

ChatGPT と工学部教育

—生成 AI によって大学教育は変わるのか—

平田 隆幸*

ChatGPT and Education of Engineering Students of University

—New Aspect of Education for University Students—

Takayuki HIRATA*

(Received September 29, 2023)

ChatGPT has been attracting an extraordinary people's attention since first launched on November 30, 2022. ChatGPT is a generative AI (Artificial Intelligence) with huge parameters, which has possibilities to change the present common approaches in various fields. Education is one of most affected field due to appearance of ChatGPT. In this paper, I discuss the problem and potential of ChatGPT in university education.

Key Words : ChatGPT, Generative AI, Artificial Intelligence, University education, Case Study

1. はじめに

ChatGPT^[1]は、アカデミックな分野のみならず一般社会においても大きな注目を集めている。2022年11月30日にOpenAI社からプロトタイプが公開された生成AIであるChatGPTは、1週間たらずでユーザー数が100万を超え、2ヶ月ほどで1億人のユーザーに達した^[2]。メールアドレスを登録さえすれば、無料で使えるChatGPTは、使用に際して特別な知識を必要としない手軽さもあり、一般社会を巻き込んだ大きなブームとなっている。コンピュータなどの基礎知識（リテラシー）及び金銭的なものも要求としない無料のシステムは、参入障壁が非常に低いものであった。無料（free）で使える有用なソフトウェアとしては、過去にも、Pythonなどがあったが、入門書などを読まずにシステムを構築するのは困難でもあった。しかし、ChatGPTはサイトにアクセスさえすれば使えるという点において画期的であった。

ChatGPTには、さまざまな用途が考えられる。教育現場での使用は、一つの可能性である。しかし、メリットとともにデメリットも存在する。ここでは、大学のレポート課題に生じた問題を議論する。

2. 生成 AI

ChatGPTは、生成AIに分類される。AIの発展において、生成AIの登場は、過去のAIブームをはるかに超えるものであり、一般社会においても大きな注目を集めた。生成AIは、ニューラルネットワークによるAIの一種である。生成AIのニューラルネットワークも深層学習(deep learning)により学習が行われる。ニューラルネットワークという視点から見たChatGPTの特徴の一つは、学習するパラメータ数の膨大さにある。深層学習を用いたニューラルネットワークにおいて、パラメータの増加によりシステムの自由度が増し、処理できる能力が飛躍的に向上した。この恩恵を享受して、新たな可能性が芽生えたのがChatGPTに象徴される生成AIである。

さて、ChatGPTでは、数千億個（1750億個または3500億個と推測される）レベルの膨大なパラメータが使用されている。そして、この膨大なパラメータのチューニングには、大規模データが使用される。大規模データをパラメータのチューニングに使えるようになったため、ChatGPTに代表される生成AIが実用レベルに達した^[3]。

*大学院工学研究科知識社会基礎工学専攻

* Fundamental Engineering for Knowledge-Based Society, Graduate School of Engineering

3. ChatGPT と大学教育

3.1 ChatGPT の可能性

大学教育で ChatGPT をどのように使うことができるだろうか？2つの視点が存在する。1) 教育を受ける側の学生からの視点、2) 教育を提供する側の教員からの視点である。ここでは、教員の立場から大学教育における ChatGPT の可能性と問題点を議論する。具体例として、「宮沢賢治と非線形科学」の講義を使う。



図1 講義「ロボットと非線形動力学」, 第16回: AIのトピック-ChatGPTの1, 3, 12, 14枚目のスライド

私が担当する福井大学の授業において、最初に ChatGPT に言及したのは、工学部の授業(専門選択, 機械・システム工学科ロボティクスコース, 3年生対象)「ロボットと非線形動力学」(授業コード:G1317, 履修者数 40名)の第16回講義: AIのトピック-ChatGPTを使ってみよう(2023年1月24日, 学生に公開)であった。GoogleのClassroomのスライド(14枚)を作成して紹介した(図1に使用したスライドを示す)。2022年度後期の「ロボットと非線形動力学」で ChatGPT (2022年11月30日にプロトタイプが公開)を紹介した時点では、公開後2ヶ月あまりが経過していた。なお、ChatGPTは、公開後1週間ほどで、100万ダウンロードが達成されたというソフトウェアであり、2ヶ月経過時点ではユーザー数は1億人を超えており、学生間でもある程度は浸透していたと考えられる。

