

高校生及び大学生を対象とした情報教育に対する意識等に関する調査

中原 久志

大分大学教育学部

nakaharah@oita-u.ac.jp

伊藤 大貴

大分県立大分舞鶴高等学校

itou-daiki@oen.ed.jp

杉山 昇太郎

大分大学教育学部

sugiyama-s@oita-u.ac.jp

本研究の目的は、データサイエンスの学びに関して、高校生と大学生を対象とした実態調査を行い、情報教育の高大接続という視点から学習内容を有機的に結びつけるための基礎的知見を収集することである。高校情報科の学習への意識や他教科との学びの接続、生活の中でのデータ活用等、1人1台端末等の環境状況等を高校生823名、大学生151名を対象としたアンケート調査を実施したところ、高校情報科の学習に対して、高校生、大学生ともに肯定的に捉えている傾向が把握された。一方で、環境整備や教科教育におけるICT活用、教科間の連携に関しては課題が見受けられた。

1. はじめに

本研究の目的は、データサイエンスの学びに関して、高校生と大学生を対象とした実態調査を行い、情報教育の高大接続という視点から学習内容を有機的に結びつけるための基礎的知見を収集することである。

データサイエンスについて、学校教育で具体的に取り扱っているのは高校情報科である。また、データの信頼性を適切に判断し、セキュリティ意識や情報倫理意識を持った人材の育成の観点から、大学の初年次教育においても、「数理・データサイエンス・AI」に関する講義内容が位置づけられた^①。しかし、現時点ではそれらの学習が有機的に結びついているとは言い難い。高校情報科の学習で、教科の学びを通して教科の目標を達成するとともに、他教科の学びを踏まえて、個々の理解と興味・関心に応じた個別最適な学びが十分に位置づくことで、大学で学びたいことを見つけ出す機会の提供となりえる。また、そのような十分に切り拓かれた土壌の上に、大学という強みや個性を活かした多様性を育む学習環境や多様な価値観がぶつかり合う共創の場が、本来持っている役割を学生に対して還元できるものになりうる。人材育成や効率的な教育という視点からも体系的な枠組みを検討することは教育的価値があると言える。

そこで、本研究では高校において1人1台端末が整備済の学習環境であった大学1年生と、現高校生を対象に高校情報科の学習に対する意識等の調査を行い、今後の情報教育の高大接続に向けた基礎的知見を収集することとした。

2. 調査方法

調査は、0県の高等学校1校（普通科、823名）と国立大学1校（教員養成学部、151名）に在学する生徒・学生を対象に、2024年4-5月に実施した。

有効回答は高校生823名、大学148名から得られた。調査内容は、共通する項目として、高校情報科の学習への意識、他教科との学びの接続、情報教育についての満足度、生活の中でのデータ活用等、大学生へのみの項目として、1人1台端末等の環境状況等を設定し、Webを用いて回答を収集した。質問項目の回答方法は、「とてもそう思う/とてもよく使っていた」から「全くそう思わない/全く使ってはいなかった」までの5件法で設定した。回答はそれぞれを5~1点と順次点数化し集計した。

3. 調査結果

大学生のみの調査項目について集計した。その結果、調査対象者が使用していた端末の種類は、iPadが69人（45.7%）、Windowsタブレット29人（19.2%）、Chromebook22人（14.6%）、使っていない29人（19.2%）であった。次に、端末の使用状況及び情報科の学習に関する意識の集計を行った。回答において、5と4をポジティブな回答、3から1をネガティブな回答と分類した（表1）。集計の結果、端末の学習効果や教員のICT利用については、学生の多くがポジティブに認識していた。一方で、学校のWi-Fi環境については、半数の学生がネガティブに認識しており、動画視聴や授業支援クラウドの利用などの状況によっても異なると考えられるが、通信インフラにストレスを感じている生徒が存在することが明らかとなった。情報教育に関する意識については、大学生の大半が講義では学校現場に特化したことを学びたいと答えており、教員養成学部の学生が希望する職業の実務に直結する知識やスキルに関する内容についての要望が高いと言える。高校の授業で、ICTをよく使っていたと感じる教科については、のべ178件の回答が得られた。頻出した教科としては、英語54件（36.2%）、国語29件（19.5%）、数学27件

(18.1%)となった。情報科は15件(10.1%)であった。

次に、高校情報科の学習への意識、他教科との学びの接続、情報教育についての満足度、生活の中でのデータ活用等について、高校生と大学生の回答をそれぞれ集計した。前述の集計と同じ方法を用いて、ポジティブな回答群とネガティブな回答群に分類するとともに、平均値及び標準偏差を算出した(表2)。その結果、大学生の特徴として、情報の学習内容について意義を感じている学生は多いものの、学習に対する興味や関心についてはそれほど高くない点が挙げられる。一方、高校生の特徴としては、情報の学習に対して強い意義を感じているとともに学習に意欲的に取り組んでいること点が挙げられる。高校生と大学生の比較を行うにあたり、コルモゴロフスミルノフ検定を用いて正規性を確認した。全ての項目において正規性が確認できなかったことから、正規性を仮定しないノンパラメトリックの手法であるマンホイットニーのU検定を用いて比較を行った。その結果、すべての項目に対して、1%水準で有意な差が認められ、大学生に比べて高校生の方が有意に高い結果となった。効果量 r についてはすべて小程度であった。

特徴的な点として、本調査において、高校生は大学生に比べて情報の学習に意義や楽しさを感じ、興味や学習意欲が高い一方で、情報の学習について難しさも感じていた。これは、大学1年生は「社

