

高大連携 ICT 問題解決力を育成するプログラム開発における

「情報デザイン」の現状と今後

神部 順子

高松大学

kambe@stg.takamatsu-u.ac.jp

玉田 和恵

江戸川大学

ktamada@edogawa-u.ac.jp

松田 稔樹

東京工業大学

matsuda@et4te.org

本研究は、先行研究で情報科教員のタイプを分類する際の大きな要因となった「情報 I」学習指導要領の「情報デザインの役割」について着目した。高等学校において前回の学習指導要領の元でどのような知識や技術を習得しているかを踏まえ、情報科教員免許取得のために大学ではどのような学びを展開する必要があるかを検討するために、2023年5月に調査を実施した。その結果、「情報デザインの役割」について、大学で初歩から学ばなければならない現状が明らかとなった。

1. はじめに

2022年度から高等学校ではプログラミングとデータサイエンスを扱う「情報 I」が共通必修科目となり、2025年度から大学入学共通テストの出題科目に「情報」が新設される。現在、筆者らは、ICT 問題解決力に焦点を当てた情報科教員養成のための教育プログラムを開発することを目指している。全ての大学で求められている社会で活躍する高度情報人材を輩出する視点と、共通科目「情報」の教員を養成するという視点で、どのような資質・能力を育成するのか、目標・内容・評価項目を明らかにすることが重要な課題となっている。

筆者らは2021年9月に香川県高等学校情報部会に所属する教員に対して調査を行い、意識の持ち方によって回答者をグループ分けすることで、その特徴を明らかにした。回答者を5つのグループに分けるために用いた新学習指導要領に定められた12項目では、「情報デザインの役割」が回答者のグループ分けに大きく寄与していることがわかった。共通教科「情報 I」では、データサイエンスやプログラミングが注目されているが、本研究では「情報デザインの役割」に着目して検討する。

2. 研究の目的

本研究では、「情報デザイン」について、現在の大学生が高等学校ではどのようなことを学んできたかという状況を踏まえて、今後どのような学びを展開する必要があるかを検討する。現在の学生が学んでいる「社会と情報」「情報の科学」の学習指導要領や、教科書で「情報デザイン」がどう扱われているかを確認するとともに、情報科担当教員を目指す大学生に対して、高等学校までの学びを伸ばし、発展させ、卒業後に教員となる際に求められる資質・能力を育成するための参考資料として活用する。

3. 調査方法

「情報デザイン論」(大学2年生向け前期選択科目、情報科教員免許取得のための必修科目でもある)を選択し、第4回目に出席した学生80名に対して Google Form で回答を求めた(2023年5月実施)。なお、この80名は、高松大学経営学部の2年生以上である。主な調査項目は以下の通りである。

- ①「情報デザイン論」を選択した理由
- ②高等学校で「情報デザイン」関連の内容を学んだか
- ③「情報デザイン」に関する基礎知識の確認
- ④「情報デザイン論」で学んだことをどんな場面で活用したいか(「将来、情報デザインに関する職業に就きたいか/webサイトを自分で作りたいか/この後にあるプログラミング科目の基礎的な知識を得たいか/誰かに教えてあげられるようになりたいか」について5段階評価)

4. 調査結果

情報デザイン論を選択した理由(複数回答可)について回答した結果をみると、「情報デザインに興味や関心がある」と答えた学生は50名(62.5%)で1番多い。なお、2番目に多い回答は「時間割の配当が受講するのに都合が良かったから」と回答した学生で、36名(45.0%)である。なお、52名(65.0%)はシラバスをきちんと読んでいるようである。

