるよう改良を重ねたい。

「点検・評価」

講義担当者からの授業アンケートを基にした十分な評価・改善案の提案がなされており、講義の改善が良好に行われると予想される。

「改善案の検討」

来年度以降もオンデマンド型による講義は継続すると思われるが、双方向性の充実等については、データ科学・AI教育研究センター運営委員会としてサポートを行うと共に、改善点の検討を行っていく。