3.2 ChatGPTの登場による教育現場への影響

「宮沢賢治と非線形科学」を開講した2023年前期の時点では、学生間において ChatGPT はさらに広く利用されていたと考えられる(「宮沢賢治と非線形科学」は、共通教育科目(授業コード B3096: 履修者数 50名)「開講年度 2023年前期, 対象学部全学部, 対象学年全学年」である)。ChatGPTの登場から半年あまりが経過した2023年度前期には、大学のレポート課題が影響を受ける可能性が生じ。また、ChatGPTを使った論文作成も議論されていた(例えば、英語論文の作成時の補助に使うなど^{[4])}。それゆえ、授業中に ChatGPT などを使ってレポートを作成した場合、使用したことを明示するように指導した。

4. レポートによる提出課題と ChatGPT の影響

4.1 講義内容と提出課題

講義中に、ChatGPTの有用性(危険性)・革新性に言及した。またレポートの作成時において、書籍・論文などの文献のみならず Internet を使って調べる場合は、引用元を明示するように注意した。

「宮沢賢治と非線形科学」の授業において、3回の課題レポートの提出を課した。MEETを通じて、特に、課題2と最終課題は、ChatGPTを使ってレポートを提出する場合は引用を忘れないように、繰り返して注意した。

課題2の内容

もし、賢治が今も生きていたら、AI(人工知能)をどう思うだろうか、記述しなさい。いろいろと想像してみよう。

課題2と最終課題を詳しく見ていこう。課題2として「賢治はAIをどう思うか」(5月21日公開, 提出期限6月9日(金))を課した(課題2の課題内容は前頁を参照)。

宮澤賢治は、時代に先駆け、レコードを聴いたり、チェロを習ったりなど、新しいものに興味を持ち、いろいろと挑戦していたことが知られている。宮澤賢治なら、AIにも興味を持ったであろうと仮定し、AIについても考えるようにするのが狙いであった。なお、課題2は、成績をつける元となる提出課題(6月9日〆切)であった。図2に、Classroomに公開した課題2を示す。



図2 Classroomに公開した課題2

提出課題である課題2は、第7回講義に対応したレポート提出課題である。それゆえ、直前に行われた授業、第6回講義および第7回講義についても簡単に見ておこう。

第6回講義「新しいものが好きな賢治」(5月8日公開)の8枚目のスライド(全19枚):スライド8(図3参照)でChatGPTをとりあげている。この講義で学生に、ChatGPTを紹介している。講義は、新しいものが好きであった宮澤賢治は、どのようにAIと向き合っただろうか?という問題提起をし、学生に考えるきっかけを与えた。講義では、スライド16からスライド19をもちいて、「ランボー風の詩をつくれ」という命令と「アルチュール・ランボー風の詩をつくれ」をChatGPTに入力して作詩した例を示した。



図3 第6回講義でChatGPTを紹介したスライド

第7回講義は、「宮澤賢治はAIをどう思うだろうか?」(5月15日公開)である。この講義では、将棋やチェス、さらに自動運転からAI(人工知能)に言及し、身体をもったAIとしてロボットを紹介している。このように、この授業ではAIについての興味を持たせ、自ら深く調べるように意図して授業を組み立てた。さらに、受講生には、AIおよびChatGPTについての興味および基本的な使い方について必要な知識は与え、かつChatGPTなど生成AIのメリットやデメリットに言及した。

