

文系私立大学新生のデータサイエンスに対する学修意欲

松尾 由美*・玉田 和恵**

要 約

文系・理系を問わず全ての大学生が初級レベルの数理・データサイエンスを学ぶことが求められている。しかし、同じ大学内でも学科によって入学時点で既に数学等の習熟度や学修意欲に差があり、全学的にデータサイエンス教育を導入するには課題も多い。そこで本研究では、文系私立大学に入学した直後の新生を対象にデータサイエンスに対する学修意欲を尋ねる調査を行った。調査の結果に基づき、私立文系学生に対し、専門を超えて全学的に数理・データサイエンス教育を行う際の課題を考察する。

キーワード：Society5.0, 数理・データサイエンス教育, 問題解決, 初年次教育

1. はじめに

近年、情報通信技術や人工知能技術(AI)の急速な発展に伴い収集・蓄積されるビッグデータを活用し様々な社会課題を解決することが期待されている。一方で、アメリカや中国などの諸外国と比べ、日本はビッグデータの活用に残れを取っている状況である。

このような社会情勢の中で、政府の「AI戦略2019」(令和元年6月統合イノベーション戦略推進会議決定)は、すべての人がAIの恩恵を享受・活用できることを目指すため、高等教育では「文理を問わず、全ての大学・高専生(約50万人卒/年)が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・AIを習得」することを具体目標として設定した。一方で、数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度検討会議(2019)が懸念するように、入学時点における数学等の習

熟度には大学・高専生の違いがあり、全ての大学・高専生を対象にリテラシーレベルの教育を行うには課題も多い。同じ大学内においてさえも、学科によって入学時点で既に数学等の習熟度や学修意欲に差があることが予測され、全学的に数理・データサイエンスを導入することは容易なことではないと考えられる。

数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム(2020)によって、リテラシーレベルでのモデルカリキュラムが提案されたものの、数学等に対する習熟度・意欲が様々である大学生に対して、具体的にどのような数理・データサイエンス教育を行えばよいのかに関する議論は端緒に止まっただけであり、学生の実態に合わせ、各大学で適切な教育プログラムを構築する必要がある。

2. 目 的

本研究では、数学に苦手意識を抱きがちで私立文系大学に入学直後の1年生を対象にデータサイエンスに対する学修意欲とデータサイエンスを学びたい理由と学びたくない理由を尋ねる調査を行った。調査結果を学科ごとに比較し、数学等に対

2021年11月30日受付

* 江戸川大学 情報文化学科講師 教育工学, 社会心理学

** 江戸川大学 情報文化学科教授 教育工学

して苦手意識を持ちがちな文系学生に対し、学科を超えて全学的にどのように数理・データサイエンス教育を行えばよいのか考察することを本研究の目的とする。

3. 方法

3.1 対象者と手続き

2021年4月に入学した1年生650名を対象とした。4月上旬に大学から郵送した資料に、回答フォームURLのQRコードを記載した用紙を同封し、4月中旬に行われるガイダンスまでに各自で回答をしておくように求めた。回答が得られた513名(回収率78.77%)を分析の対象とした。なお、重複回答があった場合、最初に回答したデータを分析の対象とした。

学科別の回答者数と回収率を表1に示す。学科ごとに回収率にややばらつきはあるが、どの学科においてもおよそ7-8割から回答が得られた。

3.2 調査項目

学籍番号、氏名、高校までの「情報」に関する学びの状況や、大学での情報系の授業に対する学修意欲などの他に、以下の項目について尋ねた。

3.2.1 データサイエンスに対する学修意欲

データサイエンスの定義に加え、データサイエンスを学ぶ必要性や、すべての大学生が「数理・データサイエンス・AI」に関する基礎的な知識・

表1 学科別回答者数と回収率

	入学者数 (人)	回答者数 (人)	回収率 (%)
人間心理	117	96	82.05
現代社会	90	75	83.33
経営社会	180	144	80.00
マス・コミュニケーション	112	81	72.32
情報文化	91	65	71.43
こどもコミュニケーション	60	51	85.00
合計	650	512	78.77

