サイエンティフィック・システム研究会　教育環境分科会　2023 年度会合

開催趣旨説明

まず初めに開催趣旨説明が行われた。生成 AI の普及により、さまざまな場面での活用が進んでおり、SS 研教育環境分科会では 2023 年 8 月に「生成 AI の教育利用を考える」というタイトルで SS 研教育環境フォーラム 2023 を開催し、生成 AI の仕組みや教育利用における利点、問題点について議論された。

本会合では、前回の分科会を踏まえて生成 AI の教育利用についてより具体的に考えるために、語学やデータ利用、工学、教職など様々な分野における教育実践をご紹介いただき、今後の展開と課題について議論が行われた。

講演 1

生成 AI は英語教育に何をもたらすのか？
―ChatGPT 登場のインパクト―

金丸 敏幸（京都大学）

京都大学 金丸敏幸先生のご講演では、英語教育の経験を踏まえながら、英語教育において ChatGPT がなぜ問題になるかを挙げられた後で、英語教育への活用方法の紹介が行われた。

まず英語教育面での問題点として評価で「書く」ことをより重要視しているが、ChatGPT ではアイデア、適切な言語使用、論理的な構成、知識量などが学習者以上に優れているため、より高精度な成果物を作成することができ、学生が安易に活用することで学生自身の能力が見えず公正、公平な評価することが困難になってしまう問題点があると指摘された。

英語教育の見直しとしては、教材や課題の工夫が必要であり、AI の活用で学習効率に大きく差が生じる可能性があるため、AI 活用を前提とした学習を行うべきであるが、留意点として情報の信頼性を見極めず、学生の安易な導入によって出力を鵜呑みにする危険性があると指摘された。また、これからの英語教育の授業で知識教授型授業は学習者が生成 AI の間違いに気づくためさらに重要になり、課題実践型授業は学習者が自分で課題を書いているのか、指導者が判定する必要があると挙げられた。学習者には生成 AI を使用して自律的に学ぶことのできる指導が大切となり、AI を教師や共に学ぶ学習者として活用することで AI による学習支援で多くの範囲をカバーすることが可能になると述べられた。

講演 2

文系大学のデータ教育と生成 AI
～これからのデータリテラシー教育～

中鉢 直宏（高崎商科大学）

高崎商科大学 中鉢直宏先生のご講演では、データリテラシー教育の現状と問題点を挙げた後、実際に ChatGPT を使用して、データ分析への AI 活用方法の紹介が行われた。

現在、大学でのデータサイエンス教育は文理を問わず初級レベルの数理・データサイエンス・AI の取得、批判的思考力の養成を行っており、データ主導社会の人材育成は、生成 AI が出て以降 AI・データを活用する人材を育てる必要があると述べられた。

データリテラシーは「データを読む、説明する、扱う」ことが重要で前提として数学 I の知識が必要となるが、学生個人や文系理系で差が出てしまう問題点があると指摘された。

そこでデータ分析に ChatGPT を活用すると効率的にデータ分析を行うことが可能であり、分析手法スキルの習得していなくても分析を行うことができること、データ分析へのハードルが下がること、データ取得への動機となることが利点として挙げられた。しかし、実際に ChatGPT によるデータ分析を行った実験では、分析方法や統計の知識や生成されるデータ分析結果を読み解く知識が必要となると述べられ、実際に授業への導入の課題として分析結果に揺らぎの影響、有料への対応、情報漏洩への危惧も挙げられた。

質疑では、データ分析の AI の活用で使い方と知識の必要性や、揺らぎをなくすための Open API 導入のコスト問題についての質問があった。

講演 3

『学修者本位の教育』を実現させるための生成 AI を用いた教職支援とは

森本 康彦（東京学芸大学）

東京学芸大学 森本康彦先生のご講演では、学習者と生成 AI の付き合い方の説明の後、開発されたシステムの紹介が行われた。

初等中等教育では知識だけでなく、自らの気づきから学ぶ主体性が大切となり、その中で生成 AI を学びの仲間やアドバイザーとして捉え、学習のツールとして利用していく必要があると主張された。

教員養成で生成 AI を活用する場合は AI の支援から学習者自身がいかに自分のキャリア形成をするかが大切と考えられ、実際に東京学芸大学で開発されたシステムが紹介された。

東京学芸大学では教育実習日誌 e ポートフォリオと TGU ポートフォリオが開発されたと述べられた。教育実習日誌 e ポートフォリオは今までアナログだった教育実習日誌をデジタル化して一元管理を行うため、学修者同士の相互評価や指導教員の評価の記録を集約して、取り組んだ授業、実習に関する学びや振り返りひとまとめにすることができ、様々なデータを記録、確認することができるシステムと紹介された。