会と情報」と「情報の科学」を履修している可能性もあり、「情報I・II」が必修となった高校生では大学生に比べて教科内容の範囲が大幅に拡充したことで、社会や生活とのつながりを持ちやすくなり意義や興味、意欲が向上しやすくなり、結果的に生活の中でデータに触れた際に、大学生よりも主体的に判断することができていることにつながっていると考えられる。その一方で、教科内容の拡充・深化が、高校生に教科内容に対して難しさを感じる要因にもなっていることが指摘できる。

4 まとめと今後の課題

本研究の影響下において、高校情報科の学習に対して、高校生、大学生ともに肯定的に捉えていた。一方で、環境整備や教科教育におけるICT活用、教科間の連携に関しては課題が見受けられた。大学における情報教育では、調査結果で得られた特徴を持つ生徒に対しても十分に配慮した内容構成を検討する必要がある。一方で、本調査ではサンプリングバイアスがあることから、今後は調査対象者を増やして詳細な分析を行うこととする。

参考文献

(1)文部科学省：数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度、https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/suuri_datascience_ai/00001.htm (2024, 最終アクセス：2024.5.20)。

表1 大学生を対象とした1人1台端末等に関する調査結果

項目	大学生(n=148)				大学生		注
	ポジティブ	ネガティブ	M	S.D.	M	S.D.	
一人一台端末があることで学習効果があった	103	83.1%	21	16.9%	4.11	0.89	未配布：24
一人一台端末は授業等でどの程度使っていたか	104	83.9%	20	16.1%	4.14	0.93	未配布：24
一人一台端末は家庭でどの程度使っていたか	80	69.6%	36	30.4%	3.60	1.30	未配布：24、持ち帰り禁止：9
一人一台端末は大学入試に役に立ったか	78	62.9%	46	37.1%	3.62	1.21	未配布：24
高校のWi-Fi環境は満足のいく速度があったか	73	54.9%	60	45.1%	3.42	1.16	Wi-Fiなし：15
高校の先生たちはICTを使いこなせていたか	106	85.5%	42	14.5%	3.82	0.84	
自分が共通テストを受験する際に「情報」の出題教科があれば受験したかった	8	6.5%	140	93.5%	1.55	0.95	
大学の情報に関する講義では今まで学んできたことを重なる部分が多い	29	23.4%	119	76.6%	2.47	1.11	
大学の情報に関する講義ではもっと高度なことを学びたいと思う	53	42.7%	95	57.3%	2.94	1.14	
大学の情報に関する講義ではもっと学校現場に特化したことを学びたいと思う	105	84.7%	43	15.3%	3.86	0.95	

表2 高校生・大学生を対象とした情報教育に関する調査結果

項目	大学生(n=148)		高校生(n=823)		大学生		高校生		U検定	効果量 r					
	ポジティブ	ネガティブ	ポジティブ	ネガティブ	M	S.D.	M	S.D.							
高校の情報科の学習は楽しい/楽しかった	87	58.8%	61	41.2%	605	73.5%	218	26.5%	3.57	1.20	4.00	0.91	Z= 3.67	**	0.12
高校の情報科の学習に意欲的に取り組んでいる/取り組んでいた	103	69.6%	45	30.4%	661	80.3%	162	19.7%	3.74	1.11	4.20	0.88	Z= 4.64	**	0.15
高校の情報科の学習は自分自身にとって意義のあることだ	109	73.6%	39	26.4%	722	87.7%	101	12.3%	3.84	1.05	4.38	0.76	Z= 5.81	**	0.19
高校の情報科の学習内容に満足している	92	62.2%	56	37.8%	660	80.2%	163	19.8%	3.74	1.00	4.16	0.87	Z= 4.60	**	0.15
高校の情報科の学習は自分にとって興味がある内容だ	75	50.7%	73	49.3%	526	63.9%	297	36.1%	3.38	1.18	3.80	1.05	Z= 3.87	**	0.12
高校の情報科の学習は自分にとって難易度が高い/高かった	79	53.4%	69	46.6%	493	59.9%	330	40.1%	3.44	1.19	3.76	1.01	Z= 2.70	**	0.09
高校の情報科の学習は、他教科の学習の成果が活かされていた	58	39.2%	90	60.8%	405	49.2%	418	50.8%	3.01	1.13	3.39	0.98	Z= 3.73	**	0.12
高校の情報科の学習で身に着けたことが、他教科の学習に活かされていた	63	42.6%	85	57.4%	423	51.4%	400	48.6%	3.08	1.19	3.48	1.01	Z= 3.79	**	0.12
情報に関する内容をもっと詳しく学びたいと思う	78	52.7%	70	47.3%	529	64.3%	294	35.7%	3.39	1.06	3.82	0.97	Z= 4.28	**	0.14
将来の仕事において情報に関する職業に就きたいと思う	15	10.1%	133	89.9%	157	19.1%	666	80.9%	2.12	1.03	2.65	1.09	Z= 5.42	**	0.17
生活の中でデータを活用していると実感することがある	87	58.8%	61	41.2%	546	66.3%	277	33.7%	3.55	1.02	3.83	0.98	Z= 2.88	**	0.09
ニュース等でグラフや表などのデータを批判的な視点を持って見ている	60	40.5%	88	59.5%	399	48.5%	424	51.5%	3.11	1.08	3.38	1.08	Z= 2.51	**	0.08
ChatGPTなどの生成系AIを使っている	19	12.8%	129	87.2%	179	21.7%	644	78.3%	1.91	1.09	2.30	1.31	Z= 3.00	**	0.10

** $p<.01$