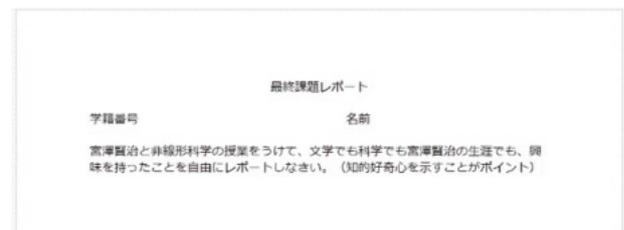


図4 Classroomに公開した最終課題レポート

最終課題レポートの内容

宮澤賢治と非線形科学の授業をうけて、文学でも科学でも宮澤賢治の生涯でも、興味を持ったことを自由にレポートしなさい。(知的好奇心を示すことがポイント)

最終課題レポートは、受講生50名中45名が提出した。第15回講義(2023年7月10日, 公開)は、最終課題レポートである。提出期限は、8月4日(金)である。なお、第16回講義として、最終課題レポートの補遺(スライド2枚)を7月21日に公開している。

4.2 ChatGPTのレポートへの影響

ChatGPTなどを利用して作成し、提出したと思われるレポートが現れた。レポートの作成に、ChatGPTを使用することは禁じていないが、使用した場合は、明記する(引用文献として引用する)ように繰り返して注意してあった。引用文献を示さず作成したレポートは、盗作になることも注意した。

しかし、今回のレポートでは、ChatGPTを使用した(ChatGPTにレポートを作成させた)と、明記してあるレポートはなかった。それにもかかわらず、ChatGPTによって作成したと推測されるレポートが数件あった。以下に、その例を挙げる。

最初に、ChatGPTの出現以前の過去のレポートには、現れなかった特徴から考察しよう。ChatGPT(お

よび生成 AI) を使用して作成されたと考えられるレポートに共通する点を挙げる。1) 明らかな誤りが繰り返されている。人間がチェックしたならばその後、容易に修正できる。2) 微妙に間違っている。

具体例として、4名のレポート提出者のレポート(学生 A~D) から一部抜粋しながら詳しく見ていこう。学生 A~D のレポートに共通点を挙げる。引用文献がない。そして、Google Classroom の機能を使って、盗用(独自性)を確認すると(フラグ済みの文章なし)となる(Google Classroom の機能では、盗用(ChatGPT を使って作成した)を見つけられない)。

なお、レポート提出者が特定できないように配慮するため、レポートの全文でなく、抜粋したもので議論した。一方、一部を抜粋して議論することによってレポート提出者を特定しにくいようにしたため、レポート全体が見えにくくなったかもしれない。しかし、ここでの目的が ChatGPT を利用して作成されたレポートであるかどうかを議論することに重点を置くことにしたことを思い出してほしい。逆に、原文を多く残したことによって、レポート提出者の特定ができてしまう可能性が高くなっているかもしれないことにも留意してほしい。

これから4名のレポートを個々に見ていく。提出されたレポートに、アンダーラインを付け、【】内にコメントを記していくことで議論する。学生 A のレポートから一部分を抜粋して示す。ChatGPT の使用を含め、論文等の引用はなかった。なお、繰り返になるが Google Classroom の機能を使って、盗用(独自性)を確認すると(フラグ済みの文章なし)となる。

学生 A のレポート

私は「宮沢賢治と非線形科学」の講義を受けて、宮沢賢治の生涯や現在にどのような影響を与えているのか興味を持ちました。宮沢賢治は 1896 年 6 月 27 日に生まれ 1933 年 12 月 21 日に亡くなり、わずか 37 年の人生でした。【正しくは、8 月 27 日生まれ、9 月 21 日死去】……

宮沢賢治は、岩手県西磐井郡(現・岩手県花巻市)の農家に生まれました。【正しくは、岩手県花巻川口長】……

しかし、11 歳の時に父親を早くに亡くし、母親も病弱だったため、家族の経済状況は苦しかったです【正しくは、父親は賢治より長命であり、家庭は裕福であった】が、彼の内にある芸術的な才能は早くから芽生えていました。1916 年、東京帝国大学農科大学(現・東京大学農学部)に入学し、農学を学び

