

「研修会等名称」

朝日教育会議 2023 「生成 AI の新たな展開」 (主催: 朝日新聞社 共催: 千葉工業大学)

場所: イイノホール&カンファレンスセンター
(東京都千代田区)

期間: 2024 年 3 月 9 日 (土)

1. 研修の内容

2022 年 11 月に、アメリカ合衆国の企業 OpenAI が人工知能チャットボット ChatGPT を公開してから、瞬間に生成 AI が世界を席卷し、我々も自由に利用できるツールとなっている。本学も 2023 年 11 月に学長名で「生成 AI への愛知大学の対応について・第 2 報」を出し、学生に生成 AI に対してどのように向き合うか考えるための指針を与えているが、我々教員も生成 AI の存在を前提として教育を考える時期に来ている。生成 AI の仕組みを理解し、生成 AI と共存しながら教育を行うことの是非や、生成 AI と共存する場合の方法について考えるためのヒントが欲しいと思い、本フォーラムへの参加を決めた。

本フォーラムは、以下のように三部構成で実施された。

- ・ 第 1 部: 基調講演
伊藤 穰一 氏 (千葉工業大学学長)
- ・ 第 2 部: プレゼンテーション
岡 瑞起 氏 (筑波大学システム情報系准教授、千葉工業大学変革センター客員研究員)
- ・ 第 3 部: パネルディカッション
<パネリスト> 伊藤 穰一 氏、岡 瑞起 氏
<コーディネーター> 竹野内 崇宏 氏 (朝日新聞科学みらい部記者)

以下、各内容について書き記す。

【第 1 部: 基調講演 伊藤 穰一 氏】

伊藤氏は 2021 年から千葉工業大学で教鞭を執り、2023 年 7 月より同大学の学長を務めているが、その前はアメリカ・マサチューセッツ工科大学 (MIT) のメディアラボの所長を務め、インターネットや人工知能 (AI) に関する研究プロジェクトにも多数取り組んできた方である。

本講演の冒頭で、AI を “Extended Intelligence” と捉えたいと話された。AI は我々の可能性や未来を拓けるもの、extend するものとして捉えたいという意図である。

本講演では、生成 AI に限らず、AI 全般について、その歴史や特性について、スライドや動画をもとに詳しく説明された。AI は、「ハルシネーション」 (hallucination) と呼ばれる、いわゆる「うそ」を生成してしまう特性がある。AI が学習したデータからは正当化できないはずの回答を堂々と返してしまう現象である。今の賢い AI にもハルシネーションは存在するのだが、そのハルシネーションが、その分野の専門家でないと分からないほどの高等なレベルにまで達してしまっているとのことである。また、OpenAI 社が公開した、動画を作成できる AI 「Sora」が AI の世界をガラッと変えたが、

これは見たり遊んだりするぶんにはとても楽しいけれども、これのみに頼ってプレゼンテーションを行ったり、映画を作ったりするといった知的作業に組み入れることはまだ難しいことなど、現在の AI の限界についても詳しく説明された。

また、AI の黎明期から存在するモデル「Frontier AI Models」と、いま成長が著しい「Open Source AI Models」について解説し、お互いの開発者が相手をどのように思っているかを説明するとともに、現在の AI ロボットは、大量なデータがあれば自分で学ぶことができることを、災害等で使える AI ロボットをもとに説明された。例に挙げた犬のような形をした四足歩行ができるロボットは、石段がある場所の歩き方を教わっていなくても、試行錯誤の末、自分で石段を乗り越えて歩行できたり、4 本脚だったものから 1 本抜いて 3 本脚になっても、学習により適応して歩行できるようになるというものである。

伊藤氏の講演の中で最も大切な部分は、AI は、「構造的シンボリックモデル」と「非構造的大規模ニューラルモデル」の 2 つに分けられること、そしてそれを踏まえて、我々人間がどのように AI と共存していくか考える必要があるという部分だと思われる。