インターネットが社会に広まり、情報通信技術が発展するにつれ、私たちの周りでは様々なデータが大量にインターネット上に蓄積されています。

こうした大量のデータ(ビッグデータ)を分析し、社会の問題を解決したり、役に立つ情報を見つける学問をデータサイエンスと言います。

今後のデジタル社会では、数理・データサイエンス・AI(人工知能)を日常生活や仕事等の場で使いこなすことが求められています。

そのため、すべての大学生が「数理・データサイエンス・AI」に関する基礎的な知識・技術を身につけることが国全体の目標となっています。

図1 データサイエンスに関する説明事項

技能を身につけることが国全体の目標となっていることを説明した上(詳細は、図1参照)で、データサイエンスを大学の授業で学んでみたいか尋ねた。回答は、「1:全然学びたくない」~「4:とても学んでみたい」の4件法で求めた。

3.2.2 学修意欲の理由を尋ねる項目

データサイエンスを学びたい理由・学びたくない理由についてそれぞれ11項目で尋ねた(項目の詳細は表5~7参照)。回答は「1:全然そう思わない」~「5:とてもそう思う」の5件法であった。

4. 結果

4.1 データサイエンスに対する学修意欲

各学科におけるデータサイエンスに対する各学修意欲の回答者数を表2に示す。

いずれの学科においても「3:すこし学んでみたい」と回答した割合が最も高く、6~7割であった。「3:すこし学んでみたい」と「4:とても学んでみたい」の割合を合計すると、こどもコミュニケーション学科を除く5学科で8割を超えていた。

さらに、学科ごとの差を検討しようとしたところ、度数が0のセルがあったため、「全然学びたくない」と「あまり学びたくない」を合わせて学

表2 学科別データサイエンスに対する学習意欲

	全然 学びたくない	あまり 学びたくない	すこし 学んでみたい	とても 学んでみたい	合計
人間心理	0 (0.00%)	17 (17.70%)	62 (64.60%)	17 (17.70%)	96 (100.00%)
現代社会	0 (0.00%)	15 (20.00%)	49 (65.30%)	11 (14.70%)	75 (100.00%)
経営社会	0 (0.00%)	29 (20.10%)	99 (68.80%)	16 (11.10%)	144 (100.00%)
マス・コミュニケーション	2 (2.50%)	12 (14.80%)	50 (61.70%)	17 (21.00%)	81 (100.00%)
情報文化	0 (0.00%)	6 (9.20%)	39 (60.00%)	20 (30.80%)	65 (100.00%)
こどもコミュニケーション	0 (0.00%)	16 (31.40%)	34 (66.70%)	1 (2.00%)	51 (100.00%)
合計	2 (0.40%)	95 (18.60%)	333 (65.00%)	82 (16.00%)	512 (100.00%)

修意欲低群, 「すこし学んでみたい」と「とても学んでみたい」を合わせて学修意欲高群としてカイ二乗検定を行った(表3参照)。その結果, 学科と学修意欲の間に有意水準にわずかに達しないもののやや関連が見られた($\chi^2(5) = 9.55, p < .10, V = .14$)。残差分析の結果, 他学科と比べ, 情報文化学科で学修意欲が高い傾向が, こどもコミュニケーション学科で学修意欲が低い傾向が見られた。

4.2 学修意欲による学修理由の違い

学科や学修意欲の高さによって, データサイエンスに対する学修理由が異なるのかを検討するため, 学修意欲(低・高)と学科を独立変数, データサイエンスを学びたい理由・学びたくない理由を従属変数とする 2×6 の対応のない分散分析を行った。データサイエンスを学びたい理由, 学びたくない理由の学科別平均値と分散分析の結果をそれぞれ表4~7に示す。

4.2.1 データサイエンスを学びたい理由

すべての項目において学修意欲の主効果が有意であり(表4参照), 学修意欲が低い群よりも高い群の方が平均値が高く, 学修意欲が高い場合どの項目についても学びたい理由として挙げる傾向

