

教員養成学部における生成 AI の学校教育での活用に関する授業提案

堤 健人

山口大学教育学部

kent223@yamaguchi-u.ac.jp

野村 厚志

山口大学教育学部

anomura@yamaguchi-u.ac.jp

新田 拓也

山口大学教育学部

tnitta@yamaguchi-u.ac.jp

中田 充

山口大学教育学部

mnakata@yamaguchi-u.ac.jp

阿濱 茂樹

山口大学教育学部

anomura@yamaguchi-u.ac.jp

鷹岡 亮

山口大学教育学部

ryo@yamaguchi-u.ac.jp

本研究では、学校教育における教育 DX を推進する人材育成を目指し、教員養成学部所属する大学生を対象として AI の活用に必要な資質・能力の育成をねらいとする授業提案を試みた。提案する授業は MDASH のリテラシーレベルに認定されている科目を参考に、生成 AI の体験、AI の基本的な仕組み、AI の安全で効果的な利用、提言の交流で構成した。今後は、授業実践に基づく検証が必要と考える。

1. はじめに

昨今の著しい技術の進展は、様々な分野や組織に変革をもたらしている⁽¹⁾。例えば、教育現場においては最新の ICT 機器の導入により、授業デザインや提出物の管理、保護者との連携等の在り方が根本的に変化することが予想される。このような教育におけるデジタル・トランスフォーメーション（以降、教育 DX とする）の潮流が、わが国の教育界に形成されつつあるといえる。

教育 DX の推進に向けて、文部科学省はデータ内容の規格及び技術的な規格を揃えるデータの標準化を進めている⁽²⁾。標準化された教育データの活用には、データサイエンスや人工知能（以降、AI とする）が有効であると考えられている。わが国は、AI を有効かつ安全に利用できる社会の構築を目指しており⁽³⁾、AI 時代に対応した人材を育成する教育改革を推進している⁽⁴⁾。この教育改革における具体目標には、文理を問わず全ての大学が、課程にて初級（リテラシー）レベルの数理・データサイエンス・AI を習得させることが示されている⁽⁴⁾。したがって、教員養成課程においても、教育 DX の推進に資する AI を柔軟かつ適切に活用できる人材の育成に努める必要がある。

学校現場における AI の活用が期待される一方で、石田ら⁽⁵⁾は教員養成課程に所属する大学生の過半数が、学校現場で AI を活用することについて否定的な意見をもっていることを報告しており、その中で AI を教育現場へ導入する際に混乱が生じる可能性を危惧している。そして、この混乱の抑制には、教員を志望する学生を対象として、AI と教職との関係についての見解等を把握し、進展を続ける AI に対する知識や意識を更新する重要性を示唆している。

そこで本研究では、教育 DX を推進する人材の育

成を目指し、教員養成学部所属する大学生を対象として、学校教育における AI の活用に必要な資質・能力の育成をねらいとする授業提案を試みる。なお、提案授業の主な対象は、義務教育に携わる教員を志望する学生である。そのため、AI の仕組みやアルゴリズム等に関する内容は、小学校や中学校での活用を前提とする基本的な部分に限定する。また、本研究において活用を考える AI は、学校での業務全般と親和性が高いと思われる文章や画像の生成 AI とする。

2. 提案授業の構想

2.1 提案授業の位置づけ

提案授業は、「データ科学と社会Ⅱ」において 1 講義（90 分）で実施する。データ科学と社会Ⅱは、山口大学が 2018 年度から開講している 1 年次の殆どの学生が受講する共通教育科目であり、数理・データサイエンス・AI 教育プログラム（以降、MDASH とする）（リテラシーレベル）に認定されている。この科目では、データサイエンスについての理解を深めるため、データから新しい知識や事実を得る方法論や実社会でのデータサイエンス活用事例等を解説していることから、本研究の授業実践に適していると考えられる。

2.2 学修活動の検討

提案授業と同様に MDASH のリテラシーレベルに認定されている科目を参考にして、講義内容を検討する。

辻⁽⁶⁾は、文系学生にとって自然言語データの活用が困難であるとしながらも、講義の中にハンズオン（体験学習）の時間を設けることで興味・関心を持たせることができることを示唆している。二瓶ら⁽⁷⁾は MDASH の授業展開にオンライングループワークのような学び合いを取り入れることで、