「構造的シンボリックモデル」は、その中身の構造が見えるもので、いわば方程式や数学のように式や規則が存在し、その理論に基づき回答が出てくるというものである。それに対し、「大規模ニューラルモデル」は、規則が入っているわけではなく、いわゆる「漢字—かな変換」の類と思えばよく、「こういう時はこういう答えだね」という回答をするというものである。例えば「 $2 + 2 = 4$ 」については、4 という答えを式に基づいて回答するのではなく、「過去のデータを見ると、おそらく 4」という統計学的手法で、4 という妥当な解を出すというモデルである。現在の生成 AI は、統計学的 AI である「ニューラルモデル」が増えてきているが、ニューラルモデルだけでなく、構造的 AI である「シンボリックモデル」も必要だということを強調された。今の AI を考えると、翻訳やアートなどは「大規模ニューラルモデル」で捉えるものであり、自動運転やロボットなどは「構造的シンボリックモデル」で捉えるもので、いずれはこれらのモデルは一緒になる可能性も秘めているそうである。

AI プロンプトが明らかに日本語のものよりも英語のものが多いこと（言い換えれば、AI にまず英語での学習をさせたいうえで、次に日本語での学習をさせる）、日本はアメリカに比べて 2 年遅れで開発が進む傾向にあることを考慮すると、日本はアメリカと同じ土俵で戦うのは難しいことを伊藤氏は述べ、日本の強みを生かしたうえで AI に取り組んでいく必要があると提案した。西洋は、「人間」と「機械」を離れたものとして捉え、その関係性から「最適化」という思想が生まれてくるが、日本は「人間」と「機械」を融合したものとして考えることから、「和」ということを大切にする。この日本の倫理観を AI に入れていくことが大切なのではないかと提案された。

また、人間とコンピュータの違いにも言及し、コンピュータは計算するが、体験という過程がないのに対し、人間は体験もあれば、工夫を凝らし創造性 (Creativity) を発揮するという特性がある。この創造性 (Creativity) や体験 (Experience) がまさに「シンボリック」(symbolic) なものであり、これをどう AI に組み入れていくかが、我々人間に与えられた使命であることを強調された。

このように AI の歴史を概説するとともに、AI の特性を詳しく説明し、西洋的倫理観と日本の倫理観、それを踏まえたうえでの人間としての AI との関わり方について、示唆に富む話をされた。

【第 2 部：プレゼンテーション 岡 瑞起 氏】

岡氏は人工生命、ウェブサイエンス、データサイエンスを専門とし、人工生命技術や大規模言語モデルを使ったソーシャルシミュレーション、オープンエンドなアルゴリズムの研究を行っている。

岡氏はまず「プロンプトエンジニアリング」(Prompt Engineering) について説明を行った。これは、ある特定の思考パターンのトリガーとなるプロンプトを用いることで、

モデルが行う推論が誤らないようにしていることを指している。それでも AI には「ハルシネーション」が起きるといった特性があることを説明された。

また大規模言語モデル (Large Language Models: LLMs) を自律的で創造的に振る舞う、いわば知的行動のパートナーとしての「AI エージェント」として実現する「LLM-as-Agent」の取り組みについて説明された。アメリカではこういう AI エージェント・AI アシスタントとして使えるデバイスが発売されているとのことで、それを披露された。

このように日進月歩の AI において、課題は何かと言えば、「オープンエンド性」(Open-endedness) であると強調された。人間の社会集団には「創造性」があり、常に新しいものを作るが、AI エージェントは「同調意識」が強く、AI は使っていると同じことばかり言い始め、いわゆる「いい人」になり、よいことばかり返答し、新しいアイデアが生まれにくいという特性があることを説明された。

つまり、AI に足りないものは、人間が持つ“Interaction” (相互作用)、“Scalability” (拡張性)、“Diversity” (多様性) であり、これらの常に創造性をつくり出す部分が AI の弱点であり、逆に人間の強みであることを説明された。これからの AI は、どのようなインターアクションを起こすと、どのような創発的な現象が出てくるかを考える必要があるとのことである。この「オープンエンド性」がこれからの AI が目指すこと、言い換えれば、まだ人間がコンピュータに勝っているところであり、「到達できない解を見つげられる」という部分が、人間にはできて、今の AI にはまだできない部分であることを説明された。

【第3部：パネルディスカッション (伊藤 穰一 氏・岡 瑞起 氏・竹野内 崇宏 氏)】

伊藤氏の基調講演、および岡氏のプレゼンテーションを踏まえ、朝日新聞社の竹野内氏をコーディネーターとしてパネルディスカッションが行われた。ディスカッションの内容は多岐に渡ったが、重要な部分に絞って説明する。

コンピュータはいわば「最適化」を探るツールであり、常に Goal がある。つまり、その Goal に向けて、すべて計算して、一番適切な解を求めるというものである。