表3 データサイエンスに対する学修意欲の学科別比較

	低群	高群	合計
人間心理学科	17 (-0.3)	79 (0.3)	96
現代社会学科	15 (0.3)	60 (-0.3)	75
経営社会学科	29 (0.4)	115 (-0.4)	144
マス・コミュニケーション学科	14 (-0.4)	67 (0.4)	81
情報文化学科	6 (-2.1)	59 (2.1)	65
こどもコミュニケーション	16 (2.4)	35 (-2.4)	51
合計	97	416	513

※()内の数値は調整済み残差を示す。

が見られた(表5参照)。

一方で, 学修意欲が低い群においても, 項目1「データサイエンスを学ぶと, 就職活動の際に有利になりそうだから($M = 3.27$)」, 項目3「データサイエンスを学ぶと自分の身の回りの様々な問題を解決する時に役に立ちそうだから($M = 3.07$)」は, 5件法の中点である3を超えていた。データサイエンスに対する学修意欲が低い場合でも, データ分析が就職活動や身の回りの問題に解決に役に立つのであれば学んでみたいという意識を持つ可能性があることが示唆された。

表4 学びたい理由に対する分散分析の結果

項目	F 値			学科別 多重比較
	学科	意欲	学科 ×意欲	
1	.96	35.38***	1.03	
2	5.08***	14.40***	1.07	情文>マスコミ・こども・心理/経社>こども・心理/現社>こども
3	1.46	43.29***	2.34*	
4	1.85	16.74***	.27	
5	1.82	13.77***	.72	
6	2.02†	23.94***	.37	情文>こども・心理・現社/経社>こども
7	2.70*	5.45*	.75	情文>こども・心理・現社
8	4.95***	24.22***	2.17†	
9	2.36*	57.87***	3.57**	情文>他学科/経社>こども
10	3.10**	6.32*	.49	情文>こども・現社・経社
11	1.18	30.27***	.37	経社>マスコミ

*** $p<.001$, ** $p<.01$, * $p<.05$, † $p<.10$

以下の5つの項目において、学科の主効果が有意であった(項目2「データサイエンスを学んで、データサイエンスに関わる仕事に就きたいから」($F(5,500)=5.08, p<.001$, 偏 $\eta^2=.048$), 項目7「プログラミングやExcelの操作などパソコンを使った作業が得意だから」($F(5,500)=2.70, p<.05$, 偏 $\eta^2=.026$), 項目8「プログラミングやExcelの操作などパソコンを使った作業が好きだから」($F(5,500)=4.95, p<.001$, 偏 $\eta^2=.047$), 項目9「データサイエンスを学ぶと、他の大学の勉強(例:自分の専門分野の勉強等)にも役に立ちそうだから」($F(5,500)=2.36, p<.05$, 偏 $\eta^2=.023$), 項目10「高校までのデータ分析に関する授業の成績が良かったから」($F(5,500)=3.10, p<.01$, 偏 $\eta^2=.030$))。

学科による差を検討するために、有意な主効果が見られた項目においてBonferroni法による多重比較を行った。その結果を表5に示す。おおむね、情報文化学科が他学科よりも平均値が高い傾

