

デザイン思考と生成 AI ペルソナを活用した「情報 I」

探究教材開発の有効性検証

家本 繁

中央大学理工学部

siemoto.15y@g.chuo-u.ac.jp

本研究では中央大学理工学部の「情報科教育法」履修者が、「情報 I」の課題解決学習導入教材をデザイン思考を用いて開発することの有効性を検討した。デザイン思考は履修者の問題解決能力の向上とユーザーへの共感を促進し、深い学びを導く効果が示された。しかしながら、ChatGPT を用いて生成したペルソナの中高生らしさの再現には課題が残り、更なる実践と検証が求められる。

1. はじめに

平成 30 年告示高等学校学習指導要領において共通教科情報科の科目として「情報 I」が共通必修履修化し、情報技術を活用しながら問題の発見・解決に向けて探究するという学習過程を重視することが示された。これと共に問題発見・解決の探究に当たっては、数学科など他教科との積極的に連携を図り、生徒の主体的な学びを支援するために彼らの興味・関心などに応じて複数の項目を含むテーマを設定することも重要である。

一方、福島大学が県内の国立・県立・私立の高等学校を対象に実施した「高等学校の探究学習の指導に関するアンケート集計結果」⁽¹⁾では、81%が指導体制に課題を感じていると回答した。また探究学習の指導に当たって課題と感じていることとして「探究方法の指導（問いの立て方、仮説の設定、まとめ方等）」が 55.6%で最も多く、その他にも「年間指導計画・カリキュラムの立案」が 44.3%、「データ収集（アンケート調査、インタビュー調査、フィールドワーク、文献調査等）」が 33.1%であった。

さらに論点を整理するために、1990 年代に入って再び脚光を浴びることとなった探究学習の今日的な課題について、田中ほか（2007）⁽²⁾の議論を紹介する。彼らは、PBL において最も多い問題は、生徒がその事実が持つ意味をよく考えずに「調べ学習」で終わってしまうことを挙げている。この場合、「発表会」が学習の終着点となってしまう、さらなる究明が行われることはない。これは「問題作り—調べ学習—発表会」という形式的なもので PBL を捉えてしまったために起こる問題であり、問題解決の思考過程を学習過程に対応させたものが重要となる。

このような高等学校の探究学習に関する現況のいくつかを踏まえた上で、対象を教員養成に目を移す。それでは教育経験の乏しい教職課程履修者は、いかにして生徒が興味・関心を持って主体的な学びを支援する探究活動を設計すればよのだろうか。デザイン思考⁽³⁾は商品やサービスを使用するユーザー目線で「共感」

「定義」「発想」「プロトタイプ」「テスト」の過程を繰り返しながら解決策を組み立てていくフレームワークで、2000 年頃からビジネスへの積極的活用をきっかけに広く知られるようになってきた。デザイン思考は、今次学習指導要領に基づき発行されている教科書⁽⁴⁾でも情報デザインの手法として扱われている例がある。ユーザー目線での「共感」を特徴にもつデザイン思考が教育経験の乏しい履修者にとって生徒の興味・関心を捉える一つの指標となるかを研究動機として本実践を設計した。

2. 研究方法

「情報 I」における問題解決学習の教材開発を行う際、デザイン思考がその 1 つの指針となり得るか、「共感」を広げるために ChatGPT を用いて生成したペルソナが教材開発者にとってユーザー、すなわち高校生を身近に感じられるものとなり得るかの 2 点について研究を行った。

2023 年度中央大学理工学部の教職課程履修者が受講する授業「情報科教育法」の履修者 13 名（うち 1 名は科目等履修生の社会人）を対象とし、「情報 I」における問題解決学習についての教材研究指導（90 分授業 1.5 回）内で行った。

ChatGPT を用いてペルソナを生成する際、OpenAI の有料版サービス GPTs を用い、以下の特徴を持つ日本の典型的な高校生 5 人を任意に作成して使用した。

- 各ペルソナは名前、年齢、性別、居住地、家族構成、趣味、自由時間の過ごし方などを共通情報としてもち、学業成績（上位、中位、下位）、好きな科目や苦手な科目、多様な家族構成や親子関係といった思春期特有な複雑さをもつ
- 各ペルソナの回答は上記特徴に基づいて、適切な長さや口調を用いる
- ペルソナの特徴を元に生成したイラストを付与することで、ペルソナの個性と回答内容の結びつき強化を図る

3. 授業概要

授業の冒頭、デザイン思考についての概要や事例等についての説明を行った。デザイン思考の「共感」、「問題定義」、「発想」、「プロトタイプ」、「テスト」の5つの過程を問題解決過程の中に位置付け、各過程の説明と特徴を解説した。そしてデザイン思考の一連の過程を体験するために「パートナーの喜ぶ旅行計画を提案しよう」というテーマでペアワークを実施した。