TGU ポートフォリオは既存のシステムと連携し、すべての記録を統合、蓄積、管理して学生の学習状況の分析・可視化を行うダッシュボードとチャットボットを合わせ持ち、カリキュラム全体を通した教員育成の記録、学生自身が気づき学ぶ教員育成の実現を行い、チャットボットは質問と振り返りを行えるようなシステムと紹介された。

こうしたシステムから教育 AI を活用した学びの振り返りの支援として、機械学習モデルによる自動分類、機械学習モデルと生成 AI を組み合わせ、大規模言語モデルを活用した振り返りの支援を挙げられた。

講演 4

学習段階に応じた生成 AI 利用教育提案

村上 裕子（立教大学）

立教大学 村上裕子先生のご講演では、様々な学生への授業の経験から授業の事例と生成AIの利用方法について紹介が行われた。

生成AIの教育現場への影響について述べられて、様々な分野ごとの「経験者」をどのように育成するのかという話をされ、様々な大学での生成 AI に関する授業内容の紹介が行われた。

2023 年の前期は大学の授業で生成 AI を利用可にしても学生はほとんど使用せず、大学院の実験で ChatGPT を利用した学生は 1 か月程度で応答の傾向が変化してしまったと紹介された。2023 年の後期では大学・大学院の授業だけでなく 50 歳以上限定のセカンドステージ大学での授業の紹介が行われた。

AI が労働を奪うかという話題では、AI が人間の元々使用している母語を人間よりできるとは考えられないため奪うことはないと主張された。また生成 AI が普及した社会に向けてまず教員が生成 AI を活用するべきで、社会へ出た人などが生成 AI を学び直しのできる機会をたくさん作ることが必要であるとされ、前例のない事態の対処、次世代の経験者の育成が今後課題になると述べられた。

質疑ではセカンドステージ大学についての話題や生成 AI で研究支援することの有効性についての質問があった。

パネルディスカッション

生成 AI を活用した教育実施の現状と課題

ファシリテーター：重田 勝介（北海道大学）

パネリスト：金丸 敏幸、　中鉢 直宏、　森本 康彦、　村上 裕子

パネルディスカッションは北海道大学 重田勝介先生の進行で講演内容についてのデスカッションが行われた。

まずは重田先生がそれぞれの講演内容に質問を行い、金丸先生には学習者の自主性について問われた。金丸先生は、指摘から修正を行うことで自分に足りないものを見つけることであり、ChatGPT の修正からを学ぶことを自主性と述べた。

次に中鉢先生には生成 AI の帰納的使い方から演繹的な使い方へ移行することは可能なのか問われ、移行するためには帰納的に使っていく中で分析したい形のイメージができるようになり、気づきが必要と答えられた。

森本先生には生成 AI で何が変わり、生成 AI がお手本となる可能性はあるのかと質問され、生成 AI が出てきたことで教師中心の学習が不要となり、学生中心の学びになると主張された。また教員養成で振り返り生成 AI を活用した場合に、学修者が教員になり同じように振り返りをさせる可能性はあると述べられた。

村上先生には生成 AI を使わない学習者、教員に使うように促す方法はあるのかと質問され、生成 AI を対話相手として認識させることでより身近に体験、利用してもらうことが可能になると述べられた。

続いて「教師不要論」、「教科書不要論」が全体へ質問された。中鉢先生は教科書については直接的に答えを教えるショートカットであるが、生成 AI では学ぶ過程を含めることのできる違いを挙げられた。金丸先生は基礎が必要なため教科書は必要であると考えられている。村上先生は人により教科書が必要となり、学習者の共通の基盤が必要で書かれていないものを生成 AI は教えることはできないと述べられた。森本先生は教科書が 1 つの本となっているため情報を絞ることができると考えており、教師は役割が変化して監督のようになっていくだろうと主張された。また、「教科書不要論」では生成 AI から生成されたものには責任の所在や、「教師不要論」では学習者がわからないことを気づくことが必要であるが、生成 AI は教えることができないため教師はそこを教えることが重要になるという意見もあった。

最後に今後の教育と生成 AI の利用について質問された。金丸先生は生成 AI を使用することで教える人の差がなくなってくると考えられており、中鉢先生はとりあえず生成 AI を利用することを頭に入れて教育を行うと述べられた。森本先生は生成 AI を学習仲間として受け入れるべきと主張を行った。村上先生は生成 AI が間違えた場合には排除するのではなく、受け入れて修正することが重要であると述べた。

以上