表5 学科別データサイエンスを学びたい理由の平均値と標準偏差

	人間心理		現代社会		経営社会		マス・コミュニ ケーション		情報文化		こどもコミュ ニケーション		合計	
	低	高	低	高	低	高	低	高	低	高	低	高	低	高
	(1)データサイエンスを学ぶと、就職活動の際に有利になりそうだから	3.53 (.94)	3.89 (.96)	3.20 (.86)	3.83 (.87)	3.34 (.90)	3.87 (.72)	3.07 (.62)	4.15 (.78)	3.33 (1.03)	3.88 (.83)	3.06 (.93)	3.66 (.87)	3.27 (.87)
(2)データサイエンスを学んで、データサイエンスに関わる仕事に就きたいから	2.06 (.90)	2.42 (.93)	2.53 (.83)	2.59 (.81)	2.62 (.82)	2.77 (.73)	2.07 (.83)	2.60 (.97)	2.17 (.41)	3.03 (.85)	1.81 (.75)	2.23 (.77)	2.27 (.85)	2.64 (.87)
(3)データサイエンスを学ぶと、自分の身の回りの様々な問題を解決する時に役に立ちそうだから	3.53 (1.01)	3.71 (1.06)	3.00 (.66)	3.76 (.82)	3.17 (.81)	3.60 (.79)	2.57 (.76)	3.76 (.99)	2.67 (.82)	3.83 (.83)	3.06 (.85)	3.69 (.87)	3.07 (.86)	3.71 (.90)
(4)数学が好きだから	1.94 (.75)	2.42 (1.17)	1.73 (.80)	2.25 (.96)	2.17 (.81)	2.73 (1.02)	1.93 (.83)	2.43 (1.09)	2.17 (1.17)	3.00 (1.08)	2.12 (1.20)	2.37 (.91)	2.02 (.89)	2.56 (1.08)
(5)データ分析をするための計算が得意だから	1.76 (.66)	2.39 (1.04)	2.13 (.99)	2.36 (.74)	2.34 (.90)	2.50 (.81)	1.93 (2.31)	.73 (1.00)	2.00 (.63)	2.68 (.80)	1.88 (.96)	2.23 (.77)	2.05 (.86)	2.43 (.88)
(6)データ分析をするための計算が好きだから	1.88 (.70)	2.52 (1.04)	2.07 (.70)	2.37 (.89)	2.28 (.84)	2.67 (.82)	1.93 (.73)	2.52 (.99)	2.17 (.75)	2.92 (.82)	1.81 (.66)	2.31 (.72)	2.04 (.75)	2.58 (.91)
(7)プログラミングやExcelの操作などパソコンを使った作業が得意だから	1.94 (.66)	2.51 (1.01)	2.47 (.83)	2.41 (.75)	2.48 (.79)	2.66 (.86)	2.43 (.76)	2.63 (.92)	2.67 (.82)	2.93 (.83)	2.00 (1.10)	2.37 (.84)	2.31 (.85)	2.60 (.89)
(8)プログラミングやExcelの操作などパソコンを使った作業が好きだから	1.88 (.70)	3.05 (1.02)	2.53 (.83)	2.85 (.81)	2.76 (.87)	3.02 (.87)	2.50 (.94)	3.04 (.98)	3.00 (.89)	3.73 (.83)	2.25 (.86)	2.54 (.95)	2.46 (.89)	3.07 (.96)
(9)データサイエンスを学ぶと、他の大学の勉強(例:自分の専門分野の勉強等)にも役に立ちそうだから	3.59 (.94)	3.71 (1.02)	2.80 (.94)	3.51 (.84)	3.10 (.82)	3.52 (.80)	2.86 (.77)	3.88 (.90)	2.50 (.55)	4.05 (.75)	2.63 (.96)	3.69 (.76)	2.99 (.91)	3.70 (.87)
(10)高校までのデータ分析に関する授業の成績が良かったから	1.82 (.73)	2.32 (.94)	2.20 (.68)	2.34 (.76)	2.45 (.83)	2.59 (.88)	1.86 (.77)	2.25 (1.01)	2.50 (1.05)	2.63 (.95)	2.00 (.73)	2.37 (.91)	2.14 (.80)	2.43 (.91)
(11)高校までのデータ分析に関する授業が楽しかったから	2.06 (.97)	2.73 (.98)	2.27 (.70)	2.76 (.88)	2.41 (.83)	2.82 (.94)	2.14 (.77)	2.73 (1.02)	2.33 (1.21)	3.14 (.68)	1.94 (.85)	2.69 (.83)	2.21 (.85)	2.81 (.92)