ながら文学の才能を磨きました。【正しくは、1915 年盛岡高等農林学校に入学】……

大学卒業後、宮沢は地元の盛岡高等農林学校(現・岩手大学)で教鞭を執りました。【正しくは、稗貫郡立稗貫農学校(翌年に岩手県立花巻農学校へ改称)】……その教育活動は彼の後の児童文学作品に大きな影響を与えました。1927 年に発表した童話「注文の多い料理店」が芥川龍之介賞を受賞し、文壇に躍り出るきっかけとなりました。【正しくは、芥川賞は受賞しておらず、芥川龍之介は、宮澤賢治と同時代人であり、芥川賞は、賢治の死後 2 年後 1935 年に創設されている】……

……その後も「銀河鉄道の夜」や「よだかの星」といった代表作を発表し、児童文学作家としての地位を確立しました。宮沢賢治は創造性と独自の文体によって、自然の美しさや人間の営みを詩的に描写しました。……

宮沢賢治の影響は、彼の死後も続いています。……現代の環境運動や持続可能なライフスタイルの提唱者たちにも、彼の思想が共鳴しています。宮沢賢治の言葉の魅力や表現力は、現代の作家や詩人にも影響を与えています。……

……人々に感動と勇気を与え、永遠に心に刻まれることでしよう。

学生 A の元のレポートは、約 2200 文字あまりのレポートであった。もっともらしくよく書かれたレポートであるのに、基本的なことが間違っており、ちぐはぐな印象をあたえる。授業では、4 月 24 日公開の第 4 回講義「宮沢賢治の略歴」では、宮澤賢治の年譜(三好京三編著、ジュニア文学館宮澤賢治^[5]の一部をコピーしてスライドとして掲載してある)また、同時代の作家として、芥川龍之介にも言及している(スライドで示した)。このレポートは、レポート提出者が、授業や本・資料などを参考に自分で書いたものではないと思われる。

次に、学生 B のレポートを見ていこう。

学生 B のレポート

今回、宮沢賢治と非線形化学の授業を通し、特に宮沢賢治の詩集についての講義に興味を抱いた。

「春の修羅」は、桜の花が咲き誇る春の光景を通して、生命の営みと絶え間ない変化を表現しています。

【正しくは、春と修羅であり、桜の花が咲き誇る春の描写はない】……しかし、詩の中には同時に死や破壊のイメージも組み込まれており、営みとは切っ

でも切り離せない死の存在を感じさせます。……
彼の詩は豊かなイメージやメタファーが駆使されており、読んでいる間に心の中で花が咲き、風が吹き渡るような感覚に陥りました。【一部正しそうに思えるのが、かえって ChatGPT によるものと考えられる】
 賢治の詩は、自然と人間の結びつき、善と悪の対立、そして生と死のテーマを織り交ぜているため、その深みに心を奪われました。…… 私自身も、「春の修羅」を読んで自然の息吹や命の尊さに改めて気づき、人間の営みに対する思いを新たにしました。…… 作品を読むことで、自然とのつながりや命の尊さ、善と悪の対立など、人間の根源的な問いに向き合う機会を得ることができます。今回宮沢賢治の詩集「春の修羅」を読んで関心を持った私は、宮沢賢治の他の作品にも興味を抱きました。【繰り返し、「春の修羅」といっているが、第 12 回講義「宮澤賢治の詩」（6 月 23 日公開）において、詩集「春と修羅」を取り上げている】…… 賢治の作品は、その深い思索と豊かな表現力によって、私たちの心に深い感銘を与えてくれました。私は今後も彼の作品を追求し、彼の世界に浸ることを楽しみにしています。