これに対し、人間は Goal を自分で作ることができる。つまり自律性がある。この自律性・創造性が、コンピュータと人間を分け隔てるものとして重要な概念であると、ディスカッションを通して結論づけられた。

何か「判断を下す」作業をするときには人間が必要である。一方、生産性を上げたりする場合は、AI のほうが得意である。このことから、例えば学習のし直しなどを行う時には AI を利用するのがよいが、何か創造性を発揮してつくり出す時には人間が必要であるという結論になった。

このことから、教育においても、すべて満遍なく、よくできるようにというオールラウンド型の教育を行うよりは、内発的な動機を育むような、スペシャリストを養成するような教育にシフトする必要があるという意見でまとまった。

2. 研修の成果

このように今回の朝日教育会議 2023 フォーラムは、最後のパネルディスカッションのところで教育にも話が及んだものの、全体を通して生成 AI とはどのようなものかを分析したものであった。しかし、生成 AI の特性について深く学んだことで、それを教育にどう生かすかについて、私自身思いを巡らせることができた。

生成 AI は「最適化」を求めるといったツールであり、高速で計算を行い、いわば“Probability”に基づいて、最も妥当だと思われる解を出すものである。しかしそこに正当化できないはずの回答を含む「ハルシネーション」が起こることから、我々は生成 AI が出してきた「答え」が適切なものか否かを見抜く力が必要であり、それこそがコンピュータができないことであり、また人間がコンピュータよりも優れている部分なのである。よって生成 AI を極度に信頼して学習を行うのは誤りであることが、生成 AI の特性が

らもよく理解できた。このことから、生成 AI を多分に信頼して授業構築を行うべきではないと言える。

人間にはあって、AI にはできない「創造性」の価値を学生に理解させるような授業運営を行う必要性を再認識した。AI には膨大なデータがあり、かつその膨大なデータに素早くアクセスできることから、例えば日本語から英語への翻訳を行う時や、日本語あるいは英語で文章を書くときなど、一見すると自分では思いつかないような言い回しを AI が出してくれるような気がしてしまう。しかし、それは翻訳ならば「この言い方について、これが一番あり得る」という形、文章であれば、「この後にはこのような文が最もつながる傾向にある」といったように、生成 AI の答えはあくまでも probability に基づく最適化として示したものに過ぎず、創造性に長けた答えではないのである。そのような AI の特性と、人間の強みを学生に理解させる必要があると再認識した。

このことから、卒業論文など「創造性」を発揮する場面で AI を多用することは、誰にでもできる「最適化された論文」を生産しているに過ぎないと言える。うまく AI と付き合っていく必要性が求められている。

3. 授業への研修成果の反映状況

春期休業中で授業が無い現在は、今回の研修内容をまだ授業へ反映できていないが、今後、今回得た知見を授業で生かすことができると考えている。

とりわけ、英語のライティングのクラスである「Paragraph Writing」や卒業論文では、最適化に基づく回答を出してくれる生成 AI に頼りたい気持ちが学生に出てくるだろうが、生成 AI で出された回答は「最適化」された答えにしかすぎず、そこから正しいものを見抜く力が必要であること、また真に創造性に長けた文章を書くには、生成 AI に頼るべきではないことを、具体例と共に学生に示すことができると思われる。

また、私は様々な授業で課題を出す。その中でも特に、学生が教養を深める科目である共通教育科目の「言語と人間」では、授業内容の復習課題だけでなく、意見が割れるテーマについて、学生自身の意見を書いてもらう課題も出す。学生がその際、自分が意見を書くための土台として、世間にどのような意見があるかを探る上で、仮に生成 AI を利用したとしても、AI が出す回答は、最適化された妥当な答えにしか過ぎないことを学生に明らかにし、その最適化の解に対して自分で反論したり、あるいはその回答を補強するために自分でさらに考えを巡らせてこそ、「創造性」につながり、自分ならではの視点を盛り込むことができることを、生成 AI の特性を十分踏まえたうえで、学生に理解させることができると思われる。

今回のフォーラムで得た知見を活かし、生成 AI の特性を踏まえたうえで、人間の「強み」をしっかりと学生に理解させられるような授業運営をしていきたい。

学部長	学習・教育支援センター委員長	学習・教育支援センター委員会	名古屋教務課長	係