※()内の数値は標準偏差を示す。

向が見られた。

加えて、項目3「データサイエンスを学ぶと、自分の身の回りの様々な問題を解決する時に役に立ちそうだから」($F(5,500) = 2.34, p < .05, \text{偏}\eta^2 = .023$)、項目9「データサイエンスを学ぶと、他の大学の勉強(例：自分の専門分野の勉強等)にも役に立ちそうだから」($F(5,500) = 3.57, p < .01, \text{偏}\eta^2 = .034$)において、学科と学修意欲の高さの交互作用が有意であった。図2・3に示した通り、人間心理学科では、学修意欲が低い群においても、データサイエンスを学びたい理由として、「自分の身の回りの様々な問題を解決する時に役に立ちそう」「ほかの大学の勉強にも役に立ちそう」と考える傾向が見られた。

4.2.2 データサイエンスを学びたくない理由

すべての項目において学修意欲の主効果が有意であり(表6参照)、学修意欲が高い群よりも低い群で平均値が高く、学修意欲が低いとどの項目についても学びたくない理由として挙げる傾向が見られた(表7参照)。

一方で、学修意欲が高い群においても、項目3「データ分析をするための計算が苦手だから($M = 3.42$)」、項目4「データ分析で出てくる用語がよくわからないから($M = 3.53$)」、項目5「データ分析で出てくる数式がよくわからないから($M = 3.59$)」、項目6「数学が嫌いだから($M = 3.25$)」、項目8「プログラミングやExcelの操作などパソコンを使った作業が苦手だから($M = 3.14$)」、項目9「データサイエンスを学んでも自分には理解できなさそうだから($M = 3.07$)」は、5件法の中点である3を超えていた。データサイエンスを学んでみたいという気持ちを持っていても、数学やパソコン操作に対する苦手意識によって学修意欲が下がってしまう可能性が示唆される。

以下の5つの項目において、学科の主効果が有意であった(項目1「データサイエンスを学んでも、就職活動の時に役に立たなさそうだから」($F(5,500) = 2.80, p < .05, \text{偏}\eta^2 = .027$)、項目4「データ分析で出てくる用語がよくわからないから」

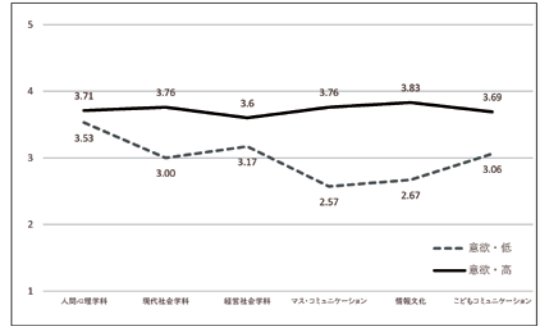


図2 学科・学修意欲別学びたい理由(項目3)

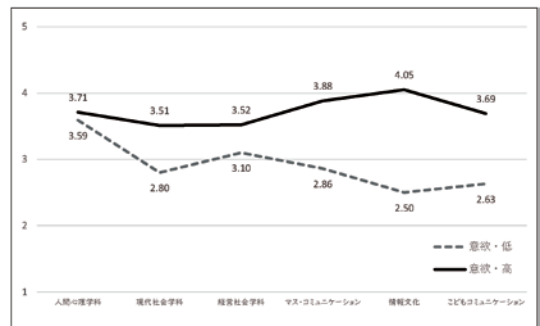


図3 学科・学修意欲別学びたい理由(項目9)

表6 学びたくない理由に対する分散分析の結果

項目	F 値			学科別多重比較
	学科	意欲	学科 × 意欲	
1	2.80*	20.86***	1.58	心理<こども・現社
2	1.54	23.78***	1.47	
3	2.08†	21.39***	.29	情文<こども・現社/経社<こども
4	2.80*	6.00*	.44	情文・マスコミ<こども
5	1.60	15.80***	.72	
6	1.02	17.52***	1.05	
7	3.57**	17.99***	1.12	情文<他学科/マスコミ<こども
8	4.12**	10.41**	.87	情文<他学科
9	2.90*	35.37***	1.81†	情文<こども・現社/経社<こども
10	1.70	41.88***	3.40**	
11	1.58	24.26***	1.22	