750 字ほどのレポートであった。Google Classroom の機能で「盗用（独自性）を確認する」をチェックしても「フラグ済みの文章なし」となる。

さらに学生 C のレポートを見てみよう。このレポートも Google Classroom の機能で盗用（独自性）を確認すると（フラグ済みの文章なし）となった。

学生 C のレポート

自分はこの授業を受けてグスコーブドリの伝記に興味を沸きました。……

なぜグスコーブドリの伝記に興味を持つのかには、いくつかの理由が考えられます。

1. 心温まる冒険の物語: グスコーブドリの冒険は、飛行機の旅を通じて新しい場所を探索し、異なるキャラクターたちと交流を深める過程を描いています。【グスコーブドリの伝記は、グスコーブドリが飛行機に乗っての冒険ではありません。6 月 3 日公開の第 10 回講義「グスコーブドリの伝記」では、青空文庫を介して作品の一部を読めるようにしている。】これにより、読者は新しい経験と友情についての素晴らしい冒険に引き込まれました。
2. 自然との触れ合い: 宮沢賢治の作品は、……

3. 宮沢賢治の文学的才能: 賢治の作品は、……

4. 日本の児童文学の名作グスコーブドリの伝記は、日本の児童文学の中でも特に重要な作品として位置付けられています。日本の文化や価値観を理解する手助けとなるだけでなく、日本の児童文学の名作として国内外で多くの読者に愛されています。

宮沢賢治の他の作品も読んでみたいと思い、「注文の多い料理店」も読んでみました。……

この短編小説は、ジョージという料理人の視点から、さまざまな人々との交流を描写しています。【注文の多い料理店とは、まったくかけ離れており、唯一「料理店」が合っており、料理店からの連想であると思われる】ジョージの料理の美味しさに惹かれて訪れる客たちが、それぞれの物語や背景を持っていて、ジョージの心に深い影響を与える様子が描かれています。

…… この作品は、人間の心の温かさや大切さを感じさせることで、読者に感動を与えることが特徴です。

この授業でとても心を揺さぶられました。楽しく授業を受けられました。

約 850 字のレポートであったが、賢治の作品「グスコーブドリの伝記」「注文の多い料理店」を読んでいないと思われる。また、1, 2, 3, 4 と箇条書きにして書く様式は、ChatGPT で作成したものに良くみられる特徴である（次章で、ChatGPT で作成したもので現れた具体例を示す）。

最後に、学生 D のレポートを見ていこう。

学生 D のレポート

宮沢賢治の『注文の多い料理店』執筆の動機
 宮沢賢治は、日本の近代文学を代表する作家であり、詩人、童話作家としても知られています。……
 本レポートでは、宮沢賢治がなぜ『注文の多い料理店』を執筆したのかについて考察します。
宮沢賢治は、自然と人間の暮らしを観察することに熱心でした。彼は青森県の自然に囲まれた環境で育ち、農村の暮らしや自然の美しさに触れる中で、人間の生きる姿や社会問題に対する興味を持ちました。

【宮澤賢治が育ったのは、青森県ではなく岩手県です】

『注文の多い料理店』は、農村と都市の対比を通して、農村に対する彼の郷土愛と都市での人間の暮らしの様子に対する批判が描かれています。物語の舞台となる料理店は、農村から都市に出てきた主人公・斎藤と、その店主との対話を中心に展開されます。

【主人公は、斎藤ではありません】

物語の中で描かれる料理店の常連客たちは、それぞれ孤独な存在であり、都市の喧騒の中で人間関係が希薄になっていることが示唆されています。……

『注文の多い料理店』は、都市社会における人間関係の希薄さや孤立に対しての警鐘を鳴らす作品としても解釈できます。……

……。彼の作品には、自然と共生し、人間関係を大切にす心の豊かさを取り戻す重要性が込められており、そのメッセージは今日においても意義深いものと言えるでしょう。

以上、700字あまりのレポートであった。岩手で生まれた宮澤賢治の出身地を青森としたり、注文の多い料理店の主人公を斎藤としたり、授業をうけた人間ならしないであろう基本的な誤りが散見された。