さらに、「高等学校で『情報デザイン』に関連する内容について学びましたか」という質問の結果は、図1の通りである。ここで「はい」

と答えたのは2名である。具体的な内容は、「webサイトを先生の指示通りコピーした」と「ピクトグラムやwebサイトを作成した」である。これら

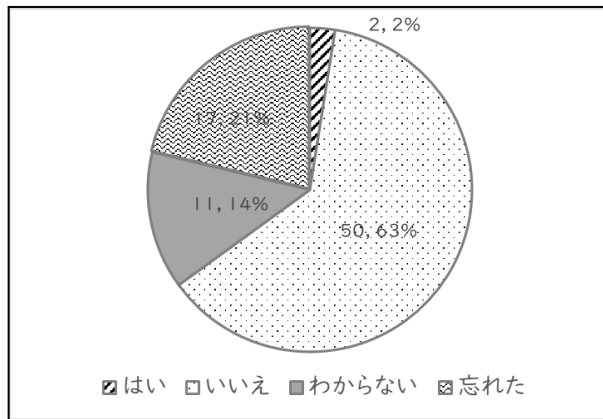


図1 高等学校で「情報デザイン」関連内容を学んだか

の結果から現状としては、高等学校からの大学へと学びが連動している意識や自覚はほとんどなく、それまでの学びをつなぎながら大学での講義を展開することは厳しい状況にあると言える。ここで、今回の調査対象は、高等学校では「情報Ⅰ」ではなく、共通教科「社会と情報」あるいは「情報の科学」か、専門教科の情報を学んできた大学生である。今後、さらに継続して調査をすることで、「情報Ⅰ」を履修した学生と結果に差異が生じるのかを注目してみたいこととする。

次に、情報デザインで学んだことをどんな場面で活かしていきたいと思っているかについて、4つの場面に対する結果を表1に示す。これは非常に思っている：5点～全く思っていない：1点と5段階で回答したものを得点化し、そこでの基礎統計量を示した。

「この後にあるプログラミング科目の基礎的な知識を得たい」という項目の平均は3.88で、標準偏差の値も小さいことから、大学生のプログラミングに対する関心度が高いことを表しているとも言える。このことは、大学におけるカリキュラムマップの検討や、大学でAI・データサイエンスに関する授業科目を設置することが求められていることから、情報デザインでの学びを踏まえて、プログラミングを指導するためにどのような教材が適切かを検討する必要がある。

ここで、「将来、情報デザインに関連する職業に就きたい」については、「非常に思っている」と「まあ思っている」で計30名(37.5%)の大学生が回答していることについても、今後のカリキュラムを考える上での検討事項になると考えられる。

5. まとめと今後の課題

高等学校で「情報デザイン」に関連する内容を

表1 どんな場面で学びを活かしたいか

	将来、情報デザインに関連する職業に就きたい	webサイトを自分で作りたい	この後にあるプログラミング科目の基礎的な知識を得たい	誰かに教えてあげられるようになる
平均	3.08	3.59	3.88	3.59
中央値	3	4	4	4
最頻値	3	4	4	4
標準偏差	0.96	1.06	0.95	1.04

学んだという自覚のある大学生はわずか2名であったため、現状としては「情報デザイン」について高大連携の視点から考えることは困難である。だが、大学で学ぶ「情報デザイン」に対する関心が高いことから、名称としての「情報デザイン」には馴染みはないが、内容としては高等学校までに何らかの学びがあったのか、あるいはあくまでの大学での学びにおける興味関心なのかさらに調査を進めていくこととする。

さらに、情報科担当教員を目指す大学生に対して、高等学校での学びを踏まえて、発展させ、卒業後に教員としてなる際に求められる資質・能力を育成するための方法について検討する。

謝辞

本研究は日本学術振興会・科学研究費補助金(基盤研究(C)No. 22K02847 代表: 神部順子)の助成を受けたものである。ご回答いただいた皆様及び関係各方面の方々に感謝します。

参考文献

- 松田稔樹・野本文彦(2021). 総合から各教科への逆向き設計を促す教師教育用仮想授業ゲームの設計フレームワークの検討と実践, *Informatio* (江戸川大学情報教育研究所), 18, pp.19-30
- 松田稔樹(2023). 新逆向き設計に基づく情報Ⅰ「総合演習」の設計と年間指導計画, *Informatio* (江戸川大学情報教育研究所), 20, pp.5-12