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$, † $p < .10$

表7 学科別学びたくない理由の平均値と標準偏差

	人間心理		現代社会		経営社会		マス・コミュニケーション		情報文化		こどもコミュニケーション		合計	
	低	高	低	高	低	高	低	高	低	高	低	高	低	高
(1) データサイエンスを学んでも、就職活動の時に役に立たなさそうだから	2.12 (.99)	2.01 (.90)	2.73 (.80)	2.37 (.91)	2.79 (.77)	2.25 (.82)	3.00 (.78)	1.97 (.98)	2.83 (.75)	2.05 (.92)	2.94 (.85)	2.34 (.87)	2.72 (.86)	2.16 (.90)
(2) データサイエンスを学んでも、自分の将来には役に立たなさそうだから	2.47 (1.23)	2.20 (1.02)	3.00 (.66)	2.39 (.87)	2.97 (.94)	2.30 (.81)	3.29 (.73)	2.15 (.96)	2.67 (.99)	2.19 (.99)	2.88 (1.15)	2.63 (1.03)	2.90 (.96)	2.28 (.93)
(3) データ分析をするための計算が苦手だから	4.18 (.95)	3.44 (1.25)	4.27 (.88)	3.73 (.91)	3.79 (.86)	3.24 (1.03)	3.93 (.92)	3.60 (1.19)	4.00 (.63)	3.10 (1.11)	4.31 (.87)	3.69 (1.08)	4.05 (.88)	3.42 (1.12)
(4) データ分析で出てくる用語がよくわからないから (例：相関、分散、標準偏差等)	4.00 (1.00)	3.70 (1.08)	4.13 (.83)	3.61 (.97)	3.83 (.71)	3.46 (.96)	3.71 (.91)	3.39 (1.18)	3.17 (1.33)	3.36 (.98)	4.31 (.95)	3.83 (.79)	3.93 (.92)	3.53 (1.02)
(5) データ分析で出てくる数式がよくわからない (例：Σ、√等)	4.24 (.90)	3.68 (1.15)	4.27 (.80)	3.76 (.92)	3.83 (.89)	3.49 (1.02)	3.93 (1.00)	3.67 (1.21)	4.33 (.52)	3.19 (1.06)	4.25 (.93)	3.97 (.95)	4.08 (.89)	3.59 (1.08)
(6) 数学が嫌いだから	4.00 (1.06)	3.37 (1.29)	4.20 (1.21)	3.59 (1.13)	3.86 (1.03)	3.08 (1.19)	3.50 (1.56)	3.40 (1.35)	4.17 (1.17)	2.80 (1.17)	3.81 (1.11)	3.49 (1.25)	3.90 (1.16)	3.25 (1.25)
(7) プログラミングや Excel の操作などパソコンを使った作業が嫌いだから	3.53 (1.01)	2.52 (1.00)	3.20 (.86)	2.86 (.88)	2.93 (.80)	2.69 (1.02)	3.14 (1.23)	2.54 (1.13)	2.50 (.84)	2.03 (1.00)	3.56 (1.03)	3.03 (1.07)	3.19 (.98)	2.59 (1.05)
(8) プログラミングや Excel の操作などパソコンを使った作業が苦手だから	4.06 (1.09)	3.28 (1.18)	3.60 (1.06)	3.39 (1.03)	3.28 (.84)	3.16 (1.05)	3.71 (1.14)	3.10 (1.08)	3.00 (1.27)	2.49 (.99)	3.88 (1.03)	3.51 (1.20)	3.61 (1.05)	3.14 (1.11)
(9) データサイエンスを学んでも、自分には理解できなさそうだから	3.76 (1.20)	3.16 (1.01)	3.80 (.86)	3.31 (.88)	3.34 (.81)	2.93 (.89)	4.29 (.91)	3.03 (1.06)	4.00 (.63)	2.76 (1.02)	3.81 (1.11)	3.51 (1.01)	3.74 (.98)	3.07 (.99)
(10) データサイエンスを学んでも、他の大学の勉強(例：自分の専門分野の勉強等)に役に立たなさそうだから	2.53 (.94)	2.39 (.93)	3.13 (.64)	2.56 (.70)	2.83 (.89)	2.53 (.84)	3.36 (1.08)	2.12 (.99)	3.50 (1.05)	2.10 (.85)	3.25 (.93)	2.60 (1.01)	3.01 (.94)	2.39 (.90)
(11) データサイエンスを学んでも、自分の身の回りの様々な問題の解決に役に立たなさそうだから	2.47 (1.13)	2.32 (.91)	2.93 (.80)	2.63 (.81)	2.97 (.73)	2.43 (.85)	3.29 (.91)	2.34 (1.04)	3.17 (.98)	2.36 (.87)	3.06 (1.00)	2.49 (.98)	2.95 (.92)	2.42 (.90)