次に履修者が実際に情報科教員なった場面を想定し、「課題解決学習の入り口となるような教材を開発したいが、高校生が夢中になって取り組めそうな良いテーマが定まらない」という状況を設定し、「防災問題、人口問題、環境問題、交通問題といった社会問題をテーマにデータ分析を含むような教材開発」にデザイン思考を用いたグループ単位での実習を行った。

教育経験の乏しい履修生の教材開発を支援する目的で、中高生への「共感」を高めるために ChatGPT を用いてペルソナを生成し、教材素案（プロトタイプ）に関するインタビューを行った。そしてインタビューの内容を元に教材を検討し直した教材の報告を行った。

授業の最後にまとめと本実践の振り返りと総括的評価を目的としたアンケート調査（5件法）を行った。

4. 結果

4.1 「情報 I」における問題解決学習の教材開発を行う際、デザイン思考がその1つの指針となり得るか

アンケート調査から以下の感想を得た。これらの感想から開発した教材の評価軸としてデザイン思考に一定の効果があることが認められた。

- ・ デザイン思考にはデザインのセンスや絵心よりも、問題解決能力や相手に寄り添う能力が重要であるという理解が深まりました。
- ・ 相手のニーズを理解し、それに応える提案をする過程は、生徒とのコミュニケーションに直結しており、共感することでニーズの解像度を高めることができることを実感しました。
- ・ 問題解決学習において、生徒の興味や経済感覚を刺激し、多様な視点から問題を探求することが理想的だと思います。デザイン思考によるアプローチは、生徒の思考力や想像力を刺激して、より深い学びへと導くことができると感じました。

4.2 ChatGPT を用いて生成したペルソナは高校生らしさを有していたか

ChatGPT を用いて生成したペルソナへのインタビューがどの程度、実際のターゲット層となるユーザーに近いと感じたかについて履修者を対象に行った授業後アンケートの結果が図1である。「回答の長さ」では

82%、「回答の口調」では75%の履修者が、ペルソナとのやり取りを中高生に近いものだと感じ、ちょうど半分の履修者が、そのやり取りを通じて「ペルソナに類似する友人を想起」したと回答した。

一方で、「典型的な中高生らしさ」を感じたのは32%とやや低い結果となった。

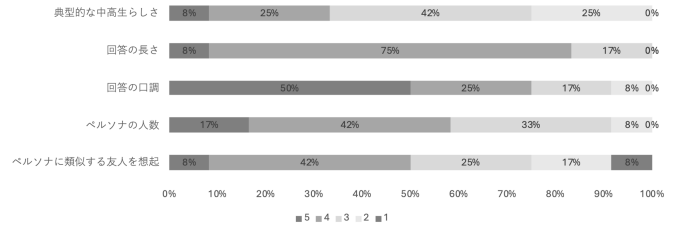


図1 生成 AI によるペルソナへの印象

5. まとめ

本研究では中央大学理工学部の「情報科教育法」履修者が、自身と属性の異なる高校生向けの「情報 I」の課題解決学習の導入教材を開発する際にデザイン思考が有効かどうかを検討した。デザイン思考を用いることで、履修者の問題解決能力の向上とユーザーへの「共感」の促進が見られ、生徒の興味や経済感覚を刺激し、深い学びへと導くことに効果的であることも示唆された。

ただし、本実践で想定したユーザーは履修者自身の経験を援用しやすいものであり、経験の援用が困難な状況設定の元での更なる実践と検証が求められる。

また、ChatGPT を用いて作成したペルソナは「回答の長さ」「回答の口調」の点に中高生らしさを感じたが、「典型的な中高生らしさ」を十分に感じさせることができなかったことが課題として挙げられる。

謝辞

本研究は JSPS 科研費 (23K18917) の助成を受けたものです。

参考文献

- (1) 国立大学法人福島大学 教育推進機構: 高等学校の探究学習の指導に関するアンケート集計結果, <https://region-data.net.fukushima-u.ac.jp/wp/wp-content/uploads/2023/12/e2f6c306ab94386316bb1100e011d705-1.pdf> (2023).
- (2) 田中耕治編: よくわかる授業論, ミネルヴァ書房 (2007).
- (3) ティム・ブラウン著, 千葉敏生訳: デザイン思考が世界を変える [アップデート版], 早川書房 (2019).
- (4) 高等学校情報科用 文部科学省検定済教科書: 情報 I Step Forward!, 東京書籍 (2022).