授業の達成度が向上することを明らかにしている。已波⁸⁾は、様々な事業領域において業務の強化や効率化のために AI を使いこなせる人材の育成こそが急務であり、「AI を使って何かをする」という意識を持たせる必要性を指摘している。

以上のことから、提案授業にはハンズオンを通して体験的に AI を理解する活動や学生同士の学び合いの機会を設けることが有効であると考えられる。また、AI を学校現場においてどのように活用したいかを明確に意思表示させることが重要であると判断できる。

3. 提案授業の指導計画

提案授業の学修内容を学生の主な学修活動と対応させて表 1 に示す。

学修内容	主な学修活動
生成 AI の体験	・文章生成 AI とのチャットを行う ・画像生成 AI を用いたロゴ制作を行う
AI の基本的な仕組み	・AI の歴史と分類を知る ・AI のアルゴリズムを知る
AI の安全で効果的な利用	・プログラミング的思考に基づくプロンプトを知る ・情報セキュリティや情報モラルに配慮した生成 AI の活用について考える
提言の交流	・学校教育における生成 AI の活用について提言する ・提言の内容を交流する

提案授業では、はじめに、学生は文章を生成する AI と画像を生成する AI を活用したサービスを体験する。具体的には、ChatGPT⁹⁾を利用しての任意の話題によるチャットと Canva¹⁰⁾を利用した学級ロゴの制作である。次に、AI の基本的な仕組みとして、学生は AI の歴史や主な分類についての概説を受ける。また、AI の基礎的なアルゴリズムについて先の体験と関連づけた解説を受ける。さらに、生成 AI を学校教育において効率的・効果的に活用できるように、プログラミング的思考に基づくプロンプトの記述や、安全に利用するために必要な知識や考え方の解説を受ける。最後に、学生は講義のまとめとして、学修内容を踏まえた学校教育における教育 DX を推進するための生成 AI の活用についての提言をまとめ、交流する。

4. おわりに

本研究では、学校教育における教育 DX を推進す

る人材育成を目指し、教員養成学部に所属する大学生を対象として AI 活用に必要な資質・能力の育成をねらいとする授業提案を試みた。提案授業は、MDASH のリテラシーレベルに認定されている科目を参考にして、ハンズオンを通して体験的に AI を理解する活動や学生同士の学び合いの機会を設けた。また、AI を学校現場においてどのように活用したいかを明確に意思表示させる提言の場を設定した。今後は、授業実践に基づく有効性の検証と指導計画の改善に取り組む所存である。

謝 辞

本研究の一部は、科学研究費補助金基盤研究(C)：課題番号(21K02438, 22K02890)の研究助成を受けて行われたものである。

参考文献

- (1) 鷲尾哲・藤井秀道・篠崎彰彦：データ整備状況や組織体制が AI 活用の取り組みに与える影響 JP-MOPS アンケート調査を活用した実証分析, https://www.esri.cao.go.jp/jp/esri/content/e_dis361.pdf (2021).
- (2) 文部科学省：教育データの標準化について, https://www.mext.go.jp/content/20221227-mxt_syoto01-000010374_1.pdf (2022).
- (3) 統合イノベーション戦略推進会議：人間中心の AI 社会原則, <https://www8.cao.go.jp/cstp/aigensoku.pdf> (2019).
- (4) 統合イノベーション戦略推進会議：AI 戦略 2019 ～人・産業・地域・政府全てに AI～, <https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/aistratagy2019.pdf> (2019).
- (5) 石田雅人・渡邊創太：教員志望学生が見る人工知能(AI)開発と今後の教職の在り方, 大阪教育大学紀要. 総合教育科学, 67, pp. 295-303 (2019).
- (6) 辻智：人文・社会科学系大学におけるデータサイエンス教育の実践事例, 大学教育と情報, 172, pp. 13-18 (2021).
- (7) 二瓶裕之・西牧可織：医療系大学における数理データサイエンス AI 教育(リテラシーレベルプラス)の実践と検証, 教育システム情報学会誌, 40 (2), pp. 173-178 (2023).
- (8) 已波弘佳：AI を使いこなす教育プログラムの取り組み～AI 活用スキルを身に付けるには～, 大学教育と情報, 172, pp. 7-12 (2021).
- (9) OpenAI : ChatGPT, <https://openai.com/blog/chatgpt>, (最終閲覧日:2023年5月15日)。
- (10) Canva Pty Ltd : Canva, https://www.canva.com/ja_jp/, (最終閲覧日:2023年5月15日)。