※()内の数値は標準偏差を示す。

($F(5,500) = 2.80, p < .05, \text{偏}\eta^2 = .027$)。項目7「プログラミングや Excel の操作などパソコンを使った作業が嫌いだから」($F(5,500) = 3.57, p < .01, \text{偏}\eta^2 = .035$)、項目8「プログラミングや Excel の操作などパソコンを使った作業が苦手だから」($F(5,500) = 4.12, p < .01, \text{偏}\eta^2 = .035$)、項目9「データサイエンスを学んでも、自分には理解できなさそうだから」($F(5,500) = 2.90, p < .05, \text{偏}\eta^2 = .028$)。学科による差を検討するために、有意な主効果が見られた項目において Bonferroni 法による多重比較を行った。その結果を表6に示す。項目1を除いた4項目において、概ね情報文化学科が他学科よりも平均値が低い傾向が見られた。

さらに、項目10「データサイエンスを学んでも、他の大学の勉強(例：自分の専門分野の勉強等)に役に立たなさそうだから」において、学科と学修意欲の有意な交互作用効果が見られた ($F(5,500) = 3.40, p < .01, \text{偏}\eta^2 = .033$)。図4に示した

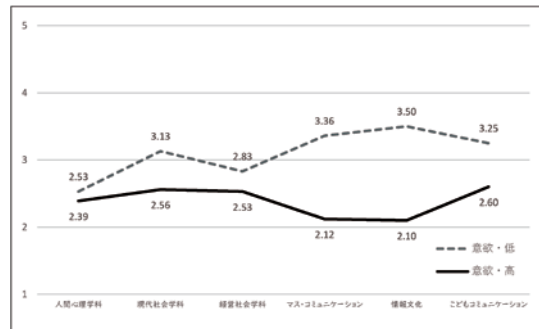


図4 学科・学修意欲別学びたくない理由 (項目10)

通り、人間心理学科では学修意欲が高い群も低い群も、学びたくない理由として「データサイエンスを学んでも、他の大学の勉強(例：自分の専門分野の勉強等)に役に立たなさそうだから」を挙げない傾向が見られた。

5. 考察

5.1 データサイエンスに対する学修意欲

データサイエンスを「3：すこし学んでみたい」・「4：とても学んでみたい」と回答した人の割合は、こどもコミュニケーション学科を除く5学科でおよそ8割を超えていた。データサイエンスを主な専門としない文系の学科であってもデータサイエンスに対する興味・関心は一定数あることが示された。一方で、こどもコミュニケーション学科の新入生は他学科に比べるとやや「あまり学びたくない」と回答する割合が多かった。さらに、こどもコミュニケーション学科は人間心理学科よりも「データサイエンスを学んでも就職活動の時に役に立たなさそうだから」の平均値が高く、入学時には、保育現場でのデータサイエンスの活用が想像しにくいことが示唆される。昨今、保育者の不足や過重労働への対策として、保育現場にICTやAIを導入することが期待されている（保育の現場・職業の魅力向上検討会, 2020）一方で、ICT化の阻害要因として保育者のネットワークに関する基礎的な知識の不足や情報通信技術に関するリテラシーの低さも指摘されている（二宮・富山, 2020）。このようにこれまでAIやデータサイエンスとの関連が少なかった業種・職場においてもAIやビッグデータの活用が期待されており、「AI戦略2019」が求めるように、どのような専門であっても数理・データサイエンスを学ぶことは必要であると考えられる。入学時にデータサイエンスに学修意欲を持っていない人に興味・関心を持ってもらうためにはどうすべきかさらなる検討が必要であろう。