生成 AI を使って作成した文章かをチェックしてくれるサイト（例えば、GPTZero^[6]）も現れた。しかし、4つのレポートを GPTZero を使ってチェックすると、AI によって作成した文章である確率は 0% という結果であった。ここで使用した GPTZero が英語サイトであるためか、サイトを使って AI が作成したという判断はできなかった。また、次章 4.3 に掲載した ChatGPT で作成した文章でも AI が作成したという判断はできなかった。なお、ChatGPT に「Who is T.S.Eliot?」という質問して出力された文章をチェックすると、74%の確率で AI を使い作成したものであると判断された。

4.3 ChatGPT (ChatGPT3.5) に聞いてみた

学生の提出したレポートが、ChatGPT など生成 AI を使用して作成したものを提出している可能性について考察してきた。しかし、提出されたレポートが ChatGPT で作成されたものか、そうでないかを確実に判断することは難しい。「疑わしい」と思えるが、「ChatGPT によって作成された」と確実に判定するのは、難しい。ここでは、学生が「宮澤賢治と非線形科学」で出された課題レポートを作成するために、ChatGPT にどのような質問をしたのかを想定し、ChatGPT の回答がどうであったかを見ていく。学生

の提出したレポートが ChatGPT を使ったものかの判定のためのヒントになるのではないだろうか。

以下に、今回の学生が提出してきたレポート（4.2 で見てきた）を作成するために、ChatGPT に質問したのではないだろうかと想定される 4 つの質問をしたときの ChatGPT の回答例を示す。

例 1 :

質問

宮澤賢治の生涯について教えて

ChatGPT の回答

宮澤賢治 (みやざわけんじ) は、日本の詩人、作家、農学者で、彼の生涯は日本文学の中で重要な位置を占めています。以下は彼の生涯についての主要な情報です :

1. 生い立ち: 宮澤賢治は 1896 年に岩手県で生まれました。彼は農家の家庭に生まれ育ち、農業に関する知識を身につけました。この農村の環境が彼の後の作品に影響を与えました。
2. 文学活動: 宮澤賢治は詩、童話、小説、エッセイなど多くの文学ジャンルで活躍しました。彼の代表作には、「風の又三郎」や「銀河鉄道の夜」があり、これらの作品は今日でも愛読されています。
3. 農業と教育: 宮澤賢治は農学者としても知られており、岩手県内で農業指導に従事しました。彼は地元農村社会に貢献し、農業教育に尽力しました。
4. 健康と短い生涯: 宮澤賢治は健康の問題に悩まされ、結核などの病気に苦しんだことが知られています。彼は 1933 年にわずか 37 歳で亡くなりましたが、その後も彼の作品は多くの読者に愛され続けています。

宮澤賢治は日本文学の偉大な作家の一人として広く認識されており、彼の作品はその感受性と自然への深い愛情が反映されています。

例 2 :

質問

宮澤賢治のグスコブドリの伝記について

ChatGPT の回答

宮沢賢治の童話「グスコーブドリの伝記」は、彼の代表作の一つであり、多くの人に愛されています。この童話は、宮沢賢治の生涯や作品の中でも特に重要な位置を占めています。以下は「グスコーブドリの伝記」についての主要な情報です：

1. 発表年: 「グスコーブドリの伝記」は 1932 年に発表されました。宮沢賢治が亡くなるわずか 1 年前に発表された作品であり、彼の最晩年の作品の一つです。
2. 内容: この童話は、主人公である少年グスコーブドリが、小さな鳥の王国での冒険を描いています。彼は鳥たちとの友情や共感を通じて、自然と調和する大切さを学びます。物語は、自然と人間の共存や環境保護のテーマを探求しています。
3. 影響: 「グスコーブドリの伝記」は、日本の童話文学において非常に重要な作品とされています。その深い哲学的要素や詩的な表現は、読者に感銘を与え、多くの人々に自然への尊敬と共感を促しました。
4. 細部への注意: 宮沢賢治はこの童話において、鳥たちの生活や感情に細かな注意を払い、人間と自然の結びつきを美しい言葉で描き出しました。そのため、この作品は多くの世代に愛され続けています。

「グスコーブドリの伝記」は宮沢賢治の文学的遺産の一部として、彼の作品群の中でも特に注目される作品であり、日本文学の名作として評価されています。

例 3 :