5.2 データサイエンスを学びたい理由

どの学科においても、学修意欲が低い人も、学びたい理由として、「データサイエンスを学ぶと様々な問題を解決するときに役に立ちそう」「データサイエンスを学ぶと就職活動の際に有利になりそう」を挙げていた。このことから、専門やデータサイエンスに対する学修意欲にかかわらず、

データサイエンスで身近な問題が解決できることや、データサイエンスが社会（企業等）で問題解決に活用されていること、さらに企業がデータサイエンスができる人材を求めていること、また、就職活動も含めデータ分析の結果を他者を説得する材料の一つとして活用できること等を明示的に伝えることが重要であると考えられる。

5.3 データサイエンスを学びたくない理由

学科共通の傾向として、データサイエンスに対する学修意欲が高い場合でも数学やパソコン操作に対する苦手意識や、「データサイエンスを学んでも自分には理解できなさそうだから」という自信のなさを、データサイエンスを学びたくない理由に挙げていた。データサイエンスを学んでみたいという気持ちがある一方で、数学やパソコン操作に対する苦手意識も強く、それゆえに自分には難しい、理解できないだろうと考え、学修に消極的になってしまっている可能性が考えられる。私立文系大学1年生を対象にデータサイエンスに対するイメージを尋ねた調査（松尾・玉田, 2021）においても、同様に「データ分析は自分も勉強すればできそうだ」という意識は低かった。したがって、私立文系大学の学生を対象に、データサイエンス教育を行う際には、高校までの数学に対する苦手意識から、データサイエンスの学修やデータ分析に対する効力感が低下していることに留意する必要があるだろう。全学を対象とするリテラシーレベルでのデータサイエンス教育では、数学やPC操作への苦手意識に配慮し、統計分析の数式や、ソフトウェアを使って分析を扱わずに進めることが求められる。「数理・データサイエンス・AI（リテラシーレベル）モデルカリキュラム」の中で「教育の基本的考え方」として挙げられているように、「なぜ、数理・データサイエンス・AIを学ぶのか、理解すること」や「社会でどのように活用され新たな価値を生んでいるのか、理解すること」など、データサイエンスによってどのように問題を解決できるのか発想する内容が望ましいだろう。

参考文献

- 保育の現場・職業の魅力向上検討会 (2020). 保育の現場・職業の魅力向上に関する報告書 <https://www.mhlw.go.jp/content/000701216.pdf> (参照日: 2020年11月30日)
- 松尾由美・玉田和恵 (2021). 文系・私立大学におけるデータサイエンス教育の課題 江戸川大学紀要, 31, 249-255.
- 二宮祐子・富山大士 (2020). なぜ保育現場のICT化は進まないのか?—業務支援システム導入プロセスのアクション・リサーチ— 公益財団法人電気通信普及財団 研究調査助成報告書 第35号 <https://www.tafor.jp/files/items/1650/File/%E4%BA%8C%E5%AE%AE%E7%A5%90%E5%AD%90.pdf> (参照日: 2021年11月30日)
- 数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度検討会議 (2019). 第1回 数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度検討会議 議事要旨 https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ai_senryaku/suuri_datascience_ai/dail/gijiyousi.pdf (参照日: 2021年11月30日)
- 数理・データサイエンスコンソーシアム (2020). 数理・データサイエンス・AI (リテラシーレベル) モデルカリキュラム～データ思考の涵養～ http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/consortium/pdf/model_literacy.pdf (参照日: 2021年11月30日)
- 統合イノベーション戦略推進会議 (2019). AI戦略2019～人・産業・地域・政府全てにAI～ https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ai_senryaku/pdf/aistrategy2019.pdf (参照日: 2021年11月30日)