質問

宮沢賢治の注文の多い料理店について

ChatGPT の回答

「注文の多い料理店」は宮沢賢治の短編小説で、彼の代表作の一つとして知られています。以下はこの作品についての主要な情報です：

1. 発表年: 「注文の多い料理店」は宮沢賢治によって 1924 年に発表されました。この短編小説は彼の文学的なキャリアの中で初期の作品の一つです。

2. 内容: この物語は、ある小さな料理店の経営者である鮎川（あゆかわ）と、彼が経験する奇妙な出来事を描いています。彼の料理店には、非常に特異な注文が多く寄せられ、それに応えるために奔走します。物語は鮎川の料理人としての生活や、彼の精神的な変化を探求しています。

3. 主題: 「注文の多い料理店」は人間の欲望、孤独、努力、そして意味を追求するテーマを探っています。物語は一見シュールでファンタジー的な要素を含んでいますが、その背後には深い哲学的洞察があります。
4. 影響: この作品は宮沢賢治の代表作の一つとして、日本の文学界で高く評価されています。その独特な筆致と深い思考内容は多くの読者に感銘を与え、多くの文学解釈や研究が行われています。

「注文の多い料理店」は、宮沢賢治の独創性と文学的才能を示す作品として、日本文学の現代的な古典とされており、彼の作品群の中でも特に知られています。

例 4 :

質問

宮沢賢治の「春の修羅」について教えて

【わざと、「春と修羅」を「春の修羅」と間違えて質問した。】

回答

「春の修羅」は、宮沢賢治の詩の一つで、彼の詩作品の中で非常に重要な作品の一つです。以下は「春の修羅」についての情報です：

1. 発表年: 「春の修羅」は宮沢賢治が活着している間には発表されませんでした。宮沢賢治は 1933 年に亡くなり、その死後、彼の未発表の詩がまとめられ、出版されました。この詩もそれらの未発表作品の中に含まれています。
2. 内容: 「春の修羅」は、自然と人間の関係に焦点を当てた詩です。詩中では、春の訪れと共に自然界で起こる生と死のサイクルが描かれ、人間がその中で生きるものの意味や営みについて考察されています。

3. テーマ: この詩のテーマには、宮沢賢治の他の作品と同様に、自然と人間の調和、生命の脆さ、人間存在の哲学的な側面などが含まれています。詩の中には生と死、美と哀しみといった対照的な要素が表現されています。

4. 影響: 宮沢賢治の詩は日本の文学において非常に重要であり、その作品は多くの読者に愛され、研究されています。特に「春の修羅」は、彼の詩の中でも評価が高く、その深い哲学的洞察から多くの評論や評価が存在します。

「春の修羅」は宮沢賢治の詩の中でも美しい言葉と哲学的な内容が際立つ作品であり、彼の詩作品の中で特に注目されています。

上記では、学生のレポートとよく似た4つの質問をしたときの回答例を示した(9月23日、ChatGPT 3.5 を使った)。これらの回答例と学生が提出したレポートを比較すると、共通している部分があるように思える。

5. おわりに

ChatGPT を大学教育で利用することの問題点を議論してきた。2023 年前期、共通教育「宮沢賢治と非線形科学」のレポート提出課題において、提出されたレポートが ChatGPT によって作成されたものである可能性について議論した。宮沢賢治と非線形科学の授業では、ChatGPT を取り上げ、ChatGPT を含む生成 AI の可能性を紹介し、有効に使えば新しい世界が広がることに言及しており、ChatGPT を学習やレポート作成に使うことは否定していない。ただし、ChatGPT を使用してレポートを作成した場合、引用しなければならないこと (ChatGPT を使用した) を強調し、また現在の ChatGPT は不完全であり、作成したレポートには誤りも多く含まれているので、下書きとして使用するのには良いが、チェックし、添削・修正しなければならないことを繰り返し注意した。しかしながら、今回、サンプルとして挙げたレポートは、引用がないうえに、多くの誤りを含んだままのものが提出されていたのが問題であった。

ChatGPT などで作成したままのレポートの提出は、学生の学習にマイナスの影響があると考えられる。テクノロジーの進歩を妄信することを助長し、批判的な精神を育てることを阻害する危険性がある。現時点では、ChatGPT はまだ完成度が低いため、

ChatGPT で作成したものについて教員側は簡単に気が付くことができるが、ChatGPT など生成 AI の完成度が上がってきたときはどうなるのだろうか。人類は、生成 AI の提案した回答 (解) を盲目的に信じるようになるかもしれない。例えば、現在、電卓を用いて計算した計算結果に疑問をもつ人はほとんどいないように、多くの人々は「AI が提案した解を批判せずに信じる」ようになる未来が想像される。この段階になると、生成 AI の出した回答を妄信してしまう人が多数派を占めるだろう。それゆえ、未来を担う大学生に批判精神が薄れてしまう可能性があることは、憂慮しなければならないことである。

生成 AI は、ChatGPT に留まらない。Microsoft 社のブラウザ、Microsoft Edge にも AI が搭載され、検索エンジン Bing^[7]には、マイクロソフト社 (マイクロソフト社は ChatGPT を開発した OpenAI に出資していた) によると「AI とのチャット機能」 BingAI が組み込まれている。アマゾンもアレクサ (Alexa: Amazon が提供するクラウドベースの音声サービス^[8]) に生成 AI を搭載して発売すると発表している。生成 AI は、我々の生活にどんどん入り込み、身近なものになるだろう。

現時点での「宮沢賢治と非線形科学」の授業での ChatGPT を使うことによって生じた問題点のポイントは、「ChatGPT など生成 AI を使って、レポートを作成することを禁じてはいない。ただし、レポートを作成に生成 AI の助けを借りた場合は、使用したこと明示 (文献として引用) しなければならない」を守っていないことである。今回の例は、ChatGPT が作成したものをほとんどそのままレポートとして提出している点である。ChatGPT に代表される生成 AI をもちいてレポートを作成することは、科学技術の進歩を効率よく使えているという意味で良いことであると言える。ただし、現時点では、AI の完成度はまだ低いので、そのまま提出するのは「レポート提出者」の問題である。しかし、将来、生成 AI の完成度が高まったときは、どうなるのであろうか。その場合は、「レポート課題」自体が問題になる。生成 AI では、作成できない「レポート課題」を考えるなど、教員側の対応に問題がシフトしていくだろう。あるいは、レポート課題というものの自体の存在意義が問われるようになるかもしれない。

謝 辞

本論文を執筆するにあたり、議論および有益なコメントをしてくださった高田宗樹教授、および研究室の吉田達成君に感謝いたします。

参考文献

- [1] ChatGPT <https://chat.openai.com/>
- [2] Alexandra Garfinkle·Senior Reporter, yahoo!finance
ChatGPT on track to surpass 100 million users faster than
TikTok or Instagram: UBS
<https://finance.yahoo.com/news/chatgpt-on-track-to-surpass-100-million-users-faster-than-tiktok-or-instagram-ubs-214423357.html>
- [3] 田中 一男: 自社のデータで生成 AI を強化すべし: ファインチューニングしてビジネスに活用させたい基盤モデル (その1)
<https://www.intellilink.co.jp/column/ai/2023/080200.asp>
- [x](#)
- [4] 牧聡: ChatGPT を使って論文の英文校正をする, 千葉大学大学院 医学研究院 整形外科 HomePage, http://www.ortho.m.chiba-u.jp/research_tips/4709
- [5] ジュニア文学館宮沢賢治 写真・絵画集成 1 宮沢賢治の生涯, 三好京三編著, 日本図書センター, pp. 186 (1996)
- [6] AI 生成文章の検出するサイト GPTZero
<https://gptzero.me/>
- [7] Bing <https://www.bing.com/?cc=jp>
- [8] alexa <https://developer.amazon.com/ja-JP/alexa>